



XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022

Granada Luxury Belek, Antalya



11. Uluslararası Moleküler
ve Tanısal Mikrobiyoloji
Kongresi



14. Antimikrobik
Kemoterapi Günleri



Federation of European
Microbiological Societies

www.tmc2022.org



XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

KONGRE BİLİMSEL SEKRETERYASI



Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti
Adres: Molla Gürani Mahallesi
Gureba Hastanesi Caddesi No:35 Daire: 3
Fatih/İstanbul
Tel: 0212 531 70 89
Fax: 0212 531 70 89
E-Posta: tmc@tmc-online.org

KONGRE ORGANİZASYON SEKRETERYASI



K2 Kongre ve Etkinlik Hizmetleri
Koşuyolu Mh. Mahmut Yesari Cd.
No: 25 / 34718 Kadıköy-İSTANBUL
Tel: +90 216 428 95 51
Faks: +90 216 428 95 91
E-posta: tmc2022@k2-events.com

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

İÇİNDEKİLER

Önsöz	4
Kurullar	5
Program	8
Konuşma Özetleri Listesi.....	17
Sözlü Bildiri Listesi	23
Poster Bildiri Listesi	42
Konuşma Özetleri.....	61
Sözlü Bildiriler	155
Poster Bildiriler	430



Kongremizin Saygıdeğer Katılımcıları,

40. Uluslararası Türk Mikrobiyoloji Kongresi'ne hoşgeldiniz. Ülkemizin her köşesinden Mikrobiyoloji'ye gönül vermiş bilim insanlarımızın yanı sıra, dünyanın dört bir yanından gelen konuşmacıları, FEMS temsilcisini, Sağlık Bakanlığı Laboratuvar Daire Başkanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü ve Endüstri temsilcilerini burada ağırlamaktan dolayı, TMC Yönetim Kurulu ve Kongre Organizasyon Komitesi adına duyduğumuz onuru paylaşmak isteriz.

Tam bir yıl önce yapılan genel kurul seçimleri sonrası yönetime gelen yeni ekip olarak hızlı bir şekilde kongre hazırlıklarına başladık. Amacımız dört yıldır devam eden özlemimizi gidermek, yüz yüze bir araya gelip alanımızın önemli konularını birlikte tartışmak ve güncel bilgileri birbirimizle paylaşmaktır. Bir yandan Covid-19 bir yandan da tüm dünyayı tedirgin eden ekonomik belirsizlik ortamı nedeniyle zor bir dönemde çalışmalarımızı sürdürdük. Derneğimizin 91 yıllık geçmişine uygun olarak XL bir kongre düşündük. TMC' nin KLİMUD işbirliği ile düzenlediği kongremizi öncelikle Uluslararası hale getirdik. 11. Uluslararası Moleküler ve Tanısal Mikrobiyoloji Kongresi ve 14. Antimikrobik Kemoterapi Günleri ile kongre programımız daha da zenginleşti. Odağımızda olan Tıbbi/Klinik mikrobiyoloji alanının yanı sıra TMC'nin multidisipliner yapısına uygun olarak Veterinerlik Mikrobiyolojisi, Çevre Mikrobiyolojisi, Farmasötik Mikrobiyoloji, Kan Bankacılığı gibi Mikrobiyoloji'nin çeşitli alt alanlarına da vurgu yapmayı amaçladık.

Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Viroloji çalışma grubu ve Avrupa Klinik Viroloji Derneği işbirliği ile hazırlanan klinik virolojide yeni jenerasyon sekans workshopunun da kongremiz sırasında yapılacak olması camiamız adına gurur verici bir gelişme oldu.

Tüm bu programın organizasyonunda tüm destekleriyle yanımızda olan Kongre Düzenleme ve Bilimsel Kurulu Üyelerine, FEMS, KLİMUD, Ankara Mikrobiyoloji Derneği, KMTD Yönetim Kurullarına, TMC Çalışma Gruplarına çok teşekkür ediyoruz. Bilgi ve deneyimlerini bizimle paylaşarak kongremizin bilimsel değerini artıracak tüm konuşmacılara, katılımcılara şükranlarımızı sunuyoruz.

Destekleriyle bize güç veren tüm Endüstri firmaları temsilcilerinin nezdinde gönülden teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Tüm süreç boyunca profesyonel destek aldığımız Organizasyon firmamız K2 Kongre ve Etkinlik Hizmetleri'ne de teşekkür ediyoruz.

Bilgi, deneyim ve işbirliğinin gelecek kuşaklara aktarılması amacıyla genç bilim insanlarımıza kongremizde maksimum seviyede burs verdik. Bu kongreye Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti ve çok değerli konuşmacılarımızın (kendi uçak biletlerini alarak) desteğiyle katılan genç meslektaşlarımızın da bu alandaki güncel bilgi ve tecrübelerden azami derecede yararlanacağına inanıyoruz.

Atatürk'ün bize armağan ettiği Cumhuriyetimizin 100. yılını kutlamaya başladığımız şu günlerde bilgilerimizi, araştırmalarımızı paylaşacağımız, gücümüzü birleştireceğimiz, sosyal programlarda birlikte güzel zamanlar geçireceğimiz ve dostluklarımızı perçinleyeceğimiz bir kongre diliyor hepimize saygı ve sevgilerimizi sunuyoruz.

Prof.Dr. Fadile YILDIZ ZEYREK

TMC Genel Sekreteri

Kongre Sekreteri

Prof.Dr. Sebahat AKSARAY

TMC Yönetim Kurulu Başkanı

Kongre Başkanı

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kongre Düzenleme Kurulu

Kongre Başkanı

Sebahat AKSARAY

Kongre Sekreteri

Fadile YILDIZ ZEYREK

Kongre Saymanı

Selçuk KILIÇ

Üyeler

Gönül AKSU

Faruk AYDIN

Banu BAYRAKTAR

Rukiye BERKEM

Rabia CAN SARINOĞLU

Osman Sezer CİRİT

Nilay ÇÖPLÜ

Bedia DİNÇ

Gül ERDEM

Çağrı ERGİN

Aycan GÜNDOĞDU

Öznur GÜRPINAR

Gülşen HASÇELİK

Barış OTLU

Erdal ÖZBEK

Serap SÜZÜK YILDIZ

Orçun ZORBOZAN



Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Yönetim Kurulu

Başkan

Sebahat AKSARAY

Genel Sekreter

Fadile YILDIZ ZEYREK

Sayman

Selçuk KILIÇ

Üyeler

Banu BAYRAKTAR

Çağrı ERGİN

Aycan GÜNDOĞDU

Serap SÜZÜK YILDIZ

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Bilimsel Komite

Sebahat AKSARAY
Gönül AKSU
Faruk AYDIN
Buket BADDAL, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Banu BAYRAKTAR
Rukiye BERKEM
João BRANDÃO, Portekiz
Rabia CAN SARINOĞLU
Chouchani CHEDLY, Tunus
Osman Sezer, CİRİT
Richard CULLETON, Japonya
Nilay ÇÖPLÜ
Amira Leila DIB, Cezayir
Bedia DİNÇ
Gül ERDEM
Çağrı ERGİN
Aycan GÜNDOĞDU
Öznur GÜRPINAR
Jens Andre HAMMERL, Almanya
Gülşen HASÇELİK
In Young HWANG, Singapur
Mohammad KATOULI, Avustralya
Selçuk KILIÇ
Thierry NAAS, Fransa
Barış OTLU
Erdal ÖZBEK
Nirianne PALACPAC, Japonya
Anjas Asmara SAMSUDIN, Malezya
Serap SÜZÜK YILDIZ
Fadile YILDIZ ZEYREK
Orçun ZORBOZAN
Abduzhappar GAİPOV, Kazakistan
Nicole FISCHER, Almanya
Eric CLAAS, Hollanda
Jutte DE VRIES, Hollanda
Mariet FELTKAMP, Hollanda
Philip MATTHEW, İngiltere
Adam THORNBURG, Amerika Birleşik Devletleri



PROGRAM

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

16 KASIM 2022, ÇARŞAMBA

SALON 1

15:00-15:30

Açılış Töreni

15:30-16:30

Açılış Konferansı

Küresel Isınma

Oturum Başkanı: Fadile YILDIZ ZEYREK

Konuşmacı: Ali DEMİR SOY

16:30-17:00

Kahve Molası



17:00-18:30

Açık Oturum

Moderatör: Aycan GÜNDOĞDU

17:00-17:45

Yapay Zeka Nereye Gidiyor? - Cem SAY

17:45-18:30

Mikrobiyoloji 2.0: Bize Ne Anlatıyor? - Urartu Özgür Şafak ŞEKER

18:30-19:00

FEMS Oturumu

Oturum Başkanı: Banu BAYRAKTAR

Konuşmacı: Jozef Anne



16 KASIM 2022, ÇARŞAMBA

SALON 4

- 10:00-12:30 **Laboratuvardan Kliniğe Uygulamalı Gıda Duyarlılık Testi Kursu (Euroimmun katkılarıyla)**
- 10:00-11:45 Kurs Katılımcılarından Kan Alınması, Alınan Örneklerin Cihaza Yüklenererek Uygulamalı Çalışmanın Başlatılması
- 11:45-12:30 "My Food Profile" Testi Nedir? Çalışma Yöntemi ve Otomasyon Seçenekleri - *Nalan BİLGİN DEMİR*
- 12:30-13:45 **Öğle Yemeği**
- 13:45-15:00 **Laboratuvardan Kliniğe Uygulamalı Gıda Duyarlılık Testi Kursu (Euroimmun katkılarıyla)**
- 13:45-14:15 Gıda Duyarlılık Testlerine Bakış - *Kerem KORKUT*
- 14:15-14:45 Olgu Sunumları ile Beslenme - *Sedef TEMİZKAN*
- 14:45-15:00 Sorular ve Kapanış

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

17 KASIM 2022, PERŞEMBE

SALON 1

09:00 - 09:45

Konferans

The Rapidly Evolving World of β -lactamases

Oturum Başkanı: *Banu BAYRAKTAR*



Konuşmacı: *Thierry NAAS*

09:45 - 10:30

Konferans

Phages for β -lactamase Producing Bacteria

Oturum Başkanı: *Cemil KÜREKÇİ*



Konuşmacı: *Jens Andre HAMMERL*

10:30 - 11:00

Kahve Molası



11:00 - 11:30

Konferans

Engineering Microbes for Disease Prevention and Intervention

Oturum Başkanı: *Urartu Özgür Şafak ŞEKER*



Konuşmacı: *In Young HWANG*

11:30 - 12:30

Uydu Sempozyum

Moleküler Tanı Test Panelleri Ne Zaman
Kullanılmalı ve Nasıl Yorumlanmalı?

Oturum Başkanı: *Fadile YILDIZ ZEYREK*

Konuşmacı: *Mustafa KOLUKIRIK*

bi^oeksan

12:30 - 14:00

Öğle Yemeği



14:00 - 15:00

TMC Sepsis Çalışma Grubu Mini Paneli

Sepsis Tanısında Bütüncül Yaklaşımlar

Oturum Başkanları: *Sebahat AKSARAY, Banu BAYRAKTAR*



17 KASIM 2022, PERŞEMBE

- 14:00 - 14:25 **Kontaminasyon Önleme Stratejilerinde Yeni Ne Var?**
Arzu İLKİ
- 14:25 - 14:50 **Sepsis Tanısında Antimikrobiyal Yönetim Uygulamaları**
Fusun CAN
- 14:50 - 15:00 **SS001 - Pozitif Sinyal Veren Kan Kültürü Şişelerinde EUCAST Direkt Hızlı Antimikrobiyal Duyarlılık Test (RAST) Yönteminin Değerlendirilmesi**
Elif ÖZÖZEN ŞAHİN
- 15:00 - 15:30 **Uydu Sempozyum**
Mikrobiyolojik Tanıda Moleküler Sendromik Yaklaşım
Oturma Başkanı: *Gül Bahar ERDEM*
Konuşmacı: *Zeynep Ceren KARAHAN*



15:30 - 16:00 **Kahve Molası** ☕

- 16:00 - 16:45 **Konferans**
Bathing Water Regulation - New Guidelines and An Outlook
Oturma Başkanı: *Sevtap ARIKAN AKDAĞLI*
Konuşmacı: *João BRANDÃO*
- 16:45 - 17:30 **Konferans**
The Role Of Mobile Genetic Elements In Multidrug Resistant Bacteria Dissemination
Oturma Başkanı: *Deniz GÜR*
Konuşmacı: *Chouchani CHEDLY*
- 17:30 - 18:30 **Sözel Bildiri Oturumu-1**
Oturma Başkanları: *Berrin ESEN, Gül Bahar ERDEM*
SS002, SS003, SS004, SS05, SS06, SS07, SS08, SS137



17 KASIM 2022, PERŞEMBE

SALON 2

- 08:00-09:00 **Uzmanıyla Tartışalım TMC Mikoloji Çalışma Grubu Mikoloji Olguları**
Zayre ERTURAN
- 09:00-10:30 **TMC Mikoloji Çalışma Grubu Paneli**
Mantar Enfeksiyonlarında Moleküler Tanı, Etken Tür Tanımlaması ve Genotipleme
Oturma Başkanları: *Çağrı ERGİN, Dilek Yeşim METİN*
- 09:00-09:25 **Mantar Enfeksiyonlarında Moleküler Tanı; Ne Zaman Gerekli?**
Ayşe KALKANCI
- 09:25-09:50 **Etken Tür Tanımlamasında Maldi ve/veya Pcr: Güncel Kütüphaneler Yeterli Mi?**
Dilek Yeşim METİN
- 09:50-10:15 **Suşların Genotiplemesinde Kullanılan Yöntemler - Beyza ENER**
- 10:15-10:22 **Ss09 - Klinik Candida Suşlarının Flukonazol ve Anidulafungin Duyarlılık Profillerinin Matriks ile Desteklenmiş Lazer Desorpsiyon/İyonizasyon Uçuş Zamanı Kütle Spektrometresi**
İlke TOKER
- 10:22-10:30 **SS010 - Aspergillus fumigatus Enfeksiyonu ile İlişkili miRNA'larının Hücre Kültüründe Gösterilmesi**
Funda EŞCAN

10:30 - 11:00 **Kahve Molası** 

- 11:00 - 12:30 **TMC Tek Sağlık Çalışma Grubu Paneli**
Tek Sağlık Yaklaşımında Pandemilere Hazırlılık
Oturma Başkanları: *Selçuk KILIÇ, Serap SÜZÜK YILDIZ*

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

17 KASIM 2022, PERŞEMBE

11:00 - 11:30 **Veteriner Mikrobiyolog Gözünden Pandemilere Yaklaşım**
Aykut ÖZKUL

11:30 - 12:00 **Erken Uyarı Sistemleri**
Selçuk KILIÇ

12:00 - 12:30 **Tek Sağlık Okuryazarlığı**
Banu KAŞKATEPE

12:30 - 12:45 **Mini Uydu Sempozyum**
Fare Yetiştiriciliğinde Kritik Patojenler
Oturum Başkanları: *Selçuk KILIÇ, Serap SÜZÜK YILDIZ*
Konuşmacı: *Aykut ÖZKUL*

EUROIMMUN
a PerkinElmer company



12:30 - 14:00 **Öğle Yemeği**



14:00 - 15:00 **Mikrobiyota Mini Paneli**
Oturum Başkanları: *Güven KÜLEKÇİ, Ayşegül TAYLAN ÖZKAN*

14:00 - 14:25 **Yaşamın İçinden Herkese Açık Mikrobiyom Terminolojisi:
Ne Söylüyoruz Ne Anlıyoruz?**
Nursen TOPÇUOĞLU

14:25 - 14:50 **İntestinal Mikrobiyom ve Parazitler**
Funda DOĞRUMAN AL

14:50 - 15:00 **SS011 - Farklı Yollarla Doğum Yapan Annelerle
Bebeklerinin Fekal Mikrobiyotasında Bulunan Bakteriler ve
Antibiyotik Direnç Genlerinin Araştırılması**
Duygu ÖCAL

15:00 - 15:30 **TMC Anaerop Çalışma Grubu Konferansı**
Göz Ardı Edilen Tehlike: Anaeroplarda Çoklu Antibiyotik Direnci
Oturum Başkanı: *Güven KÜLEKÇİ*
Konuşmacı: *Nurver ÜLGER*

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

17 KASIM 2022, PERŞEMBE

15:30 - 16:00

Kahve Molası



16:00 - 17:30

KLİMUD Paneli

Mikrobiyoloji Uzmanının Sağlık Hizmeti Sunumundaki Rolü

Oturum Başkanları: *Esra KARAKOÇ, Gönül AKSU*

16:00 - 16:30

Akılcı Lab Uygulamalarında Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü

Reflex ve Reflektif Testler, Konsültanlık- Neredeyiz?

Emek TÜRKEKUL ŞEN

16:30 - 17:00

Akılcı Antibiyotik Yönetiminde Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü

Yeşim BEŞLİ

17:00 - 17:30

Hastane Enfeksiyonlarının Yönetiminde Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü

Deniz GAZEL

17:30 - 18:30

Sözel Bildiri Oturumu-2

Oturum Başkanları: *Duygu FINDIK, Erdal ÖZBEK*

SS012, SS013, SS014, SS015, SS016, SS017, SS018



17 KASIM 2022, PERŞEMBE

SALON 3

- 08:00 - 09:00 **TMC Mikobakteri Çalışma Grubu Uzmanıyla Tartışalım**
Gönül ASLAN, Begüm KAYAR, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI
- 09:00 - 10:00 **HIV 'de Güncel Durum Mini Panel**
Oturum Başkanları: *Melek DEMİR, Yaşar BAYINDIR*
- 09:00 - 09:30 **HIV/AIDS Güncel Durum**
Tülin DEMİR
- 09:30 - 10:00 **HIV/AIDS Tanısında Neredeyiz? Mevcut İlaç Direnç Testleri**
Rabia CAN SARINOĞLU
- 10:00 - 10:30 **Konferans**
Sifiliz'de Güncel Durum
Oturum Başkanı: *Fadile YILDIZ ZEYREK*
Konuşmacı: *Pınar ZARAKOLU*
- 10:30 - 11:00 **Kahve Molası** ☕
- 11:00 - 12:30 **TMC Parazitoloji Çalışma Grubu Paneli**
Bağışıklığı Baskılanmış Hastalarda Paraziter Enfeksiyonlar
Oturum Başkanları: *Kosta Y. MUMCUOĞLU, Funda DOĞRUMAN AL*
- 11:00 - 11:25 **Bağışıklığı Baskılanmış Hastalarda Toksoplazmoz**
Derya DİRİM ERDOĞAN
- 11:25 - 11:50 **Helmintik Enfeksiyonlarda Bağışıklık Tepkisi**
Ayşegül TAYLAN ÖZKAN
- 11:50 - 12:15 **Uyuz ve Demodikoz**
Kosta Y. MUMCUOĞLU

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

17 KASIM 2022, PERŞEMBE

- 12:15 - 12:22 **SS124 - Covid-19 pandemisinin skabiyez sıklığı üzerindeki etkisi**
Pınar ETİZ
- 12:22 - 12:30 **SS020 - Toxoplasma gondii'nin Hücresel Yayılımı**
Banuçiçek YÜCESAN
- 12:30 - 14:00 **Öğle Yemeği** 
- 14:00 - 15:30 **Hızlı ve Doğru Tanıda Laboratuvar Süreçlerinin Yönetimi Paneli**
Oturma Başkanları: *Aydan ÖZKÜTÜK, İpek MUMCUOĞLU*
- 14:00 - 14:25 **Pre-Analitik Süreç Yönetimi**
Hülya DURAN
- 14:25 - 14:50 **Analitik ve Post-Analitik Süreç Yönetimi**
Tuğba KULA ATİK
- 14:50 - 15:15 **Laboratuvar Güvenliği**
Salim YAKUT
- 15:15 - 15:22 **SS021 - Rsv, Influenza ve Sars-Cov-2 İçin Multipleks Rt-Pcr Testi Validasyonu**
Alihan BULGURCU
- 15:22 - 15:30 **SS022 - 2019-2021 Tüberküloz Laboratuvarlarının Dış Kalite Değerlendirme Verilerinin Değerlendirilmesi**
Ahmet ARSLANTÜRK

15:30 - 16:00 **Kahve Molası** 



17 KASIM 2022, PERŞEMBE

- 16:00 - 17:30 **TMC GençBil Paneli**
Genç Mikrobiyologlar Tartışıyor
Oturma Başkanları: *Tuğçe Ünalın ALTINTOP, Mustafa KOCAAĞA*
- 16:00 - 16:30 **Yeni Nesil Mikrobiyologlar**
Elif Seren TANRIVERDİ
- 16:30 - 17:00 **Günümüzden Geleceğe Potansiyel Salgın Tehditleri**
Okan AYDOĞAN
- 17:00 - 17:30 **Mikrobiyolojide Kariyer ve Proje Olanakları**
Nergis EMANET
- 17:30 - 18:30 **Sözel Bildiri Oturumu-3**
Oturma Başkanları: *Hüseyin GÜDÜCÜOĞLU, Melek DEMİR*
SS023, SS024, SS025, SS026, SS027, SS029, SS030

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

17 KASIM 2022, PERŞEMBE

SALON 4

- 09:00 - 17:30 **ESCV Workshop on Next Generation Sequencing (NGS) in Clinical Virology co-organized with Virology Study Group of Turkish Society of Microbiology**
- 09:00 - 09:30 **Welcome to ESCV - NGS workshop**
Speaker: *Jutte De VIREs*
Leiden University Medical Center, Leiden (NL)
- 09:30 - 10:00 **A General Overview of the Basics and Workflow of NGS**
Speaker: *Aycan GÜNDOĞDU*
Erciyes University, Faculty of Medicine, Kayseri (TR)
- 10:00 - 10:30 **NGS in the Diagnosis of Infections**
Speaker: *Bedia DİNÇ*
Ankara City Hospital, Ankara (TR)
- 10:30 - 11:00 **Coffee Break** ☕
- 11:00 - 11:30 **Quality Assessment for Viral Metagenomics**
Speaker: *Rob SCHUURMAN*
University Medical Center, Utrecht, (NL)
- 11:30 - 12:00 **NGS Platforms: Requirements for Clinical Virology and Antiviral Resistance Testing**
Speaker: *Mert KUŞKUCU*
Cerrahpaşa Medical School, Istanbul (TR)
- 12:00 - 12:30 **Bioinformatic Tools for Sequence Data Analysis in Clinical Virology**
Speaker: *Özkan Ufuk NALBANTOĞLU*
Erciyes University, Faculty of Engineering, Kayseri (TR)



17 KASIM 2022, PERŞEMBE

12:30 - 14:00

Lunch



14:00 - 14:30

NGS in Clinical Virology

Speaker: *Eric CLAAS*

Leiden University Medical Center, Leiden (NL)

14:30 - 15:00

NGS in Novel Virus Discovery

Speaker: *Koray ERGÜNAY*

Walter Reed Biosystematics Unit (WRBU), Smithsonian Institution
Museum Support Center, Suitland, MD (USA) and
Hacettepe University, Faculty of Medicine, Ankara (TR)

15:00 - 15:30

Use of NGS in Viral Outbreak Investigations

Speaker: *Nicole FISCHER*

Hamburg, (DE)

15:30 - 16:00

Coffee Break



16:00 - 16:30

Role of the Virome in Immunocompetent

Speaker: *Jutte De VRIES*

Leiden University Medical Center, Leiden (NL)

16:30 - 17:00

**Viral NGS: Everything We Use from Surveillance-Diagnostics to
Metagenomic Approaches**

Speaker: *Mert ERDİN*

University of Helsinki, Faculty of Medicine, Helsinki (FI)

17:00 - 17:30

**Experiences of National Reference Laboratory in COVID-19
Genotype Determination with NGS**

Speaker: *Gülay KORUKLUOĞLU*

Turkish References Laboratuary, Ankara, (TR)

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

17 KASIM 2022, PERŞEMBE

SALON 5

08:00-09:00	Sözel Bildirimi Oturumu-4 Oturum Başkanları: <i>Tuncer ÖZEKİNCİ, Esra KOÇOĞLU</i> SS031, SS032, SS033, SS034, SS035, SS036
09:00 - 10:30	Sözel Bildirimi Oturumu-5 Oturum Başkanları: <i>Nilay ÇÖPLÜ, Deniz GAZEL</i> SS037, SS038, SS039, SS040, SS041, SS042, SS043, SS044, SS045, SS046
10:30 - 11:00	Kahve Molası 
11:00 - 12:30	Sözel Bildirimi Oturumu-6 Oturum Başkanları: <i>Z. Ceren KARAHAN, Candan ÇİÇEK</i> SS047, SS048, SS049, SS050, SS051, SS052, SS053, SS054, SS055, SS056
12:30 - 14:00	Lunch 
14:00 - 15:30	Sözel Bildirimi Oturumu-7 Oturum Başkanları: <i>Tülin DEMİR, Banu KAŞKATEPE</i> SS057, SS058, SS059, SS060, SS061, SS062, SS063, SS064, SS065, SS066
15:30 - 16:00	Kahve Molası 
16:00 - 17:30	Sözel Bildirimi Oturumu-8 Oturum Başkanları: <i>Ahmet ÇALIŞKAN, İpek MUMCUOĞLU</i> SS067, SS068, SS069, SS070, SS071, SS072, SS073, SS074, SS075, SS076
17:30 - 18:30	Sözel Bildirimi Oturumu-9 Oturum Başkanları: <i>Hakan TEMİZ, Mustafa ÖZYURT</i> SS077, SS078, SS079, SS080, SS081, SS082, SS083



18 KASIM 2022, CUMA

SALON 1

08:00 - 09:00 **Uzmanıyla Tartışalım TMC Parazitoloji Çalışma Grubu**
Metin KORKMAZ

09:00 - 09:45 **Konferans**
Musilaj Tehlikesi Devam Ediyor Mu?
Oturum Başkanı: Çağrı ERGİN
Konuşmacı: Nüket SIVRİ

09:45 - 10:30 **Sözel Bildiri Oturumu-10**
Oturum Başkanları: Çağrı ERGİN, Doruk ENGİN
SS084, SS086, SS087, SS088

10:30 - 11:00 **Kahve Molası** ☕

11:00 - 12:00 **Uydu Sempozyum**
Oturum Başkanı: Banu BAYRAKTAR



11:00 - 11:10 **Bakım Noktası Testlerinin Klinik Değeri**
Rajeeb DEBRAY

11:10 - 12:00 **Hiv/Aids Pandemisinin Erken Tanısında Değişen Algoritmalar ve 4. Nesil Hızlı Testlerin Yeri**
Gülden ÇELİK

12:00 - 12:30 **Konferans**
Erişkin Bağışıklama
Oturum Başkanı: Z. Çiğdem KAYACAN
Konuşmacı: İftihar KÖKSAL

12:30 - 14:00 **Öğle Yemeği** 🍴

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

18 KASIM 2022, CUMA

14:00 - 14:45	Konferans Antimikrobiyal Peptit Keşfinde Faj Gösterim Teknolojisi Oturum Başkanı: <i>Bülent BOZDOĞAN</i> Konuşmacı: <i>Cemil KÜREKÇİ</i>	
14:35 - 14:45	SS089 - Terapötik Aday Olabilecek Myoviridae Familyasından 4 <i>A. baumannii</i> Fajı <i>Sezin ÜNLÜ</i>	
14:45 - 15:30	TMC Viroloji Çalışma Grubu Konferansı Yeni ve Yeniden Ortaya Çıkan Viral Salgınlar ve Etkenleri: Maymun Çiçek Hastalığı ve Nedeni Bilinmeyen Akut Hepatitler Oturum Başkanı: <i>Gülendam BOZDAYI</i> Konuşmacı: <i>Candan ÇİÇEK</i>	
15:20 - 15:30	Ss090 - Viral Shedding Characteristics Of Monkeypox Infection <i>Gülen ESKEN</i>	
15:30 - 16:00	Kahve Molası	
16:00 - 17:00	Uydu Sempozyum Oturum Başkanı: <i>Özgen ESER</i>	ThermoFisher SCIENTIFIC
16:00 - 16:30	Biomarkers in Early Diagnosis of Sepsis <i>Önder ERGÖNÜL</i>	
16:30 - 17:00	Methods to Control AMR Development in a Post COVID World <i>Brian D. KEMP</i>	
17:00 - 17:30	Sözel Bildiri Oturumu-11 Oturum Başkanı: <i>Zayre ERTURAN</i> SS091, SS092, SS93, SS94	
17:30 - 20:00	Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Genel Kurulu	



18 KASIM 2022, CUMA

SALON 2

- 08:45 - 09:00 **XI. Ulusal Moleküler ve Tanısal Mikrobiyoloji Kongresi Açılışı**
- 09:00 - 10:30 **UMTMK PANELİ - Rutin Tanı Laboratuvarlarında Moleküler Yöntemlerin Geleceği Paneli**
Oturma Başkanları: *Gülşen HASÇELİK, Rukiye BERKEM*
- 09:00 - 09:25 **Hastabaşı moleküler testler - Alpaslan ALP**
- 09:25 - 09:50 **Sendromik Testler - Barış OTLU**
- 09:50 - 10:15 **Klinisyen Gözüyle Moleküler Testlerden Geleceğe Yönelik Beklentiler**
Yaşar BAYINDIR
- 10:15 - 10:30 **SS95 - Pnömoni Ön Tanılı Hastalarda Sendromik Alt Solunum Yolu Panelinin Antimikrobiyal Tedavi Yönetimine ve Enfeksiyon Kontrolü Üzerine Etkisi**
Gülşah KAYGISIZ
- 10:30 - 11:00 **Kahve Molası** ☕
- 11:00 - 12:30 **UMTMK PANELİ - Bakteri Duvar Sentezi, Penisilin Bağlayan Proteinler ve Vankomisin Direnci Paneli**
Oturma Başkanları: *Tanıl KOCAGÖZ, Nilay ÇÖPLÜ*
- 11:00 - 11:30 **Farklı Türlerde Bakteri Duvar Yapıları ve Duvar Sentezi; Penisilin Bağlayan Proteinlerin Filogenetik Soyağacı - Neşe ÇAĞLAYAN**
- 11:30 - 12:00 **Vankomisin Direnç Mekanizmaları - Banu SANCAK**
- 12:00 - 12:30 **Vankomisin Dirençli Enterokoklarda Penisilin Bağlayan Proteinlerde Görülen Değişiklikler - Tanıl KOCAGÖZ**

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

18 KASIM 2022, CUMA

12:30 - 14:00

Öğle Yemeği



14:00 - 15:00

Hipervirülan Klonların Antimikrobiyal Direncin Küresel Yayılımındaki Rolü Mini Paneli

Oturum Başkanları: *Bedia DİNÇ, Özgen ESER*

14:00 - 14:30

Gram Negatif Bakterilerde Hipervirülan Klonlar

Özgen ESER

14:30 - 15:00

Gram Pozitif Bakterilerde Hipervirülan Klonlar

İştar DOLAPÇI

15:00 - 15:30

Sözel Bildiri Oturumu-12

Oturum Başkanı: *Banu SANCAK*

SS96, SS97, SS98, SS99, SS117

15:30 - 16:00

Kahve Molası



16:00 - 17:00

UMTMK Paneli

Otoimmün ChLIA Sistemleri Tanıtımı (Euroimmun katkılarıyla)

Oturum Başkanları: *Rukiye BERKEM, Nisel YILMAZ*

16:00 - 16:30



Multi-discipline ChLIA from IDS: Consolidate and Optimise your Workflow - Philip MATTHEE

16:30 - 17:00

Çölyak Hastalığı Test Panellerinde IDS-ISYS,

Sistem Karşılaştırması Çalışması (Kullanıcı deneyimi)

Alper TOGAY, Nisel YILMAZ, Maşallah BARAN, Sinem KAHVECİ

17:00 - 17:30

UMTMK Konferansı

Savaşta ve Barışta Biyolojik Sitokastik Devreler

Oturum Başkanı: *Ayca GÜNDOĞDU*

Konuşmacı: *Doruk ENGİN*



18 KASIM 2022, CUMA

SALON 3

- 08:45 - 09:00 **14. Antimikrobik Kemoterapi Günleri Açılışı**
- 09:00 - 09:30 **18 Kasım Antibiyotik Farkındalık Günü Etkinliği**
Oturma Başkanı: *Sebahat AKSARAY*
Konuşmacılar: *İftihar KÖKSAL, Serap SÜZÜK YILDIZ*
- 09:30 - 10:00 **Konferans**
Dirence Genomik Yaklaşım
Oturma Başkanı: *Zeynep GÜLAY*
Konuşmacı: *Ufuk HASDEMİR*
- 10:00 - 10:30 **Uydu Sempozyumu**
Rutin Mikrobiyolojide Kullanılan Yöntem
ve Teknolojilerin Antimikrobiyal Yönetişime Etkisi
Oturma Başkanları: *Deniz GÜR, Zeynep Ceren KARAHAN*
Konuşmacı: *Yeşim BEŞLİ*
- 10:30 - 11:00 **Kahve Molası** 
- 11:00 - 12:30 **ADT ve Sahada Yaşanan Sorunlar Paneli**
Oturma Başkanı: *Güner SÖYLETİR*
Konuşmacı: *Pınar SAĞIROĞLU, Pervin BALCI*
- 12:15 - 12:22 **SS100 - Assessing Cefiderocol Antimicrobial Profile Against Carbapenem-Resistant (CR) Gram-Negative Bacteria**
Fusun CAN
- 12:22 - 12:30 **SS101 - Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Kolistin Duyarlılığını Belirlemede Sıvı Disk Elüsyon Yönteminin Değerlendirilmesi**
Eyşan Özgür YARKICI



XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

18 KASIM 2022, CUMA

12:30 - 14:00

Öğle Yemeği



14:00 - 15:00

Sinerji Testleri Mini Paneli

Oturum Başkanı: *Deniz GÜR*

14:00 - 14:30

Sinerji Testleri

Gülşen ALTINKANAT GELMEZ

14:30 - 15:00

Sinerji Testleri Yapılsın Mı? Yapılmasın Mı?

Sesin KOCAGÖZ, Selçuk ÖZGER

15:00 - 15:30

Konferans

Duyarlılık Testlerine Yeni Yaklaşımlar

Oturum Başkanı: *Z. Çiğdem KAYACAN*

Konuşmacı: *Gülşen ÇETİN HAZIROLAN*

15:30 - 16:00

Kahve Molası



16:00 - 17:00

EUCAST'ta Yenilikler ve Tartışmalı Konular

Oturum Başkanı: *Şöhret AYDEMİR*

Konuşmacılar: *Gülşin BAYRAMOĞLU, Hatice TÜRK DAĞI*

17:00 - 17:30

Kapanış



18 KASIM 2022, CUMA

SALON 4

- 08:00 - 12:45 **ESCV Workshop on Next Generation Sequencing (NGS) in Clinical Virology co-organized with Virology Study Group of Turkish Society of Microbiology**
- 08:00 - 08:15 **Opening**
Speakers: *Gülendam BOZDAYI, Arzu SAYINER*
- 08:15 - 12:00 **Practical Issues On Next Generation Sequencing (GEN ERA DIAGNOSTICS)**
Speakers: *Jale YILDIZ* (Field Application Specialist), *Can HOLYAVKIN* (Project Manager)
- 08:15 - 08:45 **Introduction to NGS Applications**
Wet Lab for Viral Metagenomics Application:
- 08:45 - 09:15 **Sample Quality Control**
- 09:15 - 10:15 **Library Preparation**
- 10:15 - 10:45 **Loading the Instrument (Illumina iSeq)**
- 10:45 - 11:45 **Bioinformatics Analysis**
- 12:00 - 12:30 **Participant Presentations**
Questions and Discussion Points Raised By The Participants
Moderators: *Eric CLAAS and Jutte De VRIES*, LUMC, Leiden (NL)
- 12:30 - 12:45 **End of Meeting and Farewell**
Speakers: *Gülendam BOZDAYI, Arzu SAYINER*
- 12:30 - 14:00 **Öğle Yemeği** 
- 14:00 - 15:30 **Sağlık Bakanlığı Paneli: Sahanın Sorunlarını Konuşuyoruz**
Oturma Başkanları: *Sebahat AKSARAY, Faruk AYDIN*
- 14:00 - 14:45 **Tıbbi Laboratuvar Yönetmeliğinin Güncellenmesi, Yeni Nesil Testler, SUT Kapsamının Genişletilmesi - İbrahim KARAKUŞ**
- 14:45 - 15:30 **Halk Sağlığı Laboratuvarları Sorunlar ve Yaşanan Tecrübeler**
Nurgül ÖZCAN

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

19 KASIM 2022, CUMARTESİ

SALON 1

- 08:00 - 09:00 **Sözel Bildiri Oturumu-13**
Oturum Başkanları: *Semra ÖZÇELİK, Esra KARAKOÇ*
SS103, SS104, SS105, SS106, SS107
- 09:00 - 10:30 **TMC Viroloji Çalışma Grubu Paneli**
Türkiye'de Salgın ve Halk Sağlığı Riski Yaratabilecek
Potansiyel Zoonotik-Vektör Kökenli Virüsler ve
Yeni Epidemiyolojik Yaklaşımlar
Oturum Başkanları: *Mehmet Ali ÖKTEM, Aykut ÖZKUL*
- 09:00 - 09:25 **Lenfositik Koryomenenjit Virüs Filogenisi; Dünyada ve**
Türkiye'de Neler Oluyor? - Ceylan POLAT
- 09:25 - 09:50 **Anadolu'da Yeni Hantavirüs Kökenleri, Yeni Rezervuarlar**
ve Sıcak Noktalar - Mehmet Ali ÖKTEM
- 09:50 - 10:15 **Orthohantaviral Model for WGS-NGS and Computational**
Structural Analysis - Mert ERDİN
- 10:15 - 10:22 **Ss108 - Kırklareli Bölgesindeki *Hyalomma scupense***
ve *Rhipicephalus bursa* Kenelerinin RNA Virom Analizi
Adem ÖZDEMİR
- 10:22 - 10:30 **SS109 - İnfluenza Virüsü Tarafından Kansere Hücrelerinde**
İndüklenen Otofaji ile MUC1 Ekspresyonu Arasındaki İlişkinin
Araştırılması
Muhammed Alper ÖZARSLAN

10:30 - 11:00

Kahve Molası





19 KASIM 2022, CUMARTESİ

- 11:00 - 12:00 **TMC Mikrobiyom ve Mikrobiyal Biyoinformatik Çalışma Grubu Mini Paneli**
Sistem Biyolojisi Yaklaşımıyla Mikrobiyom
Oturma Başkanları: *Nurver ÜLGER, Mustafa ÖZYURT*
- 11:00 - 11:25 **Nörodejeneratif Hastalıklarda Mikrobiyom - Süleyman YILDIRIM**
- 11:25 - 11:50 **Metagenom Verisinin Fonksiyonel Analizi**
Özkan Ufuk NALBANTOĞLU
- 11:50 - 12:00 **SS110 - Comparison of Machine Learning Methods for Antimicrobial Resistance Prediction in *S.pneumoniae***
Deniz Ece KAYA
- 12:00 - 12:30 **Sözel Bildiri Oturumu-14**
Oturma Başkanı: *Süleyman YILDIRIM*
SS111, SS112, SS113

12:30 - 14:00 **Öğle Yemeği**

- 14:00 - 15:00 **Uydu Sempozyum**
Yenilikçi Sendromik Test Çözümlerinin
Hasta Yönetimine Etkisi
Oturma Başkanı: *Önder ERGÖNÜL*
Konusmacılar: *Barış OTLU, Adam THORNBERG*



- 15:00 - 15:30 **TMC Parazitoloji Çalışma Grubu Konferansı**
Delüzyonel parazitöz (Ekbom Sendromu)
Oturma Başkanı: *Gölnaz ÇULHA*
Konusmacı: *Özgür KURT*

15:30 - 16:00 **Kahve Molası**



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

19 KASIM 2022, CUMARTESİ

16:00 - 17:30	TMC Göç ve Seyahat Enfeksiyonları Çalışma Grubu Paneli Göç ile Gelen Bulaşıcı Hastalıkların Yönetimi Oturum Başkanları: <i>Ahmet ÖZBİLGİN, Fadile YILDIZ ZEYREK</i>
16:00 - 16:25	Dünyada Göç ve Enfeksiyon Hastalıkları - Varol TUNALI
16:25 - 16:50	Paraziter Hastalıklar ve Yönetimi - Ahmet ÖZBİLGİN
16:50 - 17:15	Viral Hastalıklar ve Yönetimi - Gülay KORUKLUOĞLU
17:15 - 17:22	SS102 - Türkiye'deki Tüberküloz Laboratuvarlarının Mevcut Durumu <i>Ahmet ARSLANTÜRK</i>
17:22 - 17:30	SS114 - Association of IL-1 +3954C/T Polymorphism and IRAK-M, which is a Negative Regulator, with Susceptibility to Tuberculosis <i>Emel EKER</i>



19 KASIM 2022, CUMARTESİ

SALON 2

08:00 - 09:00

Sözel Bildiri Oturumu-15

Oturum Başkanları: *Deniz GAZEL, Hakan TEMİZ*
SS115, SS116, SS118

09:00 - 09:30

TMC Mikoloji Çalışma Grubu Konferansı

Devam Eden Tehdit, Zorlu Bir Patojen: *Candida auris* ve Öğrendiklerimiz

Oturum Başkanı: *Beyza ENER*

Konuşmacı: *Sevtap ARIKAN AKDAĞLI*

09:30 - 10:30

Uydu Sempozyum

Autoimmunity: From Theory To The Clinical Laboratory.
How To Interpret Autoantibody Tests

Oturum Başkanı: *Osman Sezer CİRİT, Orçun ZORBOZAN*

Konuşmacı: *Bertel Lucas PÉREZ*



10:30 - 11:00

Kahve Molası



11:00 - 11:30

Konferans

Big Data In Medical Science: Use Of Electronic Health Records
for Surveillance Of Communicable Diseases

Oturum Başkanı: *Önder ERGÖNÜL*

Konuşmacı: *Abduzhappar GAIPOV*

11:30 - 12:30

Uydu Sempozyum

Sendromik Yaklaşımın

Anmikrobiyal Yönetime Katkıları

Oturum Başkanı: *Erdal ÖZBEK*

Konuşmacı: *Aynur Eren TOPKAYA*



12:30 - 14:00

Öğle Yemeği



XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

19 KASIM 2022, CUMARTESİ

- 14:00 - 15:30 **KLİMUD Paneli**
Bir Pandemi Böyle Geçti (mi?)
Oturma Başkanları: *Berrin ESEN, Tercan US*
- 14:00 - 14:25 **Eyvah, Yakalandık!**
Ahmet ÇALIŞKAN
- 14:25 - 14:50 **Şimdi Neredeyiz?**
Hakan TEMİZ
- 14:50 - 15:15 **Mikrobiyoloji Laboratuvarları Pandemilere Hazırlıklı Mı?**
Alper AKÇALI
- 15:15 - 15:22 **SS120 - Sağlık Çalışanlarında Genom Analizi ile SARS CoV-2 Bulaş Ağıının İncelenmesi**
Irmak GÜZEL
- 15:22 - 15:30 **SS121 - Türkiye'de CoronaVac ve BNT162b2 Aşılarının Farklı Uygulama Stratejileri Sonrası Kantitatif IgG ve T Hücre Interferon-Gamma Yanıtlarının Değerlendirilmesi**
Aylin İrem SOMUN

15:30 - 16:00 **Kahve Molası** 

- 16:00 - 17:30 **KMTD Paneli**
Transfüzyon Merkezi Sorumlusu Olduğumda ?
Oturma Başkanları: *Ramazan ULUHAN, Mahmut BAYIK*
- 16:00 - 16:30 **İdari sorumluluk** - *Berrin UZUN*
- 16:30 - 17:00 **Tıbbi sorumluluk** - *Nil Banu PELİT*
- 17:00 - 17:30 **Hukuki sorumluluk** - *Gürol EMEKDAŞ*



19 KASIM 2022, CUMARTESİ

SALON 3

- 08:00 - 09:00 **Uzmanıyla Tartışalım TMC Moleküler Epidemiyoloji Çalışma Grubu**
Rıza DURMAZ, Özgen ESER, İştah DOLAPÇI
- 09:00 - 10:30 **TMC Moleküler Epidemiyoloji Çalışma Grubu Paneli**
Moleküler Epidemiyolojinin Enfeksiyon Hastalıklarındaki Yeni Kullanım Alanları
Oturum Başkanları: *Rıza DURMAZ, İştah DOLAPÇI*
- 09:00 - 09:25 **Yeni Bulaşma Yollarının Belirlenmesi** - *Rıza DURMAZ*
- 09:25 - 09:50 **Patojen, Kommensal/Saprofit Ayırımının Yapılması** - *Tuba DAL*
- 09:50 - 10:15 **Enfeksiyonlara Duyarlılıkta Etkili Genetik Faktörlerin Belirlenmesi** - *Bülent BOZDOĞAN*
- 10:15 - 10:22 **SS122 - *Pseudomonas aeruginosa* Piyoverdin Sisteminin ST235 Yüksek Riskli Klonundaki Virülansı ve Patogenezindeki Rolü**
Cansel VATANSEVER
- 10:22 - 10:30 **Ss123 - İnfluenza Virüslerinde Yüksek Doğrulukta Mutasyon Tahmini Yapılabilir Mi?**
Dilek GÜLDEMİR
- 10:30 - 11:00 **Kahve Molası** ☕

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

19 KASIM 2022, CUMARTESİ

- 11:00 - 12:00 **TMC Parazitoloji Çalışma Grubu Mini Paneli**
Yeni ve Yeniden Önem Kazanan Parazitler
Oturma Başkanları: *Metin KORKMAZ, Derya Dirim ERDOĞAN*
- 11:00 - 11:30 **Laboratuvardan İzlenimler**
Selma USLUCA
- 11:30 - 12:00 **Sahadan İzlenimler- Hatay İli Örneği**
Gülnaz ÇULHA
- 12:00 - 12:30 **Sözel Bildiri Oturumu-16**
Oturma Başkanı: *Fusun CAN*
SS125, SS126, SS127

12:30 - 14:00 **Öğle Yemeği** 

- 14:00 - 15:15 **TMC Mikobakteri Çalışma Grubu Paneli**
Mikobakteri Laboratuvarı ve Tanıda Yenilikler
Oturma Başkanları: *Gönül ASLAN, Cengiz ÇAVUŞOĞLU*
- 14:00 - 14:25 **Tüberküloz dışı Mikobakteri enfeksiyonlarının tanı ve tedavisinin geleceği, EUCAST uyarlaması** - *Hülya ŞİMŞEK*
- 14:25 - 14:50 **TB Tanı ve Tedaviye Yanıtta Biyobelirteçler** - *Taylan BOZOK*
- 14:50 - 15:15 **Moleküler Epidemiyolojide Yenilikler** - *Cengiz ÇAVUŞOĞLU*
- 15:15 - 15:30 **MİNİ UYDU SEMPOZYUM**
Pandeminin Tüberküloz Tanı ve Tedavisine Etkileri
Oturma Başkanları: *Gönül ASLAN, Cengiz ÇAVUŞOĞLU*
Konuşmacı: *Pınar SAĞIROĞLU*





19 KASIM 2022, CUMARTESİ

15:30 - 16:00

Kahve Molası



16:00 - 17:30

TMC-KKTC Mikrobiyoloji Platformu Paneli

Mikrobiyolojide Yeni Teknolojiler ve Yaklaşımlar

Oturum Başkanları: *Tamer ŞANLIDAĞ, Özkan Ufuk NALBANTOĞLU*

16:00 - 16:25

Yapay Zekanın Mikrobiyolojideki Uygulamaları

Dilber UZUN ÖZŞAHİN

16:25 - 16:50

Organ Çipler ve Enfeksiyon Hastalıklarında Kullanım Alanları

Buket BADDAL

16:50 - 17:15

Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisi

Emrah RUH

17:15 - 17:22

SS128 - An Alternative Diagnostic Method for *C.neoformans*:

Preliminary Results Of Deep-Learning Based Detection Model

Ayşe SEYER ÇAĞATAN

17:22 - 17:30

SS129 - A Genetically Engineered Biofilm Material for

SARS-CoV-2 Capturing and Isolation

Gökçe ÖZKUL

17:30 - 20:30

TMC Çalışma Grupları Yürütme Kurulu Toplantıları

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

19 KASIM 2022, CUMARTESİ

SALON 4

08:00 - 09:00

Sözel Bildirimi Oturumu-17

Oturum Başkanları: İlknur KALELİ, Özgür KURT
SS130, SS131, SS132, SS133, SS134

09:00 - 09:45

Sözel Bildirimi Oturumu-18

Oturum Başkanları: Betigül ÖNGEN, Tuncer ÖZEKİNCİ
SS135, SS136, SS138, SS139, SS085

09:45 - 10:30

Sözel Bildirimi Oturumu-19

Oturum Başkanları: Ayşe KALKANCI, Alper AKÇALI
SS140, SS141, SS142, SS143, SS144, SS145

10:30 - 11:00

Kahve Molası



11:00 - 11:45

Sözel Bildirimi Oturumu-20

Oturum Başkanları: Gülçin BAYRAMOĞLU, Şöhret AYDEMİR
SS146, SS147, SS148, SS149, SS150, SS151

11:45 - 12:30

Sözel Bildirimi Oturumu-21

Oturum Başkanları: Yeşim BEŞLİ, Gülsen ÇETİN HAZIROLAN
SS152, SS153, SS154, SS155, SS156

12:30 - 14:00

Öğle Yemeği



14:00 - 14:45

Sözel Bildirimi Oturumu-22

Oturum Başkanları: Rabia CAN SARINOĞLU, Tuğba KULA ATİK
SS157, SS158, SS159, SS160, SS161

14:45 - 15:30

Sözel Bildirimi Oturumu-23

Oturum Başkanları: Arzu İLKİ, Berrin UZUN
SS161, SS162, SS163, SS164, SS165, SS166

15:30 - 16:00

Kahve Molası





20 KASIM 2022, PAZAR

SALON 1

08:30 - 09:00

Kenan MİDİLLİ'yi Anıyoruz

Konuşmacılar: *Gülden ÇELİK, Rabia CAN SARINOĞLU, Selda ERENŞOY*



09:00 - 10:30

TTMYK Oturumu

Ülkemizde Lisans Düzeyinde Mikrobiyoloji Eğitiminden Uzmanlık Eğitimi ve Sonrasına...

Oturum Başkanları: *Selda ERENŞOY, Burçin ŞENER*

09:00 - 09:30

Lisans Düzeyinde Tıbbi Mikrobiyoloji Eğitimi: UÇEP Ne Diyor? (Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Video Röportajları)

Z. Ceren KARAHAN

09:30 - 10:00

Güncel Gereksinimler Doğrultusunda Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlık Eğitimi

Gamze ÖZTÜRK, Aydan ÖZKÜTÜK

10:00 - 10:30

Uzmanlık Sonrası Eğitimden Beklentiler

Muzaffer MIZRAK, Gül Bahar ERDEM

10:30 - 11:00

Kahve Molası



11:00 - 12:30

Kapanış

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

20 KASIM 2022, PAZAR

SALON 2

- 09:00 - 10:30 **TMC Gıda ve Su Kaynaklı Patojenler Çalışma Grubu Paneli**
Gıda ve Su Kaynaklı Patojenlerde Güncel Durum
Oturma Başkanları: *Betigül ÖNGEN, Selçuk KILIÇ*
- 09:00 - 09:30 ***Campylobacter* Enfeksiyonları ve Epidemiyolojisi**
Mehmet İLKTAÇ
- 09:30 - 10:00 ***Listeria* Enfeksiyonları ve Epidemiyolojisi**
Gürhan ÇİFTÇİOĞLU
- 10:00 - 10:30 **Verotoksijenik *E. Coli* Enfeksiyonları ve Epidemiyolojisi**
Belkıs LEVENT

10:30 - 11:00 **Kahve Molası** ☕



KONUŞMA ÖZETLERİ LİSTESİ

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Eyvah, Yakalandık!

Dr. Ahmet ÇALIŞKAN

Paraziter Hastalıklar ve Yönetimi

Dr. Ahmet ÖZBİLGİN

Hasta Başı Moleküler Testler

Dr. Alpaslan ALP

Mikrobiyoloji Laboratuvarları Pandemilere Hazırlıklı mı?

Dr. Alper AKÇALI

Kontaminasyon Önleme Stratejilerinde Yeni Ne Var?

Dr. Arzu İLKİ

Mantar Enfeksiyonlarında Moleküler Tanı; Ne Zaman Gerekli?

Dr. Ayşe KALKANCI

Helmintik Enfeksiyonlarda Bağışıklık Tepkisi

Dr. Ayşegül TAYLAN ÖZKAN

Tek Sağlık Okuryazarlığı

Dr. Banu KAŞKATEPE

Vankomisin Direnç Mekanizmaları

Dr. Banu SANCAK

Transfüzyon Merkezi Sorumlusu Olduğumda?

Dr. Berrin UZUN

Suşların Genotiplemesinde Kullanılan Yöntemler

Dr. Beyza ENER

Organ Çipler ve Enfeksiyon Hastalıklarında Kullanım Alanları

Dr. Buket BADDAL

Enfeksiyonlara Duyarlılıkta Etkili Genetik Faktörlerin Belirlenmesi

Dr. Bülent BOZDOĞAN

Yeni ve Yeniden Ortaya Çıkan Viral Salgınlar ve Etkenleri: Maymun Çiçek Hastalığı ve Nedeni Bilinmeyen Akut Hepatitler

Dr. Candan ÇİÇEK

Moleküler Epidemiyolojide Yenilikler

Dr. Cengiz ÇAVUŞOĞLU



Lenfositik Koriomenenjit Virüs Filogenisi; Dünyada ve Türkiye'de Neler Oluyor?

Dr. Ceylan POLAT

Hastane Enfeksiyonlarının Yönetiminde Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü

Dr. Deniz GAZEL

Bağışıklığı Baskılanmış Hastalarda Toksoplazmoz

Dr. Derya DİRİM ERDOĞAN

Etken Tür Tanımlamasında MALDI ve/veya PCR: Güncel Kütüphaneler Yeterli mi?

Dr. Dilek Yeşim METİN

Yeni Nesil Mikrobiyologlar

Dr. Elif Seren TANRIVERDİ

Akılcı Lab Uygulamalarında Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü Reflex ve Reflektif Testler, Konsültanlık- Neredeyiz?

Dr. Emek TÜRKEKUL ŞEN

Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisi

Dr. Emrah RUH

Savaşta ve Barışta Biyolojik Sitokastik Devreler

Dr. Doruk ENGİN

Ülkemizde Lisans Düzeyinde Mikrobiyoloji Eğitiminden Uzmanlık Eğitimi ve Sonrasına....

Dr. Fadile YILDIZ ZEYREK

İntestinal Mikrobiyom ve Parazitler

Dr. Funda DOĞRUMAN AL

Güncel Gereksinimler Doğrultusunda Mikrobiyoloji Uzmanlık Eğitimi

Dr. A. Aydan ÖZKÜTÜK & Dr. Gamze ÖZTÜRK

Listeria Enfeksiyonları ve Epidemiyolojisi

Dr. Gürhan ÇİFTÇİOĞLU

EUCAST'ta Yenilikler ve Tartışmalı Konular: Gram Negatif Bakteriler

Dr. Gülçin BAYRAMOĞLU

Yeni ve Yeniden Önem Kazanan Parazitler

Dr. Gülnaz ÇULHA

Sinerji Testleri

Dr. Gülşen ALTINKANAT GELMEZ

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Duyarlılık Testlerine Yeni Yaklaşımlar

Dr. Gülşen HAZIROLAN

Şimdi Neredeyiz?

Dr. Hakan TEMİZ

EUCAST'ta Yenilikler ve Tartışmalı Konular

Dr. Hatice TÜRK DAĞI

Tüberküloz Dışı Mikobakteri Enfeksiyonlarının Tanı ve Tedavisinin Geleceği, EUCAST Uyarlaması

Dr. Hülya ŞİMŞEK

Prealitik Süreç Yönetimi

Dr. Hülya DURAN

Erişkin Bağışıklama

Dr. İftihar KÖKSAL

Gram Pozitif Bakterilerde Hipervirülan Klonlar

Dr. İftar DOLAPÇI

NGS in Novel Virus Discovery

Dr. Koray ERGÜNAY

Scabies ve Demodex Akarları Enfestasyonları ve Tetiklenen İmmun Yanıt

Dr. Kosta Y. MUMCUOĞLU

Anadolu'da Yeni Hantavirüs Kökenleri, Yeni Rezervuarlar ve Sıcak Noktalar

Dr. Mehmet Ali ÖKTEM

Campylobacter Enfeksiyonları ve Epidemiyolojisi

Dr. Mehmet İLKTAÇ

Orthohantaviral Model for WGS-NGS and Computational Structural Analysis

Dr. Mert ERDİN

Uzmanlık Sonrası Eğitimden Beklentiler

Dr. Muzaffer MIZRAK

Mikrobiyolojide Kariyer ve Proje Olanakları

Dr. Nergis EMANET

Farklı Türlerde Bakteri Duvar Yapıları Ve Duvar Sentezi; Penisilin Bağlayan Proteinlerin Filogenetik Soyağacı

Dr. Neşe ÇAĞLAYAN



Yaşamın İçinden Herkese Açık Mikrobiyom Terminolojisi: Ne Söylüyoruz Ne Anlıyoruz?

Dr. Nursen TOPCUOĞLU

Göz Ardı Edilen Tehlike: Anaeroplarda Çoklu Antibiyotik Direnci

Dr. Nurver ÜLGER TOPRAK

Müsilaj Tehlikesi Devam Ediyor Mu?

Dr. Nüket SİVRİ

Günümüzden Geleceğe Potansiyel Salgın Tehditleri

Dr. Okan AYDOĞAN

TMC Moleküler Epidemiyoloji Çalışma Grubu Uzmanıyla Tartışalım

Dr. Özgen ESER

Gram Negatif Bakterilerde Hipervirülan Klonlar

Dr. Özgen ESER

Delüzyonel Parazitöz (Ekbom Sendromu)

Dr. Özgür KURT

Metagenom Verisinin Fonksiyonel Analizi

Dr. Özkan Ufuk NALBANTOĞLU

Adt ve Sahada Yaşanan Sorunlar

Dr. Pervin Özlem BALCI

Antibiyotik Duyarlılık Testleri ve Sahada Yaşanan Sorunlar

Dr. Pınar SAĞIROĞLU

HIV/AIDS Tanısında Neredeyiz? Mevcut İlaç Direnç Testleri

Dr. Rabia CAN SARINOĞLU

Moleküler Epidemiyolojinin Enfeksiyon Hastalıklarındaki Yeni Kullanım Alanları: Yeni bulaşma Yollarının Belirlenmesi.

Dr. Rıza DURMAZ

Laboratuvar Güvenliği

Dr. Salim YAKUT

Erken Uyarı Sistemleri

Dr. Selçuk KILIÇ

Yeni ve Yeniden Önem Kazanan Parazitler-Laboratuvardan İzlenimler

Dr. Selma USLUCA

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

18 Kasım Antibiyotik Farkındalık Günü Etkinliği

Dr. Serap SÜZÜK YILDIZ

Sinerji Testleri Yapılsın:

Dr. A. Sesin KOCAGÖZ

Nörolojik Hastalıklarda Multi-OMIC Yaklaşımlı Kombinatorial Biyobelirteç Modeli

Dr. Süleyman YILDIRIM

Vankomisin Dirençli Enterokoklarda Penisilin Bağlayan Proteinlerde Görülen Değişiklikler

Dr. Tanıl KOCAGÖZ

TB Tanı ve Tedaviye Yanıtta Biyobelirteçler

Dr. Taylan BOZOK

TMC Moleküler Epidemiyoloji ÇG Paneli-Moleküler Epidemiyolojinin Enfeksiyon Hastalıklarındaki Yeni Kullanım Alanları

Patojen, Kommensal/Saprofit Ayrımının Yapılması

Dr. Tuba DAL

Analitik ve Postanalitik Süreç Yönetimi

Dr. Tuğba KULA ATİK

HIV/AIDS Güncel Durum

Dr. Tülin DEMİR

Antibiyotik Direncine Genomik Yaklaşım

Dr. Ufuk HASDEMİR

Dünyada Göç ve Enfeksiyon Hastalıkları

Dr. Varol TUNALI

Akılcı Antibiyotik Yönetiminde Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü

Dr. Yeşim BEŞLİ

Rutin Mikrobiyolojide Kullanılan Yöntem ve Teknolojilerin Antimikrobiyal Yönetişime Etkisi

Dr. Yeşim BEŞLİ

Uzmanıyla Tartışalım: Olgularla Mikoloji

Dr. Zayre Erturan



SÖZLÜ BİLDİRİ LİSTESİ

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-001

Pozitif Sinyal Veren Kan Kültürü Şişelerinde EUCAST Direkt Hızlı Antimikrobiyal Duyarlılık Test (RAST) Yönteminin Değerlendirilmesi
Özlem AYDEMİR

SS-002

Rektal Sürüntü Örneklerinde Kolistin Dirençli Enterobacteriaceae Taranması
Nilgün KANSAK

SS-003

Karbapenem Dirençli *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarına Karşı Litik Aktivite Gösteren Bakteriyofaj İzolasyonu Ve Karakterizasyonu
Ilgın ATA VURAL

SS-004

Çeşitli Klinik Örneklerden İzole Edilen Hipervirülan ve Klasik *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Virülans Genleri ve Karbapenem Direnç Genlerinin Araştırılması
Merve YÜREK

SS-005

Bir Pandemi Hastanesinde Sağlık Çalışanlarının COVID-19 Aşısına Yaklaşımı
Safiye GÖÇER

SS-006

Aşılama ve COVID-19 Sonrası Oluşan Antikor Düzeyleri ve Nötralizasyon Yüzdelerinin İzlemi
Huriye Gamze ÖZTÜRK

SS-007

Epstein-Barr Virüs Enfeksiyonu Serolojik Tanısında Yöntem Karşılaştırması ve Verifikasyon Çalışması
Tansu Gülbahar AYDOĞAN

SS-008

Ülseratif kolit hastalarında sitomegalovirüs nükleik asidi (CMV DNA) varlığının tanı değeri.
Sema ESEN BOYACI

SS-009

Klinik *Candida* Suşlarının Flukonazol ve Anidulafungin Duyarlılık Profillerinin Matriks ile Desteklenmiş Lazer Desorpsiyon/İyonizasyon Uçuş Zamanı Kütle Spektrometresi ("MALDI-TOF MS") Yöntemi ile Değerlendirilmesi
İlke TOKER ÖNDER

SS-010

***Aspergillus fumigatus* Enfeksiyonu ile İlişkili miRNA'larının Hücre Kültüründe Gösterilmesi**
Atiye Seda YAR SAĞLAM



SS-011

Farklı yollarla doğum yapan annelerle bebeklerinin fekal mikrobiyotasında bulunan aerob bakteriler ve bazı antibiyotik direnç genlerinin araştırılması

Duygu ÖCAL

SS-012

Kistik Fibrozisli Çocuk Hastalarda *Pseudomonas aeruginosa*: Klinik Özellikler, Antibiyotik Duyarlılık Sonuçları, Antibiyotik Direnç Genleri ve Moleküler Tiplendirme

Öznur GÜRPINAR

SS-013

İdrar ve balgam kültürlerinden izole edilen *Chryseobacterium gleum* olguları

Dürdane GÜNGÖR

SS-014

Genişlemiş Spektrumlu Beta-Laktamaz Saptanmasında Hızlı Antibakteriyel Duyarlılık Test Besiyerinin ve Yarı Otomatize Test Sisteminin Performansının Değerlendirilmesi

Mehtap OSKAY

SS-015

Karbapenem Üreten *Klebsiella pneumoniae* izolatlarında Ceftazidime-Avibactam, Meropenem-Vaborbactam ve Imipenem/Relebactam invitro etkinliğinin Gözden Geçirilmesi

Özlem AYDEMİR

SS-016

Kolistinin Karbapenem Dirençli *Acinetobacter baumannii* İzolatlarına Karşı İn Vitro Aktivitesi

Ülkü İrem YILMAZ

SS-017

Kandan izole edilen çok ilaca dirençli *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas aeruginosa* kökenlerinde meropenem-vaborbaktamın etkinliğinin diğer antibiyotiklerle karşılaştırmalı olarak araştırılması: Çok merkezli çalışma

Gülşen ALTINKANAT GELMEZ

SS-018

Vankomisine dirençli *Enterococcus faecalis* penisilin bağlayan proteinlerinde D-alanin-D-laktat gruplarına adaptasyon sağlayan değişiklikler

Neşe ÇAĞLAYAN

SS-019

***Artemisia vulgaris* ve *Berberis vulgaris* Bitki Ekstrelerinin *Trichomonas vaginalis* Üzerine {in vitro} Etkinliği**

Tülay AKSOY



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-020

Toxoplasma gondii'nin Hücresel Yayılımı
Banuçiçek YÜCESAN

SS-021

RSV, Influenza ve SARS-CoV-2 için multipleks RT-PCR testi validasyonu
Alihan BULGURCU

SS-022

2019-2021 Tüberküloz Laboratuvarlarının Dış Kalite Değerlendirme Verilerinin Değerlendirilmesi
S.Nilay UÇARMAN

SS-023

İndirekt İmmün Floresan Antikor Testi İle Anti Nükleer Antikor Araştırılan Örneklerde İmmunoblot ANA Profil Test Sonuçlarının Uyumunun Değerlendirilmesi
Tuğba AYVALIK

SS-024

Anti-Nükleer Antikor (ANA) İndirekt İmmünfloresan (IIF) Testinde Saptanan Halkalar ve Çubuklar Rings and Rods Paterninin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi
Neşe İNAL

SS-025

İndirekt İmmünofloresan Yöntemi İle Anti Nükleer Antikorların Saptanmasında İki Farklı Tarama Dilüsyonu Kullanılarak Laboratuvar Sınır Değerinin Belirlenmesi
Zehra TÜRKMEN

SS-026

Anti-Glutamik Asit Dekarboksilaz Antikoru (Anti-GAD65) Testinin ELİSA ve İmmünfloresan (İFA) Yöntemi İle Karşılaştırılması
Nuray S. GÜREL-POLAT

SS-027

Pandeminin Solunum Yolu Virüsleri Epidemiyolojisi Üzerine Etkisi-4 Yıllık Retrospektif Çalışma
Kübra EVREN

SS-029

Bolu'da Yetişkinlerde Tetanoz Antikor Düzeyinin Araştırılması
Fatma AVCIOĞLU

SS-030

Yapı Alanlarına Uygun Olmayan Zeminlerin Mikrobiyolojik Yöntemler İle İyileştirilmesi
Tunahan Irmak BAŞARAN



SS-031

Merkezi Sinir Sistemi Enfeksiyonu Olan Hastaların Tanısında Hızlı Sendromik Moleküler Panelin Değerlendirilmesi

Ajda TURHAN

SS-032

İnsan Adenovirus DNA'sının Mutlak Kantitasyonu İçin Digital PCR Yöntemine Dayalı Bir Test Formatının Geliştirilmesi

Yağmur Eylül DOĞANTÜRK

SS-033

Çocukluk Çağında Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Etkeni Virüslerin Retrospektif Olarak Araştırılması

Mehmet TEKİNSOY

SS-034

COVID 19 Varyantları Arasında Laboratuvar Parametreleri Değişiminin İncelenmesi

Arzu İRVEM

SS-035

Yozgat Şehir Hastanesinde Anti-HIV ELISA Sonucu Reaktif Saptanan Hastaların Doğrulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Muzaffer MIZRAK

SS-036

SARS CoV-2 'nin Saptanmasında, Solunum Yolu Paneli ile Rutin SARS CoV-2 RT-PCR Sonuçları Arasındaki Uyumun Değerlendirilmesi

Murat YAMAN

SS-037

Antimicrobial Resistance Pattern of ESKAPE Pathogens Before and During The Surge of COVID-19 Pandemic in Erciyes University University Hospital, Turkey

Naima SİRAD

SS-038

Farklı Yumuşak Kontakt Lenslerde Mikrobiyal Biyofilm Oluşumunun Araştırılması

Yankı Nida ZİYA

SS-039

Çeşitli Klinik Örneklerden İzole Edilen *Nocardia* Türlerinin 16S rRNA Dizi Analizi ile Tanımlanması ve Antimikrobiyal Duyarlılıklarının Belirlenmesi

Ekin KIRBAŞ



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-040

Çocuklarda Üriner Sistem Enfeksiyonu Etkeni {Escherichia coli} İzolatlarında Virülans Faktörleri Prevalansının ve Antibiyotik Direnci ile İlişkisinin Araştırılması: Üriner Sistem Enfeksiyonlarında Antivirulan Tedaviye Işık Tutabilir miyiz?

Selin Gamze KILIÇ

SS-041

Klinik {Pseudomonas aeruginosa} İzolatlarının Antibiyotik Direncinde Resistance Nodulation Division (RND) Dışa Atım Pompası Etkinliğinin Araştırılması

Muhammed Furkan KÜRKÇÜ

SS-042

Metagenomic, Transcriptomic and {In vivo} Analysis of Colistin Resistance and Virulence in {Acinetobacter baumannii}

Jale BORAL

SS-043

Ağızda Eriyebilen Probiyotik Tabletlerin, Dental Pulpa Hücrelerinin Proliferasyonu ve Sitotoksitesisi Üzerine Etkisinin Araştırılması

Tuğba ELGÜN

SS-044

EUCAST Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testinin Rutinde Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi

Nezihat DESEN BÜYÜKSOY

SS-045

Bir Yalancı Salgın: {Achromobacter xylosoxidans} ve {Ralstonia pickettii}

Mehmet BAŞAYİĞİT

SS-046

Anaerobik Kültür Sonuçlarının MALDI-TOF MS Yöntemi İle Değerlendirilmesi

Dilan KARADAĞ

SS-047

Performance of the Novel MALDI-TOF MS Based Colistin Resistance Test For Agar And Blood Culture Derived {E. Coli} Samples

Ekin KIRBAŞ

SS-048

Sağlık Çalışanlarında BioeNTech Aşısının Koruyuculuğu

Hatice ERDOĞAN



SS-049

COVID-19 Tanısında Pcr Labortavurlarının Rolü Sorunlar, Yaklaşımlar ve Çözümler, Yakın Doğu Deneyimi

Melis KALAYCI

SS-050

SARS-CoV-2 Pseudotip Virüs Konvalesan Plazma Örneklerinde Nötralizasyon Testi Çalışması

Gizem ÇELEBİ TORABFAM

SS-051

İki Farklı Kolistin Duyarlılık Testinin Standart Yöntem Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi ile Performans Karşılaştırması

Fatih Mehmet AKILLI

SS-052

Salmonella Spp Suşlarında Antibiyotik Duyarlılığının Kirby Bauer Disk Difüzyon Testi ve Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testinin (Ast Fast ES®) karşılaştırılması

Salim YAKUT

SS-053

Hastane Enfeksiyon Etkeni Klebsiella pneumoniae ve Escherichia coli İzolatlarında B-Laktamaz, 16S rRNA Metiltransferaz ve Mcr-1,2 Genlerinin Araştırılması

Tülay KANDEMİR

SS-054

Probiotic Engineering To Deliver Therapeutic Proteins Through Gut

Recep Erdem AHAN

SS-055

The Detection of Biofilm Formation and Antibiofilm Activity by Real Time Cell Analysis Method in Clinical Acinetobacter baumannii Strains

Aybala TEMEL

SS-056

Evaluation of Interferon Gamma Release Assay to Measure T Cell Response in COVID-19 Patients From Intensive Care Units And Inpatient Clinics

Zainab KHAIRULLAH SEDEEQ

SS-057

Mycobacterium tuberculosis Kompleks İzolatlarının Kapiller Tüp Yöntemi ile İzonyazid ve Rifampisin'e Karşı Duyarlılıklarının Belirlenmesi

Ebru DEMİRAY GÜRBÜZ



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-058

Tomatinin Bağlanma Dayanımına Etkisi ile Diş Çürüğü Yapıcı Mikroorganizmalar Üzerine Antimikrobiyal Etkinliği

Merve YILDIRIM ÜÇÜNCÜ

SS-059

Kandidemi Etkenlerinde Tür Dağılımı Ve Antifungal Direnç Profilineki Değişimler

Yasemin UZUNÖNER

SS-060

İSLAB-2 Merkez Laboratuvarına Gönderilen BOS örneklerinde Menenjit/Ensefalit Etkenlerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Ferhat Gürkan ASLAN

SS-061

***Enterococcus faecalis* Biyofilmlerine Karşı Hidrojen Peroksit ve Borik Asit Solüsyonlarının Tek Başına ve Germinator Cihazı ile Antimikrobiyal Etkisinin Karşılaştırmalı Değerlendirmesi**

Mukadder İnci BAŞER KOLCU

SS-062

Tüberküloz Tanısında Moleküler Bir Yöntem Olan GeneXpert MTB/Rif Ultra Kitinin Değerlendirilmesi

Gülen HÜRKAL YİĞİTLER

SS-063

Streptomisin ve Nanopartiküler Ozonun *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas aeruginosa*'ya Karşı in-Vitro Antibiyofilm Aktivitesi

Gökhan TÜZEMEN

SS-064

Gözden Kaçan Dirençli Patojen *Stenotrophomonas maltophilia*: Trimetoprim-Sulfametoksazol Direnci ve Biyofilm Yapımı

Şeyma Aybüke ÖZYAR

SS-065

Biyopsi Ve Abse Örneklerinde MTBC Alt tür Tanımlanmasında Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması

Derya ALTUN

SS-066

Impact of COVID-19 Pandemic on Tuberculosis (TB) Surveillance

Togrul NAGİYEV

SS-067

COVID-19 Pandemisinin Diğer Solunum Yolu Patojenlerinin Epidemiyolojisine Ve Mevsimsel Dağılımına Etkisi

Yağmur EKENOĞLU MERDAN



SS-068

Solunum Yolu Enfeksiyonuna Sebep Olan Viral ve Bakteriyel Etkenlerin Multipleks PCR ile Araştırılması

Eda Nur ÇAKIR

SS-069

Pediyatrik Dışkı Örneklerinde Sıklıkla Görülen Etkenler ve Bu Hastalarda Metronidazol Kullanımının İncelenmesi

Hatice ALBAYRAK

SS-070

Hastanemize Başvuran Kadın Hastalarda Yüksek Riskli Human Papilloma Virus Prevalans ve Genotip Dağılımı İle Servikal Smear Sonuçlarının Birlikte Değerlendirilmesi

Muhammet KIPLAPINAR

SS-071

Koroner Arter Hastalığının Tanısında Sıvı Biyopsi Amaçlı Kan Mikrobiyotası Biyobelirteçlerinin Keşfi

Aycan GÜNDOĞDU

SS-072

Kene Isıran Hastalarda Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, *Coxiella Burnetii* ve *Borrelia Burgdorferi* Etkenlerinin Araştırılması

Kübra FIRTINA TOPCU

SS-073

Ranking the Infection Risks of Different Viruses with the Fuzzy PROMETHEE Method; Zika, a Silent Threat

Cenk Serhan ÖZVEREL

SS-074

Kronik Spontan Ürtikerli Hastalarda *Blastocystis* sp. Varlığının MikroRNA Ekspresyon Profiline Etkisi

Serra ÖRSTEN

SS-075

***Toxoplasma gondii* Takizoitlerinin Osmotik Güven Aralığının Belirlenmesi: Farklı boyalarla Viabilitenin Değerlendirilmesi**

Ayşe Nuriye VARIŞLI

SS-076

Dışkıda Parazit Aranmasında İki Çoklaştıırma Yönteminin Karşılaştırılması

Salim YAKUT

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-077

İnokulum Miktarı *Mycobacterium tuberculosis* Suşlarının İlaç Duyarlılık Sonuçlarını Gerçekten Etkiliyor mu? Yoksa Bu Sadece Bir Varsayım mı?

Kübra YILDIRIM

SS-078

Tüberkülozun Mikroskopik Tanısında Yeni Geliştirilen "Fenol" İçermeyen Boyama Yöntemi ve Ehrlich-Ziehl-Neelsen Boyama Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Neval YURTTUTAN UYAR

SS-079

Rubella IgG Testinin Analitik Performansının Değerlendirilmesinde; Ölçüm Belirsizliği

Melahat GÜRBÜZ

SS-080

İnvaziv Aspergilloz Tanısında Lateral Flow Testinin Değerlendirilmesi

Müge ASLAN

SS-081

Aktif Tüberküloz Hastalarında Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Quantiferon-TB Gold Plus testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Muhammed Alper ÖZARSLAN

SS-082

İnflamatuvar Romatizmal Hastalığı Olan Bireylerde CD8+T Lenfosit Yanıtının Latent Tüberküloz Tanısına Katkısı

Zehra ÖZSOY

SS-083

Stafilokokların in-Vitro Antimikobakteriyel Etkinliğinin Araştırılması

Cengiz ÇAVUŞOĞLU

SS-084

Hastane Kaynaklı *Candida parapsilosis* İzolatlarının Antifungal Duyarlılıkları

Nazlı ARSLAN

SS-085

Kuzey Kıbrıs'ta HIV-1 Alt tiplerinin Moleküler Epidemiyolojisi ve Antiretroviral Direnç Profilleri: İlk Veri Serisi

Emrah GÜLER

SS-086

Akciğer Kanserli Hastalarda Yeni Nesil Dizileme İle Akciğer Mikrobiyom Analizi

Ali ÜÇKAYABAŞI



SS-087

Marmara Denizi'nin Farklı Su Katmanlarından Alınan Su Örnekleri İçin Metagenom Temelli Bir Profilleme Çalışması

Ayca GÜNDOĞDU

SS-088

Candida Auris Suşlarının Servis ve Örnekler Dağılımı ile Antifungal Duyarlılık Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Begüm NALÇA ERDİN

SS-089

Terapötik Aday Olabilecek Myoviridae Familyasından 4 {Acinetobacter baumannii} Fajı

Sezin ÜNLÜ

SS-090

Viral Shedding Characteristics of a Complicated Monkeypox Case

Gülen ESKEN

SS-091

Üçüncü Basamak Bir Hastanede Pandemi Öncesi ve Sonrası Kandidemi

Esra ERDOĞAN

SS-092

Dermatofit Türlerinin MALDI-TOF MS ile Tanımlanmasında Yeni Id-Fungi Plus Besiyeri Kullanımının Değerlendirilmesi

Nilgün KARABIÇAK

SS-093

Candida auris Antifungal Duyarlılıklarının VITEK2 AST-YS08 ve Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemleri ile Karşılaştırılması

Sema TURAN UZUNTAŞ

SS-094

Anaerobik Kan Kültür Şişelerinin Candida Türlerinin Saptanmasına Katkısı Nedir? Çok Merkezli Gözlemsel Ön Çalışma

Yeşim BEŞLİ

SS-095

Pnömoni Ön Tanılı Hastalarda Sendromik Alt Solunum Yolu Panelinin Antimikrobiyal Tedavi Yönetimine ve Enfeksiyon Kontrolü Üzerine Etkisi

Gülşah KAYGISIZ

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-096

Rektal Sürüntülerden Real-Time PCR Yöntemiyle Çalışılan Vankomisine Dirençli Enterokok (VRE) Tarama Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi: Üç Yıllık Sürveyans
Zeynep AYAYDIN

SS-097

Vankomisine Duyarlı Klinik Enterokok İzolatlarında Glikopeptit Direncinden Sorumlu *vanA* ve *vanB* Genlerinin Araştırılması
Merve GÜRLER

SS-098

Genişlemiş Spektrumlu Beta-laktamaz Üreten *Klebsiella pneumoniae* Enfeksiyonlarının Karbapenemler ve Piperasilin-tazobaktam için Duyarlılık Özelliklerinin Fraksiyonel Modeli
Cemile BAĞKUR

SS-099

Harran Üniversitesi Hastanesi sağlık çalışanlarında Covid-19 Pfizer-BioNTech (BNT162b2) ve Coronavac (Sinovac) aşı sonrası SARS CoV-2 RT-PCR pozitiflik oranları ve aşının etkinliklerinin araştırılması
Selda DOĞAN

SS-100

Assessing Cefiderocol Antimicrobial Profile Against Carbapenem-Resistant (CR) Gram-Negative Bacteria
Francis COOPER

SS-101

Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Kolistin Duyarlılığını Belirlemede Sıvı Disk Elüsyon Yönteminin Değerlendirilmesi
Eyşan Özgür YARKICI

SS-102

Klinik Örnekten Hızlı Genomik Birinci ve İkinci Seçenek İlaç Direnci Tespiti ile TDM Tanımlamasında Deeplex® Myc-TB Kitinin Kullanılması
Ahmet ARSLANTÜRK

SS-103

Meme Kanseri Ön Tanılı Hastalarda Human Papilloma Virus Araştırılması
Gizem GÖZAÇAN ERYILMAZ

SS-104

COVID-19 Pandemisi Sürecinde Ankara'da Solunum Yolu Hızlı Moleküler Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi
Selin YİĞİT



SS-105

Kolistin Duyarlılık Testi İçin Pratik Bir Yöntem Arayışı: Kolistin Disk Elüsyon Yöntemini Kullanabilir miyiz?

Reyhan Yiş

SS-106

Analysis Of Immune Profiles Related to Disease Severity in COVID-19 Patients

Tuğrul HOŞBUL

SS-107

Çocuklarda Akut Solunum Yolu Enfeksiyonlarında Viral Etiyoloji ve Risk Faktörlerinin Araştırılması

Özlem TÜRKMEN RECEN

SS-108

Kırklareli bölgesindeki *Hyalomma scupense* ve *Rhipicephalus bursa* kenelerinin RNA virom analizi

Adem ÖZDEMİR

SS-109

İnfluenza Virüsü Tarafından Kansere Hücrelerinde İndüklenen Otofaji ile MUC1 Ekspresyonu Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Hasan Selcuk ÖZKAN

SS-110

Comparison of Machine Learning Methods for Antimicrobial Resistance Prediction in *S.pneumoniae*

Deniz Ece KAYA

SS-111

Çoklu Antibiyotik Dirençli Gram Negatif Çomaklara Özgü Yeni Litik Bakteriyofajların İzolasyonu ve Karakterizasyonu

Kübra CAN

SS-112

Bir Hızlı Antijen Testinin Covid-19 Hastalığı Tanısı İçin Kullanılabilirliğinin Moleküler Yöntem İle Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi

Fatih ÇUBUK

SS-113

Okside Amilozlu Gümüş Nanopartiküllerin Kurkumin Ve Sinnamaldehit İle Antibakteriyel Sinerjik Aktivitesinin Saptanması

Umut YILMAZ

SS-115

İstanbul'da 2020-2022 Yılları Arasında SARS-CoV-2'nin Genomik Epidemiyolojisinin İzlenmesi

Yeşim TUYJİ TOK

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-116

Seasonal And Epidemiological Characteristics Of Varicella İn Kazakhstan İn 2014-2020.
Sauran YERDESSOV

SS-117

Dışkıda *Helicobacter pylori* Pozitifliğinin Araştırılması: 5 Yıllık İzlem
Bahar AKGÜN KARAPINAR

SS-118

Pseudomonas aeruginosa ve *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Tolerant Hücrelerin Virülans Üzerine Etkilerinin Metagenomik Ve Transkriptomik İncelemesi
Gülin ÖZCAN

SS-120

Sağlık Çalışanlarında Genom Analizi ile SARS CoV-2 Bulaş Ağının İncelenmesi
Irmak GÜZEL

SS-121

Türkiye'de CoronaVac ve BNT162b2 Aşılarının Farklı Uygulama Stratejileri Sonrası Kantitatif IgG ve T Hücre Interferon-gamma Yanıtlarının Değerlendirilmesi
Aylin İrem SOMUN

SS-122

Pseudomonas aeruginosa Piyoverdin Sisteminin ST235 Yüksek Riskli Klonundaki Virülansı Ve Patogenezindeki Rolü
Cansel VATANSEVER

SS-123

İnfluenza Virüslerinde Yüksek Doğrulukta Mutasyon Tahmini Yapılabilir mi?
Dilek GÜLDEMİR

SS-124

Covid-19 Pandemisinin Skabiyez Sıklığı Üzerindeki Etkisi
Pınar ETİZ

SS-125

Luteolin'in Dirençli *M. tuberculosis* İzolatları Üzerinde Olası Antimikobakteriyel Etkisi
Elif AYDIN

SS-126

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne Başvuran Pediatrik Hasta Grubunda 3 Yıllık "Anti-Sentromer Antikoru" Pozitifliklerinin Değerlendirilmesi
Mehmet SOYLU



SS-127

Muhtemel Salgınların Belirlenmesinde Yapay Zeka Modellerinin Kullanımı: İlk Salgın Hangi Virüsle? Ne Zaman?

Tamer ŞANLIDAĞ

SS-128

An Alternative Diagnostic Method For C.neoformans: Preliminary Results Of Deep-Learning Based Detection Model

Ayşe Seyer ÇAĞATAN

SS-130

Gebelerde Saptanan Anti-HIV Reaktif Sonuçların Doğrulama Testleriyle Karşılaştırılması: Beş Yıllık Deneyim

Ayşe BATGİ AZARKAN

SS-131

Kendi Kendine Uygulamaya Uygun Bir SARS-CoV-2 Hızlı Antijen Testinin Altın Standart PCR Metodu ile Karşılaştırmalı Performans Değerlendirmesi

Gizem KARAHAHAN

SS-132

Psöriazisli Olgularda Deri Kazıntı Örneklerinde Human Papillomavirus (HPV) ve Genotiplerinin Araştırılması

Leyla ERSOY

SS-133

Sıtma Modelinde Cinnamaldehyde, Cannabidiol ve Eravacycline'in Etkinliğinin Araştırılması

Yener ÖZEL

SS-134

Gastrointestinal Sistem Şikayetleri Olan Çocuk Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Konvansiyonel Ve Moleküler Yöntemlerle Araştırılması

Merve ÖZKAN-AHMETOĞLU

SS-135

Tanımlamadan Sekansa Haemophilus: Antibiyotik Direnç Profilleri Ve Moleküler Karakterizasyonu

Hatice Hanım YURTTAKAL

SS-136

Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan ve Rektal Sürüntü Örneğinde Karbapenemaz-Pozitif Klebsiella pneumoniae Tespit Edilen ve Edilmeyen Hastalarda Karbapenemaz Pozitif Klebsiella pneumoniae ile Enfeksiyon Gelişme Sıklığının Araştırılması

Ayşegül BİNAY

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-137

Umifenovir' in Sulbaktam ile Sinerjistik Etkisinin *Acinetobacter Baumannii* Üzerinde İn vitro, İn vivo ve Sitolojik Olarak Değerlendirilmesi
Şükran ÖZTÜRK

SS-138

Seftazidim-Avibaktam Dirençli OXA-48 Karbapenemaz Üreten *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarının Moleküler Epidemiyolojik Özellikleri
Alper TEKELİ

SS-139

Çoklu İlaça Dirençli Gram Negatif Bakterilerde Belirlenen Kolistin Duyarlılık Sonuçları Polimiksin B İçin Kullanılabilir mi?
Rıza ADALETİ

SS-140

Candida Dışı Nadir Maya Fungemilerinde Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi
Mustafa YILMAZ

SS-141

Malassezia Furfur Biyofilm Oluşumunun Yeni Bir Teknikle Polipropilen Tabakada Üretilerek Değerlendirilmesi
Çağrı ERGİN

SS-142

İsparta Gülü Posası Kullanılarak Yeşil Sentez Yoluyla Elde Edilen Kolistin ve Seftazidim-Avibaktam Konjuge Gümüş Nanopartiküllerin Çok İlaça Dirençli Gram Negatif Bakterilere Karşı Antibakteriyel ve Antibiyofilm Etkinliğinin Araştırılması
Yasemin CEZAROĞLU

SS-143

Karbapenemaz Üreten *Klebsiella* spp. ve *Pseudomonas* spp. : Direnç Genlerinin Dağılımı, Bu İzolatlarda Seftazidim/Avibaktamın in vitro Etkinliği
Beyza ÖNCEL

SS-144

Kan Kültürlerinde Üreyen Genişletilmiş Spektrumlu Beta Laktamaz Üreten Enterobacterales'in β -LACTA Testi ile Erken Tespitinin Değerlendirilmesi
Gülen HÜRKAL YİĞİTLER

SS-145

Solunum Yolu Örneklerinden İzole Edilen *Candida* İzolatlarının Değerlendirilmesi
Esra TAVUKCU



SS-146

Yaşlılarda Üriner *Escherichia coli* İzolatlarının Yedi Yıllık Kümülatif Antibiyogram Sonuçları
Elvan SAYIN

SS-147

Karbapenem Dirençli *Acinetobacter baumannii* İzolatlarında Beta Laktamaz Varlığının Araştırılması
Demet GÜR VURAL

SS-148

Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* İzolatlarında Seftazidim/Avibaktam ve Plazomisin Etkinliklerinin Karbapenem Direnç Mekanizmalarına Göre Araştırılması
Sevil ÖZTAŞ

SS-149

Kan Kültüründe EUCAST Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testi (HADT) Yönteminin Değerlendirilmesi
Büşra YILMAZ GÜLER

SS-150

Yaşlı Hastaların İdrar Kültürlerinden İzole Edilen *K. pneumoniae* Suşlarının Antibiyotik Duyarlılıkları ve GSBL ve Karbapenemaz Sıklığının Değerlendirilmesi
Bilgehan ERGAN

SS-151

Hastanemiz Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalardan İzole Edilen Enterobacterales ve *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Seftazidim-Avibaktam Duyarlılığı
Gizem KORKUT

SS-152

Klinik *Bacteroides* Spp. İzolatlarında Antibiyotik Duyarlılık Profili Ve Antibiyotik Direnç Genlerinin Prevalansı
Mervenur DEMİR ÇUHA

SS-153

Karbapenem dirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* İzolatlarının Kolistine, Seftazidim-Avibaktam Duyarlılıkları ve Karbapenem Direnç Mekanizmaları
Uğur KÜÇÜKSU

SS-154

Çok İlaça Dirençli Gram Negatif Bakterilerde Meropenem- Kolistin Ve Meropenem- Fosfomisin Kombinasyonlarının İn vitro Etkinliğinin Değerlendirilmesi
Rıza ADALETİ

SS-155

Membranöz Glomerülonefrit Tanısı Alan Hastalarda Antifosfolipaz Reseptörü Antikoru Düzeyleri
Demet GÜR VURAL

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-156

Kolistin Dirençli *Klebsiella pneumoniae* Suşlarında Kromozomal Direnç Mekanizmalarının Araştırılması
Özlem ÜNALDI

SS-157

Medipol Mega Üniversite Hastanesi HCMV DNA Verileri: 5 Yıllık Analiz
Ezgi GÖZÜN ŞAYLAN

SS-158

Sifiliz Tanısında Kullanılan Hızlı Antikor Testinin Sonuçlarının Değerlendirilmesi
Eda KAYABAŞI

SS-159

Bruselloz Tanısında Kullanılan Serolojik Testlerin Değerlendirilmesi ve Laboratuvar Tanı Algoritmasının Oluşturulması
Ümmühan TAŞYÜREK

SS-160

COVID-19 Pandemisi Öncesi ve Sonrasında Solunum Yolu Virüs Paneli Pcr Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi
Alpaslan ALP

SS-161

Viral Hepatit Koenfeksiyon Tanısında Dupleks LAMP Yöntemi
K.Hanne ALTIN

SS-162

Ast Fast ES Hızlı Antibakteriyel Duyarlılık Testinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi
Yılmaz PULCU

SS-163

Ast Fast ES ® Agar ile *Enterobacterales* İzolatlarında GSBL Varlığı ve Meropenem Direncinin Hızlı Tespiti
Emek TÜRKEKUL ŞEN

SS-164

CoronaVac (Sinovac) ile Aşılanmış Sağlık Personelinde Koruyucu Antikor Seviyelerinin Belirlenmesi ve Antikor Üretimini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması
Umut GAZİ

SS-165

Süper Antijen Niteliğindeki Stafilokok Toksinlerinin ve Protein A'nın Kronik Sinüzit Etiyolojisindeki Rolünün İncelenmesi
Gülden VURAL



SS-166

Heterolog ve Homolog üçüncü BNT162b2 Hatırlatma Dozu Sonrası SARS-CoV-2 Antikor Düzeylerinin Karşılaştırılması
Harika Öykü DİNÇ

XL.

ULUSLARARASI

**TÜRK MİKROBİYOLOJİ
KONGRESİ**

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

POSTER BİLDİRİ LİSTESİ



EP-001

Ceftazidim-avibactamın *K.pneumonia* ve *P.aeruginosa*'da in Vitro Etkinliği

Tuğçe ALBAYRAK

EP-002

***Klebsiella pneumoniae* Ve *Escherichia coli* Kan İzolatlarında Kolistin Duyarlılığının Araştırılması**

Yasemin AY ALTINTOP

EP-003

Karbapenem Heterodirençli *Klebsiella pneumoniae* Ve *Escherichia coli* Kan İzolatlarının Tam Genom Dizi Analizi

Banu SANCAK

EP-004

***Mycobacterium tuberculosis* Kompleks İzolatlarının Birinci Seçenek Antitüberküloz İlaçlara Duyarlılığı: Altı Yıllık Analiz**

Yusuf YAKUPOĞULLARI

EP-005

Kan Kültürlerinin Kan Dolaşımı Enfeksiyonlarının Oluşumundaki Risk Faktörleri Ve Antibiyotik Direnci Açısından Retrospektif Değerlendirilmesi

Zuhal KALAYCI ÇEKİN

EP-006

Ankara Şehir Hastanesi Safra Sıvısı Örnekleri Kümülatif Antibiyogram Verileri

Ayşegül Zehra UYAN ERTEN

EP-007

Hastanemizde Klinik Örneklerden İzole Edilen Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* Suşlarındaki Fosfomisin Direnç Durumlarının Araştırılması

Uğur KÜÇÜKSU

EP-008

Karbapenem Dirençli *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Kolistin Duyarlılığının

Belirlenmesinde Sıvı Disk Elüsyon Testinin Referans Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi ile Karşılaştırılması

Neslihan ARICI

EP-009

Hızlı Antimikrobiyal Duyarlılık Test Besiyerinin Disk Difüzyon Yöntemi İle Kıyaslanması

Nurullah ÇİFTÇİ

EP-010

***Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Staphylococcus aureus* İzolatlarında İki Yıllık Kümülatif Antibiyogram Sonuçları**

Deniz GÜNEŞER

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-011

Kolistin Direncinin Saptanmasında Broth Mikrodilüsyon ve Otomatize Sistem Sonuçlarının Karşılaştırılması

Hatice Şeyma BAYKUŞ

EP-012

Klinik Örneklerden İzole Edilen Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* Suşlarında Fusidik Asit Direncinin Araştırılması

Şerife YILMAZ

EP-013

Micronaut MIC-Strip ile BD Phoenix Kolistin Duyarlılık Sonuçlarının Karşılaştırılması

Ayça KULALIGİL ÖZ

EP-014

Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas aeruginosa* Suşlarında Seftazidim-Avibaktam İn Vitro Duyarlılığının İncelenmesi

İsmail Aytaç ACAR

EP-015

Ekim 2021- Eylül 2022 Tarihleri Arasında Yoğun Bakımlardan Gelen Kan Kültürlerinden İzole Edilen Mikroorganizmalar Ve Antibiyotik Duyarlılıkları

Hacer Özlem KALAYCI

EP-016

Gentamisin Duyarlılığının *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Hızlı Yöntem Kullanarak Tespit Edilmesi

Elvina ZEYNALOVA

EP-017

Karbapenemlere Dirençli *Enterobacter cloacae* ve *Escherichia coli* Klinik Suşlarında, Dirence neden olan bazı direnç genlerinin araştırılması

Ayşe Çoban

EP-018

***Enterococcus* spp. İzolatlarında Vankomisin, Linezolid ve Teikoplanin BD Phoenix Otomatize Sistem Sonuçlarının Referans Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi ile Karşılaştırılması**

Gülşen HAZIROLAN

EP-019

Yaygın İlaça Dirençli *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında İntravenöz Fosfomisin'in İn-vitro Etkinliğinin Araştırılması ve Duyarlılık Sonuçlarına Glukoz-6-fosfatın Etkisi

Özlem AYDEMİR



EP-020

Laboratuvar Koşullarında Elde Edilen Klaritromisine Dirençli Mutant *Helicobacter pylori* Suşlarında Josamisine Çapraz Direncin Araştırılması
Meltem AYAŞ

EP-021

Meropenem Duyarlılığının *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Hızlı Yöntem Kullanarak Tespit Edilmesi
Nurjema ANNALYYEVA

EP-022

Yatan Hastalarda Alt Solunum Yolu Enfeksiyonlarında Sık Görülen Bakteriyel Etkenlerin ve Antimikrobiyallere Dirençlerinin İncelenmesi
Ayşegül POLAT

EP-023

Klinik Örneklerden İzole Edilen Gram Pozitif Mikroorganizmalarda Linezolid Direncinin İki Yıllık Retrospektif İncelemesi
Zehra BÜTÜN YAVUZ

EP-024

Klinik Örneklerden İzole Edilmiş *E. coli* İzolatlarının Antimikrobiyal Duyarlılıkları: 10 Yıllık Değerlendirme
Sevil ÖZTAŞ

EP-025

Klinik Örneklerden İzole Edilen *Acinetobacter baumannii* / *calcoaceticus* Kompleks ve *Klebsiella pneumoniae* Suşlarında Mcr 1-5 Genlerinin Multipleks PCR Yöntemiyle Araştırılması
Fikriye MİLLETLİ SEZGİN

EP-026

***Taraxacum Officinale* Ekstraktlarının Antibakteriyel Etkinliği**
Gülşah ALTAN

EP-027

Yatan Hastaların Yara Örneklerinden İzole Edilen Bakteriyel Etkenlerin ve Antimikrobiyal Duyarlılıklarının İncelenmesi
Ferzan ARSLAN

EP-028

Karbapenemaz Enzimlerinin Fenotipik Tespitinde mrCIM ve reCIM Testlerinin Performansının Değerlendirmesi: Ön Çalışma Sonuçları
Yeşim BEŞLİ



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-029

Kalite Kontrol Suşlarını EUCAST Tavsiyeleri Doğrultusunda Çalışmak Yarı Otomatik Sistemlerle Kolistin Duyarlılık Sonuçlarını Raporlamak İçin Yeterli Mi?

Ayşe Nur CEYLAN

EP-030

Farklı Klinik Örneklerden İzole Edilen *Stenotrophomonas maltophilia* Suşlarının Trimetoprim-Sülfametaksazol Direncinin İncelenmesi

Erensu ÖZTÜRK

EP-031

Nadir Bir İdrar Yolu Enfeksiyonu Etkeni: *Sphingomonas paucimobilis*

Taner TARLADAÇALIŞIR

EP-032

Nadir Bir Bakteriyemi Etkeni: Faj Entegrasyonu İle Toksin B Üretme Özelliğini Yitirmiş *Clostridioides difficile*

Nurver ÜLGER TOPRAK

EP-033

Promising Antibacterial Properties Of Phenanthrene Derivatives From *Juncus inflexus*

Asma HAKEM

EP-034

***Staphylococcus aureus* İzolatlarında Hızlı Antibiyogram Besiyeri İle 6 Saatte Duyarlılık Test Sonucu Vermek Mümkün mü?**

Selda KÖMEÇ

EP-035

***Brucella melitensis*'e Bağlı Olağan Dışı Bir Yara Yeri Enfeksiyonu Vakası**

Özge ALKAN BİLİK

EP-036

***Staphylococcus Aureus* Türüne Ait Bakterilerde Antibiyotik Duyarlılığının Kirby Bauer Disk Difüzyon Testi Ve AST Fast ES® Yönteminin Karşılaştırılması**

Ayşegül ALATAŞ EROĞLU

EP-037

Çoklu İlaça Dirençli Gram-Negatif Bakterilerdeki Seftazidim-Avibaktam Duyarlılığının Araştırılması

Emel AKBAŞ

EP-038

Kolistin Duyarlılığını Belirlemede Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi ile Agar Dilüsyon ve Modifiye Disk Elüsyon Yöntemlerini Karşılaştırmak

Merve TORUN



EP-039

***Klebsiella Pneumoniae* İzolatlarında Bazı Antibiyotiklere Duyarlılığın Kirby Bauer Disk Difüzyon Testi İle Hızlı Antibakteriyel Duyarlılık Test Besiyerinin Karşılaştırılması**
Arjen ULABA

EP-040

***Campylobacter* ve *Salmonella*'nın Birlikte Neden Olduğu Bir Akut Gastroenterit Olgusu**
Büşra GÜREL

EP-041

Santral Venöz Kateter Enfeksiyonu Tanısında Gram Boyama Yönteminin Değerlendirilmesi
Kenan AK

EP-042

Yoğun Bakım Hastalarından İzole Edilen Çoklu İlaça Dirençli *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Amikasin, Tigesiklin ve Meropenemin SeftolozanTazobaktam İle Kombinasyonlarının İn Vitro Etkinliğinin Araştırılması
Esra YARTAŞI

EP-043

Karbapenem Dirençli Gram Negatif Bakterilerde Seftazidim-Avibaktam Duyarlılık Durumunun Araştırılması
Tuğba AYVALIK

EP-044

Diş Protezlerinde Alkali Bazlı Dezenfeksiyonun Etkinliğinin Araştırılması
Venhar CAHA

EP-045

Nadir Rastlanan Bir Fırsatçı Patojen: *Myroides*
Hatice BİRGİN

EP-046

Ankara Şehir Hastanesi Solunum Yolu Örneklerinin Bir Yıllık Kümülatif Antibiyogram Verileri
Firdevs GÜVENÇ

EP-047

Ankara Şehir Hastanesi'nde İdrar Kültürlerinden İzole Edilen Bakterilerin Kümülatif Antibiyogram Sonuçlarının Değerlendirilmesi
Ezgi GÜLER

EP-048

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2021-2022 yıllarına ait bakteriyel gastroenterit etkenleri *Salmonella*, *Shigella* ve *Campylobacter* türlerinin dağılımı ve antibiyotik duyarlılıkları
Ayça AYDIN UYSAL

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-049

İdrar Kültürü Örneklerinden İzole Edilen Mikroorganizmaların Retrospektif İncelenmesi
Nurhilal KUNDAK

EP-050

Faydalı Bakteriler Fırsatçı Patojenler Olursa!?: Probiyotikle Tedavi Sonrası *Bacillus clausii* Sepsisi Olgusu; Türkiye'de Bildirilen İlk Vaka
Zeynep AYAYDIN

EP-051

Besin Zehirlenmesi İlişkili Akut Gastroenterit Vakalarının Araştırılması: Potansiyel Bir Gıda İlişkili Patojen Olarak *Cronobacter sakazakii*
ELİF ÇALIŞKAN

EP-052

Nadir Non-Fermenter Basillerin Tanımlanmasında Otomatize Sistem ve MALDI-TOF MS Karşılaştırması
Sıtkı Özgür ALTOP

EP-053

Pandemi Öncesi ve Sonrasında Yoğun Bakım Ünitesi Hastalarından Alınan Kan Kültürlerinin Değerlendirilmesi
Ayşe NOYAN

EP-054

Kan Kültürü Şişelerinden Doğrudan Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testi (HADT) ve Klinik Performans
Anna EKWALL-LARSON

EP-055

A Report Of A Rare Case: *Clostridium perfringens* Emphyema
Yunus Emre İBİK

EP-056

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi İki Yıllık Kan Kültürü Sonuçlarının Değerlendirilmesi
Zehra BÜTÜN YAVUZ

EP-057

Pozitif Sinyal Veren Kan Kültürlerinin Konvansiyonel Yöntemler ve Otomatize Tanımlama Sistemi İle Eş Zamanlı Olarak Biofire Blood Culture Identification 2 Paneli İle Değerlendirilmesi
Emel SESLİ ÇETİN

EP-058

Endotrakeal Aspirat (ETA) Kültürü Ekiminde Yapılan Hatalar ve Çözüm Önerileri
Şerife YILMAZ



EP-059

Hastanemiz Üç Yıllık Bruselloz Tanı Testlerinin Değerlendirilmesi

Büşra DÖNMEZ

EP-060

Orbital *Nocardia abscessus* Enfeksiyonu: Olgu sunumu

Büşra DÖNMEZ

EP-061

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Vankomisin Dirençli Enterokok (VRE) kolonizasyon ve enfeksiyon olgularının 22 yıllık izlemi ve pandemi dönemindeki seyri

Ayça AYDIN UYSAL

EP-062

Rapid Detection of Carbapenem Resistance: Could colorimetric agar be useful?

Aybala TEMEL

EP-063

Menenjit ve Ensefalit Şüphesi Olan Hastalarda Hızlı Sendromik Moleküler Panel Sonuçlarının Retrospektif Değerlendirilmesi

Fatma Atik

EP-064

İdrar Yolu Enfeksiyonlarına Neden Olan Patojenleri Tespit Etmede Tam Otomatik İdrar Analizörü Atellica UAS800'ün Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Canan TOPÇUOĞLU

EP-065

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2019-2022 Yılları Arasında Soyutlanan Karbapenem Dirençli Enterobacterales (CRE) Kökenlerinin Ve Antibiyotik Duyarlılıklarının İncelenmesi

Ayça AYDIN UYSAL

EP-066

Ankara Şehir Hastanesi'nde Kan Kültürlerinden İzole Edilen Mikroorganizmaların Kümülatif Antibiyogram Duyarlılık Sonuçları (2021)

Pınar GÜN

EP-067

Kuzey Kıbrıs'ta Bir Üniversite Hastanesinde İzole Edilen *Pseudomonas aeruginosa* Suşlarının Biyofilm Oluşturma Kapasitesi ve Biyofilm Oluşumu ile İlişkili Gen Varlığı Açısından Araştırılması

Batur ÖZLER

EP-068

Ankara Şehir Hastanesi Steril Örneklerin Kümülatif Antibiyogram Verileri

Merve TORUN

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-069

Listeria monocytogenes'e Bağlı Sepsis: Bir Olgu Sunumu

Özge KAAN

EP-070

Hastanemizden Bir Non Toksik Vibrio cholerae Bakteriyemi Olgusu

Bilgehan ERGAN

EP-071

Pseudomonas aeruginosa İzolatlarında Virulans Genlerinin PZR Yöntemi İle Ve Yüksek Riskli Klonların MALDI-TOF MS ile Araştırılması

Gülşah KARACAN TEMÜR

EP-072

Gaitada *Helicobacter pylori* Varlığının ve Klaritromisin Direncinin Tespitinde İki Ticari "Real-Time PCR" Kitinin Karşılaştırılması

Neşe İNAL

EP-073

Serratia, *Morganella* ve *Citrobacter* Türlerinin İdentifikasyonu, Klinik Dağılımı, Antibiyotik Duyarlılığı

Bilge SÜMBÜL

EP-074

Anaerococcus prevotii'nin Neden Olduğu Tibia'nın Osteomyeliti : Olgu Sunumu

Fatih Mehmet AKILLI

EP-075

Kan Kültürlerinden İzole Edilen *Corynebacterium* Türlerinin İn Vitro Antimikrobiyal Duyarlılıklarının Belirlenmesi

Tuğba KÜÇÜKBAHAR

EP-076

Akciğer Malignitesi Olan Bir Hastada Gelişen Salmonella Nedenli Akut Böbrek Yetmezliği Olgusu

Pelin Kamuran DURAN

EP-077

Piperasilin-Tazobaktam Etkinliğinin İki Yıllık Değerlendirilmesi

Aybüke ÖZER DURMAZ

EP-078

Steril Vücut Sıvısı Örneklerinde Konvansiyonel Kültür ve Kan Kültür Şişesi İnokülasyon Yöntemlerinin Kıyaslanması

Hülya DURAN



EP-079

Ankara Şehir Hastanesinde Yumuşak Doku Kültürlerinden İzole Edilen Bakterilerin Kümülatif Antibiyogram Sonuçlarının Değerlendirilmesi
Sevim GAYENUR BÜYÜKBERBER

EP-080

Solunum Yolu Enfeksiyon Etkenlerinin İki Yıllık Değerlendirilmesi
Aybüke ÖZER DURMAZ

EP-081

İntraabdominal Apse Nadir Rastlanan Bir Etken: *Aeromonas*
Hatice BİRGİN

EP-082

Periprostetik Eklem Enfeksiyonu Etkeni *Salmonella* Spp. Olgusu
Muzaffer MIZRAK

EP-083

Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testi dRASTTM Performansının Sınırdaki Direnç Gösteren Mikroorganizmalarda Değerlendirilmesi
Gülşen HAZIROLAN

EP-084

COVID 19 Hastalığı Tanısında RT-PCR ile Toraks BT Sonuçlarının Yorumlanması
Yüksel AKKAYA

EP-085

COVID-19 Tanısında Hızlı Antijen Testleri ile PCR Sonuçlarının Karşılaştırılması
Tuğçe ÜNALAN ALTINTOP

EP-086

Covid-19 Tanısında Pcr Testine Alternatif Hızlı Antijen Testi.
Feray Ferda ŞENOL

EP-087

Covid-19 Hastalığının ve Covid-19 Aşılarının Kişilerdeki Farklı Antikor Cevabı.
Feray Ferda ŞENOL

EP-088

Covid-19 Hastalığının Şiddeti ile İlişkili Biyolojik Belirteçler Olarak İnterlökin-18 Ve İndüklenebilir Protein-10 Düzeylerinin Değerlendirilmesi
Canberk ÇINAR

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-089

SARS-CoV-2 Enfeksiyonunun Tespitinde Hızlı Antijen Testinin Tanı Performansının Değerlendirilmesi
Gül BAYRAM

EP-090

Sağlık Çalışanlarında SARS-CoV-2 Enfeksiyonu Görülme Sıklığı
Yücel DUMAN

EP-091

COVID-19 Tanısında SARS-CoV-2 Hızlı Antijen Testinin RT-PZR Test Sonuçlarıyla Karşılaştırılması
Ezgi GÜLTEN

EP-092

Covid-19 Pandemisi Öncesi Ve Sonrasında Yoğun Bakım Hastalarına Ait Solunum Örneklerindeki Patojen Dağılımı Ve Mikrobiyal Direnç Paterni
Hülya DURAN

EP-093

Sağlık Çalışanlarında Kantitatif SARS-CoV-2 Anti-Spike Antikorlarının Zaman İçinde Yatay İzlemi ve Temsili Nötralizasyon Testi Sonuçları ile Korelasyonunun Değerlendirilmesi
Yeşim TUYJİ TOK

EP-094

Tıp Fakültesi Öğrencilerinde COVID-19 Antikor Düzeylerinin Araştırılması
İdris ŞAHİN

EP-095

...
Tuğba ELGÜN

EP-096

COVID-19 ve İleri Yaş: Viral Yük, Klinik Seyir, Laboratuvar Parametreleri ve CoronaVac ile Aşı Durumu Arasındaki İlişki
Sabri Engin ALTINTOP

EP-097

COVID-19 ilişkili Pulmoner Aspergillozis (CAPA) Tanısında Kullanılan Mikrobiyolojik Tanı Yöntemlerinin İncelenmesi
Büşra SAYGIN

EP-098

SARS-CoV-2 Enfeksiyonu Pozitif Çocuk Hastaların Gerçek Zamanlı PCR Döngü Eşik Değeri, Epidemiyolojik ve Klinik Özelliklerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi
Gül BAYRAM



EP-099

COVID-19 Yoğun Bakım Ünitelerinde Yatan Hastalarda Kan Kültüründen İzole Edilen *Candida* Türlerinin Dağılımları ve Antifungal Duyarlılıklarının Değerlendirilmesi
Pınar GÜN

EP-100

Halka Açık Alanlarda SARS-CoV-2 Yüzey Kontaminasyonunun Moleküler Yöntemler İle Araştırılması
Doruk KAYNARCA

EP-101

Covid-19 Pandemisinin Saha Yansımaları: Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanı Hekimler Neler Yaşadı?
Kübra FIRTINA TOPCU

EP-102

COVID-19 ,Hastalarında PCR Testleri ile IgA ve IgG Antikor Testlerinin Karşılaştırılması
Esma SAATÇI

EP-103

Çoklu Fırsatçı Enfeksiyonlarla Seyreden HIV/AIDS Olgusu
Ferhat Gürkan ASLAN

EP-104

Kistik Fibrozisli Çocuk Hastaların Solunum Yolu Örneklerinden İzole Edilen Viral Etkenlerin Dağılımı ve Bakteriyel Etkenlerle Birlikteliğinin Araştırılması
Funda EŞCAN

EP-105

Mikrobiyoloji- İmmünoloji Alanındaki Yayınların COVID Salgını Öncesi ve Sonrası Bibliyometrik Haritalandırılması
Yağmur EKENOĞLU MERDAN

EP-106

Covid-19 Önlemlerinin Çocuklarda Rotavirüs Ve Beta-Hemolitik Streptokok Enfeksiyonları Üzerindeki Etkisi
Duygu ÖCAL

EP-107

PML ve HIV/AIDS ile İlgili Yayınların Bibliyometrik Analizi: 1983-2021
Okan AYDOĞAN

EP-108

Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Kan Transfüzyon Merkezi ve Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde Risk Değerlendirmesi
Kübra DERÇİN KOÇAK

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-109

The Investigation of *In Vitro* Antimicrobial and Antibiofilm Effect of Ambroxol against Carbapenem Resistant *Acinetobacter baumannii* strains

Aybala TEMEL

EP-112

Pediyatrik Hasta Grubunda Varisella Zoster Virüs Serolojisinin İncelenmesi

Büşra SAYGIN

EP-113

Covid-19 Pandemi Öncesi Ve Sonrası Dönemde Tip1 Diyabet Antikorlarının Prevelansı

Tutku TAŞKINOĞLU

EP-114

Anti Miyozit Antikorların Prevelansının Pandemi Öncesi Ve Sonrası Dönemde Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Tutku TAŞKINOĞLU

EP-115

İki Doz Ve Üç Doz Aşı Uygulaması Sonrasında SARS-CoV-2 Antikor Yanıtının Değerlendirilmesi.

İmran SAĞLIK

EP-116

KLİMUD Antinükleer Antikor-HEp2 IIF Yeterlik Değerlendirme Programı: Dört Yıllık Sonuçların Analizi

Nilgün KAŞİFOĞLU

EP-117

Anti-Dense Fine Speckled 70 (Anti-DFS70) Otoantikorunun Pozitifliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Nuray S. GÜREL-POLAT

EP-118

İndirekt İmmunfloresan Yöntemle Çalışılan Anti-Nükleer Antikor Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Fatma ZENGİN

EP-119

İndirekt İmmün Floresan (İİF) Yöntemi İle Çalışılan Anti Nükleer Antikor(ANA) Test Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Bahar ÖZDEMİR

EP-120

Kolorektal Kanser Hastalarının Teşhisinde Anti-Nükleer Antikorların Biyo-Belirteç Olarak İşlevi

Zeki YUMUK



EP-121

Anti Nükleer Antikorda Sık Görülen Paternler İle Ekstrakte Edilebilir Nükleer Antijenlere Karşı Antikor (anti-ENA) Testleri Uyumunun Değerlendirilmesi
GÜLŞAH CEYLAN YAĞIZ

EP-122

Anti-mitokondrial Antikor Pozitifliklerinin Klinikle Korelasyonu ve Demografik Verileri
Firdevs GÜVENÇ

EP-123

Ankara Şehir Hastanesinde Anti-Düz Kas Antikor Pozitifliği Olan Hastaların Demografik İncelenmesi
Irmak ÖZKUBAT KORKMAZ

EP-124

Aside Dirençli Boyamada Diagno SAFE Kitinin Değerlendirilmesi
Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI

EP-125

Mycobacterium tuberculosis Tanısında Bir Yıllık Real Time PZR Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi
Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI

EP-126

Ekstrapulmoner Tüberkülozda Mikrobiyolojik Tanının Önemi: Pott apsesi olgusu
Gizem KORKUT

EP-127

Lenf nodu biyopsisinden izole edilen *Mycobacterium bovis* spp *caprae*'nin moleküler tekniklerle identifikasyonu
Derya ALTUN

EP-128

Mikobakteri Tespitinde Kullanılan İki Farklı Boyamanın Karşılaştırılması
Salim YAKUT

EP-129

Düzce Bölgesinde Dermatomikoz Etkenlerinin ve İlişkili Risk Faktörlerinin İncelenmesi
Nagihan MEMİŞ

EP-130

Malassezia furfur Kökenlerinin Biyofilm Saptanmasında Farklı Fiksatiflerin Etkisinin Araştırılması
Burhan ÖZKAN

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-131

Kan Kültüründen 2013-2020 Yılları Arasında İzole Edilen *Candida* Türlerinin Dağılımı Ve Antifungal Duyarlılık Paterni

Nazmiye Ülkü TÜZEMEN

EP-132

İnvaziv Pulmoner Aspergilloz Şüpheli Hastalarda Galaktomannan ve Beta Glukan Antijen Testlerinin Karşılaştırılması

Tuğba ÇUHADAR

EP-133

2019-2021 Yılları Arasında Kan Kültüründe Üreyen *Candida* Türlerinin Sıklığının Değerlendirilmesi ve 2008-2010 Verileri ile Karşılaştırılması

İrem Nur ŞAHİN

EP-134

2018-2022 Yılları Arasında Farklı Örneklerden İzole Edilen Klinik Olarak Anlamlı *Candida* Türlerinin Dağılımı ve Antifungal Duyarlılıkları

Arjen ULABA

EP-135

***Mucor* Spp. İzole Ettik: Enfeksiyon, Kolonizasyon vs. Kontaminasyon?**

Gülşah Ceylan YAĞIZ

EP-136

***Scopulariopsis brevicaulis*'in Neden Olduğu Fungal Keratit Olgusu**

Melek TİKVEŞLİ

EP-137

İdrar Kültürlerinden İzole Edilen Maya Türlerinin İki Yıllık Analizi

Banu Hümeysra KESKİN

EP-138

***Candida auris* İzolatlarında Rutin Antifungal Duyarlılık Yöntemleri Yeterli mi?**

Müge ASLAN

EP-139

***Aspergillus terreus*'a Bağlı Yumuşak Doku Enfeksiyonu Olgusu**

Esra AĞAR

EP-140

Olgu Sunumu: Mukormikozise Bağlı Fungal Sinuzit

Gülfem TEREK ECE



EP-141

Çift Akciğer Nakilli Hastada İnvazif Aspergillozise Eklenen Akciğer Mukormikozisi Olgusu

Ayşegül Zehra UYAN ERTEN

EP-142

Yapay Zekada Derin Sinir Ağları Kullanılarak Dermatofit Cins/Tür Tayini İçin Türe Özgü Paternlerin Tespitinin Güçlendirilmesi

Abdurrahim YILMAZ

EP-143

Steril Örneklerden İzole Edilen Nadir *Candida* Türlerinin Antifungal Duyarlılıkları

Nazlı ARSLAN

EP-145

Kontrol Altına Alınamamış Diyabetes Mellitus Olan Hastada Gelişen Rinoserebral Mukormikozis Olgusu

Ayşegül Zehra UYAN ERTEN

EP-147

***Fusarium solani*'nin Etken Olduğu Fungal Keratit Olgusu**

Özlem ERKOÇ

EP-148

2020-2022 Yılları Arasında Yatan Hastalara Ait Klinik Örneklerden İzole Edilen Maya Türleri Dağılımı ve Antifungal Direnç Oranları

Nuri KİRAZ

EP-149

Nadir bir olgu: Direk mikroskopide *Alternaria* spp.

Banu Hümeysra KESKİN

EP-150

Solunum Yolu Enfeksiyon Etkenlerinin Tespitinde Multipleks Pcr Kullanımı

Mustafa SAĞLAM

EP-151

Beyin Omurilik Sıvısı Örneklerinde Menenjit Etkenlerinin Real Time PZR Yöntemiyle Araştırılması

Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI

EP-152

Gastrointestinal Sistem Patojenlerinin Multipleks PCR Yöntemi İle Araştırılması

Filiz DEMİREL

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-153

Pandemi döneminde Ankara Şehir Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi

Filiz DEMİREL

EP-154

Gümüş Nanoparçacık ve Bileşenlerinin Antileishmanial Aktivitesinin Belirlenmesi

Yener ÖZEL

EP-155

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerindeki *Demodex* Spp. Sıklığının Araştırılması, COVID-19 Pandemisi Dönemindeki Maske Kullanımı Ve Kişisel Hijyen Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi

İhsan Salih AVŞAR

EP-156

***Echinococcus* Spp. Tanısında İha, Elisa ve Direkt Bakı Yöntemlerinin Kullanılması: Bir Yıllık Retrospektif Değerlendirme**

Demet GÜR VURAL

EP-157

HPV Pozitif Servikal Örneklerde *Trichomonas vaginalis* Varlığının Araştırılması

Çağla YILDIZ ALAGÖZ

EP-158

***Clostridium difficile* Toksin A ve B Test Sonuçları İle Gaitada Gizli Kan Test Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi**

Demet GÜR VURAL

EP-159

***Ascaris lumbricoides* Tanısında Yapay Zeka Kullanımı**

Emrah GÜLER

EP-160

Orofarengeal Miyaz: Olgu Sunumu

Ahmet YILDIRIM

EP-161

Dışkının Parazitolojik İncelemesine Parafek Dışkı İşleme Kitinin Katkısı

Hatice ERDOĞAN

EP-162

Lösemi Öntanılı Yerli Sıtma Bulaşı

Hüseyin GÜLEN



EP-163

Çocuk ve Ergenlerde Tüberkülozun Erken Tanısında İnterferon-Gama Salınım Testi
Yelda SORGUÇ

EP-164

Acil Anti HBs testleri Uygun İsteniyor mu?
Tuğçe ÖZYOL ATKAYA

EP-165

Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonu Ön Tanılı Hastaların Dışkı Örneklerinin BioFire FilmArray Multipleks PCR Gastrointestinal Panel Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi
Muhammed Tevfik EROL

EP-166

Edinsel İmmün Yetmezlik Sendromu (AIDS) Tanılı Burkitt Lenfoması Olan Bir Hastada *Listeria monocytogenes* ve Sitomegalovirüs Etkenlerinin Birlikte Görüldüğü Bir Menenjit Olgusu
Merve AKTI

EP-167

Bir Üniversite Hastanesinde Gebelerde *Toxoplasma gondii*, Rubella ve Sitomegalovirüs Seroloji Testlerinin Birlikte Değerlendirilmesi
Ayça KULALIGİL ÖZ

EP-168

COVID-19 ile Mücadelede *Nigella sativa* Kullanımı
Esra ERDOĞAN

EP-169

Ankara Bölgesindeki Hepatit Delta Virus Prevalansının Retrospektif Değerlendirilmesi
Fusun KIRCA

EP-170

Kronik Hepatit B Hastalarında, Hepatit B Virüsü (HBV) S Gen Bölgesi Mutasyonlarının Karakterizasyonu
Muslifatu TAGOE

EP-171

Erişkin Yaş Grubunda Okült Hepatit B Virus Enfeksiyon Sıklığının Araştırılması
Ravza ÖZBEY

EP-172

Evaluation of SARS-COV-2 Variants in Eskişehir Provenience.
Fatma ERDEM

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-173

SARS CoV-2 Virüsünün Yeni Nesil Dizileme Analizi ile Genomik Karakterizasyonu

Tansu Gülbahar AYDOĞAN

EP-174

BK Virus Nefropatisinin Tanı ve Takibinde Gerçek Zamanlı Polimeraz Zincir Reaksiyonu ile Viral Yük Takibi-Ankara Şehir Hastanesi Verileri

Sibel AYDOĞAN

EP-175

Türkiye'deki Tüberküloz Laboratuvarlarının Mevcut Durumu

S.Nilay UÇARMAN



KONUŞMA ÖZETLERİ



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Eyvah, yakalandık!

Dr. Ahmet ÇALIŞKAN

Korona virüs Bilim Kurulu ve Operasyon Merkezi kuruldu. Bilim kurulunun etkinliği? Kurulda görevli mikrobiyoloji uzmanı sayısının yeterliliği? etkinliği?

İlk zamanlar COVID-19 tanısı RT-PCR yöntemiyle Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarlarında yapılıyordu. Daha sonra her ilde COVID-19 Yetkilendirilmiş Tanı Laboratuvarları kurulmaya başlandı.

Çalışma Alanının Düzenlenmesi yeniden yapıldı. RT- PCR cihazları temin edildi.

Personel ihtiyacı, diğer bölümlerden araştırma görevlileri ve İl sağlık müdürlüğünden aylık görevlendirmeler şeklinde teknisyen ve sekreterler görevlendirildi.

Kit ve sarf malzeme ihtiyacı

İlk zamanlar tek firmayken ilerleyen dönemlerde DMO ofisi tarafından ihaleyle 3 firmaya verildi. Kota? İhale şartnamesi? Kitlerin kabulü? Kit istemi? ISM ler tarafından temin edilen VNAT?

Kitlerin performansı: Tek firma ve tek kitle çalışmalara başladık hızla versiyon 1,2,3,4,5 çıkmaya başladı. Tek gen bölgesi çalışırken iki gen bölgesi bakan kitler çıktı. Anormal sonuçlar ve en önemlisi sürekli olarak çalışmayan internal kontroller sıkça karşılaştığımız sorunlar oldu. Varyantların ortaya çıkması ile varyant tarayan kitler ile çalışmaya geçildi Tam genom sekans analizinin, en azından 7 bölgede bir merkeze kit sağlanarak yapılmasını önerildi.

Sarf malzeme teminini her laboratuvar farklı yöntemlerle gerçekleştirdi.

Örneklerin laboratuvarlara transferleri ve laboratuvara kabulü: her örneğin kitlenebilir poşetlerle üçlü paket sistemi ile taşınması sağlandı. Numune kabulünün şifre ile yapılabilmesi ve sonraları e imza ile sadece kabulünün yapılabilmesi?

Sonuçların otomasyon sistemine girilmesi

Tanı testlerinin laboratuvarlarda 7/24 çalışmaların yürütülmesi, test sonuçlarının excel formatı ile hsgm.mikrobiyoloji@saglik.gov.tr mail adreslerine gönderilmesi gerekiyordu. Girdiğimiz sonuçları üniversitemizin diğer birimleri göremiyordu. Gizlilik sözleşmesine aykırı olarak hızlıca hastane içinde whatsapp grupları kuruldu. Sonuçlar Excel olarak gönderilmeye başlandı.

Taramalar

Bu konuda bir algoritmamız olmadı. Protokol taramaları, Asker taramaları, yurt içi seyahat taraması, yurt dışı seyahat, huzur evi, yurt taramaları, cezaevi, göz altı öncesi, spor müsabakaları öncesi futbolcu ve hakem taramaları, ameliyat öncesi, otopsi, acilden yoğun bakıma ve diğer servislere almadan önceki taramalar, TUIK antikor taramaları

Özlük hakları

-Ek ödeme ve nöbet ödeme dengesizliği: aynı laboratuvarlarda aynı yetkiyle aynı işi yapanlar arasında dengesizliğe yol açtı bu da motivasyon kaybına yol açtı.

Türkiye yetkili covid laboratuvarı whatsapp grubu

Kendi sorunlarımızı, kendimizin çözdüğü, zaman zaman terapi ve motivasyonumuzun arttırmak için kullandığımız etkili ve aktif bir iletişim grubu oldu.



Paraziter Hastalıklar ve Yönetimi

Dr. Ahmet ÖZBİLGİN

Gerekli önlemler alınmadığı takdirde mültecilerin yaşadıkları ve göç ettikleri yollar üzerindeki coğrafyada rastlanılan ve ülkemizde bazıları sporodik olarak bulunan, vektörlerine ülkemizde oldukça yaygın olarak da rastlanan ve Dünyada en önemli önemli Tropikal hastalıklar arasında yer alan Sıtma, Leishmaniasis, Lenfatik filariasis ve Schistosomiasis ülkemizde yeni odaklar ve epidemiler oluşturabilecektir.

Sıtma yurdumuzdan elimine edilmişdi ancak zaman zaman yerli bulaşlara rastlanmaya başlamış olup epidemiler yapabileceği unutulmamalıdır. Yurtdışından gelen ve *P. falciparum* sıtması ön plana çıkmıştır. Vektör sivrisinek türleri tüm ülkemizde yaygın olarak bulunur

Türkiye'ye gerek kontrollü gerek kontrolsüz büyük bir insan trafiği vardır. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği'nin hazırladığı rapora göre ülkemizde Suriyeli mülteci sayısı 2 milyona ulaşmıştır. Suriye'de 2009 yılında 46.398, 2010 yılında 42.165 KL ve 2011 yılında ise 43.000 den fazla KL vakası bildirilmiştir. İç savaşın devam ettiği ülkede son zamanlardaki yıllık vaka sayısının 250.000 olduğu tahmin edilmektedir. KL hastası Suriyeli mültecilerin bir kısmı ülkemize gelmekte ve bu kişilerin bir kısmı kamplarda bir kısmı ise değişik şehirlerimize yerleşmektedir. . Bu Suriyeli mültecilerden büyük bir kısmının Kutanöz Leishmaniasis hastası olup ülkemize paraziti kolayca taşımaktadırlar Schistosomiasis'in Güneydoğu hudut köylerimizde görüldüğü ve ara konak olan *Bulinus* cinsi tatlı su salyangozlarının da, Harran ovasından Nusaybin'e kadar olan bölgede bulunabildiği bildirilmektedir Ayrıca Ülkemizde yerli Schistosomiasis vakaları da geçmişte bildirilmiştir.

Ülkemizde sporodik olarak görülür. Antalya'nın Alanya ilçesi ve civarında ve yurdun çeşitli yörelerinde (Bodrum, Fethiye, Samsun, Elazığ civarında) sporadik olgular halinde filariasise rastlanılmıştır. Manisa ilçelerinde, Aydın, Denizli, Uşak, Afyon ve Van civarından elefantiasisli olgular bildirilmiştir. Vektör sivrisinek türleri tüm ülkemizde yaygın olarak bulunur. Bu tropikal hastalıkların yanısıra ülkemizde mülteciler ile toplu yaşanan ve hijyenin eksik olduğu yerlerde doğrudan insanlara bulaşabilen Bağırsak parazit infeksiyonları, Uyuz ve Pediculosis ülkemizde epidemiler oluşturabilir. Her hastalık ile kendisine özgü vektör, hasta, rezervuar ve çevre bazlı mücadele yöntemleri kullanılmalıdır.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Hasta Başı Moleküler Testler

Dr. Alpaslan ALP

Günümüzde hasta başı moleküler testler enfeksiyon hastalıklarının dünya genelinde kontrol altına alınabilmesi için ümit veren yöntemler haline gelmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda farklı özelliklere sahip hasta başı test cihazları kullanılarak yüz güldürücü sonuçların elde edildiği görülmektedir. Bu cihazların temel özelliği örnek işleme, nükleik asit çoğaltma ve saptama sistemlerinin minyatür bir ortamda birleştirilmesidir. Bu tür testlerin özellikle sınırlı kaynağa sahip bölgelerde kullanılabilmeleri için ucuz ve pratik bir şekilde, duyarlılığı ve özgüllüğü yüksek test sonuçları sunabilmeleri gereklidir. Hasta başı moleküler testlerin düşük kaynağa sahip bölgelerde kullanılabilmeleri için gerekli anahtar özellikler, termal döngü cihazına ihtiyaç duyulmaması için izotermal nükleik asit çoğaltma yöntemlerinin kullanılması, yüksek sıcaklıklarda uzun süre bozulmadan kalabilecek liyofilize kimyasalların kullanılması ve nispeten basit test aşamalarıdır. Son yıllarda, bakterileri bakteriyofaj ve virüslerden koruyan ve bir tür kazanılmış immünite olan CRISPR-Cas sistemi bileşenlerinin, yeni nesil moleküler hasta başı testlerin geliştirilmesi için kullanıldığı görülmektedir. CRISPR-Cas sistemini temel alan bu yeni nesil moleküler hasta başı testlerde Cas enzimleri yüksek özgüllükle hedef dizileri tanıyan elementler olarak kullanılmaktadır. Bu enzimlerin kollateral parçalama özelliği sayesinde hem hedef nükleotid dizisi, hem de solüsyon içinde bulunan işaretli RNA parçalanmakta ve bir sinyal oluşumu sağlanmaktadır. Ancak CRISPR-Cas temelli tanı testlerinin rutin günlük kullanıma girebilmesi için, Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirtilen ve ideal bir hasta başı testte bulunması gereken kriterleri sağlaması gerekmektedir. Devam etmekte olan çalışmalarda bu kriterlerin ne oranda sağlanabileceği, CRISPR-Cas sistemini temel alan hızlı mikrobiyolojik tanı testlerinin yakın gelecekteki kullanımı konusunda belirleyici olacaktır. Halen devam etmekte olan COVID-19 pandemisi, hızlı tanı sağlayabilen laboratuvar yöntemlerinin salgının yayılmasını önlemede ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Pandemi esnasında gerçek zamanlı PCR yöntemi hızlı bir tanı aracı olarak başarıyla kullanılmış olmasına rağmen, laboratuvarlar dışında daha hızlı tanı sağlayabilecek ve büyük merkezi laboratuvarlardaki yoğun test yükünü hafifletebilecek, ilave hızlı ve pratik testlere ihtiyaç vardır. Hasta başı moleküler testlerin gelecekte bu boşluğu doldurabilecek en iyi adaylardan biri olduğu düşünülmektedir. Gelecekteki çalışmaların, kullanılan yöntemlerin standardizasyonu ve sistemlerin daha da minyatür hale getirilmesi üzerine yoğunlaşacağı düşünülmektedir.



Mikrobiyoloji Laboratuvarları Pandemilere Hazırlıklı mı?

Dr. Alper AKÇALI

Epidemiyolojik tanımların en korkutucusu belki de pandemidir. Ülkemizdeki mevzuata bakılırsa, afet ve acil durum müdahale hizmetleri yönetmeliği "Madde 4-: *Acil durum*: Toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olayları ve bu olayların oluşturduğu kriz halini ifade eder" olarak tanımlamıştır. Bu bakışla pandemi acil bir durumdur ve böyle zamanlarda yapılacakların önceden planlanmış olması sürecin en az zararla atlatılmasını sağlayabilecektir. Elinizde hazır plan yoksa acil bir müdahale yapmanız mümkün olamayacaktır.

Ülkemizde "Pandemik influenza ulusal hazırlık planı" 2019 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanmıştır. İkiyüz yirmi dokuz sayfadan oluşmuş bu planda "laboratuvar" kelimesi yazarların çalıştığı kurumlar çıkarıldığında 73 kere yer almaktadır. Bunlar içerisinde önemli görülebilecekler; a) "Hızlı tanı imkânları, laboratuvar yöntemlerinin etkin olarak kullanılması ve güçlendirilmesi, pandemik influenza virüsünü erken saptamak için gereklidir." (Sayfa 171) ve b) "Klinik numunelerin, Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenmiş kriterlere uygun olası vakalardan, doğru şekilde alınması, hafta sonu dâhil olmak üzere laboratuvara belirlenmiş olan taşıma koşullarında ulaştırılması ve laboratuvarda inceleme yapılabilmesi sağlanmalıdır." (Sayfa 172) olarak sıralanabilir.

EisBrenner ve arkadaşları 1 Ekim 2020 tarihinde "Canada Communicable Disease Report" dergisinde enfeksiyon hastalıkları salgınlarında laboratuvarların hazırlık durumu ve yürütecekleri çalışmaların planlanması için geliştirdikleri kontrol listelerini yayımlamışlardır. (doi: 10.14745/ccdr.v46i10a01). Laboratuvarların mevcut durumlarını değerlendirmelerinde bu listenin kullanılabilmesi mümkündür.

Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlatılan "SKS Işığında COVID-19 Tanı Laboratuvarları Kalite Yönetimi Rehberi" ülkemizdeki SARS-CoV-2 laboratuvar kapasitesinin geliştirilmesi ve planlamalarda rehber olmanın yanında gelecekteki pandemilere hazırlıklar için de kullanılacak bir kaynak olarak gösterilebilir.

Journal of Clinical Virology'de Matheeußen ve ark. tarafından Avrupa'daki laboratuvarların SARS-CoV-2 saptanması için hazırlık durumlarının değerlendirildiği bir çalışma yayımlanmıştır. (<https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104432>) Yapılan anket çalışmasına laboratuvarların cevap oranı %28 olarak bildirilmektedir. Katılan laboratuvarların en çok ihtiyaç bildirdikleri durum, tanı testi için kontrol ve referans materyallerin hazır olmadığıdır. Yazarlar ilginç olarak "European Virus Archive" tarafından aslında bu materyallerin sağlanabilir olduğunu ancak laboratuvarların bu durumdan haberdar olmadıklarını saptadıklarını bildirmişlerdir.

Geçirdiğimiz iki yıllık süreçte Tıbbi mikrobiyoloji laboratuvarlarının yeterli şekilde desteklendikleri takdirde pandemilerle başa çıkabilecekleri görülmüştür. Ülkemiz için ilk defa çalışılacak hastalık etkenine yönelik kullanılacak yöntemin validasyonu, verifikasyonu ve diğer performans özelliklerinin saptanabilmesi için referans materyallerin temini veya dağıtımı mutlaka önceliklendirilmelidir.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kontaminasyon Önleme Stratejilerinde Yeni Ne Var?

Dr. Arzu İLKİ

Kan kültürleri kan dolaşımı enfeksiyonlarının tanısında altın standart olmaya devam etmektedir. Kan kültürlerinde amaç en kısa sürede en doğru şekilde mikroorganizmanın tanımlanması ve uygun antibiyoterapiye yol göstermektir. Kültür sonuçları ayrıca ampirik tedaviye yol gösterici olması açısından da önemlidir. Bu sebeple de kan kültür sonuçlarının kontaminan ve patojen anlamında doğru yorumlanması çok önemlidir. Ulusal ve uluslararası yönergeler göre kan kültürü kontaminasyon oranlarının toplam kan kültürü sayısının %3'ünü aşmamış olması gerekir. Literatüre baktığımızda kan kültürü kontaminasyon prevalansı, kan kültürlerinin % 0.6'sı ile %17'si arasında değişmektedir. Kontaminasyonu önlemek için neler yapılabilir?

Kan kültür alma işleminden önce eller alkol bazlı dezenfektanla temizlenip steril olmayan eldiven giyilmelidir. Kan kültürü alınacak damar belirlendikten sonra cilt alkol (%70) ile silinir, 1-2 saniye beklenir, sonra povidon iyodin (%10) ile merkezden periferik doğru silinir, tamamen kuruması için 1-2 dakika beklenir. Uygunsa alkol ile tekrar silinmesi önerilmektedir. Altı klinik çalışmayı ele alan bir meta analizde alkollü solüsyonlar, alkolsüzlere göre daha etkili bulunmuştur. %2'lik klorheksidin glukonat alkolsüz povidin iodine göre daha etkilidir. Çalışmalarda %2 alkollü klorheksidin solüsyonu da önerilmektedir. İkinci önemli nokta, kan alınacak yerin doğru seçimidir. Üst ekstremiteler önerilmektedir. Arteriyel ve alt ekstremitelerden örnek alımı kontaminasyon riski nedeniyle önerilmemektedir. Önceden var olan santral, periferik veya arteriyel kateter yoluyla kan kültürü alınması kontaminasyon riskini artırmaktadır. Kalıcı kateterden kültür alımı; kateter ilişkili enfeksiyon şüphesi durumunda uygulanmalıdır. Kontaminasyon oranlarını azaltabilecek önemli bir diğer nokta da kan kültürünün özel eğitilmiş flebotomistler tarafından alınmasıdır. Yapılan çalışmalarda flebotomistler tarafından kan alındığında, diğer sağlık çalışanlarına göre kontaminasyon oranının ciddi oranda düştüğü gözlemlenmektedir. Kan alacak ekibe sık sık eğitim verilmesi de bir diğer önemli yöntem olarak kontaminasyonu önlemek için karşımıza çıkmaktadır.

Diğer bir yöntem; son yıllarda gündeme gelen ilk numune saptırma tekniğidir. Bu; kontaminasyonun enjektör deriyi penetre ettiği durumda deri mikrobiyotasından kaynaklanacağı düşünülerek kültür için toplanmadan önce ilk birkaç mililitre kanın (yaklaşık 1.5-2 mL) ayrılmasıyla oluşturulan steril bir kan kültürü sistemidir.

Sonuç olarak, kan kültür kontaminasyonu gerek, klinik mikrobiyoloji laboratuvarları, gerek hastaneler için önemli bir sorundur, ancak buna tek bir çözüm mümkün değildir. Bütün bu yöntemlerin kararlı ve ısrarlı bir şekilde uygulanması kontaminasyon oranlarının düşmesinde etkili olacaktır.

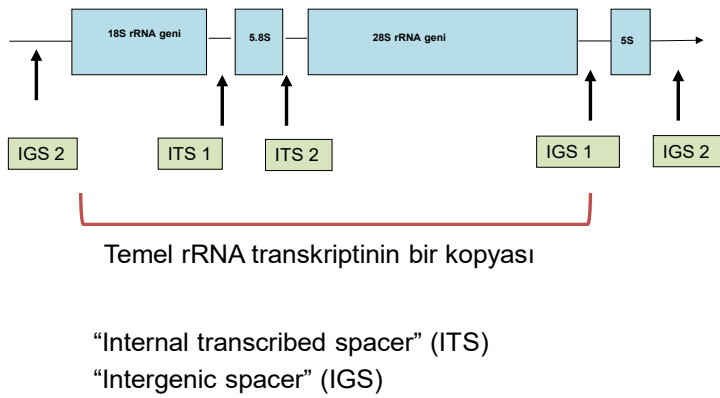
Mantar Enfeksiyonlarında Moleküler Tanı; Ne Zaman Gerekli?

Dr. Ayşe KALKANCI

Mantar enfeksiyonlarının klasik mikolojik tanısı; klinik örneğin direk mikroskopik incelemesinde mantar elemanlarının gösterilmesi ve kültürde etkenin üretilmesini içermektedir. Ancak mantar enfeksiyonlarında kültür pozitifliğinin duyarlılığı düşüktür.

Özellikle invaziv enfeksiyonlarda etkenlerin yaklaşık %50'si kültürde üretilmemektedir. Bu nedenle mantar enfeksiyonlarının tanısında serolojik ve moleküler yöntemlerin kullanılması, etkenin tanımlama süresini kısaltmakta ve hedefe yönelik antifungal tedavinin başlanmasını sağlamaktadır.

Moleküler tanının temel hedefi olarak mantar hücresinin ribozomal RNA'sı seçilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Mantarların ribozomal RNA bölgesi 18S, 5.8S, 28S rRNA alt ünitelerinden oluşur ve ITS ve IGS dizileri ile birbirinden ayrılır.

Ribozomal DNA üzerinde 5.8S küçük alt ünitenin iki yanında bulunan “Internal transcribed spacer” (ITS) dizileri bilinen bir proteini kodlamadıkları ve bu nedenle mutasyona uğramadıkları için genomda korunmuş bölgeler olarak kalmışlardır. Bu bölgelerin hedeflendiği moleküler yaklaşımlar mantarların tür düzeyinde tanımlanmasına olanak sağlayan genetik şifreleri ortaya çıkarmaktadır. Bu gen bölgeleri “fungal barkod” olarak isimlendirilmiştir. Polimeraz zincir reaksiyonu veya DNA dizi analizi yöntemlerinde isimlendirme için bu barkodlar kullanılmaktadır. Hem tür düzeyinde tanımlamalarda, hem de tüm mantarları tarayan “pan-fungal” yaklaşımlarda ITS 1 veya 4 bölgesinin çoğaltılması veya dizilenmesi yeterli olmaktadır.

“Mantar enfeksiyonlarında moleküler tanı; ne zaman gerekli ?” sorusunun cevabı için hangi etken, hangi yöntem gibi eşlik eden sorulara da cevap vermek gerekir. En sık görülen etkenlerin oluşturduğu invazif enfeksiyonlarda moleküler yöntemlerin tanıya katkısı büyüktür. Fakat bunun yanında nadir türler ile oluşan yüzeysel enfeksiyonlarda veya kültürde ürediği halde tanımlanamayan bir *Candida* türünün tanımlanmasında da, moleküler yöntemler kullanılabilir. Son yıllarda tanı rehberlerine eklenen moleküler yöntemlerin, yine rehberde belirtilen etkenlere yönelik olarak kullanılmaları önerilmektedir. Bunların dışında hiç tanımlanamayan bir küf mantarının kolonisinden elde edilen DNA'nın dizilenerek tür düzeyinde isimlendirilmesi moleküler yöntemlerin sayesinde.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Moleküler yöntemler sayesinde insanlarda etken olarak tanımlanan mantarların sayısı artmış, çok nadir olgu bildirimleri yapılmış, mantarların yaptığı salgınlarda kaynaklar bulunabilmiştir. Yine DNA bilgisi mantarların taksonomisini hızla değiştirmektedir. Yeni cinler tanımlanmakta, bazı mantarların cins isimleri, bazılarının tür isimleri değişmektedir. Rutin laboratuvarlarda akılcı yaklaşım ile en sık görülen etkenlerin hedeflenmesi, mümkün ise nadir kökenler için kullanılabilecek bir dizi analizi seçeneğinin de hazır bulundurulması yeterli olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Kalkancı A. Tıbbi mikolojide moleküler yöntemler. In: Tıbbi Mikoloji, Tıbbi Mikoloji Derneği yayınları no:2, Tümbay E. Eds. , Meta Basım, 2021, İzmir.
2. Sanguinetti, M, Posteraro B, Beigelman-Aubry C, Lamothe F, Dunet V, Slavin M, et al. Diagnosis and treatment of invasive fungal infections: looking ahead. *J Antimicrob Chemother* 2019; 74 (Suppl 2): 27-37.
3. Terrero-Salcedo D, Powers-Fletcher MV. Updates in laboratory diagnostics for invasive fungal infections. *J Clin Microbiol* 2020; 58 (6): e01487-19.
4. Donnelly JP, Chen SC, Kauffman CA, Steinbach WJ, Baddley JW, Verweij PE, et al. Revision and update of the consensus definitions of invasive fungal disease from the European Organization for Research and Treatment of Cancer and the Mycoses Study Group Education and Research Consortium. *Clin Infect Dis* 2020; 71 (6): 1367-1376.
5. Martin-Loeches I, Antonelli M, Cuenca-Estrella M, Dimopoulos G, Einav S, De Waele JJ, et al. ESICM/ESCMID task force on practical management of invasive candidiasis in critically ill patients. *Intensive Care Med* 2019; 45 (6): 789-805.
6. Zakhem AE, Istambouli R, Jabbour JF, Hindy JR, Gharamti A, Kanj SS. Diagnosis and management of invasive *Candida* infections in critically ill patients. *Semin Respir Crit Care Med* 2022; 43 (1): 46-59.
7. White PL, Price JS, Cordey A, Backx M. Molecular diagnosis of yeast infections. *Curr Fungal Infect Rep* 2021; 15 (3): 67-80.
8. White PL, Price JS, Cordey A, Backx M. Molecular diagnosis of yeast infections. *Curr Fungal Infect Rep* 2021; 15 (3): 67-80.
9. Kidd SE, Chen SC, Meyer W, Halliday CL. A new age in molecular diagnostics for invasive fungal disease: Are we ready? *Front Microbiol* 2020; 10: 2903.
10. Lackner N, Posch W, Lass-Flörl C. Microbiological and molecular diagnosis of mucormycosis: From old to new. *Microorganisms* 2021; 9 (7): 1518.
11. Cornely OA, Cuenca-Estrella M, Meis JF, Ullmann AJ. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) Fungal Infection Study Group (EFISG) and European Confederation of Medical Mycology (ECMM). Joint guidelines on diagnosis and management of rare and emerging fungal diseases. *Clin Microbiol Infect* 2014; 20 (Suppl 3): 1-4.



Helmintik Enfeksiyonlarda Bağışıklık Tepkisi

Dr. Ayşegül TAYLAN ÖZKAN

Helmintler, dünya nüfusunun yaklaşık üçte birini etkileyen kronik enfeksiyonlara yol açan çok hücreli organizmalardır. İmmünomodülasyon konusunda uzman olan helmintlerin oluşturduğu enfeksiyonlara bağlı patolojik sonuçlar genellikle bağışıklığı baskılanmış veya abartılı düzeyde anti-helmint immün yanıtı olan hastalarda gözlenir. Bu çok hücreli organizmaların vücuttan eliminasyonlarında genellikle T-yardımcı tip-2 (Th2) bağışıklık tepkileri aracılık eder. Th2 yanıtı, immüoglobulin E (IgE) salınımının indüklenmesi, eozinofil ve mast hücre seviyelerinde artış ve Th2 sitokinlerin üretim seviyelerinde yükselme ile karakterizedir. Diğer yandan tetiklenen mekanizmalar parazitin konumuna da bağlı olabilir. Parazitler için bağışıklıktan kaçma stratejisi olan doku invazyonu sırasında, dokularda daha fazla T yardımcı tip 1 (Th1) hücrelerini aktive etmesinin bu farklılaşmaya yol açtığı düşünülmektedir. Kronik enfeksiyonlar sırasında bağışıklık tepkisini düzenleyici yolaklar daha etkin hale gelir, böylece paraziter antijenlere karşı periferik T-hücresi aracılı tepki düzeyini azaltır. Bu nedenle kronik enfeksiyonlarda ortaya çıkan bağışıklık tepkisi, "modifiye Th2 tepkisi" olarak adlandırılır ve yüksek seviyelerde anti-enflamatuvar sitokin üretimi ve düzenleyici bağışıklık hücrelerinin yanı sıra yüksek IgG4/IgE oranları ile karakterizedir. Kronik helmint enfeksiyonu sırasında ortaya çıkan immünomodülasyon yalnızca parazite özgü yanıtlarla sınırlı değildir. Helmintler konağın enfeksiyonlara duyarlılığını, alerjen veya otoantijen yanıtlarını veya uygulanan aşıların etkinliğini, de değiştirebilir. Bu sunumda helmintlere karşı konakta gelişen bağışıklık tepkileri ile kronik helmint enfeksiyonlarının konak sağlığı üzerindeki etkileri ve bunların otoimmün, otoinflamatuvar ve alerjik hastalıklara karşı bir tedavi stratejisi olarak olası kullanımları hakkındaki güncel literatür irdelenecektir.

Kaynaklar:

1. Gazi U, Taylan Ozkan A. *Helmintoterapi. Flora* 2017;22(3):91-101
2. Gazi U, Taylan Özkan A. *Immune response and its effects on the host during helminth infections. Eur J Ther.* 2020; 26(1): 6-10.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tek Sağlık Okuryazarlığı

Dr. Banu KAŞKATEPE

Türk Dil Kurumu sözlüğünde okuryazar; okuması yazması olan, öğrenim görmüş (kimse), okuryazarlık ise okuryazar olma durumu olarak tanımlansa da günümüz dünyasında sağlık, medya, bilgi okuryazarlığının yanı sıra bilimsel, kültürel, geleneksel, finansal, dijital okuryazarlık gibi çok farklı ifadelerle anılmakta ve sadece okuma yazma becerisinin ötesinde anlamlar barındırmaktadır. Örneğin sağlık okuryazarlığını Dünya Sağlık Örgütü "sağlığın korunması ve sürdürülmesi için bir bireyin sağlık bilgisine ulaşma, anlama ve kullanma becerisi" olarak tanımlamaktadır. Bu tanımdan hareketle en temel hali ile "Tek Sağlık Okuryazarlığı" da Tek sağlık anlayışının oluşması, korunması ve sürdürülebilmesi için bir bireyin bilgiye ulaşma, anlama ve kullanma becerisi olarak tanımlanabilir. Ancak bireyin bilgiye ulaşmayı istemesi, araştırması için öncelikle konu hakkında fikir sahibi olması gerekmektedir. Bu noktada en önemli adım ise farkındalığın sağlanmasıdır. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, TÜBİTAK gibi kurumların yanı sıra Türk Tabipler Birliği, Türkiye Veteriner Hekimler Birliği, Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti gibi sivil toplum kuruluşları ve Üniversiteler tek sağlık konusunda seminerler, sempozyumlar ve çalıştaylar düzenlemektedir. Ancak ulaşılabilen hedef kitle düşünüldüğünde bu farkındalığın sağlanarak tek sağlık anlayışının oluşması, korunması ve okuryazarlıkta bahsi geçen kullanım becerilerinin sağlanması açısından tek sağlık kavramının eğitime entegre edilebilmesi en etkin adımlar arasında yer almaktadır. Bu konuda tek sağlık kavramının karmaşıklığı nedeniyle lisans ve lisans üstü eğitimde yer alması gerektiğini savunan görüşler olsa da lise düzeyinde eğitime dahil edilen ülkelerde olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Yüksek tek sağlık iş gücü potansiyeli oluşturmak için lisans eğitiminde ders ve lisansüstü eğitimde ders / program olarak yer alması daha anlamlı olsa da temel alışkanlıkların 2-10 yaş arasında kazanıldığı düşünüldüğünde farkındalığın oluşması ve özellikle bu anlayışın sürdürülebilir olması açısından en azından müfredatta ders içinde bir konu olarak yer alması bu konuda ivme kazandıracaktır. Tek sağlığın sahip olduğu multidisipliner yaklaşıma paralel olarak tüm tek sağlık çalışmalarında olduğu gibi bu içeriklerin hazırlanması noktasında da farklı disiplinlerin iş birliğine ihtiyaç vardır.



Vankomisin Direnç Mekanizmaları

Dr. Banu SANCAK

Vankomisin glikopeptit grubu bir antibiyotik olup molekül ağırlığı 1500 Da'dur. Aerop (ör: stafilokoklar, streptokoklar, vb.) ve anaerop (*Clostridium spp*, *Actinomyces spp*, vb.) olmak üzere gram pozitif bakterilerin önemli bir bölümünde etki gösterir. Bazı gram pozitif bakteriler (*Enterococcus gallinarum*, *Enterococcus casseliflavus*, *Pediococcus spp*, *Leuconostoc spp.*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Clostridium ramosum*, vb.) vankomisine karşı doğal dirençlidir. Gram negatif bakterilerde ise dış membranın geçirgen olmaması nedeniyle etkinliğe sahip değildir.

Vankomisin, beta-laktam grubu antibiyotiklere benzer şekilde peptidoglikan sentezinin son basamaklarında etki göstererek hücre duvarı sentezini inhibe eder. Bu molekül, D-alanin-D-alanine bağlanarak transpeptidasyon ve transglikolizasyona engel olur.

Vankomisine dirençli enterokok ilk kez 1988 yılında tanımlanmıştır. Dirence yol açan mekanizma vankomisine düşük afinite gösteren peptidoglikan öncül moleküllerin (D-alanin-D-laktat ya da D-alanin-D-serin) sentezlenmesidir. Bugüne kadar dokuz farklı ligaz geni (D-ala-D-lac ligaz: *vanA*, *vanB*, *vanD*, *vanM* ve D Ala-D-serin ligaz: *vanC*, *vanE*, *vanG*, *vanL*, *vanN*) tanımlanmıştır. Bunlar plazmid ya da kromozomal yerleşim gösteren genlerdir. En sık VanA ve VanB-tip direnç görülmektedir.

Staphylococcus aureus izolatlarında ise 1996 yılında tanımlanmış olan VISA/hVISA ("vankomisin-intermediate *S.aureus*") ve 2002 yılında tanımlanmış olan VRSA (vankomisin dirençli *S.aureus*) olmak üzere iki farklı vankomisin direnci bulunmaktadır. VRSA'larda görülen direnç, *vanA* geni varlığına bağlıdır. Bu genin vankomisine dirençli enterokoklardan *S.aureus*'lara aktarıldığı düşünülmektedir.

VISA ve hVISA izolatlarında ise *vanA* geni bulunmaz. Bu tip vankomisin direncinden sorumlu olan mekanizma tam olarak açıklık kazanmamıştır. Olası direnç mekanizmalarından birincisi "vankomisin tüketiminde artma"dır. Hücre duvar kalınlığı VISA ve hVISA suşlarında vankomisine duyarlı izolatlarla kıyasla daha kalın olduğu saptanmıştır. Bu izolatlarda peptidoglikan zincirleri arasındaki çapraz bağların miktarında azalma görülmektedir. Çapraz bağ sayısının daha düşük olması nedeniyle serbest halde bulunan D-ala-D-ala miktarı daha fazladır. Vankomisin, "tuzak moleküller" olarak adlandırılan serbest halde bulunan D-ala-D-ala rezidülerine bağlandığı için asıl hedefine ulaşamaz. Kalınlaşmış duvarda hapsedilen ("trapping/sponge effect") vankomisin, hücre membranına yakın yerleşim gösteren öncül peptidoglikan zincirlerinde bulunan D-ala-D-ala moleküllerine ulaşmadan tüketilir. VISA ve hVISA izolatlarında görülen ikinci direnç mekanizması ise «tıkanma (clogging)"dır. Büyük bir molekül olan vankomisin, tuzak moleküller tarafından yüksek miktarda tutularak, diğer vankomisin moleküllerinin önünde fiziksel bir engel oluşturur. Dolayısıyla vankomisin molekülleri, oluşan bu fiziksel bariyeri geçip asıl hedeflerine ulaşamaz.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Transfüzyon Merkezi Sorumlusu Olduğumda?

İdari Sorumluluk

Dr. Berrin UZUN

Transfüzyon merkezi (TM) sorumlusu Türkiye'de mesleğini icra etmeye yetkili tıp doktoru olmalıdır. Transfüzyon Tıbbı konusunda yüksek lisans yapmış veya Sağlık Bakanlığı kan bankacılığı transfüzyon tıbbi sertifikasına sahip veya bu sertifikalarının bulunmaması halinde, atanması sonrası altı ay içinde sertifika kursuna katılması ve sertifika alması zorunludur. Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbi Sertifikalı Eğitim Standartlarına göre, mikrobiyoloji çekirdek eğitim müfredatında transfüzyon tıbbının yer alması nedeniyle, 24/03/2016 tarihinden sonra ihtisasını tamamlamış mikrobiyoloji hekimleri bu eğitimi almış olduklarından sertifika programına katılmalarına gerek kalmamaktadır.

TM sorumlusu idari açıdan doğrudan başhekimliğe bağlıdır. TM fiziki alanının genel ve alana özel gereklilikleri karşılamasının sağlanması, kullanılacak teknik cihaz ve test sistemlerinin, depolama ve taşıma ekipmanlarının uygun ve yeterli sayıda temin edilmesi ile fiziki alan/ekipmanların etkin temizlik ve bakımlarının yapılması, güvenlik düzenlemelerinin oluşturulması idari sorumluluklardandır.

Personel; TM deki tüm süreçlerde (bağışçı alınıyorsa kanın toplanması, kanın bileşenlerine ayrılması, kan bileşenlerinin testlerinin yapılması, kullanıma sunulması, depolanması, dağıtımı, kabulü, transfüzyon öncesi uygunluk testlerinin gerçekleştirilmesi, kliniklere sunulması vb.), kalite kontrol ve kalite güvencesi süreçleri de dahil olmak üzere, ilgili iş tanımlarında ortaya konan nitelik, bilgi ve deneyime sahip (sertifikaya sahip) kişilerin görevlendirilmesi ve yeterli sayıda olması sağlanmalıdır. Organizasyon şemasının, sorumluluklar ve görev tanımlarının oluşturulması, düzenli hizmet içi eğitimlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Birimde başka bir hekim bulunmaması durumunda aynı zamanda TM Laboratuvar sorumlusu olarak laboratuvar uygulamalarına yönelik (kan bağışçısı tarama ve doğrulama testleri, immünohematolojik testler, testlerin kalite kontrolleri) görevleri bulunmaktadır.

Birimde başka bir hekim bulunmaması durumunda aynı zamanda hastane hemovijilans koordinatörüdür ve TM Hemovijilans Birimi sorumlusudur. Transfüzyon komitesinin doğal üyesidir. Hastanenin kan kullanım politikalarının oluşturulması dışında ulusal hemovijilans rehberindeki görev ve sorumlulukları mevcuttur.

Bağışçı alınması halinde, bu gerekliliklere göre iş ve işleyişlerin planlanması ve standart işletim prosedürlerinin oluşturulması; bağışçı sorgulaması, test örneklerinin alımı, sonuçlarının takibi, tarama testleri pozitifliklerinde yapılması gerekenler, şahit numunelerin saklanması ve tüm bu işlemlerin kayıtlarının tutulması, takibi ile ilgili iş akışları oluşturulmalı, uygulanabilirliği sağlanmalıdır. Birimde başka bir hekim bulunmaması durumunda aynı zamanda kan bağışından sorumlu hekim; bileşen hazırlanması durumunda da kan bileşeni hazırlama birim yöneticisi görevlerini de üstlenmiş olur. Yürütülen hizmetin kalitesinin sürdürülmesi ve artırılması için tüm kalite gerekliliklerinin yerine getirilmesi sorumluluklarındandır.

Ulusal Mevzuatlarımıza Sağlık Bakanlığı Kan Hizmetleri Daire Başkanlığı resmi internet sitesinden ulaşılabilir.



KAYNAKLAR

Kan Hizmet Birimleri İçin Ulusal Standartlar Rehberi, 2016. <https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-71522/kan-hizmet-birimleri-icin-ulusal-standartlar-rehberi-2016.html>.

Kan Hizmet Birimleri İçin Kalite Yönetim Sistemi Rehberi, 2016. <https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-71521/kan-hizmet-birimleri-icin-kalite-yonetim-sistemi-rehberi-2016.html>

Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi. 2016. <https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-71523/ulusal-kan-ve-kan-bilesenleri-hazirlama--kullanim-ve-kalite-guvencesi-rehberi-2016.html>

Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2020. <https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-71525/ulusal-hemovijilans-rehberi-versiyon-2--2020.html>

Sağlık Alanı Sertifikalı Eğitim Standartları Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbi, 2017. <https://shgmesdb.saglik.gov.tr/TR-90845/sertifikali-egitim-programlari.html>



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Suşların Genotiplemesinde Kullanılan Yöntemler

Dr. Beyza ENER

Tıbbi önemli olan mantarlarda genotipleme çalışmaları salgınların, hastane kaynaklı bulaşmaların, enfeksiyon yollarının, direncin, genotip-fenotip korelasyonların aydınlatılmasında kullanılmaktadır. Yüksek ayırım gücü ve tekrarlanabilirlik nedeniyle iki genotipleme yöntemi öne çıkmıştır: bunlardan biri microsatellite length polymorphism (MLP) diğeri multilokus sekans tiplamedir (MLST). MLST, kodlanan genlerdeki tek nükleotit farklılıklarına dayanan bir yöntemdir. MLP'de is kodlanmayan bölgelerdeki kısa DNA parçalarının tekrarlarındaki farklılığa dayanır. Ancak herhangi bir genotipleme yöntemi için ortak bir konsensüs bulunmamaktadır. Gerek MLST, gerekse MLP günümüzde *Candida*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Scedosporium*, türleri, *Cryptococcus neoformans*, *Pneumocystis jirovecii* ve endemik mikoz etkenlerinin genotiplemesinde kullanılmaktadır. Yöntemin seçimi ve test edilecek lokus sayısı, ele alınan klinik soruya bağlıdır. Yeni nesil dizileme, MLP veya MLST tiplemesi olmayan mantarlar için en uygun yöntemdir. Kullanılan moleküler araç ne olursa olsun, salgınları ve hastane bulaşmasını araştırmak için klinik verilerin toplanması (örn. hastaneye yatış süresi ve benzer odaların paylaşılması) zorunludur.



Organ Çipler ve Enfeksiyon Hastalıklarında Kullanım Alanları

Dr. Buket BADDAL

Son yıllarda, insan organ veya dokularını simüle edebilen biyomühendislik ürünü aygıtlar, literatürdeki ismi ile Çip-Organ teknolojisi ortaya çıkmıştır. Standart hücre kültürü 'flask', 'petri kabı' ve 'kuyu plakaları' ile yapılan tüm hücre ve doku kültürleri statik olmaları, ekstrasellüler matriks eksikliği, insan dokusu fizyolojisi, patofizyoloji ve mikroyapıyı modellemede eksiklikler gibi birçok dezavantaj barındırmaktadır. Mikroakışkan doku çipleri, özel tasarım mikrokanallar içerisinde üç boyutlu hücre kültürü yapılmasını, ve kompleks dokuları çoklu hücre kültürü ile fiziksel olarak daha iyi modelleyerek, normalde mevcut deneysel yöntemler ile yapılamayan analizlerin gerçekleştirilebilmesini sağlamaktadır. Akciğer çipi insan nefes alma hareketini simüle edebilecek vakum özelliği, bağırsak çipi ise peristaltik hareket özelliği sayesinde insan fizyolojisini en yakın şekilde taklit edebilecek şekilde geliştirilmiştir. Bu bağlamda, mikroakışkan organ çipler enfeksiyon hastalıklarının modellenmesi, ilaç keşfi ve mikrobiyal patogeneze araştırmalarına öncülük etmektedir.

Günümüze kadar geliştirilmiş olan bağırsak, hava yolu, karaciğer, böbrek ve deri çipi gibi birçok organ çip modeli bakteriyel, viral, paraziter ve mantar enfeksiyonların simülasyonu ve takibi, patogeneze mekanizmalarının aydınlatılması, patojenlerde ilaç direnci gelişiminin araştırılması gibi farklı alanlarda kullanılmaktadır. Organ çipler şu ana kadar SARS-CoV-2, influenza virus, hepatit B virus, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Pseudomonas aeruginosa*, üropatojenik *Escherichia coli*, *Shigella* spp., *Plasmodium* spp. gibi birçok enfeksiyon etkeni araştırmalarında yer almıştır. Bunun yanı sıra, kişiye özel tasarlanmış ve kişinin kendi dokusu veya kanından izole edilmiş hücreler ile oluşturulan organ çipler, ilaç ve benzeri maddelerin hasta üzerinde denenmeden kişiye ait organ çipi üzerinde test edilerek, insan vücudunda oluşabilecek toksik etkiler önceden tahmin edilebilmeyi mümkün kılmaktadır. Organ çiplerin kişisel tıp teknolojisini geliştirebileceği ve ileride hayvan denek kullanımlarını ortadan kaldıracı olduğu öngörülmektedir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Enfeksiyonlara Duyarlılıkta Etkili Genetik Faktörlerin Belirlenmesi

Dr. Bülent BOZDOĞAN

Enfeksiyon hastalıkları ve bulaşıcı hastalıklar insanlık tarihi boyunca kişilerin ve toplumların hayatlarını olumsuz olarak etkilemişlerdir. Günümüzde de yaşadığımız son pandemiyle enfeksiyon hastalıklarının hem kişi hem de toplum hayatı üzerindeki etkilerini görülmüştür. Ancak tüm hastalıklarda olduğu gibi son pandemide de bazı kişilerin diğerlerinden daha az veya daha fazla enfeksiyondan etkilendiği görülmüştür. Enfeksiyon hastalıklarına yatkınlığı belirleyen genetik faktörler olup olmadığına ilişkin çalışmalar yıllardır yapılmaktadır. Tüberküloz geçiren monozigot ikizin kardeşinin de tüberküloz enfeksiyonu geçirme olasılığının heterozigotlara göre daha fazla olduğu gösterilmiştir. SARS-CoV-2 enfeksiyonunda SARS-CoV-2 spike (S) proteini virüsün hücreye girişinde konaktaki *angiotensin-converting enzyme 2* (ACE2) reseptörüne bağlanması önemli rol oynadığı bilinmektedir. ACE2 varyasyonların enfeksiyon oluşumundaki rolü üzerine çalışmalar yapılmış ve gösterilmiştir. Paraziter, viral, bakteriyel etkenlere karşı genetik yatkınlık ve belirteç arama çalışmaları devam etmektedir. Genom analizinin nispeten daha yaygınlaştığı günümüzde enfeksiyon hastalıklarına yatkınlığı belirlemek için genetik marker bulmak moleküler epidemiyolojinin önemli çalışma alanlarından birisi olmaya adaydır.



Yeni ve Yeniden Ortaya Çıkan Viral Salgınlar ve Etkenleri: Maymun Çiçek Hastalığı ve Nedeni Bilinmeyen Akut Hepatitler

Dr. Candan ÇİÇEK

Maymun Çiçek Hastalığı

Dünya COVID-19 salgınından henüz yeni kurtulmaya başlamışken Avrupa'da yeni bir virüs salgını olduğu haberleri duyulmuştur. Afrika dışındaki ülkelerdeki yakın zamanda görülen ilk olgu olarak, İngiltere'de 7 Mayıs 2022'de bir maymun çiçek virüsü enfeksiyonu bildirilmiştir. Bu hastanın Nijerya seyahat öyküsü bulunmaktadır. Maymun çiçek virüsü, Poxviridae ailesinin Orthopoxvirus cinsine ait zarflı, çift sarmallı bir DNA virüsüdür. Orta Afrika-Kongo Havzası (Clade I) ve Batı Afrika (Clade II) olmak üzere iki farklı genetik soyu bulunmaktadır. İlk olguyu takiben enfeksiyon hızla İngiltere, Kanada, Portekiz, İspanya, İtalya, İsveç ve ABD gibi Afrika dışındaki 20'den fazla ülkeye yayılmış ve bir aylık bir sürede 2103 olgu bildirilmiştir. Afrika dışı ilk olgulardan saptanan maymun çiçek virüsü Clade II soyundadır. Dünya Sağlık Örgütü 23 Temmuz 2022 tarihinde küresel olarak artan olgu sayıları nedeniyle maymun çiçek enfeksiyonu için "Uluslararası Halk Sağlığı Acil Durumu" ilan etmiştir. DSÖ'nün Avrupa ve Amerika bölgesinde hızla yayılan enfeksiyon Ekim 2022 ortalarında 109 ülkeden rapor edilmiş ve doğrulanmış olgu sayısı yaklaşık 75000'e ulaşmıştır. Olgu sayıları Temmuz 2022 sonuna doğru en yüksek düzeye ulaşmış ve daha sonra haftalık bildirimler azalmaya başlamıştır. Olguların %97'sinin erkek, yaş ortancası 35 ve çoğunun erkeklerle seks yapan erkekler olduğu görülmüştür. HIV durumu bilinen hastaların %50,3'ünün HIV (+) olduğu ve %17,2'sinin seyahat öyküsü olduğu tespit edilmiştir. Hastalar en çok bulaşma yolu olarak cinsel ilişki ve kişiden kişiye yakın temasla bulaştığını ifade etmişlerdir. Hastalarda klinik olarak en sık rastlanan bulgular döküntü (%98), ateş, titreme (%66), halsizlik (%64), lenfadenopati (%56) ve bu bulgulara ek olarak rektal ağrı ve kanama, proktit semptomlarına rastlanmıştır. Döküntüler klasik maymun çiçek enfeksiyonundaki gibi yüzden başlayıp vücudun diğer bölgelerine yayılımın tersine daha çok genital bölge karın ve sırtta yer almış ve makül, papül, vezikül ve püstül aşamaları da klasik enfeksiyondan farklı olarak değişik yaşlarda görülmüştür. Enfeksiyonun prodromal dönemi normalde 5-21 gündür. Son salgında bu dönemin daha kısa sürdüğü görülmüştür.

Etkene yönelik biri replike olabilen diğeri olmayan iki canlı atenüe aşı bulunmaktadır. Daha önce çiçek aşısı olan kişilerin enfeksiyona yakalanma olasılıkları aşı olmayan bireylere göre beş kat daha azdır. Bağışıklığı baskılanmış bireyler, HIV (+)'ler, hamile ve emziren kadınlar için replike olmayan aşının (Modifiye Vaccinia Ankara-Bavarian Nordic) uygulanması önerilmektedir. Tecovirimat, çiçek, inek çiçek ve maymun çiçek virüsü enfeksiyonları için onay almıştır ve ağır enfeksiyonlarda kullanımı önerilmektedir. Korunmada, standart temas ve damlacık önlemlerinin uygulanması, ellerin sık sık yıkanması gerekmektedir. Sağlık çalışanlarının ise enfekte hastaların muayene ve tedavisinde, maske, yüz siperi, eldiven, gözlük koruyucu giyisi kullanması, aerosol oluşturma prosedürleri sırasında FFP2 maske kullanması enfeksiyondan korunmak için gereklidir. Laboratuvar çalışanları etken inaktive edilmediyse biyogüvenlik düzeyi 2 olan kabinlerde kişisel koruyucu ekipman kullanarak çalışmaları gerekmektedir. Hastanın kullandığı eşyalar ve çarşaflardan da bulaş olası olduğu için kontamine tıbbi ekipmanların temizliği, çamaşırhane organizasyonu ve atık yönetimi dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Riskli grupların ve 40-50 yaş altı sağlık çalışanların aşılınması önerilmektedir.

Nedeni Bilinmeyen Akut Hepatitler

Mart 2022'de İskoçya'da bir küme şeklinde etiyolojisi bilinmeyen pediatrik hepatit olguları görülmüştür. Bu olguların görülmesinin ardından, 5 Nisan 2022 tarihinde öncelikle Birleşik Krallık olmak üzere diğer Avrupa ülkelerinde de aynı özellikte olgular görülmüştür. Çoğunluğu önceden sağlıklı olan çocuklarda akut karaciğer hastalığı ve ALT ve AST yüksekliği (>500 U/L) ile hastaneye başvurular artmıştır. Hastalarda; soluk gri renkli dışkı, koyu renkli idrar,

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

cilt ve sklerelerde sarılık, karın ağrısı, bulantı, kusma ve bazılarında akut solunum yolu enfeksiyonu görülmüştür. Olguların hiçbirinde hepatit virüsleri (Non Hep A-E) saptanmamış, bir kısmında adenovirüs pozitif bulunmuştur. DSÖ «Çocuklardaki kaynağı bilinmeyen akut hepatitlerde ayırıcı tanıda adenovirüsler dikkate alınmalıdır» uyarısı ile yeni bir salgın duyurusu yapmıştır. DSÖ ve CDC, geriye yönelik olarak bu tabloya benzer olguların olup olmadığının araştırılmasını önermiştir. Ekim 2021'de Alabama'da dokuz çocukta nedeni tanımlanamayan hepatit olduğu gösterilmiştir. Geriye yönelik araştırmalarda 1 Ekim 2021 tarihinden itibaren, bu tip olguların Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avrupa ülkeleri başta olmak üzere 16 yaşından küçük çocuklarda ve özellikle 5 yaş altı çocuklarda görüldüğü saptanmıştır. Olgular Nisan-Mayıs 2022 tarihlerinde en yüksek sayıya ulaşmış ve daha sonra Ekim 2022 sonlarına doğru azalmıştır. Bu süreçte çoğunluğu ABD ve Birleşik Krallıkta olmak üzere yaklaşık 1700 olgu saptanmıştır. Oldukça ağır klinikle seyreden olguların %32'si yoğun bakım veya hemodiyaliz ünitesinde izlenmiş, %7,3'üne karaciğer nakli yapılmış ve %1,5'i ölmüştür. Olguların %53,5'inde adenovirüs (en sık tip 41), %10,4'ünde SARS-CoV-2 PCR pozitif bulunmuştur. Temmuz 2022'den sonra yapılan bildirimlerde nedeni bilinmeyen hepatit olgularında adenovirüsle birlikte ko-enfeksiyona neden olan adeno-associated virus 2 (AAV-2) saptanmış ve bu tabloya neden olan en olası sebep olarak öne sürülmüştür. Bunun yanında etiyolojide, adenovirüs enfeksiyonunun şu anda bilinmeyen kofaktörlerle tetiklenebileceği üzerinde çalışılmaktadır. COVID-19 pandemisi sırasında uygulanan kısıtlamalar nedeniyle adenovirüslere pek maruz kalmayan çocukların, ilk karşılaşmada etkene karşı aşırı duyarlılık gösterebileceği ve güçlü bir bağışıklık tepkisi ile ciddi karaciğer hasarının görülebileceği de öne sürülmüştür. Etiyolojik faktörler güncel olarak incelenmeye devam etmektedir.



Moleküler Epidemiyolojide Yenilikler

Dr. Cengiz ÇAVUŞOĞLU

Moleküler epidemiyolojide suşların genotiplenmesi için kullanılan biyomarkerin polimorfizm oranı epidemiyolojik olarak ilişkisiz kökenleri ayırabilmeye uygun, ilişkili olgular arasında bağlantı kurabilmeye izin verecek kadar stabil olmalı ve suşlar arasında yeterli düzeyde farklılık göstermelidir. Tüberküloz (TB) moleküler epidemiyolojisinde izolatların genotiplenmesi amacıyla spoligotipleme, IS6110-RFLP, MIRU-VNTR ve tüm genom dizileme (TGD) yöntemleri kullanılmaktadır.

Yüksek ayırım gücü nedeniyle IS6110-RFLP yıllarca referans teknik olmuştur. Büyük miktarda DNA'ya ihtiyaç duyulması nedeniyle sadece kültürlerden çalışılabilmesi ve sonuçların laboratuvarlar arasında karşılaştırılmasını zorlaştıran elektroforetik bozulmalara duyarlı bir bant modeli olarak elde edilmesi tekniğin temel sınırlamalarıdır. Ayrıca, bant sayısının 5 ve daha az olduğu suşlarda tekniğin ayırım gücü azalmaktadır. Bu tekniğin *Mycobacterium bovis* suşlarında kullanılamayacağı anlamına gelmektedir.

MIRU-VNTR hızlıdır, teknik açıdan nispeten basittir. 24 lokuslu MIRU-VNTR sonuçları IS6110-RFLP'ye eşdeğer bir ayırım gücüne sahiptir. Sonuçlar 24 basamaklı bir kod olarak ifade edilmekte ve bu nedenle veriler kolayca dışarı aktarılabilir. Suşların dünya çapında karşılaştırılmasına izin veren küresel veri tabanları bulunmaktadır. Spoligotiplenmenin ayırım gücü IS6110-RFLP ve MIRU-VNTR'dan daha zayıftır. Spoligotipleme ile ortak profil veren ilişkisiz suşlar IS6110-RFLP ve MIRU-VNTR ile ayrılabilir. Bu nedenle spoligotiplenmenin, moleküler epidemiyoloji amaçları için gerçek bulaşma zinciri tanımlamasından ziyade filogenetik çalışmalarda (soyların, alt soyların belirlenmesi) daha yararlı olduğu bilinmektedir. Sonuçlar, basit bir dönüştürmenin ardından 15 basamaklı bir sayı olarak ifade edildiğinden, sonuçların dışarı aktarılmasının kolaydır. Sonuçların değerlendirilmesi için küresel veri tabanları bulunmaktadır. MIRU-VNTR ve spoligotiplenmenin ilk aşaması PCR reaksiyonu olduğu için az miktarda DNA yeterlidir. Bu nedenle doğrudan klinik örnek üzerinde kullanılabilirler.

Yukarıda özetlenen yöntemlerin tümü genomun küçük bir bölümünü temsil eden bölgelerde var olan varyasyonları analiz ederken, TGD tüm genom hakkında bilgi vermektedir. Dizileme platformlarının teknolojik gelişimi ve dizileme için genomik kütüphanelerin hazırlanmasını kolaylaştıran ticari preparatların ortaya çıkması sayesinde TGD'nin TB moleküler epidemiyolojisinde kullanılması mümkün olmuştur. IS6110-RFLP, MIRU-VNTR ve spoligotiplemde kullanılan bölgelerin yanı sıra, filogenetik bilgi sağlayan SNP ve LPS polimorfizmleri ve ilaç direncine yol açan mutasyonlar tüm genom verilerinden *in-silico* olarak analiz edilebilmektedir. Epidemiyolojik bağlantıları ve son bulaşmayı belirlemek için genellikle 5 veya 12 SNP'lik eşik kullanılmaktadır. Çeşitli çalışmalarda reaktivasyonu tanımlamak için 6-10'dan az SNP, reenfeksiyonu tanımlamak için 100'den fazla SNP'den oluşan eşikler kullanılmıştır. Halihazırda bu tekniğin ana zorluğu, üretilen bilgilerin analizi ve sonuçların raporlanmasında uluslararası standartların bulunmamasıdır.

Kaynaklar

1. Mathema B, Kurepina NE, Bifani PJ, Barry Kreiswirth N. Molecular Epidemiology of Tuberculosis: Current Insights, Clin Microbiol Rev, 658-685, 2006.
2. Pere Coll P, de Viedma DG. Molecular epidemiology of tuberculosis. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2018; 36(4):233-240.
3. Meehan CJ, Galo A, Goig GA, Kohl TA, Verboven L, Dippenaar A, Ezewudo M, et al. Whole genome sequencing of Mycobacterium tuberculosis: current standards and open issues. NATURE Reviews Microbiology. 2019; 17: 533-545.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Lenfositik Koriomenenjit Virüs Filogenisi; Dünyada ve Türkiye'de Neler Oluyor?

Dr. Ceylan POLAT

Lenfositik koriomenenjit virüs (LCMV), tüm dünyada yayılım gösteren, kemirici kaynaklı bir Eski Dünya mammarenavirüsüdür. Başlıca konağı, dünyanın pek çok bölgesinde yayılım gösteren ev faresi (*Mus musculus*) olmakla birlikte farklı kemirici türleri ve kenelerde de LCMV varlığı saptanmıştır.

Enfekte kemiricilerin sekresyonlarındaki viral partiküllerin solunması, enfekte kemiriciler ile direkt temas ya da ısırma sonucunda insanlara bulaşabilen LCMV enfeksiyonları, çoğunlukla asemptomatik olmakla birlikte febril hastalığa, aseptik menenjite, konjenital anomalilere ve solid organ alıcılarında ölümcül tablolara neden olabilmektedir. Neden olduğu farklı klinik tablolardan dolayı LCMV, nadiren akla gelmekte ve tanısı atlanabilmektedir. Bu durum, LCMV enfeksiyonlarının prevalansının olduğundan daha düşük gözükmesine veya tam anlaşılamamasına sebep olmaktadır. Başta Avrupa ve Amerika olmak üzere, birçok LCMV soyu bildirilmiştir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda, Güney Anadolu'daki *Mus macedonicus* ve *Crocidura gueldenstaedtii* türlerinden kemiricilerde LCMV varlığı gösterilmiştir. *Mus macedonicus* türü kemiricide saptanan suşun tüm genom dizilemesi yapılmıştır. Virüsün nükleoproteinini ve RNA-bağımlı RNA polimerazını (RdRp) kodlayan diziler ile yapılan filogenetik analizler, Türkiye'de saptanan LCMV suşunun diğer suşlardan farklı bir soy olduğunu ortaya koymaktadır.

Bayesian evrimsel analizler, LCMV genomunun zamana bağlı bir değişim gösterdiğini ve virüsün evriminde konağın etkisine kıyasla coğrafi etkinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Veri tabanlarındaki mevcut verilere bağlı olarak LCMV, 1360-1880 yılları (% 95 olasılıkla) arasında ortaya çıkmış ve kök oluşumları 1700'lerin başında oluşmaya başlamıştır. Türkiye'de saptanan suş ise yaklaşık 180 yıl önce diğer suşlardan ayrılmıştır.

Elde edilen sonuçlar, LCMV konusunda sahip olduğumuz bilginin yetersizliğini ve daha çok veriye ihtiyacımız olduğunu göstermektedir. LCMV ile ilgili daha güvenilir öngörülerde bulunabilmek için mevcut verilerin, farklı konak türlerinde ve farklı coğrafi bölgelerde yapılacak yeni çalışmalar ile desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca hastaların klinik tabloları doğrultusunda LCMV enfeksiyonlarının göz önünde bulundurulmasının, prevalansın ve buna bağlı olarak potansiyel rezervuar türlerin belirlenmesi için yapılacak çalışmaların önünü açacağı düşünülmektedir.



Hastane Enfeksiyonlarının Yönetiminde Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü

Dr. Deniz GAZEL

Hastane enfeksiyonları sağlık sistemimiz için büyük sorun oluşturmaya devam etmektedir. Birçok dirençli patojen bakteri klasik hastane enfeksiyonu etkeni olarak tanımlanmaya devam etse de, son yıllarda bir dizi yeni patojen de ön plana çıkmaktadır. Enfeksiyon kontrol tedbirlerinden sorumlu hekim ve klinik mikrobiyoloji laboratuvar sorumlusu, bu soruna müdahale etmek için yakın işbirliği içinde olmalıdır. Hastane enfeksiyonu oluşumunu en aza indirme girişimlerinde tıbbi mikrobiyoloji uzmanlarının önemli rolleri vardır. 1) Enfeksiyon etkeni olan mikroorganizmaların doğru olarak tanımlanması, 2) Laboratuvar verilerinin zamanında raporlanması, 3) Gerektiğinde mikroorganizmaların benzerliğini belirlemek veya köken analizi için ek çalışmaların yapılması, 4) Zaman zaman hastane ortamında çevresel mikrobiyolojik çalışmaların yapılması, 5) Enfeksiyon kontrol personelinin eğitimi ve 6) Hastane enfeksiyon kontrol komitesinin faaliyetlerine aktif katılım. Mikrobiyoloji laboratuvarı hastane enfeksiyonu yönetiminde kilit roledir ve tıbbi mikrobiyoloji uzmanı gerektiğinde sorumluluk alarak hastane enfeksiyonlarının kontrol altına alınmasında aktif rol oynamalıdır.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Bağıışıklığı Baskılanmış Hastalarda Toksoplazmoz

Dr. Derya DİRİM ERDOĞAN

Toksoplazmoz, hücre içi yerleşim gösteren *Toxoplasma gondii*'nin etken olduğu, farklı klinik tablolara yol açabilen zoonotik bir enfeksiyondur. Dünyadaki seroprevalansı iklim, beslenme, hijyen ve konak duyarlılığına bağlı olarak %30-50 arasında değişmektedir. Bağışıklık sistemi sağlam kişilerde primer enfeksiyonun %80'i asemptomatik iken, bağışıklığı baskılanmış kişilerde ve konjenital enfeksiyonlu olgularda yaşamı tehdit edici klinik tablolara neden olabilmektedir.

Konak immün yanıtı, parazit replikasyonunun kontrolünde ve doku kistlerinin korunmasında kilit rol oynamaktadır. Bağışıklığı baskılanmış hastalarda ciddi toksoplazmoz kliniği üç farklı şekilde gelişebilir: i) hücre aracılı bağışıklığın baskılanması sonucunda seropozitif bireylerde parazit içeren doku kistlerinin yeniden etkinleştirilmesi (reaktivasyon); ii) *T. gondii* pozitif donörden negatif bir alıcıya organ (en sık kalp) kaynaklı enfeksiyon bulaşı; iii) *T. gondii* negatif bağışıklığı baskılanmış hastaların primer enfeksiyonu (bağışıklığı sağlam kişilerle eşit risk). Bağışıklığı baskılanmış kişilerde (hematopoietik kök hücre nakli, solid organ nakli, kanser, HIV enfeksiyonu, konjenital/edinilmiş immün yetmezlik) toksoplazmoz reaktivasyonu veya primer enfeksiyon tedavi edilmediği takdirde son derece ciddi sonuçlara yol açabilir. HIV hastalarında en sık toksoplazmik ensefalit gelişirken, diğer bağışıklığı baskılanmış hastalarda konağın bağışıklık durumuna bağlı olarak ensefalit, myokardit, pnömoni veya yaygın enfeksiyon oluşabilir.

Ciddi toksoplazmozun önlenmesi ve/veya tedavisi için duyarlı ve özgül tanı testleri kullanılarak erken ve doğru tanı önemlidir. Toksoplazmoz tanısı için kullanılan testler, hastanın bağışıklık durumu ve kliniğe bağlı olarak değişmektedir. Günümüzde etkensel (moleküler yöntemler, fare inokülasyonu, mikroskopik inceleme) ve dolaylı tanı (serolojik testler) yöntemleri kullanılmaktadır. Toksoplazmoz tanısında serolojik testler anahtar rol oynarken, konjenital toksoplazmozun prenatal tanısı ve yaygın enfeksiyon şüphesi gibi bazı klinik durumlarda moleküler yöntemlere ihtiyaç duyulabilir. Seroloji bağışıklığı baskılanmış hastalarda toksoplazmoz reaktivasyonunun belirlenmesine izin veren tek araçtır. Solid organ nakli donörlerinin (D) ve alıcılarının (A) basit bir serolojik taraması, uyumsuzluk riskini (D+/A-) belirleyebilir ve yüksek morbidite ve mortalitenin önlenmesine izin verebilir. Donör ve allo- hematopoietik kök hücre nakli alıcılarının taraması, seronegatif greft alan seropozitif alıcıların (D-/A+) reaktivasyon riskinin belirlenmesini sağlar. Klinik olarak toksoplazmoz reaktivasyonu riski taşıyan bağışıklığı baskılanmış hastaların takibi için polimeraz zincir reaksiyonu (PCR)'nin, seroloji ile birleştirilmesi önerilmektedir.



Etken Tür Tanımlamasında MALDI ve/veya PCR: Güncel Kütüphaneler Yeterli mi?

Dr. Dilek Yeşim METİN

Mantarlar, mukakütanöz kandidoz ve dermatofitoz gibi yüzeysel enfeksiyonlara neden olabilirken özellikle bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda başta Candida ve Aspergillus türleri olmak üzere çeşitli maya, maya benzeri ve küf mantarlarının neden olduğu, ciddi, mortalitesi ve morbiditesi yüksek, derin ve sistemik mikozlara da neden olur. Etken mantarın tür düzeyinde hızlı ve doğru bir şekilde tanımlanması; epidemiyoloji, virülans ve antifungal duyarlılıklarının farklı olması nedeniyle gereklidir; uygun antifungal tedavinin belirlenebilmesi, morbiditenin ve sağlık bakım maliyetlerinin azaltılması açısından son derece önem taşımaktadır. Mantarın mikromorfolojik özelliklerine ve biyokimyasal testlere dayanan konvansiyonel yöntemler tanımlamada önemli bir rol oynamasına rağmen, zaman alıcı olup ciddi uzmanlık deneyimi gerektirmektedir. Ayrıca konvansiyonel yöntemlerle tür tanımlaması her zaman yapılamamakta ya da yanlış tanımlanmaktadır. Tür tanımlamasında spesifik, verimli, hızlı ve doğru sonuçlar elde etmek için rutin mikrobiyoloji laboratuvarlarında moleküler yöntemler de sıklıkla, sınırlı sayıdaki Candida türlerinin tanımlanmasında kullanılmaktadır. Bu tür dezavantajlar nedeniyle klinik örnekte bulunan mantarın belirlenmesi ve tanımlanması için DNA dizi analizi mantar tanımlamasında altın standart yöntem olarak yerini almıştır. Ancak zahmetli, zaman alıcı ve maliyetinin yüksek olması nedeniyle pek çok mikrobiyoloji laboratuvarında uygulanamamaktadır. Uygulaması kolay, hızlı ve doğru sonuç veren bir yöntem olan MALDI-TOF MS mayaların ve küflerin hızlı ve doğru bir şekilde tanımlanması için büyük umut vaat eden bir yöntem olarak günümüzde rutin mikrobiyoloji laboratuvarlarında kullanılmaya başlanmıştır. Molekül ağırlığı 2 ile 20 kDa arasında değişen proteinlerin yüklerinin ayırımına bağlı olarak mikroorganizmaları tanımlayan bir yöntemdir. FDA tarafından onay almış iki sistem vardır. Bunlar Microflex LT MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics, Bremen, Almanya), VITEK-MS (bioMérieux SA, Marcy l'Etoile, Fransa)'dir. Mikroorganizmaların doğru olarak tanımlanmalarını sağlayan en önemli faktör, önceden oluşturulmuş olan veri tabanlarıdır. Bu yöntemle maya ve küf mantarlarını tanımlamak mümkün olup en büyük başarı %83-99 arasında değişen doğru tanımlama oranları ile Candida türlerinde elde edilmiştir. Küf mantarlarını tanımlama başarısı mayalara göre daha düşük olup nedeni büyük oranda veri tabanı kapsamının dar ve protein ekstraksiyon protokolünün daha karmaşık olmasına bağlıdır. Tüm ileri tekniklerin nadir görülen türleri de kapsayacak şekilde sürekli güncellenebilir olması, tür tanımlamasında kullanılabilirliğini artıracaktır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Yeni Nesil Mikrobiyologlar

Dr. Elif Seren Tanrıverdi

Mikrobiyoloji bilimi Leeuwenhoek'un mikroorganizmaları gözlemlemesinden itibaren tarihlendirilecek olursa günümüzde yeniden tarihinin bir dönüm noktasındadır. Bugün geline nokta da yeni teknolojik gelişmelerle bu bilimin öncüleri olan Pasteur, Ehrlich ve Koch gibi bilim insanlarını hayrete düşürecek fenotipik ve genotipik çalışmalarla mikropların dünyası daha anlaşılır hale gelmiştir. Bu gelişmelerin temelinde elektronik ve veri bilimi alanındaki büyük ilerlemeler yatmaktadır. Ancak tüm bu gelişmelere rağmen geleneksel mikrobiyolojik yöntemler halen temel tanı yöntemleri olmaya devam etmekte olup bilim insanları yeni gelişmeleri kadim yöntemlere entegre etmeye çalışmaktadır. Yirminci yüzyılın ortalarına kadar mikrobiyolojideki en önemli gelişmeler; Pasteur'un mikroorganizmaları maya, şeker ve amonyum tuzlarıyla hazırladığı besiyerinde üretmesi, Koch'un postülatını yayınlaması, Alfred Mac Conkey'in laktozu fermente eden mikroorganizmaları tanımlaması, Mueller'in geliştirdiği seçici agarlar, Flemin, Florey ve Chain'in penisilin preparatını kullanılabılır hale getirmesi ve Thayer Martin'in zor üretilen mikroorganizmalar için besiyerleri geliştirmesi olmuştur. Ancak 1970'li yılların ortasından itibaren restriksiyon endonükleaz enzimlerinin, DNA dizi analizi yöntemlerinin, Southern ve Northern blotlamanın keşfi gibi her biri Nobel ödülü almış buluşlar mikrobiyoloji için yeni bir çağın başladığına işaret etmiştir. Özellikle 1985'te Kary Mulis tarafından polimeraz zincir reaksiyonunun tanıtılması moleküler biyolojide devrim yaratmış ve Mikrobiyoloji belki de bu buluştan en çok yararlanan bilim alanı durumuna gelmiştir. İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl şu ana kadar bahsedilen tüm bu buluşların temelinde geliştirilen yeni nesil dizileme platformlarının, DNA mikroarray, kütle spektrometrelerinin araştırma laboratuvarlarından çıkarak klinik mikrobiyoloji laboratuvarına girdiği yüzyıl olmuştur.

Bu yöntemlerle üretilen devasa mikrobiyal genomik bilgi, beklenmedik şekilde öncelikle istatistiği sonra da biyoinformatik ve veri işleme bilimini mikrobiyolojinin vazgeçilmez parçası haline getirmiştir. Günümüzde steril organ kavramı değişmiş kan, idrar, beyin omurilik sıvısı gibi bugüne değin steril bilinen bölgelerin kendi mikrobiyomlarına sahip olduğu görülmüştür.

Bugün 1990'larda doğan bir mikrobiyolog 18. yüzyıldan itibaren tüm bu gelişmelere hâkim olma sorumluluğunu omuzlarında taşımaktadır. Mikrobiyoloji biliminde kadim yöntemlerin nesilden nesile aktarılması kadar yeni mikrobiyolojik tanı yöntemlerinin öğrenilmesi de önemlidir.

Yaşanan tüm gelişmelerin klinik mikrobiyolojik tanı da bir paradigma değişimine neden olduğu açıktır. Bunun en önemli kanıtı 1890'da ortaya konan Koch postülatından sonra, moleküler Koch postülatının tanımlanması zorunluluğudur. Yakın gelecekte klinik tanı da son yılların en önemli çalışma konularından biri olan mikrobiyotanın, genomik fonksiyonların ve konak faktörlerinin dahil olacağı yeni postülatlara duyulan ihtiyaç artacaktır.



Akılcı Lab Uygulamalarında Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü Reflex ve Reflektif Testler, Konsültanlık- Neredeyiz?

Dr. Emek TÜRKEKUL ŞEN

Mikrobiyoloji uzmanı sağlık hizmeti sunumunda, standart laboratuvar veri tabanı kurmak ve kullanmak, bilgi sistemleri araçlarının kullanmak, test istemi, yorumlanması ve tedavi önerilerini de içeren standart uygulama algoritmalarının düzenlenmesine katkıda bulunmak ve tedavi uygulayıcılar ile görüş alışverişinde (konsültasyon) bulunma rollerini üstlenmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda Sağlık Bakanlığı "*Akılcı Laboratuvar Kullanımı Projesi 2018*" basamaklarını tanımlayıp, konsültasyon istem prosedürü, konsültanlık işlemi ile birlikte algoritmalarla refleks ve reflektif test uygulamaları da laboratuvar sağlık hizmeti sunumunda yer alan kelimelerdir.

Laboratuvar uzmanlarının hastalıkların tanısında yaygın kullanılan testler hakkında geniş bilgiye sahip olması, alanında uzmanlaşması ve klinik becerilerinde konsültan olarak tanı ve tedavi basamağında sağlıklı bir iletişimde bulunması önemlidir.

Konsültanlık ile laboratuvar mikrobiyoloji uzmanı ve laboratuvar yönetimi, preanalitik aşamadan başlayarak, uygun danışma ve yorumlama hizmetleri dahil, laboratuvar hizmetlerinin, hastaların ve laboratuvar hizmetlerinden yararlananların ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlar. Kalite hükümlerinde (ISO 15189) "*Kalite ve Yeterlilik İçin Özel Şartlar Standartı*" içinde bu madde yer almaktadır.

Bu kapsamda, klinik süreçte hekim ile hasta gereksinimlerine yanıt verebilen, hekim tarafından istemi yapılan ilk test sonucu elde edildikten sonra son tanıya yardımcı olabilecek ilave testlerin yapılmasının sağlanması ya da ilk test sonucu negatif olduğu durumda, gereksiz ek test yapılmasının önlenmesi gibi tıbbi laboratuvarların test istem yaklaşımları da laboratuvar uzmanının görev ve sorumlulukları arasında yer alır. Akılcı Laboratuvar Kullanımı Projesi içinde "Refleks ve Reflektif Test Uygulamaları" adı altında yer alan bu uygulamalar sağlık hizmet sunumunda bütünlük sağlar. Hastadan yeni numune alınmaksızın, ilk test sonucuna göre "belirlenen test algoritmaları" çerçevesinde yapılacak ek test istemi Refleks, laboratuvar uzmanı tarafından ilk test sonucunun onaylanması aşamasında, klinisyen ve laboratuvar yönetimi işbirliği ile klinik gerekçe ile yapılan işlemler Reflektif test olarak tanımlanmaktadır.

Laboratuvar testleri, klinik karar vermede sık kullanılan ve klinik sonucu belirlemede önemli bir role sahiptir. Tıbbi laboratuvar testlerinin değeri genellikle test maliyetine yöneliktir. Ancak bu testlerin klinik faydaları da en az bir o kadar önemlidir. Ayrıca, laboratuvar testleri için kanıta dayalı algoritmaları incelemek, genel tedavi protokollerini iyileştirmek ve tüm süreci daha verimli ve daha ucuz hale getirmek için başlangıç noktası olabilir.

Bakımın ayrılmaz bir bileşeni, araştırma, klinik ve halk sağlığı ortamlarını kapsayan laboratuvar tıbbi, klinik karar vermede etkin bir role sahiptir. "Doğru hasta için, doğru zamanda, doğru tedaviyi sağlamak için doğru testlerin yapılması" eylemi "Tanı Testlerinin Akılcı Kullanımı (*Laboratory diagnostic stewardship*)" programlarında yer almaktadır. Bu programların takibi ve sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında pandemi, tüm dünyayı etkilemiştir. Bu durulardan yola çıkarak "Konsültanlık ve refleks/reflektif test uygulama" alanında biz neredeyiz?



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kaynakça

1. Doern, C. D., Miller, M. B., Alby, K., Bachman, M. A., Brecher, S. M., Casiano-Colon, A., ... & Dunbar, S. (2022). Proceedings of the Clinical Microbiology Open 2018 and 2019-a Discussion about Emerging Trends, Challenges, and the Future of Clinical Microbiology. *Journal of Clinical Microbiology*, e00092-22.
2. Dyar, O. J., Moran-Gilad, J., Greub, G., & Pulcini, C. (2019). Diagnostic stewardship: are we using the right term?. *Clinical Microbiology and Infection*, 25(3), 272-273.
3. Jørgensen, H. L., & Lind, B. S. (2022). Blood tests—too much of a good thing. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 40(2), 165-166.
4. Mrazek, C., Haschke-Becher, E., Felder, T. K., Keppel, M. H., Oberkofler, H., & Cadamuro, J. (2021). Laboratory Demand Management Strategies—An Overview. *Diagnostics*, 11(7), 1141.
5. Patel, R., & Fang, F. C. (2018). Diagnostic stewardship: opportunity for a laboratory–infectious diseases partnership. *Clinical infectious diseases*, 67(5), 799-801.
6. Van Spronsen, A. D. (2022). The Role of Medical Laboratory Professionals in Laboratory Stewardship.



Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisi

Dr. Emrah RUH

Üç boyutlu (3D) yazıcı teknolojisi günümüzde tıp, nanoteknoloji ve doku mühendisliği alanlarında dikkat çekmeye başlamıştır. Bu teknoloji kullanılarak tıbbi gereçler, yapay cihazlar, protezler ve insan dokusu hızlı bir şekilde üretilenmiştir (1,2).

Üç boyutlu yazıcı teknolojisi tıbbi uygulamalar için bazı avantajlar sunmaktadır. Bunlardan birincisi, söz konusu ürünlerin kişiselleştirilebilmesidir. Örneğin, protez ve implantların hastanın özelliklerine ve ihtiyaçlarına göre üretilmesi hastalar için olduğu kadar, hekimler açısından da kolaylık sağlamaktadır (3). Üç boyutlu yazıcı teknolojinin sağladığı bir diğer kolaylık ise, üretim maliyetinin düşük olmasıdır. Bu yöntemle hazırlanan üründe gereksiz materyallerin kullanımı ekarte edilebilmektedir. Bazı ilaçlar ise, hastalara uygulama açısından daha kolay ve uygun maliyetli olacak şekilde dozajı ayarlanarak 3D baskı yöntemiyle üretilenmektedir (4).

Üç boyutlu yazıcı teknolojileri kullanılarak biyoaktif materyaller tasarlanan yapıların içerisine eklenebilmektedir (5). Örneğin, antibiyotik emdirilmiş çeşitli materyaller 3D teknolojisiyle elde edilebilmektedir (6). Bir çalışmada, 3D yazıcı teknolojisiyle elde edilen ürünler gentamisinle kaplanmış ve bu materyallerin antibakteriyel etkileri araştırılmıştır. Yapılan duyarlılık testlerinde söz konusu materyaller *Escherichia coli*'nin üremesini engelleyerek, belirgin inhibisyon zonu oluşmasına yol açmışlardır (7). Başka bir çalışmada, 3D yazıcı teknolojisi kullanılarak tasarlanan fıtık yamaları gentamisinle kaplanmıştır. Difüzyon testlerinde belirgin inhibisyon zonları oluşması nedeniyle, antibiyotikle kaplı bu ürünlerin *E. coli* ve *Staphylococcus aureus*'a karşı etkili oldukları sonucuna varılmıştır. Araştırmada, 3D yazıcı teknolojisiyle üretilen ve ilaçlarla kaplanan cerrahi yamaların intravenöz antibiyotik profilaksisine bağlı ortaya çıkabilecek komplikasyonların yanı sıra, tedavi masrafını da azaltabileceği belirtilmiştir (8). Bir diğer çalışmada ise 3D yazıcı kullanılarak üretilen siprofloksasin kaplı diskler *E. coli*'ye karşı test edilmiş ve söz konusu materyallerin kültür plaklarında inhibisyon zonları oluşturmaları nedeniyle *E. coli*'ye karşı antibakteriyel etki gösterdikleri sonucuna varılmıştır (9).

Araştırmalardan elde edilen bulgular 3D yazıcı teknolojinin tıp alanında umut vaat eden bir yöntem olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, çeşitli 3D materyaller tasarlanarak bu ürünlerin in vitro deneylerde test edilmelerinin yanı sıra daha geniş kapsamlı in vivo çalışmalarda da etkinliklerinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kaynaklar:

1. Dias AD, Kingsley DM, Corr DT. Recent advances in bioprinting and applications for biosensing. *Biosensors*. 2014; 4:111–136.
2. Ozbolat IT, Yu Y. Bioprinting towards organ fabrication: challenges and future trends. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2013; 60:691–699.
3. Banks J. Adding value in additive manufacturing: Researchers in the United Kingdom and Europe look to 3D printing for customization. *IEEE Pulse*. 2013; 4(6):22–26.
4. Ursan I, Chiu L, Pierce A. Three-dimensional drug printing: a structured review. *J Am Pharm Assoc*. 2013; 53(2):136–144.
5. Ballard DH, Trace AP, Ali S, et al. Clinical applications of 3D printing: primer for radiologists. *Acad Radiol*. 2008; 25(1): 52–65.
6. Ballard DH, Tappa K, Boyer CJ, et al. Antibiotics in 3D-printed implants, instruments and materials: benefits, challenges and future directions. *J 3D Print Med* 2019; 3(2): 83-93.
7. Weisman JA, Nicholson JC, Tappa K, Jammalamadaka U, Wilson CG, Mills DK. Antibiotic and chemotherapeutic enhanced three-dimensional printer filaments and constructs for biomedical applications. *Int J Nanomedicine*. 2015; 10: 357-370.
8. Ballard DH, Weisman JA, Jammalamadaka U, Tappa K, Alexander JS, Griffen FD. Three- dimensional printing of bioactive hernia meshes: In vitro proof of principle. *Surgery*. 2017; 161(6): 1479-1481.
9. Ruh E, Mammadov E. Antibacterial activity of ciprofloxacin-impregnated 3D-printed polylactic acid discs: an in vitro study. *J Infect Dev Ctries*. 2022;16(3): 484-490.



Savaşta ve Barışta Biyolojik Sitokastik Devreler

Dr. Doruk ENGİN

Stokastisite, rassal olasılık dağılımı gösteren (biyolojik) olaylar için bir modelleme yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır. Stokastik gen ekspresyonu için tanımlanan genel modellerde, transkripsiyonun "açılması" ya da "kapanmasının", transkripsiyon faktörlerinin rassal olarak bağlanıp ayrılma döngülerine göre belirlendiği kabul edilmektedir. Bu modellerde göre, bağlanma olayının olasılıksal hale gelebilmesi için, etkileşime giren moleküllerin – örneğin, transkripsiyon faktörleri – konsantrasyonunun yeterince düşük olması gerekmektedir.

Temelleri Maxwell, Boltzman ve Gibbs tarafından atılan istatistiksel mekaniğe göre, bir sistemin dışarıdan gözlenen makrodurumu, sistemde yer alan her bir molekülün mikrodurumlarının oluşturduğu dağılımının vektörel toplamı olarak ifade edilebilir. Benzer şekilde, stokastik gen ekspresyonu sayesinde, genetik olarak birbiri ile aynı olan hücrelerin, farklı gen ekspresyon paternleri gösterebilmesi mümkün hale gelmekte, hücreler fenotipik bir dağılım göstermektedir. Biyolojik sistemlerde, tek bir hücrenin davranışı bir mikrodurum olarak kabul edildiğinde, tüm mikrodurumların toplam vektörü, kültürlerin, dokuların, organların ya da tüm bir organizmanın makrodurumunu belirleyecektir. Mikrodurumların dağılımının bir ifadesi olarak fenotipik heterojenitenin, hücre topluluğunun değişen koşullara adaptasyonu için önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir.

Bu durumda, fenotipik heterojenitenin zamansal ve uzamsal boyutta saptanması, ölçülmesi ve modellenmesinin, biyolojik sistemlerin davranışını anlamak için büyük önem taşıdığı ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, analitik yöntemlerin büyük kısmı, çok sayıda hücrenin biyomoleküllerinin işlenmesi sonucu üretilen sinyaller ile, biyolojik sistemlerin makrodurumlarını saptamaya yönelik olarak uygulanabilir haldedir. Tek hücrelerden omik verisi toplanmasına izin verecek yeterli sinyal elde edilmesini sağlayan teknolojiler geliştirilmekte olsa da, halen önemli sınırlamalar barındırmaktadır. Ayrıca, bu yöntemler destrüktif olduklarından temporal boyutta veri toplanması çoğunlukla imkansızdır. Modelleme çalışmaları için ise, sistemi oluşturan parçalar (biyomoleküller) ve bunların etkileşimlerine ilişkin tam ve detaylı parametrelere sahip olmak gerekliliği bulunmaktadır.

Bu sunumda, biyolojik sistemlerin stokastik kinetik modellemesine alternatif bir yaklaşım olarak, yarattıkları pertürbasyon ve fluktuasyon ile stokastisite kaynağı olabilecek biyolojik regülasyon devrelerinin keşfedilmesine yönelik bir yaklaşım tartışılmaktadır. Buna göre, transkripsiyon faktörü ve miRNA aracılı gen ifade regülasyonu katmanı ile, post-translasyonel modifikasyon aracılı sinyal iletim ve entegrasyon katmanlarında yer alan modüllerin, operasyonel amplifikatör benzetimi ile oluşturabilecekleri muhtemel devrelerin keşfedilmesi hedeflenmiştir. Sistemin implementasyonu Scala ve Python programlama dilleri kullanılarak yapılmış, Uniprot, IntAct ve RegNetWork veritabanlarından elde edilen bilgi grafi ArangoDB çok kipli veritabanında depolanmıştır.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Ülkemizde Lisans Düzeyinde Mikrobiyoloji Eğitiminden Uzmanlık Eğitimi ve Sonrasına....

Dr. Fadile YILDIZ ZEYREK

Günümüzde Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlığı laboratuvarlarda testlerin değerlendirilmesi ile sınırlı olmayan, hastalıkların tanı ve tedavisinde önemli kanıtlar sunan, klinik karar süreçlerinde belirleyici rol oynayan bir uzmanlık alanına dönüşmüştür. Klinik konsültasyon ile toplumda ve hastanede enfeksiyon kontrolünü de kapsayan birçok etkinliklerde önemli yeri olan Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlarının hem yeni/yeniden önem kazanan enfeksiyon etkenlerinin tanı ve tedavisini hem de sürekli gelişen teknolojik tanı yöntemlerini yakından takip etmesi gerekmektedir. Uzmanlık sonrası eğitim faaliyetleri bu konularda uzmanların motivasyon ve eğitimlerine önemli katkılar sunan etkinliklerdir.

Uzmanlık sonrası eğitim faaliyetlerinin değerlendirilmesi amacıyla Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlarına Ekim 2022'de KLİMUD Sürekli Tıp Eğitimi-Sürekli Mesleki Gelişim (STE-SMG) kapsamındaki etkinliklerle ilgili 11 sorudan oluşan bir anket gönderilmiş ve yanıtlar değerlendirilmiştir. Anketi yanıtlayan 151 Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanının görev yaptığı kurumlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Çoğunluğu 0-5 yıllık uzman olan ankete katılan uzmanların, eğitim aldığı kurumlar arasında devlet üniversiteleri ve eğitim araştırma hastaneleri öne çıkmaktadır. Ankete katılan uzmanlar çalışmaya başladıklarında başta mikoloji olmak üzere parazitoloji ve viroloji konularında zorlandıklarını belirtmişlerdir. Anket sonucuna göre STE-SMG kapsamında sırasıyla çevrim içi toplantılar/sempozyumlar, kongre, kurs ve bölge toplantıları en sık katılım gösterilen etkinlikler olarak öne çıkmaktadır. STE-SMG kapsamında en faydalı etkinlikler olarak kurslar ve çevrim içi toplantılar belirtilmiştir. Ankete katılanların çoğunluğu Çevrim İçi Toplantıların hafta içi-öğleden sonramesai saati dışında olmasını tercih etmiştir. Ankete katılan uzmanlar kurslara katılamamalarının en sık nedenlerini kurs ücreti ve iş yoğunluğu olarak belirtmişlerdir. Ankete yanıt veren uzmanların %54'ü kursların çevrimiçi yapılmasını tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ankete katılan uzmanların %81'i hemogram, ASO, CRP, RF gibi testlerin preanalitik, analitik ve post analitik süreçleriyle ilgili eğitim veya toplantı olmasını istediklerini belirtmiştir.

Mezuniyet sonrası eğitim gereksinimlerinin yüksek olduğu görülmekle birlikte, eğitimlere katılım tercihlerinde güncel çalışma koşulları ve ekonomik nedenlerin belirleyici olduğu saptanmıştır. Mezuniyet sonrası eğitimlerin planlanması sırasında bu koşulların dikkate alınarak uygun stratejilerin belirlenmesinin, STE-SMG etkinlikleri akademik takvimlerinin oluşturulması sırasında kaynakların etkin kullanılmasının, sonuçların geri bildirimlerle izlenmesinin, etkili ve verimli bir biçimde faaliyetlerin hedefine ulaşmasında gerekli olduğuna dikkat çekilmek istenmiştir.

Tablo 1. Ankete katılanların görev yaptığı kurumlar

KURUM	TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANI SAYISI
Devlet Hastanesi	47
Eğitim ve Araştırma Hastanesi	44
Devlet Üniversitesi	26
Şehir Hastanesi	18
Halk Sağlığı Laboratuvarı	8
Özel Laboratuvar	3
Özel Hastane	3
Tıp Merkezi	1
Vakıf Üniversitesi	1



İntestinal Mikrobiyom ve Parazitler

Dr. Funda DOĞRUMAN AL

Metagenomik çalışmalar, sağlıklı bağırsak mikrobiyotasının virüs, bakteri, protozoonlar ve mantar içeren trilyonlarca mikroorganizmadan oluşan karmaşık bir ekolojik topluluk olduğunu ortaya koymuştur. Parazitler ile intestinal mikrobiyotanın birlikte evrimleşme süreci intestinal mukozayla etkileşime girerek konakta önemli işlevlerin yerine getirilmesine neden olmuştur. Aynı zamanda intestinal mikrobiyotanın konağın intestinal bağışıklık sistemi ile de birlikte gelişmesi bakteri ve parazitlerin insan bağırsak mukozasında karmaşık etkileşimler sergilemesini ortaya çıkarmıştır.

İntestinal mikrobiyotanın parazitler üzerindeki potansiyel etkisi bağırsak protozoonları ile sınırlı olmamakta, insanda yerleşen kan ve doku protozoonları da bağırsak mikroflorası ile konak metabolizması ve bağışıklık sistemi arasındaki etkileşimden etkilenebilmektedir. Günümüzde hali hazırda insanlarda popülasyona dayalı çalışmalar, mikrobiyotanın parazitlerin hayatta kalması ve çoğalması üzerindeki etkilerini araştırmamıza olanak tanımamaktadır. Bu nedenle, *in vitro* ve *in vivo* modeller, intestinal mikrobiyotanın enfeksiyonun şiddetini ve ilerlemesini nasıl etkileyebileceğini ve bu ilerlemenin altında hangi mekanizmaların yatabileceğini anlamak için yararlı olmaktadır. Hem mukozal hem de sistemik paraziter enfeksiyonların seyri, mikrobiyotanın belirli üyeleri tarafından şekillendirilebildiği gibi paraziter enfeksiyonlar mikrobiyotada oluşan benzersiz imza sayesinde parazitin varlığının tanımlanabileceği bir şekillenme oluşturma kapasitesine sahiptir.

Mikrobiyotadaki herhangi bir değişiklik, parazitlerin ve mikrobiyotanın birbirini etkileyen ürünler üretmesi nedeniyle, konak immün sistemi üzerinde de çeşitli etkilere sahiptir. Mikrobiyotanın ürünleri, farklı parazitlerin hayatta kalmasına, fizyolojisine ve dolayısıyla enfeksiyonunun sonucuna müdahale edebileceği gibi bağırsak parazitleri de (hem helmintler hem de protozoonlar) intestinal mikrobiyotanın yapısında değişikliğe neden olabilecek moleküller salgırlar. İntestinal mikrobiyal ortamı, parazitler ile diğer mikrobiyal topluluklar ve konak immün sistemi arasında çeşitli organizasyonel seviyelerde biyolojik ve biyokimyasal etkileşimlerin meydana geldiği bir ekosistem olarak düşünmek gerekmektedir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Güncel Gereksinimler Doğrultusunda Mikrobiyoloji Uzmanlık Eğitimi

Dr. A. Aydan ÖZKÜTÜK & Dr. Gamze ÖZTÜRK

Tıbbi mikrobiyoloji, tanısal, terapötik, epidemiyolojik ve koruyucu bilimsel etkinlikleri içeren kapsamlı bir bilim alanıdır. Mikroorganizmaların küresel yayılımının kolaylaşması, yeni tanımlanan ve/veya yeniden önem kazanan hastalık etkenleri, antimikrobik ilaç direncindeki hızlı artış, değişen hasta profili ve alışılmamış (fırsatçı) enfeksiyonlar, mikrobiyoloji laboratuvarına giren ileri moleküler tanı yöntemleri ve tüm bunların yanı sıra biyoterörizm tehlikesi ile postmortem mikrobiyolojik incelemeler nedeniyle adli mikrobiyoloji, tıbbi mikrobiyolojinin geleceğe yönelik önem kazanan öğrenim konularını oluşturmaktadır. COVID-19 Pandemi süreci de tıbbi mikrobiyoloji alanının, dolayısıyla da uzmanlık eğitiminin önemini bir kez daha hepimize göstermiştir.

Tıbbi Mikrobiyoloji Çekirdek Eğitim Programı'nda "Uzmanlık eğitiminin temel amacı, mikrobiyal hastalık etkenleri, patogenezi ve konak savunmasına ait temel bilgiye hakim, laboratuvar tanısını yapan, hastanede ve toplumda enfeksiyon kontrolünde sorumluluk alan, hastalık oluşmadan önlem alabilen, tedavisinde yönlendirici rol alan, eğiticilik ve araştırma yapan uzmanların yetiştirilmesidir" denilmektedir.

Dört yıllık Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlık Eğitimi tamamlandığında uzmanlarımızdan beklentilerimiz; güçlü bir laboratuvar yönetim bilgisi ile doğru tanı koyabilen, kliniklere konsültatif danışmanlık yapabilen, eğitici olabilme vasfını içerecek şekilde bilgili, merak duygusu yüksek olup bunu toplum yararına araştırmalar ile yürütebilecek yetkin uzmanlar olabilmeleridir. Ülkemizde Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlık Eğitimi'nin yetkin ve standart bir şekilde yürütülebilmesi amacıyla KLİMUD TTMKY tarafından hazırlanarak Eğitim Kurumlarının kullanımına sunulan "Asistan karnesi" mevcuttur. Uzmanlık öğrencilerinin bu karne yardımı ile klinik ve girişimsel yetkinlik kazanmaları beklenen konular, yöntemleri, eğitim süreleri, rotasyonları değerlendirilmektedir.

Biz bu oturumda uzmanlık eğitimimizin değişik örneklerle güçlü ve zayıf taraflarını, eğitimimiz için ortaya çıkan fırsatlar ve tehditleri gözden geçirmeye, sizlerle tartışmaya çalışacağız. Bu amaçla kurumlara gönderdiğimiz anket verilerini sizlerle paylaşıp çözüm önerileri hakkında fikir alışverişi yapacağız.



Listeria Enfeksiyonları ve Epidemiyolojisi

Dr. Gürhan ÇİFTÇİOĞLU

Listeria monocytogenes (*L. monocytogenes*), toprak, su ve çevrede bulunabilen, insanlar ve evcil hayvanlarda merkezi sinir sistemi enfeksiyonlarına ve yüksek ölüm oranları ile ortaya çıkabilen Listeriyozis'e neden olan, Gram-pozitif, hücre içi fırsatçı bir gıda kaynaklı patojendir. Günümüze kadar çok sayıda küçük ve büyük Listeriyoz salgınları bildirilmiştir.

L. monocytogenes özellikle bağışıklığı baskılanmış hastalarda daha çok sepsis, menenjit, ve ensefalit başta olmak üzere bir dizi klinik sendromla ortaya çıkabilir ve özellikle yaşlılar, bağışıklığı baskılanmış bireyler ve yeni doğanlar gibi yüksek riskli gruplarında %30'a kadar yüksek bir ölüm oranına ulaşabilen salgınlara neden olabilir. Özellikle bağışıklığı baskılanmış hastalarda hastalığın teşhisinde yaşanan gecikmeler yüzünden mortalite oranı yükselmektedir.

L. monocytogenes'in neden olduğu başlıca klinik hastalıklar arasında febril gastroenterit, perinatal enfeksiyonlar ve bakteriyemi ile seyreden veya seyretmeyen merkezi sinir sistemi enfeksiyonu ile karakterize sistemik enfeksiyonlar bulunmaktadır. Veteriner Hekimliği ve hayvan hastalıkları yönünden de insanlarda şekillenen klinik tabloya benzer hastalıklar gelişebilmekle beraber özellikle çiftlik hayvanlarında ensefalite bağlı olarak sinir sistemi üzerine etkili hastalıklara sebep olabilir.

L. monocytogenes enfeksiyonları esas olarak kontamine olmuş ve ağırlıklı olarak yenmeye hazır gıdaların tüketiminden kaynaklanmaktadır ve gıda-insan bulaşı en sık görülen enfeksiyon nedeni olarak görülmektedir. Son 10-15 yılda yapılan çalışmaların gösterdiği şekilde *L. monocytogenes*'in gıda işlemede yıllarca varlığını sürdürebilme yeteneği, bu gıda patojeninin bulaşmasında ve insanlarda görülen çok sayıda Listeriyoz salgınının kök nedeni olmasında önemli bir faktördür. *L. monocytogenes* dünya çapında gıda tedarik zincirinde bulunabilir, çiftlikler ve marketler gibi gıda zincirindeki diğer işletmelerde de kontaminasyonlara ve dolayısı ile patojenin gıdalar yoluyla insanlara bulaşmasına neden olabilir.

Listeriyosis tedavisinde genellikle ampicilin ve bir aminoglikozid kombinasyonu kullanılmakta, ancak farklı tedavi seçenekleri de tercih edilmektedir. Diğer gıda enfeksiyonları ile karşılaştırıldığında mortalite oranının yüksek olması dolayısı ile, hastalığın erken teşhisi doğru tedavi rejiminin seçilmesine katkı sağlayacaktır. Olası bir gıda salgınında hastalığa neden olan gıda veya gıdaların hızla tespit edilmesi açısından, gıdalarda *L. monocytogenes*'in varlığına yönelik sürveyans çalışmalarının da önemi bir kat daha artmaktadır.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EUCAST'ta Yenilikler ve Tartışmalı Konular: Gram Negatif Bakteriler

Dr. Gülçin BAYRAMOĞLU

Ülkemizde, antimikrobiyal duyarlılık testlerinde kullanılan "Clinical Laboratory Standards Institute" (CLSI) standartlarının yerini 2015 yılından itibaren "European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing" (EUCAST) standartları almıştır. Mart 2022 tarihi itibarıyla ülkemizdeki laboratuvarların >%90'ı EUCAST standartlarını uygulamakta ve %10-50'sinde başlıca yöntem olarak disk difüzyon yöntemi kullanılmaktadır. Sürekli güncellenen EUCAST standartlarına, web sayfasından (<https://www.eucast.org/>) elektronik ortamda serbest ve ücretsiz olarak kolaylıkla erişim mümkündür. EUCAST kapsamında kullanılan dokümanların Türkçeye çevrilmiş şekillerine, Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti'nin web sayfasından (<https://www.tmc-online.org/>) da ulaşılabilir. Bu oturumda, EUCAST'ta yenilikler ve tartışmalı konular, gram negatif bakterilerde olgular eşliğinde ele alınacak olup, bazı önemli yenilikler aşağıda özetlenmiştir.

EUCAST'de son yıllarda en önemli değişikliklerden biri, duyarlılık kategorileri S, I ve R'nin yeni tanımıdır. Yeni tanımlamada, "S – Duyarlı, standart dozda", "I – Duyarlı, yüksek dozda" ve "R – Dirençli" olarak kategorize edilmekte ve mikroorganizmanın duyarlılığı ile birlikte enfeksiyon bölgesinde mikroorganizmanın antibiyotiğe maruz kalması arasındaki yakın ilişki de vurgulanmaktadır. Bu değişikliğin ardından, $MİK S \leq 0.001 \text{ mg/L}$ ve zon çapı $S \geq 50 \text{ mm}$ sınır değerleri, sanal ve ölçek dışı değerler olup, fenotipik olarak saptanan herhangi bir direnç mekanizması olmayan sokak-tipi bakterileri, "Yüksek dozda duyarlı" (I) olarak kategorize etmek amacıyla konulmuştur. Parantez içindeki sınır değerler ise, fenotipik olarak saptanabilen direnç mekanizmaları içeren izolatları içermeyenlerden ayıran ve ECOFF (epidemiyolojik "cut-off") 'lara dayanan değerler olup, antibiyotiğin özgül bir endikasyonda veya başka etkili bir tedavi ile kombine edildiğinde kullanılabileceğini ifade etmektedir.

EUCAST sınır değeri bulunmayan bakteri grupları veya antibiyotiklere ilişkin kılavuz dökümanı Aralık 2021'de, teknik belirsizlik alanı kılavuz dökümanı Ocak 2022'de, tarama testleri kılavuz dökümanı da Ağustos 2022'de güncellenmiş, dirençli ve duyarlı olması beklenen fenotipler kılavuz dökümanları Mart 2022'de yayınlanmıştır.

EUCAST Klinik Sınır Değer Tablosu Sürüm 11.0'de (Ocak 2021) *Achromobacter xylosoxidans* ve Sürüm 12.0'de (Ocak 2022) *Vibrio spp.* eklenmiştir. Sürüm 12.0'de diğer önemli yenilikler, *Enterobacterales* ve *Pseudomonas aeruginosa*'da meropenem-vaborbaktam zon çapı sınır değerlerinin ve *P. aeruginosa* ile diğer *P. aeruginosa* dışında kalan *Pseudomonas*lar ayrımı yapılarak meropenem zon çapı sınır değerlerinin güncellenmesidir.



Yeni ve Yeniden Önem Kazanan Parazitler

Saha Deneyimi; Hatay Örneği

Dr. Gülnaz ÇULHA

Paraziter hastalıklar gelişmekte ve gelişmiş ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak güncelliğini korumaktadır. Gelişmekte olan özellikle tropikal ülkelerde yaygın olan parazit enfeksiyonları turistler, askerler, göçmenler tarafından tropikal olmayan ülkelere taşınmaktadır. Bu taşınma gıda kaynaklı veya vektör kaynaklı olmaktadır. Bilim ve teknoloji ilerlemiş olmasına rağmen bazı yeni veya yeniden önem kazanan parazit hastalıkları sorun olmaya devam etmektedir. Başlıca nedenler şu şekilde sıralanabilir;

- o İklimsel değişiklikler
- o İnsanların demografisi
- o İklimsel faktörler, ekolojik değişiklikler
- o Halk sağlığı önlemlerinin yetersiz oluşu
- o Uluslararası ticaret ve seyahatlerin artması
- o Aşırı nüfus artışı, yeni yerleşim yerlerinin ortaya çıkması
- o Yeni tarım alanlarının oluşturulması, arazi kullanımının bilinçsiz yapılması

Bunların dışında; kıtlık, plansız sanayileşme, tarım ilaçlarının çok miktarda kullanılması gibi pek çok nedenlerin yanı sıra ilaçlara direnç, bulaşıcı hastalıklara karşı duyarlılık, biyoterörizm, izolasyon ve identifikasyon metotlarında iyileşme gibi faktörler çeşitli coğrafyalarda yeni ve yeniden önem kazanan bulaşıcı hastalık raporlarının artmasına neden olmuştur.

Yukarıda saydığımız nedenler arasında göç önemli yer tutmaktadır. Göç ile ilişkili olan parazit hastalıkları başlıca Çengelli Solucan Enfeksiyonları, Askariyaz, Kist Hidatik, Leishmaniasis, Sıtma, Şistozomiyaz, Filariyaz, Uyuz olarak sıralanabilir. Göçle birlikte göç edilen yere taşınan özellikle enfeksiyon ajanlarının yol açtığı hastalıklar son derece önem taşımaktadır. 2011 yılında Ortadoğu'da yaşanan iç karışıklıklar nedeniyle yaklaşık 4,2 milyon Suriye vatandaşı Türkiye, Ürdün ve Lübnan'a göç etmişlerdir. Bugün sığınmacılar artık Türkiye nüfusunun %3'ünden fazlasını oluşturmaktadır. 2011 yılında önce kamplarda misafir edilen sığınmacılar bugün kamp dışında yaşamaktadır.

İlimizde genel olarak etken tür Leishmania infantum iken göç sonrası Leishmania tropica'nın da artma eğiliminde olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Hatay ilinde tarımın geçim kaynağı olması, mevsimlik tarım işçileri, tarım sulama projelerinde endemik olmayan bölgeden endemik bölgeye gidip çalışma, alt yapı eksikliği, turistik bölge oluşu, özellikle

Ortadoğu ülkelerine yurtdışı taşımacılığın olması yurtdışı kaynaklı özellikle Kutanoz Leishmaniasis (KL) ve Sıtma olgularını da beraberinde getirmektedir. Sudan, Katar, Arabistan, Azerbaycan, Afrika'ya giden kişilerin çok olması ilimizde yurtdışı kaynaklı sıtma ve KL olgularının daha çok görülmesine olanak sağlamaktadır.

Sinerji Testleri

Dr. Gülşen ALTINKANAT GELMEZ

İn-vitro kombinasyon testleri, iyi bir klinik yanıt için iki veya daha fazla antibiyotiğin birleştirilmesiyle elde edilecek sonuçlar hakkında bilgi verir. Antimikrobiyal etkileşimler için gerekli kombinasyon testleri, dirençli mikroorganizmaların artan prevalansı, bu mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde sınırlı sayıda tedavi seçeneği kalması, yeni geliştirilen ilaç sayısında azalma gibi nedenlerden ötürü son yıllarda daha fazla önem kazanmıştır. Ayrıca antimikrobiyal spektrumu genişletme gerekliliği, ilaç dozu ve toksisiteyi azaltma isteği ve direnç gelişimini minimuma indirmeye gibi nedenlerle kombinasyon testlerine gereksinim artmıştır (1, 3).

Antimikrobiyal ajanlar arasındaki etkileşimi belirlemek için birçok yöntem mevcuttur. Bu yöntemlerin avantaj ve dezavantajları Tablo 1 'de özetlenmiştir. İn-vitro testlerin çoğunda sabit antibiyotik konsantrasyonları arasındaki etkileşim test edilmektedir. Oysaki in-vivo'da antibiyotik konsantrasyonu zamana bağlı olarak değişim gösterir. Bu nedenle bu değişen koşulları simüle eden in-vitro testler de geliştirilmiştir. Kullanılan testler zorluk dereceleri, yaşanan teknik sorunlar ve test sonuçlarının yorumlanması açısından çok fazla farklılık içermektedirler ve hiçbirisi standardize edilmiş yöntemler değildir. Testlerin sonuçlarını yorumlamak için farklı kriterler mevcut olmakla birlikte hangisinin en uygun değerlendirme kriteri olduğu hala belirsizliğini korumaktadır. Bu da çok fazla gereksinim duyulan bu testlerde global bir standardizasyon geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmalarda yüksek düzeyde uyum göstermesi nedeniyle sadece time-kill assay referans yöntem olarak kabul görmektedir. Özellikle çok ilaca dirençli mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde bu testlerin klinik yanıtı öngörebilme yetisi daha fazla klinik çalışma yapılarak belirlenmelidir(2,3).

Tablo 1. İn-vitro sinerji testlerinin avantaj ve dezavantajları

Yöntem	Avantaj	Dezavantaj
Gradient Test	Uygulanması ve tekrarlanabilirliği kolay	Farklı yöntemler kullanılıyor. (Çapraz gradient yöntem, sabit oran yöntemi, agar yöntemi ve gradient MİK yöntemi) Sadece iki ilaç kombinasyonunun test edilmesine olanak sağlar Sinerjiyi saptamak daha az MİK strip üzerinde bulunan konsantrasyonlardan daha yüksek bir değerde ise FICI saptamak zorlaşır ve bu kökenlerde antagonistik kombinasyonları tespit etmek sınırlıdır.
Dama Tahtası (Checkerboard Assay)	Nispeten kolay Farklı konsantrasyonlardaki kombinasyonların birarada çalışabilmesi	Farklı değerlendirme kriterleri mevcut Zamana bağlı değişim olmadan sabit ilaç konsantrasyonu varlığında test gerçekleştirilir.
Zamana Bağlı Öldürme (Time-kill assay)	Referans yöntem Antibiyotik kombinasyonunun bakterisidal etkisi belirlenebilir.	Test edilen antibiyotik konsantrasyonları sınırlıdır. Zaman alıcı ve zahmetli Zamana bağlı değişim olmadan sabit ilaç konsantrasyonu varlığında test gerçekleştirilir.
Çoklu kombinasyon bakterisidal test (MCBT)	Bakterisidal etkiyi saptar	Çoğunlukla antagonist kombinasyonları tespit etmek için kullanılır.
Çift disk sinerji	Basit ve kolay	Kalitatif değerlendirme
Kritik inhibitör konsantrasyon (CIC)	Belirli bir kombinasyon oranındaki sinerjiyi saptar	Uygulanması ve değerlendirilmesi için teknik deneyim gerektirir
Serum bakterisidal titre (SBT)	İlacın farmakokinetiğini dikkate alır.	Teknik olarak zor ve karmaşık
İn-vitro farmakokinetik/farmakodinamik modeller	İlacın farmakokinetik ve farmakodinamiğini dikkate alır.	Teknik olarak zor ve karmaşık



Kaynaklar

- 1 - Brennan-Krohn T, Kirby JE. When One Drug Is Not Enough: Context, Methodology, and Future Prospects in Antibacterial Synergy Testing. *Clin Lab Med*. 2019 Sep;39(3):345-358.
- 2 - Laishram S, Pragasam AK, Bakthavatchalam YD, Veeraraghavan B. An update on technical, interpretative and clinical relevance of antimicrobial synergy testing methodologies. *Indian J Med Microbiol*. 2017 Oct-Dec;35(4):445-468.
- 3 - Doern CD. When does 2 plus 2 equal 5? A review of antimicrobial synergy testing. *J Clin Microbiol*. 2014 Dec;52(12):4124-8.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Duyarlılık Testlerine Yeni Yaklaşımlar

Dr. Gülşen HAZIROLAN

Standart yöntemler ile enfeksiyonlara neden olan mikroorganizmaların tanımlanması ve antimikrobiyal duyarlılık testlerinin sonuçlanması 48 saat veya daha uzun süre almaktadır. Hastalara ampirik ve genellikle geniş spektrumlu antibiyotik tedavi başlanmakta ve bu tedavi etiyolojik ajan tanımlanıncaya ve antibiyotik duyarlılık testleri sonuçlanıncaya kadar devam etmektedir. Geniş spektrumlu antibiyotiklerle yanlış ve sürekli tedavi, antibiyotik direncine, hastanede artan yatış süresine, hastalar ve sağlık sistemi için ek maliyetlere yol açmaktadır. Son yıllarda, MALDI-TOF MS teknolojisinin mikrobiyoloji laboratuvarlarında rutin uygulamaya girmesi ile bakteri tanımlanması, geleneksel sonuç alma süresi olan saatler içinde değil, dakikalar içinde yapılabilmektedir. Ancak, hastanın uygun antibiyotiği en kısa zamanda alabilmesi için, hızlı ve doğru olarak antibiyotik duyarlılık testinin de yapılması ve sonuçların kliniğe ulaştırılması önem arz etmektedir. Günümüzde, antibiyotik duyarlılık testinin hızlı ve doğru olarak saptanması için geliştirilen ve geliştirilmekte olan yeni teknolojiler mevcuttur. Hızlı nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT), hızlı immünokromatografi test panelleri, yeni nesil dizileme (NGS- rezistome), gerçek zamanlı mikroskopik büyüme gözlemi (tek hücre ölçümleri) , manuel ve/veya otomatik ab duyarlılık testi için laboratuvar otomasyonu, flow sitometri (akım sitometri) ve light scattering (ışık saçılması) gibi yöntemlerin kullanımı ile, antibiyotik duyarlılık sonuçları hızlı saptanarak, klinisyen erken ve doğru tedaviye yönlendirebilmektedir.

Kan kültürlerinden enfeksiyon etkeni mikroorganizmaların en kısa zamanda ve doğru olarak tespit edilip hastanın uygun antibiyotik ile erken tedavi edilmesi morbidite ve mortalite ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, EUCAST, pozitif kan kültürü şişelerinden doğrudan kısa süreli inkübasyonlu (4, 6 ve 8 saat) antibiyotik duyarlılık testi için önerilerini yayımlamıştır. Bu yöntemde, EUCAST standart disk difüzyon yöntemine dayanmakla birlikte, inokulum değiştirilmiş, inkübasyon süresi kısaltılmış, okuma açıklamaları değiştirilmiş ve özgül sınır değerleri tanımlanmıştır.



Transfüzyon Merkezi Sorumlusu Olduğumda? Hukuki Sorumluluk

Dr. Gürol EMEKDAŞ

Kan transfüzyonu riskli bir iştir ve morbidite ile mortaliteye sahiptir. Klinik hekimin sorumluluğu yanısıra transfüzyon merkezi sorumlusunun da yükümlülüğü vardır. Herhangi bir tıbbi müdahalenin hukuka uygun olabilmesi için dört şartın birlikte varlığı aranmaktadır. Bunlar; tıbbi müdahalenin yetkili sağlık personeli tarafından yapılması, endikasyon, aydınlatılmış hastanın rızası, tıp biliminin verilerine göre gerekli ve bu verilere uygun tıbbi müdahaledir. Malpraktis yapılmaması gereken bir şeyin yapılması şeklinde olabileceği gibi, yapılması gereken bir şeyin yapılmaması şeklinde de olabilir. Her iki durumda da tıbbi uygulama hatası mevcuttur. Hekimin sorumluluğu ancak kusurlu uygulama hatasından dolayıdır. Sorumluluk kusura dayalı genel sorumluluktur. Tıbbın gerek ve kurallarına uygun davranmakla birlikte sonuç değişmemiş ise sorumluluk doğmaz. Tıbbi müdahaleler izin verilen risk olarak değerlendirilmektedir. İster sözleşmeden kaynaklansın ister haksız fiilden kaynaklansın özel hukuk ve ceza hukuku sorumluluğu bakımından kusur prensibi esastır ve hekimin özen yükümlülüğüne aykırı icrai veya ihmali hareketi ile meydana gelen netice arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmalıdır. Tıbbi uygulamada kusur çeşitleri dikkatsizlik, tedbirsizlik, meslekte acemilik, gerekli dikkat ve özenin gösterilmemesi, emir ve yönetmeliklere uymamak olarak sıralanabilir. Kusur sonucu hastada zarar oluşmuşsa yaptırım doğar. Yaptırım da hukuk hiyerarşisi içinde özel hukuk ya da kamu ceza hukuku çerçevesinde değerlendirilir. Hekimin çalıştığı kuruma bağlı olarak da dava süreçleri yürür. Sağlık Hizmetleri sağlayan özel ya da kamu hastaneleri tıbbi müdahalelerden sorumludurlar. Hastane yönetiminin istihdam ettiği personel ile ilgili olarak da sorumluluğu bulunmaktadır. Bakım, muhafaza, denetim gibi görevler personel tarafından yerine getirilecek ise; hastane, hekim dahil bu personelin iyi bir şekilde seçilmesi, eğitilmesi ve denetlenmesi konularında hastasına karşı sorumludur. Tıbbi müdahale bakım standartlarına uygun olmasına rağmen ortaya çıkarabileceği ilgili tıp çevresi tarafından kabul edilen, her türlü tedbir alınmasına rağmen ortaya çıkmasından kaçınılamayan zararlara komplikasyon adı verilir. Yani komplikasyon tedavi edilen hastalığa eklenen ve tabloyu ağırlaştıran ikincil bir hastalıktır. Komplikasyon zamanında fark edilmez ise, geç fark edilmiş ise, fark edilmesine rağmen önlemler alınmaz ise, fark edilip önlem alınmasına rağmen yerleşmiş tıbbi standart olarak girişimde bulunulmaz ise komplikasyon doğru yönetilmediğinden sorumluluk doğabilecektir. Bu durumlarda komplikasyon malpraktise dönüşmüştür. Davalar malpraktis ve komplikasyon ayrımı üzerine kurulmaktadır. Kayıtları iyi tutmak, rehberlere, standartlara uymak, kendisinin ve personelin eğitimini güncel tutmak, sürekli kontrol ve tedbir bizi ve hastalarımızı zarar ve hukuki yaptırımlardan koruyucu esas yaklaşımlardır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Şimdi neredeyiz?

Dr. Hakan TEMİZ

COVID-19 pandemisi, virüsün varyantlarının da etkisiyle halen tüm dünyayı etkilemeye devam etmektedir. Pandemi başlangıcından itibaren dünya genelinde 635,8 milyon olgu ve 6,6 milyon ölüm saptanmıştır. Sağlık Bakanlığı verilerine göre ülkemiz genelinde 19,9 milyon olgu ve 101 bin ölüm bildirilmiştir. Ülkemizde COVID-19 hastalığına bağlı olarak yaşamını yitirmiş sağlık çalışanı sayısı 506 olup, COVID-19'a bağlı ölümlerin %34'ünü hekimler oluşturmaktadır. Günümüze dek Pubmed'de "SARSCoV-2" anahtar kelimesi ile 181.830 adet, "COVID-19" anahtar kelimesi ile 308.648 bilimsel makale yayımlanmıştır.

SARS-CoV-2 virüsü, çok sayıda mutasyon geçirmiş ve farklı varyantlar ortaya çıkmıştır. Günümüze kadar alfa, beta, gama, delta ve omicron varyantı endişe verici varyantlar içinde değerlendirilmiştir. Salgının erken dönemlerinde ortaya çıkan alfa, beta ve gama varyantlarının sirkülasyonu azalmış, delta ve omicron varyantları baskın hale gelmiştir.

Sağlık Bakanlığı tarafından COVID-19 Yetkilendirilmiş Tanı Laboratuvar sayısı 528'dir. COVID-19'un tanısında en sık kullanılan ve altın standart olarak kabul edilen test ise, solunum yolu sekresyonlarından viral RNA'nın izole edilmesine dayanan gerçek zamanlı revers transkriptaz-polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) testidir. Ticari olarak 510 adet geleneksel RT-PCR COVID-19 test kitleri mevcuttur ancak bunların 78 tanesi FDA tarafından onaylanmıştır. Tanıda en sık ve en yaygın kullanılan örnek nazofarenks/orofarenks kombine sürüntü örneğidir. RT-PCR'nin özgüllüğü %90-95 arasında değişmektedir. Omikron varyantı gibi spike proteinde mutasyon gösteren varyantlarda tanı duyarlılığı düşmektedir. Düşük prevalans ortamlarındaki asemptomatik bireyler, seyahat, okullara, işyerlerine ve toplu toplantılara dönüş gibi COVID-19'a sahip olma olasılığı düşük olduğunda, hızlı antijen testleri kullanılabilir. Ancak, bu testlerin önemli bir dezavantajı düşük duyarlılıktır. SARS-CoV-2'ye karşı oluşan antikorları saptayan testlerin duyarlılığı ve özgüllüğü; test tekniğine, çalışılan antikorun özgüllüğüne, toplama anındaki semptomların süresine ve bireyin bağışıklık yeterliliğine göre değişir.

COVID-19 için geliştirilen bu aşı adayları arasında; daha çok nükleik asit temelli aşı çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Ülkemizde aşılarından üçü (Turkovac, Coronavac, Comirnaty) uygulanmaktadır. Yeni gelişen mutasyonlara karşı mevcut aşılardan koruyucu olamayabileceği görülmüş ancak yine de aşılardan yoğun bakım ve hastane yatışlarını engellediği gözlenmiştir. Ülkemizde toplam 152 milyon doz aşı yapılmış olup 2. doz aşılama oranı %85,6 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak; COVID-19'un tanısında altın standart halen nazofarengeal sürüntü örneklerinde RT-PCR'dir. Ancak tanısal verimlilik, teste ve uygulayan merkeze göre değişebilir. Şüpheli hastalarda; klinik, laboratuvar ve radyolojik incelemeler bir arada kullanılarak tanıya ulaşılabilir.



EUCAST'ta Yenilikler ve Tartışmalı Konular

Dr. Hatice TÜRK DAĞI

Enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde uygun antimikrobiyal ilacın verilmesi için mikroorganizma türünün ve antimikrobiyal duyarlılığının belirlenmesi en önemli basamaktır. Standartlara uygun olarak yapılan antibiyotik duyarlılık testleri tedavi yönetiminde önemli bir yer tutar. Dünyada yaygın olarak iki temel standart olan Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) ve European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) kullanılmaktadır. Ülkemizde EUCAST standartlarına geçilmiştir. EUCAST tüm dokümanlarını sürekli güncellemekte ve web sitesinde serbest erişime açmaktadır. Gram pozitifler için 2022 de yapılan önemli değişiklikler şunlardır:

Staphylococcus spp.; *Staphylococcus saccharolyticus* için taksonomi bilgileri ve öneriler güncellendi. Benzilpenisilin için tür bilgisi güncellendi. Oksasilin ve sefoksitin tarama için tür bilgisi güncellendi. Eritromisin ve tetrasiklin tarama eklendi. Benzilpenisilin için okuma kuralları açıklandı. *Staphylococcus epidermidis* ve *Staphylococcus lugdunensis* için sefoksitin tarama sınır değerleri değişti. Delafloksasine toplum kaynaklı pnömoni ve deri ve deri ile ilişkili enfeksiyonlar için ayrı sınır değerler belirlendi.

Streptococcus pneumoniae; Beta-laktamlar için yapılan özel testlerin sayısını azaltmak amacıyla, beta-laktam direnç mekanizmaları için geliştirilmiş oksasilin tarama testine dayalı akış şeması güncellendi. Ampisilin menenjit dışındaki endikasyonlar için MİK ve zon çapı sınır değerleri değişti.

Listeria monocytogenes; Ampisilin iv, meropenem ve trimetoprim-sulfametoksazol için tüm endikasyonlar, eritromisin için menenjit dışındaki endikasyonlar eklendi.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tüberküloz Dışı Mikobakteri Enfeksiyonlarının Tanı Ve Tedavisinin Geleceği, EUCAST Uyarlaması

Dr. Hülya ŞİMŞEK

Çevrede yaygın bulunan Tüberküloz Dışı Mikobakteri (TDM)'ler Mycobacterium tuberculosis kompleks (MTBC) ve M.leprae dışında kalan türlerden oluşmaktadırlar. TDM türlerinin 200'ün üzerinde ve bunlardan en az 60 kadarının insanda enfeksiyona neden olduğu düşünülmektedir. M.avium, M.intracellulare, M.kansasii, M.marinum, M.xenopi, M.malmoense, M.haemophilum, M.ulcerans, M.abscessus, M.fortuitum grup ve M.chelonae klinik açıdan önemli türlerdir; Solunum yollarını, deriyi ve yumuşak dokuyu etkileyerek akciğer (%65-90) ve akciğer dışı (%10-35) hastalıklara neden olabilirler. Konak-mikroorganizma ilişkisine göre enfeksiyonların eradike edilmesi zor ve bazen ölümcül olabilirler. TDM hastalıkları çoklu antibiyotik ile uzun ve maliyetli bir tedavi süreci gerektirir, bazen relapslar görülebilir. 2007'de ATS/IDSA ve 2020'de ATS/ESCMID/ERS/IDSA tarafından oluşturulan rehberlerde, TDM- Akciğer Hastalığının radyolojik, mikrobiyolojik ve klinik parametreleri içeren tanı kriterlerine göre; radyolojik ve klinik sunumlar patognomik değildir. Bu nedenle TDM enfeksiyonunun mikrobiyolojik olarak doğrulanması esastır.

Dünyada, özellikle tüberküloz prevalansının düşük olduğu BCG aşısı uygulamayan ülkelerde TDM enfeksiyonları giderek artmaktadır. Bu artışta son yıllarda mikrobiyoloji laboratuvarlarına giren yeni metotların da payı vardır. Mikobakterilerin üretilmesi için katı besiyerlerinin yanına çok hassas otomatik sıvı kültür sistemleri eklenmiştir. Biyokimyasal tanımlama ve HPLC'nin yerine daha hassas ve ucuz çeşitli nükleik asit temelli testler (rpoB, hsp65, 16S rRNA, 16S- 23S ITS) ve MALDI-TOF MS geliştirilmiştir. Bu testler sayesinde bazı türler (MABSC, MAC vs) yeniden isimlendirilmiştir ve kültüre gerek kalmadan direkt örnekten TDM'yi tanımlama fırsatı sağlamıştır. Tüm genom sekans analizinin rutin kullanıma girmesi ile birlikte yeni türler eklenmeye devam etmektedir ve TDM'ler için bildiğimiz klasik bilgilerimiz de değişmektedir. TDM enfeksiyonlarında oluşan IgA antikorlarının ve aşırı eksprese olan miRNA'ların tespitine dayalı geliştirilmiş test yöntemleri tedavi yanıtını izleme açısından faydalı olabilir. Antimikrobiyal ilaç duyarlılık testleri (İDT)'nde altın standart kültür ve sıvı mikrodilüsyon yöntemidir. Ticari olarak SLOMYCO ve RAPIDMYCO (Thermo-Fisher) IDT panelleri mevcuttur. CLSI rehberine göre MAC, M.kansasii, M.marinum, M. xenopi, M.malmoense, M.simiae, M.nonchromogenicum, M.fortuitum kompleks, M. chelonae, M. mucogenicum ve M.smegmatis kompleks'in İDT'leri yapılmaktadır. TDM'ler için EUCAST standartları henüz geliştirilmemiştir. EUCAST Mikobakteriyoloji ekibi sınır değerler ve yöntemler üzerine çalışmalarını sürdürmektedir. İleri dönemlerde buna yönelik standart çalışma prosedürleri oluşturulacaktır.

TDM hastalıklarına yönelik mevcut terapötik yaklaşımlarda birçok eksiklikler vardır: optimal ilaç dozları, kombinasyonları ve süreleri belirlenmemiştir. Tedavi, klinik deney kanıtlarından ziyade büyük ölçüde uzman görüşüne dayanmaktadır. Farmakokinetik çalışmalar, halihazırda kullanılan sınır değer konsantrasyonlarını yeniden değerlendirmek için faydalı veriler sağlayabilir.



Preanalitik Süreç Yönetimi

Dr. Hülya Duran

Laboratuvarlar, hastalıkların tanısı, önlenmesi ve tedavisinde kritik role sahiptir. İyi laboratuvar uygulamaları doğru zamanda, doğru hastaya, doğru sonuç vermek üzerine kurulmuştur. Bu amaçla laboratuvar test süreci preanalitik, analitik ve postanalitik süreç olmak üzere üç evrede incelenmektedir. Tüm süreçler değerlendirildiğinde en fazla hata preanalitik evrede (yaklaşık %70) izlenmektedir. Bunun yanında bu hataların birçoğunun önlenabilir hatalar olması preanalitik süreç yönetiminin iyi yapılması gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Preanalitik hatalar temel olarak dört grupta incelenebilir:

- 1) Örnek alınmadan önce yapılan hatalar: Hatalı test istemi, test isteminde eksik/yanlış bilgi vb.
- 2) Örnek alınırken yapılan hatalar: Hatalı kimliklendirilmiş numune, uygunsuz alınmış numune vb.
- 3) Alınan örneğin laboratuvara ulaştırılması sırasında yapılan hatalar: Uygunsuz saklanmış numune, belirlenen maksimum numune transfer süresinin aşılması vb.
- 4) Laboratuvarda örneği analize hazırlama ve analizi hazırlama sırasında yapılan hatalar: Miadı geçmiş kit tespiti, laboratuvar ortam ısısının uygunsuzluğu vb.

ISO 15189:2012 Tıbbi Laboratuvarlar Kalite Standardı laboratuvar süreçlerindeki tüm hataların kayıt altına alınmasını, izlenmesini ve iyileştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu nedenle her laboratuvar öncelikli olarak bu hataları düzenli olarak belirlemeli ve kalite indikatörleri ile takip etmelidir. Sonrasında gerekli değerlendirmeleri yaparak düzeltici-önleyici faaliyet başlatmalıdır. Ancak preanalitik süreçte meydana gelen hatalar genellikle laboratuvar dışında gerçekleştiği için izlenmesi ve kontrol edilmesi diğer evrelere göre daha zordur. Bunun için laboratuvar, test istemi yapan klinik, numune alan ve taşıyan tüm birimler işbirliği içinde olmalıdır. Yapılan çalışmalarda düzenli süreç takibi ve eğitimle preanalitik hataların tamamen ortadan kaldırılamasa da anlamlı ölçüde azaldığı bildirilmiştir. Bu nedenle eğitimlerin devamlılığının sağlanması önemlidir.

Özetle tıbbi laboratuvarlarda hataların en büyük kaynağı preanalitik dönemde gerçekleşmektedir. Hataları en aza indirebilmek için tüm süreçler düzenli olarak izlenmeli ve kontrol edilmelidir.

Kaynaklar:

1. Sonmez C, Yıldız U, Akkaya N, Taneli F. Preanalytical Phase Errors: Experience of a Central Laboratory Cureus 2020;12(3):7335-45.
2. Biryol S. Tıbbi Laboratuvarlarda Meydana Gelen Hatalar: Preanalitik Süreç ve Önlemler. PASHİD 2020; 3(2):74-83
3. Çeken N, Avcı E, Duran H. Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında Preanalitik Hataların Sigmametrik Değerlendirilmesi. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2018;48(2):141-146.
4. Zorbozan O, Zorbozan N, Turgay N. Üçüncü Basamak Sağlık Merkezinin Parazitoloji Laboratuvarında Analiz Öncesi Sürecin Kalite Belirteçleri ve Altı Sigma Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Mikrobiyol Bul 2019;53(3):319-329.
5. West J, Atherton J, Costelloe SJ, Pourmahram G, Stretton A, Cornes M. Preanalytical errors in medical laboratories: a review of the available methodologies of data collection and analysis. Annals of Clinical Biochemistry 2017;54(1):14-19.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Erişkin Bağışıklama

Dr. İftihar KÖKSAL

Bağışıklama, günümüzde halen hastalıkların önlenmesinde en başarılı, en etkili ve maliyet etkin yaklaşımlardan biridir. Enfeksiyon hastalıklarının binlerce yıllık geçmişine rağmen çok kısa bir geçmişe sahip olan aşılar ile dünyanın çoğu yerinde çocuk felci, kuduz, difteri, tetanoz, boğmaca, kızamık, kabakulak gibi pek çok enfeksiyon hastalığı kontrol altına alınabilmiş ve çiçek hastalığı dünya genelinde eradike edilmiştir. Aşılama, immünoloji ve biyoteknolojideki gelişmeler sayesinde sıtma, insan immün yetmezlik virüs enfeksiyonu, Kırım Kongo Hastalığı gibi bulaşıcı hastalıkların yanı sıra kanser gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar için de umut ışığı olmaktadır. İçinde bulunduğumuz Covid-19 pandemi döneminde aşılamanın önemi bir kez daha anlaşılmış ve salgının önlenmesinde en önemli silah olduğu görülmüştür. Günümüze kadar dünyada hiçbir enfeksiyon hastalığına karşı eş zamanlı bu kadar çok aşı geliştirme çalışması olmamış ve hiçbir aşı bu kadar hızlı onay almamıştır. Ülkemiz de dahil, dünyada birçok ülke kendi aşısını geliştirmek için yoğun bir çaba içerisine girmiştir.

Bağışıklama, aşı uygulayarak kişinin bir enfeksiyon hastalığına karşı bağışık hale gelmesini sağlamaktır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, bağışıklama sayesinde her yıl 2-3 milyon kişinin enfeksiyona bağlı ölümü engellenmektedir. Küresel bağışıklama kapsamı arttırılarak ilave 1,5 milyon ölümün daha engellenmesi mümkün olabilir. Gelişmekte olan ülkelerde bebek ölümlerini önlemenin en önemli yollarından biri yine anne aşılamasıdır. Aşılanmamış çocukların yanı sıra erişkinler de risk altındadır. Toplum giderek yaşlanmakta ve özellikle 65 yaş üzeri kişiler bazı enfeksiyonlara daha duyarlı hale gelmektedir. Örneğin grip ve toplum kaynaklı pnömoni bu yaş grubunda önemli bir ölüm nedenidir. Dünya genelinde her yıl 1.6 milyon ölüme yol açan pnömokoksik pnömoniden ve 500 binin üzerinde ölüme neden olan gripten aşı ile korunmak mümkündür. Bu yaş grubu, geride kalan bir yıl içerisinde Covid-19'un en ölümcül seyrettiği grup olmuştur. Aşılanmanın başlamasından sonra bu yaş grubunda görülen vaka sayısının azalması ve hastalığın aşılanmamış yaşlarda daha fazla görülmeye başlaması da aşılanmanın bulaşıcı hastalıklardan korunmada ne denli önemli olduğunu bir kez daha göstermiştir.

Covid-19, toplumda bağışıklamanın önemi konusunda bir farkındalık oluşmasına sebep olmuştur. Pandemi döneminde insanların Covid-19 aşılarını yaptırmak istemelerinin yanı sıra özellikle grip ve zatürre aşılara olan talepteki artış da dikkat çekicidir.

İnfluenza (grip) mevsiminde aşılanmamış gebeler grip hastalığının en ağır seyrettiği risk gruplarından birini oluşturmaktadır. Sadece yaş ve gebelik değil, aşı ile korunması gereken risk gruplarındaki artış da ayrı bir öneme sahiptir. Günümüzde organ ve kök hücre nakli yapılanlar, kalp hastaları, kronik akciğer hastaları, yapısal akciğer hastalığı olanlar, şeker hastaları, kronik böbrek hastaları, immün sistemi baskılayan ilaç tedavisi alanlar, kemoterapi alanlar gibi pek çok risk grubu aşı ile korunabilen hastalıklara maruz kalabilmekte ve yaşam kaliteleri olumsuz etkilenebilmektedir. Pandemi de hastalığın en ağır seyrettiği bu grubun Covid-19 aşılaması için önceliklendirilmesi memnuniyet vericidir. Aşılanmamış kişilerde gelişen enfeksiyonların tedavisi tüm dünyanın korkulu rüyası haline gelen antibiyotik direnci nedeni ile giderek zorlaşmaktadır. O halde bağışıklama antibiyotik kullanımını ve dolayısı ile direnç olasılığını da azaltacaktır.

Tüm dünyada erişkin bağışıklamada yeni bir risk grubu oluşmuştur; mülteciler ve göçmenler. Kendi ülkelerinde farklı bağışıklama stratejileri olan bu kişiler enfeksiyon hastalıkları açısından tehdit unsurudur ve acilen aşılanmaları gereklidir.



Bilinen bütün bu gerçeklere rağmen erişkin ve yaşlılık döneminde aşılama ve aşı programları ile ilgili hazırlıklar ve ulaşılabilirlik çocukluk dönemi kadar yeterli değildir. İster erişkin olsun, ister çocuk olsun aşılanmamış olan tüm bireyler toplum sağlığı açısından tehdit oluşturmaktadır.

Sadece riskli grupların aşılanmasıyla toplumsal düzeyde bir bağışıklığa ulaşılmayacağından, erişkin ve yaşlıların aşı ile önlenabilir hastalıklara karşı duyarlılıkları devam edecektir. Bu nedenle **Yaşam Boyu Bağışıklama** anlayışıyla bağışıklama proroqramlarının tüm yaşamı kapsaması, finansmanının kamu kaynaklarından sağlanması ve bu hizmetin ağırlıklı olarak birinci basamak sağlık kurumları tarafından verilecek şekilde planlanması gerekmektedir. Bununla beraber tüm yaş gruplarında yapılan aşılar için tüm sağlık kurumlarının aşı kayıtlarının birleştirildiği ortak bir veri tabanı oluşturulması aşılama hızlarının izlenmesi ve kaçırılan fırsatların yakalanması açısından yarar sağlayacaktır.

Tüm ülkemizde önemli bir kaynak olarak gösterilen erişkinlere ait bağışıklama rehberimiz ilk defa 2007 yılında Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (EKMUD) önderliğinde Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Aile Hekimleri Uzmanlık Derneği, Geriatri Derneği, Halk Sağlığı Uzmanları Derneği, Türk Hematoloji Derneği, Türk Toraks Derneği ve Viral Hepatitle Savaşım Derneğinin temsilcileri ile iki yıllık bir çalışmanın sonucunda hazırlanmış ve 2009 yılında basılmıştır. İkinci baskısı 2016'da güncellenen rehberimiz 2019 yılında, üçüncü güncellemesi yapılmış, Covid-19 aşılmasına da yer verdiğimiz dördüncü güncelleme, 18 uzmanlık derneğinin katkıları ile içinde bulunduğumuz yıl sonlanmadan hazır olacaktır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Bakterilerde Hipervirülan Klonlar

Dr. İştar DOLAPÇI

Bakterilerin konak savunma yanıtlarına adapte olmalarını sağlayan çeşitli virölans özelliklerini kazanmaları ile antimikrobiyal direnç geliştirmeleri iki ayrı mekanizma gibi görünse de biyolojik açıdan bakıldığında aynı amaca hizmet ettikleri görölmektedir. Bu da, bakterilerin zorlu koşullar altında hayatta kalmasını sağlamaktır.

"Hipervirölans", özellikle klasik ana patojenlere kıyasla virölans faktörleri daha fazla ya da gelişmiş olan patojenleri ifade etmek için kullanılan genel bir terimdir; daha yüksek morbidite ve/veya mortalite oranlarına sahip, toplumda salgınlara neden olan, daha invaziv ve/veya yeni nişleri kolonize etme kapasitesine sahip patojenleri tanımlamak için kullanılmaktadır. Dizileme tekniklerinin gelişmesiyle, hipervirölansa yol ačan etkenlerin belirlenmesi daha kolay hale gelmiştir. şimdiye kadar, çeşitli bakteriyel patojenlerde hipervirölansa neden olan yüzün üzerinde tekli genetik mutasyon tanımlanmıştır. Mutasyon gösteren genlerin çoğunun konak ile etkileşimin düzenlenmesinde, bağışık yanıtın kaçımda ve sinyal iletim sistemlerinde yer alan genler olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra horizontal gen transferi ile kazanılan yeni virölans ve direnç özellikleri de patojen bakterilerin hayatta kalmasına ve daha virölant hale gelmesine aracılık ederek etkili bakteri klonlarının ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Hipervirölans da belirli bazı bakteri klonları ile ilişkilendirilmektedir. Staphylococcus aureus'larda ST121, ST398, ST5 ve USA300 olarak bilinen ST8 içerisindeki hipervirölant suşlar ile salgınlara bildirilmiştir. Clostridiodes difficile ribotip 027 ve 078 yüksek toksin üretimi ve artmış florokinolon direnci ile hipervirölant olarak tanımlanan suşları içermektedir. Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes, Streptococcus agalactiae ve Enterococcus faecium izolatları arasında da ilaç dirençli hipervirölant klonlar bulunmaktadır.

Bununla birlikte çeşitli çalışmalarda antibiyotik direnci ile virölans arasındaki ilişki hakkında çelişkili görüşler olduğu görölmektedir. İki mekanizma arasında pozitif korelasyon olduğunu söyleyen görüş; virölant mikroorganizmaların tedavisi güç enfeksiyonlara yol açmaları nedeniyle daha sık ve çeşitli antibiyotiklere maruz kaldıkları ve bu nedenle direnç geliştirdikleri tezini savunmaktadır. Bununla birlikte antibiyotiklere dirençli bakterilerin ortama adaptasyon için virölans genlerinin ekspresyonuna ihtiyaç duymadığı ve salgına yol açan izolatların yayılım gücünün hipervirölans göstermesinden daha önemli olduğu da görüşler arasında yer almaktadır.

Antimikrobiyal direncin ve çoklu ilaç dirençli hipervirölant klonların ortaya çıkmasının önlenmesi için, bölgesel, ulusal ve daha geniş ölçekli küresel veriler dikkatle izlenmeli, endüstri, evre, tarım ve veteriner hekimlik gibi farklı alanlara ait çalışma sonuçları birlikte değerlendirilerek, önlemler tüm bu alanları içerek şekilde alınmalıdır.



NGS in Novel Virus Discovery

Dr. Koray ERGÜNAY

The widespread availability of next generation sequencing (NGS) significantly facilitated the discovery of novel viruses, revealing a remarkable diversity, filling major gaps in virus evolutionary history and providing insights into virus abundance in different environments. Since the virosphere is immense and continually changing, variants will be generated regularly and potential candidates that can maintain a cross-species transmission event and subsequently initiate an outbreak will eventually emerge. Hence, NGS techniques will continue to be instrumental in describing this rich biodiversity. There are particular challenges in using NGS for virus discovery. Samples from various sources will have a considerable background of nucleic acids from bacterial, archaeal and eukaryotic cells, which are likely to prevent detection and assembly of virus genomes. Therefore, virus particles often require some form of separation or concentration prior to sequencing, for which various approaches have been developed and tested. Moreover, generic host nucleic acid depletion and nuclease treatment methods are frequently employed for NGS runs targeted for virus detection. Strategies involving sequence-independent or generic amplification have also been used for virus sequence enrichment. Currently-available NGS platforms are mostly based either on high-throughput sequencing of short reads with better optimized downstream tools or long-read sequencing, that has lately been improved significantly for quality and throughput. The choice of sequencing platform is often based on the available infrastructure and experience of the end-users. Computational pipelines employed for processing the raw data from NGS run are also crucial components of the workflow. Various stand-alone and integrated cloud-based tools are available for nucleotide or protein similarity searches in reference databases, contig assembly and taxonomy assignment. Several pipelines optimized to sensitively detect exceptionally diverse or novel viruses have already been developed. This presentation intends to cover main aspects and challenges in using NGS for virus discovery and aims to discuss approaches to circumvent potential pitfalls. Finally, availability of NGS datasets from various environmental, vertebrate and invertebrate samples provides another source and opportunities for virus discovery.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Scabies ve Demodex Akarları Enfestasyonları ve Tetiklenen İmmün Yanıt

Dr. Kosta Y. MUMCUOĞLU

Uyuz *Sarcoptes scabiei* akarlarının yol açtığı ve yaş, sosyo-ekonomik durum ve cinsiyet farkı gözetmeksizin herkesi etkileyebilen bir parazitozudur. Akarlar jeneralize küçük papüllerle primer lezyona ve eşlik eden şiddetli kaşınma sonucunda sekonder enfeksiyonlara sebep olurlar. Özellikle *Streptococcus pyogenes* ve *Staphylococcus aureus*'un neden olduğu bu sekonder enfeksiyonlar akut post-streptokokkal glomerulonefrit, kronik böbrek yetmezliği ve romatizmal ateşle ilişkilidirler.

Diğer bir akar türü olan *Demodex* insanda en sık görülen ektoparazitlerdendir ve bir nevi saprofit olarak kıl foliküllerinde yaşarlar. *Demodex folliculorum* ve *D. brevis* türleri genelde sağlıklı insan derisinde bulunmalarına rağmen nadiren rozasea, perioral dermatit ve blefarit gibi klinik semptomlara da yol açabilirler. Köpeklerde zaman zaman görülen jeneralize demodikozda ise sekonder enfeksiyonlar, derin piyoderma, furunküloz, selülit ve lenfadenopati gibi bulgulara rastlanır.

Her iki parazite karşı tetiklenen immün cevabı konu eden insan ve hayvan çalışmalarından elde edilen sonuçlar, gecikmiş pro-inflammatuvar yanıtın akar enfeksiyonlarıyla ilişkili patogenezin aydınlatılmasında anahtar önemde olduğunu düşündürmektedir. Öyle ki, immün yanıtın erken safhalarında her iki parazitin immunomodülator etkinlikte bulunarak yüksek akar enfestasyonuna vesile olduğu öne sürülmüştür. Bunu takip eden geç dönemde ise tetiklenen abartılmış pro-inflammatuvar immün cevap, tip IV hipersensitivite reaksiyonlarıyla bağlantılıdır. Öte yandan, hücresel immünite her iki parazit enfestasyonuna karşı korunmada da etkindir ve immün yetmezlik akar enfestasyonu ile ilişkilendirilmiş bir risk faktörüdür.

Sunumumuzda *Scabies* ve *Demodex* akarları ve ilişkili oldukları hastalıklarla tetiklenen immün yanıt güncel çalışmalardan elde edilen bulgular eşliğinde değerlendirilecektir.



Anadolu'da Yeni Hantavirüs Kökenleri, Yeni Rezervuarlar ve sıcak noktalar

Dr. Mehmet Ali ÖKTEM

Orthohantavirüsler memelilerle taşınan ve insanları virüs taşıyıcısı ile direkt temas veya taşıyıcıya ait beden salgılarının (dışkı, idrar, tükürük vb.) solunması ile enfekte eden geniş bir virüs ailesidir. Bu virüslerin yayılımı sıklıkla rezervuar memelilerin dağılım alanları ile sınırlıdır ve bu virüsler klinik bulgularına göre Yeni Dünya ve Eski Dünya Orthohantavirüsleri olmak üzere iki ana grupta incelenmektedir. Yeni Dünya Orthohantavirüsleri, Kuzey ve Güney Amerika'da dağılım gösterirken, insanlarda 'Hantavirüs Pulmoner Sendromu olarak adlandırılan klinik tabloya neden olmaktadır. Eski Dünya Orthohantavirüsleri ise genel olarak Avrupa ve Asya'da yayılım gösterirken insanlarda 'Renal Sendromlu Kanamalı Ateşi' olarak adlandırılan tabloya sebep olmaktadır.

Ülkemizde, *Apodemus flavicollis*, *Myodes glareolus*, *Apodemus agrarius*, *Microtus arvalis* ve *Rattus norvegicus* türü kemirgenler yaşamaktadır ve bu türler sırası ile orthohantavirüs türlerinden sırasıyla Dobrava (DOBV), Puumala (PUUV), Saaremaa (SAAV), Tula (TULV) ve Seoul (SEOV) virüslerin taşıyıcıları olan kemirgenlerdir. Bu kemirgenlerin yaban hayatından saha çalışmaları ile toplanıp orthohantavirüs enfeksiyonu ve taşıyıcılığı bakımından taranması, potansiyel salgınlara/insan enfeksiyonlarının önlenmesi ve salgınlara dair önceden hazırlık yapılmasını olanaklı kılan risk haritalarının oluşturulması için büyük önem taşımaktadır.

Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgesindeki bazı illerde gerçekleştirilen son proje kapsamında arazi çalışmalarında toplanan *Apodemus* spp (55 adet), *Microtus* spp (100 adet), *Chionomys* spp (37 adet), *Mus* spp (39 adet), *Cricetulus* spp (20 adet), *Cricetulus migratorius* (25 adet) türü kemirgenlerden oluşan bir araştırma evreni kullanılmıştır. Kemirgenlerde yapılan orthohantavirüs taramaları sonucunda, Sivas'dan 6, Bingöl'den 2, Van' dan 2 adet *Microtus irani* türü kemirgen, Kars'dan 2 adet *Microtus obscurus* türü kemirgen, Ardahan'dan 2 *Chionomys nivalis* ve Elazığ'dan 1 adet *Mus macedonicus* türü kemirgenin orthohantavirüs bakımından pozitif olduğu belirlenmiştir. Ardından, bu pozitifliklerin *Tula orthohantavirus* (TULV)-benzeri olduğu Sanger dizileme ile gösterilmiş, bunu takiben, Sivas ilinden 4 adet *Microtus irani* örneği ve Kars ilinden 1 adet *Microtus obscurus* örneği seçilmiştir ve bunların TULV için Illumina MiSeq sisteminde tüm genom dizilemesi yapılmıştır. Elde edilen tüm genom dizileri kullanılarak, her üç segment (-S, -M, -L) için ayrı olacak şekilde veri setleri oluşturulmuş ve filogenetik analiz yapılmıştır.

Yapılan filogenetik analizler sonucunda, daha önce yine ekibimiz tarafından yapılan çalışmada gösterildiği üzere, TULV Türkiye suşlarının filogenetik ağaçta ayrı bir soy olarak yer aldığı gösterilmiştir. Buna ek olarak, bu soy içerisinde de, *Microtus irani* türü kemiriciden elde edilen TULV suşları ile *Microtus obscurus* türü kemiriciden elde edilen TULV suşunun birbirinden ayrı olarak kümelendiği belirlenmiştir. Bu durum, farklı cins/tür kemirici ile taşınan TULV suşlarının farklı genetik özellik gösterebileceğini vurgularken, bu bölgeden elde edilen verilerin ileri seviye detaylı analizleriyle enfeksiyon yaratma potansiyellerinin belirlenmesi ve olası salgınlara karşı risk değerlendirmelerinin yapılmasının gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Haritada proje kapsamında elde edilen TULV pozitif örneklerin toplandığı iller ve rezervuar türleri gösterilmektedir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya



Proje kapsamında saptanan *Tula orthohantavirus* (TULV) pozitifliklerinin illere göre dağılımı ve bilgileri

• Sivas: • Rezervuar: <i>Microtus irani</i> (n=6) • TULV – Tüm Genom Dizileme (Illumina – YND) (n=4) • TULV – Sanger dizileme (n=2)	• Kars: • Rezervuar: <i>Microtus obscurus</i> (n=2) • TULV – Tüm Genom Dizileme (Illumina – YND) (n=1) • TULV – Sanger dizileme (n=1)	• Ardahan: • Rezervuar: <i>Chionomys nivalis</i> (n=2) • TULV – Sanger dizileme (n=2)	• Van: • Rezervuar: <i>Microtus irani</i> (n=2) • TULV – Sanger dizileme (n=2)	• Bingöl: • Rezervuar: <i>Microtus irani</i> (n=2) • TULV – Sanger dizileme (n=2)	• Elazığ: • Rezervuar: <i>Mus macedonicus</i> (n=1) • TULV – Sanger dizileme (n=1)

ŞEKİL: *Tula orthohantavirus* pozitifliği gösteren kemiricilerin tür bilgilerini ve illere göre dağılımını gösteren harita.

Not: Bu çalışmanın verileri TÜBİTAK SBAG 118S681 No'lu proje tarafından desteklenmiştir.



Campylobacter Enfeksiyonları ve Epidemiyolojisi

Dr. Mehmet İLKTAÇ

Amerika ve Avrupa'da en sık saptanan gıda kaynaklı bakteriyel enfeksiyon etkeni olan *Campylobacter* ülkemizde de gıda kaynaklı patojen bakteriler arasında ilk sırada yer almaktadır. Sıklıkla kendini sınırlayan, hafif seyirli gastroenteritten sorumlu olan bu bakteriler özellikle bağıışıklığı baskılanmış bireylerde, çocuklarda ve yaşlılarda ölümcül olabilen şiddetli ishale, çeşitli sistemik enfeksiyonlara ve ayrıca Guillain Barré sendromu gibi enfeksiyon sonrası gelişen komplikasyonlara neden olabilmektedir. *Campylobacter* enfeksiyonlarında tavuklar başlıca rezervuar, tavuk eti ise temel enfeksiyon kaynağı olarak bildirilmektedir. Ancak, birçok farklı hayvanın enfeksiyon kaynağı olabilmesi ve enfeksiyonlardan sorumlu olan başlıca rezervuarın zaman içinde değişkenlik gösterebilmesi nedeniyle kanıta dayalı enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınabilmesi için muhtemel kaynakların düzenli olarak araştırılması gerekmektedir.

Enfeksiyonların büyük bir çoğunluğundan *C. jejuni* ve *C. coli* sorumludur. Gastroenterit ve enflamatuvar bağırsak hastalıkları ile ilişkili olduklarını destekleyen veriler artmakla birlikte klinik örneklerden izole edilen diğer bazı türlerin hastalık etiyojisiindeki rollerinin aydınlatılabilmesi için ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Tanı

Tanıda, kültür yöntemi hâlâ altın standart olarak kabul edilmekle birlikte son yıllarda daha hızlı sonuç vermeleri nedeniyle kültürden bağımsız testlerin [antijen testleri ve multipleks polimeraz zincir reaksiyonu (mPCR) temelli paneller] kullanımı giderek artmaktadır. Pozitif öngörü değerlerinin düşük olması nedeniyle antijen testlerinin tanıda tek başına kullanılmaları önerilmemektedir. Sendromik gastrointestinal panellerin de dahil olduğu mPCR testlerinin duyarlılıkları genel olarak kültür yöntemine göre daha yüksektir. Ancak, antibiyotik duyarlılık deneyleri ve tiplendirme çalışmaları için gerekli olan suş izolasyonuna olanak tanınamaları, tür düzeyinde identifikasyon ve saptanan bakterilerde canlı/cansız ayrımı yapamamaları nedeniyle bu testler tanıda henüz kültür yöntemine bir alternatif olarak kabul edilmemektedir.

Antibiyotik direnci

Hayvancılık endüstrisinde kullanıma girmesi ile birlikte *Campylobacter*'ler arasında artmaya başlayan florokinolon direnci Avrupa'da ortalama olarak %61.7, ülkemizde ise %63-88 arasında değişen çok yüksek oranlarda bildirilmektedir. Diğer yandan, dünya genelinde hâlâ düşük düzeylerde seyreden eritromisin direnci Avrupa'da ortalama olarak %1.7, ülkemizde ise %0-10 arasında değişen oranlarda rapor edilmektedir.

Genomik epidemiyoloji

Moleküler tiplendirmede uzun yıllardır altın standart yöntem olarak kabul edilen "pulsed field" jel elektroforezi yerini tam genom dizi analizi (WGS)'ne bırakmıştır. Sürveyansta WGS'nin kullanımı ile birlikte *Campylobacter* salgınlarının sayısında artış gözlenmiştir. Antibiyotik direncinin araştırılmasına da olanak sağlayan WGS ile belirlenen eritromisin, siprofloksasin ve tetrasiklin direncinin fenotipik direnç ile uyumlu olduğu bildirilmektedir.

Son yıllarda, tanıda kültürden bağımsız testlerin tercih edilmesindeki artış sürveyansta metagenomik tekniklerin kullanımını gündeme getirmiştir. Duyarlılıklarının düşük olması günümüzde kullanımlarını kısıtlasa da, bu teknikler yeni nesil dizileme teknolojisindeki gelişmelerle birlikte hızlı tanı ve sürveyans açısından ümit vadetmektedir.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Orthohantaviral Model for WGS-NGS and Computational Structural Analysis

Dr. Mert ERDİN

Over the past years, zoonotic virus outbreaks have become more and more frequent. These outbreaks have sometimes led to endemics or epidemics, and sometimes turned into a pandemic. Pathogen characterization during these outbreaks has had an essential role, and whole genome sequencing for both virus characterization and genomic surveillance have become much more popular than ever. Next-generation sequencing is the most widely used strategy for whole genome sequencing of viruses, and nowadays, there are plenty of different methodological options depending on sample type. Tissues, oral swabs, guano, or blood samples can be used in such protocols as ribosomal RNA depletion, pre-treatment protocols for viral enrichment, or virus specific amplicon-based approaches, followed by sequencing and bioinformatics analyses. However, there is major question that appears after getting the whole genomes: What can we do with all these sequences other than doing just phylogenetic analyses?

Structural biology is a field that studies how biological molecules build, and also, what functions these biomolecules have. In the last decade, experimental methods such as x-ray cristallography or cryo electron microcopy have become widely used for obtainig the protein structures. However, these methods are too time consuming and expensive for general screening use of mutation checks for viral proteins. Computational predictive methods are an attractive choise for predicting the protein structures and potential changes in the protien interactions among these outbreak causing viruses. Artificial intelligence-based approaches, such as AlphaFold and RoseTTAFold, can now be used in structural biology. These software can also predict protein-protein interactions, and the details of these interactions in terms of energy and molecular biophysics. These methods may provide tools for predicting which of the myriads of viruses found in the nature, have a potential for

Lääkietieteellinen tiedekunta, PL 63, 00014 Helsingin yliopisto Puhelin 02941 911, www.helsinki.fi/fi/laaketieteellinen-tiedekunta Medicinska fakulteten, PB 63, FI-00014 Helsingfors universitet Telefon +358 2941 911, www.helsinki.fi/sv/medicinska-fakulteten Faculty of Medicine, P.O. Box 63, FI-00014 University of Helsinki Telephone +358 2941 911, www.helsinki.fi/en/faculty-of-medicine



Uzmanlık Sonrası Eğitimden Beklentiler

Dr. Muzaffer MIZRAK

Günümüzde Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlığı laboratuvarlarda testlerin değerlendirilmesi ile sınırlı olmayan, hastalıkların tanı ve tedavisinde önemli kanıtlar sunan, klinik karar süreçlerinde belirleyici rol oynayan bir uzmanlık alanına dönüşmüştür. Klinik konsültasyon ile toplumda ve hastanede enfeksiyon kontrolünü de kapsayan birçok etkinliklerde önemli yeri olan Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlarının hem yeni/yeniden önem kazanan enfeksiyon etkenlerinin tanı ve tedavisini hem de sürekli gelişen teknolojik tanı yöntemlerini yakından takip etmesi gerekmektedir. Uzmanlık sonrası eğitim faaliyetleri bu konularda uzmanların motivasyon ve eğitimlerine önemli katkılar sunan etkinliklerdir.

Uzmanlık sonrası eğitim faaliyetlerinin değerlendirilmesi amacıyla Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlarına Ekim 2022'de KLİMUD Sürekli Tıp Eğitimi-Sürekli Mesleki Gelişim (STE-SMG) kapsamındaki etkinliklerle ilgili 11 sorudan oluşan bir anket gönderilmiş ve yanıtlar değerlendirilmiştir. Anketi yanıtlayan 151 Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanının görev yaptığı kurumlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Çoğunluğu 0-5 yıllık uzman olan ankete katılan uzmanların, eğitim aldığı kurumlar arasında devlet üniversiteleri ve eğitim araştırma hastaneleri öne çıkmaktadır. Ankete katılan uzmanlar çalışmaya başladıklarında başta mikoloji olmak üzere parazitoloji ve viroloji konularında zorlandıklarını belirtmişlerdir. Anket sonucuna göre STE-SMG kapsamında sırasıyla çevrim içi toplantılar/sempozyumlar, kongre, kurs ve bölge toplantıları en sık katılım gösterilen etkinlikler olarak öne çıkmaktadır. STE-SMG kapsamında en faydalı etkinlikler olarak kurslar ve çevrim içi toplantılar belirtilmiştir. Ankete katılanların çoğunluğu Çevrim İçi Toplantıların hafta içi-öğleden sonra-mesai saati dışında olmasını tercih etmiştir. Ankete katılan uzmanlar kurslara katılamamalarının en sık nedenlerini kurs ücreti ve iş yoğunluğu olarak belirtmişlerdir. Ankete yanıt veren uzmanların %54'ü kursların çevrimiçi yapılmasını tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ankete katılan uzmanların %81'i hemogram, ASO, CRP, RF gibi testlerin preanalitik, analitik ve post analitik süreçleriyle ilgili eğitim veya toplantı olmasını istediklerini belirtmiştir.

Mezuniyet sonrası eğitim gereksinimlerinin yüksek olduğu görülmekle birlikte, eğitimlere katılım tercihlerinde güncel çalışma koşulları ve ekonomik nedenlerin belirleyici olduğu saptanmıştır. Mezuniyet sonrası eğitimlerin planlanması sırasında bu koşulların dikkate alınarak uygun stratejilerin belirlenmesinin, STE-SMG etkinlikleri akademik takvimlerinin oluşturulması sırasında kaynakların etkin kullanılmasının, sonuçların geri bildirimlerle izlenmesinin, etkili ve verimli bir biçimde faaliyetlerin hedefine ulaşmasında gerekli olduğuna dikkat çekilmek istenmiştir.

Tablo 1. Ankete katılanların görev yaptığı kurumlar

KURUM	TIBBİ MİKROBİYOLOJİ UZMANI SAYISI
Devlet Hastanesi	47
Eğitim ve Araştırma Hastanesi	44
Devlet Üniversitesi	26
Şehir Hastanesi	18
Halk Sağlığı Laboratuvarı	8
Özel Laboratuvar	3
Özel Hastane	3
Tıp Merkezi	1
Vakıf Üniversitesi	1



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Mikrobiyolojide Kariyer ve Proje Olanakları

Dr. Nergis EMANET

Bilim çağını yaşıyan dünyamızda, mikrobiyoloji alanında yapılan çalışmalar teknolojik ilerlemelere zemin hazırlarken, teknoloji alanındaki gelişmeler bilimsel çalışma alanlarını genişletmekte ve geliştirmektedir. Çağın getirileri ve mikrobiyolojinin günümüz dünyasındaki gelişimsel süreci, mikrobiyologlara çeşitli kariyer fırsatları ve proje olanakları sunmaktadır.

Mikrobiyoloji insanı, hayvanı, doğayı ve kaynakları etkileyen ve katma değer sağlayan birçok alanda araştırmalar yapan alt dallara sahiptir. Bunlar arasında tıbbi, farmasötik, veteriner, gıda, çevre, endüstriyel mikrobiyoloji gibi bir çoğumuzun hakim olduğu alt bilim dalları yer almakla birlikte terrestrial mikrobiyoloji gibi dünyanın önde gelen enstitülerinde adını yeni duyurmaya başlayan ve yahut astrobiyoloji gibi merak uyandıran alt bilim dallarının varlığı mikrobiyolojide farklı çalışma alanları ve çeşitli kariyer fırsatlarını açığa çıkarmaktadır. Aynı zamanda biyoinformatik, fizikokimya, moleküler biyoloji ve genetik mühendislikleri gibi farklı disiplinler ile yapılan çok disiplinli çalışmalar mikrobiyolojide, yeni araştırma alanları ve farklı kariyer alanları sunmaktadır. Son yıllarda popüler olan ve mikrobiyoloji bilimini temel alan yeni meslek grupları oluşmaktadır. Bu meslek grupları arasında yer alan mikrobiyom mühendisliği, insan sağlığı, tarımsal üretkenlik ve iklim değişikliği gibi alanlarda çözüm odaklı çalışmalar yapmaktadır. Farklı disiplinler arası çalışmalar, alt dalların çeşitliliği, yeni meslek grupları, araştırmacıların yetkinlikleri gibi unsurlar çalışma alanları arasındaki sınırları ve kısıtlamaları ortadan kaldırmakta ve farklı araştırma alanlarının kapılarını aralamaktadır.

Yurt içi ve yurt dışı üniversiteler, dernekler ve firmalar mikrobiyoloji alanında önemli kariyer fırsatları ve proje olanakları sağlamaktadır. Küresel ve yerel ölçekte, kurum ve kuruluşlar tarafından bilimsel araştırma projeleri, sanayi ve üniversite iş birlikli araştırma ve geliştirme (AR-GE) projeleri gibi projeler mikrobiyoloji alanında araştırmalar için fon sağlarken, araştırmacılar için ise kariyer fırsatları oluşturmaktadır. Mikrobiyologlar, AR-GE projelerinde, araştırmacı ve danışman olarak yer alabilmelerinin yanı sıra bilimsel araştırma projelerinde farklı süreçler ve statülerde görev almaktadır. Üniversiteler, Dünya Sağlık Örgütü gibi kuruluşlar ve firmalar destekli açılan enstitüler, sundukları imkanlar ve teknolojik alt yapıları ile mikrobiyolojide araştırma ve uygulama sahasında önemli yere sahip projeleri açığa çıkarmaktadır.

Değişen ve gelişen dünyada yerini almak isteyen yeni nesil mikrobiyologların, etkin bir kariyer planlaması yapması önem arz etmekle birlikte gerek doğru ve güvenilir kaynaklar elde etmek için gerekse yetkin konumlara ulaşabilmek için proje olanaklarına hakim olması gerekmektedir.



Farklı Türlerde Bakteri Duvar Yapıları ve Duvar Sentezi; Penisilin Bağlayan Proteinlerin Filogenetik Soyağacı

Dr. Neşe ÇAĞLAYAN

Bakterilerde hücre zarının dışında, hücreye karakteristik şeklini veren, mekanik koruma sağlayan bir hücre duvarı bulunur. Hücre duvarını oluşturan tabakalardan iç tabaka, peptidoglikandan oluşan kompleks bir yapıdayken, dış tabaka gram sınıflandırmasında belirleyicidir: Gram-pozitif ve Gram-negatif. Gram-pozitiflerde peptidoglikan tabakası kalınken, Gram-negatiflerde daha ince ve ek olarak bakterinin toksisitesini arttıran bir dış zar bulunur. Genellikle tüm bakterilerde bulunan bakteri spesifik hücre duvarı peptidoglikanları, antibiyotikler için hedef bölgelerdir.

Hem Gram-pozitif hem de Gram-negatif bakterilerin peptidoglikanlarının birincil kimyasal yapıları belirlenmiştir; β 1,4-N-asetilmuramik(NAM)-N-asetilglukozamin(NAG) disakaritlerinin tekrar eden grupları bir glikan omurgasını oluşturur. Farklı peptidoglikan zincirleri, NAM'a bağlı öncül pentapeptitlerde (L-alanin-D-izoglutamik asit-L-lizin (veya diaminopimelik asit)-D- alanin-D-alanin) terminal D-alanin uzaklaştırılırken eş zamanlı olarak, komşu bir tetrapeptid üzerindeki lizin veya diaminopimelik asite (DAP) Penisilin-bağlayan proteinlerin (PBP) transpeptidaz aktivitesiyle çapraz bağlanır. Stafilokokal peptidoglikan yüksek oranda çapraz bağliken, E. coli çok daha az ve gevşektir.

Hücre duvarı biosentezinde görevli enzimlerden PBP'ler, yapısal olarak β -laktamazlara benzeyen, transpeptidaz ve karboksipeptidazlardır. SDS-PAGE'de göçleri doğrultusunda moleküler ağırlıklarına göre büyükten küçüğe numaralandırılırlar. Benzer molekül ağırlıkta birden fazla PBP görülmüşse rakam yanına harf eklenir (PBP1a gibi.), bu yüzden PBP adlandırması ve işlevi organizmaya bağlıdır. Örneğin, S.aureus PBP1, E.coli PBP3'e, E. coli PBP2, S.aureus PBP3'e benzerlik gösterir veya S.aureus'ta vankomisin-direncinden sorumlu PBP2a, E.faecium'da PBP5 olarak değerlendirilir.

PBP'lerin aminoasit dizileri, hem türler arasında hem de aynı bakterinin kendi PBP'leri arasında çok büyük farklılıklar göstermesine rağmen, 3-boyutlu yapıları, işlevleri benzerdir. Hücre zarına gömülü bir transmembran ile hücre dışına uzanan, enzim aktif bölümden oluşur. İsmi aldığı penisilinler ve diğer beta-laktamlar bu enzimlerin substrat analoglarıdır.

Yüksek-molekül ağırlıklı PBP'ler, A ve B sınıfı olarak kendi içlerinde sınıflandırılırlar ve bakterinin büyümesi, şeklini koruması, septum oluşturmaları gibi yaşamsal öneme sahip işlevleri gerçekleştirirler. Düşük-molekül ağırlıklı PBP'lerin karboksipeptidaz oldukları düşünülse de günümüzde hala PBP'ler hakkında yeni bilgiler üretilmektedir. PBP'lere ait veritabanlarında bulunan genetik bilgiler, dizileme teknolojilerinin, biyoinformatik analiz yöntemlerinin gelişmesiyle sürekli güncellenmekte ve geliştirilmektedir.

Güncel bilgiler ışığında yaptığımız araştırmada, kapsamlı incelenen 16 bakteri türüne ait 125 PBP veritabanlarında araştırılmış, aminoasit dizileri karşılaştırılmış ve filogenetik soyağacı oluşturulmuştur. Karşılaştırmalı analizlerde korunmuş diziler, motifler belirlenmiştir. Filogenetik analiz sonucu edinilen bilgiler, türler arası farklı adlandırılan PBP'lerin soydaşlıklarına dikkat çekmekle beraber, özellikle ilgilendiğimiz vankomisin direncinin aktarımı, hatta belirlenemeyen PBP'lerin işlevleri hakkında fikir sahibi olmamızı sağlamaktadır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kaynakça

Cabeen, M. T., Jacobs-Wagner, C., "Skin and bones: the bacterial cytoskeleton, cell wall, and cell morphogenesis", *The Journal of Cell Biology*, Cilt 179, Sayı 3, s. 381–387, 5 Kasım 2007.

Coşkun, A., "Hücre Duvarı", *Bilim ve Teknik*, Aralık 2011.

Chambers, H.F., *Penicillins and β -Lactam Inhibitors*, "Principles and Practice of Infectious Diseases", Ed. Mandell G.L., Bennett G.E., Dolin, R., 5. Baskı, Sayfa 261, Churchill and Livingston, Philadelphia, 2000.

Kong, K. F., Schnepel, L., & Mathee, K., "Beta-lactam antibiotics: from antibiosis to resistance and bacteriology", *APMIS : acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica*, 118(1), 1-36. 2010.

Salton MRJ, Kim KS. Structure. In: Baron S, editor. *Medical Microbiology*. 4th edition. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996. Chapter 2. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK8477/>

Sauvage, E., Kerff, F., Terrak, M., Ayala, J. A., & Charlier, P., "The penicillin-binding proteins: structure and role in peptidoglycan biosynthesis", *FEMS microbiology reviews*, 32(2), 234– 258. 2008. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2008.00105.x>

Typas, A., Banzhaf, M., Gross, C. et al. From the regulation of peptidoglycan synthesis to bacterial growth and morphology. *Nat Rev Microbiol* 10, 123–136 .2012.



Yaşamın İçinden Herkese Açık Mikrobiyom Terminolojisi: Ne Söylüyoruz Ne Anlıyoruz?

Dr. Nursen TOPCUOĞLU

Son yirmi yıldır, yeni nesil dizileme teknolojileri ve geniş dizi veritabanları sayesinde mikroorganizmaların doğal ortamlarında topluluk olarak incelenebilmesi mümkün olmuş ve bu toplulukların bileşimini, yapısını ve işlevini açıklayan oldukça fazla sayıda makale yayınlanmıştır. Sadece bilim camiasında değil, toplumun her kesiminde popüler bir konu haline gelen mikroorganizma topluluklarını ve çevrelerini tanımlamak için mikrobiyom, mikrobiyota, metabolomik ve metagenom ve metagenomik gibi çeşitli terimler hayatımıza girdi.

Mikroorganizmaların yaşamları ve çeşitliliğinin çok hücreli organizmalarla karşılıklı ilişkisinin temel doğası fark edildiğinde, bu organizmaların rolü hakkındaki düşüncelerimiz de değişikliğe uğradı. Mikroorganizma toplulukların her yerde bulunduğunu ve mikropların insan, hayvan ve bitki sağlığındaki kritik rolleri anlaşıldı. Özellikle insan tıbbi ile ilgili olarak, holobiont teorisi veya meta-organizma kavramı gibi konakçı-mikrop etkileşimlerini tanımlamak için yeni ve önemli kavramlar ortaya çıktı.

Günümüzde “holistik=bütüncül” yaklaşımla mikroorganizma topluluklarının hangi mikroorganizmaları içerdiği bilgisinden daha önemli olarak “metagenomik inceleme” ile evrimsel bilgiye, hangi fonksiyonların ya da metabolik olayların gerçekleştiği bilgisine erişmek ve mikrobiyom ile sağlık arasındaki bağlantı hakkında doğru ve derinlemesine bilgi toplamak amaçlanmaktadır. Metagenomik incelemenin farklı omik yaklaşımlarla birlikteliği yani multi-omik teknoloji, salt mikrobiyomu oluşturanları değil; biyolojik etkileşimler üzerinden topluluk olarak nasıl yaşadıkları ve ortamı nasıl etkiledikleri ve bu olayların zamanla nasıl değiştiğini “moleküler ekosistem biyolojisi” olarak ele alınmasıyla mikrobiyomun tıbbi önemi “organ” olarak kabul edilmesine yol açmış ve tüm bireylerde sağlıklı mikrobiyomların karşılaştırması üzerine tanımlayıcı çalışmalar artmıştır.

Genomların ve metagenomların yüksek verimli bir şekilde analizi ile doğal ortamdaki toplulukların yanı sıra topluluktaki mikroorganizmaların tek başlarına işlevsel potansiyellerin de ele alınabilmesine olanak sağlamaktadır, ki bu yeni olasılıklar mikrobiyal ekolojide devrim yaratmıştır. Zengin veri temeline dayanarak, son 30 yılda genellikle göz ardı edilen veya hafife alınan çoğu anaerob mikroorganizmaların kültürü de önem kazandı ve yüksek verimli kültür bilimi olan kültüromik de artık mikrobiyomların incelemesi araçları arasında yer buldu.

Halihazırda mikrobiyom araştırmalarının hipotezler veya kavramlardan çok yöntemlerle yönlendirildiği de bir gerçektir. Mikrobiyom çalışmalarının temeli uygun deneysel, metodolojik ve istatistiksel tasarıma dayanmalıdır. Mikrobiyomların işleyişini araştırmak adına yapılacak çalışmalar mikrobiyal toplulukların birbirleri ve konak ile etkileşimlerinin mekansal, zamansal ve gelişimsel entegrasyonuna dayanmalıdır. Bütünsel bir anlayışla tasarlanan mikrobiyom çalışmaları, mikrobiyal modeller ve tahminler geliştirmemize yardımcı olarak bu bilimin yaşamın her alanında uygulama yeteneğimizi hızlandıracaktır.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kaynaklar:

Baquero F, Nombela C. The microbiome as a human organ. *Clin Microbiol Infect.* 2012;18:2–4.

Berg G, Rybakova D, Fischer D, et al. Microbiome definition re-visited: old concepts and new challenges. *Microbiome.* 2020 Jun 30;8(1):103.

Blaser M. Antibiotic overuse: Stop the killing of beneficial bacteria. *Nature.* 2011;476:393–4.

Brüssow H. Problems with the concept of gut microbiota dysbiosis. *Microb Biotechnol.* 2019

Cavicchioli R, Ripple WJ, Timmis KN, Azam F, Bakken LR, Baylis M, et al. Scientists' warning to humanity: microorganisms and climate change. *Nat Rev Microbiol.* 2019;17:569–86.

Jones S. Trends in microbiome research. *Nat Biotechnol.* 2013;31:277.

Marchesi and Ravel. The vocabulary of microbiome research: a proposal *Microbiome* (2015) 3:31

Proctor L. Priorities for the next 10 years of human microbiome research. *Nature.* 2019;569:623–5.

Simon J-C, Marchesi JR, Mougél C, Selosse MA. Host-microbiota interactions: from holobiont theory to analysis. *Microbiome.* 2019;7:5.

Theis KR, Dheilly NM, Klassen JL, Brucker RM, Baines JF, TCG B, et al. Getting the hologenome concept right: an eco-evolutionary framework for hosts and their microbiomes. *mSystems.* 2016;1:e00028–16.

Zilber-Rosenberg I, Rosenberg E. Role of microorganisms in the evolution of animals and plants: the hologenome theory of evolution. *FEMS Microbiol Rev.* 2008;32:723–35.



Göz Ardı Edilen Tehlike: Anaeroplarda Çoklu Antibiyotik Direnci

Dr. Nurver ÜLGER TOPRAK

Anaerop bakteriler mikrobiyotamızın önemli bir bölümünü oluştururlar. Normalde konak ile denge halinde olan bu bakterilerin, diğer patojen organizmaların kolonizasyonu önlemek, esansiyel yağ asitleri ve vitamin üretmek ve bağışık yanıtın gelişmesine yardımcı olmak gibi faydaları bulunmaktadır. Ancak deri ve mukoza bütünlüğünün bozulduğu, bağışık yanıtın baskılandığı durumlarda vücudun diğer bölgelerine yayılarak, genellikle diğer aerop ve fakültatif anaerop bakterilerle birlikte karışık, ciddi seyirli, hatta ölümle sonlanan enfeksiyonlara neden olabilirler.

Son yıllarda mikrobiyotanın bozulmasıyla ilişkilenirilen çok sayıda hastalığın tanımlanmasıyla anaerop bakterilere verilen önem artmıştır. Buna rağmen, gerek ülkemizde gerekse diğer ülkelerde rutin olarak anaerop kültür çok az merkezde yapılmaktadır. Dolayısıyla antibiyotiklere duyarlılık testleri de pek yapılmamaktadır. Klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında anaerop kültür, emek yoğun bir çalışmayı ve anaerop atmosfer koşullarının sağlanması için pahalı düzenekleri gerektirir. Diğer yandan anaeroplara için önerilen standart duyarlılık testi agarda dilüsyon yönteminin rutinde kullanıma uygun olmaması da anaerop kültür yapılması yönünde caydırıcı bir etmendir. Genel eğilim, anaerop enfeksiyon şüpheli durumlarda ampirik antibiyotik tedavisi kullanmaktır. Ancak anaerop enfeksiyonlarda kullanılan ampirik tedavi seçeneklerine karşı artan oranda klinik yanıtsızlıklar bildirilmektedir.

Antibiyotik çağının başlamasıyla birlikte, antibiyotiklerin aşırı kullanımı ve uygunsuz tüketimi, çok ilaca dirençli (ÇİD) patojenlerin hızla ortaya çıkmasına neden olmuştur. Antimikrobiyal direnç morbidite, mortalite, hastanede kalış süresini ve sağlık bakım maliyetlerini artırmaktadır. ÇİD bakteriler, hızlı yayılmaları ve tedavilerinin zorluğu nedeniyle küresel bir sorun haline geldiklerinden Dünya Sağlık Örgütü'nün güncel önceliklerinden biridir. Staphylococcus aureus, Enterobacterales türleri ve fermente edici olmayan Gram negatif bakteriler gibi aerop ve fakültatif anaeroplarda ÇİD bakteriler hakkında çok sayıda çalışma bulunmakla beraber anaeroblarda ÇİD olanlar hakkında bilinenler sınırlıdır. Literatür verilerine göre anaeroplarda antibiyotiklere direnç ülkelere, coğrafi bölgelere ve hastanelere göre göre farklılıklar göstermekle beraber, Bacteroides fragilis grubu bakterilerde % 6 dan % 71'e kadar değişen oranda ÇİD bildirilmiştir. ÇİD Clostridiodes difficile izolatlarında %50, Prevotella Spp. de ise %10 oranlarında saptanmıştır.

Enfeksiyonların başarılı bir şekilde tedavi edilmeleri için etkenin izole edilmesi, antibiyotiklere duyarlılıklarının saptanması, duyarlılık profiline göre uygun antibiyotiklerin kullanılması gereklidir. Günümüzde çok az merkezde anaerop kültür yapılmaktadır. ÇİD anaeroplara ortaya çıkmasını ve yayılmasını önlemek için dünya çapında daha fazla merkezde rutin olarak anaerop kültürün yapılması, bakterilerin tanımlanması ve duyarlılık profillerinin yakından takip edilmesi önemlidir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Müsilaj Tehlikesi Devam Ediyor mu?

Dr. Nüket SİVRİ

Türkiye'nin sahip olduğu en özel su alanı, bir iç deniz olan Marmara Denizi'nde, 2021 yılı yaz aylarında belirginleşen müsilaj, sadece ekolojik ve ticari yönlerden değil görsel farklılaşmanın belirginleşmesi ile kamuoyunun gündeminde ilk sıralarda yerini almıştır. Deniz-kıyı etkileşimleri ve antropojenik baskıların çeşitliliği, hem su kütlelerinin ekolojik durumlarının bozulmasına hem de öngörülemeyen doğa olaylarına sebep olabilmektedir. Farklı ülkelerde de bir doğa olayı olarak tanımlanan müsilaj; uzun vadeli, çok disiplinli çalışma ve yaklaşımla çözüm oluşturulması önerilen, sadece çevresel boyutundan ziyade ekonomiden sağlığa, uluslararası ilişkilerden turizme kadar birçok bilim dalını ilgilendiren karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu yapının su yüzeyindeki varlığının, olması beklenen doğallıktan uzun sürmesi, denizlerdeki biyoçeşitliliğin azalmasına dolayısıyla deniz ürünleri üretiminde düşüşe; istihdam ve turizm sektöründeki olumsuzluklara dolayısıyla sosyal ve ekonomik yönlerden kalıcı hasarlara sebep olmaktadır. Tüm bunlardan öncel olanı ise kıyısız alanları paylaşanları direk ilgilendiren halk sağlığı, hayvan sağlığı ve çevre sağlığı yani bütünleyici bir bakış açısı ile "tek sağlık" çatısı altında karşılaşılan önemli ve özel bir "sağlık" sorunu olarak kabul edilmesi gerekliliğidir. Müsilaj bir olaydan öte bir sonuçtur ve sucul ekosistemlerdeki müsilaj yapıda yer alan mikroorganizmaların, sağlıklı doğal haline oranla birkaç bin kat yüksek olması, sorunun çözümüne doğa temelli bilimsel yaklaşımı da elzem kılmaktadır.

Son dönemde Marmara Denizi kıyısız alanlarında görülen müsilaj yapıda farklı mikroorganizma türlerinin varlığı, bu türlerden bazılarının stres altında salgıladıkları metabolitlerin farklılıklar göstermesi ve doğal ortam bakterileri üzerinde fırsatçı patojen türlerin baskı oluşturması, ekosistemde görülen belirgin değişimlerden sadece birkaçıdır. Bu değişim global iklim krizlerinin yansıması olarak görülebilir ancak bu bir süreçtir ve maalesef risk devam etmektedir. Riskin tehlikeye dönüşmemesi yani müsilajın tekrarlanmaması için tetikleyici mekanizmaların ve işlevlerin çok iyi belirlenmesi gerekmektedir. Ancak doğa ile uyumlu, sağlıklı sistemlerde var olan organizmaların işlevleri ve nişleri dikkate alınarak belirlenecek çözüm önerileri ile Marmara Denizi özel sucul ekosistem olarak sürdürülebilir kılınabilir.

Anahtar Kelimeler: Marmara Denizi, müsilaj, doğa temelli çözümler, tek sağlık.



Günümüzden Geleceğe Potansiyel Salgın Tehditleri

Dr. Okan AYDOĞAN

İnsanlık tarihi kadar eski bir maziye sahip olan enfeksiyon hastalıkları, dönem dönem insanoğlunun kitlesel olarak etkilendiği salgınlar hatta pandemiler şeklinde ortaya çıkmaktadır. Kronolojik olarak salgınların tarihi irdelendiğinde en sık karşılaşılan salgının veba olduğu görülmektedir. Yirminci yüzyılın başlangıcında Influenza salgınlarının yıkıcı etkileriyle karşılaşan insanlık, son çeyreğinde ise HIV salgınıyla tanışmıştır. Günümüzde halihazırda devam etmekte olan COVID-19 pandemisinin bilançosu; Ekim 2022 itibarıyla 625 milyondan fazla vaka ve 6,5 milyondan fazla ölüm olarak bildirilmiştir. Salgınlar eşliğinde sayısı artmaya devam eden mikrobiyoloji literatüründeki çalışmalar ise yeni salgınlardan etkilenmekte, araştırma alanları değişim trendi göstermektedir. Literatürde yapılan anahtar kelime analizine dayalı çalışmalar, 2019 sonrasında araştırma konularının büyük ölçüde COVID-19'a kaydığını, 2022 yılında ise COVID-19 yayınlarının atıf sayısındaki baskınlığı sürse de konu olarak sıtmanın yeniden ilk sırayı almış olduğunu göstermektedir.

Geçmiş salgınların titizlikle incelenmesi ve çıkarılan derslerden edinilen deneyimlerin genç kuşaklara aktarılması, gelecekteki potansiyel salgınlarda mikrobiyologların elini güçlendirecektir. Bu bağlamda mikrobiyologların mevcut ve potansiyel salgınlar konusunda farkındalığının ölçülmesi, bunların sonucunda gerekli aksiyonların alınması da bir başka önemli husustur. Farkındalığın artırılması için salgınların yalnızca mikrobiyolojisini değil, epidemiyolojisini de yakından takip etmek ve güncel bilgilere doğru kaynaklardan ulaşmak elzemdir. Dezenformasyonun yaygın olduğu günümüzde, özellikle sosyal medya araçlarında güvenilir bilgi kaynaklarına ulaşmak sadece bilgiye ulaşmak açısından değil, aynı zamanda doğru bilgiyi yaymak için de kritik öneme sahiptir.

İklim değişikliği, insan eliyle doğal dengenin bozulması, global ölçekli insan mobilizasyonu, göçler, sağlık sistemlerindeki eşitsizlikler mevcut salgınların en büyük nedenlerinden olduğu gibi gelecekte meydana gelebilecek yeni salgınların da ortaya çıkmasına zemin oluşturacaktır. Tüm bunların yanında, salgınların önüne geçebilmek için var gücüyle çalışan bilim insanları tarafından üretilen aşılar karşı global ve yerel ölçekte azımsanamayacak oranda bir aşı karşıtlığıyla mücadele zorunluluğu da doğmuştur. Yeni üretilen aşılar karşı yapılan eylemler neticesinde, mevcut çocukluk çağı aşılamalarında da dünyanın belirli bölgelerinde dramatik düşüşler olmuştur. Bunun sonucunda kızamık gibi aşı ile kontrol altına alabildiğimiz hastalıklar yeniden gündeme gelmiştir. Bir yandan aşı karşıtlığı ile mücadele ederken bir yandan da mevcut aşılar erişimde yaşanan eşitsizlikler, yaşanan halk sağlığı sorunlarını derinleştirmektedir. Genç mikrobiyologların farkındalığının yüksek olması, sorunlarla mücadelede etkili ve adil bir yol izlemelerine yardımcı olurken geleceğe umutla bakmamızı da sağlayacaktır.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Uzmanıyla Tartışalım

Dr. Özgen ESER

Salgın, belirli bir zaman ve yerde hastalık sıklığında ani artış olarak tanımlanmaktadır. Belli bir coğrafik bölgede bir hastalıkta sabit hızda görülen artış endemi, kısa zaman aralığında belli bir toplumda hastalığın hızlı yayılımı epidemik olarak adlandırılmaktadır. Pandemiler ise hastalığın dünyada kıtalar arası yayılımıdır. Salgın tespitinde, ilk basamak hastalardan veya şüpheli kaynaktan bulaştıran sorumlu olan patojenin izolasyonu ve tür düzeyinde tanımlanmasıdır. Farklı moleküler tiplendirme yöntemleri ile salgına neden olan izolatların tiplendirilmesi sonrasında epidemiyolojik veri analizinin yapılması enfeksiyon kaynağının ne olduğunun belirlenmesi açısından değer taşımaktadır.

Moleküler epidemiyoloji, popülasyondaki bir enfeksiyonun gelişimini izlemek ve bulaşmanın yanı sıra patojenlerin popülasyon yapısını ve evrimini anlamak için moleküler belirteçler kullanan bir disiplindir. Moleküler epidemiyolojik yöntemler, belirli bir bölgede konakla etkileşim halinde bulunan mikropların genotipik özelliklerine bakarak, insanlar arasındaki epidemiyolojik ilişkiyi tanımlamak veya birbirleri ile aralarında genetik bir ilişki olup olmadığını göstermek amacıyla kullanılmaktadır. Epidemiyolojik analizlerde, plazmit analizi birinci kuşak, restriksiyon enzim ve problemleri ikinci kuşak, "pulsed field" jel elektroforez (PFGE) yöntemi üçüncü kuşak ve dizi analizi ise dördüncü kuşak moleküler yaklaşımlar olarak kabul edilmektedir.

Pulsed field jel elektroforezi(PFGE); enfeksiyon kontrolü, bulaş yollarının belirlenmesi, salgınların tespiti amacıyla kullanılan moleküler epidemiyolojik yöntemler arasında halen altın standart yöntem olarak kabul edilen bir yöntemdir. Salgın yönetiminde PFGE, izolatlar arası epidemiyolojik ilişkinin kurulmasında mükemmel bir yol göstericidir. PFGE ile oluşan DNA paterni her bir izolat için stabil ve tekrarlanabilir. Tam genom analizinin kullanıma girmesi ile PFGE yöntemi uluslararası alanda özellikle filogenetik çalışmalarda popülerliğini kaybetmesine rağmen, halen daha düşük ölçekli laboratuvar ve hastanelerde salgının belirlenmesinde ve enfeksiyon kontrolünde en çok başvurulan tiplendirme yöntemleri arasında yerini korumaktadır.

Tam genom analizi günümüzde Avrupa'da birçok büyük salgında bakteriyel izolatların karakterizasyonunun belirlenmesinde rol oynamış olup yakın gelecekte daha yaygın olarak kullanılması beklenmektedir. Ancak, tam genom analizi rutin süreyans açısından değerlendirildiğinde halen çok emek isteyen, zaman alıcı ve maliyeti yüksek bir yöntemdir.

Sonuç olarak, moleküler tiplendirme yöntemleri yakın gelecekte daha da gelişerek eş zamanlı olarak mikroorganizmaların tanımlanmasına, tiplendirilmesine, antimikrobiyal direnç paternlerinin ve virülans faktörlerinin ortaya konulmasına olanak sağlayacaktır. Henüz çok pahalı sistemler olarak kabul edilmelerine karşın, gelecekte moleküler tiplendirme yöntemlerinin rutin kullanıma girmesiyle artan veri akışı ve internet merkezli bilgisayar analiz programlarına sahip sistemlerin geliştirilmesi sonucu tüm dünyada farklı mikroorganizma türlerine ait klonal haritaların belirlenmesi mümkün olacaktır.



Hipervirülan Klonların Antimikrobiyal Direncin Küresel Yayılımındaki Rolü Mini Paneli Gram Negatif Bakterilerde Hipervirülan Klonlar

Dr. Özgen ESER

Antibiyotiklerin klinik alanda son yetmiş yıldır yaygın kullanımı sonucu antibiyotiğe dirençli bakterilerin artışı hız kazanmıştır. *Klebsiella pneumoniae* bunlar arasında oldukça başarılı çok ilaca dirençli bir türdür. Önce Friedlander basili olarak adlandırılan *Klebsiella* yeni adını 1886 yılında almıştır. New Delhi metallo-beta-laktamaz üreten suşların yayılımının artması ile *K.pneumoniae* yaygın ilaç dirençli hale gelmiş ve tüm dünyaya yayılmıştır.

Hastane kaynaklı karbapenem dirençli *K.pneumoniae* salgının tam genom analizi ile takibi sonucunda *K.pneumoniae*'nın yeni bir hipervirülan varyantı ortaya çıkmış ve hipervirülan *K.pneumoniae* ilk kez 1986 yılında tanımlanmıştır. Bakterinin virülansı etkili demir kazanımı ve kapsül yapımında artış ile açıklanmış olup hipermukovizküz fenotipin ortaya çıkışını sağlamıştır. Bu suşlara bağlı izolatlar önce Asya'da daha sonra Amerika ve Avrupa'da tanımlanmıştır.

Hipervirülan *K.pneumoniae* izolatlarında "mucoviscosity-associated gene A (magA)", "regulator of mucoid phenotype A (rmpA)" genleri başlıca rol almaktadır. Hipervirülan *K.pneumoniae* izolatları metastatik yayılım gösteren invaziv enfeksiyonların ortaya çıkmasında önemli rol oynamaktadır. Toplum içinde yayılım göstermesi ve hipervirülansı nedeniyle patotip olarak adlandırılan bu tür yedi farklı "housekeeping" gene dayalı MLST yöntemi sonucu farklı sekans tipleri ile adlandırılmıştır. Batı dünyasında çok ilaca dirençli ST258, ST147, ST101; Doğu'da hipervirülan ST23, ST65, ST86 sık görülen patotiplerdir.

Escherichia coli ST131 yüksek riskli klonu, çok ilaca dirençli olan bir diğer gram-negatif bakteridir. Florokinolon/sefalosporin dirençli *E.coli* izolatları arasında ST131 en sık, ST1193 ise ikinci sıklıkta görülen en sık hipervirülan klonlardır. Karbapenemaz üreten *E.coli* ST131 suşları son çare ilaçlar arasında yer alan kolistine direnç gösterebilmektedir.

Yüksek riskli klonlar arasında yer alan başka bir tür *Pseudomonas aeruginosa*'dır. *P.aeruginosa*'da küresel yayılımlarına, çok ilaca dirençli/yaygın ilaç dirençli profilleri ve ayrıca GSBL, karbapenemaz gibi horizontal kazanılan β -laktamazlarına bağlı olarak dünyada var olan yüksek riskli 10 *P.aeruginosa* klonu tanımlanmış durumdadır. Bu klonlar ST235, ST111, ST175, ST233, ST244, ST357, ST308, ST277, ST654 ve ST298'dir. Söz konusu klonların üçü (ST235, ST111, ST175) dünya çapında hızla artmakta olup son zamanlarda sıklıkla izole edilmektedir. Üç yüksek riskli klondan O11 serotipi ile ilişkili olan ST235 en yaygın olan klondur ve beş kıtaya yayılmış bir şekilde birçok ülkede bulunmaktadır. ST235 klonunu ikinci sırada takip eden ve serotip O12 ile ilişkili olan ST111 ise, sıklıkla beraberinde VIM-2 karbapenemaz yapımı gösterir ve dünya çapında bir dağılıma sahiptir; şimdiye kadar Okyanusya hariç her kıtadan bildirilmiştir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Delüzyonel Parazitoz (Ekbom Sendromu)

Dr. Özgür KURT

"İçimdeki bir süredir sessizdi, dün akşam yine hareketlendi doktor bey! Ne yapsam gitmiyor..." Farklı anabilim dallarında görev yapsalar da, tüm dünyada bazı hastalarından her gün bu ve benzeri yakınmalar duyan çok sayıda hekim bulunmaktadır. Delüzyonel Parazitoz (DP), delüzyonel enfestasyon ya da Ekbom Sendromu olarak tanımlanan klinik tabloda, hastalar vücutlarında her türlü tedavi ve önleme rağmen ısrarla yaşamaya devam eden, çoğunlukla helmint cinsi organizmalar bulunduğu şeklinde gerçek olmayan bir düşünceye sahiptirler. Gerçekte psikozlar kapsamında bir psikiyatrik bozukluk olarak sınıflandırılan delüzyonel parazitoz, kafa travması, uyuşturucu madde kullanımı, demans, tiroid bozukluğu ya da bir başka psikiyatrik hastalık gibi altta yatan bir klinik tabloya ikincil ortaya çıkabildiği gibi, hastada tek başına da görülebilmektedir. Tipik bir DP hastası, acil servisten, dermatolojiye, enfeksiyon hastalıklarından iç hastalıklarına farklı hekimleri ziyaret etmiş, vücudundaki bir helmint enfeksiyonu ya da bir artropod enfestasyonu için farklı tanı yöntemleriyle araştırılmış, çok defalar anti-helmintik ilaç kullanmış ama yakınmaları devam eden bir hasta görünümündedir. Bir başka deyişle, hastalar bir yandan yaşadıkları delüzyonun yarattığı psikolojik ve fiziksel zorluklarla mücadele ederken, bir yandan da kendilerine zarar veren tedavi ve önleme çabalarıyla uğraşmaktadır. Bu hastalar için en yararlı tedavi yaklaşımı, dermatolog, enfeksiyon hastalıkları uzmanı ve psikiyatristin bir arada hasta ile ilgilenmesi ve hasta-hekim arası güvenin korunması yanında hastaya bilişsel-davranışsal terapi ile anti-psikotik ilaç tedavisinin uygulanması olabilir. Bununla birlikte, günlük yaşam aktivitelerinde genelde zorluk yaşamayan hastaların bu delüzyonel yakınmaları için psikiyatristle görüşmeyi reddetmesi tüm dünyada yaygın bir sorundur; bu nedenle hastaların etkin tedaviyle iyileşmeleri gecikmekte, aşırı anti-helmintik ve benzeri ilaç kullanımları nedeniyle vücutları zarar görebilmekte ya da aynı evde yaşayan yakınları bu durumdan olumsuz etkilenebilmektedir. Yaşadığımız Covid-19 pandemisi sürecinde yaşanan sosyal izolasyon, salgının gidişi ile ilgili belirsizlikler ve buna bağlı olarak bireylerde gelişen kaygıların DP ve benzeri birçok psikiyatrik bozukluğu etkilemiş olması mümkündür. DP ile ilgili bireysel ve toplumsal bilincin artması, tek başına tedavisi hiç de kolay olmayan bu psikiyatrik bozuklukla ilgili genel farkındalığı arttıracığından yararlı olacaktır. Burada, gerçek hastalarla yaşanan deneyimler yanında DP ile ilgili güncel bilgiler sunulacaktır.



Metagenom Verisinin Fonksiyonel Analizi

Dr. Özkan Ufuk NALBANTOĞLU

Yeni nesil dizileme, bir çevresel örneğin tüm genetik materyalini okuma imkanı sunmanın yanında, ürettiği yüksek miktarda veri ile çözüm arayan yeni biyoinformatik problemlerin ortaya çıkmasına da sebep olmaktadır. Daha önceden anote edilmiş, bilinen genomlara kıyasla (karşılaştırmalı genomik) veya herhangi bir referans olmadan de novo yaklaşımlar bu problemlere önerilen biyoinformatik çözümlerdir. Buna göre, genomik YND ile okunan dizileri referanslara dizi hizalaması ile eşleyerek anote etme, veya okumaları büyük genom parçaları oluşturacak şekilde monte etme, bu parçalardaki gen bölgelerini tespit etme, ve homoloji analizleriyle anotasyon atamalarını yapma, bu sayede genom boyu fonksiyonların belirlenmesi mevcut yaklaşımın temelini oluşturmaktadır. Metagenom araştırmalarının önemli kısmını filogenetik biyoçeşitliliğin ortaya çıkarılması, dolayısıyla taksonomik profillerin elde edilmesi oluşturmaktadır. Oysa ki tüm metagenom verisi mikrobiyom içerisindeki tüm gen verilerine, dolayısıyla anote edilebildiği takdirde komünitenin fonksiyonel işlevliğini ortaya çıkarabilmektedir. Bu ise mikrobiyomun metabolik haritalarının ve sinyalleşme yollarının gözlemlenebilmesi ve bu bilgi üzerinden sistem biyolojisi çıkarımları yapılabilmesine fırsat tanımaktadır.

Metagenomun fonksiyonel analizi, iki temel gözlemin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Öncelikle taksonomik olarak farklılaşan ve birbirinden oldukça bütük beta çeşitlilik farkları gösteren mikrobiyomlar, fonksiyonel olarak yakınsayabilmektedir. Yani bir komünitede belli bir tür tarafından üstlenilen metabolik rol, başka bir komünitede farklı taksonlardan muadil bulabilmektedir. Bu durum ise, oldukça çeşitli görünen çekirdek mikrobiyomların aslen stabil ana öğelerden oluşabileceğini ortaya atmaktadır. Öte yandan, belli fenotip stratifikasyonlarında fenotip farklılıklarına (örn. Hastalık durumundaki disbiyozis) az sayıda fonksiyonel eleman sebep olabilmektedir. Bu durum, benzer taksonların içerisinde suş seviyesinde farklılıklar (örn. Biyosentetik gen kümeleri) olarak görülebilmektedir. Taksonomik olarak fenotipler arasında bağıl bolluk farkı olmayan durumlarda ortaya çıkabilen bu fonksiyonel farklılıkların, mikrobiyom analizine ve biyobelirteç keşfine yeni bir boyut katması mümkündür.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Adt ve Sahada Yaşanan Sorunlar

Dr. Pervin Özlem Balcı

Mikrobiyoloji Laboratuvarları, test sonuçları üretir ve üretilen testlerin ve raporlamanın doğruluğunu hedefler. Pre-pre analitik süreçte sahada yaşanan başlıca sorunlar arasında; Laboratuvar Cihaz ve Sarf Malzemelerinin teminindeki güçlükler, laboratuvar sarf ve kit stoklarının yetersizliği ;(Yüklenici firmaların ekonomideki dalgalanmalar sebebiyle ve yabancı menşeli cihazların ve testlerin gümrükten çekilmesindeki aksaklıklar, gecikmeler ,dünyada cam malzemenin az olmasından dolayı cam şişede bulunan reaktiflerin tedarik problemleri) ve Mikrobiyoloji Uzmanlarının Biyolog ve Teknisyenlerin başka laboratuvarlara görevlendirilmelerini söyleyebiliriz. Antibiyotik duyarlılık testi için laboratuvarlarımızda en sıklıkla kullandığımız yöntemler arasında; Otomatize yöntemler, Disk Difüzyon, Gradient strip testleri, sıvı dilüsyon (kolistin için) kullanılmaktadır. Ancak sahada özellikle pandemi döneminde Yüklenici Firmalar Otomatize Sistemler için kullanılan sarf malzemeleri ve kitleri minimum kritik stok seviyesinde, kısıtlı olarak gönderdiler. (Günü kurtarmaya çalıştılar). Özellikle cam malzeme üretimindeki sorun ve yurt dışı menşeli cihazların ve her türlü sarf ve reaktiflerin yurtdışından ülkemize gelirken pandemi sebebiyle artan kontroller ve tedbirlerle gecikmelerin olması laboratuvarlarımızı zor durumda bırakmıştır. Pandemiye Kamuda yapılan ihalelerde ekonominin etkilenmesi dolayısıyla firmalar tarafından verilen fiyatlar oldukça yüksek olup , belirlenen yaklaşık maliyetin üzerinde teklif geldiğinden bir kaç kez ihalelerin iptal olmasına neden olmuştur. Bu belirsizlik tüm cihaz ve sarf alımlarını olumsuz etkilemiş, Laboratuvarların rutin işleyişi belirsizlikler içinde sürdürülmeye çalışılmıştır. Otomatize sistemin sarf ve kitleri olmadığı zaman hizmet aksamaması adına ; Disk difüzyon ,Gradient strip ve Kolistin- Sıvı dilüsyon çalışıldı. Eksik olan tüm sarf, besiyeri ve antibiyotikleri "İlçe Hastanelerden" tamamlamaya çalıştık. HBYS sistemi üzerinden ADT için yöntem değişikliği yapıldığı tüm klinik ve polikliniklere haber verildi. Tıbbi laboratuvar hatalarının %70'inden fazlası pre-analitik evrede gerçekleşmektedir. "SKS Gösterge Rehberinde" Mikrobiyoloji Laboratuvarı göstergeleri preanalitik evre hatalarını azaltmak adına farkındalık oluşturuyor. Tespit edilen hatalar DÖF yapılarak iyileştiriliyor. Hatanın kaynağına inerek" Kök neden analizi " ile hata tekrarı engelleniyor. Ancak Pandemiye Kalite Göstergeleri yıl içindeki dağılımına bakıldığında, bazı aylarda hedef dışı kaldığımız aylar mevcuttu. Yeni hedeflerimiz ise Pre –Analitik , Analitik ve Post – Analitik süreçte daha az hata yaparak Laboratuvar güvenilirliğini artırmak. Tam oryante, yetkin, yeterli sayıda laboratuvar uzmanı ve personeli ile çalışmak. Laboratuvar uzmanı-Klinisyen iletişimi iyi olan bir Laboratuvar olmak. Ve sonuç olarak; Standardizasyonu yüksek , dünden ders alan ,gelecekte bulunduğu noktadan daha iyi bir noktaya gelmeyi hedefleyen, doğru ,güvenilir ve zamanında test sonuçları üretmek ve raporlamaktır.



Antibiyotik Duyarlılık Testleri ve Sahada Yaşanan Sorunlar

Dr. Pınar SAĞIROĞLU

Antibiyotik duyarlılık testlerinde (ADT) sahada yaşanan sorunları değerlendirirken test süreçlerinin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekir. Preanalitik , analitik ve postanalitik süreçlerinin tamamında uygulamada ciddi sorunlarla karşı karşıya kalmaktayız. Preanalitik süreçlerde satınalma ve ihale sürecinde yaşanan sorunlar en büyük payı oluşturmaktadır. Analiz sürecinde ise laboratuvarların ADT'de kullandığı yöntemle göre karşılaşılabilecek sorunlar değişkenlik göstermektedir. Ülkemizde birçok laboratuvar da kullanılan otomatize sistemlerin güçlü ve zayıf yönlerini antibiyotik, direnç ve mikroorganizma farklılıklarına göre iyi bilmek kritik bir öneme sahiptir. Örneğin sistemlerin genel olarak Gram negatiflerde aminoglikozid ve kinolon duyarlılıklarını doğru saptadığını, ancak kolistin, fosfomisinde çok büyük hatalar yaptıklarını akıldan çıkarmamak gerekir. Buna karşın referans yöntemler olan disk difüzyon, sıvı mikrodilüsyon testlerini uygulamadan önce bazı soruların (hangi koşullarda, hangi besiyerine, hangi malzeme ve hangi inokulum miktarı gibi) cevaplarına hâkim olmalıyız ki analitik süreçlerde yaşanabilecek sorunların önüne geçebilelim. Bu sorulara en güncel cevapların European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) ve TMC ADTS çalışma grubu web sitelerindeki ücretsiz erişilebilecek dokümanlarda bulunabileceği unutulmamalıdır.

Analiz sonrası süreçleri testlerin değerlendirilmesi ve sonuçların raporlanması başlıkları altında incelemek gerekir. Testlerin değerlendirilmesinde disk difüzyon, dilüsyon testleri için en güncel EUCAST belgelerindeki, gradient strip testlerde ise üretici firma talimatlarındaki kurallara dikkat edilmesi gerekmektedir. Raporlama süreçlerinde en önemli nokta mikroorganizma ve antibiyotikler için dirençli ve duyarlı olması beklenen fenotipleri iyi bilmektir. Özellikle kullanılan yöntemle göre beklenmeyen bir duyarlılık profili ile karşılaşıldığında mutlaka sonuçların doğrulanması gerekir. ADT sonuçlarımız kısıtlı ve yorumlu olarak bildirilmelidir. Sonuçları raporlarken TMC-ADTS kısıtlı bildirim tablolarından yararlanılmalıdır. Bunun yanında raporlara örnek, mikroorganizma, antibiyotik türüne ve hasta kliniğine göre klinisyeni yönlendirecek ek yorumlar eklenmelidir. Sonuçlar bildirilirken gerek antibiyotiklerin gerekse mikroorganizmaların doğaları gereği bazı testlerde teknik belirsizlik alanları olduğu unutulmamalıdır. Böyle bir durumla karşılaşıldığında duyarlı ,dirençli kategorizasyonu yapılmadan raporlara mutlaka durumu açıklayan bir not eklenmelidir. Kategori (S,I,R) vermek gerekiyorsa saptanan kategorinin bir üstü raporlanmalıdır. ADT için kullanılan rehberlerde en sık karşımıza çıkan mikroorganizmalar için klinik sınır değerler bulunmaktadır. Rehberlerde bulunmayan bir mikroorganizma etken olarak izole edildiğinde literatür araştırılmalı ve vaka serilerinde tedavide kullanılan antibiyotikler için türden bağımsız olarak belirlenmiş olan farmokokinetik ve farmokodinamik sınır değerlerinden yararlanılmalıdır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kaynakça

1. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. (2022). Reading guide: EUCAST disk diffusion method for antimicrobial susceptibility testing. https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Disk_test_documents/2022_manuals/Reading_guide_v_9.0_EUCAST_Disk_Test_2022.pdf
2. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. (2022). EUCAST reading guide for broth microdilution. https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Disk_test_documents/2022_manuals/Reading_guide_BMD_v_4.0_2022.pdf
3. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. (2021). Antimicrobial susceptibility tests on groups of organisms or agents for which there are no EUCAST breakpoints. https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Guidance_documents/When_there_are_no_breakpoints_Guidance_1_Dec_2021.pdf
4. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. (2022). Area of Technical Uncertainty (ATU) in Antimicrobial susceptibility testing https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Guidance_documents/Area_of_Technical_Uncertainty_-_guidance_v3_2022.pdf
5. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Antibiyotik Duyarlılık Testlerinin Standardizasyonu (ADTS) Çalışma Grubu. (2022). Kısıtlı bildirim tablosu [https://www.tmc-online.org/userfiles/file/TMC-ADTS%20K%C4%B1s%C4%B1tl%C4%B1%20Bildirim%20Tablolar%C4%B1%2022%20\(pdf%20dosyas%C4%B1-\).pdf](https://www.tmc-online.org/userfiles/file/TMC-ADTS%20K%C4%B1s%C4%B1tl%C4%B1%20Bildirim%20Tablolar%C4%B1%2022%20(pdf%20dosyas%C4%B1-).pdf)



HIV/AIDS tanısında neredeyiz? Mevcut ilaç direnç testleri

Dr. Rabia CAN SARINOĞLU

HIV Tanı Testleri

HIV enfeksiyonunun tanısında temel amaç, HIV ile enfekte bireylerin hızlı ve doğru bir şekilde saptanmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Avrupa Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC) HIV taşıyıcılarının mümkün olduğunca erken dönemde saptanmasını önermektedir.

Serolojik Testler

Enzim immunoassay

Günümüzde duyarlılığı diğer test kitlerine göre daha yüksek olan HIV-1 ve HIV-2 antikorları ile birlikte HIV-1 p24 antijenini saptayabilen ve “combo” olarak adlandırılan dördüncü kuşak ELISA testlerinin kullanımı önerilmektedir.

Hızlı tanı testleri

Ulaşılması güç popülasyonlarda tarama, sağlık personelinde kan ve vücut sıvılarıyla mesleki temas ve doğum sırasında annenin HIV ile enfekte olup olmadığının bilinmediği acil durumlarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir.

Antikor saptayan HIV doğrulama testleri

HIV'e özgü antikorları tespit etmek için WB, LIA ve HIV-1/2 antikor ayırt edici hızlı doğrulama testleri kullanılmaktadır. CDC tarafından hazırlanan 2014 yılı HIV tanı rehberinde ve 2019 yılında güncellenen Sağlık Bakanlığı HIV/AIDS Tanı Rehberinde reaktif ELISA test sonuçlarının doğrulanmasında HIV-1/2 antikor ayırt edici hızlı doğrulama testleri önerilmektedir. Ancak bu testler akut HIV enfeksiyonunu saptamada yetersiz olduğu için negatif ve indeterminant sonuç saptanan örneklerde HIV-1 RNA çalışılması gerekmektedir.

Moleküler Testler

Moleküler yöntemler; maternal antikorlar nedeniyle tanıda antikor testlerinin kullanılmadığı 18 aydan küçük bebeklerde HIV enfeksiyonunun tanısında, antikor yanıtının yetersiz olduğu akut HIV enfeksiyonunun tanısında ve tanımlanmış HIV enfeksiyonunda prognoz ve tedavinin takibinde kullanılırlar.

HIV Antiretroviral Direnç Testleri

Antiretroviral tedavinin etkinliği, güvenilirliği ve tolere edilebilirliğindeki gelişmelerle birlikte, viral süpresyonu en üst düzeye çıkaracak tedavi rejimlerinin uygun şekilde seçilebilmesi için spesifik antiretroviral ilaçlarla ilişkili direnç modellerinin bilinmesi gerekir. HIV ilaç direnci gelişimde; HIV virüsünün çok değişken olması ve yüksek evrim hızı, dirence karşı genetik bariyer, kullanılan tedavinin potensi, kullanılan antiretrovirallerin farmakokinetik özellikleri ve tedaviye uyum da dahil olmak üzere pek çok faktör etkilidir. İlaça dirençli mutasyonlar, belirli bir ilaç rejiminin başlamasından önce veya devam eden ilaç baskısı karşısında viral replikasyon devam ettiğinde gelişebilir. Antiretroviral ilaç direncinin; primer HIV enfeksiyonunda tedavi öncesinde, virolojik başarısızlığı olan hastalarda ise tedavi sürerken veya tedaviyi bıraktıktan sonraki dört hafta içinde çalışılması önerilir. HIV antiretroviral direnç testleri fenotipik ve genotipik yöntemlerle çalışılabilir. Genotipik direnç testlerinde dirence neden olan mutasyonların saptanması için HIV genomunun ilgili bölgeleri revers transkripsiyon sonrası polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) işlemi ile çoğaltılır. Elde edilen ürünlerinin dizi analizine dayanarak daha önceden direnç ile ilişkilendirilmiş mutasyonlar belirlenir. Genotipik direnç testleri içinde DNA dizi analizi, Revers hibridizasyon, OLA (Oligonükleotid ligation assay) ve Allel spesifik PCR testlerini sayabiliriz. Droplet (digital) PCR ve Yeni Nesil DNA Dizileme yöntemleri ise direnç saptamada yeni

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

yaklaşımlardır. Droplet (digital) PCR ile tek bir molekülün çoğaltılması ve saptanması olanaklı ve mutant kökenlerin daha hasas saptanmasını sağlanabilir. Yeni nesil DNA Dizileme yöntemleri ile popülasyonu oluşturan kökenler içindeki oranı %1 olan minör varyantları bile saptamak mümkün hale gelmiştir.

Kaynaklar

European AIDS Clinical Society (EACS) EACS Guidelines 11.1 https://www.eacsociety.org/media/guidelines-11.1_final_09-10.pdf

T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, HIV/AIDS Tanı Rehberi, Ankara, 2019. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklardb/hastaliklar/HIV-ADS/Tani_Tedavi_Rehberi/HIV_AIDS_Tani_Tedavi_Rehberi_Yeni.pdf

Suggested Reporting Language for the HIV Laboratory Diagnostic Testing Algorithm, January, 2019. <https://www.aphl.org/aboutAPHL/publications/Documents/ID-2019Jan-HIV-Lab-Test-Suggested-Reporting-Language.pdf>.

Antiretroviral tedavi: direncin moleküler tanısı ve klinik yansımaları. Kenan Midilli, ANKEM Derg 2014;28(Ek 2):150-154.

Human Immunodeficiency Virus Drug Resistance: 2018 Recommendations of the International Antiviral Society–USA Panel . <https://www.iasusa.org/wp-content/uploads/guidelines/resistance-testing/resistance-testing-guidelines-2018.pdf>



Moleküler Epidemiyolojinin Enfeksiyon Hastalıklarındaki Yeni Kullanım Alanları: Yeni Bulaşma Yollarının Belirlenmesi.

Dr. Rıza DURMAZ

Moleküler epidemiyolojik incelemeler enfeksiyonların kaynakları, yayılma yolları, hastane, ülke, bölge veya küresel seviyede yayılımları hakkında yararlı bilgiler vermektedir. Cinsiyet, yaş, etnik köken, eğitim, meslek vb. konak özelliklerinin belirli bir hastalık için risk faktörlerini tanımlamada kullanıldığı gibi, hastalardan ve çevreden izole edilen mikroorganizmaların genetik olarak karakterize edilmesiyle de SARS-CoV-2'de olduğu gibi yeni oluşan bir salgının orijini, dolaşıma giriş zamanı, giriş yolları, kalış süresi ve etkilediği kişi sayısı belirlenebilmektedir. Herhangi bir patojenin dolaşıma girdikten sonraki evrimi ve yayılma dinamiğinin anlaşılması hastalığın kontrol altına alınmasına önemli katkı sağlamaktadır. Moleküler tiplendirme yöntemleri kullanılarak Doğu ve Güneydoğu Asya'da yaygın olarak gözlenen *Mycobacterium tuberculosis* Beijing/Doğu Asya soyu gibi spesifik suşun ve geçmişte pandemilere yol açan *Vibrio cholerae* gibi patojenlerin kaynaklarını, yayıldıkları ülkeleri ve yayılım yollarını izlemek mümkün hale gelmiştir. Moleküler epidemiyoloji ile birçok enfeksiyon hastalıkları için bilinen bulaşma yollarına ilave yeni yayılma yolları belirlenmiştir. Enfeksiyon etkeni mikroorganizmalar insanlara; diğer insanlardan, hayvanlardan; kontamine yiyecek, içecek ve eşyalardan; vektörlerden, kontamine çevreden, laboratuvar ortamından veya iatrojenik yollarla bulaşmaktadır. Ancak, birçok enfeksiyon hastalığının bulaşma yolu tam olarak belli değildir. Örneğin bugün hala *Helicobacter pylori*'nin bulaş yolu net olarak anlaşılamamıştır. Tedaviyi takiben tekrarlayan *H. pylori* enfeksiyonlarının önceki enfeksiyondan sonra vücutta kalmış olan suşun re-aktivasyonuna mı veya eksojen kaynaklı farklı bir suşla yeniden enfeksiyona mı bağlı olduğu tartışmalı bir konudur. Bakteri tiplendirme yöntemleriyle bu soruların yanıtlarına yönelik kanıta dayalı veriler ortaya konulabilmektedir. Moleküler tiplendirme, tüberkülozun bulaşması konusundaki anlayışımızı değiştirmiştir. Moleküler tiplendirme ile teyit edilene kadar, tüberkülozun kısa süreli, gündelik temasla, hastanın iş yerine yapılan kısa ziyaretlerle bulaşmadığı düşünülüyordu. Moleküler yöntemlerle uzun süreden beri vektörlerle bulaştığı bilinen Zika virüsünün cinsel temasla ve enfekte kişilerin kanlarıyla bulaştığı bilinen Ebola virüsünün cinsel yolla da bulaşabildiği gösterilmiştir. Yeni bulaşma yollarının belirlenmesi, korunma ve kontrol stratejilerinin geliştirilmesine sağlayacağı katkı sebebiyle, moleküler epidemiyolojik araştırmaların önemli bir bileşeni haline gelmiştir.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Laboratuvar Güvenliği

Dr. Salim YAKUT

Laboratuvarlar; biyolojik, kimyasal, radyoaktif maddelerin kullanılarak araştırma ve incelemelerin yapıldığı alanlardır. Mikroorganizmaların birey ve toplumu etkilemelerine göre risk grupları dikkate alınarak Biyogüvenlik Seviyeleri (BGS 1-4) dört güvenlik seviyesinde tasarlanmıştır. Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarları en az BGS-2 düzeyinde tasarlanmalıdır.

Laboratuvar güvenliği, tüm tehlikelere karşı (biyolojik, fiziksel, kimyasal, nükleer) oluşabilecek riskleri ortadan kaldırmak için çalışanlar ve çevresinin korunmasını ifade eder. Bu amaçla çalışanların tüm işlemler için risk değerlendirmesinin yapılması, kişisel koruyucu donanımların kullanılması, örneklerin taşınması ve işlenmesi, aerosol ve kesici-delici alet yaralanmalarına karşı önlem alınması, cihazların güvenli biçimde kullanılması, görsel-işitsel uyarıların kullanılması, kimyasal maddelerin saklanması, taşınması, kullanılması ve bertaraf edilmesi, fiziksel tehlikelere karşı önlem alınması, çalışma alanlarının, cihazların ve atıkların dekontamine edilmesi konusunda eğitilmiş olması gerekmektedir.

Laboratuvar kaynaklı enfeksiyonlar; aerosol (en sık), deri ve mukozal yollarla (perkütan, sıçrama, temas), oral yolla bulaşabilmektedir. Özellikle kan kültür şişelerinden yayma ve kültür işlemleri, vücut sıvılarının aspirasyonu ve aktarılması, dokuların parçalanması, öze yakma, pipetleme, santrifüj, vorteks, aglütinasyon testleri, dökülme ve saçılmalarda aerosol oluşum riski yüksektir.

Tıbbi laboratuvarlarda koroziv, iritan, toksik, alerjik, kanserojen, mutajen, teratojen, yanıcı, patlayıcı, aşındırıcı ve zehirli olabilen çeşitli kimyasal maddeler (boyalar, reaktifler, besiyerleri, dezenfektanlar, sıkıştırılmış gazlar) kullanılabilir. Kimyasal maddelere maruz kalma sonucunda (aerosol, deri ve mukozal temas, oral) çalışanlarda lokal veya sistemik etkiler görülebilir, yangın veya patlamalar sonucunda laboratuvar ortamı ve cihazlara da zarar verebilir. Bu yüzden kimyasal ajanlara ait Material Safety Data Sheet (MSDS) formları laboratuvarında bulunmalı, kimyasal ajanlara maruziyet durumunda bunların nasıl kontrol edileceği ve kimyasal atık yönetimi konusunda prosedürler oluşturulmalı ve çalışanlar eğitilmelidir.

Tıbbi laboratuvarlarda ısı, elektrik, sıkıştırılmış gazlar, yangın, kayma-düşme, gürültü gibi fiziksel tehlikeler bulunmaktadır. Bu tehlikelere karşı çalışma alanlarında uyarı işaretleri bulunmalıdır. Fiziksel tehlikelere bağlı yanıklar, işitme problemleri, psikolojik problemler, hipertansiyon, solunum sıkıntıları, kardiyak etkiler, şok ve ölüm görülebilir.

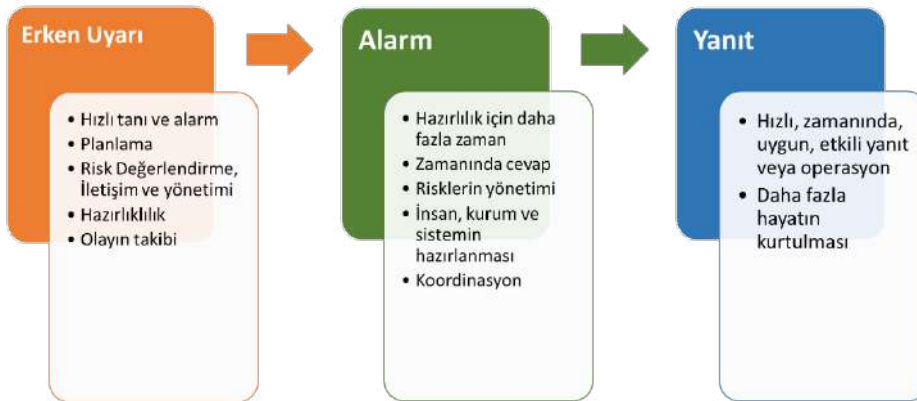
Dekontaminasyon, bir materyal veya ortamın biyolojik, kimyasal, radyoaktif maddelerden arındırılmasıdır. Temizlik, dezenfeksiyon veya sterilizasyon yollarıyla sağlanabilir. Temizlik, kir ve organik maddelerin mekanik olarak uzaklaştırılması işlemidir. Bu amaçla su veya sabun kullanılabilir. Dezenfeksiyon, patojen mikroorganizmaların inaktivasyonudur. Bu amaçla mikroorganizmaların etki spektrumuna göre alkoller, aldehitler, klorlu bileşikler, iyodoformlar, oksidizanlar, fenolikler ve kuarterner amonyum bileşikler kullanılabilir. Sterilizasyon, bakteri sporları dahil tüm mikroorganizmaların öldürülmesidir. Bu amaçla en sık buharla sterilizasyon (otoklav) yöntemi kullanılır.



Erken Uyarı Sistemleri

Dr. Selçuk KILIÇ

“Erken uyarı” tanım olarak yeterli ve zamanında yanıt alınabilmesi için ciddi sosyoekonomik sonuçlar veya uluslararası halk/hayvan/bitki/çevre sağlığı sorunları potansiyeli olan olaylarını hızla tespit etmektir. Erken uyarı ve cevap sistemi (EUCS), biyolojik, kimyasal, çevresel, radyolojik, nükleer veya henüz nedeni bilinmeyen akut halk sağlığı tehditleri ve halk sağlığı acillerine yönelik olarak hazırlıklılık, erken tespit, doğrulama, *risk değerlendirme*, müdahale ve risk iletişimi süreçlerini kapsayan ve sonuçta morbidite ve mortaliteyi azaltmayı hedefleyen bir sistemdir (1). Sınırları aşan ve hızlı yayılım potansiyeli taşıyan enfeksiyonlar nedeniyle 1951’de sarı humma, kolera ve vebaya karşı Uluslararası Sağlık Tüzüğü’nün (UST) ilk versiyonu hazırlanmıştır. 1969’da Dünya Sağlık Asamblesi tarafından kabul edilen ve en son 2005’te revize edilen UST, üye ülkelerde uluslararası trafik ve ticarete gereksiz müdahaleden kaçınarak halk sağlığı açısından ortaya çıkacak risk ile orantılı olarak hastalıkların uluslararası yayılmasını önlemeyi, bu hastalıklara karşı korunmayı, yayılmalarını kontrol etmeyi ve halk sağlığı açısından gerekli cevabı vermek amacıyla EUCS kurulmasını teşvik etmektedir (2). DSÖ’ye üye ülkeler açısından bağlayıcı olan tüzüğe göre oluşturulacak yerel veya ulusal kapasite (EUCS) temel olarak halk sağlığını tehdit eden biyolojik tehditlere yönelik kurulmuş olsa da iklim değişikliği gibi ekosistemde ve doğal çevrede meydana gelen ve sağlığı etkileme potansiyeli olan olaylar ile gıda zinciri gibi çok farklı alanları içermektedir (2,3).



EUCS temel bileşenleri; hızlı tanımlama için süreyans sisteminin iyileştirilmesi veya sendromik veya biyolojik süreyansın uygulanması, hazırlılık, risk haritalarının çıkarılması, Risk değerlendirme (yayılım sistemleri ve matematiksel modellemelerin kullanılması), risk yönetimi ve ulusal/uluslararası düzeydeki koordinasyonu içermektedir (Şekil 1).

EUCS’inde klasik uygulanan süreyans yerine “sendromik veya biyolojik” süreyans kullanılmaktadır. Sendromik süreyans, belirli bir hastalığa özgü olmayan tanı veya semptomlardan oluşan sağlık ile ilgili verilerin toplandığı, analiz edildiği, yorumlandığı ve geri bildiriminin yapıldığı süreyans yöntemidir (1,3). EUCS’de sendromik süreyans verilerine ek olarak erken uyarı amacıyla, sağlık dışı sektörlerden de hastalıkla ilişkili olabilecek veriler tamamlayıcı olarak toplanır. Diğer bir deyişle, sadece hastane verileri değil farklı kurumlardaki izleme sistemleri/EUCS ile veri akışına dayanan beşeri, veterinerlik ve çevresel izlemi, yüksek riskli durumların tahmini (risk matrislerinin oluşturulması), alarm verilmesi, halk sağlığını tehdit eden olayların önlenmesine yönelik tedbirlerin uygulanması ve aktif süreyansın devreye girmesi aşamalarını içermektedir. EUCS’lerinde göstergelere dayalı süreyansa (Vaka bazlı) ek olarak “olay bazlı süreyans” yerine kullanılmaktadır. Göstergelere dayalı süreyans; vaka tanımları kullanılarak hastalıklarla ilgili önceden belirlenmiş verilerin rutin bir şekilde toplanması, analiz edilmesi, yorumlanması ve geri bildiriminin yapıldığı süreyans sistemidir. Bu veriler erken uyarı ve yanıt amacıyla salgın eşiklerini ve erken uyarı eşiklerini hesaplamak için de kullanılır (3).

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Olaya dayalı süveyans ise; hastalık kümelenmeleri, açıklanamayan ölümler vb. halk sağlığı olaylarının erken tespiti, bildirimi, doğrulanması, değerlendirilmesi ve raporlanması amacıyla ilgili verilerin hızlı bir şekilde toplanması, analiz edilmesi, yorumlanması ve geri bildiriminin yapıldığı süveyans sistemidir. Olaya dayalı süveyans, benzer klinik belirtiler ve semptomları taşıyan vaka kümelenmelerinin tespit edilmesi amacıyla çok sayıda resmi ve resmi olmayan bilgi kaynağını kullanmaktadır (3).

Erken uyarı işlevi için ulusal ve il düzeyinde kullanılacak "Akut Halk Sağlığı Rehberleri" hazırlanmaktadır. Bu rehberler, biyolojik, kimyasal, radyo-nükleer ve çevresel tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerle ilişkili sağlık tehditlerini önceliklendirme yöntemleri ve il/ulusal ve uluslararası sektörler arası iş birliği yöntemlerini belirlemek için hazırlanmaktadır. Bir halk sağlığı tehditine yönelik olay değerlendirmesinde "Hızlı Risk Değerlendirmesi" yapılarak risk değerlendirmesinin iki ana bileşeni "olayın olma olasılığı" ve "olası etkileri/sonuçları" hazırlanan risk matrisine göre eylem kararı verilmektedir. Biyolojik, kimyasal, çevresel ve radyonükleer vb. tehditlere yönelik jenerik planlara dayanarak en uygun yanıt verilmektedir (1).

"Tek Sağlık" bakış açısından EUCS'lerinin hedefi insan-hayvan-ekosistemler arayüzünde sağlık tehditleri ve potansiyel tehdit yaratan olayların hızlı tespiti ve risk değerlendirmesi yoluyla önleme ve kontrol önlemlerinin alınmasıdır (4). Bu amaçla, uluslararası düzeyde Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (OIE), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü'nün, "tek sağlık yaklaşımında halk sağlığı risklerini önleme, tespit etme, kontrol altına alma, ortadan kaldırma ve bunlara yanıt verme yeteneğine sahip bir dünya" yaratmak için 2006 yılında Küresel Erken Uyarı Sistemi (The Global Early Warning System- GLEWS) kurulmuştur. Global Erken Uyarı ve Yanıt Sistemi, FAO, OIE ve WHO'nun kendi bünyelerindeki hastalık uyarı ve istihbarat mekanizmalarını birleştirmek ve koordinasyonuna dayanmaktadır. GLEWS'in amaçları arasında; insan-hayvan-ekosistemleri arayüzünde, sağlık tehditlerinin ve potansiyel endişe yaratan olayların tespitini iyileştirmek; tüm akut sağlık olaylarına yönelik ortak risk değerlendirmeleri yapmak, önleme ve hazırlılık faaliyetleri için beşeri/veterinerlik ve çevresel süveyans yapmak, üye ülkeler ve bu üç kuruluş arasında etkili bir risk iletişimini sağlamak ve uluslararası platformda uygun yanıt vermeyi sayılabilir (4-6).

Yaşadığımız COVID-19 pandemisi ile EUCS'ler daha fazla önem kazanmıştır. Pandeminin geleceğini tahmin etmek bazı faktörlerden dolayı çok zordur. Tek sağlık perspektivinden bakıldığında; cervidler, mustelidler ve kemirgenler dahil olmak üzere çok sayıda duyarlı memelinin ikincil rezervuarlar olarak rol oynayabilme potansiyeli söz konusudur (7). Virüsün evrimini tahmin etmedeki bu zorluklar göz önüne alındığında, kronik olarak enfekte olmuş hastalar gibi yüksek riskli popülasyonların izlemi, atık su ve hayvan süveyansını da içeren "Tek Sağlık" yaklaşımı gibi iyileştirme tespit sistemlerinin geliştirilmesi kritik öneme sahiptir (7-11). SARS-CoV-2'nin insan dışkısında bulunması ve kanalizasyon sistemine geçişi COVID-19 enfeksiyonu eğilimini kontrol etmek için epidemiyolojik bir gösterge olarak kullanılmıştır (9,10). SARS-CoV-2'nin evrimini tahmin etmek ve pandeminin seyrini değerlendirmek için Yeni Nesil Dizileme gibi tekniklerin kullanılması yeni varyantların oluşturduğu tehdit seviyelerini hızla belirlemeye yardımcı olmuştur (7,11,12). COVID-19 pandemisi esnasında insan ve hayvanlar arasındaki geçişe yönelik çok sayıda çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmalar içerisinde en ilginç olanı Danimarka'daki 16 vizon çiftliğinde, bu çiftliklerde yaşayan veya çalışan insanlardaki salgınların tam genom dizilimini kullanarak derinlemesine bir araştırılmasıdır. Virüsün insanlarda büyük olasılıkla enfeksiyon döneminin başlangıcında evrimleştiği ve tespitten birkaç hafta önce vizon arasında yaygın dolaşımı girdiği saptanmıştır (13). Gelişmiş biyogüvenlik, erken uyarı gözetimi ve etkilenen çiftliklerdeki hayvanların derhal itlaf edilmesine rağmen, vizon çiftlikleri arasında üç büyük kümede nasıl bulaştığı bilinmeyen salgınlar açığa çıkmıştır (5,13).



Kaynaklar:

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Ani Gelişen Halk Sağlığı Tehditlerine Yönelik Erken Uyarı Cevap Sistemi Uygulama Yönergesi. 15/03/2019.

WHO. International health regulations (2005) -- 2nd ed. Geneve.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Bulaşıcı Hastalıklar Mücadele Rehberi. 11/09/2018.

<http://www.glews.net/>. (Erişim tarihi 05 Ekim.2022)

FAO, OIE, WHO. 2021. SARS-CoV-2 in animals used for fur farming – GLEWS+ Risk assessment (20 January 2021). Rome.

FAO. Food Chain Crisis Early Warning Bulletin: Forecasting threats to the food chain affecting food security in countries and regions No. 29 October-December 2018.

Subissi L, von Gottberg A, Thukral L, Worp N, Oude Munnink BB, Rathore S, et al. An early warning system for emerging SARS-CoV-2 variants. *Nat Med* 2022;28 (6):1110-1115. doi: 10.1038/s41591-022-01836-w.

Jones S, Nelson-Sathi S, Wang Y, Prasad R, Rayen S, Nandel V et al. Evolutionary, genetic, structural characterization and its functional implications for the influenza A (H1N1) infection outbreak in India from 2009 to 2017. *Sci Rep* 2019 ;9(1):14690. doi: 10.1038/s41598-019-51097-w.

Panchal D, Prakash O, Bobde P, Pal S. SARS-CoV-2: sewage surveillance as an early warning system and challenges in developing countries. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2021;28(18):22221-22240. doi: 10.1007/s11356-021-13170-8.

Mackulak T, Gál M, Špalková V, Fehér M, Briestenská K, Mikušová M, et al. Wastewater-Based Epidemiology as an Early Warning System for the Spreading of SARS-CoV-2 and Its Mutations in the Population. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(11):5629. doi: 10.3390/ijerph18115629.

Corey L, Beyrer C, Cohen MS, Michael NL, Bedford T, Rolland M. SARS-CoV-2 Variants in Patients with Immunosuppression. *N Engl J Med* 2021;385(6):562-566. doi: 10.1056/NEJMs2104756.

Du XL, Zhao XR, Gao H, Shen WW, Liao JZ. Analysis of Monitoring, Early Warning and Emergency Response System for New Major Infectious Diseases in China and Overseas. *Curr Med Sci* 2021;41(1):62-68. doi: 10.1007/s11596-021-2319-0

OudeBB, Sikkema RS, Nieuwenhuijse DF, Molenaar R, Munger E, Molenkamp R, van der Spek A. Transmission of SARS-CoV-2 on mink farms between humans and mink and back to humans. *Science* 2021;371(6525):172-177. doi: 10.1126/science.abe5901.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Yeni ve Yeniden Önem Kazanan Parazitler-Laboratuvaradan İzlenimler

Dr. Selma Usluca

Enfeksiyöz hastalıkların 175'i yeni ve yeniden önem kazanan hastalıklardır. Bunların 132'si zoonotik kökenlidir. Belirli bir süre içinde bir popülasyonda yakın zamanda ortaya çıkan enfeksiyonlar yeni ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar olarak tanımlanırken, bir zamanlar belirli bir bölge veya ülkede bir sağlık sorunu olan, şimdi yeniden ortaya çıkan hastalıklar ise yeniden önem kazanan bulaşıcı hastalıklar olarak tanımlanır. Doğal afet, savaş, ekonomik nedenlerle nüfusun yer değiştirmesi, mikroorganizmaların mutasyonla daha enfektif ve dirençli hale gelmesi, kentleşme faaliyetlerinin vektörlerin ekosistemini değiştirmesi, iklim değişiklikleri, toprak kullanımında değişiklikler, artan uluslararası seyahat, gıda ve hayvan ticareti, çiğ ya da az pişmiş gıda tüketimi gibi alışkanlıklar ve tanı yöntemlerindeki gelişme sayesinde tanı konulan hastalık sayısının artması gibi birçok faktör bu hastalıkların ortaya çıkmasında etkilidir.

Zoonotik parazitler hastalıklar bulaş yollarına göre gıda ve suyla bulaşan, çevre kaynaklı, vektörle bulaşan parazitler olarak sınıflandırılabilir. Günümüzde dünyanın birçok yerinde gıda kaynaklı hastalıklar artmış, gıda kaynaklı kabul edilen yeni hastalık ve etkenleri tanımlanmış, bilinen bazı gıda kaynaklı hastalıklar yeniden önem kazanmıştır. Hatta bu patojenler daha önce tespit edilmediği gıdalarda saptanmaktadır. İklim değişikliği nedeniyle artan yağışlarla yeraltı suları kirlenmektedir. Artan yağışlar ve nem, özellikle vücut dışında gelişimini tamamlayan parazit yumurta ve larvalarının hayatta kalma oranlarını artırarak bulaş riskini artırmaktadır. İklim değişiklikleri vektör dağılımını değiştirerek vektör kaynaklı hastalıkların farklı bölgelere yayılmasına neden olabilmektedir.

Enfeksiyonun epidemiyolojisinin bilinmesi, hijyen, enfekte konak ve ara konak tedavisi, rezervuar ve vektör kontrolü, iklim ve ekolojik değişikliklerin coğrafi bilgi sistemleriyle takibi, gelişmiş tanı testlerinin kullanımı, gıda üretiminin çiftlikten sofraya güvenilir hale getirilmesi, sürveyans ve izleme sistemlerinin kurulması ve "Tek Sağlık Yaklaşımı" önleme ve kontrol çalışmalarında önem arz etmektedir.

Ülkemizde daha önce bildirilmemiş olan veya vaka sayıları çok az olan etkenler için de hazırlıklı ve donanımlı olunması büyük önem taşımaktadır. Yeni ve yeni önem kazanan parazitler hastalıklarla ilgili surveyans ağlarının kurulması, saha ile ortak çalışmaların yürütülmesi, salgın durumlarının Erken Uyarı-Yanıt Birimi ile takip edilerek hızla müdahale edilmesi, ülke verilerinin bir merkezde toplanarak paylaşılması, laboratuvar tanı kapasitesinin artırılması, zoonotik hastalıklarda Tek Sağlık yaklaşımı ve multidisipliner çalışmanın önemi unutulmamalıdır.



18 Kasım Antibiyotik Farkındalık Günü Etkinliği

Dr. Serap SÜZÜK YILDIZ

Antibiyotik direnci, günümüzdeki en önemli halk sağlık problemlerinden biridir. Pandemi günlerinden geçtiğimiz bu dönemde antibiyotik direnci uzun yıllardır süregelen bir sessiz pandemidir. Dirençli bakterilerin yol açtığı enfeksiyonlar, hastalık ve ölüm oranlarının artmasına ve hastanedeki yatış sürelerinin uzamasına neden olmaktadır. Araştırmacılar, bakterilerdeki direncin 2019'da tahmini 1,27 milyon ölüme neden olduğunu tahmin ediyor.

Antibiyotikler, keşfedildiklerinden beri, enfeksiyon hastalıklarında modern tıbbın yapı taşı olarak görev yapmıştır. Ancak, zamanla antibiyotiklerin insan ve hayvan sağlığında bilinçsiz ve aşırı kullanımı, hijyen yetersizliği, aşılama ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin yetersiz uygulanması gibi nedenler antibiyotik direncinin ortaya çıkmasını ve yayılmasını artırmıştır. Antibiyotiklerin gelecek nesillerde etkinliğinin sürdürülebilmesi için tek çare akılcı kullanımıdır. Bunun sağlanabilmesi için öncelikle kanıta dayalı tanı yöntemleri kullanılarak enfeksiyonların tanısının doğru konulması gereklidir.

Antibiyotiklere karşı artan direnç sorununun üstesinden gelebilmek için Mayıs 2015'te Altmış Sekizinci Dünya Sağlık Asamblesi'nde küresel eylem planı onaylanmıştır. Planın temel hedeflerinden biri de etkili iletişim yoluyla antibiyotik direnci konusunda farkındalığın oluşturulması geliştirilmesini sağlamaktır. Antibiyotik direnci ve akılcı antibiyotik kullanımı konusunda toplumda ve sağlık çalışanlarında farkındalığı artırmak, iyi uygulamaları teşvik etmek amacıyla her yıl 18 Kasımı içine alan hafta "Dünya Antibiyotik Farkındalık Haftası" etkinlikleri düzenlenmektedir. Dünya Antimikrobiyal Farkındalık Haftası (WAAW), antibiyotik direncinin farkındalığını ve anlayışını geliştirmek ve halk, Tek sağlık paydaşları ve politika yapıcılar arasında en iyi uygulamaları teşvik etmek için her yıl kutlanan küresel bir kampanyadır. WAAW'ın bu yılki teması "Antibiyotik Direncini Birlikte Önlemek" olarak belirlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü, tüm sektörleri, Tek Sağlık yaklaşımıyla birlikte çalışarak antibiyotiklerin gerçekçi kullanımını teşvik etmeye ve dirence yönelik önleyici tedbirleri güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

Antibiyotik direncinin önlenmesinde küresel organizasyonlar tek sağlık yaklaşımında birlikte çalışmak için Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (WOAH, OIE) dördü bir kurumsal iş birliği oluşturulmuştur. Antibiyotik direnci insanlar, hayvanlar, bitkiler ve çevre için bir tehdittir. Hepimizi etkiler. Bu nedenle bu yılın teması, bu kritik ilaçların etkinliğini korumak için sektörler arasında işbirliği çağrısında bulunmaktadır. Antibiyotik direnci ile mücadele küresel bir çaba gerektirmektedir ve Tek Sağlık yaklaşımıyla ele alınmalıdır.

Bunu etkili bir şekilde engellemek için tüm sektörler güçlerini birleştirmeli ve önleyici tedbirlerin yanı sıra antibiyotiklerin gerçekçi kullanımı sağlanmalı ve teşvik edilmelidir. Sağlık tesislerinde, çiftliklerde ve gıda endüstrisi tesislerinde enfeksiyon önleme ve kontrolünün güçlendirilmesi, aşılarla, temiz suya, sanitasyona ve hijyene erişimin sağlanması, gıda ve tarım üretiminde en iyi uygulamaların uygulanması ve ilgili endüstrilerden gelen atık ve atık suyun sağlıklı yönetiminin garanti altına alınması antibiyotik ihtiyacını azaltmak ve direncin ortaya çıkışını ve bulaşmasını en aza indirmede kritik öneme sahiptir.

Antibiyotikler sadece hekimin reçete ettiği durumlarda, eczacının danışmanlığında uygun miktar ve sürede kullanılmalıdır. Hekim reçete etmedikçe kendi kendine ya da yakınlarımızın önerisiyle antibiyotik kullanılmamalıdır. Antibiyotikler ağrı kesici, ateş düşürücü değildir ve her hastalığı tedavi edemez. Nezle ya da grip gibi virüslerle oluşan enfeksiyonlarda antibiyotiklerin tedavide yerinin olmadığı ve gereksiz antibiyotik kullanımıyla istenmeyen yan etkilerin görülebileceği unutulmamalıdır. Klinikte antibiyotik kullanımında kısıtlamada mikrobiyoloji laboratuvarının kritik bir

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

önemi vardır. Sadece etken mikroorganizmalara antibiyotik duyarlılık testi çalışmak ve raporlamak, hızlı ve doğru tanıyı koymak ve antibiyotik duyarlılık raporlarını kısıtlı ve yorumlu bildirmek mikrobiyoloji laboratuvarının direnci önlemedeki görevlerindendir. Ayrıca antimikrobiyal yönetişimin doğru ve kanıta dayalı uygulanmasını sağlamaktadır. Antibiyotik direnci küreseli bölgesel ve yerel boyutta multidisipliner olarak yönetilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*. 2022; 399(10325):P629-655. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)

Majumder MAA, Rahman S, Cohall D, Bharatha A, Singh K, Haque M, Gittens-St Hilaire M. Antimicrobial Stewardship: Fighting Antimicrobial Resistance and Protecting Global Public Health. *Infect Drug Resist*. 2020 Dec 29;13:4713-4738. doi: 10.2147/IDR.S290835.

WHO, Preventing antimicrobial resistance together: Quadripartite announces WAAW 2022 theme



Sinerji Testleri Yapılsın:

Dr. A.Sesin KOCAGÖZ

Özellikle çoklu antibiyotik direnci /Pandirenç geliştirmiş olan patojenlerin sebep oldukları enfeksiyon hastalıklarının tedavi olanakları hem güç hem de çok azdır. Genellikle, daha uzun, daha pahalı tıbbi tedaviler gerektirmekte, ve komplikasyon ile sekel riskleri yükselmektedir. Özellikle son 3 yıldır pandemi nedeni ile gerek orta gerekse yoğun bakımda tedavi ihtiyacı olan ağır Covid 19 hastalarda yoğun antibiyotik kullanımı ile dirençli etkenlerin oranında endişe edici artış mevcuttur. Ne yazık ki yeni antimikrobiyal molekül gelişimi aynı hızda olmamaktadır. Yeni bir molekülün geliştirilmesinden sonra çeşitli araştırma süreçlerinden geçerek kullanıma sunumu arasında geçen süre yaklaşık 12 - 15 yıldır. Bu sürecin çok önemli bir kısmı, keşfedilen moleküllerin insanlarda kullanıldıkları sıradaki etkinliklerini ve güvenilirliklerini kanıtlamak için yapılan klinik araştırmalara ayrılmaktadır. Çalışmalar sonunda ortalama geliştirilen her 12 ilaçtan ancak 1 tanesi gerekli tüm güvenilirlik ve etkinlik testlerini başarı ile tamamlayarak sağlık hizmetine sunulabilmektedir. Zorlu aşamalar sonucunda geliştirilen yeni antibiyotiğin kullanıma girmesinden sonra problem olan ana unsur, mikroorganizmaların direnç geliştirmeleri, hem çabuk hem de birden fazla ajana karşı birden olduğudur. Bu nedenlerden dolayı son 20 yılda onay alan yeni antibiyotiklerin sayısında yüzde 60'lık bir düşüş olduğu bildirilmektedir. Dolayısı ile en akılcı çözüm, direnç gelişiminin en aza indirilebilmesi için elimizde bulunan antibiyotiklerin uygun ve akılcı olarak kullanılmasıdır. Çok ilaca dirençli etkenlerin tedavisinde elimizde var olan antibiyotiklerin additif veya sinerjik etki elde etmek amacı ile kombinasyonların kullanımı veya 24 saate varan uzun süreli infüzyonları şeklinde tedavi yaklaşımları önem kazanmıştır. Yıllardır standart olarak antimikrobiyal kombinasyonlarının sinerjik etki yönünde kullanımı nötropenik hastalar ile endokardit olgularında mevcut. Bununla birlikte, ortaya çıkan çok ilaca dirençli veya pan dirençli bakterilerin etkin tedavileri için sinerji testlerin rutin yapılması etkin kombinasyon tedavinin yönlendirmesi için önemlidir. Özellikle kombinasyon tedavileri klinik alanda her ne kadar dirençli etkenin eradikasyonu için sinerji veya additif seçeneklerinin saptanması için önemli olsa da bunun yanı sıra ilaç toksisite yan etkilerini azaltmaya yönelik doz planı oluşturmaya ve direnç gelişimini yavaşlatmak için tekli tedaviye eklenmesi öngörülecek ek kombinasyonların oluşturulması için şarttır.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Nörodejeneratif Hastalıklarda Mikrobiyom

Dr. Süleyman YILDIRIM

Nörodejeneratif hastalıklar (ND), merkezi sinir sistemindeki (CNS) veya periferik sinir sistemindeki (PNS) nöronların ilerleyici fonksiyonel kayba uğraması ile karakterize edilir. Bu fonksiyonel kayıplar ise uzun süreli motor ve/veya bilişsel bozukluklara yol açar. Artan sayıda çalışma, Parkinson Hastalığı (PD), Alzheimer Hastalığı (AH), amiotrofik lateral skleroz (ALS) olan bireylerde ve ayrıca bu bozuklukları modelleyen hayvanlarda mikrobiyota değişiklikleri bildirmektedir. Mikrobiyomundaki bozulmalar hastalığın nöropatolojik ve davranışsal fenotiplerinin tezahürünü olumlu veya olumsuz etkilediği hayvan deneylerinde gösterilmiştir^{1,2}. Bu fenomenlerin altında yatan kesin mekanizmalar belirsizliğini koruyor olsa da, artan kanıtlar, bağırsak mikroorganizmalarının nöroimmün fonksiyon, duysal nöronal sinyalleme ve metabolik aktivite modülasyonu yoluyla CNS'yi etkilediği bir "mikrobiyota-bağırsak-beyin eksenini" kavramını desteklemektedir².

Mikrobiyota kompozisyonları ile hastalığa yatkınlık arasındaki ilişkilerin keşfi ve mikrobiyota kaynaklı metabolitlerinin insan sağlığını etkilediği mekanizmalar hakkındaki artan anlayışımız, insan mikrobiyotasının potansiyel biyobelirteçler bakımından zengin bir kaynak olduğuna işaret etmektedir. Gerçektende son araştırmalar mikrobiyom alt kümelerinin hastalık teşhis biyobelirteçleri olarak kullanılabileceğini göstermiştir³. En sık kullanılan biyobelirteçler genellikle biyolojik materyallerden veya görüntüleme verilerinden elde edilir. Yeni nesil teknolojileri, DNA, RNA, peptit ve proteinler, metabolitler ve tıbbi görüntülerden bol miktarda büyük veri üretmemizi mümkün kılmaktadır. Geleneksel tek biyobelirteç yaklaşımlarından farklı olarak bir dizi potansiyel biyobelirteç (taksa, genler, yolaklar, metabolitler) ileri hesaplama yöntemlerini kullanarak invaziv olmayan çok sınıflı biyobelirteç modellerine entegre etmek, modern tıp tarihinde yeni nesil kombinatoriyal biyobelirteçlerin gelişmesine kapı aralamıştır. Gerçektende Makine öğrenimi (ML) ve yapay zeka (AI) kullanılarak yüksek düzeyde tahmin modellerine dayalı, hastalığa özgü biyobelirteçlerin belirlendiği örnekler mevcuttur^{4,5,6}.

Bu konuşmada, "mikrobiyota-bağırsak-beyin eksenini"ni ve mikrobiyom tabanlı çok sınıflı biyobelirteç modellerinin geliştirilmesinde sistem biyolojisi yaklaşımları üzerine son çıkan yayınları kısaca özetleyeceğim. Ardından, mikrobiyom biyobelirteçlerini ML ve AI kullanarak beyin konektomu ve tükürük proteomiklerini entegre etmeyi hedeflediğimiz boylamsal takibi yapılan Parkinson Hastalığı kohortundan elde ettiğimiz en son araştırma bulgularımızı kısaca sunacağım.

Kaynaklar

Fang vd., *Cell Host Microbe*. 2020. 28:201-222.

Singh vd., *J Clin Invest*. 2021. 131: e143775

Hajjo et al., *Diagnostics (Basel)*. 2022. 12: 1742.

Cammarota vd., *troenterol Hepatol*. 2020. 17:635-648

Hajjo vd., *Diagnostics (Basel)*. 2021. 11:742

Kartal vd., *Gut*. 2022 71:1359-1372



Vankomisin Dirençli Enterokoklarda Penisilin Bağlayan Proteinlerde Görülen Değişiklikler

Dr. Tanıl KOCAGÖZ

Tedavisi en zor enfeksiyonlar arasında vankomisine dirençli enterokokların (VRE) yol açtığı hastane enfeksiyonları ilk sıralarda yer almaktadır. Vankomisin peptidoglikan polisakkaritlerinin çapraz bağlarında yer alan pentapeptitlerin ucundaki D-alanin-D-alanin grubuna bağlanarak çapraz bağları kuran penisilin bağlayan proteinlerin (PBP) buna erişimini engelleyerek duvar sentezini bozar. Vankomisine direnç, D-alanin-D-alanin gruplarının D-alanin-D-laktata ya da D-alanin-D-serine değişmesi ve vankomisinin bunlara bağlanamaması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Vankomisine direnç mekanizması tam olarak aydınlatılmış olmasına karşın PBP'lerin D-alanin-D-alanin yerine, D-alanin-D-laktat veya D-alanin-D-serin gruplarını nasıl kullanarak çapraz bağları oluşturabildikleri araştırılmamıştır. Bu çalışmada vankomisine dirençli ve duyarlı enterokokların PBP'lerinin dizilerini belirleyip karşılaştırarak değişmiş yan gruplara bağlanmayı sağlayacak mutasyonların varlığını araştırdık. VRE'lerin PBP1A, PBP2B ve PBP4'lerinde herhangi bir değişiklik görülmezken PBP1B, PBP2A ve PBP3'lerinde değişiklikler saptadık. Enzim substrat afinitelerine baktığımızda ortaya çıkan bu değişikliklerin PBP'lerin D-alanin-D-alanine afinitesini azaltırken D-alanin-D-laktat'a afinitesini artırdığını belirledik. Vankomisine duyarlı ve dirençli enterokokların PBP'lerinin karşılaştırması, çapraz bağların yapıldığı aktif bölgede negatif yüklü polar yan gruba sahip treoninin, pozitif yüklü yan gruba sahip asparajin ile değiştiğini gördük. Yaptığımız modelleme çalışmaları da sondaki D-alaninin D-laktata dönmesi sonucunda pozitif yüklü bir grubun negatif yüklü bir gruba dönüşmesi ile azalan afinitenin, PBP'de asparajinle gelen pozitif yükün, laktattaki negatif yüke bağlanması ile yeniden artırıldığını gösterdi. Benzer işlevlere sahip olan PBP'lerin (PBP 1A/1B; PBP 2A/2B; PBP 3/4) birinde değişiklik görülüp diğerinde görülmemesinin de ortamda vankomisin varlığına ya da yokluğuna bağlı olarak bunlardan biri ya da diğerinin işlev gösterdiğini düşündürdü.

VRE'lerin PBP'lerinde ortaya çıkan değişikliklerin anlaşılması bu PBP'leri inhibe edecek yeni ilaç molekülleri geliştirilmesinde yol gösterici olabilir.

118S502 proje numaralı bu çalışma, TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

TB Tanı Ve Tedaviye Yanıtta Biyobelirteçler

Dr. Taylan BOZOK

Tüberküloz (TB), dünya üzerinde ölümlerin önde gelen nedeni olmaya devam etmektedir. Koch'un keşfinden bu yana bir asırdan fazla bir süre geçmesine rağmen günde 4.000'e yakın kişi TB nedeniyle hayatını kaybetmeye devam etmektedir. İlaça duyarlı veya dirençli TB'nin erken ve doğru teşhisi salgınının kontrolü için esastır. Ayrıca tedavi altındaki hastaların takibi ve değerlendirilmesi direnç gelişiminin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. TB tanısında uzun yıllar kullanılan asidorezistan boyama ve kültür gibi konvansiyonel yöntemler günümüzde de altın standart olarak geçerliliğini devam ettirse de bazı durumlarda yetersiz kalmaktadır. Özellikle çocuk hastalarda ve akciğer dışı TB olgularında örnek temininde ortaya çıkan sorunların yanı sıra latent TB enfeksiyonları, tedaviye yanıtın değerlendirilmesi gibi durumlarda farklı tanı araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. TB etkeni olan *Mycobacterium tuberculosis* kompleks (MTBC)'i tespit etmeye yönelik kullanılan moleküler tabanlı testler büyük ölçüde iyileştirilmiştir. Ancak klinik örneklerde hem ölü hem de canlı basillerin toplam DNA'sını saptama yeteneğinden dolayı bu testlerin özgüllüğü düşüktür ve latent TB enfeksiyonunu tespit edemezler. TB teşhisi alanındaki en yüksek öncelikleri belirlemeye yönelik son zamanlardaki çabalar; daha verimli, uygun maliyetli ve erişilebilir tanıyı mümkün kılacak biyobelirteç tabanlı tahlillere acil ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. TB'de oluşan immün yanıtın ve gen ekspresyonunun daha kapsamlı değerlendirilmesi ile birçok çalışmada biyobelirteç olarak kullanılabilecek yeni parametrelere işaret edilmektedir. Bunun yanında nefese dayalı testler, biyosensörler, dijital radyografi gibi farklı tanısal stratejilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar da popülerliğini korumaktadır. Son yıllarda hızla gelişen biyoinformatik araçların "multi-omik" yaklaşımları mümkün kılması ile MTBC türlerinin konak ile ilişkisini incelemede bütünsel görüşler sağlanmakta ve biyobelirteçlerin keşfinde büyük avantajlar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca gelecek vaat eden biyobelirteç adaylarının doğrulanmasını ve yeni biyobelirteç kombinasyonlarının tanımlanmasını kolaylaştırabilecek web üzerinde veritabanları oluşturulması için çalışmalar da hız kazanmıştır. Bu gelişmelere istinaden TB'de tanı ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde başarılı bir biyobelirtecini keşfinin yakın gelecekte gerçekleşeceğini düşünmek mümkündür.



Patojen, Kommensal/Saprofit Ayırımının Yapılması

Dr. Tuba DAL

Patojen ve kommensal/saprofit ayırımını yapmak, bakterilerin virülansının anlaşılmasında, enfeksiyonun kaynağının belirlenmesinde, tanısında, tedavisinde ve yönetiminde faydalıdır. Bu ayırım için önceleri fenotipik yöntemlerle serogrupların, virülans faktörlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmaktayken, günümüzde moleküler epidemiyolojik yaklaşımlardan yararlanılmaktadır.

Kan ve idrardan elde edilen enfeksiyon etkeni *E.coli* izolatları ile dışkı kaynaklı *E.coli* izolatlarının filogenetik analizlerinin yapıldığı çalışmalarda, filogenetik Grup B2 öne çıkmıştır. Grup B2 hem kommensal, hem de patojenik *E.coli* izolatlarında saptanmıştır. Kommensal bağırsak florasında, Grup B2'nin diğer gruplara göre virülansının yüksek olduğu, idrar yolu enfeksiyonları için rezervuar olduğu savunulmuştur. Patojenik suşlarda, S fimbrial adezyon dışındaki virülans faktörlerinin prevalansı, kommensal suşlardan yüksek bulunmuş, virülans faktörleri en sık Grup B2'de bulunmuştur. Patojenitenin öngörülmesinde, α -Hemolizin, yersinia bactin reseptörü, dış membran proteini (traT) ve aerobaktin reseptörünün (iutA) belirleyici olabileceği bildirilmiştir.

Klebsiella pneumoniae kapsül tipinin moleküler olarak belirlendiği çalışmalarda ise kapsül tipi K64 olan izolatlar, toplum kökenli invaziv enfeksiyonlarla ilişkilendirilmiştir. K64 tipi kapsülün virülans mekanizmalarının araştırılmasının enfeksiyon yönetimindeki rolü vurgulanmıştır. Ayrıca *K. pneumoniae* patojenite adacıklarının (PAI) dizi analizi yapılmış, PAI ediniminin, programlanmış, sıralı bir mekanizmaya tabi olduğu savunulmuştur. PAI II536 ve III536, en son kazanılan adacıklar olup, yalnızca son derece virülan izolatlarda saptanabilir, önemli bir patojenite belirtecidir.

Streptococcus suis ofs ve srtF genleri, patojen ve kommensal ayırımında güçlü belirteçlerdir. Meta veriler (serotip, ST/CC) ve tüm-genom analizi kombinasyonunun, *S. suis*'in genetik çeşitliliğini tanımlamak için değerli bir tiplendirme aracı olduğu bildirilmiştir.

Staphylococcus epidermidis, kateter ilişkili enfeksiyonların en yaygın nedeni ve kan kültürlerini en sık kontamine eden bakteridir. Patojenik/patojenik olmayan izolatların ayrılması, kan dolaşımı enfeksiyonlarının tanısında ve akılcı antibiyotik kullanımında önemlidir. Bu amaçla fenotipik yöntemlere (antibiyotik direnci, insan plazmasında üreme ve biyofilm oluşturma kapasitesi) ve virülans genlerinin (mecA, ses1, sdrF) tespitine başvurulmuştur. Ancak filogenetik analiz çalışmaları, ayırmada büyük yarar sağlamıştır. Komplike kan dolaşımı enfeksiyonlarında ST2, ST5, ST7, ST16 ve ST32 tespit edilmiş; ST2 ve ST5'in kan dolaşımı enfeksiyonlarına neden olma olasılığı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. *Staphylococcus epidermidis* ST2/ST5'te antimikrobiyal direnç oranı yüksek bulunmuştur. ST2 veya ST5 bakteriyemisinin, komplike kan dolaşımı enfeksiyonu gelişiminde bağımsız bir faktör olduğu ortaya konmuştur.

Sonuç olarak, dizi analizi yöntemleri ile patojenitesi yüksek olan izolatları tespit edebilir. Moleküler epidemiyolojik ve fenotipik yaklaşımların kombinasyonu ayırıma katkı sağlar.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Analitik ve Postanalitik Süreç Yönetimi

Dr. Tuğba KULA ATİK

Günümüzde klinik tanının vazgeçilmez bir parçası olarak görev alan mikrobiyoloji laboratuvar süreçlerinin iyileştirilmesi; hastalıklardan korunma, tanı ve tedavi aşamalarına katkı sağlamaktadır. Laboratuvar süreçleri; analiz öncesi evre (preanalitik evre), analiz evresi (analitik evre) ve analiz sonrası evre (postanalitik evre) olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Bu süreçlerden herhangi birinde oluşan bütün hatalar direkt olarak test sonuçlarını ve hastaya yaklaşım yöntemlerini etkileyebilmektedir. Doğru uygulamalar hem hastaların hem de çalışan personellerin güvenliğinin artırılmasına ve maliyet etkin sağlık hizmetlerinin sunulmasına yol açmaktadır.

Numunelerin laboratuvara kabul edilmesinden sonra testlerin veya ölçümlerin yapıldığı süreç analitik evre olarak kabul edilmektedir. Postanalitik evre ise test sonuçlarının analitik olarak elde edilmesi sonrası değerlendirilip onaylanmasından, klinisyenin laboratuvar raporlarını hasta yararına kullanmasına kadar olan aşamaların tümünü kapsayan bir süreçtir. İlk başlarda analitik hataların daha fazla oranlarda bildirildiği, ancak günümüzde gelişen ve standardize edilen analitik teknikler, iç ve dış kalite kontrol uygulamaları ile analitik hataların preanalitik ve postanalitik hatalara göre daha az saptandığı gösterilmiştir.

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Hasta Güvenliği Bildirim Sistemi, Laboratuvar Hataları Sınıflandırma Sistemi'ne göre analitik hatalar arasında, otomasyon arızası, cihaz arızası, cihaz pipetasyon hatası, numunenin yetersiz homojenizasyonu, test çalışma prosedürlerine uyulmaması, ekim hataları, dış kalite kontrol çalışmalarında uygunsuzluk, uygunsuz kalite kontrol sonucu ile çalışılması, iç kalite kontrol çalışılmaması, uygunsuz inkübasyon sıcaklığı, uygunsuz inkübasyon süresi, uygunsuz boyama tekniği, uygunsuz dilüsyon, uygunsuz solüsyon kullanılması, sonucun yanlış değerlendirilmesi, hatalı teknik onay; postanalitik hatalar arasında ise hatalı kayıt, otomasyon arızası, sonuçların sisteme hatalı girilmesi, hatalı rapor, hasta raporlarının kaybedilmesi, zamanında verilmeyen sonuç, panik değerin geç bildirilmesi yer almaktadır.

Analitik ve postanalitik süreç yönetiminde, yönergelerin hazırlığı ve doğru şekilde uygulanması, personele uygulamalı eğitim verilmesi, risk analizinin yapılması ve takibi, kalite kontrol verilerinin düzenli kontrolü (göstergelerin takibi) ve düzeltici/önleyici önlemlerin kayıt altına alınması çok önemlidir. Düzeltici faaliyetlerin amacı var olan eksikliklerin giderilmesi iken önleyici faaliyetlerin amacı ise eksiklikler henüz oluşmadan öngörülerek sorunun ortadan kaldırılmasıdır. Süreç yönetiminde uygulanan tüm bu faaliyetlerin nihai amacı ise sistemi sürekli daha iyiye götürmek, mümkün olduğunca mükemmele yaklaştırmaktır.

Laboratuvar hizmetlerinin iyileştirilmesi öncelikli mevcut durumun ortaya konulması ile mümkün olabilmektedir. Hataların korkuyla yok sayılması yerine sorunların saptanması, düzeltilmesi ve aynı durumlarla bir daha karşılaşılmasının sağlanması amaçlanmalıdır. Böylece hizmet kalitesinin daha yukarılara çıkarılması başarılabilecektir.

Kaynaklar

1. Biryol S. Tıbbi Laboratuvarlarda Meydana Gelen Hatalar: Preanalitik Süreç ve Önlemler. PASHİD. 2020;3(2):74-83.
2. Zorbozan O, Zorbozan N, Turgay N. Üçüncü Basamak Sağlık Merkezinin Parazitoloji Laboratuvarında Analiz Öncesi Sürecin Kalite Belirteçleri ve Altı Sigma Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Mikrobiyol Bul. 2019;53(3):319-29.
3. Akyar I. Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında ISO 15189 Akreditasyonu: Genel Bilgiler ve Laboratuvarımızdaki Durum. Mikrobiyol Bul 2009;43:683-97.
4. Njoroge SW, Nichols JH. Risk Management in the Clinical Laboratory. Ann Lab Med. 2014;34(4):274-8.



5. Bull RA, Adikari TN, Ferguson JM, et al. Analytical Validity of Nanopore Sequencing for Rapid SARS-CoV-2 Genome Analysis. *Nat Commun.* 2020;11(1):6272.
6. Cadamuro J, Hillarp A, Unger A, et al. Presentation and Formatting of Laboratory Results: A Narrative Review on Behalf of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working Group "Postanalytical Phase" (WG-POST). *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2021;58(5):329-53.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

HIV/AIDS Güncel Durum

Dr. Tülin DEMİR

The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS)'in 2025 itibariyle HIV pandemisinin sonlandırılmasını hedefleyen 95-95-95 stratejisi kapsamında HIV enfeksiyonlarının en az %95'ine tanı konulabilmesi, tanı alan bireylerin en az %95'inde antiretroviral tedavinin başlanması ve tedavi alanların en az %95'inde viral baskılanmanın sağlanması hedeflenmektedir. Bu kapsamda özellikle yüksek risk taşıyan bireyler (MSM, damar içi ilaç kullananlar, seks işçileri, mahkumlar, transseksüeller, cinsel yolla bulaşan enfeksiyon öyküsü olanlar, cinsel istismara uğrayanlar, HIV ile enfekte olan bireyin cinsel eşleri) olmak üzere 15-65 yaş aralığında tüm bireylerin test edilmesi ve risk grubundaki bireylerde testlerin 3-6 ayda bir tekrarlanması önerilmektedir.

Ülkemizde 1985 yılından 31 Aralık 2021 tarihine kadar doğrulama testi pozitif tespit edilerek bildirimi yapılan 30,293 HIV(+) ve 2083 AIDS vakası bulunmaktadır. Bulaş yoluna göre vakaların %45,6'sı cinsel yolla bulaştığı, bunların %68,6'sının heteroseksüel cinsel yolla gerçekleştiği bilinmektedir.

Yaklaşık üç yıldır tüm dünyayı etkileyen COVID-19 pandemisi, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de HIV tanı/tedavi takibinde ciddi aksamalara neden olmuş, son 10 yılda epideminin sınırlanmasına yönelik kazanımlar yavaşlama hatta duraklama sürecine girmiştir. UNAIDS Haziran 2022 raporunda 2021'de yeni HIV enfeksiyonlarının küresel olarak düşmesine rağmen, düşüşün 2020'ye kıyasla yalnızca %3,6 olduğunu, bu durum da 2016'dan bu yana en düşük yıllık azalmanın izlendiğini göstermektedir. Özellikle Doğu Avrupa ve Orta Asya, Orta Doğu, Kuzey Afrika'da yeni vaka sayısında pandemi sonrasında ciddi artış olduğu bildirilmektedir.

Ülkemizde de pandemi boyunca HIV tarama testlerinin sayısında ciddi düşüş yaşanmıştır. Buna bağlı olarak 2020-2021 yıllarında doğrulama için HIV Doğrulama Merkezlerine gönderilen örnek sayısında da büyük bir düşüş yaşanmış, 2022 itibariyle doğrulama test sayıları 2019 yılı düzeyine yaklaşmıştır. 2020'de test istemlerinde ciddi azalma ile birlikte doğrulama testi sonucu pozitif saptanan vaka oranında da bir önceki yıla göre %5 oranında ciddi düzeyde düşme izlenmiştir. Doğrulan vaka oranında 2021'de izlenen artış (%30,5) 2022'de de artan hızla devam etmektedir (%31,8). Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de pandemi sürecinde geç tanı alan vakalarda artış izlenmiştir ancak 2022 yılı itibariyle geç tanı alan vakalara kıyasla akut enfeksiyonların sıklığında artış enfeksiyon dinamiği açısından sevindiricidir. Bu süreçte ilaçlara erişim kolaylığı, hastaların sanal ortamlarda klinisyenler ile iletişim imkanlarının sağlanması tedavi uyumsuzluğu nedeniyle gelişebilecek olası antiretroviral ilaç direncinde çok ciddi artışın önlemesi açısından kritik rol oynamıştır.



Antibiyotik Direncine Genomik Yaklaşım

Dr. Ufuk HASDEMİR

Bakterilerde antibiyotik direncinin gelişimi, evrimi ve diğer bakterilere geçişi, direnç genleri veya direnç mutasyonlarından tüm mikrobiyoma kadar uzanan, çok katmanlı, hiyerarşik organizasyonlu bir süreçtir. Bu kapsamlı sürecin açıklığa kavuşturulabilmesi, global bir halk sağlığı sorunu olan antibiyotik direnciyle mücadelede önemlidir. Antibiyotik direncini saptamak üzere rutin klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında yaygın olarak kullanılan fenotipik testler (MİK belirlenmesi, dirençten sorumlu enzimin saptanması, v.b.) bu kapsamlı sürecin analizinde yetersiz kalmaktadır. Polimeraz zincir reaksiyonu ise son 15-20 yıldan bu yana özellikle 'Multi Locus Sequence Typing', 'Pulsed Field Gel Electrophoresis' gibi yöntemlerle birlikte antibiyotik direnç genleri veya mutasyonlarının dağılımını ve bunda rol alan mobil elementlerin izlenmesinde başarıyla kullanılmaktadır. Ancak antibiyotik direncinin tüm dinamiklerinin açıklığa kavuşturulması ve rutin laboratuvarlarda uygulanabilirlikleri açısından bu çığır açıcı yöntemlerin de kısıtlılıkları söz konusudur. Son yıllarda transkriptomik, proteomik ve biyoinformatik alanlarında kaydedilen ilerlemelere paralel olarak güçlü performansa sahip ekonomik 'tüm genom dizileme' bazlı metotların geliştirilmesi, çok katmanlı antibiyotik direnci sürecine, gen-veya mutasyon-merkezli yaklaşımlara kıyasla daha bütünleştirici ve analitik yaklaşılmasına imkan sağlamıştır. Ayrıca bu teknolojileri kullanarak elde edilen verilerle geliştirilen sistem-ölçekli matematik modellemeler, antibiyotik direnç sürecinin bilinmeyenlerinin ortaya konmasında çok umut vaadedici gözükmemektedir. Bu metotların daha kullanıcı dostu haline getirilmeleri, rutin klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında kullanılabilmelerini dolayısıyla tedavide hızlı karar süreçlerine katkı sağlamalarını beraberinde getirecektir. Günümüzde Bakteri DNA'sı veya amino asit dizisinde antibiyotik direnç determinantlarını saptamak üzere 50 civarında biyoinformatik veri tabanı mevcuttur. Bunlar arasında ARG-ANNOT, CARD, SRST2, MEGARes, Genefinder, ARIBA, KmerResistance, AMRFinder ve ResFinder sayılabilir. Bu oturumda, günümüzde antibiyotik direncine genomik yaklaşımın kapsamı, metotlar ve bu metotların rutin laboratuvar pratiklerindeki yerleri tartışılacaktır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Dünyada Göç ve Enfeksiyon Hastalıkları

Dr. Varol TUNALI

2020 yılı itibarıyla dünyada doğduğu ülke dışında bir ülkede yaşayan insan sayısının 280 milyonu geçtiği bildirilmiştir. Bu sayı dünya nüfusunun %3,6'sını oluşturmaktadır. Göç hareketlerinin yönlendiği ülkeler her ne kadar yüksek gelirli ülkeler olsa da dünyadaki göç yükünün 4/5'inden fazlasını halen orta ve düşük gelirli ülkeler taşımaktadır. Dünyada her 30 kişiden birisinin kendi yaşam süresince başka bir ülkeye göç ettiği günümüzde, göç süreçleri çok çeşitli gerekçeler, şekiller ve amaçlarla gerçekleşmektedir. İnsan hareketliliği, keşif, fetih, ticaret, uluslararası seyahat ve göç nedeniyle yüzyıllardır bulaşıcı hastalıkların kıtalar arasında yayılmasıyla ilişkilendirilmiştir. Göç ve bulaşıcı hastalık arasındaki ilişki karmaşıktır. Bir yandan, göçmenlere karşı önyargının, göçmenleri bulaşıcı hastalıkların yayılmasıyla temelsiz bir şekilde ilişkilendirdiği uzun ve karanlık bir geçmişi vardır. Öte yandan, bazı göçmenlerin – özellikle savaştan, zulümden veya doğal afetten kaçan mülteciler – sağlık sistemleri zayıf veya bozuk olan bölgelerden geldiklerini ve bu nedenle sağlık hizmetlerinde benzersiz bir dizi zorlukla karşı karşıya olduklarını kabul etmek önemlidir. Bulaşıcı hastalıkların prevalansı ve yükü, maruziyet ile ilişkili risk faktörlerinin karmaşık etkileşimi ve bulaşıcı hastalıkların tespitinin zamansal ve mekansal değişkenliği nedeniyle göçmenler arasında büyük farklılıklar gösterir. Göçmenlerin enfeksiyon hastalıkları risklerini belirleyen temel faktörler arasında (i) menşe ülkelerinde bulaşıcı hastalıkların paterni ve yaygınlığı ve koruyucu sağlık hizmetlerine erişim, (ii) göç yolculuğunun şekli ve koşulları, (iii) varış öncesi ve esnasında sağlık hizmetlerine erişim ve (iv) sağlık hizmetlerine hak kazanma ve ev sahibi ülkelere vardıktan sonra sağlık sistemlerinin yanıt verebilirliği sayılabilir. Bu etkenler arasında göçün yönlendiği ve/veya sonlandığı ülkelerin doğrudan etki edebilecekleri son iki süreç olduğundan dolayı, bu ülkeler temel olarak tarama ve göçmenlerin sağlık hizmetine ulaşmasının önündeki engelleri azaltma/kaldırma yönünde adımlar atmalıdır. Ülkelerin uygulayacağı tarama hizmetleri insanlık onuruna yaraşır şekil ve içerikte olmalı, hedef göçmen gruplarının dışlanması ve damgalanmasına sebep olmayacak şekilde yürütülmelidir.

COVID-19 pandemisi temel olarak insan hareketlerinin enfeksiyonların yayılmasındaki etkisini vurgulamakla birlikte, insan hareketliliğinin kaçınılmaz doğası göz önüne alındığında, bu hareketlerin enfeksiyonların yayılımına olan etkisini ve alınacak korunma tedbirlerinin etkinliğini objektif ve bilimsel olarak gözlemleyebilmemiz açısından çok önemli veriler ortaya koymuştur. Küresel ısınma, iklim değişikliği, savaşlar ve siyasal istikrarsızlık gibi pek çok sebeple artma eğiliminde olan göç hareketlerinin, aynı gerekçelerle artmakta olan enfeksiyon hastalıkları ile olan nedensellik bağlantısı araştırılmalı ve önlemleri alınmalıdır.



Akılcı Antibiyotik Yönetiminde Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının Rolü

Dr. Yeşim BEŞLİ

Antibiyotik yönetimi, antibiyotiklerin klinisyenler tarafından nasıl reçete edildiğini ve hastalar tarafından nasıl kullanıldığını ölçme ve iyileştirme çabasıdır. Enfeksiyonları etkili bir şekilde tedavi etmek, hastaları gereksiz antibiyotik kullanımının neden olduğu zararlardan korumak ve antibiyotik direnciyle mücadele etmek için antibiyotik reçeteleme ve kullanımının iyileştirilmesi kritik öneme sahiptir (1).

Antibiyotik kullanımını optimize etmek, enfeksiyonların etkili tedavisi, hastaları gereksiz antibiyotik kullanımının neden olduğu zararlardan korunması ve antibiyotik direnciyle mücadele edilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Hastanelerde kurulan Antibiyotik Yönetim Komiteleri, enfeksiyon hastalıklarının küratif tedavi edilme şansını artırarak,

- ☐ Tedavi başarısızlıklarını,
- ☐ *C. difficile* enfeksiyonlarını
- ☐ İlaç yan etkilerini
- ☐ Antibiyotik direncini
- ☐ Hastane maliyetlerini ve yatış sürelerini azaltır (1).

Antimikrobiyal yönetiminin işlevselliği açısından yedi temel ilke esas alınmalıdır:

1. Liderlik: Gerekli insan, finans ve bilgi teknolojileri kaynaklarının tahsis edilmesini sağlayarak bu kaynakların verimli kullanımı
2. Meshuliyet: Program sonuçlarından sorumlu tek bir lider atanması uygulanan antibiyotik yönetimi politikasının sonuçlarının sorumluluklarının üstlenilmesi
3. Antimikrobiyaller konusunda uzmanlık sahibi olma: antibiyotik kullanımını iyileştirmek için çalışmaktan sorumlu tek bir eczacı liderinin atanması
4. Eylem; Antimikrobiyal kullanımını iyileştirmek amacıyla önerilen en az bir eylemi uygulama
5. İzleme: Antibiyotik reçeteleme ve direnç özelliklerinin düzenli izleme
6. Raporlama: Antibiyotik kullanımı ve dirençle ilgili bilgilerin doktorlara, hemşirelere ve ilgili personele düzenli olarak raporlanması
7. Eğitim: Klinisyenleri direnç ve uygun reçete yazma konusunda eğitime etkili antimikrobiyal yönetim açısından önemlidir (2).

Mikrobiyoloji laboratuvarları, bireysel hastalar ve bir bütün olarak toplumsal düzeyde antimikrobiyal yönetimde önemli bir rol oynamaktadır. Ampirik tedavi başlanmasında, hızlı sonuçlar erkenden hedefe yönelik tedavi planlanmasını sağlayabilir. Kümülatif antibiyotik duyarlılık verileri, ampirik tedavi ve profilaksi ile ilgili yerel veya ulusal kılavuzlar oluşturmak için kullanılabilir (3). Mikrobiyoloji laboratuvarlarının akılcı antibiyotik yönetimi konusunda üstlenmesi gereken roller tabloda özetlenmiştir (4).

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo: Akılcı antibiyotik yönetimi faaliyetlerinde klinik mikrobiyoloji laboratuvarının faaliyetleri (4)

Düzey	Aktiviteler
Zorunlu	☐ Kültürde saptanan üremeler için tanımlama ve antibiyotik duyarlılık testlerinin sonuçları güvenilir ve tekrarlanabilir olması ve zamanında bildirilmesi ☐ Antimikrobiyal yönetim komitesine veya çalışma grubuna aktif olarak katılması ☐ Tedaviyi ve mikrobiyal direnci etkileyen mikrobiyoloji konularında sağlık çalışanlarının eğitimi için işbirliği yapılması ☐ Özel direnç mekanizmalarının derhal bildirilmesi, gerekli durumlarda ilave antimikrobiyal ajanlar için duyarlılık testlerinin yapılması ve tedavi konusunda tavsiyelerde bulunulması ☐ Kritik test sonucu değerlerinin bildirilmesi ve uyarı sistemlerinin etkin kullanımı için iletişim yollarının optimum kullanılması ☐ Rehberlere uygun olarak yıllık kümülatif antibiyoğraf hazırlanması, verilerin yorumlanması ve duyurulması ☐ Mikrobiyoloji örneklerinin yeterli şekilde toplanması için rehberlik yapılması ☐ Çoklu ilaca dirençli organizmalar için uyarı sistemleri geliştirilmesi ☐ Kısıtlı antibiyotik duyarlılık sonucu raporlanması ☐ Enfeksiyon hastalıkları doktorları ve eczacılarla işbirliği yapılması



Uygulanır	☐ Tedavinin mikrobiyoloji raporlarına uygun yönlendirilmesi için sonuç raporlarında özel yorumlara yer verilmesi ☐ Biyobelirteç kullanımıyla ilgili protokollerin oluşturulmasına katılım ☐ Belirli kritik numune türleri için hızlı tanı ve antimikrobiyal duyarlılık teknolojilerini kullanılması ☐ Solunum yolu patojenleri için hızlı tespit platformunu kullanılması ☐ <i>C. difficile</i> için tanı testlerinin optimal kullanımına rehberlik edilmesi ☐ Hızlı tanı testlerinin sonuçlarının ve tutarsız sonuçların yorumlanmasına yardımcı olmak için hekimlerle doğrudan iletişim kurulması ☐ Mikrobiyoloji test sonuçlarının yorumlanması için yönergeler hazırlanması ☐ Laboratuvar test değerlerinin rolünün kritik olduğu belirli patojenler veya sendromlar için antimikrobiyal tedavilerin denetiminde ve geri bildiriminde işbirliği yapın (örn., <i>C. difficile</i>, kan dolaşımı enfeksiyonları, SSS enfeksiyonları)
Önerilir	☐ Fizibilite değerlendirmesi yapılır ve mümkünse yeni çıkan ilaçlar için duyarlılık için testlerinin uygulanmasına yönelik hazırlıkların yapılması ☐ Valide edilmiş hızlı tanı ve hızlı antimikrobiyal duyarlılık testinin kullanımının yaygınlaştırılması ☐ Hastaların ve yerel nüfusun antimikrobiyal direnç konusunda eğitime katılmak ☐ Ulusal ve bölgesel süryeyans ağı sistemlerine katılması ☐ Varsa, hastabaşı mikrobiyoloji testlerinin uygun ve mikrobiyoloji laboratuvarı gözetiminde kullanımının teşvik edilmesi

Kaynaklar:

1. Sanchez, G. V., Fleming-Dutra, K. E., Roberts, R. M., & Hicks, L. A. Core elements of outpatient antibiotic stewardship. s.l. : Morbidity and Mortality Weekly Report: Recommendations and Reports, 2016.65(6),1-12.
2. World Health Organization, WHO. Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low-and middle-income countries: a WHO practical toolkit. : World Health Organization, 2019.
3. P, Riley. The role of the microbiology laboratory in antimicrobial stewardship. [ed.] M., Gilchrist, M., & Whitney, L. Laundry. 2016 : Oxford University Press, Oxford. pp. 79-88.
4. Morency-Potvin, P., Schwartz, D. N., & Weinstein, R. A. Antimicrobial stewardship: how the microbiology laboratory can right the ship. s.l. : Clinical microbiology review, 2017. pp. 381-407. Vol. 30(1) .



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Rutin Mikrobiyolojide Kullanılan Yöntem ve Teknolojilerin

Antimikrobiyal Yönetişime Etkisi

Dr. Yeşim BEŞLİ

Antimikrobiyal yönetimde mikrobiyoloji laboratuvarlarının temel amacı direncin ortaya çıkmasının ve direnç yayılımının önüne geçilmesidir. Mikrobiyoloji laboratuvarlarında üretilen test sonuçları, kültür ve antibiyotik duyarlılık verileri antimikrobiyal yönetim politikalarına yön veren temel unsurdur. Bu aşamada mikrobiyoloji laboratuvarlarının temel sorumlulukları arasında zamanında ve güvenilir sonuçlar üretmek yer almaktadır. 2011-21 yılları arasında yayınlanmış olan 117 bilimsel çalışanın ele alındığı bir sistematik analiz sonucunda hem bakteriyel identifikasyon hem de antimikrobiyal duyarlılık testi için sonuçların doğruluğu güncel laboratuvar prosedürlerinin uygulanıp uygulanmadığına bağlı olduğu bildirilmiştir (1)

Mikrobiyoloji laboratuvarlarında hızlı testlerin ve klasik kültür süreçlerine yönelik hızlı yöntem ve prosedürlerin kullanımı ampirik tedavinin hedefe yönelik olması açısından öneme sahiptir. Mikrobiyal tanımlama ve antimikrobiyal duyarlılığın belirlenmesinde geleneksel kültüre dayalı yöntemler ve matris destekli lazer desorpsiyon iyonizasyon uçuş süresi kütle spektrometrisi (MALDI-TOF MS), polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve tüm genom dizileme gibi daha yeni moleküler yöntemler dahil olmak üzere çeşitli yöntemler kullanılabilir (2).

Mikroorganizma tanımlanması amacıyla hızlı tanı testlerinin kullanılması (hızlı antijen testleri, moleküler tanı testleri vb), antimikrobiyal tedavinin hızlı optimizasyonuna yol açabilir. Özellikle hızlı antimikrobiyal uygulamanın kritik olduğu sepsiste tedavi sonuçlarını iyileştirebilir. Ayrıca, bakteriyemi hastalarında hızlı tanı testleri kullanıldığında, hastalarda mortalitede önemli bir azalma olduğunu metaanaliz gösterilmiştir. Antibiyotik yönetimi uygulanmasına yönelik Amerika Bulaşıcı Hastalıklar Derneği (IDSA) kılavuzu, özellikle kan dolaşımı enfeksiyonları ve akut solunum yolu enfeksiyonlarında optimal antibiyotik kullanımını kolaylaştırmak için hızlı tanı testlerinin kullanımını önermektedir. Ancak bu testlerinin etkinliği için asıl önemli noktanın bu test sonuçlarının yorumlanması ve ilgili hekime hızla iletilmesidir ki, bu da antibiyotik yönetimi uygulamalarında önemsenen süreçlerdendir (3)

MALDI-TOF MS, organizmaların geleneksel yöntemlerden 1-1,5 gün önce hızlı ve güvenilir bir şekilde tanımlanmasını sağlamak için kullanılmaktadır. Ayrıca literatürde, MALDI-TOF MS'in kullanımının, uygun antibiyotik tedavisine kadar geçen sürenin kısaltılması, ölüm oranlarının düşürülmesi, hastanede kalış süresinin kısaltılması ve hastane maliyetlerinin düşürülmesi ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca MALDI-TOF MS, epidemiyolojik araştırmalar için antimikrobiyal direncin de tespiti ve suş tiplmesi gibi farklı amaçlarla kullanılabilmeyi amaçlayan çalışmalar devam etmektedir (4)



Kaynaklar

1. Lau, T. M. M., Daniel, R., Hughes, K., Wootton, M., Hood, K., & Gillespie, D. A systematic review investigating the use of microbiology outcome measures in randomized controlled trials evaluating antimicrobial stewardship interventions published between 2011-21. basım yeri bilinmiyor : JAC-antimicrobial resistance, 2022; 4(1), dlac013.
2. Riley, P. The role of the microbiology laboratory in antimicrobial stewardship. In Antimicrobial stewardship . Oxford : Oxford University Press, 2016 (pp. 79-88).
3. Beganovic, M., McCreary, E. K., Mahoney, M. V., Dionne, B., Green, D. A., & Timbrook, T. T. nterplay between rapid diagnostic tests and antimicrobial stewardship programs among patients with bloodstream and other severe infections. . basım yeri bilinmiyor : J Appl Lab Med, 2019 Jan;3(4):601-616.
4. Patel, T. S., Newton, D. W., & Nagel, J. L. MALDI-TOF and antimicrobial stewardship. basım yeri bilinmiyor : Current Treatment Options in Infectious Diseases, 2015; 7(2), 77-89).
5. Pope, S. D., Dellit, T. H., Owens, R. C., Hooton, T. M. (2009). Results of survey on implementation of Infectious Diseases Society of America and Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhan. Results of survey on implementation of Infectious Diseases Society of America and Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhan. 2009.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Uzmanıyla Tartışalım: Olgularla Mikoloji

Dr. Zayre ERTURAN

Mantar enfeksiyonlarının sıklığı gittikçe artmaktadır. İnvazif mikozlar başta bağışıklığı baskılanmış hastalarda olmak üzere önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Bunlar arasında en sık görülenler kandidoz ve aspergilloz olmakla birlikte, daha nadir etkenlerle ilgili bildirimler çoğalmaktadır. Az rastlanan mantarlarla oluşan enfeksiyonların çoğunun tanısı için geliştirilmiş serolojik ve moleküler yöntemler bulunmadığından, bu mikozların belirlenmesinde mikroskopi ve kültür gibi geleneksel yollar izlenmektedir. Bu oturumda daha nadir görülen etkenler/mikozlar gerçek olgularla ilişkili olarak sunularak tartışılacaktır. Yine bu olgulardan yola çıkılarak mikolojik açıdan bir farkındalık yaratılması, laboratuvar-klinisyen işbirliğinin öneminin vurgulanması ve sunum sırasında dinleyicilere yönlendirilen sorularla yaratılan interaktif ortamla farklı görüş açılarının/ yaşanmış olan benzer deneyimlerin irdelenmesi amaçlanmaktadır.



SÖZLÜ BİLDİRİLER

SS-001 - Pozitif Sinyal Veren Kan Kültürü Şişelerinde EUCAST Direkt Hızlı Antimikrobiyal Duyarlılık Test (RAST) Yönteminin DeğerlendirilmesiÖzlem AYDEMİR¹, Elif ÖZÖZEN ŞAHİN², Mehmet KÖROĞLU¹¹Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD²Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Sepsis hastalarının sağ kalımı artırabilmek için antibiyotik duyarlılık testlerinin hızla raporlanması esastır. EUCAST, RAST yöntemiyle antimikrobiyal duyarlılık için bir öneri yayınlamıştır. Bu çalışmada mikrobiyoloji laboratuvarlarında EUCAST RAST yönteminin performansını VITEK 2® otomatize sistemi ile karşılaştırarak araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya laboratuvar kültür koleksiyonunda bulunan 76 klinik izolat (15'i *P. aeruginosa*, 24'ü *E. coli*, 16'sı *K. pneumoniae*, 6'sı *S. aureus*, 11'i *E. faecalis*, 1'i *S. pneumoniae*, 3'ü *A. baumannii*) ve *E. coli*, *S. aureus* standart suşları dahil edildi. Besiyerinde üreyen kolonilerden 0,5 McFarland standardında bulanıklığa ayarlanmış ve daha sonra 1:1 000 000 seyreltilerek hazırlanan bakteriler kan kültür şişelerine ekilip, kan kültür cihazında inkübasyona bırakıldı. Pozitif sinyal veren şişelerden Mueller-Hinton Agar besiyerine 150 µL yayıldı. Uygun antibiyotik diskleri yerleştirildi ve 4, 6, 8, 16-20 saatlik periyotlarda inhibisyon zon çapları ölçüldü. Duyarlılık sonuçları EUCAST RAST v.1.1 sınır değer tablolarına göre değerlendirildi. Sonuçlar, Vitek 2 sonuçları ile karşılaştırılarak uyum analizi ve hata sınıflandırması yapıldı. Kategorik hatalar çok büyük hata (RAST = S ve vitek 2 = R), büyük hata (RAST = R ve vitek 2 = S) ve küçük hata (RAST = S veya R ve vitek 2 = I) olarak tanımlandı.

Bulgular ve Sonuç: Tüm suşlar için toplam 581 disk difüzyon çalışması yapıldı. 444 (%76,4) disk çalışmasında ölçülebilir zon çapı oluştu. 8. saat sonunda üreme olmasına rağmen inhibisyon zon çapı oluşmayan 137 suş dirençli kabul edildi. İnhibisyon zon çapı oluşan çalışmaların 215'i (%61,4) 4. saatte değerlendirilebilirken bu oran 6. saatte %84,2'ye yükseldi. Oluşan zon çapları değerlendirildiğinde 304'ü (%68,4) duyarlı, 100'ü (%22,5) dirençli, 40'i (%9) TBA olarak değerlendirildi. RAST çalışmasında ölçülebilir zon çapı oluşan 404 çalışmanın duyarlılık sonuçları otomatize sistem ile karşılaştırıldığında 8 BH (%1,5) ile karşılaşıldı. Bu hataların 5'i 4. saatte yapılan değerlendirmede görülürken 3'ü 6. saatte görüldü. 8. saatte hata görülmedi. Çalışmada ÇBH ve KH görülmedi. Tüm çalışmalarda duyarlı ve dirençli olarak değerlendirilen RAST ve Vitek 2 arasındaki uyum %98,4 (397/404) olarak saptandı. 4. saatte yapılan değerlendirme çalışmalarının Vitek 2 ile uyumu %98,1 (207/211); 6. saatte %97,9 (141/144), 8. saatte ise %100 olarak saptandı. (Tablo 1) Sepsiste, mortalite oranlarını düşürmek ve hastanede kalış süresini kısaltmak için tedavinin erken başlanması önemlidir. Bunun için bakteri tanımlaması ile antibiyotik duyarlılık testi sonuçlarının doğru ve hızlı tespiti gerekmektedir. EUCAST RAST yönteminin çok yarar sağlayacağı aşikardır.

Tablo 1. Tüm izolatlarda Vitek 2® ve Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testi (RAST) Sonuçlarının Karşılaştırılması

Bakteri (n)	Disk (n)	İNKÜBASYON SÜRESİ											
		DÖRDÜNCÜ SAAT				ALTINCI SAAT				SEKİZİNCİ SAAT			
		S	R	TBA	HATA	S	R	TBA	HATA	S	R	TBA	HATA
		n	n	n		n	n	n		n	n	n	
<i>S. aureus</i> (6)	30	0	3	0	0	5	11	2	2	6	2	1	0
<i>K. pneumoniae</i> (16)	128	65	10	0	5(BH)	15	4	0	1	1	35	0	10(BH)
<i>E. coli</i> (24)	192	103	7	1	1(BH)	34	6	0	0	0	34	2	5(BH)
<i>P. aeruginosa</i> (15)	135	8	2	7	0	22	8	11	0	8	63	12	17(5BH+12KH)
<i>A. baumannii</i> (3)		4	0	0	0	0	0	0	0	2	9	0	0
<i>E. faecalis</i> (11)	55	13	7	1	3(BH)	15	0	0	0	0	15	3	11(BH)
<i>S. pneumoniae</i> (1)													
TOPLAM		193	29	9	9	93	29	13	3	17		18	43

S: Duyarlı R: Dirençli TBA: Teknik belirsiz hata BH: Büyük hata KH: Küçük hata



Anahtar Kelimeler: Sepsis, Kan kültürü, RAST, Hızlı antibiyogram

Kaynakça

- 1-Åkerlund A, Jonasson E, Matuschek E, et al. EUCAST rapid antimicrobial susceptibility testing (RAST) in blood cultures: validation in 55 European laboratories. *J Antimicrob Chemother.* 2020;75(11):3230-3238. doi:10.1093/jac/dkaa333
- 2-Shan Y, Hu B, Guo W, et al. Evaluation of the EUCAST Rapid Antimicrobial Susceptibility Test for Enterobacterales-Containing Blood Cultures in China. *J Clin Microbiol.* 2022;60(4):e0255921. doi:10.1128/jcm.02559-21
- 3-V. Cattoir, L. Merabet, N. Djibo, C. Rioux, P. Legrand, E. Girou, et al. Clinical impact of a real-time PCR assay for rapid identification of *Staphylococcus aureus* and determination of methicillin resistance from positive blood cultures. *Clin Microbiol Infect*, 17 (3) (2011), pp. 425-431
- 4-Shan Y, Hu B, Guo W, et al. Evaluation of the EUCAST Rapid Antimicrobial Susceptibility Test for Enterobacterales-Containing Blood Cultures in China. *J Clin Microbiol.* 2022;60(4):e0255921. doi:10.1128/jcm.02559-21
- 5-Farfour, A.G. Si Larbi, E. Cardot, L. Limousin, D. Mathonnet, P. Cahen, et al. Impact of rapid diagnostic tests on the management of patients presenting with Enterobacteriaceae bacteremia. *Med Mal Infect*, 49 (3) (2019), pp. 202-207 021), 10.1128/JCM.03163-20

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-002 - Rektal Sürüntü Örneklerinde Kolistin Dirençli *Enterobacteriaceae* Taranması

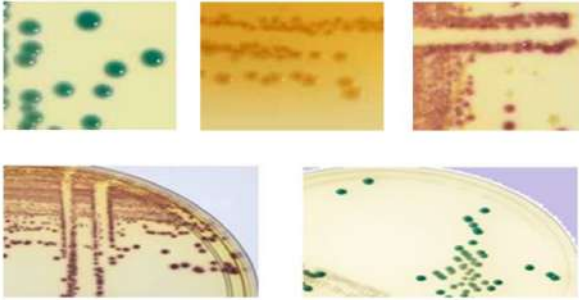
Nilgün KANSAK¹, Neslihan ARICI¹, Sebahat AKSARAY²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Medikal Mikrobiyoloji Departmanı, İstanbul, Türkiye

Giriş ve Amaç: Karbapenemaz üreten *Enterobacteriaceae*'nin yayılması, kolistin kullanımının artmasına ve dünya çapında kolistine dirençli *Enterobacteriaceae*'nin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kolistin dirençli Gram negatif bakterilerin güvenilir bir yöntemle taranması ve dirençli suşların saptanması giderek önem kazanmaktadır. Çalışmamızda Anestezi ve Reaminasyon servisinde yatan hastalardan alınan rektal sürüntü örnekleri, ChromID® Colistin R (COLR) (bioMérieux, Marcy-l'Étoile, Fransa) agar besiyerine ekim yapılarak kolistin dirençli *Enterobacteriaceae* taraması yapılması ve pozitif bulunan hastaların diğer klinik örneklerinde kolistin dirençli suş varlığının takip edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: İki aylık süreçte 110 rektal sürüntü örneği için tarama yapılmış, aynı hastalara ait tekrarlı örnekler çıkarılarak 97 hasta için alınan sonuçlar değerlendirilmiştir. Taramada kolistin dirençli Gram negatif bakterilerin kalitatif olarak taranması için selektif kromojenik COLR besiyeri kullanılmıştır. Rektal sürüntü örnekleri zenginleştirici 9 mL BHI broth (bioMérieux) içerisine 10 µg kolistin (Oxoid, İngiltere) diski ilave edilerek hazırlanan sıvı besiyerine konularak 35 ± 2°C'de 4-5 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonrasında 50 µL broth örneğinden alınarak COLR besiyerine ekim yapılmıştır. 18-24 saat sonra üreyen pembe-bordo renkli kolonilere *Escherichia coli*, mavi-yeşil kolonilere *Klebsiella pneumoniae* ve *Enterobacter* spp; bej-kahve renkli kolonilere *Proteaeae* grubu ön tanısı ile VITEK®MS (bioMérieux) ile identifikasyon ve VITEK®2 (bioMérieux) ile antibiyotik duyarlılık testleri çalışılmıştır (Resim-1).



Resim-1. COLR besiyerinde saptanan farklı bakteri üremeleri

Bulgular ve Sonuç: 97 sürüntü örneğinin 47'sinde üreme saptanmıştır. Bu örneklerde dokuz *K. pneumoniae*, bir *E. coli* olmak üzere toplam 10 kolistin dirençli (%10.3) suş izole edilmiştir. On iki örnekte doğal kolistin direnci taşıyan bakteri üremesi saptanmış olup üreyen bakterilere ait detaylar Tablo-1'de verilmiştir. Taramada kolistin dirençli *K. pneumoniae* saptanan hastalardan birinin trakeal aspirat örneğinde kolistin dirençli *Acinetobacter baumannii* üremesi saptanmıştır. Tarımda ve hayvancılıkta artan kolistin kullanımı kolistin dirençli bakterilerin ortaya çıkışını ve yayılmasını teşvik etmektedir. Halen kolistin dirençli bakteriler açısından tarama yapılması hayvancılık sektöründe zorunlu iken insanlarda tarama yapılması için önerilen bir konsensus bulunmamaktadır. Literatürde sağlıklı ve yatan hasta grubunda değişen (%1.5-3.8) fekal taşıyıcılık oranları bildirilmektedir. Yine bazı yeni çalışmalarda Hindistan'dan dönen turistlerde %10'lara varan fekal taşıyıcılık oranları saptanmıştır. Enfeksiyon kontrol önlemleri çerçevesinde insan sağlığı açısından riskin azaltılması için kolistin direncinin/mcr taşıyıcılığının takibi ve tarama algoritmalarının oluşturulması gereklidir. Çalışmamızda kullandığımız COLR besiyeri rektal sürüntü örneklerinden kolistin dirençli *Enterobacteriaceae* taranması için yararlıdır. Fakat pozitif tarama sonuçlarının sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile konfirmasyonu ve mcr pozitifliği açısından incelenmesi gereklidir.



Tablo-1. COLR besiyeri tarama sonuçları

	Tarama yapılan örnek sayısı (97)
Üreme olmadı	50
<i>Proteus spp</i>	6
<i>Morganella spp</i>	6
<i>K. pneumoniae</i>	16 (9 kolistin dirençli)
<i>E. coli</i>	7 (1 kolistin dirençli)
<i>P. aeruginosa</i>	10
<i>A. baumannii</i>	2

Anahtar Kelimeler: Kolistin direnci, Enterobacteriaceae, mcr, tarama

Kaynakça

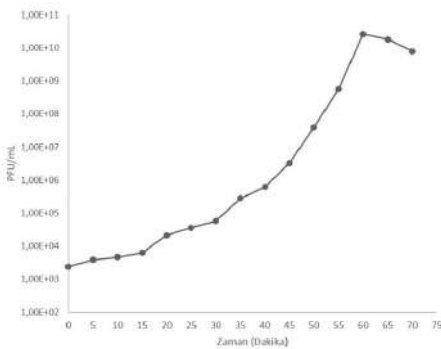
- 1-Zurfluh K, Stephan R, Widmer A, Poirel L, Nordmann P, Nüesch HJ, Hächler H, Nüesch-Inderbinen M. Screening for fecal carriage of MCR-producing Enterobacteriaceae in healthy humans and primary care patients. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017 Mar 14;6:28. doi: 10.1186/s13756-017-0186-z.
- 2-Turbett SE, Desrosiers L, Andrews-Dunleavy C, Becker M, Walker AT, Esposito D, Woodworth KR, Branda JA, Rosenberg E, Ryan ET, LaRocque R. Evaluation of a Screening Method for the Detection of Colistin-Resistant **Enterobacteriaceae** in Stool. *Open Forum Infect Dis*. 2019 May 6;6(6):ofz211. doi: 10.1093/ofid/ofz211.
- 3-Binsker U, Käsbohrer A, Hammerl JA. Global colistin use: a review of the emergence of resistant Enterobacterales and the impact on their genetic basis. *FEMS Microbiol Rev*. 2022 Feb 9;46(1):fuab049. doi: 10.1093/femsre/fuab049.

SS-003 - Karbapenem Dirençli *Pseudomonas Aeruginosa* İzolatlarına Karşı Litik Aktivite Gösteren Bakteriyofaj İzolasyonu ve Karakterizasyonuİlgin ATA VURAL¹, Aylin ÜSKÜDAR GÜÇLÜ¹¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *P.aeruginosa* toprak, tatlısu ve deniz gibi birçok ortamda bulunan ve insanlarda yumuşak doku, idrar yolu, solunum yolu enfeksiyonu ve bakteriyemi gibi pek çok enfeksiyona neden olan fırsatçı bir patojendir. Özellikle hastane-kaynaklı enfeksiyonlarla ilişkili olan *P.aeruginosa*, kistik fibroz, kanser, ciddi yanıklar ve bağışıklığı baskılanmış hastalarda yüksek morbiditeye yol açar. Dünya Sağlık Örgütü karbapenem-dirençli *P.aeruginosa*'yı kritik öneme sahip küresel öncelik listesinde göstermekte ve bu patojenler için yeni antibiyotik geliştirme ve alternatif tedavi seçeneklerinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Antimikrobiyal direnç artışıyla birlikte bakteriyofajlar da umut vadeden terapötik ajanlar olarak yeniden gündeme gelmiştir. Çalışmamızın amacı, karbapenem-dirençli *P.aeruginosa* izolatlarına karşı litik aktivite gösteren fajları, çevresel su kaynaklarından izole etmek ve bu fajları karakterize etmektir.

Gereç ve Yöntem: Çeşitli krinik örneklerden izole edilen ve karbapeneme dirençli oldukları saptanan *P.aeruginosa* izolatları çalışmaya dahil edilmiştir. Bakteriyofaj izolasyonu için, Eymir Gölü, Kızılırmak Kırkkale yerleşkesi ve Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi atık suyundan düzenli periyotlarla su örnekleri toplanmıştır. Çalışılan izolatlara litik aktivite gösteren faj varlığı saptandığında bu fajlar, Double-Layer yöntemiyle purifikasyon ve zenginleştirme işlemine tabi tutulmuştur. Fajların izolatlar üzerindeki litik etkinliği spot test ile taranmış ve lizis zonları tam, yarı ve opak inhibistion zonu olarak skorlanmıştır. En etkili fajın ısı ve pH stabilitesi belirlenmiştir. Fajın izolasyonunda kullanılan özgül konağı ile MOI değeri belirlenmiştir. One Step Growth eğrisi çizilerek fajın latent periyodu ve patlama boyutu hesaplanmıştır. Ayrıca fajın morfolojik familyası Transmisyon Elektron Mikroskopi (TEM) ile saptanmıştır. Fajın proteom analizi için SDS-Page yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Su örneklerinden çalışmaya dahil edilen izolatlara karşı litik aktivite gösteren fajlar arasından spot test sonrası en etkili faj olan PA112D seçilerek ileri çalışmalara dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen 94 klinik izolata karşı bu fajın %28.7 oranında etki ettiği saptanmıştır. PA112D fajının pH 4 -10 değerleri aralığında, 4-60°C ısı aralığında stabil olduğu belirlenmiştir. MOI değeri 100 PFU/CFU olarak belirlenirken patlama boyutu 115 PFU/CFU olarak hesaplanmıştır. PA112D fajının latent periyodunun 15 dakika olduğu hesaplanmıştır. TEM analizine göre PA112D fajının Myoviridae ailesine ait, kontraktıl kasılabilen kuyruklu bir faj olduğu görülmüştür. SDS-Page analiziyle PA112D fajının yapısal proteinleri gösterilmiştir. İn-vitro olarak etkinliği belirlenen PA112D fajının çalışmamız sonucunda elde edilen veriler ışığında karbapenem dirençli *P.aeruginosa* enfeksiyonlarında terapötik bir ajan olarak in vivo çalışmalara dahil edilebileceği düşünülmektedir.

One Step Growth Eğrisi**Anahtar Kelimeler:** *P.aeruginosa*, Bakteriyofaj, Karbapenem direnci, Myoviridae**Kaynakça**

Global Priority List of Antibiotic-Resistant Bacteria to Guide Research, Discovery, and Development of New Antibiotics (2022); Available online: https://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short-Summary_25Feb-ET_NM_WHO.pdf

Gordillo Altamirano, F. L., & Barr, J. J. (2019). Phage therapy in the postantibiotic era. *Clinical microbiology reviews*, 32(2), e00066-18.

Yang, H., Liang, L., Lin, S., & Jia, S. (2010). Isolation and characterization of a virulent bacteriophage ab1 of *Acinetobacter baumannii*. *BMC Microbiology*, 10(1), 131. <https://doi.org/10.1186/1471-2180-10-13>

Zurabov, F., & Zhilenkov, E. (2021). Characterization of four virulent *Klebsiella pneumoniae* bacteriophages, and evaluation of their potential use in complex phage preparation. *Virology Journal*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12985-020-01485-w>



SS-004 - Çeşitli Klinik Örneklerden İzole Edilen Hipervirülan ve Klasik *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Virülans Genleri ve Karbapenem Direnç Genlerinin Araştırılması

Merve YÜREK¹, Nural CEVAHİR²

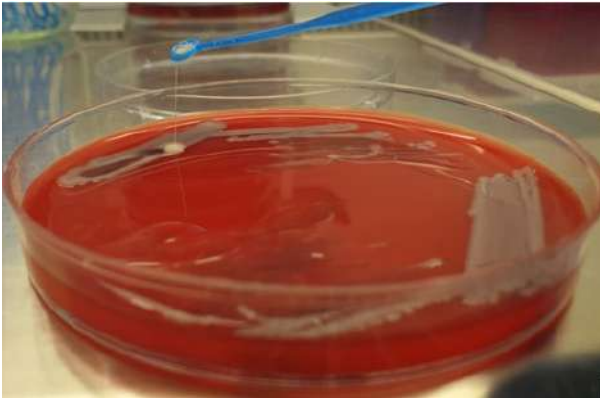
¹Ankara Polatlı Duatepe Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Klebsiella pneumoniae* hastane ve toplum kökenli enfeksiyonlara sebep olabilen, antibiyotiklere karşı kazandığı dirençle bilinen bir patojendir. Hipervirülan *K. pneumoniae* (hvKp) diye tanımlanan ve klasik *K. pneumoniae* (cKp) izolatlarından daha öldürücü olan patotip, sağlıklı genç erişkinlerde karaciğer absesi, endoftalmi, pnömoni gibi birçok toplum kökenli enfeksiyonlara sebep olmaktadır (1). Çalışmamızda hvKp ve cKp izolatlarında çeşitli virülans genleri ve karbapenem direnç genlerinin varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda farklı klinik örneklerden izole edilen 100 *K. pneumoniae* izolatı string testine göre hvKp ve cKp olarak gruplandırılmıştır. Tüm izolatlarda 6 virülans geni (fimH-1, rmpA, magA, iucA, K1, K2) ve karbapenem dirençli izolatlarda 5 karbapenem direnç geni (blaOXA-48, blaKPC, blaIMP, blaVIM, blaNDM-1) varlığı PCR yöntemiyle araştırılmıştır.

String testi



Bulgular ve Sonuç: İzolatların %45'i hvKp, %55'i cKp olarak tanımlanmıştır. İzolatların %94'ünde fimH-1 geni, %37'sinde iucA geni, %34'ünde magA geni (K1 serotipi), %5'inde rmpA geni, %3'ünde K2 serotipi bulunmuştur. HvKp'lerin %68,9'unda, cKp'lerin %10,9'unda iucA geni pozitif saptanmıştır ve hvKp izolatlarında cKp izolatlarına oranla yüksek iucA geni varlığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). magA geni (K1 serotipi) hvKp izolatlarının %28,9'unda, cKp izolatlarının %38,2'sinde bulunmuştur ($p>0,05$). fimH-1 geni hvKp izolatlarının %93,3'ünde, cKp izolatlarının %94,5'inde pozitif bulunmuştur. rmpA geni hvKp izolatlarının %8,9'unda, cKp izolatlarının %1,8'inde pozitif saptanmıştır. K2 serotipi hvKp izolatlarının %4,4'ünde, cKp izolatlarının %1,8'inde pozitif saptanmıştır. Bu genler için hvKp ve cKp gruptaki fark istatistiksel olarak değerlendirilememiştir. Karbapenem dirençli izolatların %65,7'si cKp, %34,3'ü hvKp olarak saptanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da hvKp izolatları karbapenemlere daha duyarlı bulunmuştur. Karbapenem dirençli izolatlarda en sık rastlanan gen blaOXA-48 olmuştur. blaKPC geni 5 izolatta tespit edilirken blaIMP, blaVIM ve blaNDM-1 saptanmamıştır. blaOXA-48 pozitif örneklerin %69'u cKp, %31'i hvKp olarak bulunmuştur. blaKPC pozitif izolatların tümünün hvKp olduğu saptanmıştır. String testinin ve virülans faktörlerinin hipervirülansı göstermek için tek başına yeterli olmayacağı, hipervirülansı göstermek için hipervirülan enfeksiyonların klinik özellikleri varlığında birden fazla virülans faktörü kombinasyonunun gösterilmesi gerektiği kanısına varılmıştır.



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

HvKp ve cKp grubunda virülans genleri pozitiflikleri

Virülans genleri	hvKp n (%)	cKp n (%)	toplam n (%)	p değeri
iucA	31 (83,8)	6 (16,2)	37 (37)	0,000
magA	13 (38,2)	21 (61,8)	34 (34)	0,3
rmpA	4 (80)	1 (20)	5 (5)	-
fimH-1	42 (44,7)	52 (55,3)	94 (94)	-
K2	2 (66)	1 (33)	3 (3)	-

HvKp ve cKp izolatlarında karbapenem direnç genleri varlığı

Karbapenem direnç genleri	hvKp n (%)	cKp n (%)	toplam n (%)
bla _{OXA-48}	9 (31)	20 (69)	29
bla _{KPC}	-	5 (100)	5
bla _{IMP}	-	-	-
bla _{NDM-1}	-	-	-
bla _{VIM}	-	-	-

HvKp ve cKp izolatlarında karbapenem duyarlılık sonuçları

Karbapenem duyarlılığı	hvKp n (%)	cKp n (%)	toplam n (%)
Duyarlı	33 (50,8)	32 (49,2)	65 (65)
Dirençli	12 (34,3)	23 (65,7)	35 (35)
Toplam	45	55	100

Anahtar Kelimeler: hipervirülen K. pneumoniae, klasik K. pneumoniae, virülans genleri, karbapenem direnç genleri

Kaynakça

1. Russo TA, Marr CM. Hypervirulent *Klebsiella pneumoniae*. *Clinical microbiology reviews* 2019; 32 (3):1-19.



SS-005 - Bir Pandemi Hastanesinde Sağlık Çalışanlarının Covid-19 Aşısına Yaklaşımı

Safiye GÖÇER¹, Rahmet GÜNER²

¹Lokman Hekim Üniversitesi

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Giriş ve Amaç: COVID-19 pandemisi günümüze kadar 600 milyondan fazla vakaya, 6 milyondan fazla ölüme sebep olmuştur (1). COVID-19 aşılarının hızlı gelişimi ile hastalıkla mücadele hız kazanmıştır. Sağlık çalışanlarının aşı kabulü toplum tarafından da aşı kabulünü etkileyen bir faktördür. Bu kabulü etkileyen durumların incelenmesi ve çözümlerin sahaya yansıtılması daha yüksek sayılara ulaşılan başarılı aşılama programlarını sağlayacaktır (2, 3). Çalışmada sağlık çalışanlarının COVID-19 aşısı olma/olmama durumlarını belirlemek ve aşı kararında etkili olan faktörleri incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma anket şeklinde, Ankara Şehir Hastanesinde, Nisan-Temmuz 2021'de 1096 kişi ile yapılmıştır. Anket demografik veriler, COVID-19 aşısı olma durumu, COVID-19 aşısı olma/olmama nedeni, aşığı sonra olma, grip aşısı ve çocuklarına aşı yaptıрма, hasta olma korkusu, hastalığı bulaştırma korkusu başlıklarında 28 sorudan oluşmuştur. Ülkemizde ilk acil kullanım onayı verilen aşı CoronaVac aşısı olmuştur. Ankete katılan sağlık çalışanlarının birçoğu CoronaVac ile aşılanmıştır. Çalışma planlanırken tek aşı uygulaması olduğu için ankette aşı türü sorgulanmamıştır. Çalışmanın sürdüğü sırada Biontech aşısı ülkemizde uygulanmaya başlanmıştır. Bu sebeple aşı olduğunu belirten katılımcıların çoğu CoronaVac aşısı olmakla birlikte, bazı sağlık çalışanlarının BionTech aşısı olması mümkündür. Pandemi döneminde anketin uygulama süresi içerisinde hızlı değişen dinamikler nedeni ile beklenmeyen bir gelişme olmuştur ve aşı türü sorgulanamamıştır.

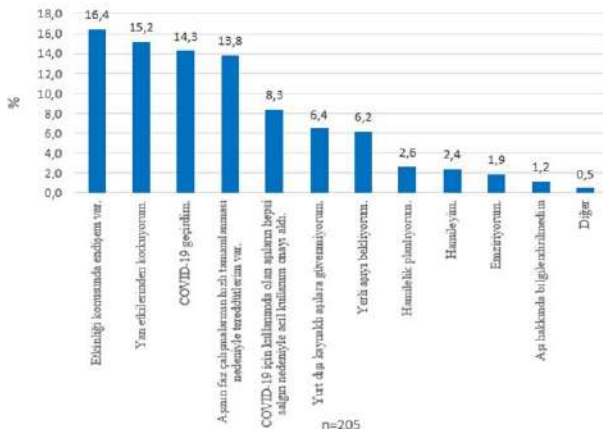
Bulgular ve Sonuç: Katılımcıların %71'i kadın, %49'u evli, %42'sinin çocuğu vardı, %16'si lise ve altı, %11'i ön lisans, %43'ü lisans, %20'si yüksek lisans, %10'u doktora veya tıpta uzmanlık mezunu idi. Endişe skoru ortalaması COVID-19'a yakalanma konusunda 6.2 ± 3.0 , COVID-19'u ailelerine bulaştırma konusunda 8.5 ± 2.4 bulundu. Sağlık çalışanlarından 891(%81.3)'i COVID-19 aşısı olduğunu, 205 (%18.7)'i olmadığını belirtmiştir (Şekil 1). Aşı olmayanların %24'si aşığı sonra yaptırabileceğini, %33'ü yaptırmayacağını, %9'u daha çok kişi aşılandıktan sonra yaptıracağını, %32'si kararsız olduğunu belirtmiştir. Aşının etkinliği konusunda endişe, yan etkilerinden korkma, COVID-19 geçirmek, aşının faz çalışmalarının hızlı tamamlanmış olması en sık tespit edilen aşı olmama nedenleri olmuştur. Aşı olan katılımcılarda yakınlarını hasta etmekten korkma, aşının koruyucu etkileri hakkında bilgi sahibi olma ve aşığı güvenilir bulma başlıca sebepler olarak tespit edilmiştir (Şekil 2 ve 3). Milyonlarca kişinin hastalığı ve ölümüne sebep olan bir pandemi döneminden sonra çıkarılması gereken derslerden biri de toplumda ve tüm sağlık çalışanlarında aşı ile ilgili yeterli ve ikna edici bilgilendirmeler yapılması ve oluşan tereddütlerin iyi analiz edilip çözüm önerileri ile birlikte sahaya yansıtılabilmesidir.

Şekil 1



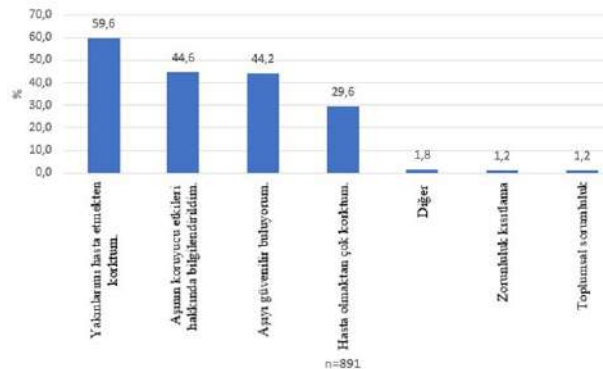
Görev gruplarına göre aşı olma yüzdeleri

Şekil 2



Katılımcıların COVID-19 aşısı olmama nedenleri

Şekil 3



Katılımcıların COVID-19 aşısı olma nedenleri

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Aşı, Sağlık Çalışanları

Kaynakça

World Health Organisation. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>. 29 Ekim 2022.

Shaw J, Stewart T, Anderson KB, et al. Assessment of US healthcare personnel attitudes towards Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) vaccination in a large university healthcare system, *Clin Infect Dis*, 2021, 73(10):1776-1783.

Kader C, Erbay A, Demirel MS, et al. Evaluation of attitudes and behaviors of healthcare professionals towards COVID-19 vaccination, *Klimik Derg*, 2022, 35(1):30-35.



SS-006 - Aşılama ve Covid-19 Sonrası Oluşan Antikor Düzeyleri ve Nötralizasyon Yüzdelерinin İzlemi

Huriye Gamze ÖZTRK¹, Irmak GZEL¹, Ahmet Furkan SNER¹, Muammer ÇELİK¹, Derya ÇAĞLAYAN¹, Özgr APPAK¹, Sema ALP ÇAVUŞ¹, Neslişah ŞİYVE¹, Çağlar IRMAK¹, Elif IŞIK¹, Gl ERGR¹, Bülent KILIÇ¹, Alp ERGR¹, Yücel DEMİRAL¹, Ayça Arzu SAYINER¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: SARS-COV-2'ye karşı geliştirilen aşılarda, ağır hastalığı ve COVID-19 enfeksiyonuna bağılı ölümleri azalttığı bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, CoronaVac ile homolog ve BNT162b2 ile heterolog aşılama sonrası oluşan anti-ACE2-RBD IgG antikor düzeyi ile nötralizan antikor yüzdeleri arasında korelasyon ve enfeksiyon geçirme durumuna göre antikor düzeyleri arasında fark olup olmadığını saptamaktır.

Gereç ve Yöntem: Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'nde 228 sağık çalışanın iki doz CoronaVac aşısı sonrası 1. ve 4. ayda, ayrıca rapel doz uygulaması sonrası 2. ayda kan alınarak anti-RBD IgG (SARS-COV-2 IgG, Abbott) düzeyleri kantitatif olarak tespit edildi ve anti-RBD/spike nötralizan antikor yüzdeleri (ACE2-RBD Neutralization Assay – ELISA, DIA.PRO) belirlendi. İstatistiksel analizde Mann-Whitney U ve Spearman korelasyon testleri kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışma grubunun yaş ortalaması 41(±10.3) ve katılımcıların 172'si (%75.4) kadın, 56'sı erkek (%24.6) idi. İki doz CoronaVac sonrası 1. ayda ölçülen anti-RBD IgG düzeyi [median (IQR): 452.6 AU/ml (239.4-851.7)] ile nötralizan antikor yüzdesi [(median (IQR): %57.8 (%27.4-73)] arasında gçl korelasyon saptandı (rho: 0.701, <p: 0.01). Dördüncü aydaki örneklerde enfeksiyon geçiren ve geçirmeyenler arasında antikor düzeyleri ve nötralizasyon yüzdeleri ağısından anlamlı fark saptandı (p:<0,01) (Tablo-1). Rapel doz uygulamasından 2 ay sonra alınan örneklerde ise enfeksiyon geçirme durumuna göre gruplar arasında antikor düzeyi ve nötralizan yüzdesi ağısından anlamlı bir fark belirlenmedi (sırasıyla p: 0,766 ve p: 0,193) (Tablo-2). İki doz CoronaVac aşısından dört ay sonra anti-RBD IgG antikorları ve nötralizasyon yüzdeleri enfeksiyon geçirmeyenlerde geçirenlere göre anlamlı düşüş gösterdi. BNT162b2 rapel dozuyla beraber antikorlar ve nötralizasyon yüzdeleri, her iki grupta da yükseldi ve gruplar arası bir fark bulunmadığı tespit edildi. Rapel sonrası yükselen antikor değerlerinin uzun süreli izlemi ve sonuçlarının belirlenebilmesi adına ileri çalışmalar gerekmektedir.

Tablo-1

	Enfeksiyon geçiren (n:11)	Enfeksiyon geçirmeyen (n:217)	P değeri
Anti-RBD – IgG Median (IQR) AU/ml	7213.8 (3605-19043)	156.9 (79-283.8)	<0.001
Nötralizasyon yüzdesi Median (IQR)	96.3 (95.2-97)	19.1 (0.3-43.2)	<0.001

İki doz Sinovac aşısından 4 ay sonra alınan kan örneğindeki antikor değerleri ve nötralizasyon yüzdeleri

Tablo-2

	Enfeksiyon geçiren (n:13)	Enfeksiyon geçirmeyen (n:217)	P değeri
Anti-RBD – IgG Median (IQR) AU/ml	11962 (5707.5-38.238)	17587.8 (8663.7 -27886.4)	0.766
Nötralizasyon yüzdesi Median (IQR)	97 (95.7-97.4)	96.5 (95.7-97.1)	0.193

BNT162b2 rapeli sonrası alınan kan örneğindeki antikor değerleri ve nötralizasyon yüzdeleri

Anahtar Kelimeler: : Antikor, nötralizasyon, SARS-CoV-2, COVID-19, enfeksiyon

Kaynakça

Huang YZ, Kuan CC. Vaccination to reduce severe COVID-19 and mortality in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2022 Mar;26(5):1770-1776. doi: 10.26355/eurrev_202203_28248. PMID: 35302230.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-007 - Epstein-Barr Virüs Enfeksiyonu Serolojik Tanısında Yöntem Karşılaştırması ve Verifikasyon Çalışması

Tansu GÜLBAHAR AYDOĞAN¹, Mehmet SOYLU¹, Selda ERENŞOY¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Giriş ve Amaç: Epstein-Barr virüs (EBV) enfeksiyonlu olguların klinik yönetiminde serolojik tanı, oldukça önemli olmakla birlikte, gerek atipik profiller gerekse serolojik testlerin doğası kaynaklı duyarlılık ve özgüllük problemleri laboratuvarlarda karar vericiler için özellikle yöntem değişikliğinde zorlayıcı olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, laboratuvarımızda EBV enfeksiyonunun serolojik tanısında yeni kullanıma giren "chemiluminescent microparticle immunoassay (CLIA)" tabanlı in-vitro tanı (IVD) onaylı testin verifikasyonu ve rutinde kullanılmakta olan "enzyme-linked florescent assay (ELFA)" tabanlı yöntem ile sonuçların karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Sero-immünoloji laboratuvarında EBV enfeksiyonu rutin serolojik tanısında kullanılan VIDAS®(BioMérieux, Marcy-l'Étoile, France) ELFA sisteminde EBV VCA IgM, EBV VCA IgG, EBNA-1 IgG antikor testleri çalışılmış olan örneklerden 3 pozitif, 3 düşük pozitif ve 3 negatif örnek seçilerek Alinity®(Abbott, ABD) CLIA sisteminde verifikasyon çalışması yapılmıştır (Rabaneu ve ark. 2007). Akut enfeksiyon tanısında önemli olan IgM testi 64 örnekte iki sistem ile de çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Verifikasyon çalışmasında beklenen değer ile uyum, çalışma içi ve çalışmalar arası tekrarlanabilirlik sonuçları gösterilmiştir. Anti VCA IgM ve Anti EBNA IgG testlerinde Alinity® CLIA sistemi ile elde edilen kalitatif sonuçlar VIDAS® sistemiyle elde edilen sonuçlarla tam uyumlu bulundu. CLIA yönteminde tüm çalışmalarda tekrarlanabilirlik tam olarak bulundu. Anti VCA IgG testinde pozitif ve zayıf pozitif örneklerle Alinity CLIA sisteminde beklenen kalitatif sonuçlar elde edildi. Vidas sisteminde negatif olan üç örnekten ikisi Alinity ile de negatif iken sınır değere yakın negatif olan bir örnek Alinity CLIA sisteminde sınır değere yakın zayıf pozitif bulundu. Bu bulgular sonucunda Alinity®(Abbott, ABD) CLIA sistemi başarılı verifikasyon süreci sonrasında EBV serolojisinde rutin laboratuvar kullanımımıza girmiştir. İki sistemde çalışılan EBV VCA IgM sonuçları örneklerin %89'unda uyumlu bulundu. 3 örnek bir sistem negatif bir sistem sınır değer ; 2 örnek bir sistem sınır değer bir sistem zayıf pozitif ; 1 örnek bir sistem negatif bir sistem sınır değere yakın pozitif bulundu. 1 örnekte ise bir sistem negatif bir sistem pozitif olarak bulunması üzerine her iki sistemde tekrarlanmıştır ve aynı sonuç elde edilmiştir, klinik bulguları incelendiğinde EBV enfeksiyonunu desteklediği görülmüştür ve hasta izlem için çağırılmıştır. Sonuç olarak, iki sistemden 7 örnek dışında uyumlu sonuçlar elde edilmiş ve Alinity CLIA sisteminde tekrarlanabilirliğin %100 olduğu görülmüştür.



Tablo 1. Alinity- anti VCA IgM, anti-VCA IgG ve anti-EBNA IgG verifikasyon çalışması

ÖRNEKLER		1.GÜN çalışma sonuçları (s:co)			2.GÜN	3.GÜN
Anti VCA IgM	Vidas sonucu	1.Çalışma	2.Çalışma	3. Çalışma		
1.Pozitif	0,69	4,96	5,11	5,17		
2.Pozitif	1,08	12,09	12,22	12,17		
3.Pozitif	0,7	5,44	5,60	5,36	5,39	5,33
1.Zayıf pozitif	0,33	1,33	1,36	1,32	1,62	0,71
2.Zayıf pozitif	0,22	2,5	2,66	2,56		
3.Zayıf pozitif	0,25	1,03	1,02	1,04		
1.Negatif	<0,11	Negatif	Negatif	Negatif		
2.Negatif	<0,11	Negatif	Negatif	-		
3.Negatif	<0,11	Negatif	Negatif	Negatif		
Anti VCA IgG	Vidas sonucu	1.Çalışma	2.Çalışma	3. Çalışma	2.GÜN	3.GÜN
1.Pozitif	2,43	50,72	52,45	51,08		
2.Pozitif	5,74	64,98	63,73	64,83	64,49	62,65
3.Pozitif	5,71	65,47	66,74	63,56		
1.Zayıf pozitif	0,4	13,75	12,83	12,84		
2.Zayıf pozitif	0,45	6,41	6,32	6,35	6,34	6,41
3.Zayıf pozitif	0,49	19,00	18,92	18,39		
1.Negatif	<0,09	Negatif	Negatif	Negatif		
2.Negatif	<0,09	1,07	1,09	1,07	1,05	1,09
3.Negatif	<0,09	Negatif	Negatif	Negatif		
Anti EBNA IgG	Vidas sonucu	1.Çalışma	2.Çalışma	3. Çalışma	2.GÜN	3.GÜN
1.Pozitif	3,92	11,37	11,46	11,58		
2.Pozitif	8,88	20,14			20,8	20,47
3.Pozitif	9,21	20,21	20,09	19,78		
1.Zayıf pozitif	0,33	1,73	1,74	1,78		
2.Zayıf pozitif	0,44	3,77	3,74	3,74		
3.Zayıf pozitif	0,44	3,36	3,38	3,42	3,38	3,46
1.Negatif	≤0,09	Negatif	Negatif	Negatif		
2.Negatif	≤0,09	Negatif	Negatif	Negatif		
3.Negatif	≤0,09	Negatif	Negatif	Negatif		

Vidas değerlendirme Anti VCA IgM: negatif $\leq 0,11$; $0,12 \leq$ sınır değeri $\leq 0,18$; pozitif $\geq 0,19$. Anti VCA IgG: negatif $\leq 0,09$; $0,1 \leq$ sınır değeri $\leq 0,2$; pozitif $\geq 0,21$. Anti-EBNA IgG: negatif $\leq 0,09$; $0,1 \leq$ sınır değeri $\leq 0,2$; pozitif $\geq 0,21$. Alinity değerlendirme Anti VCA IgM: negatif $< 0,5$; $0,5 \leq$ sınır değeri $< 1,00$; pozitif $\geq 1,00$. Anti VCA IgG: negatif $< 0,75$; $0,75 \leq$ sınır değeri $< 1,00$; pozitif $\geq 1,00$. Anti-EBNA IgG: negatif $< 0,5$; $0,5 \leq$ sınır değeri $< 1,00$; pozitif $\geq 1,00$.

Anahtar Kelimeler: Epstein-Barr virüs, Verifikasyon, Chemiluminescent microparticle immunoassay (CLIA)", Enzyme-linked florescent assay (ELFA)

SS-008 - Ülseratif Kolit Hastalarında Sitomegalovirüs Nükleik Asidi (CMV DNA) Varlığının Tanı Değeri.

Sema ESEN BOYACI¹, İmran SAĞLIK¹, Enver DOLAR², Harun AĞCA¹, Nesrin UĞRAŞ³, Beyza ENER¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa.

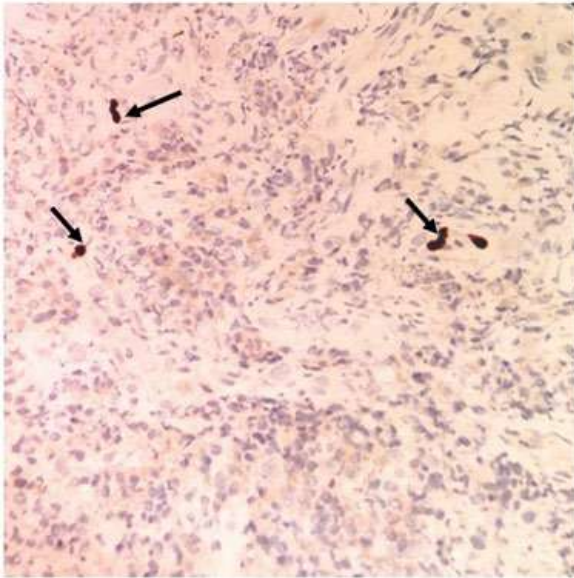
²Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa.

³Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Bursa.

Giriş ve Amaç: Sitomegalovirüs (CMV) primer enfeksiyon sonrasında latent kalarak inflamatuvar bağırsak hastalığı olan erişkinlerde sekonder enfeksiyonlara neden olabilir. Hastalık genellikle kolit şeklinde görülür ve primer hastalıkla benzer semptomlara neden olduğundan ayırıcı tanısı güçtür. CMV koliti tanısında dokuda CMV'nin gösterilmesi önerilmektedir ancak kesin tanı için bir ortak görüş bulunmamaktadır. Çalışmamızın amacı, CMV koliti şüphesi olan ülseratif kolit hastalarının bağırsak biyopsilerinde CMV DNA tespitinin tanılal değerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına Ocak 2019 – Mart 2022 tarihleri arasında CMV koliti şüphesiyle CMV DNA aranması için bağırsak mukoza dokusu gönderilmiş 81 ülseratif kolit hastası çalışmaya alındı. Örneklerin tümü kolondan elde edilmişti. Bağırsak dokusunda ve plazma örneklerinde CMV DNA tespiti gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) yöntemiyle; nükleik asit ekstraksiyonu Abbott m2000sp cihazında, amplifikasyon işlemi ise Abbott m2000rt cihazında (Abbott, ABD) yapılarak gerçekleştirildi. Doku örneklerinde Tıbbi Patoloji Laboratuvarı'nda immünohistokimya (İHK) ve hematoxilen eozin (H&E) yöntemleriyle CMV varlığı araştırıldı. Hastaların klinik ve laboratuvar verileri elektronik hasta dosyalarından retrospektif olarak elde edildi. İHK yöntemiyle CMV aranması yöntemi altın standart kabul edilerek dokuda ve kanda tespit edilen CMV DNA'nın tanılal yeri araştırıldı.

İmmünohistokimyasal boyamada CMV için pozitiflik gösteren enfekte hücreler (x200) (Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı)

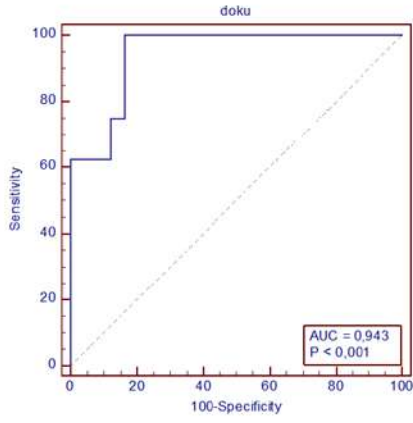


Resim 1

Bulgular ve Sonuç: Kolon biyopsi örneklerinin 51'inde (%63) CMV DNA pozitifliği tespit edilmiştir [viral yük: ortalanca 20 kopya/mg (aralık: 0-160159)]. Eş zamanlı alınan plazma örneklerinin 25'inde (%58.5, n=43) CMV DNA saptanmıştır [viral yük: ortalanca değeri: 20 kopya/ml (aralık: 0-1937)]. H&E boyama ile yalnızca bir hastada CMV varlığını gösteren intranükleer yerleşimli inklüzyon cisimleri görülmüştür. İHK incelemesinde ise sekiz örnekte (%9.8) pozitiflik saptanmıştır. İHK incelemesine göre plazma örneklerinde CMV DNA araştırılmasının duyarlılığı %100, özgüllüğü %48.64, pozitif prediktif değeri (PPD) %24.0, negatif prediktif değeri (NPD) %100.0 olarak bulunurken; doku örneklerinde CMV DNA araştırılmasının duyarlılığı %100.0, özgüllüğü %41.9, PPD'si %15.7, NPD'si %90.1 olarak saptanmıştır. ROC analiziyle dokuda 392 kopya/mg (duyarlılık %100, özgüllük %83.6), plazmada 578 kopya/ml (duyarlılık %66.67, özgüllük %83.6) ve üzeri değerlerin CMV koliti tanısı için yol gösterici olduğu belirlenmiştir. Merkezimizde CMV koliti için doku ve kan örneklerinde CMV DNA PCR testinin yüksek duyarlılık ve düşük özgüllükte olduğu görülmüştür. Henüz CMV koliti tanısında CMV DNA kantitasyonu için (özellikle doku örneklerinde) standardize bir yöntem bulunmamaktadır ve her merkezin kendi verilerini oluşturması daha yararlıdır.



Bağırsak dokusunda İHK incelemesine göre CMV DNA PCR testi ROC analizi.



Resim 2

Anahtar Kelimeler: Kolon, CMV DNA, Ülseratif kolit, CMV koliti

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-009 - Klinik *Candida* Suşlarının Flukonazol ve Anidulafungin Duyarlılık Profillerinin Matriks ile Desteklenmiş Lazer Desorpsiyon/İyonizasyon Uçuş Zamanı Kütle Spektrometresi ("MALDI-TOF MS") Yöntemi ile Değerlendirilmesi

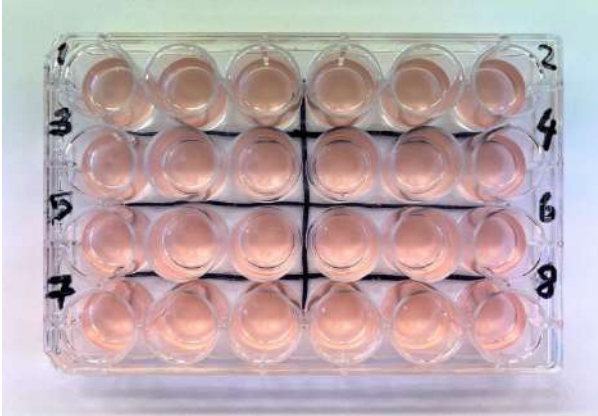
İlke TOKER ÖNDER¹, Alpaslan ALP¹, Sevtap ARIKAN-AKDAĞLI¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Ankara

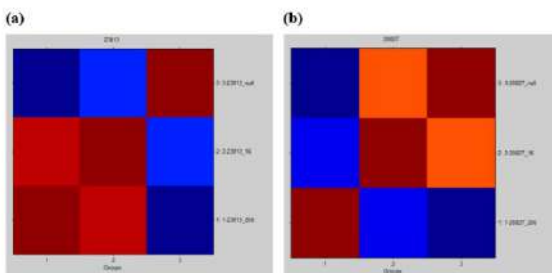
Giriş ve Amaç: Dirençli *Candida* türlerinin neden olduğu invaziv mantar enfeksiyonları küresel bir halk sağlığı sorunudur. Antifungallere direncin giderek arttığı göz önüne alındığında antifungal duyarlılık testi (AFDT) giderek daha önemli hale gelmekte ve hızlı sonuç veren yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Merkez Laboratuvarı ya da Mikoloji Laboratuvarı'na gelen hasta örneklerinden izole edilip Mikoloji Laboratuvarı'nda tanımlanan *Candida* suşlarının tedavide sıklıkla kullanılan flukonazol ve anidulafungin duyarlılıklarının matriks ile desteklenmiş lazer desorpsiyon/iyonizasyon uçuş zamanı kütle spektrometresi (MALDI-TOF MS) yöntemi ile saptanarak, elde edilen sonuçların Avrupa Antimikrobiyal Duyarlılık Testleri Komitesi (EUCAST) referans sıvı mikrodilüsyon yöntemi sonuçları ile karşılaştırılması ve böylece, MALDI-TOF MS yönteminin in vitro antifungal duyarlılık profillerinin saptanmasındaki doğruluğunun ve tekrarlanabilirliğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 40 *Candida glabrata* izolatının anidulafungin ve flukonazol, 40 *Candida albicans* ve 40 *Candida parapsilosis* izolatının flukonazol duyarlılıkları test edilmiştir. *Candida* izolatları "yüksek" ve "sınır değer" olarak iki farklı antifungal konsantrasyonunda ve ilaçsız kontrolde 3 saat inkübe edilmiştir (Anidulafungin: 16, 0.06, 0 mg/L; Flukonazol: 256, 16, 0 mg/L) (Şekil 1). Bu konsantrasyonlardan elde edilen MALDI-TOF MS spektrumları ile MALDI Biotyper Compass Explorer yazılımı aracılığıyla her izolat için ayrı bileşik korelasyon indeksi (CCI) matrisi ve ısı haritası oluşturulmuştur. *Candida* türleri için sınır değerdeki ve en yüksek ilaç konsantrasyonundaki spektrumların korelasyonundan elde edilen CCI değeri ortalaması, sınır değer ve ilaçsız kontrolden elde edilen CCI değeri ortalamasından yüksek olduğunda, suş ilaca duyarlı olarak sınıflandırılmıştır (Şekil 2). Sınıflandırmalar EUCAST sıvı mikrodilüsyon yöntemine göre elde edilen minimum inhibitör konsantrasyonların duyarlı veya dirençli sınıflandırmalarıyla karşılaştırılarak MALDI-TOF MS antifungal duyarlılık testinin (MS-AFDT) duyarlılık, özgüllük, çok büyük hata ve büyük hata oranları belirlenmiştir.

Şekil 1: 3 dilüsyonlu MS-AFDT çalışılan inkübasyonu tamamlanmış dilüsyon plağı.



Şekil 2: CCI matrislerinden oluşturulan ısı haritaları



(a) Flukonazole duyarlı *C. parapsilosis* 23813 izolatı ısı haritası (CCI[maks]/CCI[ilaçsız]: 1,270) (b) Flukonazole dirençli *C. parapsilosis* 20027 izolatı ısı haritası (CCI[maks]/CCI[ilaçsız]: 0,846).



Bulgular ve Sonuç: Genel olarak MS-AFDT ve EUCAST AFDT arasındaki uyum %60 ila %85 arasında değişmiştir ve en yüksek oranda *Candida glabrata* için anidulafungine karşı olmuştur (Tablo 1-2). MS-AFDT testinin tekrarlanabilirliği %45 ila %75 arasında değişmiştir ve *Candida parapsilosis* flukonazol duyarlılık testi en tutarlıdır. Sonuçlar, daha ileri çalışmalarla metodolojinin iyileştirilmesi ve testin tekrarlanabilirliğinin geliştirilmesiyle birlikte MALDI-TOF MS'nin *Candida* türlerinde tanımlama ve antifungal duyarlılık sınıflaması için aynı anda kullanılabileceğini göstermektedir.

Tablo 1: EUCAST referans sıvı mikrodilüsyon antifungal duyarlılık testi sonuçlarına göre duyarlı veya dirençli izolat sayıları.

Tür	İlaç	Duyarlı izolat sayısı	Artmış maruziyette duyarlı izolat sayısı	Dirençli izolat sayısı
<i>Candida glabrata</i> (n: 40)	FLU	-	24	16
	AND	32	0	8
<i>Candida albicans</i> (n: 40)	FLU	37	1	2
<i>Candida parapsilosis</i> (n: 40)	FLU	16	4	20

FLU: Flukonazol, AND: Anidulafungin, VOR: Vorikonazol -: *C. glabrata* için duyarlı kategorisi bulunmamaktadır.

Tablo 2: MS-AFDT'nin EUCAST sıvı mikrodilüsyon testi ile kategorik uyumu ve tanısallık performans ölçütleri.

İzolat	Kategorik uyum	Duyarlılık	FLUKONAZOL		
			Özgüllük	Büyük hata	Çok büyük hata
<i>C. glabrata</i> (n: 40)	24/40 %60	%68,8	%54,2	11	5
<i>C. albicans</i> (n: 40)	28/40 %70	%100	%68,4	12	0
<i>C. parapsilosis</i> (n: 40)	29/40 %72,5	%70	%75	5	6

İzolat	Kategorik uyum	Duyarlılık	ANİDULAFUNGİN		
			Özgüllük	Büyük hata	Çok büyük hata
<i>C. glabrata</i> (n: 40)	34/40 %85	%100	%81,3	6	0

Anahtar Kelimeler: Antifungal duyarlılık testleri, Antifungal direnç, MALDI-TOF MS, *Candida* spp., EUCAST

Kaynakça

- Marinich C, Alanio A, Palous M, Kwasek S, Fekkar A, Brossas JY, et al. MALDI TOF MS based drug susceptibility testing of pathogens: The example of *Candida albicans* and fluconazole. *Proteomics*. 2009;9(20):4627-31.
- De Carolis E, Vella A, Florio AR, Posteraro P, Perlin DS, Sanguinetti M, et al. Use of matrix-assisted laser desorption ionization–time of flight mass spectrometry for caspofungin susceptibility testing of *Candida* and *Aspergillus* species. *Journal of clinical microbiology*. 2012;50(7):2479-83.
- Vella A, De Carolis E, Vaccaro L, Posteraro P, Perlin DS, Kostrzewa M, et al. Rapid antifungal susceptibility testing by matrix-assisted laser desorption ionization–time of flight mass spectrometry analysis. *Journal of clinical microbiology*. 2013;51(9):2964-9.
- Vella A, De Carolis E, Mello E, Perlin DS, Sanglard D, Sanguinetti M, et al. Potential Use of MALDI-ToF Mass Spectrometry for Rapid Detection of Antifungal Resistance in the Human Pathogen *Candida glabrata*. *Scientific Reports*. 2017;7(1):9099.
- Saracılı MA, Fothergill AW, Sutton DA, Wiederhold NP. Detection of triazole resistance among *Candida* species by matrix-assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS). *Med Mycol*. 2015;53(7):736-42.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-010 - *Aspergillus fumigatus* Enfeksiyonu ile İlişkili miRNA'larının Hücre Kültüründe Gösterilmesi

Atiye Seda YAR SAĞLAM¹, Ayşe KALKANCI², Duygu Deniz USTA SALIMI¹, Funda EŞCAN², Işıl FIDAN², Özlem GÜZEL TUNÇCAN³

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Ankara

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

³Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve K Anabilim Dalı, Ankara

Giriş ve Amaç: Mikro RNA'lar (MicroRNA, miRNA) 19-30 nükleotidli küçük RNA parçalarıdır. Genomda DNA'dan transkripsiyonu yapılan ancak protein ifadesi yapılmadan kalan genler olarak, çok korunmuş dizilerdir. Son yıllarda hastalık patogenezinde ve olası alternatif tedavi seçeneklerinde miRNA'lar değerlendirilmektedir. Bağışık cevabı düzenlemeleri açısından önemlidirler. Doğal ve kazanılmış bağışıklık basamaklarında görev alırlar. Düzensizlikleri enfeksiyon hastalıklarının patogenezinde önemlidir. Mantar enfeksiyonlarının patogenezinde önemli olan miRNA'lar tanımlanmaya başlamıştır. Yapısal olarak çok stabil olmaları nedeniyle tanıda kullanılmaları da söz konusudur. *Aspergillus* enfeksiyonlarında miRNA'ların rolü konusunda yapılmış çalışmalar sınırlıdır. Az sayıda miRNA bu konuda değerlendirilmiştir. Bu projenin konusu aspergilloz ile ilişkili miRNA'ların incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: İnsan akciğerine ait iki farklı hücre serisi kullanılmıştır. Akciğer normal epitel hücresi olan a549 ile akciğer adenokarsinom hücre serisi olan Calu-3 hücre serileri *Aspergillus fumigatus* ATCC 46645 ile her kuyucukta 5x10⁶ hücre olacak şekilde enfekte edilmiştir. Karşılaşmanın 0, 1, 6 ve 24. saatlerinde hücreler ayrılmış, her bir karşılaşma süresinden ayrı ayrı miRNA izolasyonu yapılarak -800C'de saklanmıştır. Eş zamanlı olarak *Aspergillus* ile enfekte edilmeyen hücre hatları kontrol olarak ayrılmıştır. Elde edilen miRNA'lardan cDNA elde edilmiş, hedef miRNA taraması Applied Biosystems™ 7500 Fast Real-Time PCR cihazında kantitatif olarak gerçekleştirilmiştir. Akciğer aspergillozu ile ilişkili olabilecek 32 adet insan miRNA'sının taranması hedeflenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Akciğer aspergillozu ile ilişkili olduğu düşünülen miR-21, miR-21-5p, miR-132, hsa-miR-516a-3p, hsa-miR-516b-3p, hsa-miR-1287-5p, hsa-miR-583, hsa-miR-3978, hsa-miR-186-5p, hsa-miR-490-5p, hsa-miR-155-5p, hsa-miR-4717-5p, hsa-miR-650, miR-26a-5p, miR-26b-5p, miR-142-3p, miR-142-5p, miR-101-3p, hsa-miR-145-5p, hsa-miR-424-5p, hsa-miR-99b-5p, hsa-miR-4488, hsa-miR-548d-3p, hsa-miR-548n, hsa-miR-2117, hsa-miR-196a-5p, hsa-miR-4454, hsa-miR-7975, miR-150-5p, miR-17-5p, miR-20a-5p, miR-3607-5p taranmıştır. *Aspergillus* ile enfekte hücrelerin miRNA ifadesinin enfeksiyonun en çok altıncı saatinde arttığı gösterilmiştir. Enfeksiyonun hücre serilerinden a549'da kontrole göre miRNA ifade artışına neden olduğu, Calu-3 hücre serisinde ise enfeksiyon ile miRNA ifadesinin kontrole göre azaldığı gösterilmiştir. Taranan miRNA'lardan miR-132, hsa-miR-516a-3p, hsa-miR-186-5p, hsa-miR-490-5p, hsa-miR-155-5p, hsa-miR-650, miR-142-3p, hsa-miR-4488, miR-142-3p, hsa-miR-186-5p, hsa-miR-424-5p aspergilloz ile azalırken; miR-26a-5p, hsa-miR-424-5p, hsa-miR-99b-5p, hsa-miR-196a-5p, miR-17-5p aspergilloz ile artmıştır. Mikro RNA'lar gen susturmanın yanı sıra, aspergilloza bağlı ekspresyondaki değişikliklerin bilinmesi ile ilaç tasarımlarının temeli oluşturulabilir. Bu nedenle invaziv aspergillozda arttığı ve azaldığını belirlediğimiz miRNA'ların, insanlarda tanıya yardımcı olarak kullanılması veya tedavide yeni seçeneklerin oluşturulmasına yardımcı olma potansiyelleri değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: *Aspergillus fumigatus* enfeksiyonu, miRNA, Hücre kültürü



SS-011 - Farklı Yollarla Doğum Yapan Annelerle Bebeklerinin Fekal Mikrobiyotasında Bulunan Aerop Bakteriler Ve Bazı Antibiyotik Direnç Genlerinin Araştırılması

Duygu ÖCAL¹, Tuana SAPMAZ², Mert Can KÖKER², Batuhan GÜNEL², Zeliha Naz GÜNAY², İrem ATİK², Hatun Delal BEYDOĞAN², Şerife Esra ÇETİNKAYA³, Emel OKULU⁴, Serdal Kenan KÖSE⁵, Zeynep Ceren KARAHAN¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

⁴Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı

⁵Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Son yıllara kadar, fetüsün steril olduğuna ve bebek bağırsak mikrobiyotasının doğumla geliştiğine inanılıyordu. Bugün, bebeğin mikrobiyotasının, doğum öncesi dönemde gelişmeye başladığı ve annenin bağırsak mikrobiyotasının, beslenme alışkanlıklarının, antibiyotik kullanımının ve doğum şeklinin mikrobiyotanın biçimlenmesinde rol oynadığını gösteren çalışmalar artmaktadır (1,2). Bu çalışmanın amacı, bebeğin bağırsak mikrobiyotasının intrauterin dönemde gelişip gelişmediği, annenin bağırsak mikrobiyotasının ve bebeğin doğum şeklinin (vajinal/sezaryen) bunda rol oynayıp oynamadığı ve varsa annenin bağırsak mikrobiyomunda bulunan önemli bakteriyel direnç genlerinin (*mecA*, *vanA/vanB* ve *blaKPC/blaOXA/blaNDM*), bebeğin bağırsak mikrobiyomunda da tespit edilip edilmeyeceğinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: 1.12.2019-31.05.2020 tarihleri arasında; ≥ 37 . gebelik haftasında sezaryen (C/S) [n=42] veya normal vajinal yolla (NVD) [n=38] sağlıklı doğum yapan anneler ve bebekleri değerlendirildi. Çalışma için, AÜTF İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan onay, tüm annelerden aydınlatılmış onam alındı (14.11.2019- no:İ5-176-19). Doğum esnasında annelerden alınan rektal sürüntü örnekleri ile bebeklerin mekonyumlarından alınan örnekler Cary-Blair taşıma besiyeri içinde laboratuvara gönderildi. Tüm örneklerden, koyun kanlı agar, çikolata agar ve MacConkey agar besiyerlerine ekim yapılarak aerobik şartlarda, 37 °C'de, 24-48 saat inkübe edildi. Üreyen bakteriler, MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics, Becton Dickinson, ABD) ile tanımlandı. Ekimi takiben eküvyonlar örnek tamponu içeren tüpe alınarak BD MAX sisteminde (BD, ABD) CRE AssayTM, MRSA AssayTM ve VRE AssayTM kitleri kullanılarak direnç genleri varlığı araştırıldı.

Bulgular ve Sonuç: Annelerin tümünün (%100), C/S bebeklerinin 20'sinin (%47,62), NVD bebeklerinin 14'ünün (%36,82) örneklerinde üreme oldu. Anne örneklerinde gram negatif enterik basil, bebeklerde gram pozitif kok hâkimiyeti tespit edildi. C/S ile doğum yapan annelerin dokuzunda, NVD ile doğum yapanların sekizinde antibiyotik kullanım öyküsü mevcuttu. C/S ile doğum yapan birer annede *blaOXA* ve *mecA* saptandı (Tablo-1). Çalışmamızda örnek sayısı az olmakla birlikte, bebeğin ilk mikrobiyotasının annenin bağırsak mikrobiyotası ile ilişkili olmadığı, annede bulunan direnç genlerinin bebekte saptanmadığı görüldü. Bebeğin bağırsak mikrobiyotasının intrauterin dönemde şekillenip şekillenmediğinin ve annenin bağırsak mikrobiyotası ile ilişkisinin saptanmasında daha çok sayıda örneğin metagenomik yöntemlerle değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Tablo-1. Rektal sürüntü örneklerinde araştırılan direnç genlerinin dağılımı ve annede antibiyotik kullanım öyküsü

Doğum şekli		Antibiyotik kullanım öyküsü	CRE (<i>blaKPC/blaOXA/</i> <i>blaNDM</i>)	MRSA (<i>mecA</i>)	VRE (<i>vanA/vanB</i>)
C/S	Anne (n=42)	var (n=9, %21,4)	-	-	-
		yok (n=33, %78,6)	1 (%2,4)	1 (%2,4)	-
	Bebek (n=42)	-	-	-	-
NVD	Anne (n=38)	var (n=8, %21,1)	-	-	-
		yok (n=30, %78,9)	-	-	-
	Bebek (n=38)	-	-	-	-

C/S; sezaryen, NVD; normal vajinal doğum, CRE; Karbapenemaz üreten Enterobacteriaceae, MRSA; Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus*, VRE; Vankomisin dirençli enterokok

Anahtar Kelimeler: mekonyum, doğum şekli, antibiyotik direnç genleri, yenidoğan

Kaynakça

- Penders J, Stobberingh EE, Van Den Brandt PA, Thijs C. The role of the intestinal microbiota in the development of atopic disorders. *Allergy* 2007;**62**:1223–36.
- Dominguez-Bello MG, Costello EK, Contreras M, Magris M, Hidalgo G, Fierer N, et al. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2010; **107**:11971–5.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-012 - Kistik Fibrozisli Çocuk Hastalarda *Pseudomonas aeruginosa*: Klinik Özellikler, Antibiyotik Duyarlılık Sonuçları, Antibiyotik Direnç Genleri ve Moleküler Tiplendirme

Öznur GÜRPINAR¹, Elmas Ebru YALÇIN², Beste ÖZSEZEN², Nagehan EMİRALİOĞLU², Deniz DOĞRU², Uğur ÖZÇELİK², İftar DOLAPÇI³, Alper TEKELİ³, Özgen ESER¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Giriş ve Amaç: Kistik fibrozis (KF), yaklaşık 3000 çocukta bir görülen otozomal resesif kalıtım gösteren bir hastalıktır. Yaşam süresinin uzaması ile, *Pseudomonas aeruginosa*'nın sahip olduğu virülans faktörleri ve antibiyotiklere direnç mekanizmalarına bağlı olarak, KF olgularında *P.aeruginosa*'ya bağlı solunum yolu enfeksiyonlarında artış görülmektedir. Bu çalışmada, prospektif olarak takip edilen KF hastalarında alt solunum yolu enfeksiyonu etkeni olan *P.aeruginosa* izolatlarının saptanması, izolatların antimikrobiyal duyarlılıkları ile direnç genlerinin tespit edilmesi, moleküler olarak tiplendirmesi ve hastaların klinik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Göğüs Hastalıkları Bilim Dalında takip edilmekte olan toplam 100 KF hastasının hem akciğer alevlenme bulguları hem de rutin kontrolleri sırasında alınan solunum yolu örneklerinde üreyen *P.aeruginosa* izolatları prospektif olarak değerlendirilmiştir. İzolatların tür tanımlaması MALDI-TOF MS ile yapılmış ve konvansiyonel yöntemler ile doğrulanmış, antimikrobiyal duyarlılık testleri sıvı mikrodilüsyon testi, antimikrobiyal direnç genlerinden blaVIM, blaNDM ve blaKPC varlığı ise polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile araştırılmıştır. İzolatlar arası moleküler epidemiyolojik ilişki Enterobacterial Repetitive Intergenic Consensus PCR (ERIC-PCR) ile değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan hastaların 54'ü erkek olup ortalama yaş 11.9 bulunmuştur. Bir yıldan fazla süre ile izlenen hastalardan 30'u akut pulmoner alevlenme tablosu göstermiştir. Hastaların 20'sinin orofarengeal sürüntü, 80'inin ise balgam kültüründe *P.aeruginosa* izole edilmiştir. *P.aeruginosa*, 24 hastada ilk kez saptanan enfeksiyon etkeni, 76 hastada kronik enfeksiyon etkeni olarak tespit edilmiştir. Tedavide en fazla kullanılan antibiyotikler sırasıyla inhale tobramisin ve kolistin olarak belirlenmiştir. Antimikrobiyal direnç oranları; seftazidim %43, levofloksasin %16, kolistin %12, tobramisin %11 ve meropenem %1 olarak saptanmıştır. Antimikrobiyal direnç genlerinden blaVIM pozitifliği %16 bulunurken, blaNDM ve blaKPC pozitifliği tespit edilmemiştir. ERIC-PCR yöntemi ile toplam 48 farklı bant paterninin görüldüğü ve izolatların 47'sinin aynı bant paternine sahip olduğu saptanmıştır. KF'li çocuk hastalarda akut akciğer alevlenmesi etkeni veya sıklıkla kronik kolonizasyon nedeni olarak saptanan *P.aeruginosa* izolatlarında genel olarak antimikrobiyal direnç yüksek olmamakla birlikte, seftazidime karşı direnç dikkat çekicidir. KF'li hastalarda kolistin ve tobramisin tedavide etkinliğini korumakla birlikte, kolistin direncindeki artış nedeniyle bu hastalarda doğru tedavi yaklaşımı için antibiyotik duyarlılık sonuçlarının takibi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kistik fibrozis, *Pseudomonas aeruginosa*, Sıvı mikrodilüsyon, Polimeraz zincir reaksiyonu, Enterobacterial Repetitive Intergenic Consensus PCR (ERIC-PCR)



SS-013 - İdrar ve Balgam Kültürlerinden İzole Edilen *Chryseobacterium gleum* Olguları

Dürdane GÜNGÖR¹, Gülden Deniz AKSU², Muhammed Sacid DEMİR³, Nurefşan ERDİREN¹, Tuğba KULA ATİK¹

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

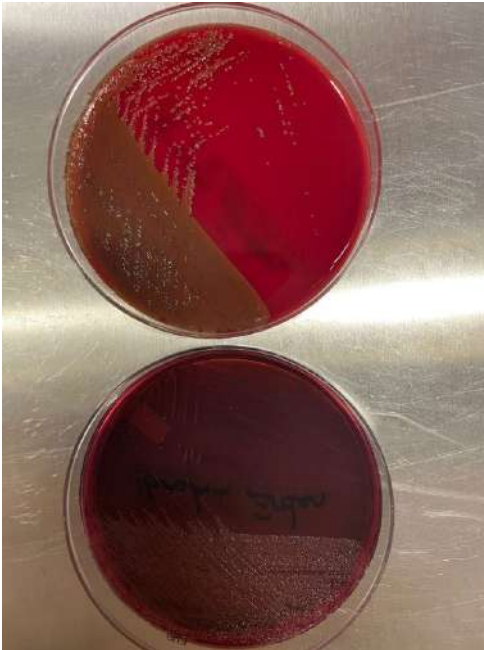
²Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları AD.

³Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji AD.

Giriş ve Amaç: *Chryseobacterium* türleri, toprak ve suda yaygın olarak bulunan, hastane enfeksiyonlarına sebep olabilen fırsatçı patojenlerdir. Literatürde bakteriyemi, pnömoni, pyelonefrit, sistit gibi farklı enfeksiyonlar bildirilmiştir. Bu çalışmada balgam ve idrar örneklerinden izole edilen *Chryseobacterium gleum*'un etken olduğu iki farklı olguyu sunmak amaçlanmıştır. Olgu 1: Bilinen KOAH tanılı, artan öksürük, sarı renkli balgam, nefes darlığı, hırıltı şikayetleriyle göğüs hastalıkları polikliniğimize başvuran 86 yaşındaki erkek hastanın, fizik muayenesinde bilateral yaygın ronküs duyuldu. Laboratuvar bulgularında; sedimentasyon (97 mm/saat), lökosit ($11,7 \times 10^3$ ml) ve CRP (114 mg/L) yüksekliği vardı. Göğüs hastalıkları servisine yatırılan hastaya, alınan balgam kültürü sonrası ampirik olarak piperasilin-tazobaktam ve levofloksasin başlandı. Olgu 2: Bir yıl önceki görüntülemesinde sağ üreter proksimalinde, böbrekte multipl taşları mevcut olan 28 yaşındaki erkek hasta, şiddetli sağ yan ağrısı şikayeti ile dış merkeze başvurmuş, obstruktif üreter taşı nedeniyle acil operasyona alınmasına rağmen obstrüksiyon giderilememiştir. Postoperatif ateşi olan hasta ertapenem ve siprofloksasin tedavisi sonrası hastanemize yönlendirilmiştir. Hastanemizde acil operasyona alınarak stent takılan hastadan postoperatif idrar kültürü istendi.

Gereç ve Yöntem: Laboratuvarımıza gönderilen balgam ve idrar örnekleri %5 KKA ve EMB agara ekildi. Balgam örneği için çikolatamsı agar da kullanıldı. 24-48 saat inkübasyon sonunda Gram(-) basiller üredi (Şekil 1, Şekil 2). Tanımlama ve antimikrobiyal duyarlılık testinde Phoenix otomatize sistemi (Becton Dickinson, ABD) kullanıldı. EUCAST ve CLSI'da belirlenmiş sınır değerler olmadığından antibiyogram yorumlaması literatür incelenerek yapıldı. *Chryseobacterium indologenes* olarak belirlenen izolatlar, MALDI-TOF MS (BioMérieux®, Fransa) ile *C. gleum* olarak tanımlandı. Konfirmasyon için tekrar örnekler istendi, aynı sonuçların elde edilmesi üzerine izolatlar etken olarak kabul edildi. Balgam kültüründe saptanan izolatın piperasilin-tazobaktama orta duyarlı, levofloksasine dirençli; idrar kültüründe saptanan izolatın levofloksasine orta duyarlı, piperasilin-tazobaktama dirençli olduğu saptandı. Olgu 1'in tedavisine ampirik olarak başlanan piperasilin-tazobaktam ve levofloksasin ile devam edildi. Olgu 2'in tedavisinde levofloksasin başlandı. Hastaların tedavi sonrası alınan kontrol kültürlerinde üreme gözlenmedi.

Şekil 1: Besiyeri görüntüsü



%5 Koyun kanlı agarda sarı pigmentli koloniler

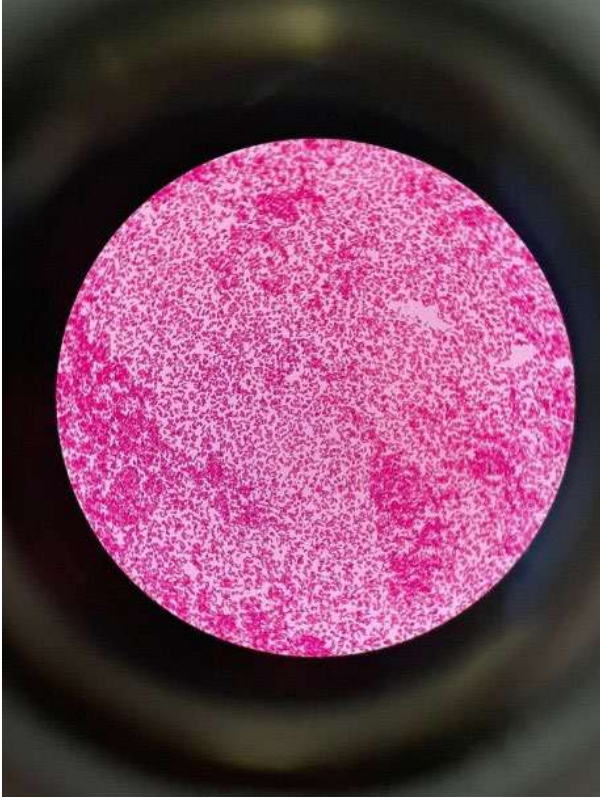
XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Şekil 2: Mikroskopi görüntüsü



Mikroskopik incelemede Gram negatif basiller

Bulgular ve Sonuç: Chryseobacterium türleri nadir görülen patojenler olmakla birlikte, olgularımızda da olduğu gibi kronik hastalık varlığı, uzun süreli hastanede yatış hikayesi, invaziv işlemlerin uygulanması, geniş spektrumlu antibiyotik maruziyeti, mekanik ventilatör kullanımı gibi risk faktörlerine sahip hastalarda enfeksiyon etkeni olarak akılda tutulmalıdır. Chryseobacterium türlerine bağlı kontaminasyonlara sık rastlanması sebebiyle, enfeksiyon-kontaminant ayrımında hızlı davranılması, laboratuvar-klinisyen işbirliği ile tedavinin doğru planlanması, morbidite ve mortalite riskini düşürecektir.

Anahtar Kelimeler: Chryseobacterium, pnömoni, idrar yolu enfeksiyonu

Kaynakça

1-Orak F, Pembe B, Yüksel KZ, Çelik İS. *Chryseobacterium indologenes'e* Bağlı Bir Sepsis Olgusu. KSÜ Tıp Fak Der 2022;17(1):216-219.

2 - Amisha F, Fugere T, Caceres J, Rico Crescencio JC, Falls N. *Chryseobacterium gleum* Causing Healthcare-Associated Pneumonia in an Adult Male With Diffuse Large B Cell Lymphoma. Cureus. 2021 Nov 5;13(11):e19297.

3 - Mirza HC, Tuncer Ö, Ölmez S, Şener B, Tuğcu GD, Özçelik U, Gürsoy NC, Otlı B, Büyükçam A, Kara A, Sancak B. Clinical Strains of Chryseobacterium and Elizabethkingia spp. Isolated from Pediatric Patients in a University Hospital: Performance of MALDI-TOF MS-Based Identification, Antimicrobial Susceptibilities, and Baseline Patient Characteristics. Microb Drug Resist. 2018 Jul/Aug;24(6):816-821.



SS-014 - Genişlemiş Spektrumlu Beta-Laktamaz Saptanmasında Hızlı Antibakteriyel Duyarlılık Test Besiyerinin ve Yarı Otomatize Test Sisteminin Performansının Değerlendirilmesi

Mehtap OSKAY¹, Pınar SAĞIROĞLU¹, Fatma MUTLU SARIGÜZEL¹, Mustafa Altay ATALAY¹

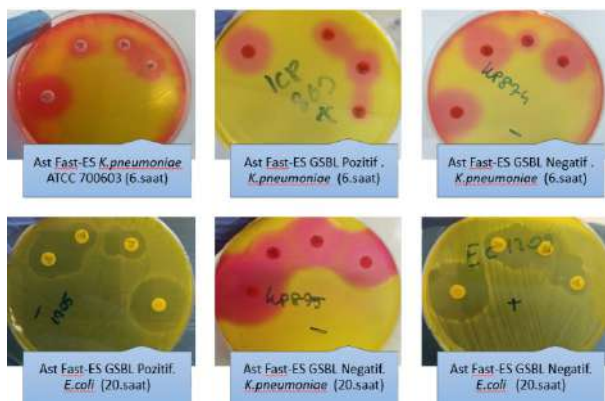
¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Giriş ve Amaç: Günümüzde Gram negatif bakterilere bağlı çoğu enfeksiyonun, ampirik ve idame tedavisinde ilk seçenek halen beta-laktam antibiyotiklerdir. Antibiyotik tedavisinin yönetiminde etkenin doğru tanımlanması ve antibiyotik duyarlılık testlerinin (ADT) hızlı sonuçlanması kritik öneme sahiptir. Bakterilerin antibakteriyellere duyarlılığını belirlemek için rutinde kullanılan testler zaman alıcıdır ve 18-24 saatlik bir inkübasyon gerektirir. Bu çalışmada Ast Fast-ES (Diagnostis A.Ş; Türkiye) hızlı antibakteriyel duyarlılık test besiyeri ile Phoenix M50 (Becton Dickinson, ABD) yarı otomatize ADT sisteminin, genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) saptamasındaki performanslarının kombinasyon disk testi (KDT) ve çift disk sinerji testi (ÇDST) sonuçları ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, farklı hastalara ait kan kültürlerinden izole edilen, Phoenix M50 yarı otomatize sistemi ile tanımlanan 36 *Klebsiella pneumoniae* ve 46 *Escherichia coli* dahil edildi. Kökenlerin GSBL taramaları Muller-Hinton Agar Besiyerinde (Becton Dickinson, ABD) seftapim, amoksisilin- klavulanik asit, seftazidim (Oxoid, İngiltere) diskleriyle çift disk sinerji yöntemiyle, GSBL doğrulamaları seftazidim ve seftazidim/klavulanik asit (Oxoid, İngiltere) kombine diski kullanılarak 20. saatte değerlendirildi. Ast Fast-ES besiyerinde GSBL tarama ve doğrulama testleri üretici firma talimatları doğrultusunda çalışılarak sonuçların değerlendirilmesi 6. ve 20. saatlerde yapılmıştır. GSBL saptamasında referans yöntem KDT olarak kabul edildi. ADT kalite kontrol suşları olarak *K. pneumoniae* ATCC 700603, *E. coli* ATCC 25922 kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Üç GSBL pozitif *K. pneumoniae* suşu Phoenix M50 sistemi ile saptanamamış, iki *E. coli* suşu da yanlış pozitif olarak saptanmıştır. Ast Fast-ES besiyerinin 6. saat performansı değerlendirildiğinde dört GSBL pozitif *K. pneumoniae*'yi ve iki GSBL pozitif *E. coli*'yi tanımlayamamış iken, inkübasyon süresi 20 saate tamamlandığında üç GSBL pozitif *K. pneumoniae*'yi ve bir GSBL pozitif *E. coli*'yi tespit edememiştir (Tablo 1). GSBL 'si doğrulanmış 82 izolatın Ast Fast-ES besiyerinde 6. ve 20. saatte değerlendirme sonuçları ve BD Phoenix sonuçlarının istatistiksel analizleri Tablo 2 'de gösterilmiştir. Sonuç olarak; GSBL saptanmasında BD Phoenix sisteminin duyarlılığı ve özgüllüğü *K. pneumoniae* için sırasıyla %84,2 ve %87, *E. coli* için ise sırasıyla %91,7 ve %92,3 bulunmuştur. Ast Fast-ES besiyerinin 6. saat duyarlılık ve özgüllüğü ise *K. pneumoniae* için sırasıyla %80 ve %83,4, *E. coli* için ise sırasıyla %91,7 ve %92,3 bulunmuştur. Resim 1 'de Ast Fast-ES hızlı antibakteriyel duyarlılık test besiyeri *K. pneumoniae* ve *E. coli* izolatları' nın 6. ve 20. saat görselleri verilmiştir.

Resim 1. Ast Fast-ES hızlı antibakteriyel duyarlılık test besiyeri *K. pneumoniae* ve *E. coli* izolatları 6. ve 20. saat görselleri





TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 1. Phoenix M50 ve Ast Fast-ES performanslarının Muller-Hinton Agar Besiyerinde KDT ile karşılaştırılması

	Muller Hinton Agar KDT	Phoenix M50	Ast Fast-ES KDT (6.saat)	Ast Fast-ES KDT (20.saat)
İzolatlar				
GSBL(+)KP (n=16)	16	13	12	13
GSBL(-)KP (n=20)	20	23	24	23
GSBL(+)EC (n=22)	22	24	20	21
GSBL(-)EC (n=24)	24	22	26	25

(KDT: Kombinasyon Disk Testi, GSBL: Genişlemiş Spektrumlu Beta Laktamaz, KP: Klebsiella pneumoniae, EC: Escherichia coli)

Tablo 2. K.pneumoniae ve E.coli'de Genişlemiş Spektrumlu Beta-Laktamaz (GSBL) saptanmasında Phoenix M50 ve Ast Fast-ES sistemlerinin duyarlılık, özgüllük, PPV ve NPV yüzdeleri

	<i>K.pneumoniae</i>		<i>E.coli</i>		<i>K.pneumoniae</i>	<i>E.coli</i>
	Ast Fast-ES		Ast Fast-ES		BD Phoenix	BD Phoenix
	6.saat	20.saat	6.saat	20.saat		
Duyarlılık %	80	84,2	91,7	95,7	84,2	91,7
Özgüllük %	83,4	87	92,3	96	87	92,3
Pozitif Prediktif Değer %	80	84,2	91,7	95,7	84,2	91,7
Negatif Prediktif Değer %	83,4	87	92,3	96	87	92,3

Anahtar Kelimeler: Hızlı ADT, GSBL, Ast Fast-ES, Phoenix



SS-015 - Karbapenemaz Üreten *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Ceftazidime-Avibactam, Meropenem-Vaborbactam ve Imipenem/Relabactam İn vitro Etkinliğinin Gözden Geçirilmesi

Özlem AYDEMİR¹, Elif ÖZÖZEN ŞAHİN², Mehmet KÖROĞLU¹, Sevinç VURAL¹

¹Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

²Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Karbapenem dirençli Enterobacterales enfeksiyonları son yıllarda dünya genelinde önemli bir sorun haline gelmiştir. Bu izolatlarda kullanılacak tedavilerin kısıtlılığı yeni arayışlara yol açmıştır. Son zamanlarda, seftazidim-avibaktam, imipenem-relabactam ve meropenem-vaborbactam gibi yeni β -laktam/ β -laktamaz inhibitörü kombinasyonları mevcut ajanlara umut verici alternatifler olarak görülmektedir. Karbapenemaz üreten *Klebsiella pneumoniae* izolatlarında 3 yeni antimikrobiyal ajanın invitro etkinliğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 30 karbapenem dirençli ve karbapenemaz üreten *K. pneumoniae* suşu dahil edildi. Suşların tür düzeyinde tanımlaması Vitek MS ile, antimikrobiyal duyarlılık testleri ise Vitek II otomatize sistem kullanılarak yapıldı. Tüm suşlarda karbapenemaz üretimi kombinasyon disk testi ile teyit edildi. blaKPC, blaNDM-1, blaOXA-48 ve blaVIM genleri, Gene-Xpert® System Carba R® kiti [Cepheid, Sunnyvale, ABD] kullanılarak belirlendi. I/R, M/V, CAZ-AVİ duyarlılıkları Gradient strip test ile araştırıldı. Antimikrobiyal duyarlılık sonuçları, EUCAST 2022 kriterleri kullanılarak imipenem relabactam (I/R) için minimal inhibitör konsantrasyonları (MIC) değerleri >2 mg/L duyarlı, ≤ 2 mg/L dirençli; meropenem vaborbactam (M/V) için MIC değeri >8 mg/L dirençli, ≤ 8 mg/L duyarlı; seftazidim avibaktam (CAZ/AVİ) için MIC değeri >8 mg/L dirençli, ≤ 8 mg/L duyarlı olarak değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen suşların tümü kolistin hariç tüm antibiyotiklere dirençli idi. İzolatların %76,6'sında OXA 48; %16,6'sında NDM-1; %3,3'ünde NDM-1 ve OXA-48, %3,3'ünde KPC tespit edildi. Suşların 20'sinde (%66,6) I/R duyarlı, 18 suşta (%60) M/V duyarlı, 21 suşta (%70) CAZ/AVİ duyarlı bulundu (tablo 1). I/R duyarlı izolatların %90'ı OXA-48 taşıırken diğer iki izolatta KPC ve NDM-1 mevcuttu. I/R dirençli %50'si OXA-48, %40'ı NDM-1 ve 1 izolatta ise NDM-1 ve OXA-48 mevcuttu (tablo 2). M/V duyarlı %88,8'i OXA-48, diğer izolatlarda NDM-1 ve KPC mevcuttu. Dirençli izolatların %58,3'ünde OXA-48, %33,3'ünde NDM-1, %8,1'inde NDM-1/OXA-48 mevcuttu (tablo 2). CAZ/AVİ duyarlı %95,2'sinde OXA-48, %4,7'sinde NDM-1 mevcuttu (tablo 2). Suşların %56,6'sı antimikrobiyal ajanların tümüne duyarlı, %23,3'ü ise tüm ajanlara dirençli olarak saptandı. Bu suşların 4'ü (%57,1) NDM genine sahipken 3'ünde (%42,8) ise OXA 48 geni tespit edildi. Merkezimizde saptadığımız Karbapenemaz üreten *K. pneumoniae* suşlarının en sık OXA-48 geni taşıdığı görüldü. Bu sonuçlar Türkiye verileri ile benzerdi. OXA-48 suşlarında duyarlılığının düşük olduğu bilinen I/R ve M/V'ın ülkemizde klinik kullanımı sırasında bu sonuçlar göz önünde bulundurulması gereklidir. Çalışmamız Karbapenemaz üreten *K. pneumoniae* suşlarında halen en etkili kombinasyonun CAZ/AVİ olduğunu gösterdi.

Tablo 1: Karbapenemaz üreten *Klebsiella pneumoniae* suşlarında I/R, M/V, CAZ/AVİ duyarlılıkları

	I/R	M/V	CAZ/AVİ
Duyarlı (S)	20 (%66,6)	18 (%60)	21 (%70)
Dirençli (R)	10 (%33,3)	12 (%40)	9 (%30)

Tablo 2: Karbapenemaz genleri ve I/R, M/V, CAZ/AVİ duyarlılıkları

	İmipenem relabactam		Meropenem vaborbactam		Seftazidim avibaktam	
	R	S	R	S	R	S
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
OXA-48	5(50)	18 (90)	7 (58,8)	16 (88,8)	4 (44,4)	19 (90,4)
NDM-1	4 (40)	1 (5)	4 (30)	1(5,5)	4 (44,4)	1 (4,7)
KPC	-	1 (5)	-	1(5,5)	-	1 (4,7)
OXA-48+NDM-1	1 (10)	-	1(8,3)	-	1(11,1)	-
TOPLAM	10	20	12	18	9	21

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: seftazidim-avibaktam, meropenem-vaborbaktam, imipenem-relebaktam, OXA-48

Kaynakça

1-Castanheira M, Doyle TB, Deshpande LM, Mendes RE, Sader HS. Activity of ceftazidime/avibactam, meropenem/vaborbactam and imipenem/relebactam against carbapenemase-negative carbapenem-resistant Enterobacterales isolates from US hospitals. *Int J Antimicrob Agents*. 2021 Nov;58(5):106439. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2021.106439. Epub 2021 Sep 20. PMID: 34547421.

2-Hernández-García M, García-Castillo M, Bou G, Cercenado E, Delgado-Valverde M, Oliver A, Pitart C, Rodríguez-Lozano J, Tormo N, Melo-Cristino J, Pinto MF, Gonçalves E, Alves V, Vieira AR, Ramalheira E, Sancho L, Diogo J, Ferreira R, Cruz H, Chaves C, Duarte J, Pássaro L, Díaz-Regañón J, Cantón R. Imipenem-Relebactam Susceptibility in Enterobacterales Isolates Recovered from ICU Patients from Spain and Portugal (SUPERIOR and STEP Studies). *Microbiol Spectr*. 2022 Aug 31:e0292722. doi: 10.1128/spectrum.02927-22. Epub ahead of print. PMID: 36043877.

3-Zhang P, Shi Q, Hu H, et al. Emergence of ceftazidime/avibactam resistance in carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in China. *Clin Microbiol Infect*. 2020;26(1):124.e1-124.e4. doi:10.1016/j.cmi.2019.08.020

4-SM Drawz, RA. Bonomo Three decades of β -lactamase inhibitors. *Clin Microbiol Rev*, 23 (2010), pp. 160-201



SS-016 - Kolistinin Karbapenem Dirençli *Acinetobacter baumannii* İzolatlarına Karşı In Vitro Aktivitesi

Ülkü İrem YILMAZ¹, Canset Nur AYDOĞAN², Elif Seren TANRIVERDİ³, Hasan KARAKUŞ², Tuğrul HOŞBUL²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Meslek Yüksekokulu, Ankara, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

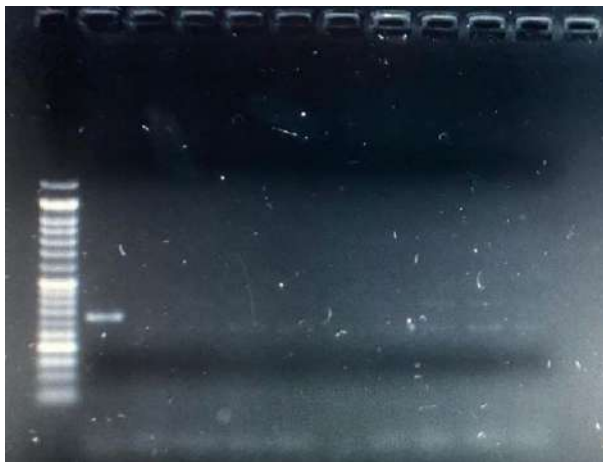
³İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

Giriş ve Amaç: Özellikle sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların başlıca etkenlerinden biri olan *Acinetobacter baumannii*'nin çok ilaca direnç (ÇİD) gelişimi endişe verici seviyelere ulaşmıştır. ÇİD *A. baumannii* enfeksiyonlarının tedavi seçenekleri son derece kısıtlıdır. Kolistinin, ÇİD izolatlarına bağlı enfeksiyonların tedavisinde son seçenek olarak yeniden kullanımı söz konusudur. Bu çalışmada, klinik *A. baumannii* izolatlarına karşı kolistinin in vitro etkinliği, izolatlarda plazmid aracılı kolistin direnç genlerinin varlığı ve izolatlar arasındaki genetik ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda Ocak 2020-Aralık 2021 tarihleri arasında yatan hastalara ait klinik örneklerden izole edilmiş 62 *A. baumannii* izolatı dâhil edildi. İzolatlar matris ile desteklenmiş lazer desorpsiyon iyonizasyon uçuş zamanı kütle spektrometresi (MALDI-TOF MS) yöntemi ile tanımlandı. Kolistin minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) düzeyleri sıvı mikrodilüsyasyon yöntemi ile araştırıldı. İzolatların diğer antibiyotiklere duyarlılıkları VITEK®2 otomatize sistemi (bio-Mérieux, Fransa) ile belirlendi. Çalışmalarda *E. coli* NCTC 13846 (*mcr-1* pozitif), *P. aeruginosa* ATCC 27853, *E. coli* ATCC 25922 kontrol suşları kullanıldı. PCR ile plazmid aracılı kolistin direnç genlerinden *mcr-1*, *mcr-2*, *mcr-3*, *mcr-4* ve *mcr-5* varlığı araştırıldı. İzolatlardaki klonal ilişki, M13 primerinin kullanıldığı arbitrarly primed PCR (AP-PCR) yöntemi ile değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: İzolatların 29 (%46,7)'u kan kültürü, 24 (%38,7)'ü endotrakeal aspirat, 7 (%11,3)'si doku, apse ve yara kültürü, 2 (%3,3)'si katater ucu örneklerinden izole edildi. İzolatların 47 (% 75,8)'si yoğun bakım ünitelerinden, 15 (% 24,2)'i klinik servislerden gelen örneklerden oluşmaktaydı. Çalışma izolatlarının 4 (%6,45)'ü, 4 µg/mL MİK değerleri ile kolistine dirençli olarak saptandı. İzolatların kolistin MİK50 ve MİK90 değerleri sırasıyla 0,25 µg/mL ve 0,5 µg/mL şeklinde belirlendi (Bkz. Tablo 1). Çalışmada araştırılan kolistin direnç genlerine sahip bir izolat bulunmadı (Bkz. Resim 1). AP-PCR analizi ile izolatlar 10 farklı küme içerisinde toplanmış 16 farklı genotipten oluşmaktaydı ve kümeleşme oranı %91 olarak belirlendi (Bkz. Şekil 1). Son yıllarda artan kolistin kullanımına bağlı olarak ciddi ve sistemik enfeksiyonlara neden olan *A. baumannii* gibi bu antibiyotik kullanım endikasyonu olan etkenlerde artmakta olan direnç gelişimi söz konusudur. Çalışmadaki izolatlarda düşük oranda kolistine direnç saptanmış olması, izolatlarının elde edildiği merkez için kolistinin karbapenem dirençli *A. baumannii* nedenli enfeksiyonların tedavisinde etkin olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Fotoğraf 1: Çalışmaya dair bir elektroforez görüntüsü



1. Sıra: marker (50-1500 bp), 2. Sıra: *mcr-1* pozitif *E. coli*, Sıra 3-6 ve Sıra 7-11: klinik örnekler ve Sıra 12 negatif kontrol.

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Accession H13 AP-PCR

Accession H13 AP-PCR

Genotype Date Sample

160 24.03.2001 Endothelial aspirate

164 1 03.02.2001 Endothelial aspirate

61 1 30.09.2000 Blood

66 1 31.10.2000 Blood

160 1 08.02.2001 Endothelial aspirate

174 1 06.02.2001 Cancer

169 19 09.02.2001 Blood

160 19 16.02.2001 Endothelial aspirate

160 19 23.02.2001 Endothelial aspirate

187 19 03.03.2001 Blood

99 2 29.09.2000 Blood

160 5 04.02.2001 Endothelial aspirate

42 20 10.09.2000 Blood

160 4 09.02.2001 Blood

160 44 04.03.2001 Wound

160 45 09.12.2000 Endothelial aspirate

180 5 12.03.2001 Blood

194 5 12.02.2001 Blood

160 5 17.02.2001 Blood

180 5 24.02.2001 Endothelial aspirate

200 5 06.02.2001 Blood

200 5 09.04.2001 Blood

200 5 20.04.2001 Blood

200 5 20.04.2001 Endothelial aspirate

200 5 04.02.2001 Endothelial aspirate

210 5 04.03.2001 Endothelial aspirate

210 5 17.02.2001 Endothelial aspirate

210 90 04.09.2001 Blood

214 90 06.09.2001 Endothelial aspirate

216 90 17.02.2001 Endothelial aspirate

217 90 17.08.2001 Blood

167 6 04.02.2001 Endothelial aspirate

160 6 04.02.2001 Tissue

160 6 04.02.2001 Endothelial aspirate

163 6 04.02.2001 Endothelial aspirate

170 6 09.02.2001 Blood

171 6 11.02.2001 Blood

180 6 03.02.2001 Endothelial aspirate

39 6 25.07.2000 Tissue

45 6 11.08.2000 Blood

82 6 29.08.2000 Blood

160 6 23.02.2001 Appendix

164 6 20.02.2001 Blood

78 60 09.09.2000 Endothelial aspirate

160 60 17.02.2001 Blood

191 7 04.03.2001 Wound

121 8 12.10.2000 Wound

180 89 02.02.2001 Cancer

2 9 29.09.2000 Endothelial aspirate

21 10 30.07.2000 Blood

145 11 28.10.2000 Blood

149 11 28.11.2000 Blood

186 12 04.02.2001 Endothelial aspirate

87 13 27.09.2000 Blood

130 13 16.10.2000 Endothelial aspirate

130 13 16.10.2000 Blood

142 13a 20.10.2000 Endothelial aspirate

87 14 29.09.2000 Blood

99 14 29.09.2000 Tissue

126 15 12.10.2000 Endothelial aspirate

107 16 01.10.2000 Blood

111 16 04.10.2000 Blood

Antibiyotik	Test Edilen (n)	MİK Aralığı (µg/ mL)	MİK50 Değeri (µg/mL)	MİK90 Değeri (µg/mL)	SDD* n (%)	R** n (%)
Kolistin	62	0,015-16	0,25	0,5	58 (%93,55)	4 (%6,45)

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter baumannii*, kolistin, mcr, arbitrarily primed PCR.

1) Lee CR, Lee JH, Park M, Park KS, Bae IK, Kim YB, Lee SH. Biology of *Acinetobacter baumannii*: Pathogenesis, antibiotic resistance mechanisms, and prospective treatment options. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 2017;7, doi: 10.3389/fcimb.2017.00055.

2)WHO Regional Office for Europe/European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022 – 2020 data. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022.

3)*The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 12.0 [Internet]. 2022 [cited 19 May 2022]. Available from: <http://www.eucast.org>.

4) Zhong LL, Zhou Q, Tan CY, Roberts AP, El-Sayed MAEG. Multiplex loop-mediated isothermal amplification (Multi-LAMP) assay for rapid detection of *mcr-1* to *mcr-5* in colistin-resistant bacteria. *Infect. Drug Resist.* 2019;12:1877-1887.

5) Gulcan H, Kuzucu C, Durmaz R. Nosocomial *Stenotrophomonas maltophilia* cross-infection: Three cases in newborns. *Am. J. Infect. Control.* 2004;32(6): 365-368.



SS-017 - Kandan İzole Edilen Çok İlaça Dirençli *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas aeruginosa* Kökenlerinde Meropenem-Vaborbaktamın Etkinliğinin Diğer Antibiyotiklerle Karşılaştırmalı Olarak Araştırılması: Çok Merkezli Çalışma

Gülşen ALTINKANAT GELMEZ¹, Deniz GÜNEŞER¹, Ufuk HASDEMİR¹, Volkan KORTEN², Pınar SAĞIROĞLU³, Gülşen HAZIROLAN⁴, Deniz GÜR⁴, Mehmet Ali ÖKTEM⁵, Gökhan AYGÜN⁶

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

³Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

⁴Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

⁵Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

⁶İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş ve Amaç: Beta laktamaz aracılı direncin üstesinden gelmek için tazobaktam, sulbaktam ve klavulanik asit gibi eski inhibitörlerle zayıf şekilde inhibe olan beta laktamazları üreten çok ilaca dirençli organizmaların artan prevalansı, yeni tedavi alternatiflerine olan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Vaborbaktam, Ambler sınıf A ve C enzimlerine karşı aktiviteye sahip bir siklik boronik asit beta laktamaz inhibitörüdür (1). Bu çalışmada, beş merkezin kan kültürlerinden izole edilen çok ilaca dirençli *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas aeruginosa* kökenlerinde meropenem-vaborbaktamın duyarlılığının, piperasilin-tazobaktam, meropenem, amikasin, siprofloksasin ve kolistin ile karşılaştırmalı olarak araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2017-2021 yılları arasında beş merkezde kandan izole edilen toplam 100 Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) (+) *E. coli*, 96 GSBL(+) *K. pneumoniae*, MİK'i karbapenem tarama sınır değerinin (TSD) üzerinde olan 48 *E. coli* ve 101 *K. pneumoniae* ve 76 çok ilaca dirençli (ÇİD) *P. aeruginosa* kökeni çalışmaya dahil edilmiştir. Kökenlerin piperasilin-tazobaktam(TZP), meropenem(MEM), meropenem-vaborbaktam(MEV), amikasin(AK), siprofloksasin(CIP) ve kolistin(COL) MİK'leri EUCAST'in önerileri doğrultusunda sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile çalışılmıştır (2). MİK'i karbapenem TSD'nin üzerinde olan *E. coli*, *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa* kökenlerinde karbapenemaz genlerinin (blaOXA-48, blaNDM, blaKPC, blaVIM, blaIMP) varlığı PCR ile araştırılmıştır

Bulgular ve Sonuç: Tüm kökenlerde (n=421) in-vitro duyarlılığı en düşük olan antibiyotikler CIP ve TZP olarak belirlenmiştir (Tablo 1). GSBL (+) *E. coli*'lerde MEM, MEV ve COL duyarlılığı %100 iken; GSBL(+) *K. pneumoniae*'larda MEM ve MEV yine %100, COL ise %84,3 olarak saptanmıştır. GSBL(+) *E. coli* ve *K. pneumoniae* kökenlerinin MEV MİK50 değeri $\leq 0,06$ mg/L'dir (Tablo 2). Karbapenem MİK'i TSD'nin üzerinde olan *E. coli* kökenlerinde MEV ve COL'nin in-vitro duyarlılığı >95 iken, *K. pneumoniae*'da bu antibiyotiklerin duyarlılığı daha düşük olup MEV için %43,5, COL için %63,3'tür. ÇİD *P. aeruginosa*'da MEV'in in-vitro duyarlılığı %42,3, COL'nin ise %100 bulunmuştur. Karbapenem MİK'i TSD'nin üzerinde olan *E. coli* kökenlerinde MEV MİK50 değeri 0,5 mg/L, *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa*'da ise 16 mg/L'dir (Tablo 2). Karbapenem MİK'i TSD'nin üzerinde olan *E. coli*'lerin %70'inde blaOXA-48, %14,5'unda blaNDM saptanmıştır. *K. pneumoniae*'ların ise %72,2'sinde blaOXA-48, %33,6'sında blaNDM saptanmış olup izolatların %15,8'inde bu iki gen birlikte bulunmuştur. Sonuç olarak, kolistin GSBL(+) *E. coli*, GSBL(+) *K. pneumoniae* ve ÇİD *P. aeruginosa*'da; MEV'in ise GSBL(+) *E. coli*, GSBL(+) *K. pneumoniae* ve MİK'i TSD'nin üzerinde olan *E. coli*'lerde in-vitro duyarlılığının yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1

Tablo 1. Çok ilaca dirençli *E. coli*, *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa* kökenlerinde meropenem- vaborbaktamın diğer antibiyotiklerle karşılaştırmalı in-vitro etkinliği ve bu izolalarda karbapenemaz gen dağılımı

Mikroorganizma	Karbapenemaz Geni						Duyarlılık(%)					
	OXA-48	NDM	KPC	VIM	NDM+OXA-48	NDM+KPC	TZP	MEM	MEV	AK	CIP	COL
<i>Escherichia coli</i> GSBL(+) (n=100)	-	-	-	-	-	-	57	100	100	98	34	100
<i>Klebsiella pneumoniae</i> GSBL(+) (n=96)	-	-	-	-	-	-	26	100	100	92,7	44,7	84,3
<i>Escherichia coli</i> Karbapenem MİK>TSD(n=48)	33	5	3	1	1	1	0	83,3	95,8	93,7	18,75	100
<i>Klebsiella pneumoniae</i> karbapenem MİK>TSD (n=101)	57	18	3	-	16	-	0	29,7	43,5	30,6	10,9	63,3
ÇİD <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=76)	-	6	1	9	-	-	7,8	15,7	42,1	53,9	36,8	100

TZP: Piperasilin Tazobaktam, MEM: Meropenem, MEV: Meropenem-Vaborbaktam, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin, COL: Kolistin

GSBL: Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz

MİK: Minimum inhibitör konsantrasyon

TSD: Tarama sınır değeri

ÇİD: Çok ilaca dirençli

Çok ilaca dirençli *E. coli*, *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa* kökenlerinde meropenem- vaborbaktamın diğer antibiyotiklerle karşılaştırmalı in-vitro etkinliği ve bu izolalarda karbapenemaz gen dağılımı

Tablo 2

Tablo 2. Çok ilaca dirençli *E. coli*, *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa* kökenlerinde çeşitli antibiyotiklerin Mik_{50} ve Mik_{90} değerleri

Mikroorganizma	TZP		MEM		MEV		AK		CIP		COL	
	Mik_{50}	Mik_{90}	Mik_{50}	Mik_{90}	Mik_{50}	Mik_{90}	Mik_{50}	Mik_{90}	Mik_{50}	Mik_{90}	Mik_{50}	Mik_{90}
<i>Escherichia coli</i> GSBL(+) (n=100)	8	>256	0,03	0,06	<0,015	0,03	2	4	>32	>32	0,125	0,25
<i>Klebsiella pneumoniae</i> GSBL(+) (n=96)	64	>256	0,06	0,06	0,06	0,06	1	4	2	>32	0,25	0,5
<i>Escherichia coli</i> Karbapenem $Mik > TSD$ (n=48)	>256	>256	1	16	0,5	8	2	8	>32	>32	0,25	0,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i> Karbapenem $Mik > TSD$ (n=101)	>256	>256	16	64	16	64	256	>256	>32	>32	0,5	32
ÇİD <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=76)	128	>256	32	256	16	128	16	128	16	>32	0,25	1

TZP: Piperasilin Tazobaktam, MEM: Meropenem, MEV: Meropenem-Vaborbaktam, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin, COL: Kolistin

GSBL: Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz

Mik: Minimum inhibitör konsantrasyon

TSD: Tarama sınır değeri

ÇİD: Çok ilaca dirençli

Çok ilaca dirençli *E. coli*, *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa* kökenlerinde çeşitli antibiyotiklerin Mik_{50} ve Mik_{90} değerleri**Anahtar Kelimeler:** Meropenem-Vaborbaktam, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa***Kaynakça**

- Patel TS, Pogue JM, Mills JP, Kaye KS. Meropenem-vaborbactam: a new weapon in the war against infections due to resistant Gram-negative bacteria. *Future Microbiol.* 2018 Jul;13(9):971-983. doi: 10.2217/fmb-2018-0054
- EUCAST 2022 Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, version 12.0, January 2022 https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_12.0_Breakpoint_Tables.pdf



SS-018 - Vankomisine Dirençli *Enterococcus faecalis* Penisilin Bağlayan Proteinlerinde D-Alanin-D-Laktat Gruplarına Adaptasyon Sağlayan Değişiklikler

Neşe ÇAĞLAYAN¹, Banu SANCAK², Zeynep KANLİDERE³, Tanıl KOCAGÖZ⁴

¹Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Biyoteknoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

³Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Temel Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul

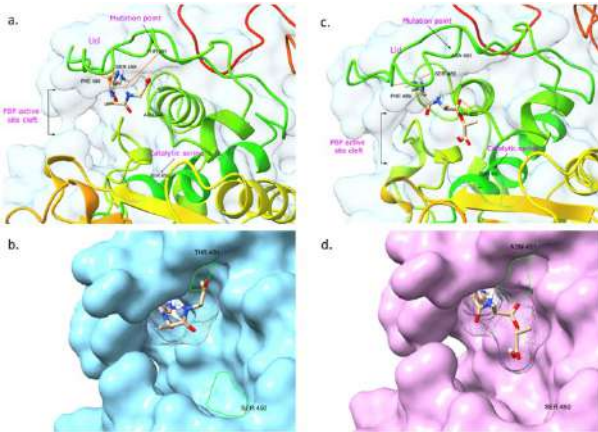
⁴Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş ve Amaç: Vankomisine dirençli enterokoklar (VRE) tüm dünyada hastane kaynaklı enfeksiyonlara yol açan en önemli etkenler arasında yer almaktadır. Vankomisine direnç hücre duvarı çapraz bağlarında yer alan pentapeptitlerin en ucundaki D-alanin-D-alanin gruplarının D-alanin-D-laktata ya da D-alanin-D-serine değişmesi ve vankomisinin bunlara bağlanamaması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu mekanizmanın tam olarak aydınlatılmış olmasına karşın çapraz bağları oluşturan penisilin bağlayan proteinlerin (PBP) bu değişen grupları nasıl substrat olarak kullanabildiği bugüne dek araştırılmamıştır. Bu çalışmanın amacı VRE'lerdeki PBP'lerde, çapraz bağlardaki değişikliğe adaptasyon sağlayacak olası değişikliklerin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 3 vankomisine duyarlı *Enterococcus faecalis* (VSE) ve 2 VRE klinik izolatu dahil edilmiştir. Bakterilerin tüm PBP genlerinin dizileri saptanarak karşılaştırılmıştır. PBP'lerin homoloji modelleme yöntemi ile üç boyutlu yapıları oluşturulmuş ve D-ala-D-ala ile D-ala-D-lak gruplarına afiniteleri, AutoDock Vina (The Scripps Research Institute) programı ile en yüksek bağlanma pozisyonları temel alınarak hesaplanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: VSE ve VRE'lerin PBP genlerinin karşılaştırılması sonucunda saptanan amino asit değişiklikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. VRE'lerin PBP1A, PBP2B ve PBP4'lerinde herhangi bir değişiklik görülmezken PBP1B, PBP2A ve PBP3'lerinde değişiklikler saptanmıştır. Benzer işlevlere sahip olan PBP'lerin (PBP 1A/1B; PBP 2A/2B; PBP 3/4) birinde değişiklik görülüp diğerinde görülmemesi ortamda vankomisin varlığına ya da yokluğuna bağlı olarak bunlardan biri ya da diğerinin işlev gösterdiğini düşündürmektedir. Ortamda vankomisin yokken, D-ala-D-ala, D-ala-D-lak'a dönüştürülmediği için, yapısını koruyan PBP'lerin çapraz bağları yaptığı, vankomisin varlığında ise ortaya çıkan D-ala-D-lak gruplarının, değişerek bunlara adaptasyon gösteren PBP'lerce birbirine bağlandığı savını desteklemektedir. Değişen PBP'lerin D-ala-D-ala gruplarına afiniteleri azalırken, D-ala-D-lak gruplarına karşı afinitelerinin artmış olması da bu hipoteze kanıt oluşturmaktadır (Tablo 2). VSE ve VRE PBP1B'lerinin karşılaştırması çapraz bağların yapıldığı aktif bölgede negatif yüklü polar yan gruba sahip treoninin, pozitif yüklü yan gruba sahip asparajin ile değiştiğini göstermiştir. Yapılan modelleme çalışmaları da sondaki D-alaninin D-laktata değişmesi sonucunda pozitif yüklü bir grubun negatif yüklü bir gruba dönüşmesi ile azalan afinitenin, PBP'de asparajinle gelen pozitif yükün, laktattaki negatif yüke bağlanması ile yeniden artırıldığını göstermiştir. VRE'ler genellikle çok sayıda, farklı gruplardan antibiyotige de dirençli olduğu için bu etkenlere karşı yeni antibakteriyeller geliştirilmesi önem taşımaktadır. VRE'lerin PBP'lerinde ortaya çıkan değişikliklerin anlaşılması ile bu PBP'leri inhibe edecek yeni ilaç molekülleri geliştirilebilir. 118S502 proje numaralı bu çalışma, TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

Şekil 1.



PBP1B enzim aktif bölgesinde amino asit değişim noktalarını ve VSE PBP1B'de D-alanin-D-alanin (a. ve b.) ile VRE PBP1B'de D-alanin-D-laktat (c. ve d.) bağlanmalarını gösteren protein modelleri.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 1.

Protein	Değişen amino asit kalıntıları
PBP1A	-
PBP1B	T491N
PBP2A	K336G, I488V, T493P
PBP2B	-
PBP3	N326D, L345I, S350T, A353S, I354M, L359Q, S364L, I368V, T372Q, T376V, I378V, V383Y, G384T, N385R, K387N, D388G, T390E, S391T, T393N, N408K, R412K, G415D, D416E, V419M, S429T, T436S, S437G, H439S, T440A, D445G, N446T, T447N, I448F, N453M, G460A
PBP4	-

Her PBP için değişen amino asitler.

Tablo 2.

Reseptör	Ligand	Skor (kcal/mol)
VSE PBP1B	L-Lys-D-Ala-D-Ala	-6.2
VRE PBP1B	L-Lys-D-Ala-D-Ala	-5.5
VSE PBP1B	L-Lys-D-Ala-D-Lac	-5.6
VRE PBP1B	L-Lys-D-Ala-D-Lac	-6.1
VSE PBP2A	L-Lys-D-Ala-D-Ala	-6.2
VRE PBP2A	L-Lys-D-Ala-D-Ala	-6.1
VSE PBP2A	L-Lys-D-Ala-D-Lac	-5.5
VRE PBP2A	L-Lys-D-Ala-D-Lac	-6.1
VSE PBP3	L-Lys-D-Ala-D-Ala	-5.4
VRE PBP3	L-Lys-D-Ala-D-Ala	-5.5
VSE PBP3	L-Lys-D-Ala-D-Lac	-5.7
VRE PBP3	L-Lys-D-Ala-D-Lac	-5.6

Pentapeptitlerin alanin ve laktat hallerdeki terminal bölgelerinin değişime uğradığı saptanan PBP'lere bağlanma afiniteleri. Skor, bağlanma serbest enerji değerini ifade eder, en düşük puan en yüksek kararlılığa sahiptir.

Anahtar Kelimeler: enterokok, penisilin-bağlayan proteinler, PBP, vankomisin-direnci



SS-019 - *Artemisia vulgaris* ve *Berberis vulgaris* Bitki Ekstrelerinin *Trichomonas vaginalis* üzerine *in vitro* Etkinliği

Tülay AKSOY¹, Nogay GİRİNKARDEŞLER¹, İ. Cüneyt BALCIOĞLU¹, Ali A. KİLİMCİOĞLU¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Trichomonas vaginalis*, ürogenital yerleşimli, kamçılı, anaerobik bir protozoon olup dünya genelinde görülen önemli bir vajinit etkenidir. Trikomoniyazın güncel tedavisinde 5-nitroimidazol türevleri (metronidazol, ornidazol) kullanılmasına rağmen, *T. vaginalis* türlerinin metronidazole karşı direnç geliştirdiği uzun zamandır bilinmektedir ve yeni alternatifler araştırılmaktadır. Bu çalışmada, *Artemisia vulgaris* ve *Berberis vulgaris* bitki ekstrelerinin *T. vaginalis*'e karşı *in vitro* etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: *A. vulgaris*, *B. vulgaris* ve metronidazolün (kontrol ilacı) *T. vaginalis*'e karşı etkinliğinin araştırılması işlemi 96 kuyucuklu hücre kültür plaklarında mikrodilüsyon yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bunun için, *T. vaginalis* trofozoitleri TYM (Trypticase-Yeast Extract-Maltose) besiyeri içeren hücre kültürü plaklarına alınmıştır. Daha sonra *A. vulgaris* (25-250 µg/mL), *B. vulgaris* (25-250 µg/mL) ve metronidazolün farklı konsantrasyonları plaklara eklenmiş ve 37°C'de 24 ve 48 saat inkübe edilmiştir. Ardından ekstrelerin antitrikomoniyal etkinliği hemositometri ve cell-titer glo yöntemleriyle araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Hemositometri yöntemiyle, *A. vulgaris*, *T. vaginalis* trofozoitleri üzerinde 125-250 µg/ml'lik yüksek konsantrasyonlarda %100 büyüme inhibisyonu ile öldürücü aktivite gösterirken, *B. vulgaris* 100-250 µg/ml konsantrasyon aralığında etkili olduğu saptanmıştır. Cell-titer glo yöntemiyle ise, *A. vulgaris*'in IC50'si 104,4 µg/mL ve *B. vulgaris* IC50'si 68,86 µg/mL olarak belirlenmiştir. Çalışmamız, *A. vulgaris* ve *B. vulgaris* bitki ekstrelerinin, trikomoniyaz tedavisi için potansiyel tıbbi alternatif olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Artemisia vulgaris*, *Berberis vulgaris*, *Trichomonas vaginalis*

Kaynakça

1. Ertabaklar H, Yaman Karadam S, Malatyali E, Ertuğ S. *Trichomonas vaginalis* klinik izolatlarında *in vitro* metronidazol direncinin araştırılması [Investigation of *in vitro* metronidazole resistance in the clinical isolates of *Trichomonas vaginalis*]. Mikrobiyol Bul. 2016 Oct;50(4):552-558. Turkish. doi: 10.5578/mb.30140. PMID: 28124960.
2. Gokmen AA, Can H, Kayalar H, Pektaş B, Kaya S. *In vitro* anti-*Trichomonas vaginalis* activity of *Haplophyllum myrtifolium*. J Infect Dev Ctries. 2019 Mar 31;13(3):240-244. doi: 10.3855/jidc.10854. PMID: 32040454.
3. Aksoy Gökmen A, Girginkardeşler N, Kilimcioğlu AA, Şirin MC, Özbilgin A. *Trichomonas vaginalis*'in metronidazol, ornidazol ve proton pompa inhibitörleri pantoprazol ve esomeprazole karşı *in vitro* duyarlılığı [In vitro susceptibility of *Trichomonas vaginalis* to metronidazole, ornidazole and proton pump inhibitors pantoprazole and esomeprazole]. Mikrobiyol Bul. 2016 Jan;50(1):133-9. Turkish. PMID: 27058337.
4. Oliveira AS, Ferrão AR, Pereira FM, Martinez-de-Oliveira J, Palmeira-de-Oliveira A. *Trichomonas vaginalis*: An Updated Overview Towards Diagnostic Improvement. Acta Parasitol. 2016 Jan;61(1):10-21. doi: 10.1515/ap-2016-0002. PMID: 26751868.

SS-020 - Toxoplasma gondii'nin Hücresel Yayılımı

Banuçiçek YÜCESAN¹, Selçuk KILIÇ², Mehmet Eray ALÇIĞIR³, Cahit Babür⁴, Özcan ÖZKAN⁵

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Zoonotik Hastalıkların Kontrolü ABD.

²Sağlık Bilimleri Fakültesi, Savunma Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi KBRN ABD.

³Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Patoloji ABD.

⁴Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı

⁵Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji ABD.

Giriş ve Amaç: Toksoplazmoz tüm vertebral organizmaları etkileyebilen, zorunlu hücre içi protozoon olan *Toxoplasma gondii*'nin multisistemik hastalığıdır. Amaç, fare deneyleriyle dağılım hızını histopatolojik, immunohistokimyasal ve moleküler olarak belirlemektir (1).

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Spesifik Pathogen Free, 3-4 haftalık, 17-18 gr. sağlıklı beyaz erkek Swiss-Albino farelere *T. gondii* TR01 takizoitleri intraperitoneal enjekte edildi. Parazitin dağılımını için kan, periton sıvısı, karaciğer, böbrek, kalp, akciğer, bağırsak ile birlikte beyin, beyincik, pons ve medulla oblongata gibi merkezi sinir sistemi bölümleri çıkarıldı. Hergün ikişer fare ötenazi yapılmış, organlarında, kanında ve periton sıvısında günlük yoğunluklar belirlenmiştir (2).

Bulgular ve Sonuç: 1.gün: Karaciğerde hepatositlerdeki hafif nekroz ve dejenerasyon gözlemlendi. Takizoitleri merkezi bölgelerde yaygındı. Böbrekte kortikal ve kortikomedüller yerleşimli tübül epitellerinde dejenerasyon görüldü. Kalpte kardiyomiyositler hafif dejenereydi. Akciğerde bölgesel hiperemik kılcıl damarlar bulundu. Bağırsakta epitel hücrelerinde dejenerasyon görülür, villus ve bez epitellerinde nekroz gözlemlenmedi. SSS'de serebral kortikal nöronlar dejenerasyon ve nekrozdan etkilenmiş olarak gözlemlendi. 2.gün: Karaciğerde hepatositlerdeki dejenerasyon ve nekroz bir önceki güne göre orta derece gözlemlendi. Böbrekte kortikal ve medullar tübüllerin dejenerasyonu daha fazlaydı. Bağırsakta bir bazı villus epitellerinde hafif derecede nekroz ve dejenerasyon görüldü. 3. Gün: Lezyonlar deneyin 2. günündeki gibiydi. Böbrek tübüllerinde dejenerasyon ve nekroz saptandı. Akciğer daha hiperemikti. Beynin kortikal nöronlarında dejenerasyon ve nekroz daha belirgin olarak saptandı. 4. Gün: Lezyonlar deneyin 2. ve 3. Günlerindeki ile aynı şekilde bulundu. 5. Gün: Böbrek dokusunda tübüllerde dejenerasyon ve nekroza göre parazit daha azdı (3). Histopatolojik sonuçlar Tablo 1'dedir. İmmünohistokimyasal boyamada; reaksiyonlar çoğunlukla karaciğer, böbrek ve bağırsakta iken, akciğer, kalp ve beyinde nispeten düşüktür. İmmünohistokimyasal sonuçlar Tablo 2'dedir. *T. gondii* B1 bölgesini hedefleyen RT-PCR; Forward (F: CCCTCTGCTGGCGAAAG), Revers (R: AGCGTTCGTGGTCAACTATCG) ve Toxo_P_FAM: TCTGTGCAACTTTGGTGTATTGCGA primerleri ve probu kullanıldı (4). PCR'da ilk gün hariç tüm testler pozitif bulundu. CT değeri ile sistemin algılayabileceği çevrim miktarı belirlenir. Daha yoğun olduğu durumlarda daha hızlı tespit edilebildiği için daha az döngü gerekir. Yani Tablo 3'teki düşük değerler en yüksek yoğunluğa sahip alanları göstermektedir. Birinci günde, son günde de en fazla karaciğere, akciğer ve periton sıvısında bulunmaktadır. En az ise beyine ve kalbe yayılım sağlamıştır. RT-PCR sonuçları Tablo 3'dedir. Histopatolojik, immünohistokimyasal ve PCR'da karaciğer, böbrek, kalp en çok etkilenen, beyin az etkilenendir.

Tablo 1: *Toxoplasma gondii* ile enfekte organlardaki ortalama lezyon dağılım skoru

Vaka	Karaciğer	Böbrek	Kalp	Akciğer	Barsak	MSS
Dejenerasyon	2	1.6	1.2	1	1	2
Nekroz	1.6	0.8	0.8	0.4	0	1.2
İnflamasyon	0	0	0	0	0	0
Vasküler değişiklikler	0	0	0	0	0	0

Tablo 2: *Toxoplasma gondii*'nin organlardaki ortalama immünopozitiflikleri

Vaka	Karaciğer	Böbrek	Kalp	Akciğer	Barsak	MSS
<i>T.gondii</i> Ag	63±8.92	53.8±6.42	24.4±6.77	43±8.58	45.2±8.81	23.6±3.69



Tablo 3: RT-PCR ile elde edilen genomik materyalin yoğunluğu

	Kan	Periton sıvısı	Karaciğer	Böbrek	Kalp	Akciğer	Barsak	MSS
0. gün	0	0	0	0	0	0	0	0
1. gün	31,38	34,07	32,73	29,905	28,525	30,58	34,85	29,3
2. gün	33,525	29,44	31,385	28,985	28,93	27,45	29,85	29,86
3. gün	30,005	24,15	32,99	27,87	25,925	25,025	36,755	24,665
4. gün	27,8	23,585	29,775	24,015	24,61	22,63	35,73	18,56
5. gün	24,515	21,33	31,02	23,16	25,71	26,165	29,585	19,45

Anahtar Kelimeler: Histopatoloji, İmmünohistokimya, Organ, PCR, Toxoplasma gondii

Kaynakça

1. Dubey JP. Toxoplasmosis of animals and humans: CRC press; 2016.
2. Yucesan B, Guldemir D, Babur C, Kilic S, Cakmak A. Whole-genome sequencing of a Toxoplasma gondii strain from a Turkish isolate using next-generation sequencing technology. Acta Trop. 2021;218:105907.
3. Tsutsui V, Freire R, Garcia J, Gennari S, Vieira D, Marana E, et al. Detection of Toxoplasma gondii by PCR and mouse bioassay in commercial cuts of pork from experimentally infected pigs. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2007;59:30-4.
4. Sroka J, Karamon J, Dutkiewicz J, Wójcik-Fatla A, Cencek T. Optimization of flotation, DNA extraction and PCR methods for detection of Toxoplasma gondii oocysts in cat faeces. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. 2018;25(4).



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-021 - RSV, Influenza ve SARS-CoV-2 İçin Multipleks RT-PCR Testi Validasyonu

Alihan BULGURCU¹, Özgür APPAK², Ayça Arzu SAYINER²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD.; İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, İzmir

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İzmir

Giriş ve Amaç: Sonbahar - kış döneminde viral solunum yolu enfeksiyonları önem kazanır. COVID-19 pandemi döneminde SARS-CoV-2 ile diğer virüslerin ayrımının yapılması, hastanın tedavisi, izlemi ve izolasyonunda alınacak kararlar açısından önem taşımaktadır. Bu etkenleri, klinik bulgular ile ayırmak mümkün değildir, ayırıcı tanı için mikrobiyolojik inceleme gereklidir. Sık görülen ve hızlı tanının önemli olduğu üç etkenin (SARS-CoV-2, RSV, influenza virus) birlikte incelenmesi, negatif çıkan örneklerde daha geniş bir panelin çalışılması maliyet etkin olacaktır. Bu tür tanı kitlerinin bağımsız laboratuvarlar tarafından yöntem onayının (validasyon / verifikasyon) yapılması, gerçek dünyadaki performanslarının belirlenmesi açısından önemlidir. Çalışmada, influenza virus A/B, RSV ve SARS-CoV-2 yi eş zamalı test edebilen, yeni bir ticari multipleks real-time RT-PCR kitinin validasyonu amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmada Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) merkez laboratuvarında viral etkenler için test edilmiş (FastTrack Respiratory pathogens 21, Siemens, Almanya, FTD) ve - 80C'de saklanmakta olan solunum yolu örnekleri kullanılmıştır. MOTAKK dış kalite kontrol örnekleri kullanılarak SARS-CoV-2 için analitik duyarlılık belirlenmiştir. Korelasyon çalışmasında RSV (n= 39), influenza A/B (n= 71), SARS-CoV-2 (n= 64) pozitif bulunan 174 hasta örneği çalışılmıştır. FTD ile negatif olan 120 hasta örneği ve test edilen üç etkenden farklı virüsler açısından pozitif saptanan 32 örnek ile analitik özgüllük çalışması yapılmıştır. Değerlendirilen kitin (Influenza A/B Sars-CoV-2 RSV Multiplex Real Time PCR Kit, Diagnovital® RTA Laboratuvarları A.Ş., İstanbul, Türkiye) multipleks etkinliğini ölçmek için 3 farklı virüsün düşük ve yüksek Ct'li örnekleri farklı kombinasyonlarla karıştırılarak test edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: SARS-CoV-2 için analitik duyarlılık SPSS (IBM, 2022) programı ile PROBIT analizi yapılarak 912.78 kopya/ml, PCR verimliliği %82,8 ve 4,255log kopya için %CV değeri %2,84 olarak belirlenmiştir. Analitik özgüllük %100 olarak bulunmuştur. Coronavirus 229E (n= 6), coronavirus HKU-1 (n= 7), coronavirus OC43 (n= 9), bocavirus (n= 3), parechovirus (n= 3) ve rhinovirus (n= 5) pozitif örneklerin tümü yeni test ile negatif sonuç vermiştir. RSV RNA pozitif 39 örnekte iki, influenza A RNA pozitif 31 örnekte iki, influenza B RNA pozitif 40 örnekte bir adet yalancı negatif sonuç alınmıştır. Negatif bulunan örneklerin hepsinin Ct'leri 33 ve üzeridir. SARS-CoV-2 RNA pozitif 64 örnekte yalancı negatiflik saptanmamıştır. Farklı Ct'lerde karıştırılan 3 virüsün kombinasyon çalışmasında ise tüm virüsler kendi Ct'lerinde pozitif sonuç vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Multipleks RT-PCR, validasyon, SARS-CoV-2

Kaynakça

Martinez, M. E. (2018). The calendar of epidemics: Seasonal cycles of infectious diseases. In *PLoS Pathogens* (Vol. 14, Issue 11). Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1007327>

Moriyama, M., Hugentobler, W. J., & Iwasaki, A. (2020). Annual Review of Virology Seasonality of Respiratory Viral Infections. <https://doi.org/10.1146/annurev-virology-012420>

Wu, X., Cai, Y., Huang, X., Yu, X., Zhao, L., Wang, F., Li, Q., Gu, S., Xu, T., Li, Y., Lu, B., & Zhan, Q. (2020). Co-infection with SARS-CoV-2 and influenza A virus in patient with pneumonia, China. *Emerging Infectious Diseases*, 26(6), 1324–1326. <https://doi.org/10.3201/EID2606.200299>



SS-022 - 2019-2021 Tüberküloz Laboratuvarlarının Dış Kalite Değerlendirme Verilerinin Değerlendirilmesi

S.Nilay UÇARMAN¹, Ahmet ARSLANTÜRK¹, Derya ALTUN¹, Alper SARIBAŞ¹

¹Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ulusal Tüberküloz Referans Laboratuvarı, Ankara

Giriş ve Amaç: Bu çalışmanın amacı tüberküloz (TB) laboratuvarlarının ulusal olarak düzenlenen TB Dış Kalite Değerlendirme (DKD) programına en çok katılımın olduğu parametrelerde 3 yıllık verilerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: 2019-2021 yılları arasında toplam üç DKD çevrimi gerçekleştirilmiştir. TB laboratuvarları, en fazla katılımı mikroskopi (M), kültür (K), ilaç duyarlılık testleri (İDT), tür tanımlama (TT) ve moleküler test (MT) parametrelerinde sağlamışlardır. Mikroskopi için beş adet yayma, diğer parametreler için beşer adet DKD numunesi hazırlanmış ve çalışılmak üzere laboratuvarlara gönderilmiştir. Sonuçlar TULSA web sistemi üzerinden alınmış ve UTRL tarafından yapılan analizler sonucu değerlendirme yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Parametrelere göre katılım sayıları; 2019 yılı için M 167, K 83, İDT 52, TT 16, MT 31; 2020 yılı için M 114, K 73, İDT 46, TT 15, MT 29; 2021 yılı için M 113, K 77, İDT 47, TT 13, MT 32 dir. %80 ve üzeri başarı durumları; 2019 yılı için M %94 (157/167), K %88 (73/83), İDT %75 (45/52), TT %75 (12/16), MT %90,3 (28/31); 2020 yılı için M %95,6 (109/114), K %97,3 (71/73), İDT %91,3 (42/46), TT %73,3 (11/15), MT %96,6 (28/29); 2021 yılı için M %92,9(105/113), K %89,6 (69/77), İDT %89,4(42/47), TT %100 (13/13), MT %84,4 (27/32) şeklindedir. Tüberküloz çalışan laboratuvarlarda kullanılan yöntemin doğruluğunun ve güvenilirliğinin ölçülmesi açısından DKD'ye katılım faydalıdır. Ulusal olarak düzenlenen bu programlara katılım teşvik edilmeli ve sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Tüberküloz Laboratuvarları, Dış Kalite Değerlendirme

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-023 - İndirekt İmmün Floresan Antikor Testi ile Anti Nükleer Antikor Araştırılan Örneklerde İmmunoblot ANA Profil Test Sonuçlarının Uyumunun Değerlendirilmesi

Tuğba AYVALIK¹, Ahmet YİĞİT¹, Server YAĞCI¹, Mümtaz Cem ŞİRİN¹, Emel SESLİ ÇETİN¹, Buket CİCİOĞLU ARIDOĞAN¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Otoimmün hastalıkların taramasında serumda indirekt immün floresan antikor testi (IFAT) ile Anti nükleer antikor (ANA) araştırılmaktadır. Pozitif ANA sonucu varlığında ilgili antikorların belirlenebilmesi için İmmunoblot (IB) yöntemi kullanılabilir. Bu çalışmada, IFAT ile ANA araştırılan hastalarda IB test sonuçlarının uyumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 15 Nisan-15 Ağustos 2022 tarihleri arasında ANA istenen örnekler 1/100 tarama titresinde HEp20-10/Karaciğer (Maymun) Mozaik IFAT kiti (Euroimmun, Almanya) ile Euroimmun IF Sprinter cihazında üretici firma önerileri doğrultusunda çalışıldı. Değerlendirme immün floresan mikroskopuyla görsel olarak yapıldı. Antikor tespiti EUROLİNE ANA Profil test kiti (Euroimmun, Almanya) kullanılarak Euroimmun EUROBlotMaster 44 cihazıyla gerçekleştirildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışılan 1856 hasta örneğinin 353 (%19)'ü IFAT ile ANA pozitif saptanmıştır. Bu örneklerin 316 (%89.5)'sında tek, 35 (%9.9)'inde ikili ve 2 (%0.6)'sında üçlü patern saptanmıştır. En sık görülen paternler sırasıyla nükleolar, benekli, sitoplazmik fibriller ve yoğun ince beneklidir ve paternlerde en sık sınırdaki pozitiflik görülmüştür (Tablo 1). ANA ile birlikte IB testi istenen 170 (%48.2) örneğin 96 (%56.5)'sında IB testinde antikor saptanmış olup, 38 (%39.2) örnekte ANA paterni ile IB'da tespit edilen antikor uyumlu bulunmuştur (Tablo 2). Uyumlu bulunanların 16 (%42.1)'sında ANA paterninde ++ ve üzeri pozitiflik saptanmıştır. Uyumsuz bulunanlar arasındaysa 57 (%43.1) örnek sınırdaki pozitif bulunmuş, 39 (%29.5) örnekte nükleolar patern saptanmıştır. ANA testi pozitif olan örneklerin 74 (%43.5)'ünde IB testinde hiçbir antikor saptanmamış olup, 29 (%17.1)'unda anti-DFS70 antikoru saptanmıştır (Tablo 2). ANA negatif olan 280 örneğin 130 (%46.4)'unda IB testinde antikor saptanmıştır. IFAT ile ANA değerlendirilirken sonuçlar arasında farklılıklar görülebilmekte ve özellikle sınırdaki pozitifliklerde patern belirlenmesi açısından güçlükler yaşanmaktadır. ANA belirlendikten sonra ilgili antikoru belirlemede kullanılan IB yönteminin avantajı birçok farklı antikorun aynı anda araştırılmasıdır. Ancak çalışmamızda da görüldüğü gibi özellikle en fazla nükleolar paternde olmak üzere kullanılan teste bağlı olarak tüm antikorların saptanamaması olasıdır. Ayrıca sınırdaki pozitifliklerde antikorun düşük ekspresyonu olabilmektedir. Bu çalışmada da IB testi pozitifken ANA'nın negatif olarak saptanabildiği gözlenmiştir. İki test arasında saptanan uyumsuzluk oranları bu bilgileri destekler niteliktedir. Anti-DFS70 antikorunun IB ile en sık saptadığımız antikor olması dikkati çekmiştir.

Tablo 1

Tablo 1. Pozitif ANA sonuçları ve şiddetleri

Patern	Sınırdaki	+	++	+++	++++	Toplam
Nükleolar	57	27	11	1	1	97
Benekli	31	16	14	5	4	70
Sitoplazmik fibriller	26	24	11	3	3	67
Yoğun ince benekli	26	25	9	1	2	63
Sentromer	7	8	4	7	1	27
Homojen	4	4	5	3	1	17
Sitoplazmik yoğun ince benekli	8	2	1	1		12
Nükleer noktalı	1	3	4	2	1	11
Kaba benekli	4	2	2			8
Sitoplazmik benekli	2	2		1		5
Nükleer membran	2	1			1	4
NUMA benzeri		2				2
Az sayıda nükleer noktalı	1	1				2
Nükleolar homojen				1		1
Sitoplazmik		1				1
Sitoplazmik AMA benzeri					1	1
Sitoplazmik ayrık noktalar			1			1
Sitoplazmik polar benekli		1				1
Mitotik boyanma				1		1
Sitoplazmik noktalı			1			1
Toplam	169	119	63	26	15	392



Tablo 2

Tablo 2. ANA paterni ve IB antikor sonuçları																			
PATERN	ama a2	ama	sma 62	sma 60	rup	det 70	sib	scl 70	per 100	ma 2	ama	ama	pa 1	ribonema p	ribonema	di 62a	cep b	pan	negatif
Az sayıda nükleer noktali (1)																		1	
Benekli (41)	6	6	5	4	3	5	2	4	3	5	1	1	1					1	17
Homojen (8)	1		2	2		4			2							1	1		2
Nüma benekli (2)											1								1
Kaba benekli (7)		1	1	1		1		1	1										3
Nükleer membran (1)																			1
Nükleer noktali (5)	1				1	1			2	1								1	2
Nükleolar (46)	3	2	1	2	3	1		1	4	7		2	3			3		2	21
Nükleolar homojen (1)			1																
Sitoplazmik yoğun ince benekli (7)	1	3	1	1	3	1					1	1						1	3
Yoğun ince benekli (25)	3	1	1	1	4	11			1		2								9
Sentromer (11)	1	1	4			3	1	3	1	1			1		1		7		
Sitoplazma polar benekli (1)																			1
Sitoplazmik (1)																			1
Sitoplazmik benekli (2)					1														1
Sitoplazmik fibriller (29)	4	1	2		2	2	1	1		4	2	2		1			1	2	15
Negatif	6	18	14	5	18	21	3	14	24	37	5	9	9	2		3	5	18	150
TOPLAM	26	33	32	16	35	50	7	24	36	57	9	18	15	3	1	7	14	26	227

Anahtar Kelimeler: ANA, İmmunoblot, Otoimmünite

Kaynakça

1. Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (KLİMUD) Otoantikorların laboratuvar tanısı rehberi. KLİMUD Kaynak No: 9, Düzeltilmiş 3. Baskı KLİMUD-OTO. REH.07/20.Ver03.
2. Rogalsky C, Steber W, Mahler M, Lupton T ve ark. Clinical and serological features of patients referred through a rheumatology triage system because of positive antinuclear antibodies. PloS One 2014; 9(4): 93812.
3. Gür Vural D, Tanrıverdi Çaycı Y, Bıyık İ, Bilgin K, Birinci A. Evaluation of immunoblotting test results in patients with positive antinuclear antibodies. Türk Hij Den Biyol Derg, 2021; 78(4): 443 – 450.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-024 - Anti-Nükleer Antikor (ANA) İndirekt İmmüfloresan (IIF) Testinde Saptanan Halkalar ve Çubuklar Rings and Rods Paterninin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Neşe İNAL¹, Berke KURUMANASTIRLI¹, Tutku TAŞKINOĞLU², Alev ÇETİN DURAN³, Alper TOGAY⁴, Fatma MUTLU SARIGÜZEL⁵, Nilgün KAŞIFOĞLU⁶, Mehmet SOYLU⁷, Yavuz DOĞAN⁸, Ebru US⁹, Zeynep SARIBAŞI¹, Neşe KAKLIKKAYA¹⁰, Burçin ŞENER¹

¹Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D, Ankara, Türkiye

²Ankara Düzen Laboratuvarları, Ankara, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi Balıkesir Atatürk Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Balıkesir, Türkiye

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

⁵Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D, Kayseri, Türkiye

⁶Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D, Eskişehir, Türkiye

⁷Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D, İzmir, Türkiye

⁸Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D, İzmir, Türkiye

⁹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D, Ankara, Türkiye

¹⁰Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D, Trabzon, Türkiye

¹¹*KLİMUD Temel İmmunoloji Çalışma Grubu

Giriş ve Amaç: ANA saptanmasında kullanılan IIF yönteminde HEp-2 hücrelerinde bulunan farklı antijenlere karşı gelişen antikorlara ait boyanma paternleri belirlenmektedir. Anti-rings and rods (Anti-RR, RR paterni) ilk olarak 2005 yılında HCV hastalarında tanımlanan spesifik sitoplazmik ANA paternidir. ICAP tarafından AC-23 olarak da tanımlanan RR paterni, temel olarak inozin 5'-monofosfat dehidrogenaz 2 (IMPDH2) enzimini hedef almaktadır. Bu antikorlar bazı ilaçların kullanımı (interferon-alfa, ribavirin vb.) ve hastalıklar (kronik karaciğer hastalıkları, diabetes mellitus vb.) ile ilişkilendirilmiş olsa da sağlıklı bireylerde de saptanabilmektedir. Bu çalışmada ülkemizde anti-RR pozitifliğine ait laboratuvar ve klinik ile ilgili bilgi birikiminin sağlanması ve anti-RR'nin hasta tanı ve takibindeki rolünün aydınlatılması amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bu çok merkezli retrospektif gözlemsel çalışmada 2017-2021 tarihleri arasında ANA Hep-2 IIF testinde RR paterni saptanan hastalara ait demografik veriler, hastalık tanıları, HCV varlığı ve uygulanan tedaviler, diğer ilaç kullanımları, laboratuvar verileri katılan merkezlerin HBYS sistemleri üzerinden alınmıştır. İstatistiksel değerlendirme "Jamovi" programı ile yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: 2017-2021 yılları arasında çalışmaya katılan 10 merkezde toplam 600 hastada RR paterni saptanmıştır. 600 RR pozitif örneğin yıllara göre %10'u 2017'de, %16'sı 2018'de, %19.6'sı 2019'da, %22.5 2020'de, %30.3'ü 2021'de saptanmıştır. RR paterni pozitif hastaların yaş ortalaması (mean± SD): 48.8 ± 19.1 olup %67.2'si kadın, %32.8'i erkektir. RR pozitif 66 hastada (%11) HCV, 28 hastada (%4.6) HBV, 9 hastada (%1.5) HBV+HCV pozitifliği saptanmıştır. HCV pozitif 66 hastanın 24'ünde (%36.4) interferon alfa+ribavirin, 10'unda (%15) ise NS5B inhibitörü anti-HCV ilaç kullanımı tespit edilmiştir. Ayrıca, RR paterni saptanan hastaların 13'ünde (%2.2) hidroksiklorokin, 8'inde (%1.3) metotreksat kullanımı mevcuttur. RR paterni saptanan hastalar arasında en sık tespit edilen otoimmün hastalıklar romatoid artrit (%5.6) olup, bunu SLE (%2) ve Sjögren (%1) izlemektedir. Otoimmün dışı hastalıklar arasında ise diabetes mellitus (%11) ve D vitamini eksikliği (%8) en sık eşlik eden hastalıklar olarak bulunmaktadır. Hastaların %54'ünde eşlik eden ANA pozitifliği saptanmış olup, en sık saptanan patern AC-4 ve 5'tir (%57.4). Çalışma sonuçları HCV ve/veya HBV enfeksiyonu olan hastalar dışında da ANA IIF'de RR paterni saptanabileceğini göstermektedir. ANA HEp-2 IIF paternleri değerlendirilirken RR paterni gözden kaçırılmamalı ve AC-23 olarak rapor edilmelidir. RR patern varlığının klinik anlamının aydınlatılması, hasta tanı ve takibine yönelik rolünün belirlenmesi açısından geniş katılımlı prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: "Rings and Rods", HCV, Anti-nükleer antikor, indirekt immüfloresan

Kaynakça

1. Zhang L, Zhai J, Wang L, Huang Z, Hu J, Li L, et al. The value of anti rods and rings antibodies in Western China population: A retrospective study. *Scandinavian Journal of Immunology*. 2020; 91:e12848.
2. Keppeke GD, Calise SJ, Chan EK, Andrade LEC. Anti-rods/rings autoantibody generation in hepatitis C patients during interferon-α/ribavirin therapy. *World journal of gastroenterology*. 2016; 22:19
3. da Silva Sacerdote AB, Filgueira NA, de Barros Barreto S, Batista AD, Lopes EP. Long-term persistence of anti-rods and rings antibodies in patients with chronic hepatitis C after antiviral treatment. *Immunologic Research*. 2018; 66:605-10.



SS-025 - İndirekt İmmüno Floresan Yöntemi ile Anti Nükleer Antikorların Saptanmasında İki Farklı Tarama Dilüsyonu Kullanılarak Laboratuvar Sınır Değerinin Belirlenmesi

Zehra TRKMEN¹, Rukiye BERKEM²

¹Nięde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

²Saęlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: Çok sayıda sağlıklı kişilerde, viral enfeksiyonlarda, paraneoplastik sendromda ve karaciğer hastalığı olan kişilerde anti nükleer antikor (ANA) düşük titrede pozitif saptanabilmektedir. Düşük pozitif ANA titreleri otoimmün hastalıklarla nadiren ilişkilidir. Uluslararası literatürlerde ANA tarama dilüsyonu olarak 1:160 önerilmektedir (1-3). Ülkemizde yaygın kullanılan ve bizim laboratuvarımızda uyguladığımız dilüsyon kat sayısı ise 1:100'dr. Amacımız, 1:100 ve 1:160 tarama titresi sonuçlarını karşılaştırmak, sağlıklı popülasyon ve otoimmün hastalık grubundaki ANA pozitifliğini ayırt etmede kullanılacak en uygun tanısıl tarama titresini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: 1 Aralık 2020-31 Mart 2021 tarihlerinde hastanemiz Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na, farklı kliniklerden ANA IIF test istemi ile gönderilen 1001 hasta serumu dahil edildi. Örnekler, hem 1:100 hem de 1:160 tarama titresinde çalışıldı. Pozitif hastaların HEp-2 IIF paternleri belirlenerek 1:100 ve 1:160 titrelerinde paternlerin floresan şiddetleri kıyaslandı. Hastaların tanılarını hastane bilgi sisteminden incelendi, kesin tanısı sistemik otoimmün hastalık (SOH) olanlar kaydedildi.

Bulgular ve Sonuç: 1:100 dilüsyonunda 659 (%65,8) hasta negatif, 342 (%34,2) hasta pozitif iken, 1:160 dilüsyonda 738 (%73,7) hasta negatif, 263 (%26,3) hasta pozitif olarak saptandı. 1:100 ve 1:160 tarama dilüsyonlardaki toplam floresan şiddet oranları ve floresan şiddetlerindeki değişimler tablo 1'de gösterilmiştir. En sık görülen ilk üç patern; 238 (%58,7) AC-4, 60 (%14,8) AC-1, 35 (%8,6) AC-2 olarak saptandı. Çalışmamızın yapıldığı bu süreçte 278 hasta SOH tanısı aldı. Çok sayıda nükleer noktalı paternin (AC-6), sentromer paternin (AC-3) ve artan floresan şiddetinin SOH ile yüksek ilişkili olduğu tespit edildi. Kappa uyum iyiliği testi sonucunda tüm ANA pozitif ve negatif sonuçlar değerlendirildiğinde 1:100 ve 1:160 dilüsyonları arasında 0,814 birimlik uyum ve %92,1'lik uyum yüzdesi (Tablo 2), SOH tanısı koymada ise 1:100 ve 1:160 dilüsyonları arasında ise 0,881 birimlik uyum ve %94,2'lik uyum yüzdesi tespit edildi (Tablo 3) ve her iki uyumun da istatistiksel olarak anlamlı olduğu, uyum yüzdelerinin de yüksek olduğu tespit edildi (p<0,05). SOH tanısı almış, 1:100 dilüsyonda pozitif bulunanların %13,3' 1:160 dilüsyonda negatif olduğu saptandı. Sonuç olarak 1:100 ve 1:160 dilüsyonlarla çalışılan ANA test sonuçları arasındaki uyumun istatistiksel olarak anlamlı ve uyum yüzdelerinin yüksek olması, 1:100 dilüsyonda ANA pozitif olan bazı SOH hastalarının 1:160 dilüsyonda ANA negatif bulunması ve diğer verilerimiz eşliğinde ANA'ların taranmasında sınır değer olarak 1:100 dilüsyonu kullanmanın daha uygun olacağına karar verdik.

1:100 ve 1:160 tarama dilüsyonlardaki toplam floresan şiddet oranları ve floresan şiddetlerindeki değişimler

		1/160 tarama								Toplam					
		Negatif		(+)		+		++				+++		++++	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1/100 tarama	Negatif	659	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	659	62,4
	(+)	91	43,1	120	56,9	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	211	19,4
	+	0	0,0	55	52,9	49	47,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	104	9,8
	++	0	0,0	0	0,0	39	88,6	5	11,4	0	0,0	0	0,0	44	4,2
	+++	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	31,8	15	68,2	0	0,0	22	2,0
++++		0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	20,8	19	79,2	24	2,2
Toplam		750	70,5	175	16,4	88	8,3	12	1,1	20	1,9	19	1,8	1064	100,0

1:100 dilüsyonda floresan şiddetlerinde karşılık gelen titre değerleri: negatif= <1/100, (+)=1/100, ++=1/100-1/320, +++=1/320-1/1000, ++++=1/1000-1/3200, +++++=1/3200.
1:160 dilüsyonda floresan şiddetlerinde karşılık gelen titre değerleri: negatif=1/160, (+)=1/160, ++=1/160-1/320, +++=1/320-1/640, ++++=1/640-1/1280, +++++=1/1280

Floresan şiddetlerinin değişim oranları ve uyumu

		1/160 tarama		Toplam	Kappa/p
		Negatif	Pozitif		
1/100 tarama	Negatif	n	659	659	0,814/0,000*
		%	100,0	100,0	
	Pozitif	n	79	342	
		%	23,1	100,0	
Toplam		n	738	1001	
		%	73,7	100,0	

*p<0,05

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SOH hastalarının pozitif/negatif değişim oranı ve uyumu

		1/160 tarama		Toplam	Kappa p
		Negatif	Pozitif		
1/100 tarama	Negatif	n	158	0	158
		%	100,0	0,0	100,0
	Pozitif	n	16	104	120
		%	13,3	86,7	100,0
Toplam	n	174	104	278	
	%	62,6	37,4	100,0	

*:p<0,05

Anahtar Kelimeler: ANA, ANA tarama dilüsyonu, İndirekt immüno Floresan

Kaynakça

1. Pashnina IA, Krivolapova IM, Fedotkina TV, Ryabkova VA, Cheresheva MV, Churilov LP, et al. Antinuclear Autoantibodies in Health: Autoimmunity Is Not a Synonym of Autoimmune Disease. *Antibodies (Basel)*. 2021;10(1).
2. González DA, León ACd, Varela AR, García MG, Rahola MdS, Pérez MdCR, et al. Autoantibody detection with indirect immunofluorescence on HEp-2 cells: Starting serum dilutions for systemic rheumatic diseases. *Immunology Letters*. 2011;140(1):30-5.
3. Mengeloglu Z, Tas T, Kocoglu E, Aktas G, Karabörk S. Determination of Anti-nuclear Antibody Pattern Distribution and Clinical Relationship. *Pak J Med Sci*. 2014;30(2):380-3.



SS-026 - Anti-Glutamik Asit Dekarboksilaz Antikoru (Anti-GAD65) Testinin ELİSA ve İmmünfloresan (İFA) Yöntemi ile Karşılaştırılması

Nuray S. GÜREL-POLAT¹, Ecem AYDIN¹, Seda ÇOBAN¹, Said İNCİR¹, Erhan PALAOĞLU¹

¹Koç Üniversitesi Hastanesi, Klinik Laboratuvar, İmmünoloji ve Alerji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: GAD esas olarak merkezi sinir sisteminde bulunmakla birlikte pankreas adacık hücreleri, testis, over, adrenal bez ve böbrek gibi başka bazı ekstrasöral dokularda da sentezlendiği saptanmıştır. GAD'ın %70 aminoasit homolojisi gösteren iki izoformu vardır. Bunlardan GAD65'e karşı antikor gelişimi diyabetli hastalarda daha sıktır. anti-GAD ile ilişkili nörolojik süreçler nadir görülen ve zor tanınan bir grup hastalıktır. İnsülin bağımlı diabetes mellitus (DM) gibi diğer otoimmün hastalıklarla birlikte olabilen bu grup; katı kişi sendromu "stiff person syndrome" (SPS), serebellar ataksi gibi alt başlıklarını kapsar. Çalışmamızı diyabetli hastalar ve diğer nörolojik sendromları olan hastaların serumları içerir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ekim 2021- Mayıs 2022 tarihleri arasında Koç Üniversitesi Hastanesi polikliniklerine başvuran 48 olgu alınmıştır. Anti GAD65 testi (Euroimmün) ELİSA yöntemiyle çalışıldı ve ≥ 35 IU/ml pozitif kabul edildi. İFA testi kültür hücrelerinin ((Euroimmün, EU90) kit ile çalışıldı ve spesifik görüntüsünün floresan yansıması rehber alınarak değerlendirme yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 48 hastanın 22'si (%45.8) kadın, 26'sı (%54.1) erkekti. Çalışma grubumuzda; 0-18 yaş 15 kadın, 12 erkek; 19 yaş ve üzeri 7 kadın, 14 erkek hasta bulunmaktadır. Yaş dağılımı 2-65 (24.3 $\pm$ 18.4) idi. Çalışılan örnekler, çocuk endokrinoloji 20(%41.6), endokrinoloji 14(%29.1) ve diğer bölümleri- iç hastalıkları, nöroloji- kapsamaktadır. Örnekler floresan mikroskopunda değerlendirildiğinde, bazı örneklerde boyanma özelliği olan hücre sitoplazmasının boyanması net tespit edilemediğinden şüpheli pozitif olarak yorumlanmıştır. Sonuçların hem ELİSA hem de İFA ile değerlendirilmesi sonucunda; İFA(+)/ ELİSA(+) ile 6 (%12.5), İFA(+)/ ELİSA(-) ile 2(% 4.1), İFA(-)/ ELİSA(+) ise 6 (%12.5), İFA şüpheli +)/ ELİSA(+) örnek sayısı 1(%2.08), İFA(şüpheli +)/ ELİSA(-) ise 6 (%12.5), İFA(-)/ ELİSA(-) örnek sayısı ise 27(%56.25) dir. GAD ölçümü RIA veya ELISA ile çalışılabilir Son yıllarda geliştirilen, GAD65'e karşı antikorların ölçüldüğü ticari ELISA kitleri ile RIA'den daha yüksek duyarlılık ve benzer özgüllükte ölçüm yapılabildiği bildirilmektedir. Bizde GAD65 testini iki farklı yöntemle aynı hastalarda çalışmayı hedefledik. Çalışmamızda İFA(+)/ ELİSA(+) ve İFA(-)/ ELİSA(-) sonuçları dışında kalan gruplarda, her iki yöntemin ortak sonucunun olmadığı 15 hasta (%31.25) bulunmaktadır. bunların 7'si şüpheli, 8'si ise çelişkili sonuç olarak yorumlanmıştır. İFA yöntemi ile immünfloresan görüntünün kesin sonuç verebilecek netlikde olmadığından dolayı test sonuçları ELİSA yöntemi ile verilmesi uygundur.

Anahtar Kelimeler: GAD65, ELİSA, İmmünfloresan (İFA)

Kaynakça

1. Paschke A, Grzelka A, Zawada A, Zozulińska-Ziolkiewicz D. Clinical characteristics and autoantibody pattern in newly diagnosed adult-onset autoimmune diabetes. *Pol Arch Med Wewn* 2013; 123 (7-8): 401-8
2. Fernandes M, Munhoz RP, Carrilho PE, Arruda WO, Lorenzoni PJ, Scola RH, Werneck LC, Teive HA. Neurological disorders associated with glutamic acid decarboxylase antibodies: a Brazilian series. *Arq Neuropsiquiatr* 2012;70:657-661.
3. Chao C, Huang G, Li X, Yang L, Lin J, Jin P, Luo S, Zhang Y, Pan L, Zhou Z. Change of glutamic acid decarboxylase antibody and protein tyrosine phosphatase antibody in Chinese patients with acute-onset type 1 diabetes mellitus. *Chinese Medical Journal* 2013; 126 (21

SS-027 - Pandeminin Solunum Yolu Virüsleri Epidemiyolojisi Üzerine Etkisi-4 Yıllık Retrospektif ÇalışmaKübra EVREN¹, Eda AKÇAY², Ayşe Esra KARAKOÇ², Rukiye BERKEM²¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji²SBÜ, Ankara Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi

Giriş ve Amaç: Solunum yolu virüs (SYV) enfeksiyonları, dünya çapında önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Bu enfeksiyonlar klinik olarak ayırt edilemediği için laboratuvar tanısı son derece önemlidir. Bu çalışmanın amacı, Ekim 2018- Ağustos 2022 tarihleri arasında hastanemize solunum yolu enfeksiyonu tanısıyla başvuran hasta örneklerinden izole edilen solunum yolu enfeksiyon etkeni virüslerin görülme sıklıklarını belirlemek ve bunun üzerine COVID-19 pandemisinin etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2018 ile Ağustos 2022 tarihleri arasında hastanemize başvuran hastalardan alınan toplam 1826 nazofarengeal sürüntü örneği, Bosphore solunum patojenleri v4 panel kiti (Montania 4896, Anatolia Geneworks, Türkiye) kullanılarak solunum yolu virüslerinin varlığı açısından incelenmiştir. Yapılan retrospektif çalışmada viral etkenlerin görülme sıklıkları, COVID-19 pandemi öncesi (Ekim 2018- Şubat 2020) ve pandemi dönemi sonrası (Mart 2020- Ağustos 2022) olmak üzere karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analiz için z testi kullanılmış ve p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 1826 nazofarengeal sürüntü örneğinin 878'inde (%48,1) en az bir virus pozitif (748, [%40,8] bir virus, 132 [%7,2] multiple virus) olarak saptandı. 948 (%51,9) örnek ise negatifti. En sık saptanan virüsler sırasıyla Entero/Rhinovirus (%22,3), RSV A/B (%14,6), Influenza A (%5,5) idi (Tablo 1). Pandemi döneminde SYV'lerinin görülme sıklığında belirgin düşüş görüldü (p<0.001 z: 4.037). 2020 yılında pandemi süresince bütün etkenlerin görülme sıklığı azalmışken, 2021 yılında özellikle RSV A/B görülme sıklığında önceki yıllara göre dramatik bir artış görüldü (p<0.001, z:-13,253); 2022 yılında ise RSV A/B sıklığı pandemi öncesi dönemle aynı saptandı. Influenza A görülme sıklığı ise pandemi dönemi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük saptandı (p<0.001, z:8.85) (Tablo 1 ve 2). Etkenlerin epidemiyolojik yıllara göre dağılımları şekil 1'de gösterilmiştir. Sonuç olarak COVID-19 pandemisi sırasında ülkemizde uygulanmış halk sağlığı önlemleri, hastanemizde saptanan yaygın solunum yolu virüslerinin epidemiyolojisini büyük ölçüde etkilemiştir. Öte yandan, COVID-19 kısıtlamalarının gevşetildiği 2021 yılında başta RSV A/B olmak üzere bazı virüslerin mevsimsel epidemiyolojisinden farklı olarak belirgin şekilde arttığı gözlenmiştir. 2022 yılı verileri dikkate alındığında ise, normalleşmenin yaygınlaşması ile, bu virüslerin pandemi öncesi sıklığına benzer bir sıklıkta saptandığı görülmektedir. Solunum yolu viruslarının epidemiyolojisinin takibi COVID-19 pandemisi sonrası duyarlı popülasyonda yeniden ortaya çıkabilecek viral enfeksiyonların etkisinin daha doğru anlaşılabilmesi ve bundan sonraki dönemde uygun önlemlerin alınmasında önem taşımaktadır.

Tablo.1 Yıllara göre solunum yolu viruslerinin görülme sıklığı

Etken	Yıllar	Ekim 2018 (%) (N:83)	2019 (%) (N:194)	2020 (%) (N:732)		2021 (%) (N:495)	Ağustos 2022 (%) (N:322)	Toplam (N:1826)
				Mart 2020 öncesi (%) (N:133)	Mart 2020 ve sonrası (%) (N:619)			
Entero/Rhinovirus		38 (45,8)	45 (23,2)	8 (7,1)	67 (10,8)	143 (28,9)	107 (33,2)	408 (22,3)
RSV A/B		12 (14,5)	16 (8,2)	29 (25,7)	21 (3,4)	167 (33,1)	25 (7,8)	267 (14,6)
Influenza A		8 (9,6)	37 (19,1)	12 (10,6)	6 (0,9)	16 (3,2)	22 (6,8)	101 (5,5)
Parainfluenza 1-4		12 (14,5)	9 (4,6)	1 (0,9)	6 (0,9)	47 (9,5)	15 (4,7)	90 (4,9)
Metapneumovirus		3 (3,6)	1 (0,5)	4 (3,5)	13 (2,1)	6 (1,2)	28 (8,7)	55 (3,0)
Bocavirus		2 (2,4)	4 (2,1)	0	2 (0,3)	29 (5,9)	5 (1,6)	42 (2,3)
Influenza B		0	3 (1,5)	4 (3,5)	15 (2,4)	0	0	22 (1,2)
Human CoVs		2 (2,4)	5 (2,6)	2 (1,8)	5 (0,8)	15 (3,0)	1 (0,3)	30 (1,6)
Parechovirus*		2 (2,4)	2 (1,0)	1 (0,9)	4 (0,6)	1 (0,2)	*	10 (0,5)
Toplam pozitiflik (%)		79 (95,2)	122 (62,9)	61 (53,9)	139 (22,4)	421 (85,1)	203 (63,0)	1025 (56,1)
				200 (27,2)				

* Parechovirus 2021 sonrası kitten çıkarıldığı için gösterilmemiştir.

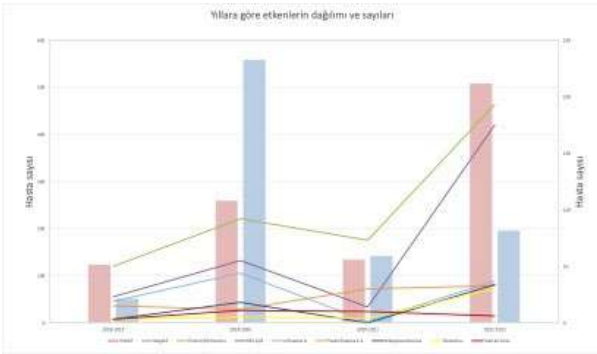


Tablo. 2 COVID-19 öncesi ve sonrası dönemde solunum yolu viruslerinin görülme sıklığı

Etkenler	Pandemi öncesi	Pandemi dönemi	z testi
Entero/Rhinovirus	91 (23,3)	317 (22)	0.6
RSV A/B	49 (12,5)	218 (15,2)	0.19
Influenza A	57 (14,6)	44 (3,0)	<0.001
Parainfluenza 1-4	22 (5,6)	68 (4,7)	0.46
Metapneumovirus	8 (2,0)	47 (3,2)	0.21
Bocavirus	6 (1,5)	36 (2,5)	0.26
Influenza B	7 (1,7)	15 (1)	0.23
Human CoVs	9 (2,3)	21 (1,4)	0.24
Parechovirus	5	*	
Toplam pozitiflik	254 (65,1)	771 (53,6)	<0.001

* Parechovirus 2021 sonrası kitten çıkarıldığı için gösterilmemiştir.

Şekil 1. Epidemiyolojik yıla göre etkenlerin dağılımı



Anahtar Kelimeler: Solunum yolu multipleks PCR, COVID-19, RSV A/B, Influenza A

SS-029 - Bolu'da Yetişkinlerde Tetanoz Antikor Düzeyinin Araştırılması

Fatma AVCIOĞLU¹, Mustafa BEHÇET¹, Mehmet DEMİRCİ¹, Serap KUTUN¹, Erol AYAZ²

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

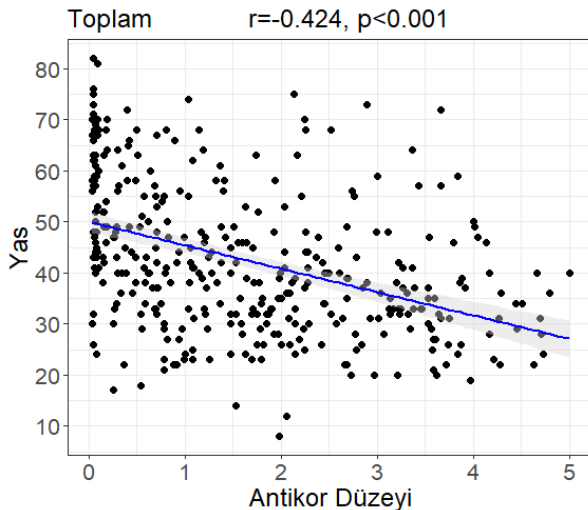
²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Tetanoz, aşı ile önlenabilir bir hastalık olmasına rağmen, gelişmekte olan birçok ülkede halen görülmeye devam etmektedir. Tetanoz, Clostridium tetani (C. tetani) tarafından üretilen bir nörotoksinin neden olduğu akut, spastik bir paralitiktir. C. tetani; Gram pozitif, hareketli, spor oluşturan zorunlu anaerob bir bakteridir. Bu çalışma ile Bolu ilinde tetanoz bağışıklık oranının belirlenmesi ve sonuçlara göre aşılamaa yönelik uygun öneriler getirilmesi amaçlandı.

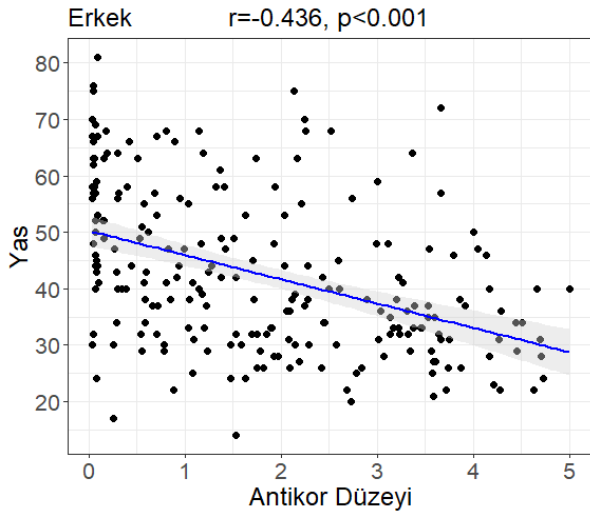
Gereç ve Yöntem: Olgulardan alınan kan örnekleri santrifüj edilerek çalışma gününe kadar -20°C'de saklandı. Tetanoz IgG seviyesinin ölçülmesi için, üreticinin önerisine göre IgG tipi antikorları mikro ELISA yöntemiyle kantitatif olarak tespit etmek için Clostridium tetani toksin 5S IgG kiti (Novatec, Almanya) kullanıldı. Antitoksin konsantrasyonu üretici firmanın önerilerine göre <0.1 IU / mL: koruyucu antikor yanıtı yok, primer immünizasyon veya güçlendirici enjeksiyon yapın, 0.11–0.5 IU / mL: güvenli koruma, güçlendirici enjeksiyon yapın ve dört ile altı hafta sonra tekrar kontrol bakın, 0.51–1.0 IU / mL: güvenli koruma, iki yıl sonra tekrar kontrol bakın, 1.1–5.0 IU / mL: uzun süreli koruma, beş ile on yıl sonra tekrar kontrol bakın şeklinde yorumlandı. Bu çalışma Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon birimi tarafından desteklenmiştir. Proje no: 2019.08.06.1369

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda 378 hastanın tetanoz antikor düzeyine bakıldı. Antikor düzeyine göre hastalar sınıflandırıldığında, hastaların 57'si (%15.1) 0.10'den küçük, 45'i (%11.9) 0.11 – 0.5 arasında, 54'ü (%14.3) 0.51 – 1.00 arasında ve 222'si (%58.7) 1.1 ve üzerinde antikor düzeyine sahipti. Hastaların yaşı ($p<0,001$) ve meslekleri ($p=0,040$) bakımından, antikor düzeyi grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde fark bulundu (Tablo 1). Ayrıca, antikor düzeyi ile yaş arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulundu ($r= -0.424$, $p<0.001$). Bu korelasyon kadın ve erkekler için ayrı ayrı incelendiğinde her iki grupta da yaş ve antikor düzeyi arasında negatif ve anlamlı korelasyon olduğu görüldü ($r_{kadın}= -0.427$, $p<0.001$; $r_{erkek}= -0.436$, $p<0.001$) (Figür 1). Bolu ilinde tetanoz bağışıklık oranı %84,9 olarak tespit edildi. Tetanoz antikor düzeyinin düşük bulunduğu (<0.1; tetanoza karşı duyarlı, aşı yaptırmayı gereken) hasta grubunun (%11.9) özellikle ileri yaşlarda (56.9 ± 13.5) olduğu dikkat çekti. Bu sonuçlar, beklenen yaşam süresinin uzaması ile birlikte, ileri yaşlardaki bağışıklık durumunun daha fazla önem kazanacağına, dolayısıyla erişkinler için hatırlatma dozlarına yönelik bağışıklama programlarının daha etkin bir şekilde olması gerektiğine dikkat çekmektedir.

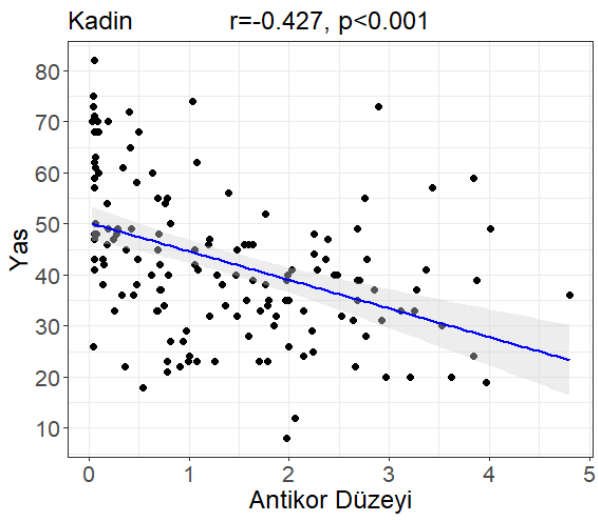
Yaş ve Antikor düzeyleri arasındaki ilişki



Erkeklerde yaş ve antikor düzeyleri arasındaki ilişki



Kadınlarda yaş ve antikor düzeyleri arasındaki ilişki



**ULUSLARARASI**

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri ile antikor düzeyi arasındaki ilişki

Demografik özellikler	<0.10 (n=57)	0.11-0.5 (n=45)	0.51-1.00 (n=54)	≥1.1 (n=222)	p
Yaş	56.9±13.5	48.8±12.8	41.8±13.1	37.8±12.2	<0.001 ^a
Cinsiyet					0.148 ^b
Kadın	24 (%42.1)	24 (%53.3)	25 (%46.3)	81 (%36.5)	
Erkek	33 (%57.9)	21 (%46.7)	29 (%53.7)	141 (%63.5)	
Yerleşim					0.083 ^b
Köy	15 (%26.3)	7 (%15.6)	16 (%29.6)	37 (%16.7)	
Şehir	42 (%73.7)	38 (%84.4)	38 (%70.4)	185 (%83.3)	
Meslek					0.040 ^b
Memur-büro	6 (%10.5)	7 (%15.6)	13 (%24.1)	43 (%19.4)	
İşçi	5 (%8.8)	4 (%8.9)	5 (%9.3)	23 (%10.4)	
Tarım ve hayvancılık	23 (%40.4)	12 (%26.7)	16 (%29.6)	97 (%43.7)	
Çalışmıyor	17 (%29.8)	18 (%40.0)	13 (%24.1)	33 (%14.9)	
Diğer	6 (%10.5)	4 (%8.9)	7 (%13.0)	26 (%11.7)	

Sayısal veriler ort±ss, kategorik veriler n(%) ile özetlendi. Koyu p-değerleri α=0.05 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir. a Tek yönlü ANOVA

Anahtar Kelimeler: Tetanoz, antikor, Bolu, mikro ELİSA

Kaynakça

1. A Galazka, M Birmingham, M Kurian, FL Gasse.(2004). Chapter 6. Tetanus. World Health Organization. The global epidemiology of infectious diseases / edited by Christopher J. L. Murray, Alan D. Lopez, Colin D. Mathers. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43048>
2. Naz S. IRANIAN Tetanus Immunoglobulin G Assessment in Adults Trauma Patients. 2020;23(February):99–103.



SS-030 - Yapı Alanlarına Uygun Olmayan Zeminlerin Mikrobiyolojik Yöntemler ile İyileştirilmesi

Tunahan İrmak BAŞARAN¹, Nüzhet Cenk SESAL²

¹Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul-Türkiye

²Marmara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, İstanbul-Türkiye

Giriş ve Amaç: Dünya genelindeki hızlı nüfus artışı ve şehirlere göçlerin artmasıyla birlikte, sosyoekonomik kalkınmaya katkıda bulunan inşaat sektörüne duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu nedenle, yapı alanlarındaki toprağın aşınabilirliğinin azaltılması ve basınca dayanıklılığının artırılarak toprağın stabilize edilmesi gerekmektedir. Her ne kadar kimyasal maddelerin enjeksiyonu ile toprağın stabilizasyonu sağlansa da, üretimleri yüksek maliyet ve enerji tüketimi gerektirmektedir. Diğer bir yandan, kimyasalların üretimi yüksek miktarda sera gazı salınımı sebebiyle ekosistemin tahrip olmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda mikrobiyoloji, inşaat ve jeokimya alanlarının ortak çalışmasıyla geliştirilmiş maliyeti düşük ve çevre dostu bir yöntem olan biyolojik çimentolamaya duyulan ihtiyaç giderek önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda çalışmamızda, mikrobiyal indüklenen karbonat çökeltmesi (MICP) yöntemiyle toprağın mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Veri madenciliği kullanılarak yurtdışından üreaz aktivitesine sahip suşlar temin edilmiş ve ayrıca Türkiye'den farklı toprak örneklerinden enzim aktivitesine sahip bakteriler izole edilerek saflaştırılmıştır. Üreaz aktivitesi belirlenen sekiz suş, kum (partikül boyutu ≤ 0.85 , TS/Türk Standardı 1900) taneleri arasında CaCO_3 kristallerinin oluşturulması için doğal kaynak olarak kullanılmıştır. Kum kolonlarındaki uygulama sonucunda penetrasyon direncini belirlemek için koni penetrasyon testi yapılmıştır. Ölçüm işlemleri CTX Texture Analyzer (AMETEK Brookfield-Kuzey Amerika) ile gerçekleştirilmiştir. Pozitif kontrol olarak *Lysinibacillus sphaericus* CECT 5905 suşu, negatif kontrol olarak ise bakteri ile muamele edilmemiş kum kolonları kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Kum kolonu penetrasyon direnç testi için Türkiye'den çeşitli topraklardan en başarılı üreaz aktivitesine sahip MO11 ve MO12 kodlu bakteriler moleküler teknikler kullanılarak izole edilmiş olup referans olarak *Lysinibacillus sphaericus* CECT 5905 suşu ile karşılaştırılmıştır. MO11 suşu ile muamele edilen kum kolonuna ait penetrasyon direncinin, muamele edilmemiş gruba oranla yaklaşık 6 kat ve referans suşa oranla da yaklaşık 1,5 kat daha fazla penetrasyon direncini sağladığı gözlemlenmiştir. Türkiye'den izole edilen MO12 suşu ile muamele edilen kum kolonu penetrasyon direncinin, referans suşuna oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Veri madenciliği ile belirlenen suşlar arasında en yüksek ve en düşük penetrasyon direnci sağlayan suşların sırasıyla B24913, B59561 olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda, deney grupları arasında en yüksek penetrasyon direnci sağlayan Türkiye'den izole edilen MO11 suşu olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, toprağın mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi için çevre dostu MICP yönteminin uygulanabilir bir yöntem olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Zemin İyileştirme, Üreaz aktivitesi, MICP, Bakteri



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-031 - Merkezi Sinir Sistemi Enfeksiyonu Olan Hastaların Tanısında Hızlı Sendromik Moleküler Panelin Değerlendirilmesi

Ajda TURHAN¹, Gözde AKKUŞ KAYALI¹, Furkan POLAT², Fatma Feriha ÇİLLİ¹, Dilek Yeşim METİN¹, Murat ERSEL³, Eylem ULAŞ SAZ⁴, Hüsnü PULLUKÇU⁵, Bedriye KARAMAN⁶, Dilara AKTERT AYAR⁶, Seyfi DURMAZ⁷, Candan ÇİÇEK¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD, İzmir, Türkiye

³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Servis AD, İzmir, Türkiye

⁴Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, İzmir, Türkiye

⁵Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, İzmir, Türkiye

⁶Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji AD, İzmir, Türkiye

⁷Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çalışan Sağlığı ve Güvenliği Birimi, İzmir, Türkiye

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada, merkezi sinir sistemi (MSS) enfeksiyonu olan hastaların erken tanısında hızlı sendromik moleküler panelin değerlendirilmesi ve bakteriyel, fungal, viral etkenlerin prevalansının belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel olarak planlanmış bu ön çalışmada, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne 01.06.2018–31.08.2022 tarihleri arasında başvuran ve laboratuvarımıza kabul edilen 1588 beyin omurilik sıvısı (BOS) örneğinin arşiv ve doğrulama kayıtları kullanıldı. Dört yıllık süreçte örneklerin tümüne aynı anda 14 patojeni (1 mantar, 6 bakteri ve 7 viral hedef) tanımlayan FilmArray Menenjit/Ensefalit Paneli (BIOFIRE, Salt Lake City, UT) uygulandı. Pozitif bulunan tüm sonuçlar konvansiyonel yöntemlerle test edildi ve MSS enfeksiyonu nedeniyle takibe alınan hastaların epikriz kayıtları tarandı (Tablo 1) (1). Araştırmada yaş, cinsiyet, örnekleri gönderen birimler bağımsız değişken olarak alındı. Tanımlayıcı özellikler yüzde dağılımları ile ifade edildi, pozitif tanı alan olgular ile bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare analizi uygulandı. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi.

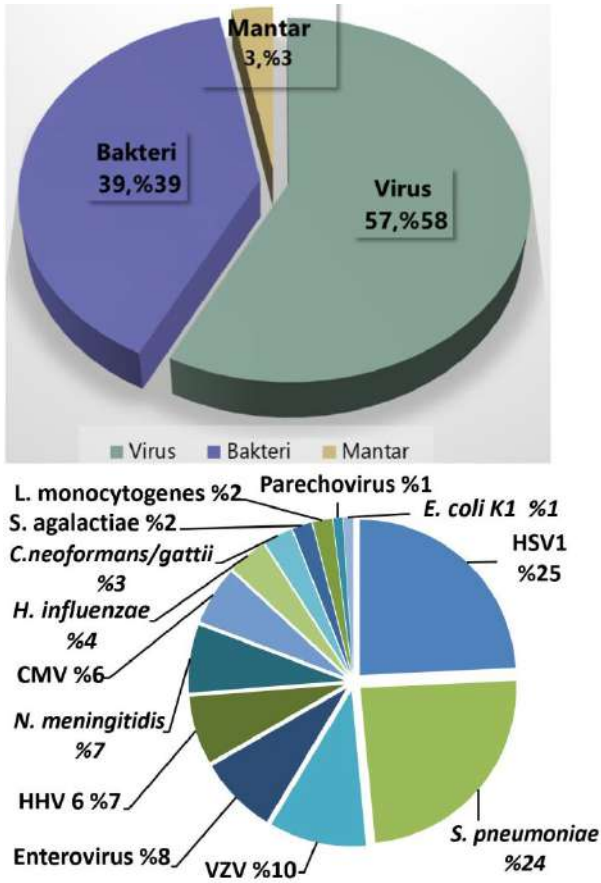
Tablo 1: FilmArray M/E Panel sonuçlarının referans testlerle karşılaştırılması

	İndeks test	Referans test 1 (Kültür veya viral PCR)	Referans test 2 (Hakem tanı)	Referans testlere göre sonuçların tanımlanması
Bakteri	<i>S. pneumoniae</i>		Anormal BOS biyokimyası	GP: FA/ME (+) ve R1 (+) veya RT2 (+)
	<i>N. meningitidis</i>		(Protein, glukoz, hücre tipi ve yapısı)	YP: FA/ME (+) ve R1 (-) veya RT2 (-)
	<i>H. influenzae</i>	BOS gram boyama	Bakteriyi düşündüren klinik görünüm	GN: FA/ME (-) ve R1 (-) ve RT2 (-)
	<i>L. monocytogenes</i>	BOS kültürü	M/E tanısını destekleyen radyolojik görünüm	YN: FA/ME (-) ve R1 (+) ve RT2 (+)
	<i>S. agalactiae</i>			
	<i>E. coli</i>			
Mantar		BOS gram boyama	Anormal BOS biyokimyası	GP: FA/ME (+) ve R1 (+) veya RT2 (+)
	<i>C. neoformans/gattii</i>	BOS kültürü	Mantar düşündüren klinik görünüm	YP: FA/ME (+) ve R1 (-) veya RT2 (-)
		Kriptokok Antijen testi (Dynamiker Biotechnology)	M/E tanısını destekleyen radyolojik görünüm	GN: FA/ME (-) ve R1 (-) ve RT2 (-)
				YN: FA/ME (-) ve R1 (+) ve RT2 (+)
Virüs	HSV1		İkinci bir PCR (Elitelngenius)	
	HHV6		Hücre kültürü	GP:FA/ME(+) ve RT1(+) veya RT2(+)
	CMV	Multipleks PCR (FTD Neuro9)	Anormal BOS biyokimyası	YP:FA/ME(+) ve RT1(-) veya RT2(-)
	VZV		Viral tanıyı düşündüren klinik görünüm	GN:FA/ME(-) ve RT1 ve RT2(-)
	Enterovirus			YN:FA/ME(-) ve RT1 ve RT2(+)
	Parechovirus		M/E tanısını destekleyen radyolojik görünüm	

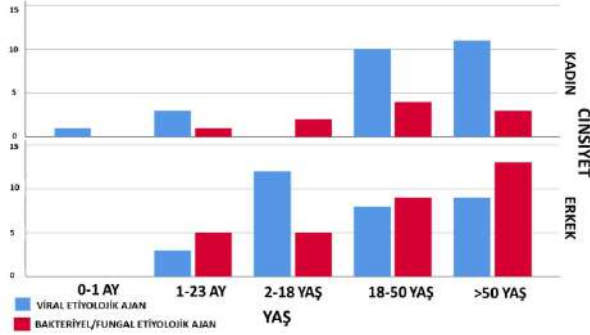
BOS: Beyin omurilik sıvısı, FA/ME: Filmarray Menenjit/Ensefalit paneli, GN: Gerçek negatif, GP: Gerçek pozitif, M/E: Menenjit/Ensefalit, PCR: Polimeraz zincir reaksiyonu, R1: referans 1, RT2: referans test 2, YN: Yanlış negatif, YP: Yanlış pozitif

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 1588 hastanın %27,0'ı çocuk, %73,0'ı erişkin idi. Çocukların %59,4'ü erkek, erişkinlerin ise %51,2'si kadındı. Toplam 1588 örneğin 125'i (%7,9) pozitif (123 örnek tek etken, 2 örnek çoklu etken) bulundu. Etken grupların dağılımında virüs, bakteri ve mantarlar sırasıyla; %64,0, %33,6 ve %2,4 oranındaydı (Tablo 2). Doğrulama testleri sonucunda 10 örnek yalancı pozitif (YP) olarak değerlendirildi. Ayrıca 16 örnekte saptanan etkenler, doğrulama testleri ile pozitif bulunmasına rağmen klinik ve BOS biyokimyası ile desteklenmediği için gözlemci (Bystander-BS) olarak değerlendirildi. Gerçek pozitiflik oranı %6,2 (99/1588); etken grup dağılımı, virüsler %57,6, bakteriler %39,4, mantarlar %3,0 olacak şekilde düzeltildi (Şekil 2). Pozitiflik oranı ve bakteriyel etiyolojik ajan oranı erkeklerde anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0,034$ ve $p=0,039$) (Şekil 3). Örnek kabul sonrası tanı süresi ortalama 3,2 saat olarak saptandı. Bu çalışmada hastaların düzeltilmiş pozitiflik oranı %6,2 bulundu ve çoğunluğu erkek hastaydı. HSV-1 ve *S. pneumoniae* en sık saptanan etkenlerdi. Gözlemci etken özelliği en fazla HHV6'nın saptandığı çocuk hastalarda görüldü (2). Yalancı pozitif sonuçların çoğunun ve gözlemci sonuçların yaklaşık yarısının başka nörolojik hastalık nedeniyle başvuran hastaların örneklerine ait olduğu görüldü. MSS enfeksiyonu olan hastalara FilmArray M/E Paneli ile çok kısa sürede tanı konmasına karşın, olası YP ve BS sonuçlarının kontrol edilebilmesi için bütüncül bir yaklaşımla hastanın kliniği ve BOS biyokimya sonuçları da eş zamanlı olarak değerlendirilmelidir.

Şekil 1. Gerçek pozitif bulunan etkenlerin dağılımı



Şekil 2. Yaş ve cinsiyet gruplarına göre etken dağılımı



Tablo 2. Pozitiflik durumuna göre karakteristik özelliklerin karşılaştırılması

GRUP DAĞILIMLARI		TOPLAM		TÜM POZİTİF TEST SONUÇLARI		p ₁	GERÇEK POZİTİF TEST SONUÇLARI		p ₂
n		%	n	%	n		%		
CİNSİYET	KADIN	767	48,3	49	6,4	0.034	35	4,6	0.008
	ERKEK	821	51,7	76	9,3		64	7,8	
	ERİŞKİN HASTA	1159	73	86	7,4	0.272	67	5,8	0.219
YAŞ GRUPLARI	ÇOCUK HASTA	429	27	39	9,1		32	7,5	
	0-1 AY	58	3,6	2	3,4		1	1,7	
	1-23 AY	131	8,3	15	11,5	0.280	12	9,2	0.218
	2-18 YAŞ	240	15,1	22	9,2		19	7,9	
	18-50 YAŞ	572	36	45	7,9		31	5,4	
KLİNİK BİRİM GRUPLARI	>50 YAŞ	587	37	41	7		36	6,1	
	ACİL SERVİS BİRİMİ	385	24,2	54	14	<0.001	50	13	<0.001
	YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ	162	10,3	17	10,5		15	9,3	
	KLİNİK SERVİSLERİ	663	41,7	35	5,3		27	4,1	
	POLİKLİNİKLER	346	21,8	13	3,8		2	0,6	
	CERRAHİ BİRİMLER	32	2	6	18,8		5	15,6	

p₁: Her grup için tüm pozitif test sonuçlarına ait ayrı ayrı verilmiştir. p₂: Her grup için gerçek pozitif test sonuçlarına ait ayrı ayrı verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Santral sinir sistemi enfeksiyonu, real-time polimeraz zincir reaksiyonu, ensefalit, menenjit

Kaynakça

1. Trujillo-Gómez J, Tsokani S, Arango-Ferreira C, et al. Biofire FilmArray Meningitis/Encephalitis panel for the aetiological diagnosis of central nervous system infections: A systematic review and diagnostic test accuracy meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2022;44:101275. Published 2022 Feb 14. doi:10.1016/j.eclinm.2022.101275
2. ZEYİNOĞLU, A., ERENŞOY, S., SERTÖZ, R., et al. Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonlarında Viral Etiyolojinin İzmir'de Bir Üniversite Hastanesinin Yedi Yıllık Verileri Üzerinden Değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bul* 2017; 51(2): 127-135. Published 2017 Mar 11. doi: 10.5578/mb.53825



SS-032 - İnsan Adenovirus DNA'sının Mutlak Kantitasyonu İçin Digital PCR Yöntemine Dayalı Bir Test Formatının Geliştirilmesi

Yağmur Eylül DOĞANTÜRK¹, Mert Ahmet KUŞKUCU¹, Kenan MİDİLLİ¹

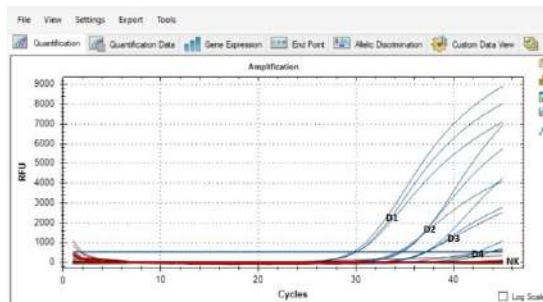
¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: İnsan adenovirusu (HAdV), özellikle çocuklarda primer infeksiyonu takiben, çeşitli dokularda persistant göstererek latent enfeksiyona neden olmakta ve immün sistemin baskılanması ile reaktif olabilmektedir. Adenovirus enfeksiyonları, kemik iliği transplantasyonu (KİT) alıcısı olan kişilerde morbidite ve mortalite ile seyrebilmektedir. Özellikle pediatrik KİT alıcılarında, transplantasyonu sonrası kantitatif PCR yöntemiyle HAdV monitörizasyonu önemle tavsiye edilmektedir. PCR teknolojisi en güncel tekniklerden biri farklı patojenlerin eş zamanlı mutlak kantitasyonuna olanak sağlayan Digital PCR (dPCR) yöntemidir. dPCR, konvansiyonel PCR yöntemine kıyasla daha duyarlı ve mutlak kantitasyona elverişli bir yöntemdir. Bu bilgiler ışığında; pediatrik KİT alıcılarında ve diğer primer ve sekonder immün yetmezliği olan kişilerde önemle önerilen HAdV'nin mutlak kantitasyonunun monitörizasyonu ve gastrointestinal sistemdeki persistansını saptamak amacıyla yüksek duyarlılıkta bir test gerekliliği doğmuştur. Yapılan literatür taramaları sonucunda, adenovirusun tüm tiplerini yüksek özgüllük ve duyarlılıkta saptayabilen, dPCR sistemi için valide edilmiş ticari bir kit bulunmadığı anlaşılmıştır. Bu çalışmada adenovirusun tüm tiplerini yüksek duyarlılıkta kantitatif olarak saptayabilecek dPCR yöntemine dayalı bir test formatı geliştirilmesi, bu sayede alınacak önlemler ve tedavi seyrine katkıda bulunulması hedeflenmektedir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada kullanılan primer ve prob dizileri literatür taramaları sonucunda tüm adenovirus türlerini tek seansta saptayabilecek şekilde seçildi. Seçilen diziler nBLAST ile doğrulandı ve BioEdit yazılımı aracılığı ile hedef dizi (69 bp) belirlendi. Deneyde kullanılmak üzere insan adenovirusu hekzon bölgesine ait hedef bölge izole edilerek çoğaltıldı. Çoğaltılan bölgenin DNA konsantrasyonu qubit florometre ile ölçüldü ve ana stok olarak arşivlendi. Florometrede ölçülen DNA konsantrasyon miktarı ve çoğaltılan baz dizisinin uzunluğundan yararlanılarak, ana stoğun real-time PCR için teorik olarak mililitredeki kopya sayısı hesaplandı. Stok onar kat sulandırılarak ardışık dilüsyon serisi hazırlandı. Hazırlanan dilüsyonların real-time PCR ile Ct değerleri belirlendi. Dijital PCR testleri nanoplate tabanlı QIAcuity cihazında gerçekleştirildi. Testin dinamik aralığını, saptama sınırını (LoD), ölçüm limitini (LoQ), kesinlik ve tekrarlanabilirliğini tayin edebilmek amacı ile dört ardışık dilüsyon, üç oturumda, üçer tekrarlı olarak çalışıldı.

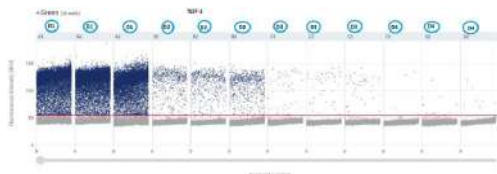
Bulgular ve Sonuç: Real-time PCR sonuçları ve dijital PCR 1D scatterplot analizleri Şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir. Testler arası analizler tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlar, insan adenovirusunun dPCR yöntemi ile tanı ve kantitasyonu için iyi bir araç olabileceğini göstermektedir. Yöntemin geliştirilmesi ve sahaya valide edilebilmesi için klinik çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

Şekil 1



Real-time PCR test sonuçları (D1: 26,8; D2: 30,1; D3: 33,4; D4: 36,7; NK: negatif kontrol)

Şekil 2



Dilüsyonların dPCR 1D scatterplot analizi

**ULUSLARARASI**

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 1

	Teorik DNA kopya sayıları (kopya/ml)	Real-time PCR Ct değerleri	dPCR testler arası ortalama DNA miktarı (kopya/μl)
D1	76340	26,8	770,4
D2	7634	30,1	46,44
D3	763,4	33,4	3,696
D4	76,34	36,7	0,9476

Teorik olarak hesaplanan DNA kopya sayısı, Ct değerleri ve dPCR sonuçlarının karşılaştırılması

Tablo 2

Testler arası	D1	D2	D3	D4
Dilüsyon tekrar sayısı	9	9	9	9
Minimum	685,3	28,01	0,958	0,245
Maksimum	870,2	78,93	7,953	3,286
Aralık değer	184,9	50,92	6,995	3,041
Ortalama	770,4	46,44	3,696	0,9476
Standart sapma	55,07	22,34	2,822	0,9509
Ortalamanın std hatası	18,36	7,448	0,9406	0,317
Düşük %95 güven aralığı	728,1	29,27	1,527	0,2166
Yüksek %95 güven aralığı	812,8	63,62	5,865	1,678
Varyasyon katsayısı	%7,15	%48,11	%76,35	%100,40

Testler arası ortalama, standart sapma, güven aralığı ve CV değerleri

Anahtar Kelimeler: adenovirus, dijital PCR, dPCR, validation

Kaynakça

- Schilham MW, Claas EC, van Zaane W, vd. High Levels of Adenovirus DNA in Serum Correlate with Fatal Outcome of Adenovirus Infection in Children after Allogeneic Stem-Cell Transplantation. *Clin Infect Dis*. 2002. doi:10.1086/341770
- Yadana S, Coleman KK, Nguyen TT, vd. Monitoring for Airborne Respiratory Viruses in a General Pediatric Ward in Singapore. *J Public health Res*. 2019;8(3):jphr.2019.1407. doi:10.4081/jphr.2019.1407
- Symeonidis N, Jakubowski A, Pierre-Louis S, vd. Invasive adenoviral infections in T-cell-depleted allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: High mortality in the era of cidofovir. *Transpl Infect Dis*. 2007. doi:10.1111/j.1399-3062.2006.00184.x
- Walls T, Shankar AG, Shingadia D. Adenovirus: An increasingly important pathogen in paediatric bone marrow transplant patients. *Lancet Infect Dis*. 2003. doi:10.1016/S1473-3099(03)00515-2
- Cao L, Cui X, Hu J, vd. Advances in digital polymerase chain reaction (dPCR) and its emerging biomedical applications. *Biosens Bioelectron*. 2017. doi:10.1016/j.bios.2016.09.082
- Jones GM, Busby E, Garson JA, Grant PR, Nastouli E, Devonshire AS, Whale AS. Digital PCR dynamic range is approaching that of real-time quantitative PCR. *Biomol Detect Quantif*. 2016 Nov 2;10:31-33. doi: 10.1016/j.bdq.2016.10.001. PMID: 27990347; PMCID: PMC5154633.
- dMIQE Group, Huggett JF. The Digital MIQE Guidelines Update: Minimum Information for Publication of Quantitative Digital PCR Experiments for 2020. *Clin Chem*. 2020 Aug 1;66(8):1012-1029. doi: 10.1093/clinchem/hvaa125. Erratum in: *Clin Chem*. 2020 Nov 1;66(11):1464. PMID: 32746458.



SS-033 - Çocukluk Çağında Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Etkeni Virüslerin Retrospektif Olarak Araştırılması

Mehmet TEKİNSOY¹, Harun AĞCA¹

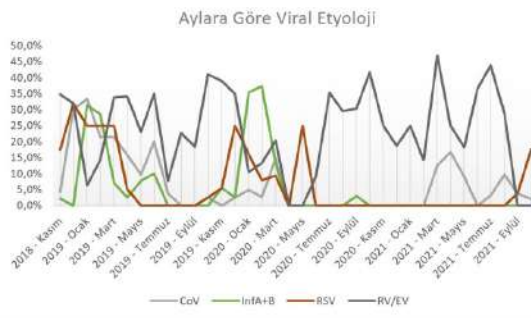
¹Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: Solunum yolu enfeksiyonları çocukluk çağında sık görülmekte, bazı hastalarda pnömoni ve hastaneye yatışa neden olmaktadır. Bu çalışmada çocukluk dönemi üst solunum yolu enfeksiyonu etkeni virüslerin toplum sağlığı açısından önemini ve sıklığını belirlemek, mevsimsel, yıllık ve pandemi dönemine bağlı seyrini ortaya koymak amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada Ekim 2018 ile Eylül 2021 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları kliniklerinde üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları nedeniyle nazofaringeal sürüntü alınmış olan hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Çalışmada multipleks PZR ile adenovirüs, bokavirüs, koronavirüsler (229E, HKU1, NL63, OC43), influenza (A, A H1, H1N1, B), parainfluenza (1,2,3,4) respiratory solunum sinsityal virüs (RSV A/B), rino/enterovirüs (RV/EV), metapnömovirüs varlığı araştırıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmada 1269 hastadan 889 viral etken saptandı. Hastaların 736 sı erkek (%58), iken medyan yaş değeri 3 olarak bulundu. Örneklerin 579'unda bir, 143'ünde birden fazla virüs tespit edildi. En sık rastlanan virüsler sırasıyla RV/EV (n=324), RSV A/B (n=117), koronavirüsler (n=104), influenza A (n=84), ve parainfluenza (n=83) virüslerdi (Tablo 1). RSV nin en sık 1 yaş altında, influenza virüslerin ise 1 yaş üstünde görüldüğü belirlendi. Her yaş grubunda en sık saptanan viral etken RV/EV idi (Tablo 2). Aylara göre istek sayısı ve pozitif örnek sayısının en çok Ocak ayında olduğu gözlemlendi (Figür 1). Koenfeksiyonlarda en sık saptanan etken RV/EV idi. Pandemi döneminde istek sayısı, pozitiflik oranı ve koenfeksiyon oranı azaldı. Pandemi döneminde koronavirüs, influenza, parainfluenza ve RSV sıklığında belirgin bir azalma saptanırken, RV/EV saptama oranının arttığı gözlemlendi (Tablo 3). Çocukluk çağında hastaneye yatışın önemli sebeplerinden olan solunum yolu viral enfeksiyonlarının sıklığı aylara ve mevsimlere göre değişmekte ve en sık kış ve sonra ilkbahar döneminde görülmektedir. Pandemi döneminde RV/EV dışında diğer solunum yolu virüslerinin sıklığı azalmıştır. Genel pandemi önlemlerinin sadece SARS-CoV-2 yi değil, diğer birçok viral solunum yolu enfeksiyonunu önlemede başarılı olduğu gözlenmiştir. Viral solunum yolu enfeksiyonlarının tanı ve tedavisi için hızlı sonuçlanan tanı kitlerine gereksinim vardır.

Figür 1. Aylara göre viral etiyoloji



Aylara göre Koronavirüs(CoV), influenza virüsü(InfA+B), Respiratuvar Sinsityal virüs(RSV) ve Rinovirüs/Enterovirüs (RV/EV) değişimleri

Tablo 1. Yıllara göre viral etkenlerin pozitiflik sayıları

	AdV	hBoV	CoV	InfA	InfB	PIV	RSV	RV/EV	MPV
2018	11	5	17	1	0	10	24	32	2
%	%11,5	%5,2	%17,7	%1,0	%0	%10,4	%25,0	%33,3	%2,1
2019	38	17	52	28	9	32	48	114	19
%	%8,8	%3,9	%12,0	%6,5	%2,1	%7,4	%11,1	%26,4	%4,4
2020	6	6	17	55	32	14	35	75	11
%	%1,4	%1,4	%4,0	%13,0	%7,5	%3,3	%8,3	%17,7	%2,6
2021	12	9	18	0	0	27	10	103	0
%	%3,8	%2,8	%5,7	%0	%0	%8,5	%3,2	%32,5	%0
p	<0,001	0,08	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	<0,001	0,002

AdV: adenovirüs hBoV: bokavirüs CoV: koronavirüs InfA: influenza A InfB: influenza B PIV: parainfluenza virüs RSV: respiratory

syncytial virüs RV/EV:rinovirüs/enterovirüs MPV: metapnömovirüs

Tablo 2. Yaş gruplarına göre viral etkenler

		AdV	hBoV	CoV	InfA	InfB	PIV	RSV	RV/EV	MPV
0 - 1 Yaş	n	21	6	45	20	5	36	64	115	13
arasi	%	%4,7	%1,3	%10,0	%4,4	%1,1	%8,0	%14,2	%25,6	%2,9
2 - 5 Yaş	n	33	21	30	31	11	32	32	127	9
arasi	%	%8,2	%5,2	%7,5	%7,7	%2,7	%8,0	%8,0	%31,7	%2,2
6 - 18 Yaş	n	13	10	29	33	25	15	21	82	10
arasi	%	%3,1	%2,4	%6,9	%7,9	%6,0	%3,6	%5,0	%19,6	%2,4
Toplam	n	67	37	104	84	41	83	117	324	32
	%	%5,3	%2,9	%8,2	%6,6	%3,2	%6,5	%9,2	%25,5	%2,5
	p	0,04	0,02	0,212	0,69	<0,001	0,012	<0,001	<0,001	0,818

AdV: adenovirüs hBoV: bokavirüs CoV: koronavirüs InfA: influenza A InfB: influenza B PIV: parainfluenza virüs RSV: respiratory syncytial virüs RV/EV:rinovirüs/enterovirüs MPV: metapnömovirüs

Tablo 3. Yıllara göre pozitif saptanan virüs sayı ve oranları

	2018		2019		2020		2021	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Negatif	24	(25)	161	(37,3)	201	(47,4)	161	(50,8)
1 viral etken	48	(50)	197	(45,6)	198	(46,7)	136	(42,9)
2 veya daha fazla viral etken	24	(25)	74	(17,1)	25	(5,9)	20	(6,3)
Toplam	96	(100)	432	(100)	424	(100)	317	(100)

Anahtar Kelimeler: virüs, PCR, solunum yolu enfeksiyonu, pediatri

Kaynakça

- 1) Kinder JT, Moncman CL, Barrett C, et al. Respiratory Syncytial Virus and Human Metapneumovirus Infections in Three-Dimensional Human Airway Tissues Expose an Interesting Dichotomy in Viral Replication, Spread, and Inhibition by Neutralizing Antibodies. *J Virol* 2020;94:1–15.
- 2) Agca H, Akalin H, Saglik I, Hacimustafaoglu M, Celebi S, Ener B. Changing epidemiology of influenza and other respiratory viruses in the first year of COVID-19 pandemic. *J Infect Public Health*. 2021;14:1186–1190.
- 3) Harun A, Beyza E. Viral and Atypical Bacterial Respiratory Infections in a University Teaching Hospital. *Jpn J Infect Dis*. 2019;72:318–322.
- 4) Zhu G, Xu D, Zhang Y, et al. Epidemiological characteristics of four common respiratory viral infections in children. *Virol J* 2021;18:10–5.
- 5) Kaida A, Kubo H, Takakura KI, et al. Associations between co-detected respiratory viruses in children with acute respiratory infections. *Jpn J Infect Dis* 2014;67:469–75.



SS-034 - COVID 19 Varyantları Arasında Laboratuvar Parametreleri Değişiminin İncelenmesi

Arzu İRDEM¹, Selen Zeliha MART KÖMÜRCÜ¹, Şule ÇELİK¹, Derya ÇAKIR ERDOĞAN¹, Cengiz AYDIN², Cemal KAZEZOĞLU²

¹Kanuni Sultan Süleyman EAH Tıbbi Mikrobiyoloji

²Kanuni Sultan Süleyman EAH Tıbbi Biyokimya

Giriş ve Amaç: COVID 19 pandemisi başladığı andan itibaren tüm dünyada ve ülkemizde epidemiyolojik çalışmalar yapılarak virus deki değişim ve klinik farklılıklar incelenmiştir. Hastanemiz laboratuvarında da aktif olarak COVID 19 tespiti ve varyant çalışmaları yapılmıştır. Çalışmamızın amacı, COVID 19 alfa, beta, delta ve omicron varyantları ile enfekte olan hastalar arasında laboratuvar parametrelerindeki değişimin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: COVID 19 RT PCR (Bio RAD) cihazında ile Bio Speedy kiti (SARS COV2 variant plus ve SARS CoV2 Emerging plus) daha sonra yeni nesil dizileme ile genomik çalışmalar yapılmıştır ve veriler kaydedilmiştir. SARS COV2 alfa variant, beta varyant (VOC İngiltere (B.1.17)), Delta varyant (B.1.612.2), Omicron varyant (B.1.1.529) ile enfekte olan hastalarda Lökosit (wbc), Nötrofil, Lenfosit, Eozinofil, MPV, Platelet, Fibrinojen, D-Dimer, AST, ALT, CRP, LDH, IL6 değerleri arasındaki farklılık incelenmiştir. Her parametre için aynı popülasyonda farklı gruplar alınmıştır. İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde, minimum, maksimum) kullanıldı. Nicel verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ve grafiksel incelemeler ile sınanmıştır. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin iki grup arası karşılaştırmalarında Bağımsız gruplar t testi kullanıldı. Nitel verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare test, Fisher's exact test, Fisher-Freeman-Halton exact test kullanıldı. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarında Tek yönlü varyans kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık p<0.05 olarak kabul edildi.

Bulgular ve Sonuç: Kırmızı: Diğer varyantlara göre anlamlı yüksek olan, sarı: diğer varyantlara göre anlamlı düşük olan grubu temsil etmektedir. COVID 19 hastalığında tanısıl hematolojik parametreler belirlenmiştir. Tanımlanan parametreler arasında; Lenfopeni, Lökosit, Nötrofil, Trombositopeni, D-dimer yüksekliği, C-reaktif protein (CRP) yüksekliği, protrombin zamanı/uluslararası dölzeltme oranı (PT/INR) yüksekliği, troponin artışı, laktat dehidrogenaz (LDH) yüksekliği ve ferritin yüksekliği vardır. Laboratuvar bulgularının en önemli katkılarından biri de COVID-19'un evrenlenmesini, prognozunu ve terapötik izlenmesini kapsar. Tanıda en sık lenfopeni, trombositopeni ve lökopeni görülür. Yapılan çalışmalarda, COVID 19 hastalarında nötrofil/lenfosit oranı (NLR)'nın hastalığın şiddetini ve mortalitesini göstermede önemli bir belirteç olduğu belirtildi. Hastalığın kliniği ile birlikte istatistiki olarak laboratuvar parametrelerinde anlamlı değişim tespit edilmiştir.

Kırmızı : Diğerlerine göre anlamlı yüksek **Sarı:** Diğerlerine göre anlamlı düşük

		COVID 19 alfa		COVID 19 Beta		COVID 19 Delta		COVID 19 Omicron	
		VALUE/YAŞ		VALUE/YAŞ		VALUE/YAŞ		VALUE/YAŞ	
WBC	F	5.1±2.6	50±18	8.3±4.9	50.8±16.8	11.1±6.7	53.5±18.9	8.1±3.5	52.2±21.3
P <0.01	M	5.1±2.7	52±16	9.3±5	53.1±14.8	12±9.1	56.6±19.3	8.6±3.9	55.9±19.3
Neu	F	5.6±3.6	51.8±18.8	6.2±4.3	50.8±16.8	6.4±4.3	49.6±19.6	6.8±4.4	56.5±21.5
P <0.01	M	6.3±3.7	53.9±16.5	7.4±4.9	53.1±14.8	6.7±3.9	50.9±18.7	10±12.9	63.7±18.8
Lenfosit	F	1.7±0.9	51.8±18.8	1.5±0.9	50.7±16.7	1.4±0.9	53.5±18.9	1.7±1.3	51.9±25.3
P <0.01	M	1.6±1.1	53.8±16.4	1.3±0.8	53.1±14.8	1.4±1.4	56.4±19.3	1.4±1.4	58.3±24.9
Eozinofil	F	0.08±0.11	51.7±18.8	0.1±0.1	50.8±16.8	0.1±0.2	53.5±18.9	0.1±0.2	51.9±25.3
P <0.01	M	0.10±0.17	53.8±16.4	0.1±0.2	53.1±14.8	0.1±0.1	56.6±19.3	0.1±0.2	58.3±24.9
Mpv	F	10.6±1.2	51.8±18.8	10.6±1.3	50.8±16.8	9.6±1.4	53.5±19	9.6±1.3	51.9±25.3
P <0.01	M	10.3±1.2	53.9±16.5	10.5±1.3	53.1±14.8	9.6±1.2	56.5±19.3	9.6±1.3	58.3±24.9
Platelet	F	253.1±95.7	51.8±18.8	246.8±108.2	51.0±16.9	248±118.7	52.5±19.3	240.5±79.9	46.8±25.2
P <0.01	M	248.7±108.6	53.9±16.5	242.6±118.2	53.1±14.8	239±112.3	55.2±19.2	227±95.6	47.7±26.1
CRP	F	30.5±44.6	52.2±18.8	59.7±76.1	51.3±16.8	11.1±6.7	53.5±18.9	50.8±72.8	53±25.4
P <0.01	M	52.7±63.5	53.8±16.4	62.8±66.9	53.1±14.8	12±9.1	56.6±19.3	101.7±103.9	58.3±24.9
Fibrinojen	F	544±159.1	56.9±20.6	568.6±181	53.6±17.1	577.2±216.2	50.3±23.9	556.5±199.4	54.1±27.8
P <0.01	M	618.7±199.6	59.7±15	574.7±192.2	56.8±13.5	618.9±216.3	57±23.1	663.4±255.7	62.9±25
D dimer	F	1.5±5.5	52±18.7	2.2±5	51±16.7	2.4±4.1	53.4±18.7	2.1±3.2	56±23.5
P <0.01	M	1.8±5.2	53.6±16.4	2.7±5.4	52.8±14.6	2.7±5.1	56.9±19	3.3±6	61.2±22.2
IL6	F	172±804.6	68.8±14.6	1675.1±3934.3	61.6±14.7	499.2±1872.4	59.1±16.9	507±2403	67±19.2
P <0.01	M	220.8±684.7	60.8±13.2	1682.2±17691.8	56.7±10.7	554.9±1747.4	64.9±16.4	334.1±858.6	70.1±17.2
ALT	F	24.5±25.1	51±18.6	40.4±68.1	50.8±16.7	38.1±101.2	53.5±18.9	41.2±161.6	53±25.3
P <0.01	M	42.1±47.1	53.9±16.3	43±55.4	53±14.7	63±247.5	56.7±19.2	45.9±248.8	58.7±24.6
AST	F	27±23.1	52±18.6	47.2±90.9	50.8±16.6	52.9±172.3	53.5±18.9	67.5±436.4	52.9±25.3
P <0.01	M	38.6±52.2	53.9±16.3	38.1±43.2	53±14.7	69.7±382.7	56.7±19.2	59.7±349	58.9±24.5

Hastalığın kliniği ile birlikte istatistiki olarak laboratuvar parametrelerinde anlamlı değişim tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: COVID 19, laboratuvar parametreleri, Varyant



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-035 - Yozgat Şehir Hastanesinde Anti-HIV ELISA Sonucu Reaktif Saptanan Hastaların Doğrulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Muzaffer MIZRAK¹, Ümit KILIÇ¹

¹Yozgat Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Yozgat, Türkiye

Giriş ve Amaç: Son yıllarda çalışılan anti-HIV ELISA testlerinin sayısı artmaktadır. Tarama amaçlı istenen testlerdeki yalnızca reaktivite hastanın kaygı düzeyini artırmakta, gebelerde doğum şeklinin değişmesi ve anne sütü alamayan bebeklerin mağduriyeti ile sonuçlanmaktadır. Çalışmamızda anti-HIV ELISA testi reaktif saptanan olguların doğrulama sonuçlarının değerlendirilmesi, hatalı pozitif ELISA sonuçlarının önüne geçebilmek için uygun eşik değerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Yozgat Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına Mayıs 2019-Eylül 2022 tarihleri arasında tarama ve tanı amaçlı gönderilen, anti-HIV ELISA sonuçları reaktif saptanan örneklerin doğrulama sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Hasta örnekleri 4. kuşak anti-HIV kemilüminesans ELISA için Architect i2000(Abbott, ABD) ile çalışıldı. Test kitinin kriterlerine göre hasta örneğinde saptanan değer "1.00 sinyal/cut off(S/Co)" üzerinde ise test sonucu reaktif kabul edildi. Reaktif saptanan örnekler tekrar aynı cihaz ve kit ile çalışıldı ve ikinci kan örneği istendi. Toplam üç tekrardan ikisinin reaktif saptandığı örnekler doğrulama amaçlı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı Ulusal AIDS Doğrulama Merkezi ve Viral Hepatitler Laboratuvarına gönderildi. Daha önce doğrulama ile tanı almış hastaların örnekleri tekrar doğrulama merkezine gönderilmedi. Doğrulama için HIV-1 RNA PCR, ELISA ve HIV-1/2 antikor ayırt edici hızlı doğrulama testi yöntemleri kullanıldı. Verilerin hesaplanmasında Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25 (Inc. Chicago, Illinois, ABD) istatistik paket programı kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Doğrulama amaçlı gönderilen toplam 86 örneğin 27'sinin (%31.4) sonucunun non-reaktif, 59'unun(%68.6) ise reaktif olduğu bildirildi. Yanlış reaktif saptanan en yüksek ELISA değeri 18,80 S/Co, gerçek reaktif en düşük ELISA değeri 21.98 S/Co olarak saptandı. ROC analizi yapıldığında eğri altında kalan alanın 1.000 ve güven sınırlarının 1.000-1.000 olduğu görüldü. Ayrıca 20,39 S/Co titrenin %100 duyarlılık ve%100 özgüllükle istatistiksel olarak anlamlı bir eşik değeri olduğu belirlendi. Anti-HIV ELISA sonucu düşük titrede reaktif saptanan hastaların doğrulama sonuçları sıklıkla non-reaktif gelebilmektedir. Anti-HIV tarama testlerinin eşik değerinin düşük olması nedeniyle doğrulanması gereken çok sayıda reaktif sonuç görülebilmekte, bu da zaman ve mali kayıp ile hasta mağduriyetine yol açmaktadır. Özellikle gebelik döneminde doğum sırasındaki yanlış reaktivite, tedavi planlamada zaman kaybı ve kaygı düzeyinde artışa neden olmaktadır. Yapılacak geniş hasta sayılı çalışmalarla algoritmanın yeniden düzenlenmesi, gerekirse testlerin eşik değerlerinin yeniden belirlenmesinin uygun olacağı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: HIV, ELISA, S/Co

Kaynakça

TÜRKÖĞLU, Emine; ÖNER, Sedef Zeliha. 4. Kuşak HIV ELISA Eşik Değerleri ile Doğrulama Test Sonuçlarının Birlikte Değerlendirilmesi. Abant Tıp Dergisi, 10(1): 1-6.



SS-036 - SARS CoV-2'nin Saptanmasında, Solunum Yolu Paneli ile Rutin SARS CoV-2 RT-PCR Sonuçları Arasındaki Uyumun Değerlendirilmesi

Murat YAMAN¹, Salih HAZAR²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Viroloji Laboratuvarı

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Dünyamız,2019'un son aylarında Çin'in Wuhan bölgesinde insanlarda ilk defa tanımlanan, SARS CoV-2 olarak adlandırılan yeni bir Coronavirüs ile tanışmasının akabinde yayılım hız kazanmış ve Dünya Sağlık Örgütü, 11 Mart 2020'de, COVID-19 pandemisini ilan etmiştir.Pandeminin yayılmasını azaltmak için birçok önlem alınmaya çalışılmıştır. Virus bulaşmış insanlarda, PCR yöntemi ile kısa sürede SARS CoV-2'un saptanabiliyor olması, halen virolojik tanıdaki öncelikli yerini korumaktadır.Yakın zamanda birçok solunum yolu etkeninin aynı anda saptanabildiği Solunum Yolu Panel (SYP) içeriğine SARS CoV-2'de eklenmiştir. Böylece klinisyen, özellikle benzer solunum yolu şikayeti olan hastalarda erken tanı yanında varsa aynı hasta örneğinde koenfeksiyonları da değerlendirmektedir.SYPrutinde izole SARS CoV-2'nin tanısında günümüz şartlarında yüksek maliyetli olması nedeniyle kullanımı kısıtlıdır.Çalışmamızda SARS CoV-2'nin tanısında,rutinde kullandığımız kitler arası uyum ve analitik performansı,koenfeksiyonun varlığında uyumda olası farklılığı saptamayı ve SYP'nin etkinliğini belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 01.03.2021 ile 31.03.2022 tarihleri arasında,retrospektif olarak,pediyatrik yaş grubundaki (0-18 yaş) hastalarda,solunum yolu örneklerinden SARS CoV-2'nin saptanmasında rutinde kullanılan; BioSpeedy SARS CoV-2 RT-PCR kiti (Bioeksen, Türkiye) ile eşzamanlı istenen SYP'i (Biospeedy RT-qPCR MX-24S (Bioeksen, Türkiye)) kitleri ile çalışılan sonuç verilerini analiz ettik.Her iki kit için de Ct değerlerinin olduğu grafiklere, CFX96 RT-PCR cihazının (Bio-rad Lab., USA) arşivinden ulaştık ve tüm verileri analiz ettik.Çalışma kapsamında toplanan hasta verileri IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 23.0 (IBM Corp., Armonk, NY) paket programı ile analiz edildi. Kategorik veriler için sıklık ve yüzde, sürekli veriler için ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum tanımlayıcı değer olarak verildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda iki grup için "Mann Whitney-U Testi", ikiden fazla grup için "Kruskal Wallis H Testi" kullanıldı. Testler arasındaki uyumun değerlendirilmesinde ise "Cohen's Kappa Testi" kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışma kapsamında, Mart 2021-Mart 2022 tarihleri arasında 0-18 yaş arası 535'i erkek (%57.1) 402'si kız (% 42.9) toplam 937 pediyatrik hastanın sonuçları analiz edilmiştir (tablo1). SYP pozitif olan hastaların % 25'inde (16 kişi) 20 koenfeksiyon görülmüştür. Koenfeksiyonun olması durumunda da testler arası uyumun (Cohen's Kappa 0,686) yüksek olduğu saptanmıştır (tablo2). SYP'nin eş zamanlı çoklu etkenleri de saptaması ile olası koenfeksiyonları erken belirleyerek tedavi ve izolasyon önlemlerinde daha etkili olabileceğini,morbidite ve mortalitenin düşürülmesine katkı sunacağını ve gelecekte maliyetlerin düşmesi ile daha sık ve etkin kullanılabileceğini düşünüyoruz.

Tablo 1

Tablo 1.Hastaların Demografik ve Virolojik Bulguları

Karakteristikler	n (%)	Ortalama±S	Medyan (Min-Maks)
Cinsiyet			
Erkek	535 (57,1)		
Kadın	402 (42,9)		
Yaş		4±4	2 (0-18)
SYP			
Negatif	873 (93,2)		
Pozitif	64 (6,8)		
SYP Ct		23±4,4	23,3 (16,2-31,9)
SARS CoV-2 RT PCR			
Negatif	882 (94,1)		
Pozitif	55 (5,9)		
SARS CoV-2 RT PCR Ct		25±3,5	24,4 (18,3-31,2)

Tablo 2

Tablo 2. Solunum Yolu Paneli (Koenfeksiyon dahil) ile Sars-CoV-2 Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

SYP	SARS CoV-2 RT PCR	Toplam	Cohen's Kappa	p-değeri
	Pozitif	Negatif		
Pozitif	42	22	64	0,686
Negatif	13	860	873	<0,001
Toplam	55	882	937	

* Duyarlılık (Sensitivite)= %76,4 - Özgüllük (Spesifite)= %97,5 - Pozitif Prediktif Değer (PPD)= %65,6 - Negatif Prediktif Değer (NPD)= %98,5 - Test Geçerliliği= %96,3.

Tablo 3

Tablo 3. Solunum Yolu Paneli (+) ve Koenfeksiyon Gelişme Durumlarına Göre Ct Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

SYP (+)	SYP	Medyan (Min-Maks)	p-değeri
Koenfeksiyon	Yük	23,4 (16,2-31,9)	0,393
	Tekli koenfeksiyon	22,5 (17,0-31,4)	
	Çift koenfeksiyon	25,2 (22,0-30,2)	

Anahtar Kelimeler: RT-PCR, Bioeksen Solunum Yolu Paneli, Cohen's Kappa Testi, Koenfeksiyon ve CT, SARS-CoV-2 ve Covid-19

Kaynakça

1. Ghomi, E. R., Khosravi, F., Mohseni-M, A., Nourbakhsh, N., Hoseini, M. H. M., Singh, S., ... & Ramakrishna, S. (2021). A collection of the novel coronavirus (COVID-19) detection assays, issues, and challenges. *Heliyon*, 7(6), e07247.
2. Rudan, I., Adeboye, D., Katikireddi, S. V., Murray, J., Simpson, C., Shah, S. A., ... & EAVE II collaboration. (2021). The COVID-19 pandemic in children and young people during 2020-2021: Learning about clinical presentation, patterns of spread, viral load, diagnosis and treatment. *Journal of Global Health*, 11.
3. Rajapakse, N., & Dixit, D. (2021). Human and novel coronavirus infections in children: a review. *Paediatrics and international child health*, 41(1), 36-55.
4. World Health Organisation. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Available at <https://covid19.who.int> (Accessed 19 October 2022)



SS-037 - Antimicrobial Resistance Pattern of ESKAPE Pathogens Before and During the Surge of COVID-19 Pandemic in Erciyes University University Hospital, Turkey

Naima Sirad¹, Pınar Sağıroğlu¹, Birkan Ülger³, Cyrollah Disoma², Mustafa Altay Atalay¹, Aynur Karayol Akin³

¹Department of Microbiology, Faculty of Medicine Erciyes University, Kayseri, Turkey

²Department of Biology, College of Natural Sciences and Mathematics Mindanao State University, Marawi City, Philippines

³Department of Anaesthesiology and Reanimation, Intensive Care, Faculty of Medicine Erciyes University, Kayseri, Turkey

Introduction and Purpose: ESKAPE (Enterococcus faecium, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, and Enterobacter spp) pathogens remain a global threat due to their high resistance against multiple drugs, limited treatment options, and the underlying diseases secondary to COVID-19. This study was conducted to determine prevalence and assess profile of ESKAPE antimicrobial resistance before and during COVID-19 in Anaesthesiology Intensive Care (AICU) and COVID-19 Intensive Care (CICU) Units, Erciyes University Hospital, Kayseri, Turkey.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted from March 2018 to January 2022, a period before and during the COVID-19. The prevalence and resistance profiles of the pathogens against antimicrobial agents were compared. The risk factors (age, gender, types of specimens, underlying/diagnosed diseases, mortality rate and hospitalization days) were correlated to resistance pattern of these pathogens.

Results and Conclusion: ESKAPE is mostly isolated from respiratory samples and frequently seen among males (Table 2). Age is relatively stable in the two periods for Gram-positive isolates however Gram-negative isolates became most frequent among ages >62 during COVID-19 period (Table 1). In AICU, A. baumannii and K. pneumoniae are frequently isolated before and during the pandemic respectively. Isolates of E. faecium increases during COVID-19, notably higher in CICU (Table 1). Hypertension then diabetes mellitus are the observed prominent underlying diseases in AICU and CICU and sepsis was frequently observed only in AICU. Pulmonary Disorder is diagnosed predominant in all ESKAPE isolates among COVID-19 patients during the pandemic. ESKAPE were isolated from patients with 11-30 days hospitalization, which is an implied critical time for ESKAPE isolation consistent in all periods (Table 2). During COVID-19, ESKAPE mortality rate was observed high except for S. aureus (Table 2). High dose administration of steroid and notable increase in mortality was observed among A. baumannii infected patients (Table 2). P. aeruginosa isolates showed notable increasing resistance rate against 3rd (ceftriaxone, ceftazidime) and 4th (cefepime) cephalosporins, carbapenems, piperacillin/tazobactam, ciprofloxacin, and levofloxacin (Table 3) during COVID-19 period. This study demonstrates that the increased rates of ESKAPE pathogens' resistance was triggered by the COVID-19 pandemic. ESKAPE remains a threat to public health and strict surveillance of ESKAPE resistance against antibiotics should be implemented.

Table 1. Prevalence of ESKAPE pathogens isolated from Various Ages in AICU and CICU before and during pandemic COVID-19.

Table 1. Prevalence of ESKAPE pathogens isolated from various ages in AICU and CICU before and during pandemic COVID-19.

ESKAPE Isolates	Anaesthesiology Intensive Care Unit				COVID-19 Intensive Care Unit	
	Before		COVID-19 Period		During	
			Prevalence (%)	Mean Age		
Enterococcus faecium	0.97	64.66	12.3	64.75	21.6	69.29
Staphylococcus aureus	9.42	62.96	11.65	63.02	9.6	65
Klebsiella pneumoniae	29.22	52.82	24.92	64.67	32.8	66.51
Acinetobacter baumannii	31.17	54.89	23.3	56.77	21.6	65.51
Pseudomonas aeruginosa	25.32	54.7	22.33	60.27	8	62.7
Enterobacter spp	3.9	51.9	5.5	55.63	6.4	68.12
Total	308		309		125	

Table 2. ICU hospitalization, mortality rate, gender and prevalence of ESKAPE pathogens isolated from AICU and CICU before and during pandemic COVID-19.

Table 2. ICU hospitalization, mortality rate, and prevalence of ESKAPE pathogens isolated from AICU and CICU before and during pandemic COVID-19.

ESKAPE Isolates	Anaesthesiology Intensive Care Unit										COVID-19 Intensive Care Unit									
	Before COVID - 19										During COVID - 19									
	Under -lying Disease					Under -lying Disease					Under -lying Disease					Under -lying Disease				
	ICU Hospitalization Days	Mortality rate (%)	Male (%)	High Dose (%)	Stress (%)	ICU Hospitalization Days	Mortality rate (%)	Male (%)	High Dose (%)	Stress (%)	ICU Hospitalization Days	Mortality rate (%)	Male (%)	High Dose (%)	Stress (%)	ICU Hospitalization Days	Mortality rate (%)	Male (%)	High Dose (%)	Stress (%)
<i>E. faecium</i>	15.7	35.3	100	33.3	0	37.8	32.8	38.47	19.4	0	28.7	48.11	58.26	37.84	33.22	37.84	33.22	37.84	33.22	33.22
<i>E. faecalis</i>	22	70	38.62	12.5	0	19.7	62.9	33.36	22.9	0	21.4	50	23.23	33.33	33.33	23	8.33	33.33	33.33	33.33
<i>E. pneumoniae</i>	43.3	47.2	80	5.88	0	33.3	52.4	57.14	23.1	0	30.7	63.41	51.22	36.59	65.85	48.15	34.13	48.15	34.13	34.13
<i>S. pneumoniae</i>	34	54.3	63.54	12.8	0	38.7	54.1	88.06	6.78	0	27.2	81.48	51.85	40.74	59.26	44.44	30	44.44	30	30
<i>P. aeruginosa</i>	30.8	30.6	64.16	5.18	0	27.8	32.9	56.22	21.4	0	28.8	69	70	70	70	50	0	50	0	0
<i>Enterobacter</i>	33.5	56.4	66.67	8.1	0	34.5	47.1	13.83	36.1	0	38	50	75	63.5	75	50	0	50	0	0

Abbreviations: SD - steroid, HT - Hypertension, DM - Diabetes mellitus, PD - Pulmonary disorder.

Table 3. Drug Resistance Profile of ESKAPE isolates before and during COVID-19 in AICU and CICU.

Antibiotic	Gram-Positive Bacteria										Gram-Negative Bacteria									
	Enterococcus faecium					Staphylococcus aureus					Klebsiella pneumoniae					Acinetobacter baumannii				
	Before COVID	During COVID	Before COVID	During COVID	During COVID	Before COVID	During COVID	Before COVID	During COVID	During COVID	Before COVID	During COVID	Before COVID	During COVID	During COVID	Before COVID	During COVID	Before COVID	During COVID	During COVID
AMK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIP	100	80.4	100	0	72.2	90.9	70.8	74	77.5	96.8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
LXV	100	80.7	100	0	78	100	86.2	71.8	83.3	96.6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
GEN	100	87.6	89.7	0	14.8	25.0	88.4	43.2	38.9	90.4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SXT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMP	100	84.1	82.8	100	100	100	83.3	79.7	81.8	97.1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
VAN	0	13.3	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Abbreviations: AICU- Anaesthesiology Intensive Care Unit; CICU- COVID Intensive Care Unit; * - not prescribed; (-) Susceptible ; AMK - amikacin; FEP - cefepime; CAZ - ceftazidime; CRO - ceftriaxone; IMP - imipenem; MPN - meropenem; CIP - ciprofloxacin; and LXV - levofloxacin; TZP - piperacillin/tazobactam; COL - colistin; GEN - gentamycin; SXT - sulfamethoxazole trimethoprim; AMP - ampicillin; ERY - erythromycin; LZD - linezolid; TEC - teicoplanin; TET - tetracycline; VAN - vancomycin; MET - Methicillin

Keywords: ESKAPE, Antimicrobial resistance, COVID-19, Mortality, Intensive Care

Kaynakça

- [1] M. Gysin et al. , "Antimicrobial susceptibility patterns of respiratory Gram-negative bacterial isolates from COVID-19 patients in Switzerland," *Ann. Clin. microbiol. Antimicrob.* , vol. 20, no. 1, Dec. 2021, doi: 10.1186/s12941-021-00468-1.
- [2] R. Benkő et al. , "Prevalence and antibiotic resistance of escape pathogens isolated in the emergency department of a tertiary care teaching hospital in Hungary: A 5-year retrospective survey," *Antibiotics* , vol. 9, no. 9, p. 1–17, Sep. 2020, doi: 10.3390/antibiotics9090624.
- [3] M. Arbune et al. , "Prevalence of antibiotic resistance of escape pathogens over five years in an infectious diseases hospital from south-east of Romania," *Infect. Drug Resist.* , vol. 14, p. 2369–2378, 2021, doi: 10.2147/IDR.S312231.
- [4] C. Lai, S. Chen, W. Ko, and P. Hsueh, "Increased antimicrobial resistance during the COVID-19 pandemic," *International J. Antimicrob. Agents* , no. January, 2020.
- [5] H. Ukuhor, "The interrelationships between antimicrobial resistance, COVID-19, past, and future pandemics," *J. Infect. Public Health* , no. January, p. 9, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.10.018>.



SS-038 - Farklı Yumuşak Kontakt Lenslerde Mikrobiyal Biyofilm Oluşumunun Araştırılması

Yankı Nida ZİYA¹, Gülcan KUYUCUKLU², Fatma KAYNAK ONURDAĞ³, Suzan ÖKTEN³

¹Trakya Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Edirne, Türkiye

²Kırklareli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kırklareli, Türkiye

³Trakya Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Giriş ve Amaç: Gözde görülen bakteriyel enfeksiyonların en sık etkeni *Pseudomonas aeruginosa*, fungal enfeksiyonların en sık etkeni ise *Candida albicans*'tır. Son zamanlarda artan göz enfeksiyonlarının kontakt lens kullanımıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada altı farklı polimere sahip kontakt lenste, *P. aeruginosa* ve *C. albicans* suşlarının biyofilm oluşturma potansiyeli incelenmiş ve göz sağlığı açısından en uygun polimerin bulunması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, kristal-viyole mikroplak testi yöntemiyle biyofilm oluşturdıkları ve oluşturmadıkları doğrulanan, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 (biyofilm pozitif), *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 10145 (biyofilm negatif), *Candida albicans* ATCC 10231 (biyofilm pozitif) standart suşları ve Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nden daha önceki çalışmalarında izin alınarak izole edilen ve Eczacılık Fakültesi Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı bölümünün kültür koleksiyonuna eklenen *C. albicans* (biyofilm negatif) klinik izolatu kullanılmıştır. Çalışmada, belirtilen *P. aeruginosa* ve *C. albicans* suşları ve izolatu kullanılarak kontakt lenslerde, in vitro koşullarda biyofilm oluşumu sağlanmıştır. Çalışmada kullanılan kontakt lensler Comfilcon A, Senofilcon A, Lotrafilcon B, Lotrafilcon A, Delefilcon A ve Nelfilcon A'dır. Oluşan biyofilm içerisindeki mikroorganizmalar fosfat tamponlu tuz çözeltisi ile yıkanarak besiyerlerine ekilmiş ve KOB/mL cinsinden mikroorganizma sayıları tespit edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda kullanılan kontakt lenslerde *P. aeruginosa* suşlarının biyofilm oluşturma özelliği *C. albicans* suşlarına göre daha fazla olduğu saptanmıştır. *P. aeruginosa*'ya en dayanıksız lens non-iyonik yapıda, düşük su oranına sahip Lotrafilcon B polimeri olup, bu lenste *C. albicans* ATCC 10231 suşunun biyofilmine rastlanmamıştır. En dayanıklı lens ise non-iyonik yapıda düşük su oranına sahip Senofilcon A polimeri olup, bu polimer *C. albicans* ATCC 10231 suşunda en yüksek ikinci üremeyi göstermiştir. *C. albicans* ATCC 10231 suşuna en dayanıksız lens polimeri silikon hidrojel yapıda, düşük su oranına sahip Delefilcon A'dır. En dayanıklı polimerler ise non-iyonik yapıda düşük su oranına sahip Comfilcon A ve Lotrafilcon B olup, bu polimerlerde üreme gözlenmemiştir. Çalışmanın sonucunda aynı Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) grubuna ait farklı lenslerde biyofilm yoğunluğunun farklı olduğu, ancak genellikle *P. aeruginosa* biyofilminin, *C. albicans* biyofilminden daha yoğun olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kontakt lens, biyofilm, göz enfeksiyonu, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-039 - Çeşitli Klinik Örneklerden İzole Edilen *Nocardia* Türlerinin 16S rRNA Dizi Analizi ile Tanımlanması ve Antimikrobiyal Duyarlılıklarının Belirlenmesi

Ekin KIRBAŞ¹, Tuğba KÜÇÜKBAHAR¹, Elif Seren TANRIVERDİ², Barış OTLU², Özgen ESER¹, Banu SANCAK¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Ankara, Türkiye

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Malatya, Türkiye

Giriş ve Amaç: *Nocardia* türleri, doğada yaygın olarak bulunan saprofitik bakteriler olup modifiye aside dirençli boyanan, gram-pozitif dallanan basillerdir. Bu bakteriler, immünsupresif ve nadiren immünkompetan kişilerde kronik enfeksiyonlara ve kistik fibrozis hastalarında ise pulmoner enfeksiyonlara yol açabilmektedir. İzolatların konvansiyonel yöntemlerle tür düzeyinde tanımlanmasında güçlükler yaşanmakta, bu nedenle 16S rRNA dizileme yöntemi gibi ileri moleküler yöntemler kullanılmaktadır. Günümüzde antimikrobiyal ilaç direnci, diğer bakteriyel enfeksiyonlarda olduğu gibi *Nocardia* enfeksiyonlarının tedavisinde de sorun oluşturmaktadır. Son yıllarda, klinik örneklerden izole edilen *Nocardia* türleriyle yapılan in vitro duyarlılık çalışmalarında antimikrobiyal ilaçlara karşı direncin giderek arttığı görülmektedir. Çalışmamızda; *Nocardia* izolatlarının nokardiyoz tedavisinde kullanılan antimikrobiyallere karşı güncel duyarlılık durumunun belirlenmesi ve çoklu ilaca dirençli (ÇİD) bakteri enfeksiyonlarının tedavisinde kullanıma giren beta-laktam/beta-laktamaz inhibitörü kombinasyonu olan seftazidim/avibaktam etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza, Ocak 2015-Mart 2022 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Laboratuvarında çeşitli klinik örneklerden izole edilen *Nocardia* suşları (s=32) dahil edilmiştir. İzolatlar konvansiyonel yöntemler, MALDI-TOF MS ve dizi analizi (16S rRNA ve gyrB gen bölgeleri) ile cins/tür düzeyinde tanımlanmıştır. İzolatların çeşitli antibiyotiklere karşı duyarlılıkları gradiyent difüzyon test yöntemi ile araştırılmış, sonuçlar Klinik ve Laboratuvar Standartları Enstitüsü (CLSI) rehberinin önerileri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: İzolatların %71,9 (s=23)'u alt solunum yolu, %9,4 (s=3)'ü steril vücut sıvısı ve %18,7 (s=6)'si diğer klinik örneklerden elde edilmiştir. MALDI-TOF MS ile 28 izolat cins, dört izolat tür düzeyinde tanımlanmıştır. Tüm izolatların 16S rRNA dizileme sonuçlarına göre en sık saptanan tür *N.cyriaciageorgica* (%43,8)'dir. Antibiyotik gradiyent test yöntemine göre izolatların duyarlılık oranları; linezolid %100 (s=32), amikasin %96,9 (s=31), trimetoprim-sülfametoksazol (TMP-SXT) %93,8 (s=30), imipenem %90,6 (s=29), seftriakson % 87,5 (s=28), moksifloksasin %65,6 (s=21) ve minosiklin %56,3 (s=18) olarak belirlenmiştir. Seftazidim/avibaktam MİK aralığı ise 1->256 µg/mL olarak saptanmış, izolatların %90,6 (29/32)'sinin MİK değerinin >256µg/mL olduğu tespit edilmiştir. İzolatlar arasında ÇİD saptanmamakla birlikte, üç izolatta iki farklı antibiyotik grubuna karşı direnç belirlenmiştir. Nokardiyozis tedavisinde birinci basamak antibiyotik olan TMP-SXT'ye karşı yüksek direnç oranları bildirilmektedir. Çalışmamızda TMP-SXT'ye karşı direnç oranı %3,1 olmak üzere düşük bulunmuştur. ÇİD nokardiyozis olgularında son basamak tedavi seçeneği olan linezolid karşı antibiyotik direnci ise saptanmamıştır. *Nocardia* izolatlarının tür düzeyinde tanımlanabilmesi için dizi analizi yapılmalı ve nokardiyozis olgularında doğru tedavi yaklaşımı amacıyla mutlaka duyarlılık testi uygulanmalıdır.



Hastalara ait demografik ve klinik bilgiler

Hasta no	İzolasyon yılı	Dna Dizi analizi		Cinsiyet	Yaş (yıl)	Örnek türü	Yattığı servis	Komorbidite	Enfeksiyon Tanısı	Kullanılan antibiyotik	Sağkalım
		MALDI-TOF MS	16S rRNA dizileme								
1	15.01.2015	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia asteroides</i>	Erkek	26	Balgam	Göğüs hastalıkları	KF	Pnömoni	İnhale kolistin, tobramisin	Sağ
2	3.12.2014	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia farcinica</i>	Kadın	37	Deri kazıntısı	Enfeksiyon hastalıkları	SLE, ITP	Lupus CMV Pnömonisi	TMP-SXT	Sağ
3	12.03.2015	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	25	Balgam	Enfeksiyon hastalıkları	KF	Pulmoner Nokardiyoz	TMP-SXT	Sağ
4	19.02.2015	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia farcinica</i>	Erkek	60	Balgam	Göğüs hastalıkları	RA, geçirilmiş tüberküloz	Tüberküloz aktivasyon şüphesi	*	Sağ
5	31.03.2015	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	55	Balgam	Göğüs hastalıkları	SLE	Bronşiektazi	TMP-SXT	Sağ
6	26.08.2015	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	59	Bronkoalveolar lavaj	Medikal Onkoloji	KBY, Multiple Miyelom	Akciğer kaviter lezyon	TMP-SXT, piperasilin, tazobaktam	Sağ
7	4.09.2015	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia asiatica</i>	Erkek	60	Beyin omurilik sıvısı	Nöroloji	Non-Hodgkin lenfoma	*	Ertapenem, ampicilin, gentamisin	Sağ
8	23.12.2015	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	73	Balgam	Genel Dahiliye	KOAH	KOAH alevlenmesi	Seftriakson	Sağ
9	15.12.2015	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	55	Balgam	Göğüs hastalıkları	Diabetes Mellitus	Bronşiektazi	*	Sağ
10	21.03.2016	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	16	Balgam	Çocuk göğüs hastalıkları	KF	Allerjik bronkopulmoner aspergillozis	*	Sağ
11	29.07.2016	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	68	İdrar	Acil	DM, HT, opere kolon kanseri	Peritonit	Piperasilin, tazobaktam	Sağ
12	6.10.2016	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	16	Plevra sıvısı	Çocuk enfeksiyon hastalıkları	-	Pnömoni	Seftriakson, klindamisin	Sağ
13	20.10.2017	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	60	Derin trakeal aspirat	Dahiliye YBÜ	Malignite Malignite	Pnömoni	TMP-SMX, imipenem	Eksitus
14	22.11.2016	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	74	Balgam	Acil		Pnömoni	TMP-SMX, imipenem	Eksitus
15	20.02.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	18	Balgam	Göğüs hastalıkları	KF	*	*	Sağ
16	5.05.2016	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	26	Balgam	Göğüs hastalıkları	KF	*	*	Sağ
17	27.04.2017	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	20	Balgam	Göğüs hastalıkları	KF	*	Meropenem, teikoplanin, amikasin	Sağ
18	10.11.2017	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	18	Balgam	Acil	KF	*	Siprofloksasin, teikoplanin, piperasilin, tazobaktam	Sağ
19	15.09.2017	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia transvalensis</i>	Kadın	19	Balgam	Çocuk göğüs hastalıkları	KF	*	*	Sağ
20	14.03.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia carnea</i>	Kadın	61	Vitreus sıvısı	Hematoloji	Multiple Myelom	Orbital Sellülit	TMP/SMX, imipenem, vorikonazol	Eksitus
21	4.10.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	46	Derin trakeal aspirat	YBÜ	İnterstisyel akciğer hastalığı	Pnömoni	TMP-SMX, imipenem	Sağ
22	4.10.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	11	Balgam	Çocuk Göğüs hastalıkları	KF	Pnömoni	*	Sağ
23	4.10.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	18	Balgam	Çocuk Göğüs hastalıkları	KF	Pnömoni	*	Sağ
24	5.10.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	16	Balgam	Çocuk Göğüs hastalıkları	KF	*	*	Sağ
25	5.10.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	5	Balgam	Çocuk Göğüs hastalıkları	KF	*	TMP-SMX	Sağ
26	23.10.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	27	Balgam	Göğüs hastalıkları	KF	*	*	Sağ
27	1.11.2018	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Erkek	17	Balgam	Pediatric	KF	Pankreatit	*	Sağ
28	24.04.2019	<i>N. cyriacigeorgica</i>	<i>Nocardia cyriacigeorgica</i>	Kadın	26	Püy	Kalp-damar cerrahisi	Malignite	Bronkoplevral fistül	TMP-SMX, seftriakson	Sağ
29	6.08.2020	<i>N. abscessus</i>	<i>Nocardia wallacei</i>	Erkek	51	Perikard sıvısı	Genel dahiliye	HIV	Tüberküloz, Nokardiyoz	TMP-SMX, imipenem, amikasin	Sağ
30	3.04.2021	<i>N. abscessus</i>	<i>Nocardia gipuzkoensis</i>	Kadın	64	Balgam	YBÜ	Malignite	Pnömoni	TMP-SMX, seftriakson, meropenem	Sağ

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

31	3.11.2021	<i>N. farcinica</i>	<i>Nocardia farcinica</i>	Kadın	14	Biyopsi	Ortopedi	Travma	Açık fraktür	TMP-SMX, seftriakson, vankomisin TMP-SMX, imipenem	Sağ
32	23.03.2022	<i>Nocardia</i> spp.	<i>Nocardia bhagyanarayanae</i>	Kadın	68	Püy	Genel Dahiliye	Böbrek transplantasyonu	Akciğer Nokardiyoz		Sağ

Anahtar Kelimeler: Nocardia spp., 16S rRNA dizileme, antimikrobiyal duyarlılık testi



SS-040 - Çocuklarda Üriner Sistem Enfeksiyonu Etkeni *Escherichia coli* İzolatlarında Virülans Faktörleri Prevalansının ve Antibiyotik Direnci ile İlişkinin Araştırılması: Üriner Sistem Enfeksiyonlarında Antivirulan Tedaviye Işık Tutabilir miyiz?

Selin Gamze KILIÇ¹, Duygu ÖCAL¹, Alper TEKELİ¹, İftar DOLAPÇI¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Giriş ve Amaç: Etkenin %80-90 oranında (*Escherichia coli*) olarak saptandığı üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) çocuklarda en sık görülen bakteriyel enfeksiyonlardan biridir (1). Üropatojenik *E. coli* (UPEC)'ler kolonizasyon, invazyon, üriner sistemde kalıcı olma, savunma mekanizmalarından kaçma, dokuda hasar ve enflamatuvar yanıt oluşturma ile ilişkili çeşitli virülans faktörleri (VF) kodlamaktadır (2). Çalışmanın amacı çocuklarda ÜSE etkeni *E. coli* izolatlarında, patogeneze rolü olan VF'lerin prevalansını, ilk ve tekrarlayan ÜSE etkeni olanlar arasındaki farklarını ve antimikrobiyal direnç ile aralarındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem: ÜSE'si olan çocukların idrar örneklerinden etken olarak izole edilen *E. coli*'ler (n=200) hastaların klinik özelliklerine göre ilk (n=100) ve tekrarlayan (n=100) ÜSE etkeni olarak iki gruba ayrılmış (3) ve {papA, fimH, iutA, hlyA, kpsMT II, cnf I, usp, vat, fyuA, chuA, yfcV} genlerinin varlığı polimeraz zincir reaksiyonu ile (4), antimikrobiyal dirençleri ise Kirby-Bauer disk difüzyon metodu ile araştırılmış (5) ve aralarındaki ilişki değerlendirilmiştir (p≤0,05).

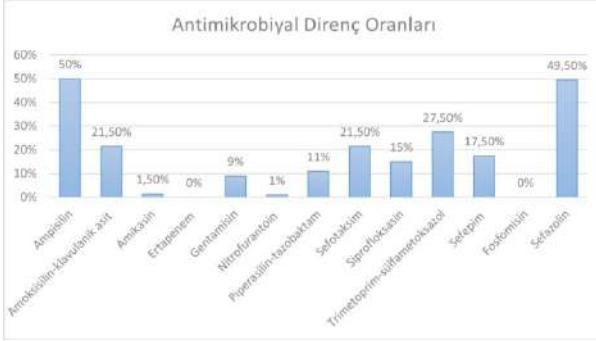
Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda en sık, ÜSE patogenezinin ilk basamağı olan adezyonda görev alan tip1 fimbria sentezinden sorumlu {fimH} (%97,0) geni saptanmıştır. Bunu sırasıyla, {fyuA} (%85,5), {chuA} (%78,0), {iutA} (%73,0), {kpsMT II} (%71,0), {papA} (%57,0), {yfcV} (%49,5), {usp} (%41,5), {vat} (%32,0), {hlyA} (%15,5) ve {cnf I} (%6,5) izlemiştir (Şekil 1). Bakteri metabolizmasında önemli yeri olan demiri, idrar gibi demirden fakir ortamdan alabilmek için geliştirilen siderofor VF'leri çalışmamızda adezyondan sonra en yüksek prevalansa sahip VF grubudur. Toksin üretiminden ve doku hasarından sorumlu olan VF genleri daha az oranda saptanmıştır. Araştırılan VF'lerinin ilk ve tekrarlayan ÜSE etkeni *E. coli* gruplarındaki dağılım oranları birbirine benzer olup Tablo 1'de gösterilmiştir (p>0,05). Çalışmada en yüksek antimikrobiyal direnç oranları ampisilin (%50), sefazolin (%49,5), trimetoprim-sülfametoksazol (%27,5), sefotaksim (%21,5), amoksisilin-klavulanik asit (%21,5), sefepim (%17,5) ve siprofloksasine (%15) karşı gözlenmiştir (Şekil 2). Antibiyotik direnci ile en çok birlikte saptanan VF {papA} olmuştur (amoksisilin-klavulanik asit, ampisilin, piperasilin-tazobaktam, sefazolin, sefotaksim, siprofloksasin, trimetoprim-sülfametoksazol, sefepim direnci, p≤0,05). Bunu {usp} geni takip etmektedir (siprofloksasin, trimetoprim-sülfametoksazol, sefepim direnci, p≤0,05). fimH geni ampisilin direnci ile; {kpsMT II} ve {yfcV} genleri ise trimetoprim-sülfametoksazol direnci ile birlikte saptanmıştır (p≤0,05). Patogeneze önemli role sahip olan VF'lerin ortaya konulması, özellikle artan antibiyotik direnç oranları nedeniyle tedavinin zorlaştığı günümüzde, enfeksiyonla daha etkili bir mücadele için antivirulan stratejilerin geliştirilmesi yönünden önemlidir.

Virülans Faktörleri Prevalansı



Şekil 1. Virülans Faktörleri Prevalansı

Antimikrobiyal Direnç Oranları



Şekil 2. Antimikrobiyal direnç oranları

Virülans Faktörleri Prevalansının İlk ve Tekrarlayan ÜSE Etkenleri Arasında Karşılaştırılması

Virülans Faktörü Kategorisi	Virülans Geni	İlk ÜSE (n=100), % (n)	Tekrarlayan ÜSE (n=100), % (n)	p değeri
Adezyon	<i>fimH</i>	99 (99)	95 (95)	0,212
	<i>papA</i>	59 (59)	55 (55)	0,568
	<i>yfcV</i>	48 (48)	51 (51)	0,671
Toksin	<i>hlyA</i>	17 (17)	14 (14)	0,558
	<i>cnfI</i>	7 (7)	6 (6)	0,774
	<i>vat</i>	27 (27)	37 (37)	0,130
Siderofor	<i>iutA</i>	79 (79)	67 (67)	0,056
	<i>fyuA</i>	89 (89)	82 (82)	0,160
	<i>chuA</i>	78 (78)	78 (78)	1,000
Kapsül Sentezi	<i>kpsMT II</i>	76 (76)	66 (66)	0,119
Diğer	<i>usp</i>	35 (35)	48 (48)	0,062

Tablo 1. Virülans Faktörleri Prevalansının İlk ve Tekrarlayan ÜSE Etkenleri Arasında Karşılaştırılması ÜSE: Üriner Sistem Enfeksiyonu

Anahtar Kelimeler: Üriner sistem enfeksiyonu, Çocuk hasta, Üropatojenik Escherichia coli, Virülans faktörleri, Polimeraz zincir reaksiyonu

Kaynakça

- Demir M, Kazanasmaz H. Uropathogens and antibiotic resistance in the community and hospital-induced urinary tract infected children. *J Glob Antimicrob Resist*. 2020;20:68-73.
- Yun KW, Kim HY, Park HK, Kim W, Lim IS. Virulence factors of uropathogenic Escherichia coli of urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria in children. *J Microbiol Immunol Infect*. 2014;47(6):455-61.
- Okarska-Napierala M, Wasilewska A, Kuchar E. Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment, imaging - Comparison of current guidelines. *J Pediatr Urol*. 2017;13(6):567-73.
- Johnson JR, Stell AL. Extended virulence genotypes of Escherichia coli strains from patients with urosepsis in relation to phylogeny and host compromise. *J Infect Dis*. 2000;181(1):261-72
- The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 11.0, 2021. <http://www.eucast.org>.



SS-041 - Klinik *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarının Antibiyotik Direncinde Resistance Nodulation Division (RND) Dışa Atım Pompası Etkinliğinin Araştırılması

Muhammed Furkan KÜRKCÜ¹, Elif Seren TANRIVERDİ², Barış OTLU², Tuğrul HOŞBUL¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

Giriş ve Amaç: Dışa atım pompaları, dış membran porin geçirgenliğinin azalması ve karbapenemaz üretimi *Pseudomonas aeruginosa* (*P.aeruginosa*)'da antibiyotik direnci gelişiminde önemli mekanizmalardır. Çalışmamızda Resistance Nodulation Division (RND) dışa atım pompalarının, OprD dış membran porin proteininin ve karbapenemaz üretiminin direnç gelişimindeki etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 50 karbapenem duyarlı ve 30 dirençli *P.aeruginosa* izolatı dahil edildi. İzolatların tanımlanması MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics, Almanya) ile yapıldı ve duyarlılık sonuçları VITEK® 2 (Biomerieux, Fransa) ile EUCAST kriterlerine göre belirlendi. Dışa atım pompalarının düzenleyici genleri olan MexB, MexC, MexE ve MexX ile OprD dış membran proteininin ekspresyon düzeyleri belirlendi; çeşitli antibiyotiklere duyarlı ve dirençli izolatlar arasındaki ekspresyon düzeyleri gerçek zamanlı kantitatif revers transkriptaz PCR (RT-qPCR) yöntemi ile saptandı ve karşılaştırıldı. Karbapenem dirençli izolatlarda bla KPC, bla NDM, bla OXA-48, bla IMP, ve bla VIM varlığı PCR ile araştırıldı. (Çalışmada kullanılan primerler tablo 1 ve 2'de sunulmuştur) İzolatlar arasındaki klonal ilişki M13 primerinin kullanıldığı Arbitrarily Primed Polimerize Zincir Reaksiyonu (AP-PCR) yöntemi belirlendi.

Real-time PCR'da kullanılan primer dizileri

Gen	Primer	Dizi (5'-3')	Bant Büyüklüğü (bp)	Referans
MexB	MexB-F	ATGACCATCAGGTGACCTT	238	Bu çalışma
	MexB-R	AGAGTGGGTCTGGATGTTG		
MexC	MexC-F	AGCCAGCAGGACTTCGATAC	243	Bu çalışma
	MexC-R	GGTCTGGGTGAATCGCA		
MexE	MexE-F	TGCGCGAAGTCATCGAACA	525	Bu çalışma
	MexE-R	CGTCGAAGTAGGGTAGACC		
MexX	MexX-F	TGTTCCAGATCGACCTGTC	159	Bu çalışma
	MexX-R	CTTCGGTGTACTCGGTTTC		
OprD	OprD-F	GTGGCGACTCGATTTTCCTC	174	Bu çalışma
	OprD-R	CAGACATCTGGTGCCATCG		
rpsL	rpsL-F	TATACACCACGACCGGAAA	240	Bu çalışma
	rpsL-R	ACTTGAAGGACCTGCTTA		

Çalışmamızda araştırılan karbapenemazlara ait primerler

Gen	Primer Dizisi (5'-3')	Bant Büyüklüğü (bp)
bla OXA-48	GGTGGTTAAGGATGAACAC	438
	CATCAAGTCAACCAACCG	
bla NDM	GCAGCTTGTGGCCATGCGGC	782
	GGTCGCGAAGCTGAGCAGCGCAT	
bla VIM	GATGGTGTGGTGCATA	390
	CGAATGCGCAGCACCAG	
bla IMP	GGAATAGAGTGGCTTAAYTCT	188
	CCAAACYACTAGTTATCT	
bla KPC	TGTCAGTGTATCGGGTC	900
	CTCAGTGTCTCAGAAAAAC	

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda izolatların 50 tanesi (% 62,5) karbapenem dirençli, 30 tanesi (% 37,5) karbapenem duyarlı idi. Karbapenemlere dirençli 50 izolatın %74'ünde OprD ekspresyon düzeyinde azalma saptandı (p=0014). Karbapenem dirençli izolatların %82'sinde MexB aşırı ekspresyonu tespit edildi ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulundu (p<0,01). (Tablo 3) Amikasin ve gentamisine dirençli izolatlar ile duyarlı izolatlar karşılaştırıldığında yalnızca MexX aşırı ekspresyonunda anlamlı fark saptanırken, MexX aşırı ekspresyonu amikasin dirençli izolatların %68'inde, gentamisin dirençlilerin ise %64,3'ünde saptandı (p=0,020, p=0,041). Çok ilaca direnç gözlenen izolatların %76,6'sında MexB, %61,7'sinde de MexX genlerinde aşırı ekspresyon saptandı. MexB ve MexX aşırı ekspresyonu çok ilaca dirençli grupta istatistiksel olarak anlamlı düzeydeydi (p=0,04; p=0,05). Karbapenem dirençli izolatlarda çalışmada araştırılan karbapenemaz direnç genleri saptanmadı. AP-PCR yöntemi ile izolatlar 64 farklı genotipe gruplandırıldı. Çalışmamızda karbapenemlere direnç gelişiminde MexB aşırı ekspresyonu ve OprD geçirgenliğinde azalmanın etkili olduğu; MexX aşırı ekspresyonunun aminoglikozid direnci; MexAB-OprM ve MexXY dışa atım pompalarının aşırı

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

aktivasyonunun ise çok ilaca direnç gelişiminde etkili olduğu gösterilmiştir. *Paeruginosa* enfeksiyonlarında en iyi seçeneklerden birisi olan karbapenemlere karşı direnç gelişim mekanizmalarının belirlenmesi; direnç gelişiminin önlenmesi ve bu etkene bağlı enfeksiyonların kontrolünde en önemli basamaklardan birisini oluşturmaktadır.

Antibiyotiklere direnç oranları ile dışa atım pompaları arasındaki ilişki

Tek Değişkenli P-Değerleri						
Direnç Oranı (Yüzde)	<i>OprD</i>	<i>MexB</i>	<i>MexC</i>	<i>MexE</i>	<i>MexX</i>	
Karbapenem	62,5	0,014*	<0,001*	0,083	0,167	0,265
Siprofloksasin	70	0,243	0,094	0,589	0,171	0,698
Levofloksasin	78	0,634	0,029*	0,430	0,072	0,340
Amikasin	31,3	0,975	0,124	0,886	0,975	0,020*
Gentamisin	35	0,679	0,294	0,911	0,679	0,041*
Çok İlaç Direnç	58,8	0,336	0,004*	0,218	0,649	0,006*

*Karbapenemlere dirençli izolatlarda artmış *MexB* düzeyleri ile azalmış *OprD* düzeyleri istatistiksel olarak anlamlılık ifade ettiği saptandı. Aminoglikozid grubu antibiyotiklere dirençli izolatlarda artmış *MexX* düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ÇİD izolatlarda artmış *MexB* ve *MexX* düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Anahtar Kelimeler: *Pseudomonas aeruginosa*, PCR, dış membran proteini, karbapenem, gen ekspresyonu

Kaynakça

Zahedi bialvaei A, Rahbar M, Hamidi-Farahani R, Asgari A, Esmailkhani A, Mardani dashti Y, et al. Expression of RND efflux pumps mediated antibiotic resistance in *Pseudomonas aeruginosa* clinical strains. *Microb Pathog* [Internet]. 2021;153(February):104789. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2021.104789>



SS-042 - Metagenomic, Transcriptomic and *In vivo* Analysis of Colistin Resistance and Virulence in *Acinetobacter baumannii*

Jale BORAL¹, Cansel VATANSEVER¹, Gulin OZCAN¹, Siran KESKE², Sirin MENEKSE³, Mehmet GÖNEN⁴, Önder ERGÖNÜL¹, Fusun CAN¹

¹Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, İstanbul, Türkiye; Koç Üniversitesi – İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma Merkezi (KUISCID), İstanbul, Türkiye

²Amerikan Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları, İstanbul, Türkiye; Koç Üniversitesi İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma ve Uygulama Merkezi (KUISCID), İstanbul, Türkiye

³Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Koç Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği ABD, İstanbul, Türkiye; Koç Üniversitesi – İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma Merkezi (KUISCID), İstanbul, Türkiye

Introduction and Purpose: Successful adaptation mechanisms of multidrug resistant *Acinetobacter baumannii* towards stress conditions is a significant problem with seasonal worldwide appearances as nosocomial outbreaks. The aim of this study was to investigate the underlying molecular mechanisms of colistin resistance and adaptation of *A.baumannii* upon continuous colistin exposure. In doing so, *pmrCAB* operon which is known to be a major responsible operon for conferring colistin resistance on *A.baumannii*, was comparatively examined in depth on molecular basis and in silico.

Materials and Methods: Two colistin susceptible (CS, K1007, K408 with MIC; 2µg/mL, 0.5µg/mL) and 2 colistin resistant (CR, K1006, K409 with MIC values both 4µg/mL) *A.baumannii* isolates were included in the study collected from 2 patients that were hospitalised and received colistin treatment in between the years of 2016 and 2018. Susceptible isolates were exposed to daily colistin exposure to mimic the in vivo environment. Tolerant cells were generated from susceptible isolates under 10x MIC colistin exposure. Colony formation was recorded with live imaging camera. Whole genome sequencing and whole transcriptome sequencing was performed on colistin susceptible, resistant, tolerant and generational isolates. *Caenorhabditis elegans* virulence modelling was performed to comparatively assess the virulence score of susceptible, resistant and tolerant cells (Figure 1). RT-PCR was performed to confirm transcriptomic analysis results (Figure 2).

Results and Conclusion: Parallel colistin resistance behaviour was observed at one of the *A. baumannii* isolates (K408) on 25th day colistin exposure both in vivo and in vitro. The isolate was resensitised to colistin upon 26th day of colistin exposure in vitro. The other isolate (K1007) did not show any acquired in vitro resistance. Both isolates managed to generate tolerant cells under 10x MIC colistin exposure. Missense mutations on *pmrA* and *pmrB* were observed on metagenomic analysis of in vivo colistin resistant isolates. Transcriptomic analysis revealed significant discrepancies on expression levels of *pmrA* and *pmrB* on in vivo and in vitro ColR and ColS isolates of K408 (Figure 3). The reason of observance of a different response on both sets of isolates may be an indicator of strain specific adaptation pathways of *A.baumannii* regarding its evolutionary survival mechanism under prolonged stress conditions.

Figure 1.

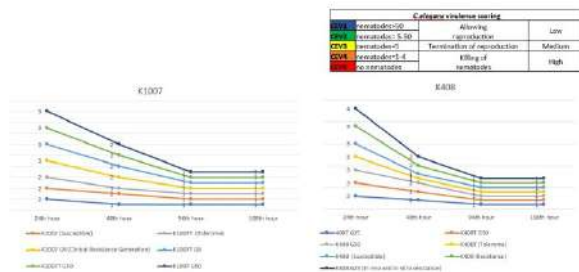


Figure 1. *C.elegans* virulence modelling on colistin susceptible, resistant, tolerant and generational *A.baumannii* isolates.

XL.

TÜRK MİKROBİYOLOJİ
KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Figure 2

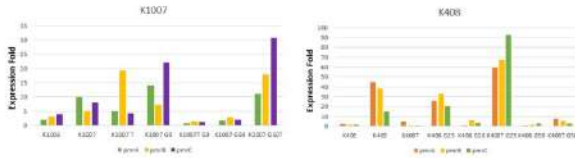
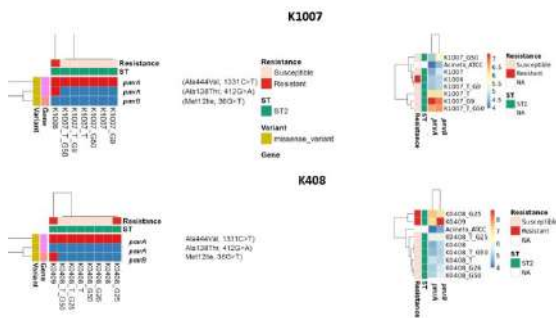
Figure 2. PmrCAB operon gene expression results of colistin resistant, susceptible, tolerant and generational *A.baumannii* isolates.

Figure 3

Figure 3. Heat map illustration of comparative metagenomic and transcriptomic analysis of colistin resistant, susceptible, tolerant and generational *A.baumannii* isolates.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*, Antibiotic Resistance, Bacterial virulence, Whole genome sequencing, Whole transcriptome sequencing



SS-043 - Ağızda Eriyebilen Probiyotik Tabletlerin, Dental Pulpa Hücrelerinin Proliferasyonu ve Sitotoksitesi Üzerine Etkisinin Araştırılması

Tuğba ELGÜN¹, Lokman TUNCA¹, Yağmur EKENOĞLU MERDAN², Enver ÇIRACI³, Ayşe AKGÜL IŞIK⁴, Cihan ERDEMİR⁵

¹Biruni Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Biruni Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Biruni Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı

⁴Biruni Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, İstanbul, Türkiye

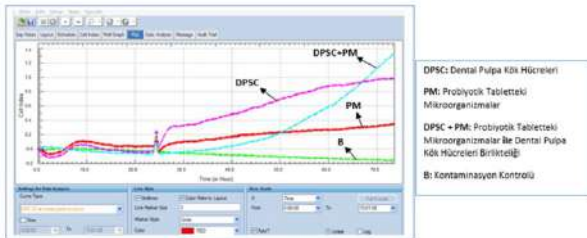
⁵Biruni Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Giriş ve Amaç: Enfeksiyonları önlemesi ve bağışıklığı güçlendirmesi gibi kanıtlanmış etkileri nedeniyle probiyotik kullanımı günümüzde giderek artmaktadır. Ancak ağızda eriyebilen probiyotik tabletlerin ağız içi sağlığı üzerine olumlu ya da olumsuz etkileri konusunda henüz yeterli araştırma bulunmamaktadır. Probiyotik kullanımının genel olarak olumlu yönleri çalışmalarda ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada ağız florasını direkt destekleme amacıyla üretilen, ağızda eriyebilen probiyotik tabletlerin, Dental pulpa kök hücre (DPSC) proliferasyonuna ve bu hücrelere olası sitotoksik etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada analiz için; içeriğinde *Lactobacillus helveticus* rosell-52, *Lactobacillus rhamnosus* rosell-11, *Lactobacillus halivarius* HA-118, *Bifidobacterium hongum* rosell-175 bulunan ağızda eriyebilen bir probiyotik tablet olan "Motiflor As Probiyotik Oral Emme Tablet (PT)" kullanıldı. Hücre sağ kalımı ve proliferasyonu 24-, 48- ve 72- saatlik inkübasyon süresi sonunda methyl-thiazole-diphenyl-tetrazolium (MTT, Sigma Aldrich) testi ve gerçek zamanlı hücre analizi yöntemi (xCELLigence RTCA-DP) ile analiz edildi. MTT testi sonrası absorbans ölçümleri ELISA okuyucu ile 590 nm'de gerçekleştirildi. Verilerin analizinde ve yorumlanmasında GraphPad Prism 9.1.1 (GraphPad Software, Inc) programı kullanıldı. Sonuçların istatistiksel analizi çift yönlü ANOVA testi ile gerçekleştirildi ve p<0,05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular ve Sonuç: Bulgular: xCELLigence RTCA-DP yazılımı ile elde edilen verilere göre probiyotik tablet uygulanması sonrası 72-saatlik inkübasyonda 24- ve 48- saatlik inkübasyonlara göre DPSC'nin proliferasyonunda anlamlı düzeyde artış olduğu görüldü (p<0,0001) (Figür 1, Tablo 1). MTT testinin ELISA okuyucu verileri sonrası 24- ve 48- saatlik inkübasyonda sırasıyla DPSC hücre proliferasyon oranı %62,8 ve %85,6 iken 72- saatlik inkübasyondaki DPSC hücre proliferasyon oranı %135,2 olduğu görüldü (p<0,0001) (Tablo 2). Uygulanan iki test sonuçları birlikte değerlendirildiğinde sonuçlar uyumluluk göstermiştir. Sonuç: Ağızda eriyebilen probiyotik tabletin DPSC üzerine sitotoksik olmadığı, aksine hücre proliferasyonunu arttırdığı yapmış olduğumuz iki deneyle gösterilmiştir. Bu nedenle sadece ağız içi florasına değil ayrıca diş gelişim ve oluşumuna katkı sağlayabileceği bu çalışma ile hücre kültürü düzeyinde gösterilmiştir. Ağız sağlığının devamının sağlanmasında, erken çocukluk dönemi diş çürümesinin önlenmesinde ve diş tedavisi görmüş/görecekte olan hastalarda ağızda eriyebilen probiyotik tablet kullanımının yararlı olacağı kanısına varılmıştır. Probiyotik kullanımının ağız sağlığına etkisinin daha iyi anlaşılması için ağız içi mikro floraya olası etkisini hedefleyen geniş kapsamlı ve multidisipliner çalışmalara ihtiyaç vardır. Ağız ve diş sağlığını korumak genel sağlık durumunun koruması anlamında oldukça önemli olduğu unutulmamalıdır.

Grafik 1



Dental pulpa kök hücreleri (DPSC) ile probiyotik tablet içerisinde yer alan bakterilerin (PM) eş zamanlı birlikteliğinin xCELLigence cihazında gerçek zamanlı proliferasyonun gösterilmesi

Tablo 1

Time	PM	p value	DPSC	p value	DPSC+PM	p value
24-hour impedance values	0.421	0,06	0.612	0.05	0.307	0.1
48-hour impedance values	0.471	0,05	0.752	0.04*	0.386	0.07
72-hour impedance values	0.487	0,06	0.935	0.009*	1.243	0.0001*

xCELLigence sistemi kullanılarak gözlemlenen zamana ve probiyotik eklenmesine göre DPSC proliferasyonundaki değişim

Tablo 2

Time	PM		DPSC (CTRL)		DPSC + PM		p value
	Total amount of cells/ μm^2	Viability (%)	Total amount of cells/ μm^2	Viability (%)	Total amount of cells/ μm^2	Viability (%)	
24 h	0,251	25	0,642	64	0,63	62,8	0.08
48 h	0,339	33,7	0,861	85,8	0,859	85,6	0.06
72 h	0,427	42,5	1,003	100	1,358	135,3	0.0001*

Probiyotik eklenmesine göre DPSC proliferasyonundaki değişimin MTT testi ile değerlendirilmesi

Anahtar Kelimeler: Dental pulpa kök hücresi, ağızda eriyebilen probiyotik tablet, hücre proliferasyonu, sitotoksiste, in vitro

Kaynakça

*Gaurav Kumar et al. Can Probiotics Emerge as Effective Therapeutic Agents in Apical Periodontitis? A Review. 2021, *Probiotics and Antimicrobial Proteins* volume 13, pages299–314 (2021)

*Aarti Bohora and Sharad Kokate. Evaluation of the Role of Probiotics in Endodontic Treatment: A Preliminary Study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2017 Jan-Feb; 7(1): 46–51. doi: 10.4103/2231-0762.200710

*Castiblanco GA, Yucel Lindberg T, Roos S, Twetman S. Effect of *Lactobacillus reuteri* on Cell Viability and PGE2 Production in Human Gingival Fibroblasts. *Probiotics & Antimicro Prot.* 2017;9:278–283.

*Yanine N, Araya I, Brignardello-Petersen R, et al. Effects of probiotics in periodontal diseases: A systematic review. *Clin Oral Investig.* 2013;17(7):1627–1634.

*Cagetti MG, Mastroberardino S, Milia E, Cocco F, Lingström P, Campus G. The use of probiotic strains in caries prevention: A systematic review. *Nutrients.* 2013;5(7):2530–2550.



SS-044 - EUCAST Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testinin Rutinde Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi

Nezihat DESEN BÜYÜKSOY¹, Berfu TUFAN¹, Özgen ALPAY ÖZBEK¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Araştırmada EUCAST'ın önerdiği Doğrudan Hızlı Antimikrobiyal Duyarlılık Testi (HADT) rutin laboratuvarda çalışıldığında çıkacak sorunların ve çözüm yollarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Pozitif sinyal veren kan kültürü şişeleri 20 dakika içinde katı besiyerlerine pasaj ve direkt bakı yapıp cihaza geri yüklendi. Direkt bakısında Gram negatif basil saptanan örnekler inkübasyon süresi 18 saati geçmeyecek şekilde toplu halde cihazdan çıkartılarak HADT çalışıldı. Her hastanın yalnızca bir örneği alındı. Zon çapları 4.-6.-8.-16. saatlerde kaydedildi ve MALDI-TOF'la tanımlanan bakteriye uygun olarak yorumlandı. Birden fazla mikroorganizma üreyen, HADT sınır değeri tanımlanmamış bakterilerin ürettiği örnekler değerlendirilmedi. Sonuçlar disk difüzyon yöntemiyle elde edilen rutin laboratuvar sonuçları ile karşılaştırıldı. Uygulama sırasında yaşanan sorunlar ve üretilen alternatif çözüm yöntemleri belirlendi.

Bulgular ve Sonuç: 62 örneğin %20.9'unda üreyen bakteri türleri için sınır değer bildirilmediğinden, %11.2'sinde birden fazla bakteri türü ürettiğinden değerlendirilemedi. Örneklerin %22.5'sinde E.coli, %30.6'unda K.pneumoniae, %8'inde P.aeruginosa, %6.4'nde A.baumannii üredi. Şekil 1'de her okuma saati için zon sınırları net olmadığından okunamayan, Teknik Belirsizlik Alanı içinde kaldığından yorumlanamayan ve yorumlanabilen örneklerin yüzde oranları pasta grafikte; yorumlanabilen örneklerin rutin laboratuvar sonuçlarıyla uyumlarının sayısal dağılımları sütun grafikte gösterilmiştir. HADT ile her dört okuma saatinde örneklerin en az %90'nında rapor edilebilir sonuç elde edilebilmiştir. Sonuçlar arasında değişen sayılarda küçük, büyük ve çok büyük hatalar gözlenmiştir. Aynı zamanda rutin uygulama sırasında karşılaşılan bazı sorunlar ve bir kısmına üretilen alternatif çözümler aşağıdaki maddelerde özetlenmiştir. Her pozitif sinyal oluştuğunda tek tek HADT çalışılması iş yükü nedeniyle mümkün olmamıştır. Toplu çalışma amacıyla şişelerin tekrar cihaza yüklenmesi cihaz kapasitesini azaltmış ve pozitif sinyallerin ayırt edilmesini güçleştirmiştir. •Toplu HADT çalışılmasında şişeden ikinci kez örnek alınmıştır. Ancak antibiyogram plaklarında buna bağlı kontaminasyon gözlenmemiştir. •İnokulasyon basamağında EUCAST önerilerinden olan farklı tüpe aktarma yöntemi kontaminasyon riski oluşturmaktadır. Bir diğer önerisi şırıngadan damlatma yöntemini ise pratikte uygulamak standardizasyonu güçleştirmektedir. Sorun insülin enjektörünün ölçü birimleri kullanılarak aşılmıştır. •İnokulasyonun yayılması basamağında EUCAST'ın önerdiği şekilde 3 yönde yaymanın yeterli olmadığı ve özellikle 4. saat değerlendirmelerinde zon çaplarının okunmasında zorluk yarattığı saptanmıştır. Çözüm olarak sonraki örnekler en az 5 yönde homojenize olana kadar yayılmıştır. Sonuç olarak her laboratuvarın kendi iş akışına uygun rutin HADT çalışma düzenini oluşturması gerekmektedir. Aynı zamanda HADT sistemine daha çok bakteri türü dahil edilerek verimliliğin artırılması sistemin geliştirilmesi gereken yönlerindendir.

Anahtar Kelimeler: Hızlı antibiyotik duyarlılık testi, EUCAST, Direkt antimikrobiyal duyarlılık testi



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-045 - Bir Yalancı Salgın: *Achromobacter xylosoxidans* ve *Ralstonia pickettii*

Mehmet BAŞAYIĞIT¹, Gül DURMAZ¹, Fatma ERDEM¹, Yasemin ÖZ¹, Nilgün KAŞİFOĞLU¹, Tercan US¹, Birgül YELKEN²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Achromobacter xylosoxidans* ve *Ralstonia pickettii* suşları su kaynaklı enfeksiyonlara sebep olabilen gram negatif çomakçıklardır. *A. xylosoxidans*'ın etken olduğu hastane enfeksiyonlarına daha sık rastlanmakta ancak *R. pickettii* enfeksiyonları da nadiren görülmektedir. Ayrıca hastanelerdeki sıvı kaynaklarını kontamine edebildiklerinden yalancı salgınlara da yol açabilmektedirler. Bu çalışmada Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Ocak 2022-Mayıs 2022 arasındaki invaziv alt solunum yolu örneklerinde (endotrakeal aspirat, bronkoalveolar lavaj) normalden sık izole edilen *Ralstonia* ve *Achromobacter* suşlarının kaynağı ve bunun gerçek bir salgın olup olmadığı araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: 13.01.2022 ve 31.08.2022 tarihleri arasında laboratuvarımıza gönderilen invaziv alt solunum yolu örneklerinin bakteriyel kültür sonuçları retrospektif olarak irdelendi. Suşların identifikasyonu Bruker MALDI Biotyper ve BD Phoenix M50 ile yapıldı. Şubat 2022 ve Mayıs 2022 aylarında üremelerin en sık görüldüğü ünitelerdeki çevresel sürüntülerden, tedavide kullanılan sıvılardan ve alt solunum yolu örneklerinin kantitatif ekimlerinde kullanılan dilüsyon sıvısından aerob bakteriyolojik kültür yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: İnvaziv alt solunum yolu örneklerinde 13.01.2022-23.05.2022 tarihleri arasında toplam 98 *A. xylosoxidans*, 89 *R. pickettii* üremesi belirlendi. 59 örnekte eş zamanlı olarak *Achromobacter* ve *Ralstonia* üremesi saptandı. 23.05.2022-31.08.2022 arasında *Achromobacter* 5 örnekte tespit edilirken, *Ralstonia*'ya rastlanmadı. Üreme saptanan 13.01.2022-23.05.2022 tarihleri arasındaki 128 örneğin 96'sı Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi hastalarına aitti. Şubat 2022 ve Mayıs 2022'de Anestezi Yoğun Bakım'dan surveyans için alınan örneklerin hiçbirinde *Ralstonia* ve *Achromobacter* üremesi tespit edilmedi. Şubat 2022'deki invaziv alt solunum yolu örneklerinde kullanılan dilüsyon sıvısından yapılan kültürde *Achromobacter* ve *Ralstonia* tespit edilmedi ancak Mayıs 2022'de dilüsyon sıvısından 2. kez yaptığımız kültürlerde *Achromobacter* ve *Ralstonia* üremeleri saptandı. Elde ettiğimiz veriler ışığında kaynağın dilüsyon sıvısı olduğunu düşünüp 23.05.2022 tarihinde dilüsyon sıvısını daha sık sterilizasyon yapmak amacıyla daha küçük hacimli şişelerde sakladık. Kaynak tespitinde izole edilen *Ralstonia* ve *Achromobacter* suşlarının hasta örnekleriyle identik olduğunu genetik yöntemlerle saptama olasılığımız olmasa da 23.05.2022 tarihinde yaptığımız değişikikten sonra *Ralstonia* üremeleri tamamen sona ermesi, *Achromobacter* üremesi salgın öncesi dönemde olduğu gibi seyrekleşmesi kaynağı tespit edip elimine ettiğimize işaret etti. Çevresel kaynaklı bakteriyel salgınlarda öncelikle laboratuvar kaynaklı kontaminasyonun araştırılması gerekliliği ve salgın kontrolünde klinisyen ve mikrobiyolog iş birliğinin önemi bir kez daha vurgulandı.

Mikroorganizmaların Aylara Göre Üreme Sayıları

Ay (2022)	<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	<i>Ralstonia pickettii</i>	Toplam
Ocak	20	7	27
Şubat	25	21	46
Mart	24	30	54
Nisan	21	21	42
Mayıs	8	10	18
Haziran	1	0	1
Temmuz	3	0	3
Ağustos	1	0	1

Ocak 2022'den Ağustos 2022 sonuna kadar invaziv alt solunum yolu örneklerinde üreyen *Achromobacter xylosoxidans* ve *Ralstonia pickettii* sayısı

Anahtar Kelimeler: yalancı salgın, *achromobacter xylosoxidans*, *ralstonia pickettii*, su kaynaklı enfeksiyon, invaziv alt solunum yolu örnekleri



SS-046 - Anaerobik Kültür Sonuçlarının MALDI-TOF MS Yöntemi ile Değerlendirilmesi

Dilan KARADAĞ¹, Mahmut Cem ERGON¹

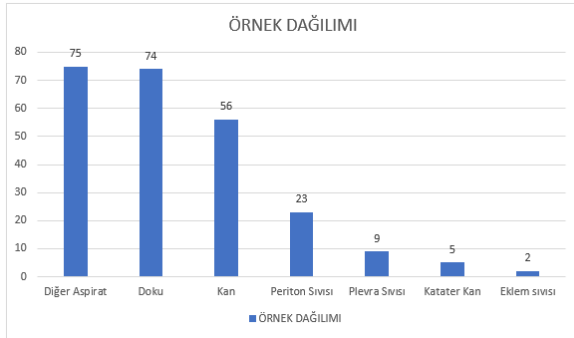
¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Giriş ve Amaç: Günümüzde, rutin mikrobiyoloji laboratuvarlarında MALDI-TOF MS pek çok enfeksiyon etkeninin olduğu gibi anaerob bakterilerin de tanımlamasında kullanılmaktadır. Araştırmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarı (DEÜH-ML) bakteriyoloji birimine anaerob kültür istemiyle gönderilen örneklerden üreyen ve MALDI-TOF MS yöntemi ile tanımlanmış olan etkenlerin, iki yıllık dağılımının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

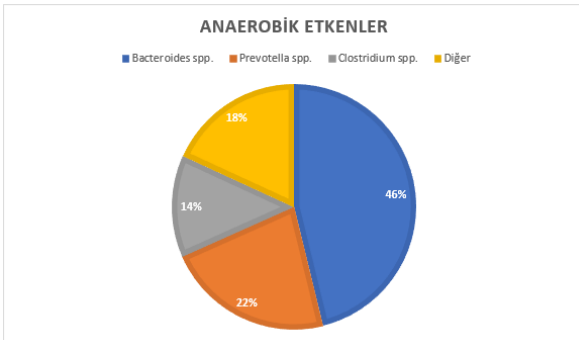
Gereç ve Yöntem: DEÜH-ML bakteriyoloji birimine 24.06.2020 ile 26.08.2022 tarihleri arasında anaerobik kültür için gönderilen doku, diğer aspirat, eklem sıvısı, kan, periton ve plevra sıvısı örnekleri retrospektif olarak incelendi. Örnekler antibiyotikli anaerob kanlı agar besiyerlerine ekilip gaz üreten paketler (Thermo Scientific™ Oxoid™ AnaeroGen™) ile 36 ± 2 °C'lık etüvde inkübe edildi. Üremeler MALDI-TOF MS (Bruker Biotyper; Bruker Daltonics, Bremen, Almanya) ile tanımlandı.

Bulgular ve Sonuç: Araştırmada yer alan toplam örnek sayısı 244 olup bunların çoğunluğu sırasıyla diğer aspirat (%30.7), doku (%30.3) ve kan (%22.9) örneğidir (Şekil 1). Aynı hastaya ait bir ay içinde tekrar eden aynı tip örnekler çalışmadan dışlandı. Toplam 275 adet bakteri etken olarak tespit edildi. Cins düzeyinde bakıldığında en çok izole edilenler Bacteroides spp. 127 (%46.2); Prevotella spp. 61 (%22.2) ve Clostridium spp. 37 (%16.4) oldu (Şekil 2). Tür düzeyinde ise Bacteroides fragilis (%29.1) ilk sırada yer aldı. Tür düzeyinde dağılım Tablo 1'de yer almaktadır. On dört hastada, bu hastalara ait iki farklı örnek türünde aynı etken üremesi saptandı. Otuz hastada (%12.29) birden fazla anaerobik etken üremiş olup Bacteroides spp. 22, Prevotella spp. ve Clostridium spp. dokuzar örnekte ikili üremede yer almıştır. Anaerobik kültürlerde, başarılı bir antibiyoterapi için etkenleri en azından tür düzeyinde tanımlamak önemlidir. MALDI-TOF MS gibi identifikasyon yöntemleriyle tür ve cins düzeyinde tanımlamalar değerlendirmeyi kolaylaştırmaktadır.

Şekil 1. Anaerobik kültür örnek dağılımı



Şekil 2. Anaerobik etkenlerin cins düzeyinde dağılımı



Tablo 1. Anaerop kültürde üreyen bakterilerin tür düzeyinde dağılımı

MİKROORGANİZMA ADI	SAYISI	ORAN	MİKROORGANİZMA ADI	SAYISI	ORAN
<i>Bacteroides fragilis</i>	82	%29.81	<i>Peptoniphilus</i> spp.	1	%0.36
<i>Bacteroides ovatus</i>	16	%5.81	<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	9	%3.27
<i>Bacteroides thetaiotaomicron</i>	10	%3.63	<i>Phocaeicola vulgatus</i>	1	%0.36
<i>Bacteroides vulgatus</i>	8	%2.90	<i>Porphyromonas asaccharolytica</i>	3	%1.09
<i>Bacteroides faecis</i>	5	%1.81	<i>Porphyromonas somerae</i>	2	%0.72
<i>Bacteroides stercoris</i>	2	%0.72	<i>Prevotella bivia</i>	19	%6.90
<i>Bacteroides uniformis</i>	2	%0.72	<i>Prevotella buccae</i>	7	%2.54
<i>Bacteroides cellulosilyticus</i>	1	%0.36	<i>Prevotella oris</i>	6	%2.18
<i>Bacteroides</i> spp.	1	%0.36	<i>Prevotella denticola</i>	5	%1.81
<i>Clostridium perfringens</i>	25	%9.09	<i>Prevotella intermedia</i>	3	%1.09
<i>Clostridium tertium</i>	4	%1.45	<i>Prevotella meleninogenica</i>	3	%1.09
<i>Clostridium paraputrificum</i>	2	%0.72	<i>Prevotella nigrescens</i>	3	%1.09
<i>Clostridium ramosum</i>	2	%0.72	<i>Prevotella</i> spp.	3	%1.09
<i>Clostridium butyricum</i>	1	%0.36	<i>Prevotella disiens</i>	2	%0.72
<i>Clostridium cadaveris</i>	1	%0.36	<i>Prevotella baroniae</i>	2	%0.72
<i>Clostridium clostridioforme</i>	1	%0.36	<i>Prevotella buccalis</i>	2	%0.72
<i>Clostridium</i> spp.	1	%0.36	<i>Prevotella salivae</i>	2	%0.72
<i>Cutibacterium acnes</i>	5	%1.81	<i>Prevotella timonensis</i>	2	%0.72
<i>Cutibacterium avidum</i>	1	%0.36	<i>Prevotella heparinolytica</i>	1	%0.36
<i>Eggerthella lenta</i>	1	%0.36	<i>Prevotella loescheii</i>	1	%0.36
<i>Enterocloster citroniae</i>	1	%0.36	<i>Propionibacterium</i> spp.	1	%0.36
<i>Enterocloster clostridioformis</i>	1	%0.36	<i>Ruminococcus gnavus</i>	1	%0.36
<i>Finegoldia magna</i>	7	%2.54	<i>Schaalia odontolytica</i>	2	%0.72
<i>Fusobacterium</i> spp.	1	%0.36	<i>Solobacterium moorei</i>	2	%0.72
<i>Lactaseibacillus paracasei</i>	4	%1.45	<i>Veillonella</i> spp.	4	%1.45
<i>Parabacteroides distasonis</i>	1	%0.36	<i>Winkia neuii</i>	1	%0.36
<i>Peptoniphilus indolicus</i>	1	%0.36	TOPLAM	275	

Anahtar Kelimeler: "anaerop kültür", "MALDI-TOF MS", "bakteri"



SS-047 - Performance of the Novel MALDI-TOF MS Based Colistin Resistance Test for Agar And Blood Culture Derived *E. coli* Samples

Ekin KIRBAŞ¹, Ilka NIX², Boris OBERHEITMANN², Katrin SPARBIER², Banu SANCAK¹

¹Hacettepe University, Department of Medical Microbiology

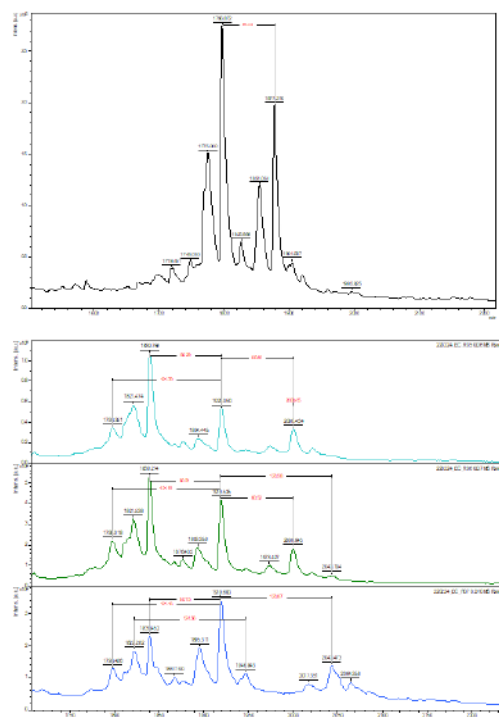
²Bruker Daltonics GmbH & Co KG

Introduction and Purpose: Colistin, one of the last-resort antibiotics for the treatment of multiple drug resistant (MDR) Gram-negative bacterial infections, directly acts on the bacterial cell membrane by integrating into this and destroying it. Modification of the native Lipid A molecule by cationic 4-amino-L-arabinose (L-Ara4N) or phosphoethanolamine (pEtN) groups leads to resistance against colistin by preventing access to the cell membrane due to electrostatic repulsion. Broth microdilution (BMD), the gold standard method for antibiotic susceptibility testing (AST), is time-consuming and together with the growing incidence of MDR bacterial infections the need for rapid and accurate colistin resistance testing becomes urgent. Here, we evaluated the performance of the novel MALDI-TOF MS based colistin resistance detection assay for *E. coli* strains derived from agar as well as positive blood cultures, respectively.

Materials and Methods: 50 colistin-susceptible and 53 colistin-resistant isolates were tested by rapid colistin resistance testing with MALDI-TOF MS (Bruker, Germany) comparing two different starting materials: i) colonies grown on agar plates, ii) bacteria derived from positively flagged blood cultures purified by the MBT Sepsityper Kit (Bruker, Germany). Subsequently, Lipid A molecules of the bacterial cell wall were extracted using the MBT LipidXtract Kit (Bruker, Germany). Spectra acquisition and evaluation were performed by the LipidART module (Bruker, Germany) of MBT Compass HT on a MALDI Biotyper SiriusTM in the negative ion mode. Blood culture derived spectra were evaluated by visual inspection in FlexAnalysis (Bruker, Germany). Reference results were assessed by a commercial broth microdilution (MICRONAUT MIC-Strip Colistin, Bruker, Germany), using the same starting material.

Results and Conclusion: Evaluation of agar-grown isolates using the MBT LipidART module resulted in a sensitivity and specificity for the detection of colistin-resistant isolates of 97.7% and 98.2%, respectively (Figure 1). Blood culture-grown isolates showed a different peak pattern (Table 1, Figure 2) and visual evaluation revealed a sensitivity and specificity of 97.7% and 98.2%, respectively. Rapid detection of colistin resistance is of great importance for the optimized therapy of MDR Gram-negative bacteria. Applying the Lipid Xtract kit in combination with MALDI showed excellent performance for *E. coli*. Implementation of further algorithms for analyses of blood culture derived isolates is in progress.

Figure 2. Spectra of a susceptible (upper panel) and a resistant (lower panel) *E. coli* strain derived from positive blood cultures expressing the native and corresponding modified lipid A molecules, respectively



16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

1. Furniss RCD, Kostrzewa M, Mavridou DAI, Larrouy-Maumus G. The clue is in the lipid A: Rapid detection of colistin resistance. *PLoS Pathog.* 2020 Apr 9;16(4):e1008331. doi: 10.1371/journal.ppat.1008331. PMID: 32271847; PMCID: PMC7144960.
2. Idelevich EA, Seifert H, Sundqvist M, Scudeller L, Amit S, Balode A, Bilozor A, Drevinek P, Kocak Tufan Z, Koraqi A, Lamy B, Mareković I, Miculeviciene J, Müller Premru M, Pascual A, Pournaras S, Saegeman V, Schönheyder HC, Schrenzel J, Strateva T, Tilley R, Wiersinga WJ, Zabicka D, Carmeli Y, Becker K; ESCMID Study Group for Bloodstream Infections, Endocarditis and Sepsis (ESGBIES). Microbiological diagnostics of bloodstream infections in Europe-an ESGBIES survey.
3. Giordano C, Barnini S. Rapid detection of colistin-resistant *Klebsiella pneumoniae* using MALDI-TOF MS peak-based assay. *J Microbiol Methods.* 2018 Dec;155:27-33. doi: 10.1016/j.mimet.2018.11.008.



SS-048 - Sağlık Çalışanlarında BioNTech Aşısının Koruyuculuğu

Hatice ERDOĞAN¹, Yasemin ERDOĞAN DÖVENTAŞ², Filiz PEHLİVANOĞLU³, Gönül ŞENGÖZ³

¹SBÜ Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji

²SBÜ Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi Tıbbi Biyokimya

³SBÜ Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

Giriş ve Amaç: Küresel COVID-19 salgını milyonlarca can kaybına neden oldu, milyarlarca insanın hayatını alt üst etti. Pfizer/BioNTech şirketlerinin mRNA teknolojisiyle geliştirdiği COVID-19 aşısı Dünya Sağlık Örgütü tarafından onaylanan ilk aşı oldu. Ülkemizde pandeminin ilk iki dalgasını diğer ülkeler gibi sosyal kısıtlamalar ve kişisel koruyucu önlemler ile kontrol etmeye çalıştı. Alfa varyantının hakim olduğu üçüncü evrede Türkiye’de ilk olarak inaktif aşilar (Şubat 2021) yüksek risk taşıyan sağlık çalışanları ve yaşlı yetişkinlere uygulandı. Daha sonra Temmuz 2021’de Sağlık Bakanlığı 3. doz olarak BioNTech aşısını önerdi. Çalışmamızda 2 doz CoronaVac aşısından sonra daha önce PCR pozitifliği ve COVID-19 geçirme öyküsü olmayan BioNTech aşısı uygulanan sağlık çalışanlarının tek ve çift doz aşidan sonraki koruyuculuk durumunu değerlendirmek istedik.

Gereç ve Yöntem: SBÜ Haseki EAH’de 2021-2022 yılları arasında iki doz CoronaVac aşısı sonrası COVID PCR pozitifliği ve COVID-19 geçirme öyküsü olmayan BioNTech aşısı uygulanan toplam 78 sağlık çalışanı çalışmaya alındı. BioNTech aşısı uygulandıktan sonra 1, 3 ve 6. aylarda Quantitative ADVIA Centaur® SARS-CoV-2 IgG kiti (Siemens, USA) ile antikor düzeylerine bakıldı. HBYS ve LBYS üzerinden kişisel bilgileri, çalışma öncesi ve takibindeki COVID antikor ve PCR sonuçlarına ulaşıldı. İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 Windows programı kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Birinci BioNTech dozundan 1 ay sonra tüm katılımcılarda antikor düzeyi pozitif (>100 Index) bulundu. Katılımcıların yaş ortalaması 38,9±10,6 (21-62) , %30.8’i erkek, %69.2’si kadın idi. Çalışmaya alınan katılımcıların %59’u iki doz BioNTech aşısı yaptırdı (Tablo 1). Katılımcıların 29 (% 37,2) ’unda PCR pozitifliği saptandı. Bir veya iki doz aşı olanların 6 ay içinde COVID-19 pozitifliği oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,669). COVID-19 Pozitifliği olanlarda bir veya iki doz aşı olanların pozitiflik aylarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,073) (Tablo 2). Meslek gruplarının bir veya iki doz aşı olma oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p=0,013). Doktor ve hemşirelerin 2 doz aşı oranı diğer personellere göre yüksekti. Meslek gruplarının COVID-19 Pozitifliği oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,134) (Tablo 3).İlaç dışı müdahalelerle birlikte aşılama, pandemiyi kontrol etmenin en iyi yoludur. CoronaVac’ın iki dozundan sonraki etkinlik zamanla azalabilir; ancak, bir destek dozu eklenerek artırılabilir. BioNTech enfeksiyonu önlemede ve yatış endikasyonunu azaltmada oldukça etkin bulunmuştur. Birincil aşılama serisinin tamamlanmasından 4-6 ay sonra rapel doz düşünülebilir.

Tablo 1. Yaş, cinsiyet, meslek ve aşı dozu dağılımı

Yaş Ort.±SD (Min-Max)		38,9±10,6 (21-62)
Cinsiyet n (%)	Erkek	24 (30,8)
	Kadın	54 (69,2)
	Doktor	37 (47,4)
Meslek	Hemşire	10 (12,8)
	Diğer*	31 (39,7)
Aşı dozu (n%)	1.doz	32 (41,0)
	2.doz	46 (59,0)

*Tekniker, tıbbi sekreter, bilgi işlem personeli

Tablo 2. 1 ve 2 doz BioNTech sonrası COVID PCR pozitifliği

		1.doz	2.doz	p
Covid 19 Pozitifliği n (%)	Yok	21 (65,6)	28 (60,9)	0,669
	Var	11 (34,4)	18 (39,1)	
Covid 19 Pozitifliği olanlarda	1.ay	0 (0,0)	3 (16,7)	0,073
	2.ay	0 (0,0)	3 (16,7)	
	3.ay	0 (0,0)	4 (22,2)	
	4.ay	1 (9,1)	4 (22,2)	
	5.ay	3 (27,3)	0 (0,0)	
	6.ay	6 (54,5)	4 (22,2)	
	7.ay	1 (9,1)	0 (0,0)	

Tablo 3 Meslek gruplarına göre aşı dozu ve COVID pozitifliği

Meslek		Doktor	Hemşire	Diğer*	p
Aşı Doz n (%)	1.doz	10 (27,0)	3 (30,0)	19 (61,3)	0.013
	2.doz	27 (73)	7 (70)	12 (38.7)	
COVID-19 Pozitifliği n(%)	Var	18 (48,6)	3 (30,0)	8 (25,8)	0.134
	Yok	19 (51,4)	7 (70,0)	23 (74.2)	

*Tekniker, tıbbi sekreter, bilgi işlem personeli

Anahtar Kelimeler: COVID-19, BioNTech, sağlık çalışanı

Kaynakça

1. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/who-can-take-the-pfizer-biontech-covid-19-vaccine-what-you-need-to-know> Updated 21 January 2022,
2. Uzun, O., Akpolat, T., Varol, A., Turan, S., Bektas, S. G., Cetinkaya, P. D., ... & Itil, O. (2022). COVID-19: vaccination vs. hospitalization. *Infection*, 50(3), 747-752.
3. Polack, F. P., Thomas, S. J., Kitchin, N., Absalon, J., Gurtman, A., Lockhart, S., ... & Gruber, W. C. (2020). Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *New England journal of medicine*.
4. Francis, A. I., Ghany, S., Gilkes, T., & Umakanthan, S. (2022). Review of COVID-19 vaccine subtypes, efficacy, and geographical distributions. *The postgraduate medical journal*, 98(1159), 389-394.
5. Tregoning JS, Flight KE, Higham SL, et al. Progress of the COVID-19 vaccine effort: viruses, vaccines, and variants versus efficacy, effectiveness, and escape. *Nat Rev Immunol*. 2021;21:626–36.



SS-049 - Covid-19 Tanısında PCR Labortavurlarının Rolü Sorunlar, Yaklaşımlar ve Çözümler, Yakın Doğu Deneyimi

Melis KALAYCI¹, Gökçe AKAN¹, Gülten TUNCEL¹, Tamer ŞANLIDAĞ¹

¹DESAM Araştırma Enstitüsü, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşa, KKTC

Giriş ve Amaç: COVID-19 pandemisi boyunca vakaların hızlı bir şekilde tespiti ve izolasyonu virüsün yayılımını durdurmak için en önemli etkidir. Bu nedenle güvenilirliği diğer testlere göre daha yüksek olan RT-PCR yöntemi ile tanı yapılabilmesi için birçok laboratuvar kurulmuştur. Pandeminin başlangıcıyla beraber Yakın Doğu Üniversitesi COVID-19 tanı laboratuvarı hayata geçirilmiş ve 7/24 kesintisiz olarak hizmet vererek, ada genelinde en düşük hata payı ile en hızlı sonuç veren laboratuvar haline gelmiştir. Bu yazımızın amacı, COVID-19 pandemisinde kesintisiz hizmet veren laboratuvarımızın deneyimlerinin uzmanlarla paylaşılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Pandemi tüm hızıyla devam ederken, hastadan örnek alımından, sonuçların raporlanmasına kadar geçen süre içerisinde laboratuvarımız birçok sorunla karşılaşmıştır. YDU olarak gözlemlediğimiz sorunlardan bazıları; VTM içeriğinin zaman zaman değişiklik göstermesi, RT-PCR işleminde karşılaşılan random ışımlar, yoğun örnek girişinin olduğu dönemlerde karşılaşılan kontaminasyonlar, klinik bulguları ve semptomları ile RT-PCR sonucu uyuşmayan şüpheli hastalar şeklindedir. Pandemi stresinin hakim olduğu, kısıtlı zaman içerisinde sonuç verilmesi gerektiği dönemde bu sorunların tespiti ve çözüm önerilerinin hızlıca sunulması büyük bir önem arz etmiştir. Mikrobiyoloji, genetik ve enfeksiyon uzmanları ağırlıklı olmak üzere multidisipliner akademisyenlerden oluşan güçlü ekibimiz yaşanan sorunlara karşı çözümler geliştirmiştir. Hastalar birden fazla olmak üzere farklı kitler ile çalışılarak sonuçları konfirme edilerek raporlanmıştır. Hastalara ait tüm bulgular ve sonuçlar klinisyenler ile birlikte değerlendirilmiştir. Değerlendirmenin sonucunda, klinik bulguları ile RT-PCR sonucu uyuşmayan şüpheli örnekler izolasyona alındıktan sonra sonuçlandırılmıştır. Yaşanan VTM sorunlarını farklı yöntemler ile tespit edilmiş ve ilgili hastaların testleri tekrarlanmıştır. Bu sorunları takiben yaşanan random ışıma sorunlarında threshold değeri pozitif kontrole göre ayarlanarak random ışımların ekarte edilmesi sağlandıktan sonra analizler sürdürülmüştür. Olası bir kontaminasyonun tespitinde, laboratuvar işleyişi aksatılmadan, laboratuvar UV lambaları, kullanılan cihazlar isopropil alkol ile dezenfekte edilmiştir. Tam donanımlı bir laboratuvara sahip olan tanı laboratuvarımız düzenli aralıklarla dış kalite kontrol programları tarafından test edilmiş ve birçok kurum ve kuruluşun tercihi olmuştur.

Bulgular ve Sonuç: Multidisipliner alanlardan gelen akademisyenlerin oluşturduğu bir kadroya sahip olmak, pandemi döneminde hatalı sonuç verme oranını en aza indirmiş ve güvenilir sonuçlar verilmesini sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, RT-PCR

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-050 - SARS-CoV-2 Pseudotip Virüs Konvalesan Plazma Örneklerinde Nötralizasyon Testi Çalışması

Gizem Çelebi Torabfam¹, Atike Nur Çimen¹, Yeşim Tuyji Tok², Gülen Esken³, Ebru Yücebağ², Neşe Arslan², Devrim Saribal⁴, Özlem Doğan³, Mert Ahmet Kuşkucu², Bilgöl Mete⁵, Gökhan Aygün⁵, Fehmi Tabak⁵, Özlem Kutlu¹, Füsün Can³, Önder Ergönül³, Sibel Çetinel¹, Kenan Midilli²

¹Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (SUNUM)

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

³Koç Üniversitesi İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma ve Uygulama Merkezi

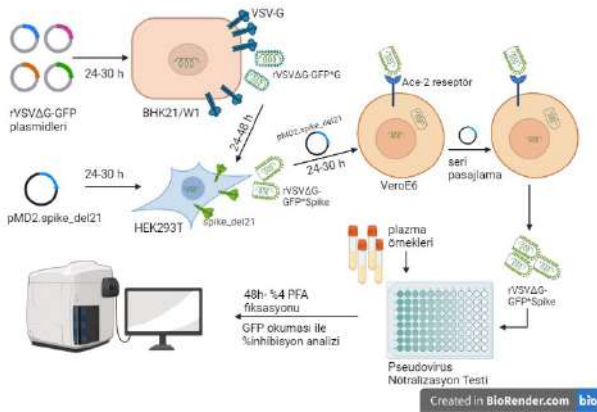
⁴İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Biyofizik AD

⁵İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Giriş ve Amaç: Gerek doğal infeksiyon gerekse bağışıklama sonrası gelişen nötralizan antikorların düzeyinin belirlenmesinde altın standart yöntem olan plak redüksiyon nötralizasyon testleri teknik beceri isteyen, işyoğun testler oluşlarının yanı sıra SARS-COV-2'de olduğu gibi bazı etkenler için BGD (biyogüvenlik düzeyi) 3 ve/ya da 4 koşullarında çalışmayı gerektirmelerinden dolayı yaygın olarak kullanılamamakta ve kısıtlı sayıda örneğin çalışılmasına olanak vermektedir. Bu olumsuzlukların aşılmasında psödovirusların kullanıldığı PRNT'ler yaygın olarak kullanılmakta ve kolaylıkla başka viruslara ya da varyantlara adapte edilebilmektedir. Çalışmada SARS-CoV-2 varyantlarına ait spike proteinlerini eksprese eden psödovirüsler oluşturularak klasik PRNT'ye göre standardize edilmiş psödovirus PRNT test formatı geliştirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, veziküler stomatitis virüs (VSV) vektörü kullanarak SARS-CoV-2 spike pseudotip virüsü üretilmiş ve PRNT sonuçları belirlenmiş olan COVID-19 geçmiş ya da geçirmemiş aşılanmış insan plazma örnekleri (n=13) ve sağlıklı negatif kontrollere ait (n=2) örnekler, çalışmada oluşturulmuş olan üç farklı SARS-CoV-2 varyantına ait psödovirüsler (Wuhan, Alfa ve Beta) kullanılarak BGD-2 koşullarında denendi.

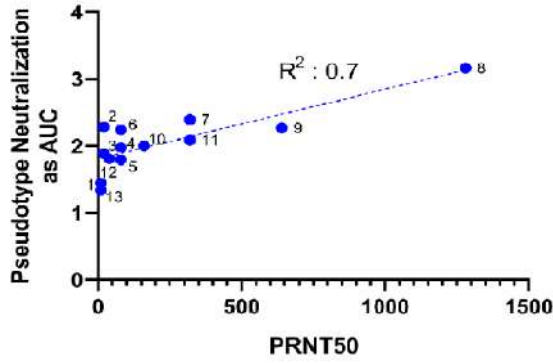
Çalışmanın Grafıksel Özeti



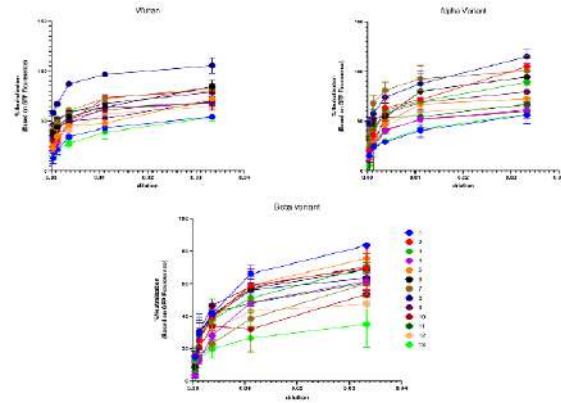
Bulgular ve Sonuç: Wuhan soyuna ait psödovirus testiyle ölçülen plazma nötralizan antikor titresi, canlı SARS-CoV-2 kullanılan PRNT ile ölçülen değerlerle iyi bir korelasyon göstermiştir ($R^2 = 0.7$). Varyantlar arasındaki psödovirus nötralizasyon antikor titreleri beklenen şekilde farklılık gösterdi. Bu çalışma ile BGD-2 koşulları altında gerçekleştirilebilen VSV tabanlı bir psödonötralizasyon test formatı geliştirilerek optimize edildi ve kullanıma hazır hale getirildi.



Wuhan soyuna ait pseudovirüs testiyle ölçülen plazma nötralizan antikor titresi ile canlı SARS-CoV-2 kullanılan PRNT ile ölçülen değerlerin korelasyonu



Wuhan, Alfa ve Beta varyantları kullanılarak VSV tabanlı pseudonötralizasyon testi yapılan serum örneklerinin farklı dilüsyonlardaki değerleri



Anahtar Kelimeler: Nötralizasyon testi, Psödovirus, Spike varyantları, VSV-SARS-CoV-2

Kaynakça

1. von Rhein C, Scholz T, Heness L, et al. Comparison of potency assays to assess SARS-CoV-2 neutralizing antibody capacity in COVID-19 convalescent plasma. *J Virol Methods*. 2021;288:114031. doi:10.1016/j.jviromet.2020.114031
2. Nie J, Li Q, Wu J, et al. Quantification of SARS-CoV-2 neutralizing antibody by a pseudotyped virus-based assay. *Nat Protoc*. 2020;15(11):3699-3715. doi:10.1038/s41596-020-0394-5
3. Condor Capcha JM, Lambert G, Dykxhoorn DM, et al. Generation of SARS-CoV-2 Spike Pseudotyped Virus for Viral Entry and Neutralization Assays: A 1-Week Protocol. *Front Cardiovasc Med*. 2021;7:618651. Published 2021 Jan 15. doi:10.3389/fcvm.2020.618651

		Altın standart sıvı mikrodilüsyon yöntemi								
Kolonisi mik. değerleri	0,125 mg/l	0,25 mg/l	0,5 mg/l	1 mg/l	2 mg/l	4 mg/l	8 mg/l	16 mg/l	≥ 32 mg/l	
0,125 mg/l			3							
0,25 mg/l			10	1						
0,5 mg/l		3	47	41	13					
1 mg/l			15	30	11					
2 mg/l				3	7					
4 mg/l					1	3		1		
8 mg/l										
16 mg/l								1		
≥ 32 mg/l							2	1	5	



Tablo 1

Mikroorganizma	Micronaut MİK STRİP test				Disk elüsyon yöntemi		
	Temel Uyum n(%)	Kategorik Uyum n(%)	Çok büyük hata	Büyük hata	Kategorik Uyum n(%)	Çok büyük hata	Büyük hata
Acinetobacter baumannii (n:45))	43(95,6)	45(100)	-	-	43(95,6)	-	-
Pseudomonas aeruginosa (n:75))	67(89,3)	75(100)	-	-	75(100)	-	-
Klebsiella pneumoniae (n:71)	55(77,5)	70(98,6)	-	1(1,5)	68(95,8)	-	1(1,5)
Stenotrophomonas maltophilia (n:7)	7(100)	7(100)	-	-	6(85,7)	-	-

iki farklı kolistin duyarlılık testinin standart yöntem ile performans karşılaştırması

Anahtar Kelimeler: Kolistin, Sıvı disk elüsyon, Micronaut MİK-Strip

Kaynakça

Hadas Kon, Maayan Amar Ben Dalak, David Schwartz, Yehuda Carmeli, Jonathan Lellouche, Evaluation of the MICRONAUT MIC-strip colistin assay for colistin susceptibility testing of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Enterobacterales*, *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, Volume 100, Issue 4, 2021, 115391, ISSN 0732-8893, <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2021.115391>.

Two-Site Evaluation of the Colistin Broth Disk Elution Test To Determine Colistin In Vitro Activity against Gram-Negative Bacilli Patricia J. Simner, Yehudit Bergman, Marisol Trejo, Ava A. Roberts, Remy Marayan, Tsigereda Tekle, Shelley Campeau, Abida Q. Kazmi, Drew T. Bell, Shawna Lewis, Pranita D. Tamma, Romney Humphries, and Janet A. Hindler *J Clin Microbiol.* 2019 Feb; 57(2): e01163-18. Published online 2019 Jan 30. doi: 10.1128/JCM.01163-18

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-052 - *Salmonella* spp Suşlarında Antibiyotik Duyarlılığının Kirby Bauer Disk Difüzyon Testi ve Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testinin (Ast Fast ES®) Karşılaştırılması

Salim YAKUT¹, Arjen ULABA¹, Fadile YILDIZ ZEYREK¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Şanlıurfa

Giriş ve Amaç: Tüm dünyada *Salmonella* spp'ye bağlı gelişen enfeksiyonlar önemli bir halk sağlığı sorunudur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha sık görülmekte ve daha mortal seyretmektedir. Son yıllarda hastaneye yatış gerektiren invaziv *Salmonella* enfeksiyonları giderek artan oranlarda rapor edilmiştir. Bu vakalarda hızla başlanan antibiyotik tedavisi son derece önemlidir. Bu nedenle hastanemizde çeşitli klinik örneklerden elde ettiğimiz 44 *Salmonella* spp suşu için hem Kirby Bauer disk difüzyon yöntemiyle hem de Ast Fast ES® besiyeri ile antibiyotik duyarlılık testi çalışılması planlandı. Ast Fast ES® enterik bakteriler ve stafilokoklar için hazırlanmış hızlı bir antibakteriyel duyarlılık saptama besiyeridir.

Gereç ve Yöntem: Klinik örneklerden izole edilen suşlar koyun kanlı agar subkültür yapılarak saf koloniler elde edildi. Bu kolonilerden McFarland 0.5 bulanıklığında bakteri süspansiyonları elde edildi. Daha sonra Mueller hinton agar (MHA) ve Ast Fast ES® besiyerlerine yayıldı. Besiyerlerinin yüzeyine Ampisilin, Seftriakson, Meropenem, İmipenem ve Trimetoprim-Sulfametoksazol diskleri yerleştirildi. Besiyerleri 35°C, aerobik ortamda inkübasyona bırakıldı. Ast Fast ES® besiyeri 6 saat, MHA ise 18 saat sonra zon çapları ölçülerek AST Fast ES® kullanım yönergesine göre değerlendirildi. Kalite kontrol suşu olarak *E.coli* ATCC 25922 suşu kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Kirby Bauer disk difüzyon testi referans alındığında Ampisilin, Seftriakson, Meropenem, İmipenem ve Trimetoprim-sulfametoksazol için kategorik uyum %100 olarak saptandı. Çok büyük hata, büyük hata ve küçük hata saptanmadı. 44 *Salmonella* spp suşundan ikisi sadece Ampisilin dirençli, biri hem Ampisilin hem de Trimetoprim-sulfametoksazol dirençli saptanmıştır. Diğer suşlar test edilen tüm antibiyotiklere duyarlı saptanmıştır. Antibiyotik duyarlılık testlerinin sonuçları tedaviyi, morbidite ve mortaliteyi, sağlık bakım maliyetlerini etkileyen en önemli parametrelerden biridir. Hızlı sonuç vermenin yanısıra aynı zamanda doğru ve güvenilir sonuçlar vermek de önemlidir. AST Fast ES ® besiyeri bu açıdan değerlendirildiğinde; kısa sürede sonuç vermesi, zon çaplarının rahat okunabilmesinden dolayı kullanıcı dostu olması ve *Salmonella* spp suşlarında test edilen tüm antibiyotikler için kategorik uyumun %100 olması nedeniyle antibiyotik duyarlılık testi için yüksek başarı oranına sahiptir.

AST Fast ES ile antibiyotik duyarlılığı



Anahtar Kelimeler: *Salmonella* spp, Ast Fast ES®, Hızlı antibiyotik duyarlılık testi



SS-053 - Hastane Enfeksiyon Etkeni *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* İzolatlarında B-Laktamaz, 16S rRNA Metiltransferaz ve Mcr-1,2 Genlerinin Araştırılması

Tülay KANDEMİR¹, Toğrul NAĞİYEV¹, Fatih KÖKSAL¹

¹Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Adana

Giriş ve Amaç: Günümüzde çoklu ilaç dirençli bakterilerin yayılması, genişlemiş spektrumlu β -laktam ve karbapenem dirençli bakterilerin salgınları, yalnızca tedaviyi zorlaştırmakla kalmayıp aynı zamanda enfekte hastaların prognozunu da kötüleştiren ciddi bir sorundur(1). Özellikle kritik öncelikli patojenler arasında yer alan ve hastane enfeksiyon etkenleri olan *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* gibi Enterobacteriaceae ailesi üyesi olan bakterilerin beta-laktam antibiyotiklere, aminoglikozidlere ve son seçenek ilaç olan kolistine karşı çeşitli direnç mekanizmaları geliştirmiş olması küresel bir sorundur(2-5). Çalışmamızda hastane enfeksiyon etkeni olan *E.coli* ve *K.pneumoniae* izolatlarında β -laktamaz, karbapenemaz, 16S rRNA metiltransferaz ve mcr-1,2 direnç genlerinin varlığını ve dirençli izolatlar arasındaki klonal ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çeşitli klinik örneklerden izole edilen 101 *K.pneumoniae* ve 93 *E.coli* izolatının tür düzeyinde fenotipik ve genotipik identifikasyonu yapıldı. Antibiyotik duyarlılıklarını belirlemek için Kirby Bauer disk difüzyon testi, karbapenem inaktivasyon testi, agar dilüsyon testi ve sıvı mikrodilüsyon yöntemi kullanıldı. Direnç genlerinin tespiti PCR yöntemiyle yapıldı. PCR pozitif izolatlarda tespit edilen direnç genleri DNA dizi analizi ile doğrulandı. Pulse field jel elektroforez (PFGE) yöntemiyle direnç genlerine sahip izolatlar arasındaki klonal ilişki araştırıldı.

Bulgular ve Sonuç: *K.pneumoniae*'da blaTEM, blaSHV, blaOXA-1 like, blaCTXM-1, blaCTXM-2 ve blaCTX-M-9 genlerinin oranı sırasıyla, %55.4 (56/101), %3.9 (4/101), %50.5 (51/101), %60.4 (61/101), %0 ve %22.7 (23/101); *E.coli*'de %46.2 (43/93), %5.4 (5/93), %44.5 (45/93), %82.8 (77/93), %13.9 (13/93) ve %25.8 (24/93) olarak tespit edildi. *E.coli* izolatlarında blaGES %5.4 (5/93), blaAIM %11.8 (11/93), blaNDM %2.2 (2/93), blaDHA %2.2(2/93), blaCIT %17.2 (16/93), blaOXA-48-like %6.5 (6/93); *K.pneumoniae* izolatlarında blaAIM %1.9 (2/101), blaNDM %19.8 (20/101), blaCIT %3,9 (4/101), blaOXA-48-like %69.3 (70/101) oranında bulundu. *K.pneumoniae* izolatlarında rmtB %8.9 (9/101), rmtC %2.9 (3/101), rmtH %26.7 (27/101) ve rmtE %0.9 (1/101); *E.coli* izolatlarında npmA %6.5 (6/93), rmtB %2.6 (2/93), rmtC %7.5 (7/93) ve rmtF %5.4 (5/93) oranında tespit edildi. *K.pneumoniae* izolatlarının hiçbirinde mcr-1,2 tespit edilemedi. Ancak bir *E.coli* izolatında mcr-1 tespit edildi (Tablo) ve DNA dizi analizi ile doğrulandı. Mcr-1 geni taşıyan izolatın aynı zamanda blaTEM ve blaCTXM-1 genlerini de taşıdığı tespit edildi. PFGE analiz sonuçlarına göre yakın ilişkili suşların direnç profillerinin birbirlerinden farklı olduğu görüldü. İleri moleküler yöntemlerle direnç genlerinin erken tespiti dirençli suşların yayılımının önlenmesini, direnç epidemiyolojisinin belirlenmesini, uygun tedavi stratejilerinin geliştirilmesini ve önleyici tedbirlerin doğru planlanmasını sağlayacaktır.

K.pneumoniae ve *E.coli* izolatlarında direnç genlerinin dağılımı

Direnç Mekanizması (Enzim Grupları)	Direnç Genleri	<i>K.pneumoniae</i> (n=101) Sayı (%)	<i>E.coli</i> (n=93) Sayı (%)
Sınıf A β -laktamaz	TEM	56 (55,4)	43 (46,2)
	SHV	4 (3,9)	5 (5,4)
	OXA-1-like	51 (50,5)	45 (44,5)
	CTX-M-1	61 (60,4)	77 (82,8)
	CTX-M-2	-	13 (13,9)
	CTX-M-9	23 (22,7)	24 (25,8)
Sınıf A β -laktamaz (karbapenemaz)	GES	-	5 (5,4)
Sınıf B β -laktamaz (karbapenemaz – metallo- β -laktamaz)	AIM	2 (1,9)	11 (11,8)
	NDM	20 (19,8)	2 (2,2)
Sınıf C β -laktamaz (AmpC)	DHA	-	2 (2,2)
	CIT	4 (3,9)	16 (17,2)
Sınıf D β -laktamaz (karbapenemaz)	OXA-48-like	70 (69,3)	6 (6,5)
16S rRNA metiltransferaz (aminoglikozid direnci)	NpmA	-	6 (6,5)
	RmtB	9 (8,9)	2 (2,6)
	RmtC	3 (2,9)	7 (7,5)
	RmtE	1 (0,9)	-
	RmtH	27(26,7)	-
Fosfoetanolamin lipidA transferaz (kolistin direnci)	MCR-1	-	1 (1,1)
	MCR-2	-	-

Anahtar Kelimeler: "antibiyotik direnç genleri", "kolistin", "mcr-1", "mcr-2", "PFGE"

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kaynakça

1. Aurilio C, Sansone P, Barbarisi M, Pota V, Giaccari LG. Coppolino, F.; Barbarisi, A.; Passavanti, M.B.; Pace, M.C. Mechanisms of Action of Carbapenem Resistance. *Antibiotics* 2022, 11, 421. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11030421>
2. Van Duin D, Doi Y. The global epidemiology of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Virulence.*, 2017; 8:460–9. <https://doi.org/10.1080/21505594.2016.1222343>.
3. Tilahun M, Kassa Y, Gedefie A, Ashagire M. Emerging Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae Infection, Its Epidemiology and Novel Treatment Options: A Review. *Infect Drug Resist.* 2021;14:4363–4374 <https://doi.org/10.2147/IDR.S337611>
4. Kawamoto Y, Kaku N, Akamatsu N, Sakamoto K, Kosai K, Morinaga Y et al. The surveillance of colistin resistance and mobilized colistin resistance genes in multidrug-resistant Enterobacteriaceae isolated in Japan, *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2022; 59,1 <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2021.106480>
5. Arca-Suárez J, Rodiño-Janeiro BK, Pérez A, Guijarro-Sánchez P, Vázquez-Ucha JC, Cruz F et al. Emergence of 16S rRNA methyltransferases among carbapenemase-producing Enterobacterales in Spain studied by whole-genome sequencing, *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2022; 59,1 <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2021.106456>



SS-054 - Probiotic Engineering to Deliver Therapeutic Proteins Through Gut

Recep Erdem AHAN¹, Cemile Elif ÖZÇELİK¹, İrem Niran ÇAĞIL¹, Urartu Özgür Şafak ŞEKER¹

¹UNAM-National Nanotechnology Research Center, Bilkent University, 06800 Ankara, Turkey

²Institute of Materials Science and Nanotechnology, Bilkent University, 06800 Ankara, Turkey

Introduction and Purpose: Engineering probiotics as therapeutics opens a new path for treating diseases some of which are considered incurable. Although current examples of engineered probiotics focus on metabolic diseases that require removing and/or synthesizing certain chemicals to achieve the healthy state, the ultimate potential of probiotics lies in the delivery of therapeutical proteins/peptides in a preprogrammed manner. Here, I present our efforts to engineer *E. coli* Nissle (EcN) as a probiotic platform for the treatment of different gut pathologies such as gut infections and inflammatory bowel diseases.

Materials and Methods: In these efforts, firstly, cryptic plasmids (pMUT1 and pMUT2) of EcN are cured with the CRISPR-Cas9 system from its genome to circumvent hurdles of genome modification for stable circuit function without antibiotic selection. In addition, these plasmids are redesigned to ease the burden of recombinant cloning. Secondly, a novel protein secretion strategy is developed to produce therapeutical proteins extracellularly with EcN. To do so, a genetically controlled outer membrane leakiness tuning device was developed to release periplasmically translocated proteins to extracellular space.

Results and Conclusion: Stable gene circuit function using pMUT1 and pMUT2 was validated via cloning sfGFP expression cassette. Protein secretion via a genetically controlled outer membrane leakiness tuning device was validated with bALP (bacterial alkaline phosphatase) secretion. Characterization experiments showed that the strategy can secrete up to 110 kDa protein; also, can be used with different strains of *E. coli* and a variety of genetic circuit formats including memory and sensing circuits. Here, a stable gene expression platform, and a robust protein secretion strategy were developed in this study. In our ongoing effort, we are trying to secrete various therapeutical proteins such as cytokines, nanobodies, antibody fragments etc for preventing gut infection or dampening gut inflammation. We foresee that engineering probiotics to deliver a wide range of peptides/proteins will hold significant promise to treat different pathologies.

Keywords: Synthetic biology, genetically engineered probiotics, protein secretion

SS-055 - The Detection of Biofilm Formation and Antibiofilm Activity by Real Time Cell Analysis Method in Clinical *Acinetobacter baumannii* StrainsAybala TEMEL¹, Bayrı ERAÇ²¹Izmir Katip Çelebi University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, 35620 Izmir, Turkey.²Ege University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, 35040 Izmir, Turkey.

Introduction and Purpose: Bacterial biofilms are micro-ecosystems occurring on biotic/abiotic surfaces. Biofilm supports bacterial colonization in adverse external conditions. *Acinetobacter baumannii* is a prominent nosocomial pathogens that causes life-threatening infections (1,2). Multidrug-resistant (MDR) *A. baumannii* strains frequently form biofilm, and lead to high morbidity/mortality rates (3,4). Considering that the bacterium in the biofilm may be more resistant to antimicrobials, bacterial biofilm detection are essential for effective treatment. Rapid and reliable methods are required to quantify the biofilm-forming capacity of bacteria and the antibiofilm effect of various drug molecules. The real-time cell analysis (RTCA) technique based on the measurement of the changes in impedance via the microplates including gold-microelectrodes, is a promising technique for biofilm detection. In this study, we aimed to detect biofilm formation by RTCA in *A. baumannii* isolates and to investigate antibiofilm activities of tigecycline (TGC), N-acetylcysteine (NAC), and acetylsalicylic acid (ASA).

Materials and Methods: Twenty-two carbapenem-resistant and clonally unrelated *A. baumannii* strains isolated at the Department of Medical Microbiology, Ege University, were included in this study. The minimum inhibitory concentrations (MICs) of NAC, ASA, and TGC were determined by broth microdilution method. For the determination of interactions and effective antibiofilm concentrations of TGC with NAC or ASA, the checkerboard method was performed. The biofilm capacities of the isolates were quantified both using a modified spectrophotometric microplate method (CV staining) and the RTCA method. The effect of TGC, NAC, and ASA on *bap* and *csuE* gene expressions, were analyzed by real-time quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (RT-qPCR).

Results and Conclusion: The drug concentrations that showed synergistic inhibitory effects on *A. baumannii* biofilms, were summarized in Table 1. Variations in Cell Index values for the bacterial strains were shown in Figure 1. The biofilm-forming capacities were detected within 10 h by RTCA ($P < 0.05$) (Figure 2). The sub-MICs of the drug combinations could reduce biofilm formation and expression of biofilm-related genes in the strains. These results suggested that the biofilm capacity of *A. baumannii* strains and antibiofilm activities of various molecules can be obtained in a short time using RTCA. This method has a high potential for rapid biofilm detection and the development of new antimicrobial treatment strategies.

Table1

Strain	Synergistic combinations on biofilm formation (µg/ml)				Synergistic combinations on mature biofilm (µg/ml)			
	NAC + TGC		ASA + TGC		NAC + TGC		ASA + TGC	
	NAC	TGC	ASA	TGC	NAC	TGC	ASA	TGC
Ab30	256	0.03	256	0.25	256	0.25	512	0.125
Ab34	1024	0.03	256	0.125	256	0.125	256	0.125
Ab35	256	0.125	256	0.125	512	0.25	256	0.25
Ab50	256	0.5	256	1	128	1	128	1
Ab55	256	0.125	128	0.25	256	0.25	256	0.5
Ab89	128	0.25	128	2	512	1	512	1

NAC: N-acetylcysteine, ASA: Acetylsalicylic acid, TGC: Tigecycline

Figure1

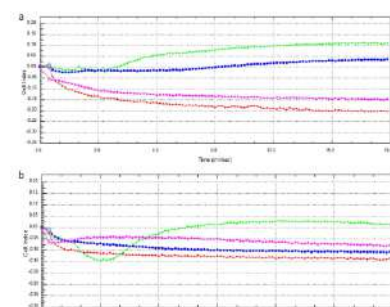


Fig 1 Variations in Cell Index (CI) values during the incubation period of strong biofilm producer *A. baumannii* strains (Ab30, Ab34, Ab35, Ab50, Ab55). Cell Index (CI) is an arbitrary unit that reflects changes in impedance as the number of bacteria adhered to gold microelectrodes on E-plates explained in Materials and Methods section. At approximately 10 h of incubation (indicated with the asterisk), the CI value of biofilm controls (containing bacterial inoculum and TSBG medium) were statistically different from the CI of negative control (containing only TSBG medium), according to One-way ANOVA test ($P < 0.05$). In real time monitoring of biofilm formation for

Ab30 and Ab55, CI values for each strain in the presence of synergistic drug combinations were lower than the CI of drug-free biofilm control. All the experiments were run in triplicate and RTCA software 1.2.1 (ACEA Bioscience) was used for data analysis (a: Ab30, b: Ab55). (—) biofilm control containing bacterial inoculum and TSBG, (—) negative control containing only TSBG medium, (—) and (—) the CI values of wells containing synergistic NAC + TGC and ASA + TGC combinations, respectively (Color fig. are online).



Figure2

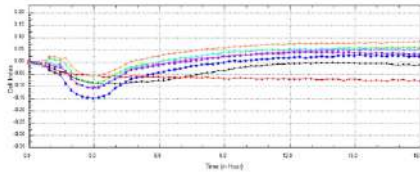


Fig. 2. Variations in Cell Index (CI) values during the incubation period of a weak biofilm producer (Ab37) and six strong biofilm producer *A. baumannii* strains (Ab30, Ab34, Ab35, Ab50, Ab53, Ab59). (—) indicates the CI of negative control containing only TSBG medium and (---) shows the CI values of Ab37 during the biofilm formation process. Each of other curves in different colors represents the CI changes for six strong biofilm producer strains: (---) Ab30, (---) Ab34, (---) Ab35, (---) Ab50, (---) Ab53, (---) Ab59 (Color figure online)

Keywords: antibiofilm, real time cell analysis, *Acinetobacter baumannii*, biofilm, RTCA

Kaynakça

1. Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP (1999) Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. *Science* 284(5418):1318–1322. <https://doi.org/10.1126/science.284.5418.1318>
2. Høiby N, Ciofu O, Johansen HK, Song ZJ, Moser C, Jensen PØ, Molin S, Givskov M, Tolker-Nielsen T, Bjarnsholt T (2011) The clinical impact of bacterial biofilms. *Int J Oral Sci* 3(2):55–65. <https://doi.org/10.4248/IJOS11026>
3. Bergogne-Bérézin E, Towner KJ (1996) *Acinetobacter ssp* as nosocomial pathogens. *Clin Microbiol Rev* 9(2):148–165. <https://doi.org/10.1128/cmr.9.2.148-165.1996>
4. He X, Lu F, Yuan F, Jiang D, Zhao P, Zhu J, Cheng H, Cao J, Lu G (2015) Biofilm formation caused by clinical *Acinetobacter baumannii* isolates is associated with overexpression of the AdeFGH efflux pump. *Antimicrob Agents Chemother* 59(8):4817–4825. <https://doi.org/10.1128/AAC.00877-15>

SS-056 - Evaluation of Interferon Gamma Release Assay to Measure T Cell Response in COVID-19 Patients from Intensive Care Units And Inpatient ClinicsZainab KHAIRULLAH SEDEEQ¹, Ruqiyya SAMADZADE¹, Hatice TÜRK DAĞI¹, Duygu FINDIK¹¹Selcuk University Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology

Introduction and Purpose: Interferon gamma release test (IGRA) is an in vitro blood test to measure IFN- γ released from antigen-specific T cells after stimulation with pathogen-specific peptides. In this study, it was aimed to investigate the T cell response using the Interferon gamma (IFN- γ) release test (IGRA) and to compare various laboratory values in COVID-19 patients hospitalized in inpatient clinics and intensive care units.

Materials and Methods: COVID-19 patients hospitalized in 50 Intensive Care Units and 50 Infectious Diseases Services were included in the study. IFN- γ levels were determined using the QuantiFERON SARS-CoV-2 (QIAGEN, Germany) kit. The patients' gender, age, CRP, AST, ALT, IL-6, lymphocyte count, procalcitonin, D-dimer results were obtained from the hospital automation system.

Results and Conclusion: 38 Of the IGRA test results were negative, 44 were positive and 18 were in intermediate range. was no statistically significant difference between the IGRA test results of the patients and their gender, prognosis, IL-6, lymphocyte, CRP, AST and ALT values. D-dimer ($p=.033$) and procalcitonin ($p=.044$) levels of those with intermediate IGRA test results were found to be statistically significantly higher than those with positive results (Table 1). There was no statistically significant difference between the IGRA test results of the intensive care unit patients and inpatients. While age, death rates, D-dimer, CRP, procalcitonin, AST and ALT values of intensive care unit patients were significantly higher ($p<.001$) than the inpatients, lymphocyte levels found to be lower ($p<.001$) in intensive care unit patients but gender distribution and IL-6 levels were found to be similar (Table 2). Relatively higher IGRA negative results in the elderly, negative and intermediate results in intensive care unit patients, and low lymphocyte levels in intensive care unit patients indicate that the cellular immune response is decreased and/or absent. Studies show that the rate of hospitalization in the intensive care unit increases as age increases (Dikmen et al., 2020; Karcioğlu, 2020). Hyperinflammatory cytokine storm and defect/collapse in the immune response of the host are shown as the most important causes of morbidity and mortality in COVID-19 patients. In the light of these findings, we think that IGRA tests will be a guide in immunomodulatory therapy.

Table 1. Comparison of demographic characteristics and laboratory findings of patients

IGRA Test Results	Negative (n=38)	Positive (n=44)	Indeterminate (n=18)	p-Value
Demographic Properties				
Age (Year)	66 (24 – 88) ^a	45 (19 – 86) ^b	55.5 (21 – 89)	.001 ¹
Gender (Male/Female)	20 (52.6)/18 (47.4)	23 (52.3)/21 (47.7)	8 (44.4)/10 (55.6)	.828 ²
Hospitalization Unit (Inpatient Clinics /ICU)	15 (39.5)/23 (60.5)	28 (63.6)/16 (36.4)	7 (38.9)/11 (61.1)	.054 ²
Prognosis (Discharged/Ex)	21 (55.3)/17 (44.7)	31 (70.5)/13 (29.5)	11 (61.1)/7 (38.9)	.358 ²
Laboratory Results				
D-dimer (ng/ml)	1270 (609.5 – 2926.5)	779 (358.75 – 1164.75) ^a	1394 (864.75 – 3587) ^b	.012 ¹
IL-6 (pg/ml)	19.65 (8.32 – 28.40)	14.75 (7.21 – 30.30)	17.65 (7.27 – 40.47)	.805 ¹
Lymphocyte (k/UI)	0.95 (0.50 – 1.58)	1.15 (0.60 – 2.20)	0.80 (0.50 – 1.28)	.389 ¹
CRP (mg/L)	64.25 (22.33 – 108.50)	56.30 (17.57 – 98.68)	88.65 (45.35 – 171.75)	.239 ¹
Procalcitonin (ug/L)	0.15 (0.08 – 0.56)	0.10 (0.05 – 0.21) ^a	0.28 (0.11 – 0.79) ^b	.032 ¹
AST (U/L)	47.5 (33.5 – 77.5)	42 (27 – 63.25)	69 (27 – 108.5)	.536 ¹
ALT (U/L)	45 (27.25 – 60)	40 (20 – 61.25)	49.5 (29.75 – 99)	.337 ¹



Table 2. Comparison of demographic characteristics and laboratory findings of patients according to hospitalization unit

Hospitalization Place	Inpatient Clinics (n=50)	Intensive Care Unit (n=50)	p-value
Demographic Properties			
Age (Year)	35.5 (19 – 85)	66 (21 – 89)	<.001 ¹
Gender (Male/Female)	25 (50)/25(50)	26 (52)/24 (48)	.841 ²
Prognosis (Discharged/Ex)	45 (90)/5 (10)	18 (36)/32 (64)	<.001 ³
Laboratory Results			
D-dimer (ng/ml)	503 (341.5 – 966.25)	1400 (923 – 3997.25)	<.001 ¹
IL-6 (pg/ml)	17.40 (7.23 – 34.35)	16.45 (8.10 – 28.40)	.945 ¹
Lymphocyte (k/UI)	1.40 (1.02 – 2.60)	0.50 (0.40 – 0.90)	<.001 ¹
CRP (mg/L)	47.35 (21.73 – 75.88)	98.95 (32.95 – 174.25)	<.001 ¹
Procalcitonin (ug/L)	0.08 (0.05 – 0.17)	0.24 (0.13 – 1.09)	<.001 ¹
AST (U/L)	33 (25.25 – 47.5)	63.5 (47 – 101.75)	<.001 ¹
ALT (U/L)	29 (19.25 – 42.75)	54 (40.25 – 79)	<.001 ¹

Keywords: COVID-19, Interferon Gamma Release Test, T Cell Response

Kaynakça

1. Dikmen, A. U., Kına, M. H., Özkan, S., & İlhan, M. N. (2020). Epidemiology of COVID-19: What We Learn From Pandemic. *Journal of biotechnology and strategic health research*, 4, 29-36
2. Karcioğlu, Ö. (2020). COVID-19: Its epidemiology and course in the world. *Journal of ADEM*, 1(1), 55-70.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-057 - *Mycobacterium tuberculosis* Kompleks İzolatlarının Kapiller Tüp Yöntemi ile İzonyazid ve Rifampisin'e Karşı Duyarlılıklarının Belirlenmesi

EBRU DEMİRAY GÜRBÜZ¹, NAZLI ARSLAN², AYŞE AYDAN ÖZKÜTÜK¹, NURAN ESEN¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 35340, Inciraltı, İZMİR

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 35340, Inciraltı, İZMİR

Giriş ve Amaç: Tüberküloz tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunudur. Tüberkülozun tanısında ve ilaç direncinin belirlenmesinde bakteriyolojik kültür yöntemleri altın standart olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemlerin en önemli kısıtlılığı sonuçlanma sürelerinin uzun olmasıdır. Süreyi kısaltmaya yönelik olarak geliştirilen ticari kültür sistemleri, özellikle gelişmekte olan ülkeler için mali bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle ucuz, hızlı, kolay uygulanan ve objektif değerlendirilebilen testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada; izonyazid ve rifampisin direncinin belirlenmesinde kültüre dayalı yöntemlere alternatif olarak, özgün besiyeri içeren kapiller tüp yönteminin geliştirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarında bulunan kültür koleksiyonundan yararlanılarak 24 adet en az bir antitüberküloz ajana dirençli izolat, 24 adet duyarlı izolat ve H37Rv suşu test edildi. Rifampisin ve izonyazid direncinin saptanmasında plak ve kapiller tüp yöntemi altın standart test olan BACTEC MGIT 960 yöntemi ile karşılaştırılarak testlerin uyumlulukları incelendi.

Bulgular ve Sonuç: Kapiller tüp yöntemi ile BACTEC MGIT 960 yönteminde izonyazid dirençli bulunan 23 izolatın 21'i (%91.3) dirençli, duyarlı bulunan 26 izolatın 12'si (%46.2) duyarlı saptandı. Plak yöntemi ile BACTEC MGIT 960 yönteminde izonyazide dirençli 23 izolatın 21'i (%91.3) dirençli, duyarlı 26 izolatın 17'si (%65.4) duyarlı saptandı. Kapiller tüp yöntemi ile BACTEC MGIT 960 yönteminde rifampisine dirençli bulunan 20 izolatın 18'i (%90) dirençli, duyarlı bulunan 29 izolatın 7'si (%24.1) duyarlı saptandı. Plak yöntemi ile BACTEC MGIT 960 yönteminde rifampisine dirençli bulunan 20 izolatın 20'si (%100) dirençli, duyarlı bulunan 29 izolatın 18'i (%62.1) duyarlı saptandı. Kapiller tüp yöntemiyle hem izonyazid hem de rifampisin direncinin saptanmasında sırasıyla duyarlılık %91.3 ve %90, özgüllük %46.2 ve %24.1 olarak bulundu. Plak yönteminin izonyazid ve rifampisin direncini saptamada duyarlılığı sırasıyla %91.3 %100, özgüllüğü %65.4 ve %62 olarak bulundu. İzonyazid ve rifampisin direncini saptamada plak ve kapiller tüp yönteminin uyumu sırasıyla %73.5 ve %65.3 olarak saptandı. Sonuç olarak, kapiller tüp yönteminde özgün sıvı besiyerinde üreyen mikobakterilerin kısa sürede saptanabilmesi, çok az miktarda örnek ve besiyeri hacmine ihtiyaç göstermesi gibi avantajlara rağmen, çalışmamızda kısıtlı sayıda suşla çalışıldığından, plak ve kapiller tüp yöntemlerinin duyarlılık ve özgüllüklerinin düşük olduğu düşünülmekte ve daha geniş sayıda örneklem ile çalışılması önerilmektedir.**2017.KB.SAG.047 nolu proje ile Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri koordinasyon birimi tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis*, izonyazid direnci, rifampisin direnci, kapiller tüp yöntemi, plak yöntemi

Kaynakça

1. Allahverdiyev AM, Uzun S, Bagirova M, Durdu M, Memisoglu HR. A sensitive new microculture method for diagnosis of cutaneous leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg.* 70(3):294-7, 2004.
2. Flahault A, Cadilhac M, Thomas G. Sample size calculation should be performed for design accuracy in diagnostic test studies. *J Clin Epidemiol.* 2005 Aug;58(8):859-62.
3. Norbis L, Miotto P, Alagna R, Cirillo DM. Tuberculosis: lights and shadows in the current diagnostic landscape. *New Microbiol.* 36(2):111-20, 2013.
4. Furin J, Cox H, Pai M. Tuberculosis. *Lancet.* 2019;393(10181):1642-56.
5. WHO. Global tuberculosis report 2021. Oct 14, 2021. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021>



SS-058 - Tomatinin Bağlanma Dayanımına Etkisi ile Diş Çürüğü Yapıcı Mikroorganizmalar Üzerine Antimikrobiyal Etkinliği

Merve YILDIRIM ÜÇÜNCÜ¹, Musa Kazım ÜÇÜNCÜ², Esra YILDIZ³, Şule BATU¹, Nursen TOPCUOĞLU¹

¹İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Anabilim Dalı

²Altınbaş Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

³İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Bir glikoalkoloid olan ve tüm domates genotiplerinde bulunan tomatinin, matriks metalloproteinaz (MMP) aktivitesini baskılama özelliği sayesinde restorasyonları diş dokusuna bağlayan adezivlerden önce kullanılarak bağlanma dayanımını artırabileceği düşünülmektedir. Bazı mikroorganizmalara karşı antimikrobik etkisi gösterilen tomatin, aynı zamanda diş dokusunda çürük yapıcı mikroorganizmaların üremesini engelleyerek restorasyonun ağızda kalım süresini artırabilir. Bu çalışmada tomatinin, farklı dentin tiplerinde adezivden önce uygulanmasının restorasyonun bağlanma dayanımı değerleri üzerine etkisi ve aynı zamanda diş çürüğü oluşumundan sorumlu tutulan üç farklı mikroorganizma üzerindeki antimikrobiyal etkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmanın ilk kısmında; çekilmiş dişlerden elde edilen örnekler (n=84) dentin tipine göre sağlam (SD) ve erozyona uğratılmış (ED) (n=42) olarak iki gruba; ardından kullanılacak MMP inhibitörüne göre 1,5 µM tomatin; %2'lik klorheksidin ve kontrol olmak üzere üç alt gruba ayrıldı. Bir kompozit materyali ile dentin yüzeyleri üzerindeki restorasyonlar tamamlanarak elde edilen diş-kompozit kesitleri 24 saat ve 6 ay boyunca yaşlandırıldı. Yaşlandırma sonrası mikro-gerilim testine (µTBS) alınan örneklerin bağlanma dayanımı değerleri megapaskal cinsinden elde edildi. Veriler Student t testi ile analiz edildi (p<0,05). Çalışmanın ikinci aşamasında; kullanılan ajanların Streptococcus mutans ATCC 25175, Lactobacillus casei ATCC 4646 ve Candida albicans ATCC 10231 standart suşları üzerine antimikrobiyal etkinlikleri mikrodilasyon yöntemi ile araştırıldı.

Bulgular ve Sonuç: ED alt gruplarındaki µTBS değerleri tüm SD gruplarındakine göre daha düşük tespit edildi. 24 saatlik yaşlandırmadan sonra, hem SD hem de ED gruplarındaki klorheksidin, kontrol grubuna göre daha düşük µTBS değerleri gösterdi (p=0,001 & p=0,061). Tomatinin uygulandığı tüm alt gruplarda diğerlerine göre daha yüksek bağlanma dayanımı değerleri saptandı (p<0,001). Tomatin C. albicans'a karşı fungusidal etkili bulunmuşken, S.mutans'a karşı bakteriyostatik etkili bulundu; L. casei üzerine ise antimikrobik etkisi bulunmadı. Bağlanma dayanımı değerlerini zamana karşı korumada klorheksidinden daha etkili bir MMP inhibitörü olması ve belirli çürük yapıcı mikroorganizmalara karşı antimikrobik etkisi bulunması nedeniyle, tomatin sekonder çürükleri önlemek ve diş rengindeki restoratif materyallerin ağızda kalım sürelerini uzatmak adına umut vadedebilecek doğal bir ürün olarak geliştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Adeziv, Çürük yapıcı mikroorganizmalar, MMP, Tomatin

Kaynakça

Menezes, L. R., Silva, E. O., Rocha, L. V. M., Barbosa, I. F., Tavares M. R. (2019). The use of clays for chlorhexidine controlled release as a new perspective for longer durability of dentin adhesion. J Mater Sci Mater Med, 30(12), 132.

Shi, M. D., Shih, Y. W., Lee, Y. S., Cheng, Y. F., Tsai, L.Y. (2013). Suppression of 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate-induced MCF-7 breast adenocarcinoma cells invasion/migration by α-tomatine through activating PKCaERK/NF-κB-Dependent MMP-2/MMP-9 expressions. Cell Biochem Biophys, 66, 161-174.

Siqueira, F. S. F., Hilgemberg, B., Araujo, L. C. R., Hass, V., Bandeca, M. C., Reis, A., ve ark. (2019). Effect of phosphoric acid containing MMP-inactivator on the properties of resin bonding to eroded dentin. J Adhes Dent, 21(2), 149-158.

Tam, C., C., Nguyen, K., Nguyen, D., Hamada, S., Kwon, O., Kuang, I. ve ark. (2021). Antimicrobial properties of tomato leaves, stems, and fruit and their relationship to chemical composition. BMC Complement Med Ther, 21(1), 229. Doi: 10.1186/s12906-021-03391-2.

Yelken, B. Ö., Balcı, T., Süslüer, S. Y., Kayabaşı, Ç., Avcı, Ç. B., Ballar Kırmızıbayrak, P., ve ark. (2017). The effect of tomatine on metastasis related matrix metalloproteinase (MMP) activities in breast cancer cell model, Gene, 5(627), 408-411.

SS-059 - Kandidemi Etkenlerinde Tür Dağılımı ve Antifungal Direnç Profilineki DeğişimlerYasemin UZUNÖNER¹, Neslihan ARICI¹, Deniz TURAN², Müge ASLAN², Sebahat AKSARAY³¹SBÜ Haydarpaşa Numune SUAM, Tıbbi Mikrobiyoloji, İstanbul²SBÜ Haydarpaşa Numune SUAM, Tıbbi Mikoloji, İstanbul³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

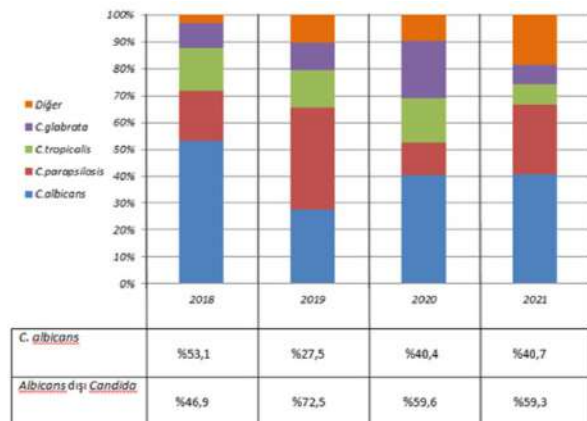
Giriş ve Amaç: Son yirmi yılda kandidemi sıklığında artış gözlenmektedir. Literatürde {albicans} dışı {Candida} türlerinin sıklığında artışın yanında, antifungal ilaçların yaygın kullanıma bağlı olarak triazol ve ekinokandin direncinde de artış bildirilmektedir. Bu çalışmada kan kültürlerinden izole edilen {Candida} türlerinin dağılımındaki ve antifungal direnç profilindeki değişimlerin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 2018-2021 yılları arasında kan kültüründen izole edilen 159 adet {Candida} izolatu dâhil edilmiştir. En az bir kan kültürü şişesinden izole edilen {Candida} izolatları kandidemi etkeni olarak tanımlanmıştır. Tekrarlayan izolatlarda, en erken 4 hafta sonra aynı hastadan izole edilen {Candida} türü çalışmaya dâhil edilmiştir. Tür düzeyinde tanımlama MALDI-TOF MS (bioMérieux, Fransa) ile yapılmıştır. Antifungal duyarlılık testleri, 109 izolatta CLSI M27-A3 referans sıvı mikrodilüsyon ve/veya Sensititre (Thermo Fisher, ABD) yöntemiyle; 50 izolatta VİTEK 2 (bioMérieux, Fransa) ile belirlenmiştir. Antifungal duyarlılık sonuçları CLSI-M60 rehberine göre yorumlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: {Candida} izolatlarının %50,9'u kadın; %49,1'i erkek hastalardan izole edilmiştir. Örneklerin %59,7'si yoğun bakım ünitesinden; %41,3'ü diğer servislerden gönderilmiştir. Hasta sayılarının yaş aralıklarına, yıllara ve kliniklere göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Toplam 159 {Candida} izolatının 61'i (%38,3) {C.albicans}; 98'i (%61,7) {albicans} dışı {Candida} olarak bulunmuştur. Miks kandidemi %5 oranında tespit edilmiştir. Tür dağılımı 2018 yılından sonra {albicans} dışı {Candida} türlerinde oransal olarak artış olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.564). Tüm yıllarda en sık izole edilen {Candida} türü {C. albicans}, en sık izole edilen {albicans} dışı {Candida} türü ise 2020 yılı hariç {C.parapsilosis} olarak bulunmuştur. {Candida} türlerinin yıllara göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir. Antifungal duyarlılık sonuçlarına göre {C.albicans}'da triazol ve ekinokandin direncine rastlanmamıştır. {C.parapsilosis}'de flukonazol direnci 2018'de %16,6, 2019'da %9, 2020'de %20 ve 2021'de %57,1 olarak; vorikonazol direnci ise sadece 2021 yılında olmak üzere %14,2 oranında bulunmuştur. {C.tropicalis} için flukonazol ve vorikonazol direnci 2020'de %14,2 oranında saptanmıştır. {Candida} türlerinin her bir antifungal için yıllara direnç durumu ve Mik aralıkları Tablo 2'de gösterilmiştir. Bulgularımıza göre {C.albicans}, yıllar içinde azalmasına karşın hala tüm türler içinde ilk sırada yer almaktadır. Hiçbir {C.albicans} izolatında triazol veya ekinokandin direncine rastlanmaması sevindirici olmakla birlikte, özellikle {C.parapsilosis}'de yıllar içinde artan azol direnci dikkat çekici bulunmuştur. Verilerimizin, değişen etken profilinin düzenli takibi, antifungal direncin izlenmesi ve hasta tedavisine yön vermesi açısından önemli olduğu kanaatindeyiz.

Tablo 1. Hastalara ait yaş, cinsiyet ve servis parametrelerinin yıllara göre dağılımı

	2018	2019	2020	2021
0-18 yaş	1	1	-	-
19-40 yaş	2	1	1	2
41-65 yaş	8	26	11	11
>65 yaş	21	30	30	14
Erkek	13(%40,6)	27(%46,6)	19(%42,5)	13(%48,2)
Kadın	19(%59,4)	31(%53,4)	23(%57,5)	14(%51,8)
Servis	13(%40,7)	21(%36,3)	20(%47,7)	10(%37,1)
Yoğun Bakım	19(%59,3)	37(%63,7)	22(%52,3)	17(%62,9)
Toplam Örnek	32	58	42	27





Tablo 2. *Candida* türlerinin her bir antifungale ait yıllara göre direnç durumu ve MİK aralıkları

Anahtar Kelimeler: Antifungal direnç, kandidemi, epidemiyoloji

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-060 - İSLAB-2 Merkez Laboratuvarına Gönderilen BOS örneklerinde Menenjit/Ensefalit Etkenlerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Ferhat Gürkan ASLAN¹, Uğur AYAN², Ülkü ORAL³, Sebahat AKSARAY⁴

¹Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

²Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

³Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

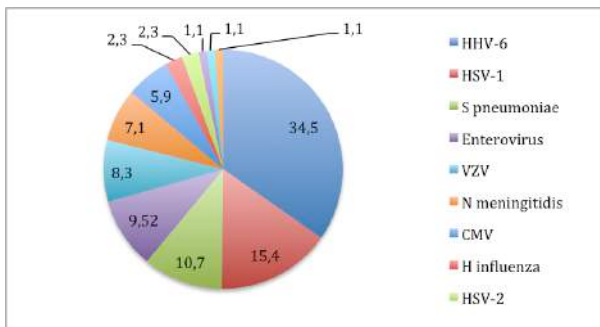
⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

Giriş ve Amaç: Enfeksiyöz menenjit ve ensefalit, sorumlu mikroorganizmanın hızlı tanımlanmasının zorunlu olduğu, potansiyel olarak yaşamı tehdit eden hastalıklardır. Bu nedenle, son kılavuzlar, patojenlerin direkt olarak beyin omurilik sıvısından (BOS) hızlı tespiti için moleküler testlerin kullanılmasını önermektedir (1, 2).

Gereç ve Yöntem: İSLAB-2 Laboratuvarına bağlı hastanelerden, Ocak 2021-Ağustos 2022 tarihleri arasında, intrakranial enfeksiyon açısından değerlendirilmek üzere gönderilen toplam 1035 BOS örneği geriye dönük olarak analiz edildi. Örnekler, 16 patojeni (9 virus, 6 bakteri, 1 mantar) saptamak için tasarlanmış Menenjit/Ensefalit RT-qPCR (Bio-Speedy, Bioeksen, Türkiye) kiti ile CFX96 Touch (BioRad Laboratories, Mannheim, Germany) cihazında çalışılmıştı.

Bulgular ve Sonuç: Laboratuvarımıza 6 farklı hastaneden, 20 ay içerisinde gönderilen, toplam 1046 hasta örneği arasından 1035 uygun örnek çalışmaya alındı. Gönderilen örneklerden 10 (%0,96) tanesi hatalı barkod ya da hatalı örnek kabı nedeniyle reddedilmişti. Bir örnek ise göz sıvısı olduğu için çalışma dışı bırakıldı. Hastaların 84'ü (%8,1) 16 hedef patojenden en az biri için pozitif. Üç hastada çoklu etken (*S.pneumoniae* ve HHV-6; Enterovirus ve HHV-6; *C.neoformans* ve CMV) saptandı. En sık saptanan etken ajanlar, virüsler (64 örnekte) olarak belirlendi. Bunu 19 örnekte bakteriyel ajanlar ve bir örnekte mantar etkeni takip etti. En çok saptanan viral etken HHV-6 olarak belirlendi. Pozitif saptanan örneklerdeki tüm etkenlerin sıklık dağılımı şekilde görülmektedir. Menenjit/Ensefalit enfeksiyonlarında, hasta immünitesi, etken mikroorganizmanın hızlı tanısı ve doğru tedavisinin zamanında başlanması, klinik seyri değiştirebilmektedir. Çalışmamızda en sık saptanan ilk üç etken sırasıyla, HHV-6, HSV-1 ve *S.pneumoniae* olarak belirlendi. Kromozomal entegrasyon nedeniyle HHV-6'nın, 3 yaş üstü çocuklarda ve yetişkinlerde ensefalit etkeni olarak kabul edilmesi tartışmalı olmakla birlikte, özellikle immünsüpresif hastalarda klinisyenler tarafından etken olarak desteklendi. Multipleks PCR testi ile oldukça geniş patojen grubu için 75 dk gibi kısa bir süre içinde sonuç alınabilmektedir. Bu şekilde hızlı elde edilen sonuçlar, klinik tedavinin doğru yönlendirilmesi ile morbidite ve mortalitenin azaltılmasında oldukça önemlidir.

Şekil. Pozitif örneklerdeki etken dağılımı yüzdesi



Anahtar Kelimeler: BOS, ensefalit, menenjit, multipleks PCR

Kaynakça

1. Tanrıverdi Çaycı Y, Daştan MSE, Gür Vural D, Bilgin K, Birinci A. Menenjit Şüpheli Hastaların Beyin Omurilik Sıvısı Örneklerinde Menenjit Paneli İle Etkenlerin Araştırılması. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2021; 5(2): 98-104. 2. Altunal LN, Aydın M, Özel AS, Kadanalı A. Bir Eğitim Araştırma Hastanesinde Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonlarının Yedi Yıllık Değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2021; 5(2): 170-176.



SS-061 - {*Enterococcus faecalis*} Biyofilmlerine Karşı Hidrojen Peroksit ve Borik Asit Solüsyonlarının Tek Başına ve Germinator Cihazı ile Antimikrobiyal Etkisinin Karşılaştırmalı Değerlendirmesi

Mukadder İnci BAŞER KOLCU¹, Ezgi ŞABABOĞLU BAYTAROĞLU²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: İnatçı endodontik enfeksiyonlarda en sık izole edilen bakteri, biyofilm oluşturabilme kabiliyeti bulunan ve primer neden olarak değerlendirilen *Enterococcus faecalis*'tir. Endodontik irrigasyon amacıyla çeşitli solüsyonlar ve aktivasyon yöntemleri kullanılmakta ve ideal solüsyon arayışları sürmektedir. 2022 yılında prototip olarak geliştirilen germinator cihazının çeşitli ağız yıkama solüsyonlarının etkinliğini artırarak bakteriyel redüksiyon oluşturduğu rapor edilmiştir. Çalışmamızda, insan dentin diskleri üzerinde oluşturulan *E. faecalis* biyofilmlerine karşı farklı konsantrasyonlarda kullanılan hidrojen peroksit (H₂O₂) ve borik asit (BA) solüsyonlarının ve bu solüsyonların germinatör cihazı ile aktive edilen formlarının antimikrobiyal etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Biyofilm oluşumu için dentin diskleri *E. faecalis* suşu (ATCC 29212) ile 28 gün inkübe edildi. Sonrasında dentin diskleri rastgele 7 farklı gruba ayrıldı: pozitif kontrol (irrigasyon solüsyonu yok), %3H₂O₂, %5H₂O₂, %5BA, %3H₂O₂+germinatör, %5H₂O₂+germinatör ve %5BA+germinatör 10 dakika uygulandı. Sadece %1 glukoz içeren brain-heart infüzyon broth ile muamele edilen dentin diskleri ise sterilit kontrolü olarak kullanıldı. Her grup 4 dentin diskinden oluşturuldu ve deneyler bir kez daha tekrarlandı (n=8/grup). Biyofilm içerisindeki bakterilerin canlılığını belirlemek için koloni sayımı yapıldı ve mililitrede koloni oluşturan birim (CFU/ml) hesaplandı. Ayrıca biyofilm oluşumu ve eliminasyonu taramalı elektron mikroskopisi ile görüntülendi. Elde edilen verilerin istatistiksel incelemesi için SPSS 22.00 (IBM) paket program kullanıldı. Gruplara göre verilerin dağılımları için tanımlayıcı analizler, normalite testleri için Shapiro-Wilk testi uygulandı (p<0,05), gruplar arası karşılaştırma için Kruskal-Wallis ve çoklu karşılaştırmalar için Dunn's testi uygulandı. Gruplardaki biyofilm öldürme yüzdesinin belirlenmesi amacıyla (1-[meanCFU solution/meanCFU pozitif kontrol]×100) formülü kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızdaki grupların antimikrobiyal etkinlikleri değerlendirildiğinde %3H₂O₂, %5H₂O₂, %3H₂O₂+G, %5H₂O₂+G kullanılan grupların diğer gruplara göre daha fazla antibakteriyel etkinlik gösterdiği (p<0,05), %5 BA+G grubunun ise %5 BA ve pozitif kontrol grubundan daha etkin olduğu (p<0,05), %5 BA grubunun ise pozitif kontrol grubu ile aralarında istatistiksel bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir (p>0,05). Gruplardaki biyofilm öldürme yüzdesine göre hesaplama yapıldığında HH₂O₂ kullanılan grupların biyofilmi %100 oranında yok ettiği, BA solüsyonunun germinator cihazı ile aktive edilerek kullanılması %94, sadece BA kullanımının ise %61 oranında biyofilmi yok ettiği hesaplanmıştır. Sonuç olarak, endodontik enfeksiyonlarda *E. faecalis* tarafından üretilen biyofilmin elimine edilmesi için %3'lük veya %5'lik HH₂O₂ 10 dakika süre ile kullanımı önerilebilir. %5 BA solüsyonunun ise 10 dakika süre ile germinator cihazı ile aktive edilerek kullanımı önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: *Enterococcus faecalis*, Biyofilm, Hidrojen peroksit, Borik asit, Fotodinamik terapi

Kaynakça

- Bukhary, S., & Balto, H. (2017). Antibacterial Efficacy of Octenisept, Alexidine, Chlorhexidine, and Sodium Hypochlorite against *Enterococcus faecalis* Biofilms. *Journal of endodontics*, 43(4), 643–647. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.09.013>
- Cusicanqui Méndez, D. A., Cardenas Cuéllar, M. R., Feliz Pedrinha, V., Velásquez Espedilla, E. G., Bombarda de Andrade, F., Rodrigues, P. A., & Cruvinel, T. (2021). Effects of curcumin-mediated antimicrobial photodynamic therapy associated to different chelators against *Enterococcus faecalis* biofilms. *Photodiagnosis and photodynamic therapy*, 35, 102464. <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2021.102464>
- Fiallos, N. M., Cecchin, D., de Lima, C. O., Hirata, R., Jr, Silva, E., & Sassone, L. M. (2020). Antimicrobial effectiveness of grape seed extract against *Enterococcus faecalis* biofilm: A Confocal Laser Scanning Microscopy analysis. *Australian endodontic journal : the journal of the Australian Society of Endodontology Inc*, 46(2), 191–196. <https://doi.org/10.1111/aej.12390>
- Rodrigues, C. T., de Andrade, F. B., de Vasconcelos, L., Midena, R. Z., Pereira, T. C., Kuga, M. C., Duarte, M., & Bernardineli, N. (2018). Antibacterial properties of silver nanoparticles as a root canal irrigant against *Enterococcus faecalis* biofilm and infected dentinal tubules. *International endodontic journal*, 51(8), 901–911. <https://doi.org/10.1111/iej.12904>
- Swimberghe, R., Crabbé, A., De Moor, R., Coenye, T., & Meire, M. A. (2021). Model system parameters influence the sodium hypochlorite susceptibility of endodontic biofilms. *International endodontic journal*, 54(9), 1557–1570. <https://doi.org/10.1111/iej.13544>

SS-062 - Tüberküloz Tanısında Moleküler Bir Yöntem Olan GeneXpert MTB/Rif Ultra Kitinin DeğerlendirilmesiGülen HÜRKAL YİĞİTLER¹, Bilge MAZLUMOĞLU¹, Murat ÖCAL¹, Banu BAYRAKTAR¹¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Dünya çapında önde gelen ölüm nedenlerinden biri olan tüberküloz (TB) tanısının kolaylaştırılması ve tedaviye erken başlanması, bulaştırıcılığın önlenmesi ve TB epidemisinin sonlandırılmasına yönelik hedeflere ulaşılması açısından hayati önem taşımaktadır (1). GeneXpert MTB/Rif Ultra (Cepheid, Sunnyvale, USA), Mycobacterium tuberculosis DNA'sı ve rifampin direncini eş zamanlı saptayan ve DSÖ tarafından tarama testi olarak önerilen moleküler bir yöntemdir (2, 3). Bu çalışmada kendi hastanemizdeki GeneXpert MTB/Rif Ultra kitinin performansının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Aralık 2020 ve Ağustos 2022 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına, Mycobacterium tuberculosis şüphesi ile gönderilen 587 örnek [206 akciğer kökenli (AK), 381 akciğer dışı (AD)] araştırmaya dahil edilmiştir. Her numune için eş zamanlı ARB boyama ve kültür yapılmış, ayrıca Xpert MTB/RIF Ultra (Cepheid) kiti ile çalışılmıştır. Xpert MTB/RIF Ultra (Cepheid) kalitatif nested real-time polimeraz zincir reaksiyonu olup; eser miktarda, çok düşük, düşük, orta, yüksek düzey şeklinde semi-kantitatif sonuç vermektedir. İş akışı şekil 1'de özetlenmiştir.

Şekil 1. Çalışma iş akışı



Bulgular ve Sonuç: Araştırmaya dahil edilen, 587 numunenin 17'sinde M.tuberculosis kompleks üremiş (%2,89) ve tümü Xpert MTB/RIF Ultra kiti ile pozitif saptanmıştır. Sonuçlar, karşılaştırmalı olarak Tablo 1'de, kit performansı Tablo 2'de yer almaktadır. Kültürde üreme olmayan sekiz (5AK, 3AD) örnekte Xpert MTB/RIF Ultra kiti ile pozitiflik bulunmuştur. RT-PCR pozitif olan üç hasta (1AK, 2AD) yeni tanı tüberküloz olgusu olarak değerlendirilerek tedavi almıştır. Literatürde Xpert MTB/RIF Ultra'nın mikobakteri kültürüne üstün olduğu bildirilmiştir (4). Ancak eser miktarda kategorisi için farklı değerlendirmeler mevcuttur. Bizim araştırmamızda ise sekiz hastanın üçü eser miktarda pozitif saptanmış ancak klinik olarak TB ile uyumlu bulunmamıştır. Pozitifliklerden bir diğeri ise bir sene önce akciğer TB tanısı ile tedavi edilmiş bir hastaya aittir. TB öyküsü olan hastalarda, PCR yöntemleri ile ölü basillere ait DNA saptanabilir. TB, hala tanısal zorluklar teşkil eden; bu nedenle de mortalite ve morbiditeyi azaltmak için daha ileri tanı seçeneklerinin kullanılması gereken bir hastalıktır. Xpert MTB/RIF Ultra kiti de DSÖ'nün kullanımını önerdiği, iyi bir son teknoloji tanı aracıdır.

Tablo 1. Kültür, mikroskopi, GeneXpert MTB/RIF Ultra karşılaştırılması

	ARB		GeneXpert MTB/RIF Ultra	
	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
Kültür				
Pozitif (n=17)	9	8	17	0
Negatif (n=570)	1	569	8	562
Mikroskopi				
Pozitif			10	0
Negatif			15	562

Tablo 2. GeneXpert MTB/RIF Ultra kitinin performans verileri

	Sensitivite (CI), %	Spesivite (CI), %	PPD (CI), %	NPD (CI), %
Tüm Örnekler için	100 (80.49 - 100)	98.60 (97.25 - 99.39)	68.00 (51.64 - 80.87)	100
Akciğer TB için	100 (66.37 - 100)	97.46 (94.18 - 99.17)	64.29 (43.11 - 81.05)	100
Akciğer Dışı TB için	100 (63.06 - 100)	99.20 (96.67 - 99.83)	72.73 (46.35 - 89.17)	100



Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Polimeraz zincir reaksiyonu, PCR, GeneXpert MTB/Rif Ultra, Mycobacterium tuberculosis

Kaynakça

1. Park, Mirae, and Onn Min Kon. "Use of Xpert MTB/RIF and Xpert Ultra in extrapulmonary tuberculosis." *Expert Review of Anti-infective Therapy* 19.1 (2021): 65-77.
2. Opota, O., et al. "The rapid molecular test Xpert MTB/RIF ultra: towards improved tuberculosis diagnosis and rifampicin resistance detection." *Clinical Microbiology and Infection* 25.11 (2019): 1370-1376.
3. Chakravorty, Soumitesh, et al. "The new Xpert MTB/RIF Ultra: improving detection of Mycobacterium tuberculosis and resistance to rifampin in an assay suitable for point-of-care testing." *MBio* 8.4 (2017): e00812-17.
4. Kaswala, Chintan, et al. "Accuracy of Xpert MTB/RIF Ultra for the diagnosis of tuberculosis in adult patients: a retrospective cohort study." *International Journal of Infectious Diseases* 122 (2022): 566-568.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-063 - Streptomisin ve Nanopartiküler Ozonun *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas aeruginosa*'ya Karşı In-Vitro Antibiyofilm Aktivitesi

Gökhan TÜZEMEN¹, Nazmiye Ülkü TÜZEMEN², Perihan ERKAN ALKAN³, Cüneyt ÖZAKIN²

¹Bursa Şehir Hastanesi Kulak Burun Boğaz Bölümü, Bursa

²Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa

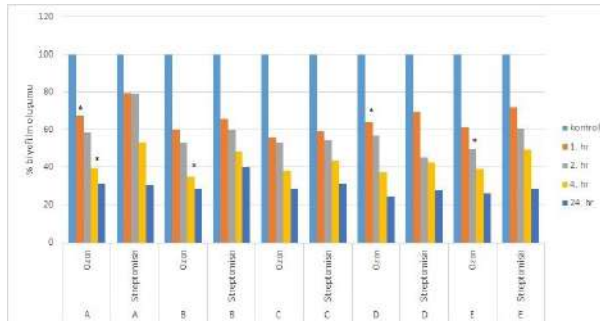
³Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Bursa

Giriş ve Amaç: Bakteriye enfeksiyonların %65'inden, kronik bakteriyel enfeksiyonların ise %80'inden biyofilm yapısının sorumlu olduğu bildirilmektedir. Ülkemizde inatçı sinüzit enfeksiyonlarında antibiyoterapi yanında serum fizyolojik içinde streptomisin ile lokal nazal irrigasyon tavsiye edilmektedir. Son yıllardaki çalışmalarda, streptomisinin biyofilm oluşumunu engellediğini ve yerleşik olgun biyofilmi yok ettiği gösterilmiştir. Bakterisidal etkili ozonun da biyofilm oluşumunu engellediği çalışmalarda gösterilmiştir. Çalışmamızda kronik sinüzitlerde en fazla etken olma ve biyofilm oluşturma potansiyeli olan *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas aeruginosa* suşlarına karşı streptomisin ve ozon solüsyonlarının antibiyofilm potansiyelini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Sinüs aspirasyonu ve biyopsi örnekleri sinüzit (rinosinüzit) tanısında kullanılması gereken örnek türleri olmasına rağmen invaziv müdahale ihtiyacı nedeniyle nadiren yapılmaktadır. Bu nedenle biyofilm oluşturma potansiyelinin yüksek olması nedeniyle kronik bir hastalık olan kistik fibrozisli hastaların balgam örneklerinde üreyen *S. aureus* ve *P. aeruginosa* suşları çalışmaya dahil edildi. Suşların biyofilm üretim kapasitelerinin belirlenmesi amacıyla mikrotitre plak yöntemi kullanıldı. Güçlü biyofilm oluşturan iki *S. aureus* ve iki *P. aeruginosa* suşlarına karşı streptomisin ve ozon solüsyonlarının biyofilm oluşumunun inhibisyonu ve oluşmuş biyofilmi çözme kapasitesi mikrotitre plak yöntemi ile çalışıldı.

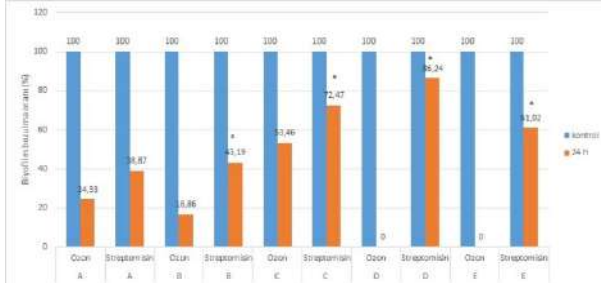
Bulgular ve Sonuç: Altı *S. aureus* ve 13 *P. aeruginosa* suşları çalışmada kullanıldı. *S. aureus* suşlarının beşinin, *P. aeruginosa* suşlarının sekizinin güçlü biyofilm oluşturduğu tespit edildi. Bunlardan en güçlü biyofilm formasyonu oluşturan iki *S. aureus* ve iki *P. aeruginosa* ve *S. epidermidis* ATCC 35984 suşları antibiyofilm çalışmalarında kullanıldı. Ozon ve streptomisin ile bakteriler 37 °C'de 1, 2 ve 4 saat süreyle mikrotitre plaklarının kuyularına yapışma açısından araştırıldığında, her ikisi de biyofilm bağlanma sürecini önemli ölçüde inhibe etti ($p<0,001$, tek yönlü-ANOVA testi). Ozon ve streptomisin, 24 saatte biyofilm oluşumuna karşı önemli inhibitör aktivite gösterdi ($p<0,001$, tek yönlü ANOVA). Tukey çoklu karşılaştırma testi ile ozon kullanımında daha fazla inhibisyon olduğu gözlemlendi (Şekil 1). Olgun biyofilmi çözme kapasitesi deneylerinde ise ozon solüsyonunun *P. aeruginosa*'nın biyofilmini hiç çözmediği, streptomisinin *Staphylococcus* biyofilmini ozona göre istatistiksel olarak daha fazla çözmediği gözlemlendi (Şekil 2). Sonuç olarak akut enfeksiyonlarda hem ozon hem de streptomisin biyofilm oluşumunu engellemesine rağmen, kronik enfeksiyonlarda streptomisin olgun biyofilmi daha iyi parçalaması nedeniyle tercih edilebilir. Her ne kadar lokal olarak kullanılsa da streptomisinin geniş spektrumlu bir antibiyotik olduğu unutulmamalıdır.

Şekil 1. Beş güçlü biyofilm üreten suşa karşı ozon ve streptomisin biyofilm oluşumu ve bakteri bağlanmasına etkisi (*A. S. epidermidis* ATCC 35984, *B. S. aureus*, *C. MRSA*, *D* ve *E. P. aeruginosa*). * $p<0,05$ ozon vs. streptomisin





Şekil 2. Ozon ve streptomisin olgun biyofilmi çözücü etkisi (A *S. epidermidis* ATCC 35984, B *S. aureus*, C MRSA, D ve E *P. aeruginosa*).
* $p < 0,05$ ozon vs. streptomisin



Anahtar Kelimeler: antibiyofilm, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, streptomisin, ozon

**SS-064 - Gözden Kaçan Dirençli Patojen *Stenotrophomonas maltophilia*:
Trimetoprim-Sulfametoksazol Direnci ve Biyofilm Yapımı**

Şeyma Aybuke ÖZYAR¹, Öznur GÜRPINAR¹, Merve GÜRLER², Zeynep Ceren KARAHAN², Özgen ESER¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

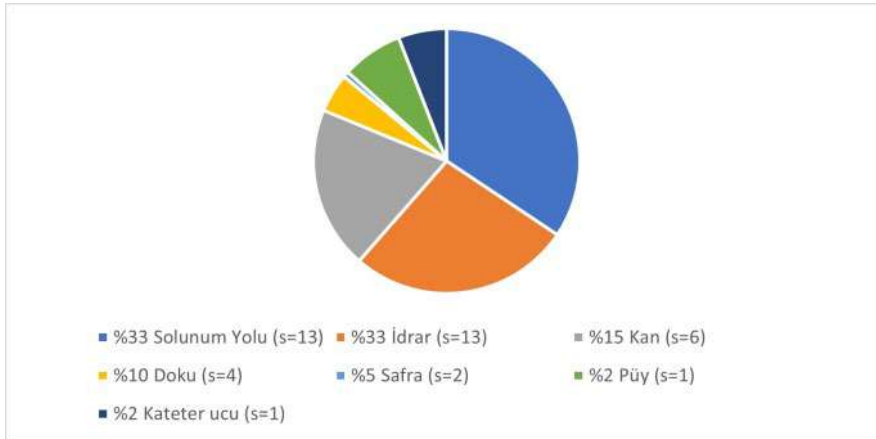
²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Giriş ve Amaç: *Stenotrophomonas maltophilia* sıklıkla yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'lerinde yatan hastalarla immün sistemi baskılanmış hastalarda gelişen nozokomiyal enfeksiyonlardan sorumlu olan, yaşamı tehdit eden fırsatçı bir patojen olarak artan şekilde görülmektedir. Bu çalışmada, *S. maltophilia* enfeksiyon tedavisinde kullanılmakta olan trimetoprim-sülfametoksazole (TMP-SMX) karşı *S. maltophilia* izolatlarının antimikrobiyal duyarlılıkları ile direnç geni varlığının tespit edilmesi ve biyofilm oluşturma özelliklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Kasım 2020-Mayıs 2021 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesine başvuran hastalarda üreyen *S. maltophilia* izolatları dahil edilmiştir. Çalışmaya alınan toplam 40 *S. maltophilia* izolatının tür tanımlaması MALDI-TOF-MS ile yapılmış ve konvansiyonel yöntemler ile doğrulanmıştır. TMP-SMX antimikrobiyal duyarlılık testi disk difüzyon yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Duyarlılık sonuçları EUCAST ve CLSI'da belirtilen klinik duyarlılık sınır değerlerine göre belirlenmiştir. TMP-SMX direnç genlerinden *sul1* varlığı PCR yöntemiyle tespit edilmiştir. İzolatların biyofilm yapımını saptamak için kantitatif mikropalak yöntemi kullanılmıştır. Optik dansite (OD), 492 nm'de ölçülmüş ve cut-off değeri (OD_c) belirlenmiştir. OD_c, negatif kontrol kuyucuklarının ortalama OD'sinin üzerine standart sapmasının üç katı eklenerek tespit edilmiştir. Biyofilm yapımı; izolat OD'si OD_c-2×OD_c arasında ise "zayıf", 2×OD_c-4×OD_c arasında ise "orta", >4×OD_c ise "güçlü" olarak değerlendirilmiştir. *S. maltophilia* ATCC 13637 kontrol suşu olarak kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Hastaların 30'u erkek, 10'u kadın olup ortalama yaş 60,2 bulunmuştur. İzolatların %33 (s=13)'ü solunum yolu, %33 (s=13)'ü idrar, %15 (s=6)'i kan, %10 (s=4)'ü doku, %5 (s=2)'i safra, %2 (s=1)'i pü, %2 (s=1)'i kateter ucu kültürlerinden elde edilmiştir. İzolatların %33 (s=13)'ü YBÜ'nde yatan hastalardan izole edilmiştir. İzolatların %12,5 (s=5)'i TMP-SMX'e dirençli bulunmuştur. Otuz beş izolat CLSI'a göre S(duyarlı), EUCAST'e göre I(duyarlı, yüksek dozda) duyarlılık kategorisinde sınıflandırılmıştır. TMP-SMX'e dirençli izolatlar idrar yolu (s=3), doku (s=1), solunum yolu (s=1) örneklerinden izole edilmiştir. Dirençli izolatların %80 (s=4)'ünde *sul1* direnç geni varlığı saptanmıştır. *S. maltophilia* izolatlarının 10'u güçlü, 28'i orta, biri zayıf biyofilm yapımı göstermiş, birinin ise biyofilm oluşturmadığı tespit edilmiştir. TMP-SMX'e dirençli izolatların %80 (s=4)'ünde güçlü biyofilm yapımı gözlenmiştir. TMP-SMX'e duyarlı izolatların OD medyanı 0,238(orta), dirençli izolatların 0,321(güçlü) bulunmuş ve Mann-Whitney-U Testine göre dirençli izolatların medyan OD'si, duyarlılarınkinden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p=0,002). Çalışmamızda saptanan TMP-SMX direnç oranı, *S. maltophilia* enfeksiyonlarında TMP-SMX direncinin dikkate alınarak alternatif tedavi seçeneklerinin gerekliliğini göstermektedir. *S. maltophilia* klinik izolatlarında biyofilm oluşturma yeteneğinin yüksek oluşu, özellikle hastane ortamında bu etkenin yayılımı ve tedavi güçlüğü açısından dikkate alınması gereken bir durumdur.

İzolatların klinik örnek tipine göre dağılımı





Duyarlı ve Dirençli İzolatların Biyofilm Tespiti için Ölçülen OD Değerlerinin İstatistiksel Analizi

		OD
Dirençli İzolatlar (s=5)	Ortalama	0,312
	Medyan*	0,321
	Standart sapma (SD)	0,04
	Minimum	0,248
	Maksimum	0,342
	1.Çeyrek	0,32
	3.Çeyrek	0,33
Duyarlı İzolatlar (s=35)	Ortalama	0,232
	Medyan*	0,238
	Standart sapma (SD)	0,06
	Minimum	0,053
	Maksimum	0,337
	1.Çeyrek	0,20
	3.Çeyrek	0,28
*p değeri		0,002

Anahtar Kelimeler: Stenotrophomonas maltophilia, Polimeraz zincir reaksiyonu, Biyofilm, Trimetoprim-Sulfametoksazol

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-065 - Biyopsi Ve Abse Örneklerinde MTBC Alttür Tanımlanmasında Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması

Derya ALTUN¹, Meryem DEMİR¹, Ahmet ARSLANTÜRK¹, Nilay UÇARMAN¹, Alper SARIBAŞ¹

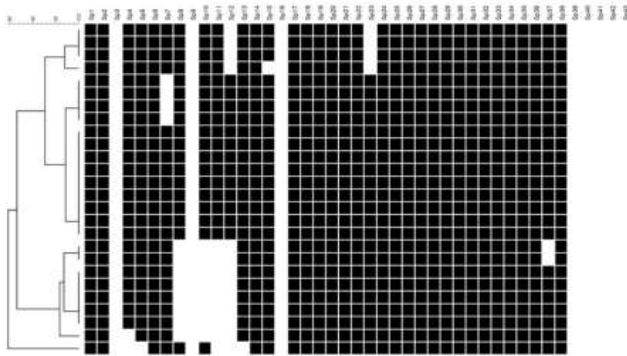
¹SB Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ulusal Tüberküloz Referans Laboratuvarı, Ankara

Giriş ve Amaç: Sığır tüberkülozu etkeni *Mycobacterium bovis* hem insanlarda hem de hayvanlarda tüberküloza neden olan önemli bir zoonoz etkidir. Bu çalışmada biyopsi ve abse örneklerden üretilen *M. tuberculosis* kompleks (MTBC) izolatlarından alttür tanımlanmasında kullanılan spoligotiplendirme ve GenoTypeMTBC (Hain Life Science) yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2019-2021 arasında rutin tüberküloz testleri uygulanan ve üreme sonrası ilaç Duyarlılık Testi (İDT) yapılan pirazinamid dirençli MTBC izolatları çalışmaya alınmıştır. GenoTypeMTBC kiti, kitin talimatlarına göre çalışılmıştır. Spoligotiplendirme Kremer ve ark.'a (2004) göre çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar Mbovis.org (<http://www.mbovis.org>) ve SITVIT2 (<http://www.pasteur-guadeloupe.fr:8081/SITVIT2/links.jsp>) databaselerinde değerlendirilmiştir. Dendrogramlar, BioNumerics software 7.5'de (Applied Maths, East Flanders, BE) unweighted pair-grouping method analysis algorithm (UPGMA) kullanılarak oluşturulmuştur. Çalışmalarda *Mycobacterium bovis* BCG standart suşu da eşzamanlı çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: GenoTypeMTBC kiti ile 25 MTBC üyesinin 17'si *M. bovis* spp Bovis, 8'i *M. bovis* BCG olarak tanımlanmıştır. Tüm izolatlara daha sonra spoligotiplendirme yapılmıştır. Mbovis.org ve SITVIT2'de yapılan analizlerde tüm *M. bovis* BCG izolatlarının SIT kodu 482, lineage'i BOV_1 ve SB kodu SB0120 olarak tespit edilmiştir. *M. bovis* spp Bovis izolatlarının ise 5'i SIT 685, lineage BOV ve SB0288 olarak kümelenmişken, 4'ü SIT 3529, lineage BOV_1 ve SB0920'de, 3'ü SIT 1118, lineage BOV_1 ve SB0989'da kümelenmiştir. Geriye kalan 5 adet *M. bovis* spp Bovis izolatının ise ikisinde SB2466 SB kodu gözlenmiş, tanımlanamayan SIT kodları 'Orphan or New', tanımlanamayan lineage'ler ise 'Not defined' yorumu almıştır. SIT kodları, lineageler ve SB sayıları Tablo1'de verilmiştir. Çalışılan MTBC izolatlarının spoligotiplendirmeye göre köken ilişkileri Tablo2'de gösterilmiştir. GenoTypeMTBC ve spoligotiplendirme ile uyumlu sonuçlar bulunmuştur. Biyopsi ve abse örnekleri gibi aşı suşundan kaynaklı enfeksiyon olasılığı beklenen durumlarda alttür düzeyinde tanımlama yapılmasının önemi gözlemlenmiştir.

Şekil1. *M. bovis* spp. dendrogramı



Sıra	SIT	Lineage	SB Sayısı	Spoligotiplendirme
1	1118	BOV_1	180989	M. bovis spp. Bovis
2	1118	BOV_1	180989	M. bovis spp. Bovis
3	1118	BOV_1	180989	M. bovis spp. Bovis
4	Orphan or New	Not defined	New pattern	M. bovis spp. Bovis
5	3529	BOV_1	180920	M. bovis spp. Bovis
6	3529	BOV_1	180920	M. bovis spp. Bovis
7	3529	BOV_1	180920	M. bovis spp. Bovis
8	3529	BOV_1	180920	M. bovis spp. Bovis
9	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
10	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
11	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
12	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
13	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
14	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
15	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
16	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
17	482	BOV_1	180120	M. bovis BCG
18	Orphan or New	Not defined	182466	M. bovis spp. Bovis
19	Orphan or New	Not defined	182466	M. bovis spp. Bovis
20	685	BOV	180288	M. bovis spp. Bovis
21	685	BOV	180288	M. bovis spp. Bovis
22	685	BOV	180288	M. bovis spp. Bovis
23	685	BOV	180288	M. bovis spp. Bovis
24	685	BOV	180288	M. bovis spp. Bovis
25	Orphan or New	Not defined	New pattern	M. bovis spp. Bovis
26	Orphan or New	Not defined	New pattern	M. bovis spp. Bovis



Tablo1. MTBC suşlarının spoligo oktal kodları, spoligofamilya (Lineage), SIT (Spoligotype International Type) ve SB sayıları.

Sıra	Numune	GenoTypeMTBC	PZA	Spoligo oktal kod	SIT	Lineage	SB Sayısı	Spoligotiplendirme
1	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	676673757777600	1118	BOV_1	SB0989	M.bovis spp. Bovis
2	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	676673757777600	1118	BOV_1	SB0989	M.bovis spp. Bovis
3	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	676673757777600	1118	BOV_1	SB0989	M.bovis spp. Bovis
4	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	676663757777600	Orphan or New	Not defined	New pattern	M.bovis spp. Bovis
5	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	672773777777600	3529	BOV_1	SB0920	M.bovis spp. Bovis
6	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	672773777777600	3529	BOV_1	SB0920	M.bovis spp. Bovis
7	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	672773777777600	3529	BOV_1	SB0920	M.bovis spp. Bovis
8	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	672773777777600	3529	BOV_1	SB0920	M.bovis spp. Bovis
9	Std Suş	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
10	Abse	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
11	Biyopsi	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
12	Biyopsi	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
13	Abse	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
14	Abse	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
15	Abse	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
16	Abse	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
17	Abse	M.bovis BCG	R	676773777777600	482	BOV_1	SB0120	M.bovis BCG
18	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	674073777777200	Orphan or New	Not defined	SB2466	M.bovis spp. Bovis
19	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	674073777777200	Orphan or New	Not defined	SB2466	M.bovis spp. Bovis
20	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	674073777777600	685	BOV	SB0288	M.bovis spp. Bovis
21	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	674073777777600	685	BOV	SB0288	M.bovis spp. Bovis
22	Abse	M.bovis spp. Bovis	R	674073777777600	685	BOV	SB0288	M.bovis spp. Bovis
23	Abse	M.bovis spp. Bovis	R	674073777777600	685	BOV	SB0288	M.bovis spp. Bovis
24	Abse	M.bovis spp. Bovis	R	674073777777600	685	BOV	SB0288	M.bovis spp. Bovis
25	Abse	M.bovis spp. Bovis	R	634073777777600	Orphan or New	Not defined	New pattern	M.bovis spp. Bovis
26	Biyopsi	M.bovis spp. Bovis	R	616433777777600	Orphan or New	Not defined	New pattern	M.bovis spp. Bovis

Anahtar Kelimeler: Mycobacterium bovis, BCG, MTBC, Spoligotiplendirme

Kaynakça

- 1) Kremer K, Glynn JR, Lillebaek T, Niemann S, Kurepina NE, Kreiswirth BN, Bifani PJ & Van Soolingen D (2004). Definition of the Beijing/W lineage of *Mycobacterium tuberculosis* on the basis of genetic markers. *Journal of clinical microbiology*, 42(9), 4040–4049.
- 2) Tuzcu N & Köksal F (2020). Genetic evaluation of *Mycobacterium bovis* isolates with MIRU-VNTR and spoligotyping. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(8), 2017–2023.
- 3) Aslan G, Kuyucu N, Çalıkoğlu M, Ersöz G, Ülger M, Günel S, Emekdaş G (2009). *Mycobacterium bovis*'in etken olduğu tüberküloz olguları. *ANKEM Dergisi*, 23(4), 182–187.
- 4) Mbovis.org websitesi (<http://www.mbovis.org>)
- 5) SITVIT2 websitesi (<http://www.pasteur-guadeloupe.fr:8081/SITVIT2/links.jsp>)

SS-066 - Impact of COVID-19 Pandemic On Tuberculosis (TB) SurveillanceTogrul NAGİYEV¹, Ali UCKAYABASI², Tulay KANDEMİR¹, Fatih KOKSAL¹¹Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Cukurova University, Adana, 01330, TURKEY²Tropical Diseases Research and Application Center, Adana Regional Tuberculosis Laboratory, Cukurova University, Adana, 01330, TURKEY

Introduction and Purpose: Tuberculosis (TB) was the top cause of death from a single infection before the coronavirus disease (COVID-19), which became a pandemic in March 2020, but it lost its place to this disease. World Health Organization (WHO) reported that TB detection rates significantly decreased, the treatment was delayed or interrupted, and as a result, it warned that there would be a severe increase in drug-resistant TB cases during the pandemic. This study aimed to investigate how the COVID-19 pandemic impacts TB surveillance.

Materials and Methods: Clinical samples, especially sputum, sent to Adana Regional Tuberculosis Laboratory at Cukurova University from five different provinces for TB diagnosis for two years starting from March 11, 2020, when the first case of COVID-19 was reported in Turkey, were evaluated. Mycobacterium tuberculosis complex (MTBC) isolates and nontuberculous mycobacteria (NTM) were phenotypically identified and confirmed by the polymerase chain reaction (PCR) using specific primers targeting the hsp65 and IS6110 genes. Antibiotic susceptibility of MTBC isolates was determined. These results were retrospectively compared with those from two years before the COVID-19 pandemic. Statistical analysis was performed by the Pearson Chi-Square test.

Results and Conclusion: Of the 32339 clinical samples we evaluated, 18875 (58.4%) and 13464 (41.6%) belonged to the pre-pandemic and pandemic periods, respectively. During the pandemic, a statistically significant increase was observed ($p < 0.001$) in the numbers of both MTBC and NTM (1040 (7.7%) and 70 (0.5%), respectively) compared to the pre-pandemic period (760 (4.0%) and 37 (0.2%), respectively) despite the decreased number of samples (Table 1). The rate of resistance to first-line anti-TB drugs other than rifampicin and the multidrug resistance (MDR) rate also increased significantly during the pandemic (from 3.9% (30/760) to 11.8% (123/1040) and from 0.7% (5/760) to 3.2% (33/1040), respectively; $p < 0.001$) (Table 2). To the best of our knowledge, our research is the first to reveal the impact of the COVID-19 pandemic on TB incidence and drug susceptibility status in Turkey. In conclusion, the critical increase in MTBC incidence and drug resistance reminds us again of the oncoming threat and the importance of immediately taking the necessary measures for TB monitoring and control in Turkey and worldwide.

Table 1. Comparison of mycobacterial identification results during the COVID-19 pandemic with those before

Identification result		Group		Total
		Before the COVID-19 pandemic	During the COVID-19 pandemic	
No mycobacterial growth	Number	18078	12354	30432
	% (within identification)	59.4%	46.6%	100%
	% (within the group)	95.8%	91.8%	94.1%
MTBC*	Number	760	1040	1800
	% (within identification)	42.2%	57.8%	100%
	% (within the group)	4.0%	7.7%	5.6%
NTM**	Number	37	70	107
	% (within identification)	34.6%	65.4%	100%
	% (within the group)	0.2%	0.5%	0.3%
Total	Number	18875	13464	32339
	% (within identification)	58.4%	41.6%	100%
	% (within the group)	100%	100%	100%

*Mycobacterium tuberculosis complex, **Nontuberculous mycobacteria

Table 2. Comparison of drug susceptibility testing results of Mycobacterium tuberculosis complex (MTBC) isolates during the COVID-19 pandemic with those before

DST* result		Group		Total
		Before the COVID-19 pandemic	During the COVID-19 pandemic	
Susceptible to all first-line anti-TB drugs	Number	725	884	1609
	% (within DST result)	45.1%	54.9%	100%
	% (within the group)	95.4%	85.0%	89.4%
Resistant to first-line anti-TB drugs other than rifampicin	Number	30	123	153
	% (within DST result)	19.6%	80.4%	100%
	% (within the group)	3.9%	11.8%	8.5%
MDR**	Number	5	33	38
	% (within DST result)	13.2%	86.8%	100%
	% (within the group)	0.7%	3.2%	2.1%
Total	Number	760	1040	1800
	% (within DST result)	42.2%	57.8%	100%
	% (within the group)	100%	100%	100%

*Drug susceptibility testing, **Multidrug-resistant



Keywords: Antituberculosis (Anti-TB) drug resistance, COVID-19, multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB), Mycobacterium tuberculosis complex (MTBC), nontuberculous mycobacteria (NTM)

Kaynakça

1. Global tuberculosis report 2021. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. World Health Organization (WHO). Weekly epidemiological update on COVID-19- 27-July 2022. Available on: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---27-july-2022> (Accessed date: 13.08.2022).
3. Erdem HA, Sanlidag G, Cinar E, Yasar M, Pullukcu H, Tasbakan MS, et al. Friend or Foe? Evaluation of BCG Vaccine and Latent Tuberculosis Infection Effect in Patients Diagnosed with COVID-19 Infection. *Mikrobiyol Bul*, 2021; 55(3): 300-10.
4. Gul S, Akalin Karaca ES, Ozgun Niksarlioglu EY, Cinarka H, Uysal MA. Coexistence of tuberculosis and COVID-19 pneumonia: A presentation of 16 patients from Turkey with their clinical features. *Tuberk Toraks*, 2022: 70(1):8-14.
5. Mbithi I, Thekkur P, Chakaya JM, Onyango E, Owiti P, Njeri NG, et al. Assessing the Real-Time impact of COVID-19 on TB and HIV services: The experience and response from selected health facilities in Nairobi, Kenya. *Trop Med Infect Dis*, 2021: 6(2):74.

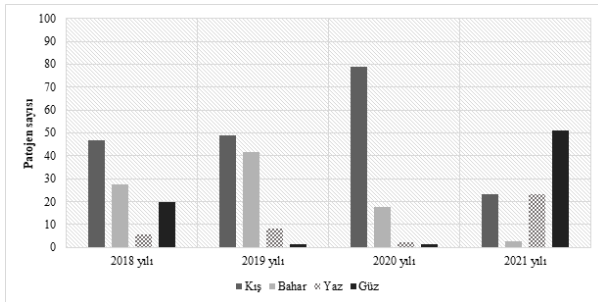
SS-067 - COVID-19 Pandemisinin Diğer Solunum Yolu Patojenlerinin Epidemiyolojisine ve Mevsimsel Dağılımına EtkisiYağmur EKENOĞLU MERDAN¹, Şafak GÖKTAŞ²¹Biruni Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı²Maltepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Solunum yolu enfeksiyonları dünyanın en yaygın enfeksiyon hastalıklarındandır. Akut solunum yolu etkenlerinin tür, sayı ve mevsimsel dağılımlarını takip etmek halk sağlığının korunması açısından önemlidir. Çalışmamızda COVID-19 pandemisinin, SARS-CoV-2 dışı solunum yolu etkenlerinin sirkülasyonuna ve mevsimsel dağılımına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Ocak 2018 – Aralık 2021 tarihleri arasında gönderilen 3702 nasofarengial sürüntü örneğinin Multiplex PCR solunum yolu paneline ait sonuçlar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada incelenen tüm patojenleri (Influenza A (H3N2), Influenza B, Influenza A (H1N1), Respiratory Syncytial Virus A (RSV-A), Respiratory Syncytial Virus B (RSV-B), HPIV-1, HPIV -2, HPIV -3, HPIV- 4, Coronavirus OC43, Coronavirus 229E, Coronavirus NL63, Coronavirus HKU1, Rhinovirus, Adenovirus, Human Metapneumovirus, Bocavirus Type 1, Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, Legionella pneumophila ve Bordetella pertussis) tespit etmek için multiplex Real-time PCR testi kullanılmıştır. Ocak 2018- Şubat 2020 pandemi öncesi dönem olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler uygun yöntemlerle SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen örneklerden 1382 patojen tespit edilmiş olup, en fazla etken 2018 yılında (n: 678, %49,06) tespit edilmiştir. Yıllar geçtikçe, solunum yolu patojen sayılarının azaldığı, en az görülen yılın ise 2021 yılı (n: 78, % 5,64) olduğu belirlenmiştir. 2018, 2019 ve 2020 yıllarında ağırlıklı olarak kış aylarında, 2021 yılında ise ağırlıklı olarak güz aylarında en fazla solunum yolu patojenlerinin görüldüğü belirlenmiştir (p<0,05) (Şekil 1). Pandemi sırasında SARS-COV-2 dışı patojen sayısının pandemi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). En sık gözlenen etkenin pandemi öncesi Adenovirüs, pandemi süresince RSV-A olduğu görülmüştür (Şekil 2). COVID-19 pandemisi süresince, özellikle alınan önlemlerle birlikte, toplumsal davranışlarda değişiklikler olmuş ve bu değişikliklerin bulaş yolu benzer olan diğer solunum yolu etkenlerinin dağılımını da etkilediği düşünülmektedir. Pandemi döneminde patojen tespitindeki azalmanın, hem örnek sayısındaki düşüşe, hem de pandemide alınan önlemlerin diğer solunum yolu etkenlerinin bulaşını da etkilemesine bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Pandemi süresince baskın etken olan RSV-A'nın özellikle 2021 yılında okulların açılmasından sonraki dönemde (Ekim 2021) arttığı görülmüştür (Şekil 2). Bunun sebebinin genellikle çocuklar arasında yayılan bir etken olması ve okulların açılması ile bulaşın artması olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamız sonuçlarının, değişen solunum yolu enfeksiyonlarının epidemiyolojisi ile ileriiki dönemde oluşabilecek sağlık problemlerinin izlenmesi ve önlenmesine ışık tutacağını düşünmekteyiz.

Şekil 1



Yıllar ve mevsimlere göre SARS-COV-2 dışı solunum yolu patojen sayılarının dağılımı.



Şekil 2



En çok gözlenen 5 solunum yolu etkeni aylara göre değişimi

Anahtar Kelimeler: COVID-19, solunum yolu patojenleri, mevsimsel dağılım, epidemiyoloji, multipleks Real-time PCR

Kaynakça

1. Agca H, Akalin H, Saglik I, Hacimustafaoglu M, Celebi S, Ener B. Changing epidemiology of influenza and other respiratory viruses in the first year of COVID-19 pandemic. J Infect Public Health. 2021 Sep;14(9):1186–90.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-068 - Solunum Yolu Enfeksiyonuna Sebep Olan Viral Ve Bakteriyel Etkenlerin Multipleks PCR ile Araştırılması

Eda Nur ÇAKIR¹, Ömer ŞEN¹, Nilgün KANSAK¹, Sebahat AKSARAY²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

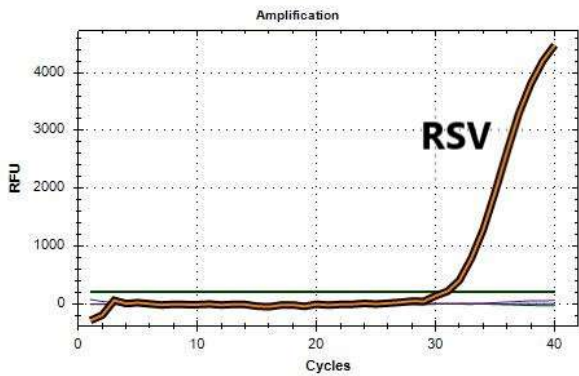
²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Departmanı

Giriş ve Amaç: Üst solunum yolu enfeksiyonları klinik olarak örtüşen ve nonspesifik semptomlara sahip bir grup hastalığı kapsar. Yıl içinde enfeksiyonların tekrarlaması sıklığı erişkin ve pediatrik grupta farklı olup etkenlerin görülme sıklığı da mevsimsel olarak değişir. Bu enfeksiyonlarda yüksek oranda antibiyotik reçetelenmesine rağmen enfeksiyonların % 70'i viral, daha az bir kısmı kendi kendini sınırlayan bakteriyel etkenlerle oluşur. Multipleks PCR testleri birden çok etkenin aynı örnekten tek seferde analizine imkan tanır. Çalışmamızda Covid süreci devam ederken merkezimize solunum yolu enfeksiyonu ön tanısı ile gönderilen ve multipleks PCR ile çalışılan örneklerden alınan sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2021-Ağustos 2022 döneminde solunum yolu enfeksiyonu ön tanısı ile laboratuvarımıza gönderilen 138 nazofarengeal sürüntü örneği Bio-Speedy® Solunum Yolu RT-qPCR (Bioksen, Türkiye) kiti ile üretici firma önerileri doğrultusunda hazırlanarak 24 solunum yolu enfeksiyon etkeni için Bio-Rad CFX96 RT-PCR cihazında PCR yapılmıştır.

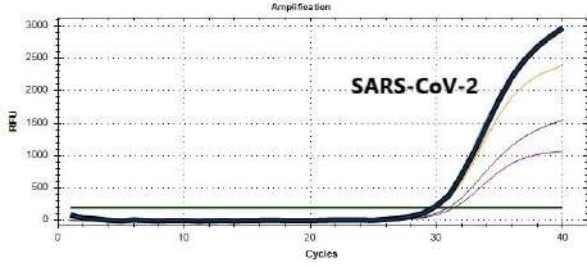
Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen hastaların 97'si (%70.2) pediatrik gruptadır. Hastaların 75'i (%54.3) pozitif olup, 59 hastada (%42.7) tek etken, 16 hastada (%11.6) birden fazla etken bulunmuştur. Yıllara göre 2021 yılında en sık RSV (%20.9), 2022 yılında ise SARS-CoV-2 (%46.8) etken olarak saptanmıştır. Etken dağılımları tablo-1'de verilmiştir. SARS CoV-2 testi için Sağlık Bakanlığı'nca uygulanan test referans kabul edildiğinde yöntemimizin duyarlılığı %69.7, özgüllüğü %98.8 olarak saptanmıştır. Bulaşıcı hastalıklar haftalık İnfluenza raporuna göre 7 aylık dönemde 1446 örnek incelenmiş olup bunların %15.4'ünde İnfluenza, %21.6'ında diğer solunum yolu etkenleri (en sık %32.4 Rhino virüs, %27.2 Corona virüs) tespit edilirken çalışmamızda en sık gördüğümüz RSV (%6.7) ise bu raporda daha düşük oranda saptanmıştır (1). 2015-2018 Covid öncesi dönemi kapsayan 2939 hastanın örneklerinin incelendiği Samsun Halk Sağlığı Laboratuvarı verilerine göre en sık İnfluenza A, 2. sıklıkla RSV izole edilmiştir(2). Başkanlık Merkez Laboratuvarı'nda 3074 hasta için yapılan ve retrospektif olarak değerlendirilen multipleks PCR sonuçlarına göre %14.4 oranında Rhinovirüs, %11 İnfluenza A, %9.1 RSV A/B saptanmıştır(3). Hastalarımızın % 70'inin çocuk olması nedeniyle RSV oranımızın diğer çalışmalardan yüksek saptandığı düşünülmüştür. Hastadan alınan tek bir örnek ile konvansiyonel yöntemlerle tanı koyamayacağımız etkenler de dahil birden çok etkenin aynı anda çalışılarak olası etkenin belirlenmesi, erken tanı ve gereksiz antibiyotik kullanımının önlenmesi açısından anlamlıdır.

Multipleks PCR Sonuçları





Multipleks PCR Sonuçları



Etkenlerin dağılımı

Etken	2021	2022	Etken	2021	2022	Etken	2021	2022
İnfluenza A	5	1	İnsan Corona virüs 229E	0	1	İnsan Metapneumo Virus	0	2
İnfluenza B	0	0	İnsan Corona virüs OC43	4	1	Entero Virus	0	0
Parainfluenza 1	0	0	İnsan Corona virüs N163	0	0	Adeno Virus	0	0
Parainfluenza 2	0	0	İnsan Corona Virüs HKU1	0	1	Boca Virus	6	3
Parainfluenza 3	7	3	SARS-CoV-2	4	22	Parecho Virus	0	0
Parainfluenza 4	0	0	<i>B. pertussis</i>	0	0	Rhino Virus	6	2
<i>L. pneumophila</i>	0	0	<i>M. pneumoniae</i>	0	0	<i>C. pneumoniae</i>	0	0
<i>H. influenzae</i>	9	4	<i>S. pneumoniae</i>	19	5	RSV A/B	19	0

Anahtar Kelimeler: Multipleks-PCR, RT-PCR, solunum yolu enfeksiyonu

Kaynakça

- 1- Avcı E, Özdemir B. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı Dairesi Başkanlığı Haftalık İnfluenza (Grip) Sürveyans Raporu 2022/15. hafta (11 – 17 Nisan 2022)
- 2- Saat N, Havuz SG, Erdem F, Altaş AB, Korukluoğlu G. 10 ile ait örneklerden solunum yolu virüslerinin multipleks PCR yöntemi ile eş zamanlı saptanması, 5. Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, 28 Ekim-1 Kasım 2019, İzmir.
- 3- Zeytinli ÜÖ, Durmuşlu AÖ, Aslan FG, Aksaray S. Merkezi laboratuvarında test edilen 3074 hastaya ait solunum yolu multipleks PCR sonuçlarımız, 5. Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, 28 Ekim-1 Kasım 2019, İzmir.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-069 - Pediatrik Dışkı Örneklerinde Sıklıkla Görülen Etkenler ve Bu Hastalarda Metronidazol Kullanımının İncelenmesi

Hatice ALBAYRAK¹, Salim YAKUT¹, Fadile YILDIZ ZEYREK¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Şanlıurfa

Giriş ve Amaç: Akut enfeksiyöz enterit, gelişmekte olan ülkelerde çocuklar arasında en yaygın ölüm nedenlerinden biridir. Vakaların yaklaşık %70'inde virüsler, %20'sinde bakteriler, %5'ten daha azında parazitler etkindir. Metronidazol, anaerobik bakteriyel enfeksiyonlar ile bazı protozoonların neden olduğu enterit tedavisinde kullanılır. Metronidazolün, enteritli hastalarda mikrobiyolojik tanıya dayalı olmadan kullanılması bakterilerde antibiyotik direnç artışına, gereksiz maliyet, advers olaylar ve bağırsak disbiyozisine neden olabilmektedir.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizde 2020 ve 2021 yıllarında 18 yaş altı hastalara ait incelenen tüm dışkı örneklerinin FilmArray GI Panel, dışkıda direk mikroskopi, hızlı antijen testleri (Rotavirüs, Adenovirüs, G. lamblia, Cryptosporidium spp, C. difficile toksin A/B), E. histolytica microELİSA sonuçları ve dışkı kültürleri retrospektif olarak tarandı. Hastaların metronidazol kullanım durumu Hastane Bilgi Yönetim Sisteminden elde edildi.

Bulgular ve Sonuç: Kullanılan tanı yöntemleriyle 663 hastada 783 etken tespit edildi (Tablo 1). Tek etken saptanan 564 hasta, birden fazla etkenin birlikteliği saptanan 99 hasta vardı. En fazla birliktelik gösteren etkenler; Rotavirüs/Adenovirüs (18), Cryptosporidium spp/G. lamblia (9), C. difficile/Adenovirüs (8), Cryptosporidium spp/G. lamblia/ Adenovirüs (8), Cryptosporidium spp/ Adenovirüs (6) ve Cryptosporidium spp/ Rotavirüs (6) idi. Metronidazol kullanılan 124 hastadan 77'sinde metronidazol kullanımını gerektiren etken bulunurken, 47'sinde metronidazol kullanım endikasyonu tespit edilememiştir (Tablo 2). Dünya genelinde olduğu gibi, hastanemizde görülen gastroenteritlerin de en sık etkeni virüslerdir. Paraziter etkenler arasında en sık Giardia lamblia ve Cryptosporidium spp. saptanmıştır. Kullanım endikasyonu olmayan 469 hastanın 47'sine (%10) gereksiz metronidazol kullanıldığı tespit edilmiştir. Akut enfeksiyöz gastroenterit kliniği ile başvuran hastalarda laboratuvar tanı yöntemlerinin etkin bir şekilde kullanılması ve mikrobiyolojik tanı sonrasında tedavinin düzenlenmesi, gereksiz antibiyotik kullanımını ve toplumda giderek artan direnç gelişimini azaltacaktır.

Tablo 1: Tüm yöntemlerle dışkıda saptanan etkenlerin dağılımı

Etken	Sayı (n)	Yüzde (%)
Rotavirüs	265	33,8
Adenovirüs	246	31,4
Giardia lamblia	81	10,3
Cryptosporidium spp	79	10
C.difficile toksin A/B	64	8,1
Blastocystis hominis	25	3,1
EAEC, EPEC, ETEC	10	1,2
Salmonella spp	4	0,5
Shigella spp	3	0,3
Norovirüs	2	0,2
Campylobacter spp	1	0,1
Hymenolepis nana	1	0,1
Entamoeba histolytica/dispar	1	0,1
Endolimax nana	1	0,1
Toplam	783	100



Tablo 2: Endikasyonu olmadan metronidazol kullanılan etkenlerin dağılımı*

Etken/sayı	Hasta sayısı (n)	Metronidazol kullanımı (n)
<i>Cryptosporidium</i> spp	42	14
Adenovirüs	188	12
Rotavirüs	219	11
<i>Salmonella</i> spp	2	2
<i>Shigella</i> spp	2	2
<i>Cryptosporidium</i> +Adenovirüs	6	1
<i>Cryptosporidium</i> +Rotavirüs	6	1
EAEC+Rotavirüs	1	1
ETEC+EPEC+Rotavirüs	1	1
<i>Salmonella</i> spp+Adenovirüs	1	1
<i>Endolimax nana</i>	1	1
Toplam	469	47

*Metronidazol kullanım endikasyonu olan koenfeksiyonlar (G. lamblia-Adenovirüs gibi) tabloya dahil edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Gastroenterit, Metronidazol, Antibiyotik Direnci

Kaynakça

1. Thapar N, Sanderson IR. Diarrhoea in children: an interface between developing and developed countries, *Lancet*, 2004;363:641–653.
2. Van Damme P, Giaquinto C, Huet F, Gothefors L, Maxwell M, Van der WM. Multicenter prospective study of the burden of rotavirus acute gastroenteritis in Europe, 2004-2005: the REVEAL study. *J Infect Dis*, 2007;195;(Suppl 1):4–16.
3. Bacalan F, Çakır F, Demirkaya S, Özcan N. Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesinde Saptanan Viral ve Paraziter Gastroenterit Etkenleri ve Metronidazol Tedavisi, *FLORA*, 2019;24(3):227-235. doi: 10.5578/flora.68055
4. Wiegering V, Kaiser J, Tappe D, Weißbrich B, Morbach H, Girschick HJ. Gastroenteritis in childhood: a retrospective study of 650 hospitalized pediatric patients. *International Journal of Infectious Diseases*, 2011;15(6), e401-e407.
5. Bruzzese E, Giannattasio A, Guarino A. Antibiotic treatment of acute gastroenteritis in children, *F1000Res*, 2018;7:193. doi: [10.12688/f1000research.12328.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.12328.1)

SS-070 - Hastanemize Başvuran Kadın Hastalarda Yüksek Riskli Human Papilloma Virus Prevalans ve Genotip Dağılımı ile Servikal Smear Sonuçlarının Birlikte DeğerlendirilmesiMuhammet KIPLAPINAR¹, Hanife Seda MAVİLİ², Sinem AKÇALI¹¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Giriş ve Amaç: Serviks kanseri dünyada kadınlarda en sık görülen dördüncü kanser türüdür; mortalite bakımından ise üçüncü sırada yer almaktadır. Serviks kanseri önlenemez; ancak endişeye neden olan yükselişi nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü tarafından azaltılması hedeflenmektedir. Papillomaviridae ailesine ait olan Human Papilloma Virüs (HPV) dünyadaki en yaygın cinsel yolla bulaşan enfeksiyondur ve yüksek riskli HPV (hr-HPV) serviks kanserlerinin çoğundan sorumludur. Bu çalışmada hastanemize başvuran kadın hastaların HPV-DNA ve servikal smear sonuçları eş zamanlı, retrospektif şekilde değerlendirilmiştir. Ayrıca yıllara göre HPV prevalansı saptanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi' ne başvuran kadın hastalardan alınan servikal sürüntü örneğinden HPV-DNA real-time polimeraz reaksiyonu yöntemi (Roche, USA ve Qiagen, Almanya) ile çalışılarak HPV-16, HPV-18 ve HR (yüksek risk; tip-31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 67, 68)-HPV olarak tiplendirilmiştir. Ayrıca servikal sürüntü örnekleri patoloji laboratuvarında Papanicolaou boyasıyla boyandıktan sonra 2015 BETHESDA sistemine göre değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Eş zamanlı olarak toplam 4784 hasta örneği incelenmiştir. HPV-DNA açısından 4156 (%86.87) örnek negatif 628 (%13.13) örnek pozitif bulunmuştur. Pozitif hastaların 128 (%2.68)'inde HPV-16, 31 (%0.65)'inde HPV-18, 404 (%8.44)'ünde HR-HPV, birinde (%0.02) HPV-16+HPV-18, 47 (%0.98)'sinde HPV-16+HRHPV, 16 (%0.33)'sında HPV-18+HRHPV, birinde (%0.02) ise HPV-16+HPV-18+HRHPV saptanmıştır. Pap smear incelemesinde 4645 (%97.09) normal, 86 (%1.80) ASCUS, 37 (%0.77) LSIL, 13 (%0.27) HSIL, üç (%0.06) serviks kanseri görülmüştür (Tablo 1). HPV-DNA negatif hastaların %98,17'si normal smear, %1,83'ü anormal smear gelmiştir. Buna karşılık HPV-DNA pozitif hastaların %89,97'si normal smear, %10,13'ü anormal smear şeklindedir (Tablo 2). HPV tiplerinin dağılımında en sık HR-HPV, sonra HPV-16 ve HPV-18 gelmektedir. Hastanemizde HPV-DNA prevalansı 2016 yılında %15, 2017'de %17, 2018'de %14, 2019'da %10, 2020'de %12, 2021'de ise %14 şeklinde belirlenmiştir (Grafik 1). Sonuç olarak HPV-DNA pozitifliği saptanan hastalarda, negatif olan hastalara göre yaklaşık 5 kat daha fazla anormal sitoloji sonucu olduğu dikkati çekmektedir. Bölgemizdeki HPV-DNA prevalansı da göz önüne alındığında, HPV enfeksiyonunun bir halk sağlığı tehdidi oluşturduğu; buna yönelik aşı, bulaş-korunma yolları ve erken tanının önemi gibi konularda farkındalık çalışmalarının artırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Tablo 1. HPV-DNA genotipleri ile Pap-smear sonuçlarının dağılımı.

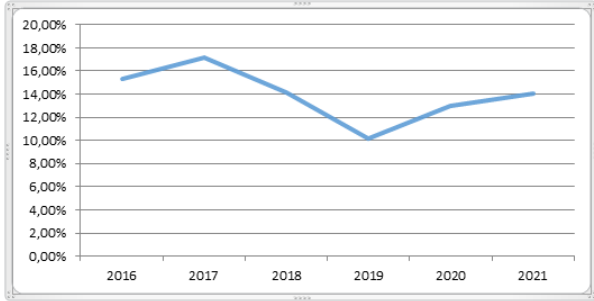
	Normal Smear n(%)	ASCUS n(%)	LSIL n(%)	HSIL n(%)	Malign Sitoloji n(%)	Toplam
HPV-DNA negatif	4080(98.17)	57(1.37)	14(0.34)	4(0.10)	1(0.02)	4156
HPV-DNA Tip16	110(85.94)	4(3.13)	7(5.47)	6(4.69)	1(0.78)	128
HPV-DNA Tip18	31(100)	0	0	0	0	31
HPV-DNA HR	367(90.84)	20(4.95)	13(3.22)	3(0.74)	1(0.25)	404
HPV-DNA Tip18+Tip16	1(100)	0	0	0	0	1
HPV-DNA Tip16+HR	40(85.11)	4(8.51)	3(6.38)	0	0	47
HPV-DNA Tip18+HR	15(93.75)	1(6.25)	0	0	0	16
HPV-DNA Tip16+Tip18+HR	1(100)	0	0	0	0	1
TOPLAM	4645(97.09)	86(1.80)	37(0.77)	13(0.27)	3(0.06)	4784

Tablo 2. HPV-DNA ve Pap-smear dağılımı.

	HPV-DNA negatif n(%)	HPV-DNA pozitif n(%)	Toplam n(%)
Normal smear	4080(98.17)	565(89.97)	4645(97.09)
Anormal smear	76(1.83)	63(10.03)	139(2.91)
Toplam	4156(86.87)	628(13.13)	4784(100)



Grafik 1. 2016-2021 HPV prevalans sonuçları



Anahtar Kelimeler: Human Papilloma Virus (HPV), servikal smear, HPV-DNA

Kaynakça

1. Plummer, M., de Martel, C., Vignat, J., Ferlay, J., Bray, F., & Franceschi, S. (2016). Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *The Lancet. Global health*, 4(9), e609–e616. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30143-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30143-7)
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Küresel kanser istatistikleri 2018: 185 ülkede 36 kanser için dünya çapında GLOBOCAN insidans ve mortalite tahminleri. *CA Kanseri J Kliniği*. 2018 68 (6):394–424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492> . Epub 2018 12 Eylül. Erratum in: *CA Cancer J Clin*. 2020; 70(4):313. PMID: 30207593.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-071 - Koroner Arter Hastalığının tanısında sıvı biyopsi amaçlı kan mikrobiyotası biyobelirteçlerinin keşfi

Aycan GÜNDOĞDU¹, Ö. Ufuk NALBANTOĞLU², Eyüp ÖZKAN⁴, Mehmet HORA², A. Emre ONUK⁶

¹Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

²Genom ve Kök Hücre Merkezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

³Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Kayseri

⁴Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü, Kayseri

⁵Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoinformatik Sistemleri Biyolojisi Bölümü, Kayseri

⁶Enbiosis Biyoteknoloji, İstanbul

Giriş ve Amaç: Dünyadaki yıllık ölüm sebepleri arasında % 13.7 oranı ile ilk sırayı alan Koroner arter hastalık (KAH), toplumlar içerisinde oldukça yaygın ve ölümcül olmasına rağmen henüz erken ve kolay teşhisine yönelik tanı teknolojileri geliştirilmemiştir. Öte yandan, son yıllara kadar steril bir vücut medyanı olduğu ve enfeksiyon dışında mikrobiyal elemanlar içermediği varsayılan periferik kanın aslında zengin bir mikrobiyal topluluğu barındırdığı son birkaç yılda yürütülen mikrobiyom çalışmaları ile ortaya konmuştur. Daha da ilginç, kan mikrobiyom kompozisyonunun kardiyovasküler hastalıklar konteksinde büyük ve ölçülebilir değişimlere uğradığı da yine son dönem rapor edilmiş bilimsel bilgilerdir. Bu çalışmada, kan mikrobiyomundaki KAH biyobelirteçlerini keşfetmek ve hastalık tanısına yardımcı olabilecek mikrobiyal elemanların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: KAH şüphesiyle anjiyografiye giren 192 hastadan invaziv anjiyografi ile akıbeti belirlenmiş belli bir koroner arter hastası grubunun ve sağlıklı negatiflerin perifer kan örnekleri alınmış ve hücre-dışı DNA izaolasyonuna tabi tutulmuştur. 16S rRNA yeni nesil dizileme üzerinden mikrobiyota profilleri ortaya çıkarılmıştır. Dizileme verileri QIIME sistemi ve Kraken programı Greengenes ve RDP veri tabanları ile çalıştırılarak taksonomik profillerin ortaya konulmuştur. Belirlenen taksonomik gruplar hasta ve sağlıklı popülasyonlar üzerinde istatistiki testlere tabi tutulmuş, aynı zamanda mikrobiyota profillerinin hastalık teşhisindeki etkinliğinin ölçülmesi amacıyla makine öğrenme yöntemleriyle (XGBoost algoritması ve derin öğrenme) tanı modelleri geliştirilmiştir. Bu modeller validasyon kohortları üzerinde test edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Taksonomik grupların bağıl bollukları arasındaki farklılıklar Mann-Whitney U-testi ile test edilmiş ve Benjamini-Hochberg prosedürü ile yanlış tespit düzeltmesi sağlanmıştır. Buna göre hastalık ve kontrol grupları arasında anlamlı ($p < 0.05$) farklılığa sahip 64 farklı taksonomik grubun anlamlı farka sahip olduğu görülmüştür. Bu sayı risk ve kontrol grupları arasında ise 90 olarak tespit edilmiştir. Hastalık teşhisi için hem XGBoost hem de derin öğrenme modelleri için klinik metaveri içeren ve içermeyen bir şekilde tahminler yapılmış ve performanslar gözlenmiştir. Buna göre hastalık tahmini için derin öğrenme modelinin XGBoost'a göre belli bir ölçüde daha başarılı olduğu görülmektedir. Öte yandan klinik verinin değerlendirmeye katılmasında da model başarımı açısından marjinal bir fayda olduğu gözlenmiştir.

(Tablo 1,2)

	Doğruluk (Acc)	ROC auc	PRauc	Kesinlik (Pr)	Hassaslık (Rec)	F1
Mikrobiyom	0.71	0.6	0.61	0.71	0.92	0.8
Mikrobiyom-iklinik veri	0.77	0.55	0.62	0.8	0.96	0.87

Tablo 1: XGBoost modeline ait hastalık tahminlerinin validasyon kohortu üzerindeki başarısı. Doğruluk, ROC eğrisi, kesinlik-hassaslık eğrisi, Kesinlik, hassaslık ve F1 skoru değerlerine göre elde edilen sonuçlar doğrudan mikrobiyom taksonomik verisi (üst) ve taksonomik veriyi ek olarak rutin klinik veri (alt) öznetelik olarak kullanılarak tahminleme yapılmıştır.

	Doğruluk (Acc)	ROC auc	PRauc	Kesinlik (Pr)	Hassaslık (Rec)	F1
Mikrobiyom	0.78	0.58	0.85	0.81	0.95	0.87
Mikrobiyom-iklinik veri	0.79	0.61	0.85	0.77	0.97	0.87

Tablo 2: Derin öğrenme modeline ait hastalık tahminlerinin validasyon kohortu üzerindeki başarısı. Doğruluk, ROC eğrisi, kesinlik-hassaslık eğrisi, Kesinlik, hassaslık ve F1 skoru değerlerine göre elde edilen sonuçlar doğrudan mikrobiyom taksonomik verisi (üst) ve taksonomik veriyi ek olarak rutin klinik veri (alt) öznetelik olarak kullanılarak tahminleme yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: kan mikrobiyotası, CVD, Koroner Arter Hastalığı, sıvı biyopsi, mikrobiyal biyobelirteç



SS-072 - Kene Isıran Hastalarda Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, *Coxiella burnetii* ve *Borrelia burgdorferi* Etkenlerinin Araştırılması

Kübra FIRTINA TOPCU¹, Zeynep SÜMER²

¹Dr.Yaşar Eryılmaz Doğubayazıt Devlet Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Keneler,dünyanın birçok yerinde yaygın olarak bulunan ve kan emmek zorunda olan ektoparazitlerdir.Konaktan kan emerken hastalık etkenini bulaştırabilir.Aynı konak üzerinde beslenen,enfekte olmayan diğer keneleride enfekte edebilirler. Ülkemizin coğrafik ve sosyoekonomik faktörlerinin etkisiyle insanların kene ile temas etme ihtimali yüksektir.Kene ısırma öyküsü ile başvuran hastalarda,bölgemizde sıklıkla görülen ve ilk aşamada tetkik edilen etken Kırım Kongo Kanamalı Ateşi(KKKA) virüsü'dür. Çalışmamızda KKKA virüsü yanısıra kene ile bulaşabilen *Coxiella burnetii* ve *Borrelia burgdorferi* etkenlerinin seropozitifliklerinin kene teması olan hasta grubunda araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda KKKA virüsü araştırılması için mayıs-eylül 2019'da gelen,kene teması olan 84 hastanın serum örnekleri değerlendirildi.KKKA virüsü tespiti real time RT-PCR,borrelia spp. için ELİSA ve Western Blot (WB),coxiella spp.için ELİSA yöntemi kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan hastaların tamamında kene ısırma öyküsü mevcuttu.%35.7'si kadın,%64.3'ü erkekti.Yaşları 18-86 arasındaydı.Olguların %84.5'i (n=71) çiftçilik-hayvancılık ile uğraşmaktaydı.Laboratuvar referans değerlerine göre hastaların %84.5'inde (n=71) trombositopeni vardı.Hastaların %33.3'ü (n=28) kene teması sonrası ilk 7 gün içinde,%66.7'si (n=56) 7 gün ve sonra başvurmuş idi.KKKA RT-PCR sonuçlarına göre örneklerin %76.2'si (n=64) pozitif,%23.8'i (n=20) negatifti.*Coxiella burnetii* seropozitiflik taraması için yapılan ELISA testinde örneklerin %8.3'ünde (n=7) IgM pozitif,%34.5'inde (n=29) IgG pozitif saptandı. *Borrelia burgdorferi* seropozitiflik taraması için yapılan ELISA testinde örneklerin %3.6'sında (n=3) IgM pozitif, %6'sında (n=5) IgG pozitif saptandı.ELISA IgM pozitifliği olan 3 hastadan 2'si WB ile pozitif bulunurken 1'i negatif bulundu.ELISA IgG pozitifliği olan 5 hastanın tamamı WB ile negatif saptandı.Seropozitiflik oranı IgM için %2.4 olarak saptandı.KKKA pozitif saptanan 64 örneğin %9.3'ünde (n=6) *C.burnetii* IgM, %32.8'inde (n=21) *C.burnetii* IgG, 1 tanesinde (%1.5) *B.burgdorferi* IgM aynı anda pozitif olarak saptandı.Her etkenin en sık pozitif saptandığı meslek grubu çiftçi-hayvancı idi.Başvuru trombosit sayısı ve KKKA pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki vardı(p<0.05).Temas sonrası geçen gün sayısı ve başvuru trombosit değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulundu(p<0.05). Hastaların 18-65 yaş arasında veya 66 yaş ve üzeri olması ile KKKA pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki bulundu(p<0.05),veriler tablo1,2,3'te gösterilmektedir.Bölgemizde KKKA'nin endemik olarak görülmesi nedeniyle kene temas öyküsü olan hasta grubunda öncelikle değerlendirilmesi gerekmektedir.Ancak kene temasının yalnızca KKKA için değil diğer hastalıklar içinde bir işaret ve bulaş yolu olduğu akılda tutulmalıdır.Klinik değerlendirmesi yapılan hasta grubunda KKKA yönünden negatif saptanan olguların diğer etkenler için araştırılması ve uygun antibiyoterapinin sağlanması hem bölgesel verilere hem de hasta tedavisine katkı sağlaması yönünden önemlidir.

Cinsiyet,Yaş,Meslek,Başvuru Trombosit Sayısı ve Başvuru Günü Dağılımı

TABLO 1. Cinsiyet,yaş,meslek,başvuru trombosit sayısı ve başvuru günü dağılımı

CİNSİYET	n	%	TROMBOSİT (hücre/ml)	n	%
	30	35.7		38	45.2
Kadın	54	64.3	<100×10 ³	46	54.8
Erkek			≥100×10 ³		
YAŞ			(hücre/ml)		
18-65	66	78.6	En Düşük	11×10 ³	
≥66	18	21.4	En Yüksek	313×10 ³	
MESLEK			BAŞVURU GÜNÜ (gün)		
Çiftçi-Hayvancı	71	84.5		28	33.3
Diğer	13	15.5	<7 gün	56	67.3
			≥7 gün		
				gün	
	4		En erken		
	30		En geç		

Etkenlerin sonuç dağılımı

Tablo 2.Etkenlerin sonuç dağılımı

	KKKA		C.burnetii				B.burgdorferi (ELISA)				B.burgdorferi (WB)			
	PCR		IgM		IgG		IgM		IgG		IgM		IgG	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Pozitif	64	76.2	7	8.3	29	34.5	3	3.6	5	6	2	2.4*	0	0
Negatif	20	23.8	77	91.7	55	65.5	81	96.4	79	94	1	1.2*	5	100
TOPLAM	84	100	84	100	84	100	84	100	84	100	3	3.6*	5	100

* toplam örnek sayısına oranlanmıştır



Etkenlere göre başvuru trombosit sayısı, cinsiyet ve başvuru günü ilişkisi

Tablo 3. Etkenlere göre başvuru trombosit sayısı, cinsiyet ve başvuru günü ilişkisi

	Başvuru Trombosit(hücre/ml)		p	Cinsiyet		p	Başvuru Günü (gün)		p
	<100×10 ³ n/%	≥100×10 ³ n/%		Kadın n/%	Erkek n/%		<7 n/%	≥7 n/%	
KKKA									
	36/56.3	28/43.7		22/34.5	42/65.5		19/29.7	45/70.3	
	2/10	18/90	0.00	8/40	12/60	0.84	9/45	11/55	0.31
C.burnetii IgM									
	2/28.6	5/71.4		3/42.8	4/57.2		2/28.6	5/71.4	
	36/46,7	41/53.3	0.44	27/35	50/65	0.6	26/33.7	51/66.3	1
B.burgdorferi IgM									
	1/50	1/50		1/50	1/50		0	2/100	
	37/45	45/55	1	29/	53	1	28/34	54/66	0.5
Başvuru Trom- bosit									
				14/41.2	24/58.8		8/21	30/79	
	<100×10 ³			16/34.8	30/65.2	1	20/43.5	26/56.5	0.03

Anahtar Kelimeler: Lyme, Q ateşi, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, Kene Teması

Kaynakça

- 1- Aydın MF, Coşkun A. İnsanlarda kene ile bulaşan hastalık etkenleri ve Türkiye'deki mevcut durumu. *J Adv VetBio Sci Tech.* 2019;4(1):26–32.
- 2- Ergönül Ö. Crimean-congo haemorrhagic fever. *Lancet Infect Dis.* 2006;6:203–14.
- 3- Kılıç S, Çelebi B. 1. Bölüm: Genel bilgiler. *Türk Hij Den Biyol Derg.* 2008;65(18):1–20.
- 4-Uluğ M. The evaluation of epidemiological, clinical and laboratory findings of cases admitted for a tick bite. *Klimik Dergisi.* 2011;24(1):40–3.
- 5-Arabacı P, Ekşi F, Bayram A. Investigation of brucella and coxiella burnetii antibodies among humans at risk and control groups living in southeastern Turkey. *European Journal of Therapeutics.* 2017;23(3):111–6.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-073 - Ranking the Infection Risks of Different Viruses with the Fuzzy PROMETHEE Method; Zika, a Silent Threat

Cenk Serhan OZVEREL¹, Berna UZUN², Nazife SULTANOGLU³, Mubarak Taiwo MUSTAPHA⁴, Cemile BAGKUR⁵, Dilber Uzun OZSAHİN⁶, Tamer SANLIDAG⁵

¹Near East University, Faculty of Dentistry, Department of Basic Medical Sciences, Nicosia 99138, Cyprus; Near East University, DESAM Research Institute, Nicosia 99138, Cyprus

²Carlos III Madrid University, Department of Statistics, 28903 Getafe, Madrid, Spain; Near East University, Operational Research Centre in Healthcare, Nicosia 99138, Cyprus

³Near East University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology and Clinical Microbiology, Nicosia 99138, Cyprus; Near East University, DESAM Research Institute, Nicosia 99138, Cyprus

⁴Near East University, Operational Research Centre in Healthcare, Nicosia 99138, Cyprus

⁵Near East University, DESAM Research Institute, Nicosia 99138, Cyprus

⁶Near East University, Operational Research Centre in Healthcare, Nicosia 99138, Cyprus; University of Sharjah, College of Health Science, Department of Medical Diagnostic Imaging, Sharjah 27272, United Arab Emirates

Introduction and Purpose: RNA viruses have attracted the attention of the whole world with the rise of COVID-19 pandemic in late 2019 caused by the recently identified coronavirus – SARS-CoV-2. In addition to the coronaviruses, many other RNA viruses circulate within the population leading to the development of epidemics or outbreaks in different geographies. Hence, with the raised concern of RNA virus leading to pandemic, this study aimed to analyze 14 different RNA viruses and their variants to rank their potential infection risks.

Materials and Methods: This study was carried out by evaluating different characteristics of SARS-CoV-2, SARS-CoV-1, MERS-CoV, Crimean-Congo haemorrhagic fever (CCHF), Zika virus, Yellow fever virus, Ebola virus, Influenza A H1N1, Influenza A H3N2, Influenza A H7N9, Influenza A H5N1, West Nile virus, Dengue virus and Chikungunya virus by using Fuzzy Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) a multi-criteria decision making (MCDM) approach. The criteria used for the analysis included the presence of approved vaccination, the presence of specific or non-specific treatments, any presence of past co-infection in the literature, transmission routes, reservoirs, whether the disease can be experienced with or without symptoms, mutation rate, R₀ values and mortality rates of each particular virus. The importance degrees of the criteria are determined by the expert's using fuzzy linguistic scale. And Gaussian preference function is used to compute the difference between the alternatives for each criterion.

Results and Conclusion: The results indicated that amongst the 14 RNA viruses analyzed, Zika virus possessed the highest infection risk followed by Chikungunya and CCHF. Although, Zika virus attracted little attention from the world community, the model suggests that the Zika virus is highly likely to be a silent threat.

Keywords: RNA viruses, Infection risk, Fuzzy logic, PROMETHEE, Decision making

Kaynakça

1.Sayan, M., Sultanoglu, N., Uzun, B., Yildirim, F. S., Sanlidag, T., Ozsahin, D. U. (2019). Determination of Post-Exposure Prophylaxis Regimen in the Prevention of Potential Pediatric HIV-1 Infection by the Multi-criteria Decision Making Theory," *2019 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET)*, pp.1-5, doi: 10.1109/ICASET.2019.8714442.

2.European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), What is avian influenza (bird flu)?, Accessed October 29, 2022. Available <https://www.ecdc.europa.eu/en/zoootic-influenza/facts/faq-avian-influenza>

3.Moncla, L. H., Bedford, T., Dussart, P., Horm, S. V., Rith, S., Buchy, P., ... & Horwood, P. F. (2020). Quantifying within-host diversity of H5N1 influenza viruses in humans and poultry in Cambodia. *PLoS pathogens*, 16(1), e1008191.

4.Nobusawa, E., & Sato, K. (2006). Comparison of the mutation rates of human influenza A and B viruses. *Journal of virology*, 80(7), 3675-3678.

5.Fahim, M., Ghonim, H., Roshdy, W. H., Naguib, A., Elguindy, N., AbdelFatah, M., Hassany, M., Mohsen, A., Afifi, S., & Eid, A. (2021). Coinfection With SARS-CoV-2 and Influenza A(H1N1) in a Patient Seen at an Influenza-like Illness Surveillance Site in



SS-074 - Kronik Spontan Ürtikerli Hastalarda *Blastocystis* sp. Varlığının MikroRNA Ekspresyon Profiline Etkisi

Serra ÖRSTEN¹, İpek BAYSAL¹, Neslihan AKDOĞAN², Neşe İNAL³, Ecem BOSTAN², Samiye YABANOĞLU ÇİFTÇİ⁴, Yakut AKYÖN YILMAZ³

¹Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dermatoloji ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

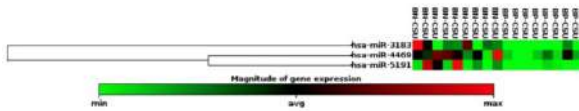
⁴Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Giriş ve Amaç: MikroRNA'lar (miRNA), endojen karakterli, proteine dönüştürülmeyen küçük (21-25 nükleotid uzunluğunda) RNA molekülleridir. miRNA'lar, vücut sıvılarında stabil olarak bulunmalarının yanı sıra sağlık ve hastalık durumlarında farklı ifade profili sergilemeleri nedeniyle, birçok farklı hastalığın tanı, tedavi ve prognozunda biyobelirteç olarak kullanımları yaygınlaşmıştır. Ayrıca etkiledikleri yolların saptanması ile hastalıkların patogenezi hakkında da fikir vermektedir. *Blastocystis* sp., gastrointestinal semptomları olmayan sağlıklı bireylerde yaygın olarak bildirilen bir parazit olmakla birlikte, ürtiker ve deri hastalıkları olan hastalarda, irritabl bağırsak sendromu (IBS) olan hastalarda ve immün sistemi baskılanmış hastalarda da sıklıkla tespit edilmektedir. Çalışmamızda Kronik spontan ürtiker (KSÜ) hastaları, *Blastocystis* sp. varlığına göre 2 gruba ayrılarak miRNA ifade profillerinin birbirine göre farklılıklarının tespit edilmesi, saptanan miRNA'ların yolak analizlerinin yapılarak, *Blastocystis* türlerinin KSÜ patogenezinde etkilediği olası yolların aydınlatılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma kapsamında 20 KSÜ'li hastadan (Herhangi bir metabolik, otoimmün, kardiyovasküler, malignite ve enfeksiyon hastalığı tanısı almamış olmak) dışkı ve kan örnekleri toplanmıştır. Dışkı örnekleri *Blastocystis* sp. varlığı açısından nativ-lugol yöntemi ile incelenmiştir. *Blastocystis* sp. pozitif ve negatif olan bireylerin serum örneklerinden total RNA izolasyonu ve ardından cDNA sentezi yapılmıştır. miScript SYBR Green PCR Kit ve miScript miRNA HC PCR Arrays (Qiagen, Almanya) ile miRNA profilleri belirlenmiştir. Analizler çevrimiçi analiz aracı olan "Geneglobe"(<https://geneglobe.qiagen.com/no/analyze/>) ile $\Delta\Delta CT$ metodu kullanılarak gerçekleştirilmiş ve $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Toplamda 20 KSÜ hastasında (n=10 *Blastocystis* sp. pozitif, n=10 *Blastocystis* sp. negatif) miRNA ifade profili analizleri karşılaştırmalı olarak yapılmıştır. Analizler sonucu, *Blastocystis*-negatif olan bireylerle kıyaslandığında *Blastocystis*-pozitif olan bireylerin serumlarında, 3 miRNA'nın (hsa-miR-3183, hsa-miR-4469, hsa-miR-5191) ekspresyonunun en az iki kat ($p < 0.05$) daha az eksprese edildiği tespit edilmiştir. *Blastocystis*-pozitif olan KSÜ hastalarında, ekspresyonu azaldığı saptanan miRNA'ların, hücre proliferasyonu, farklılaşması, apoptoz, hücre-hücre etkileşimi, biyosentez ve katabolik süreçleri içeren konak yanıtı ve parazitin hayatta kalma gerekliliklerini içeren yollarla ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu çalışma ile literatürde ilk kez *Blastocystis* sp. varlığının miRNA ifade profilini etkilediği gösterilmiştir. Parazitin klinik olarak etkilediği yollarla ilgili daha fazla çalışma ile *Blastocystis*'in KSÜ patogenezindeki rolünün daha net aydınlatılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Blastocystis sp. pozitif ve *Blastocystis* sp. negatif KSÜ hastaları arasında mikroRNA ekspresyonlarının ısı haritası



Harita, çevrimiçi Geneglobe veri analiz merkezi (<https://geneglobe.qiagen.com/no/analyze/>) kullanılarak oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: miRNA, *Blastocystis* sp., kronik spontan ürtiker

Kaynakça

Qu S, Yang L, Liu Z. MicroRNA-194 reduces inflammatory response and human dermal microvascular endothelial cells permeability through suppression of TGF- β /SMAD pathway by inhibiting THBS1 in chronic idiopathic urticaria. J Cell Biochem. 2020;121(1):111-24.

Zhang L, Qi R, Yang Y, Gao X, Chen H, Xiao T. Serum miR-125a-5p and CCL17 Upregulated in Chronic Spontaneous Urticaria and Correlated with Treatment Response. Acta Derm Venereol. 2019;99(6):571-8.

Bahrami F, Babaei E, Badirzadeh A, Riabi TR, Abdoli A. Blastocystis, urticaria, and skin disorders: review of the current evidences. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2020;39(6):1027-42.

SS-075 - *Toxoplasma gondii* Takizoitlerinin Osmotik Güven Aralığının Belirlenmesi: Farklı boyalarla Viabilitenin Değerlendirilmesi

Ayşe Nuriye VARİŞLİ¹, Hatice Kübra BORAN², Ömer VARİŞLİ², Gülay AKARSU¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD., Tıbbi Parazitoloji BD.

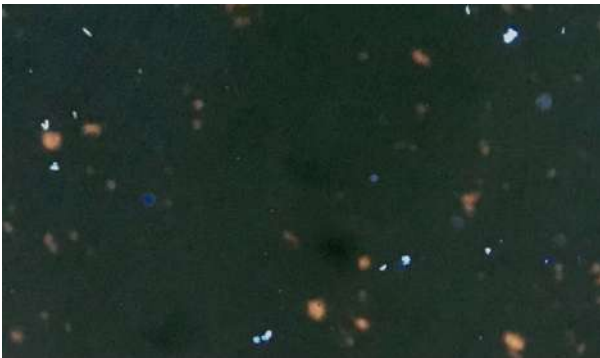
²Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Reprodüksiyon ve Suni Toh. AD.

Giriş ve Amaç: Giriş ve Amaç: *Toxoplasma* suşlarının üretilmesindeki zorluklar nedeniyle kriyoprezervasyon önemli bir yere sahip olmuştur. Ökaryotik hücrelerin optimal basınç tolerans sınırlarında farklılıklar bulunmaktadır. Bu çalışmada *Toxoplasma* kriyoprezervasyonunda faydalanılan kriyoprotektanların güvenli bir şekilde kullanılabilmesi için gereken osmotik güven aralığının belirlenmesi amaçlanmıştır

Gereç ve Yöntem: Gereç ve Yöntem: {*T. gondii*} takizoitleri, üç gün önce enfekte edilmiş Swiss Albino farelerin periton sıvılarından elde edildi. Takizoitlerin (1x10⁶/ml) canlılık oranı faz-kontrast mikroskopi kullanılarak 100 adet takizoitin üç defa sayılması ile hesaplandı. İkinci yöntem olan Eozin-Nigrosin boyama için, 500 µl takizoit ve 500 µl Eosin (%2) karıştırılarak 30 sn beklendi ve 500 µl %9'luk Nigrosin eklenip 5 µl örnek lam lamel arasında hızlıca sayıldı. Üçüncü yöntem H342/PI ile boyama için 50 µl takizoit süspansiyonu ile 30 µl H342 solüsyonu karıştırıldı, 10 dakika beklendi, 5 µl propidyum iyodür solüsyonu eklenip 5 dakika sonra 5 µl ile hazırlanan preparatta floresan mikroskop ile 300 hücre sayıldı(1).Dördüncü yöntem olarak SYBR-14 /PI ile boyama yapıldı. Takizoit süspansiyonundan 50 µl ve 1 µM içeren 10 µl SYBR-14 karıştırılarak 10 dk beklendi. Üzerine 5 µM içeren 5 µl PI eklenip 5 dk sonra 3 µl örnek içerisinde 300 takizoit sayıldı. PI ile boyanıp kırmızı floresans verenler ölü; SYBR-14 ile boyanıp yeşil floresans verenler ise canlı kabul edildi(2).Daha sonra takizoitlerin güvenli osmotik basıncını belirleyebilmek amacıyla değişik osmotik basınca sahip solüsyonlar (300, 400, 500 ve 700 mOsm/kg) 1ml PBS üzerine farklı oranlarda sükröz eklenerek hazırlandı ve osmometre ile ölçüldü. Dört adet 1.5 ml'lik 10'ar µl parazit süspansiyonu üzerine 150'şer µl farklı osmotik basınca sahip solüsyon eklendi. Beş dk. bekletildikten sonra takizoitlerin canlılığı faz kontrast mikroskopi ve H342/PI boya ile değerlendirildi. SPSS 28.0.1.1. kullanılarak değişik osmotik ortamların takizoitler üzerine etkisi ANOVA ile, farklılığın hangi gruplar arasında olduğu ise Tukey testi ile belirlendi

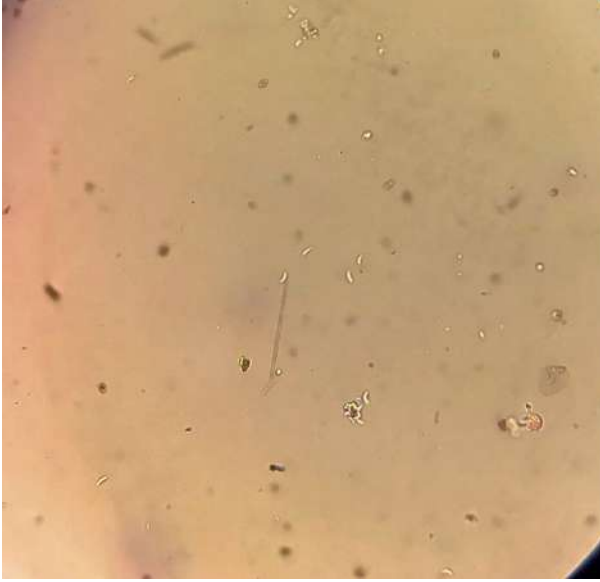
Bulgular ve Sonuç: Bulgular: Eozin-nigrosin boyamada takizoitlerin canlılığı %80.3±1.5 (Şekil-1), faz-kontrast mikroskopi ile %81.6±3.5 (Şekil-2), SYBR-14 ile %76 ± 5.2 (Şekil-3) ve H342/PI ile %74.3 ± 6.4 olarak bulundu (Şekil-4) ve anlamlı farklılık gözlenmedi. Değişik osmotik basınçlarda saptanan parazit canlılığı ve istatistiksel değerlendirmesi tabloda sunulmuştur.Sonuç: Takizoitler için osmotik güven aralığının 300-500 mOsm/kg olduğu (p<0.001) ve kriyoprezervasyon öncesi kriyoprotektanların zararlı etkilerini azaltmak için buna dikkat edilmesi gerektiği ortaya konulmuştur.

floresan boya h342

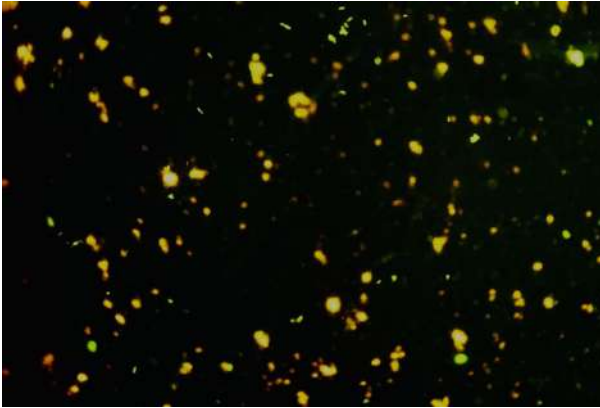


Görsel 4

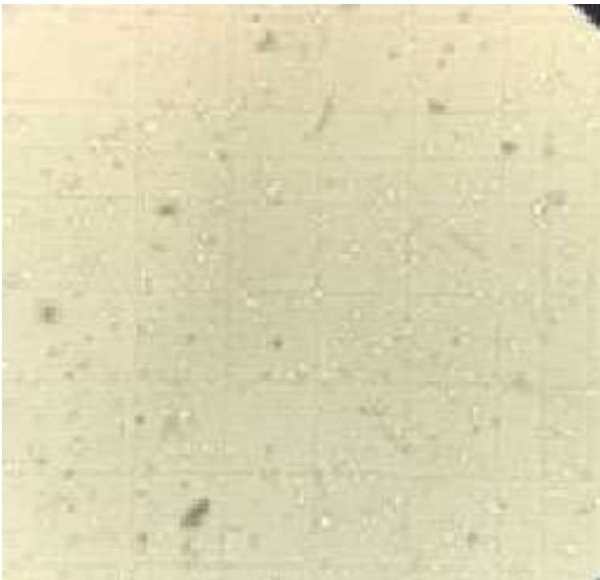
eozin boyama



sybr 14 boyama



Faz- kontrast Mikroskopi



XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Görsel 2

Osmotik stresin faz-kontrast ve H342/PI floresan boyama ile belirlenmesi

	Faz-kontrast ile canlılık % N(3)	H342/PI ile canlılık % N(3)
300 mOsm	83±5.0 *	59.6±2.02 *
400 mOsm	89±1.4 *	82.6±1.4 *
500 mOsm	78±5.8 *	64.6±1.7 *
700 mOsm	37.4±2.8 *	30.0±1.1 *

Veriler, ortalama değer $\pm$ SEM dir * p değeri <0.001 olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: takizoit, canlılık, floresan boyama, osmotik basınç, Toxoplasma gondii

Kaynakça

1- Locke, S. J., Peng, Y. S., & Cross, N. L. (1990). A Supravital Staining Technique For Honey Bee Spermatozoa. *Physiological Entomology*, 15(2), 187-192.

2-Varışlı O, Taşkın A, Akyol N. 2018: Effects Of Different Extenders And Additives On Liquid Storage Of Awassi Ram Semen. *Türk J Vet Anim Sci* 42: 230-42



SS-076 - Dışkıda Parazit Aranmasında İki Çoklaştırmaya Yönteminin Karşılaştırılması

Salim YAKUT¹, Ayşegül ALATAŞ EROĞLU¹, Hatice ALBAYRAK¹, Fadile YILDIZ ZEYREK¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Şanlıurfa

Giriş ve Amaç: Gastroenteritler önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Hastalarda hızla tanının konulması uygun tedavinin verilebilmesi, enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması ve tıbbi maliyetlerin düşürülmesi açısından önem arz etmektedir. Gastroenteritlerin laboratuvar tanısında direk mikroskopi, antijen testleri, moleküler yöntemler ve dışkı kültürü kullanılmaktadır. Parazitler yapıların tespitinde direk mikroskopi yararlıdır, ancak parazitlerin dışkıda az sayıda bulunması halinde, dışkının yoğunlaştırılması ve fekal artıklardan arındırılması, parazitlerin tespit edilme oranını arttırmaktadır. Daha hızlı, toksik olmayan çoklaştırmaya tekniklerinin geliştirilmesi tanıda çoklaştırmaya yöntemlerinin kullanımını ve dolayısıyla duyarlılığı arttıracaktır. Biz de yeni geliştirilen bir çoklaştırmaya yöntemi olan Parafek (Diagnotix, Türkiye) ile laboratuvarımızda rutinde kullandığımız modifiye formol-etil asetat çöktürme yöntemini (modifiye Ritchie metodu) karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada laboratuvarımıza rutin dışkı bakışı için gönderilen 80 dışkı örneği kullanıldı. Dışkıda parazit aranmasında direk nativ-lugol bakı, modifiye formol-etil asetat çöktürme yöntemi ve Parafek kiti ile yoğunlaştırma yöntemi kullanıldı. Parafek kiti ile yoğunlaştırma, üretici önerileri doğrultusunda uygulandı. Hem çöktürme hem de Parafek yoğunlaştırma yöntemlerinin ardından tekrar nativ-lugol ile x200 ve x400 büyütmede direk mikroskopik bakı yapıldı. Aynı zamanda dışkı örneklerinin 42'sine Giardia intestinalis ve Cryptosporidium spp. antijenlerini saptayabilen immunokromatografik test (Certest Biotek, Spain) uygulandı.

Bulgular ve Sonuç: Modifiye Ritchie yöntemi ve Parafek kitiyle 80 dışkı örneğinin 11'inde G.intestinalis, 4'ünde Cryptosporidium spp. 8'inde Blastocystis kistleri, birinde Enterobius vermicularis yumurtası saptandı. Konvansiyonel yöntemle tespit edilen tüm parazitler parafek yöntemi ile de tespit edildi, konvansiyonel yöntemle tespit edilemeyen parafek yöntemiyle tespit edilen hiçbir parazit olmadı. Immunokromatografik test ile 10 hastada G. intestinalis, 4'ünde Cryptosporidium spp. antijenleri pozitif bulundu. G. intestinalis antijeni pozitif olan 10 hastanın 9'unda her iki çoklaştırmaya yöntemiyle de G. intestinalis kistleri görüldü. Bir hastada her iki yöntemle de parazit görülemedi. Parafek kiti çok hızlı sonuç verebilmesi, çöktürme yönteminde maruz kalınan formaldehitin bu kitin içeriğinde olmaması, trofozoitlerin morfolojilerini koruyabilmesi, artefaktın az olması ve yöntemin uygulanmasının basit olması açısından avantajlı olarak kabul edilebilir. Ancak modifiye Ritchie yöntemiyle karşılaştırıldığında her sahada görülen parazit sayısının daha az olması sebebiyle, dışkıda parazit yoğunluğunun az olduğu durumlarda yanlış negatif sonuç verilmesine neden olabileceği akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Çoklaştırmaya yöntemi, Gastroenterit, Protozoon, Parafek, Modifiye Ritchie

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-077 - İnokulum Miktarı *Mycobacterium tuberculosis* Suşlarının İlaç Duyarlılık Sonuçlarını Gerçekten Etkiliyor mu? Yoksa Bu Sadece Bir Varsayım mı?

Kübra YILDIRIM¹, Cemilenur ATAŞ², Ece ŞİMŞEK³, Ahmet Yılmaz ÇOBAN¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Toplum Beslenmesi Anabilim Dalı

²Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Biyoteknoloji Anabilim Dalı

³Akdeniz Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Diyetetik Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Fenotipik ilaç duyarlılık testleri (İDT) tekrarlanabilir duyarlılık sonuçları üretebilmek için standartlaştırılmış bir inokulum miktarı gerektirir. *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) izolatlarında İDT uygulanmasındaki en kritik aşama mikobakteriyel inokulumun hazırlanmasıdır. Bu aşamada MTB hücre kümelerinin eşit şekilde homojenleştirilmesi gerekmektedir. Bu işlemler basil yüklü aerosol oluşumuna neden olup, bulaş açısından risk teşkil ettiği için BSL-3 laboratuvar şartlarında gerçekleştirilmelidir. CLSI tarafından belirli tarihlerde yayınlanan dökümanlarda McFarland No 0.5-1 arasında kullanımı önerilmiştir. E-test çalışmalarında ise bakteri yoğunluğunun ≥ 3 McFarland olarak kullanılması önerilmektedir. Bu durum, acaba bakteri yoğunluğunun artması İDT sonucunu değiştirmiyor mu? sorusunu akla getirmektedir. Bu çalışmada MTB suşlarının primer anti-TB ilaç duyarlılığı üzerinde inokulum miktarının etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: *M. tuberculosis* ATCC 27294 (H37Rv), ATCC 35822 (INH-dirençli), ATCC 35838 (RIF-dirençli), ATCC 35820 (STR-dirençli), ATCC 35837 (EMB-dirençli) suşlarının primer anti-tüberküloz ilaç duyarlılıkları farklı McFarland bulanıklıklarında (McFarland no 0.5-1-2-3 ve McFarland no 1'in 1/100 dilüsyonu) hazırlanmış bakteri süspansiyonları kullanılarak Lowenstein-Jensen (LJ) besiyerinde nitrat redüktaz testi (NRT) ve agar proporsiyon yöntemiyle belirlenmiştir. Antibiyotikler sırasıyla INH için 0.2 µg/ml, RIF için 40 µg/ml, EMB için 2 µg/ml ve STR için 4 µg/ml kritik konsantrasyonlarda test edilmiştir. Her bir suş için tüm McFarland inokulumları taze kültürler kullanılarak ayrı setler halinde hazırlanmıştır ve 100 µl hacminde antibiyotikli ve antibiyotiksiz LJ tüplerine inoküle edilmiştir. Her iki yöntem de eş zamanlı uygulanmış ve her iki yöntem için de aynı inokulumlar kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Test edilen tüm suşların McFarland no 0.5, no 1, no 2 ve no 3 inokulumlarının kullanılmasıyla elde edilen İDT sonuçları, CLSI tarafından önerilen standart inokulum miktarı ile (McFarland No 1'in 1/100 dilüsyonu) aynı olup, sonuçlar agar proporsiyon yöntemiyle %100 uyumludur (Şekil 1). Her iki yöntem ile de inokulum miktarının artırılması ya da azaltılmasının *M. tuberculosis* suşlarının INH, RIF, STR ve EMB duyarlılıklarını etkilemediği gözlenmiştir (tablo 1). NRT'de yüksek inokulum miktarının kullanıldığı setlerde İDT sonuçları daha kısa sürede (5-7 gün) alınırken, önerilen inokulum miktarının kullanıldığı setlerde İDT sonuçları daha geç (10-21 gün) alınmıştır (tablo 2). Yüksek inokulum miktarının kullanılması İDT sonuçlarını etkilemediğine göre inokulum hazırlanması aşamasında uygulanacak işlemlerin azaltılması hem laboratuvar iş yükünü hem de bulaş riski minimale indirmiş olacaktır.

Şekil 1. *M. tuberculosis* H37Rv suşunun primer anti-TB ilaç duyarlılığı üzerine inokulum miktarının etkisi

<i>M. tuberculosis</i> H37Rv suşunun primer anti-TB ilaç duyarlılığı üzerine inokulum miktarının etkisi		
Inokulum miktarı	NİTRAT REDÜKTAZ TESTİ	AGAR PROPORSİYON METOD
McFarland No 1'in 1/100 dilüsyonu		
McFarland No 0.5		
McFarland No 1		
McFarland No 2		
McFarland No 3		



Tablo 1. Mycobacterium tuberculosis suşlarının primer anti-tüberküloz ilaç duyarlılığı üzerine inokulum miktarının etkisi: Nitrat redüktaz test sonuçları

<i>M. tuberculosis</i>	McFarland No	Primer Antibiyotikler			
		INH	RIF	STR	EMB
ATCC 27294 (H37Rv)	Standart İnokulum	S	S	S	S
	0.5	S	S	S	S
	1	S	S	S	S
	2	S	S	S	S
	3	S	S	S	S
ATCC 35822 (INH-Dirençli)	Standart İnokulum	R	S	S	S
	0.5	R	S	S	S
	1	R	S	S	S
	2	R	S	S	S
	3	R	S	S	S
ATCC 35838 (RIF-Dirençli)	Standart İnokulum	S	R	S	S
	0.5	S	R	S	S
	1	S	R	S	S
	2	S	R	S	S
	3	S	R	S	S
ATCC 35820 (STR-Dirençli)	Standart İnokulum	S	S	R	S
	0.5	S	S	R	S
	1	S	S	R	S
	2	S	S	R	S
	3	S	S	R	S
ATCC 35837 (EMB-Dirençli)	Standart İnokulum	S	S	S	R
	0.5	S	S	S	R
	1	S	S	S	R
	2	S	S	S	R
	3	S	S	S	R

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. Mycobacterium tuberculosis suşlarının inokulum miktarının Nitrat redüktaz testi ile ilaç duyarlılıklarının belirlenmesi için gereken süre üzerindeki etkisi

	İnokulum Miktarı (McFarland No)				
M. tuberculosis	0.5	1	2	3	Standart İno- kulum
ATCC 27294 (H37Rv)	5. gün	5. gün	5. gün	5. gün	10. gün
ATCC 35822 (INH-Dirençli)	14. gün	10. gün	7. gün	7. gün	21. gün
ATCC 35838 (RIF-Dirençli)	7. gün	7. gün	7. gün	7. gün	14. gün
ATCC 35820 (STR-Dirençli)	7. gün	5. gün	5. gün	5. gün	10. gün
ATCC 35837 (EMB-Dirençli)	10. gün	10. gün	10. gün	7. gün	14. gün

Anahtar Kelimeler: Mycobacterium tuberculosis, inokulum miktarı, ilaç duyarlılık testi

Kaynakça

AB Biodisk. 2005. Etest technical booklet for **Mycobacterium tuberculosis**. AB Biodisk, Solna, Sweden.

Clinical and Laboratory Standards Institute. Susceptibility testing of Mycobacteria Nocardia spp., and Other Aerobic Actinomycetes M24. Wayne, PA, USA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018.

Clinical and Laboratory Standards Institute. Susceptibility testing of Mycobacteria, Nocardiae, and Other Aerobic Actinomycetes; Approved Standard M24-A2. Wayne, PA, USA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2011.

Clinical and Laboratory Standards Institute. Antimycobacterial Susceptibility testing for Mycobacterium tuberculosis; Tentative Standard M24-T. Wayne, PA, USA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 1995.

Kenney M., Johnson PM., and Lovelock FJ. The Influence of the Size of Inoculum on Susceptibility Testing of **Mycobacterium Tuberculosis**. American Review of Tuberculosis and Pulmonary Diseases. 1955. 72(3), pp. 390–392



SS-078 - Tüberkülozun Mikroskopik Tanısında Yeni Geliştirilen "Fenol" İçermeyen Boyama Yöntemi ve Ehrlich-Ziehl-Neelsen Boyama Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Neval YURTTUTAN UYAR¹, Meltem AYAS³, Hale MUŞLU⁴, Tanıl KOCAGÖZ²

¹1. Acıbadem Labmed Laboratuvarları

²2. Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü

³3. Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Biyoteknoloji Bölümü

⁴4. İnovatif Biyoteknoloji Organizasyonu Tic. Ltd. Şti

Giriş ve Amaç: Tüberküloz dünya genelinde yüksek morbidite ve mortaliteye yol açması nedeniyle, hızlı tanı ve tedavi gerektiren bir hastalıktır. Mycobacterium tuberculosis hızlı tanısında dünya genelinde en fazla kullanılan yöntem balgam örneğinden hazırlanan yaymanın mikroskopik incelenmesidir. Birçok laboratuvar da mikroskopik tanı amacıyla yaygın olarak Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) ile boyanmış preparatların ışık mikroskobu ile incelemesi yapılmaktadır. EZN boyama duyarlılığı yüksek, tanıda önemli bir yere sahiptir. Ancak EZN boyama işlemi sırasında birinci basamakta yer alan karbol fuksin içeriğinde yer alan ve boyama sırasında buharlaşan fenol, toksik ve kanserojen bir bileşiktir. Bu durum yıllarca mikobakteri laboratuvarlarında çalışanların sağlığını tehdit etmektedir. Bu çalışmada tüberküloz enfeksiyonunun mikroskopik tanısında, dünyada bir ilk olarak geliştirilen fenolsüz aside dirençli boyama ile EZN boyama yöntemlerinin duyarlılık ve özgüllüklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Acıbadem Labmed Mikobakteriyoloji Laboratuvarı'na gönderilen örneklerden ilk basamakta floresan mikroskopisinde "Auramine" boya ile değerlendirilip burada aside dirençli basil (ARB) şüpheli pozitif (n=13), pozitif (n=50) ve negatif (n=50) olarak saptanan toplam 113 klinik örnek [Balgam(n=80), Diğer(n=33)] çalışmaya dahil edilmiştir. Klinik örnekler dekontamine edildikten sonra her örnekten lam üzerinde 2 cm² alanı dolduracak şekilde iki adet yayma hazırlanmıştır. Yaymalardan birincisi rutin protokole göre EZN boyama ve ikincisi de fenolsüz boya içeren boyama kiti (TB Safe Stain, Diagnostis) ile boyanmıştır. Her çalışmada, bir pozitif (H37Rv) ve bir negatif yayma kontrolü kullanılmıştır. İki farklı boya ile boyanan yaymalar, ışık mikroskopunda 100x büyütmede incelenmiş, mavi zemin üzerinde görülen kırmızı renkli basiller, ARB olarak değerlendirilmiştir. Mikroskopik değerlendirmeler iki farklı araştırmacı tarafından bağımsız olarak gerçekleştirilmiştir. Her iki yöntemin duyarlılık ve özgüllüklerinin belirlenmesinde referans yöntem olarak kültür kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: İncelenen 113 örneğin, 50 tanesinde kültür pozitif olarak saptanmıştır. EZN boyama yöntemiyle kültür pozitif 50 örneğin tamamında ARB görülmüştür (Tablo 1, Resim 1a). Fenolsüz formüle edilmiş boyama yönteminde de kültür pozitif 50 örneğin tamamında ARB görülmüştür (Tablo 2, Resim 1b). İncelenen tüm örneklerde her iki boyama yöntemine ait sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif belirleyicilik değerleri her iki yöntemde de %100 olarak saptanmıştır. Sonuç olarak fenolsüz olarak geliştirilen boyanın hâlihazırda rutinde kullanılan EZN boyama yöntemi ile yüksek uyum göstermesi ve kültür referans alındığında duyarlılık ve özgüllüğünün oldukça yüksek olması, toksik ve kanserojen fenol içermeyen bu boyanın EZN boyama yerine tercih edilebileceğini göstermektedir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

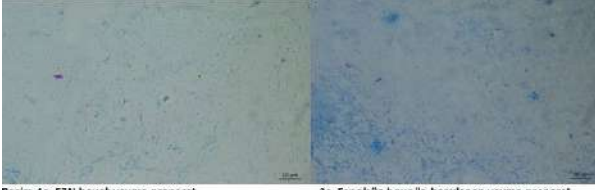
Tablo 1. EZN Boya yöntemi ile kültür sonuçlarının karşılaştırılması

	Kültür		
	Pozitif n (%)	Negatif n (%)	Toplam n (%)
EZN Boyama			
Pozitif	50 (%100)	0	50 (%44,3)
Negatif	0	63 (%100)	63 (%55,7)
Toplam	50 (%100)	63(%100)	113 (%100)

Tablo 2. Fenolsüz Boya yöntemi ile kültür sonuçlarının karşılaştırılması

	Kültür		
	Pozitif n (%)	Negatif n (%)	Toplam n (%)
Fenolsüz Boya			
Pozitif	50 (%100)	0	50 (%44,3)
Negatif	0	63 (%100)	63 (%55,7)
Toplam	50 (%100)	63(%100)	113 (%100)

Resim 1. EZN Boya ve Fenolsüz Boya ile boyanan yayma preparatların ışık mikroskopunda 100x büyütmede görüntüleri



Resim 1a. EZN boyalı yayma preparat

2a. Fenolsüz boya ile hazırlanan yayma preparat

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Ehrlich-Ziehl-Neelsen Boyama, Fenolsüz aside dirençli boyama



SS-079 - Rubella IgG Testinin Analitik Performansının Değerlendirilmesinde; Ölçüm Belirsizliği

Melahat GÜRBÜZ¹

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

Giriş ve Amaç: Kızamıkçık virüsü çocukluk çağında hafif bir enfeksiyona yol açarken hamilelerde özellikle ilk trimesterde geçirildiğinde bebekte konjenital rubella sendromuna (CRS) yol açabilmektedir. Başarılı aşılama programları ile primer rubella enfeksiyonları ve CRS büyük oranda azalmıştır. Rubella IgG, tüm immünoanalizör sistemlerince Dünya Sağlık Örgütü (WHO) uluslararası standardına göre kalibre edilmiştir ve ölçüm sonuçları 10 IU/ml üzerinde bağışık olarak raporlanır. Farklı sistemlerde yapılan ölçümlerde Rubella IgG testlerinde saptanan standardizasyon eksikliği sonuçların yanlış yorumlanmasına ve bazen de olumsuz klinik sonuçlara yol açabilmektedir. Ölçüm belirsizliği (ÖB), kalite değerlendirmesinde bir kriter olarak standartlar arasında yer almaktadır. Bu çalışmada Rubella IgG antikor tespiti için ISO/TS 20914:2019 kılavuzunun önerisine göre ÖB hesaplamak ve mevcut sistemin kabul edilebilirliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Laboratuvarımızda kullanımda olan Roche cobas e411 otoanalizöründe Ocak - Haziran 2022 tarihleri arasında çalışılmış Rubella IgG testine ait iç kalite kontrol ve kalibratörden gelen ölçüm belirsizlikleri ISO/TS 20914:2019 kılavuzuna göre hesaplandı (Tablo 1). Geriye dönük dış kalite kontrol verilerinden elde edilen bias ihmal edilebilir düzeyde olduğu için genişletilmiş belirsizlik hesabına katılmadı.

Bulgular ve Sonuç: Rubella IgG için genişletilmiş belirsizlik değerinin 1. seviyede %15.9, 2. seviyede %19.93 olduğu ve her iki seviyede de ISO/TS 20914:2019 maksimum kabul edilebilir ölçüm belirsizliği değerlerine göre limit içerisinde kaldığı saptanmıştır. Aşılanmış kişilerde, doğal enfeksiyonu olanlara göre genellikle daha düşük seviyelerde Rubella IgG bulunur. Ölçüm belirsizliğinin yüksek olması durumunda ölçülen analitik değerlerde sapmalar ve dolayısıyla klinik değerlendirmede sorunlar yaşanabilmektedir. Tıbbi kararlarla ilgili hataların daha önemli hale geldiği günümüzde özellikle sınır değere sahip hasta sonuçları başta olmak üzere ÖB'ni sonuçlarla birlikte klinisyene bildirmek önemlidir. Laboratuvardaki tüm koşullar belirsizliği etkileyebilir. Her laboratuvar, test sonuçlarının güvenilirliğini uluslararası sınırlara yaklaştırmak için ÖB değerlerini izlemelidir. Mikrobiyoloji alanında bu konuda çok sınırlı çalışma olması nedeniyle kapsamlı ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Tablo 1. Rubella IgG antikor ölçüm belirsizliğinin hesaplanması

Analit	Rubella IgG antikor	
Ölçülen	Serumda kızamıkçık virüsü antijenine karşı IgG antikorlarının reaktivitesi	
Ölçüm yöntemi	ECLIA	
Ölçüm birimi	IU/ml	
Calibratör izlenebilirliği	İnsan anti-rubella immunoglobulini için WHO 1. IS (RUBI-1-94)	
Bias	0,43 IU/ml- Dış kalite kontrol (EQA) akran grubu ortalamasına göre değerlendirildi (döngü 10-örnek 13-24) Kabul edilebilir – Eylem yok	
Referans değerler	<10,0 IU/ml – Saptanamadı; ≥10,0 IU/ml – Saptandı	
Maksimum kabul edilebilir ölçüm belirsizliği	%20	
Period	Ocak – Haziran 2022	
Calibratör lot 378	Cal 1: 7,0, Ucal = 0,188 kIU/l, k = 2, % Ucal = 2,685 71 = 2,7 % Cal 2: 400, Ucal = 5,607 kIU/l, k = 2, % Ucal = 1,401 75 = 1,4 %	
IQC	1. seviye	2. seviye
Hedef değer	3,83	70,40
N	87	87
Ortalama	4,21	68,22
uRw(Rub)	0,33	6,80
(iç kaliteden gelen SD)		
URw; k=2	0,66	13,60
% URw	$(0,66/4,21) \times 100 = \% 15,67$	$(13,60/68,22) \times 100 = \% 19,93$
% U(Rub) = $\sqrt{(\%U2 \text{ cal} + \% U2 \text{ Rw})} \approx \% 95$ güven aralığı	$\sqrt{(2,685 712 + 15,672)} = \% 15,89 = \% 15,9$	$\sqrt{(1,401 752 + 19,932)} = \% 19,93$
Hasta sonuçlarına uygulanması	± % 15,9	± % 19,93

% URw; iç kaliteden gelen belirsizlik, % U(Rub); genişletilmiş ölçüm belirsizliği

Anahtar Kelimeler: Anti-Rubella IgG, Ölçüm Belirsizliği, Analitik Kalite Yönetimi

Kaynakça

1. Dimech W, Grangeot-Keros L, Vauloup-Fellous C. 2016. Standardization of assays that detect anti-rubella virus IgG antibodies. Clin Microbiol Rev 29:163–174. doi:10.1128/CMR.00045-15.

2. ISO/TS 20914:2019, Medical laboratories – Practical guidance for the estimation of measurement uncertainty

3. Rigo-Bonnin R, Díaz-Troyano N, García-Tejada L, Marcè-Galindo A, Valbuena-Asensio M, Canalias F. Estimation of the measurement uncertainty and practical suggestion for the description of the metrological traceability in clinical laboratories. Biochem Med (Zagreb). 2021;31:010501

SS-080 - İnvaziv Aspergilloz Tanısında Lateral Flow Testinin Değerlendirilmesi

Müge ASLAN¹, Deniz TURAN¹, Lütüye Nilsun ALTUNAL³, Sebahat AKSARAY²

¹Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

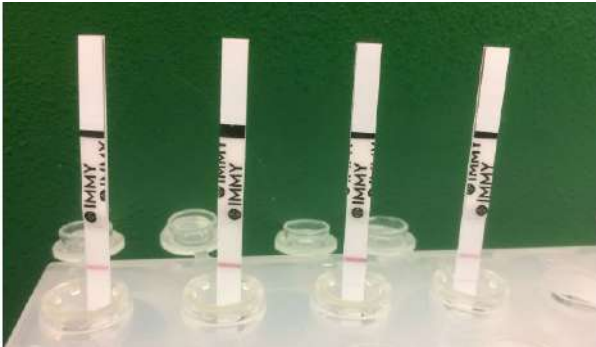
²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

³Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

Giriş ve Amaç: İnvaziv aspergilloz (İA), özellikle hematolojik malignite tanılı hastalarda yüksek mortalite oranlarına sahiptir, bu nedenle erken tanı yöntemlerinin kullanımı ile tedavinin yönlendirilmesi önemlidir. Aspergillus galaktomannan lateral akış testi (GM-LFA), İA tanısında kullanımda olan GM enzim immünoassay'e (GM-EIA) göre daha az maliyetli ve hızlı sonuç verme potansiyeli olan bir tanı yöntemidir. Çalışmamızda prospektif olarak GM-LFA'nın hematolojik maligniteli hastalarda serum örneklerinde İA tanısındaki etkinliğinin saptanması ve GM-EIA ile korelasyonun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Aralık 2021-Temmuz 2022 tarihleri arasında merkezimize GM antijen testi istemiyle gönderilen erişkin yaş grubundaki İA şüphesi olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Avrupa Kanseri ve Mikozi Araştırma Tedavi Çalışma Grubu (EORTC/MSG) kriterlerine göre (klinik, radyoloji, mikrobiyolojik kültür ve GM antijen testi) vaka grubu "proven", "probable", "possible" İA olarak sınıflandırıldı. EORTC/MSG kriterlerine göre 120 hastanın 32'si proven/, probable, 48'i possible İA ve 40'i kontrol grubunda yer aldı. Aynı hastanın farklı yatışları farklı hasta kabul edilerek toplam 182 serum örneğinde GM antijen testi (Euroimmun GM) ve GM-LFA testi (Immy USA) üretici firma önerileri doğrultusunda çalışıldı (Şekil-1). GM antijen testi indeks değeri >0.5 pozitif olarak değerlendirildi.

Şekil-1



Bulgular ve Sonuç: Proven/probable İA vakaları ile kontrol grubu karşılaştırıldığında duyarlılık %80.4, özgüllük %93.6, negatif prediktif değer %94.6, tanısal doğruluk değeri %94.9 bulunmuştur. GM-LFA ile GM-EIA arasında orta şiddette pozitif yönlü korelasyon (Spearman $\rho=0.591$ $P=0.01$) saptanmıştır ve testlerin kategorik değerlendirmesinde (0.5 ODI) çok iyi düzeyde uyumluluk gösterdikleri görülmüştür (Cohen kappa katsayısı=0.946, $P<0.001$). İA tanısında, EIA yöntemi ile GM antijeni tespiti en sık kullanılan serolojik yöntemdir. Ancak çalışma süresinin uzun olması, az sayıda örneğin çalışılmaması, yüksek maliyet ve tecrübeli personel gibi dezavantajları bulunmaktadır. İA tanısında hızlı, güvenilir, düşük maliyetli ve kolay ulaşılır testlere ihtiyaç vardır. Umut verici sonuçlar elde ettiğimiz ve kısa sürede sonuç veren GM-LFA yönteminin İA tanısında yararlı olacağı kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: İnvaziv aspergilloz, Lateral flow antijen testi, Galaktomannan

Kaynakça

1.Jenks JD, Miceli MH, Prattes J, Mercier T, Hoenigl M. The *Aspergillus* Lateral Flow Assay for the Diagnosis of Invasive Aspergilloz: an Update. Curr Fungal Infect Rep. 2020;14(4):378-383

2.Almeida-Paes, R.; Almeida, M.d.A.; de Macedo, P.M.; Caceres, D.H.; Zancopé-Oliveira, R.M. Performance of Two Commercial Assays for the Detection of Serum Aspergillus Galactomannan in Non-Neutropenic Patients. J. Fungi 2022,8,741.

SS-081 - Aktif Tüberküloz Hastalarında Tedavi Öncesi Ve Tedavi Sonrası Quantiferon-TB Gold Plus Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Muhammed Alper ÖZARSLAN¹, Ömer Selim UNAT², Seyfi DURMAZ¹, Meltem TAŞBAKAN³, Mehmet Sezai TAŞBAKAN², Cengiz ÇAVUŞOĞLU¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Latent tüberküloz enfeksiyonunun (LTBE) tespiti için önemli tanı testlerinden birisi interferon- γ (IFN) salım testleridir (IGRA'lar). Daha önceki çalışmalarda aktif ve LTBE arasındaki immün yanıt farkı araştırılmıştır ancak aktif enfeksiyon geçirmiş ve 6 aylık antitüberküloz tedavisi almış hastaların immunolojik yanıtlarındaki değişim incelenmemiştir (1). Bu çalışmada iki dönem arasındaki immunolojik yanıt farkı incelenirken test sonuçlarını etkileyebilen klinik faktörler de araştırıldı. Elde edilen veriler sayesinde, QFT-Plus testinin aktif ve tedavi sonrası dönemlerdeki performansının ve immün yanıtlarındaki değişimin aydınlatılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde (EÜTF) IGRA testi olarak QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus, QIAGEN, Almanya) testi kullanılmaktadır, QFT-Plus testinde nil, TB1, TB2, ve mitojen olmak üzere 4 tüp bulunmaktadır. TB1, CD4 hücreleri üzerinden IFN salınımı sağlarken; TB2, CD4 ve CD8 hücreleri üzerinden IFN salınımı sağlamaktadır. 2019-2022 yıllarında, EÜTF'de aktif tüberküloz enfeksiyonu döneminde QFT-Plus testi çalışılmış 58 olgudan 18'inde altı aylık antitüberküloz tedavisi sonrası QFT-Plus testi tekrarlandı. İki dönem arasındaki immunolojik yanıt farkı incelenirken test sonuçlarını etkileyebilen klinik faktörler de (yaş, lenfosit sayısı, tutulan organ, immunsupresyon) çalışmada araştırıldı. Klinik faktörlerin etkisi ki-kare testi ile, akut dönemdeki QFT-Plus testinin TB1 ve TB2 tüplerindeki immün yanıt (TB1-nil, TB2-nil IU/ml) değişimi T-testi ile analiz edildi.

Bulgular ve Sonuç: Aktif tüberküloz enfeksiyonu ve altı aylık tedavi sonrası dönemlerdeki QFT-Plus testinin duyarlılığı, testin alt parametreleri olan TB1 ile TB2 tüplerinin duyarlılıkları ve testin performansını etkileyebilecek klinik faktörlerin sonuçları tablo-1'de; tedavi sonrası QFT-Plus testi tekrarlanabilmiş 18 hastanın TB1 ve TB2 tüplerindeki IFN yanıtlarındaki değişim ise tablo-2'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre aktif enfeksiyon dönemine kıyasla QFT-Plus testinin, TB1 ve TB2 tüplerinin duyarlılığının tedavi sonrası azaldığı gözlemlendi ancak bu dönemdeki hasta sayısı (n=18) analizin dezavantajıydı. TB1 ve TB2 tüpünün IFN yanıtı ortalaması için aktif enfeksiyon ile tedavi sonrası dönem arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. İki dönem arasındaki fark TB1 için 1,94 IU/ml (%95 GA 0,77–3,11) birim (p=0,003), TB2 için 2,1 IU/ml (%95 GA 0,23–3,76) birim (p=0,029) azalma yönündedir (tablo-2). İmmunsuprese hastalar analiz dışı tutulduğunda da fark ve azalma tekrar gözlenmiştir ancak TB2 tüpünün sonucu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (tablo-3). Sonuç olarak tüberküloz enfeksiyonu tedavisi almış hastalarda QFT-Plus testi duyarlılığının, TB1 ile TB2 tüplerindeki IFN yanıtının azalabileceği gözlenmiştir, klinik faktörler ise test performansını anlamlı bir şekilde etkilememiştir.

Tablo-1

Tablo-1: QFT-Plus testinin ve TB1 ve TB2 tüplerinin duyarlılığı ve testin performansını etkileyebilecek klinik faktörlerin sonuçları									
	Yaş (y)	%	QFT-Plus duyarlılığı	p*	TB1 duyarlılığı	p*	TB2 duyarlılığı	p*	TB1 ve TB2 duyarlılığı
Yaş < 60	12	35,3%	15,0%	0,001	15,0%	0,001	15,0%	0,001	15,0%
Yaş > 60	26	64,6%	15,0%	0,001	15,0%	0,001	15,0%	0,001	15,0%
İmmunsupresyon var	44	72,6%	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%
İmmunsupresyon yok	14	23,4%	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%
Normal lenfosit sayısı	27	45,0%	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%
Lenfosit sayısı	31	51,0%	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%
QFT-Plus testine göre	23	38,0%	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%
QFT-Plus testine göre	35	57,0%	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%
TB1 ve TB2 tüplerindeki	7	11,3%	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%
Total	38	63,3%	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%	0,21	15,0%

Tablo-2

Tablo-2: Aktif ve tedavi sonrası dönemlerde TB1 ve TB2 tüplerindeki IFN yanıtlarının değişimi (n=18)				
	Ortalama	Standart deviasyon	Korelasyon	p*
T1 tüpü IFN yanıtı aktif dönem (T1-nil IU/ml)	3,93	4,09	0,826	0,0001
T1 tüpü IFN yanıtı tedavi sonrası dönem (T1-nil IU/ml)	1,99	2,93		
T2 tüpü IFN yanıtı aktif dönem (T2-nil IU/ml)	4,3	4,42	0,605	0,008
T2 tüpü IFN yanıtı tedavi sonrası dönem (T2-nil IU/ml)	2,3	3,1		
	Ortalama	%95 Güven aralığı		p*
Aktif ve tedavi sonrası arasında T1 tüpü IFN yanıt farkı (T1-nil IU/ml)**	1,94	0,77	3,11	0,003
Aktif ve tedavi sonrası arasında T2 tüpü IFN yanıt farkı (T2-nil IU/ml)**	2	0,23	3,76	0,029

* Pearson Ki-kare p değerleri

** T-testi sonuçları



Tablo-3

Tablo-3: İmmünyespre hastalar analiz dışı tutulduğunda aktif ve tedavi sonrası dönemlerde TB1 ve TB2 tüplerindeki IFN yanıtlarının değişimi (n=15)				
	Ortalama	Standart deviasyon	Korelasyon	p*
T1 tüpü IFN yanıtı aktif dönem (T1-nil IU/ml)	4,34	4,18	0,889	0,0001
T1 tüpü IFN yanıtı tedavi sonrası dönem (T1-nil IU/ml)	2,44	3,34		
T2 tüpü IFN yanıtı aktif dönem (T2-nil IU/ml)	4,95	4,51	0,636	0,019
T2 tüpü IFN yanıtı tedavi sonrası dönem (T2-nil IU/ml)	2,85	3,49		
	Ortalama	%95 Güven aralığı		p*
		Alt	Üst	
Aktif ve tedavi dönemi arasında T1 tüpü IFN yanıtı farkı (T1-nil IU/ml)**	1,9	0,72	3,08	0,004
Aktif ve tedavi dönemi arasında T2 tüpü IFN yanıtı farkı (T2-nil IU/ml)**	2,1	-0,03	4,24	0,053
* Pearson Kikare p değerleri				
** T-testi sonuçları				

Anahtar Kelimeler: QFT-Plus testi, tüberküloz enfeksiyonu, TB1 & TB2 tüpleri

Kaynakça

1-) Çavuşoğlu, Cengiz et al. "Evaluation of the performance of QuantiFERON®-TB Gold plus test in active tuberculosis patients." *Journal of clinical tuberculosis and other mycobacterial diseases* vol. 23 100223. 13 Feb. 2021, doi:10.1016/j.jctube.2021.100223



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-082 - İnflamatuvar Romatizmal Hastalığı Olan Bireylerde CD8+T Lenfosit Yanıtının Latent Tüberküloz Tanısına Katkısı

Zehra ÖZSOY¹, Adem ÖZDEMİR², Mustafa EKİCİ¹, Asena EKEN³, Furkan ÇAKMAK³, Emre BİLGİN¹, Levent KILIÇ¹, Ali İhsan ERTENLİ¹, Zeynep SARIBAŞ², Ömer KARADAĞ¹, Burçin ŞENER²

¹Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Romatoloji bölümü, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Giriş ve Amaç: İnflamatuvar romatizmal hastalığı olan bireylerde biyolojik/hedefe yönelik tedavi öncesi latent tüberküloz varlığı araştırılmaktadır. Latent tüberküloz tanısında tüberkülin deri testi veya interferon gama salınım testleri (IGST) kullanılmaktadır. QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus), Mycobacterium tuberculosis'e özgü ESAT-6 ve CFP-10 antijenlerinin kullanıldığı bir IGST'dir. Bu testte daha önceki kuşak testlerden farklı olarak CD4+ T lenfositleri dışında CD8+ T lenfositleri de uyarılmaktadır. Testin içeriğinde TB1 tüpünde CD4+ T hücrelerini indükleyen, TB2 tüpünde ise hem CD4+ hem CD8+ T hücrelerini indükleyen peptit antijenler bulunmaktadır. Romatizmal hastalık durumunda immün yanıtın düzensizliğine bağlı olarak T hücre yanıtları değişebilmektedir. Bu çalışmada inflamatuvar romatizmal hastalığı olan hastalarda QFT-Plus testine eklenmiş TB2 tüpü ile CD8+ yanıtının saptanmasının latent tüberküloz tanısına olan katkısının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için Hacettepe Üniversitesi Romatoloji Bölümü Biyolojik Kayıt Kütüğü (HÜRBİO) ve Hacettepe Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarı Tıbbi Mikrobiyoloji kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Ocak 2018-Mart 2021 tarihleri arasında biyolojik/hedefe yönelik tedavi öncesinde QFT-Plus testi (Qiagen, Hilden, Germany) yapılan 1480 romatoloji hastası çalışmaya dahil edilmiştir. Test sonuçları üreticinin önerileri doğrultusunda değerlendirilmiştir. TB1 ve/veya TB2 tüp pozitifliğinde QFT-Plus testi pozitif kabul edilmiştir. Tüplerin spektrofotometrik sonuçları ayrı ayrı değerlendirilerek TB1 ve TB2 tüplerinin pozitif sonuca katkısı hesaplanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 1480 hastanın 946'sı (%64) spondiloartrit (SpA), 534'ü (%36) romatoid artrit (RA) hastasıydı. Hastaların 957'si (%65) kadındı. Ortanca yaş 45 (aralık: 18-82) olarak bulundu. Hastaların %12,2'si QFT-Plus testi pozitif (TB1+ ve/veya TB2 +) olarak bulundu. QFT-Plus pozitiflerin %6'sında sadece TB2 tüpü pozitif olarak saptandı (Tablo 1). Romatoloji hastalarında, hastalığın inflamatuvar kaskadı ve immünosüpresif ilaç kullanımı QFT-Plus testi sonuçlarını etkileyebilmektedir. Bu çalışmada QFT-Plus testi pozitif olan hastaların %6'sında sadece TB2 tüp pozitifliği olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma ile CD8+ T lenfositlerini de uyararak TB2 tüpünün RA ve SpA hastalarında latent tüberkülozun saptanmasına katkıda bulunduğu gösterilmiştir.

Tablo 1. QFT-Plus Test Sonuçları

Sonuç	%
Negatif	%86,2
Belirsiz	%1,5
Pozitif	%12,2
Sadece TB1+	%8 (Pozitifler içinde)
Sadece TB2+	%6 (Pozitifler içinde)
TB1 ve TB2+	%86 (Pozitifler içinde)

Anahtar Kelimeler: IGST, QFT-Plus, Latent Tüberküloz, Romatoid Artrit, Spondiloartrit



SS-083 - Stafilocokların In-Vitro Antimikobakteriyel Etkinliğinin Araştırılması

Cengiz ÇAVUŞOĞLU¹, Mert SUDAĞIDAN², Fethiye Ferda YILMAZ³

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi Kit-Argem Araştırma Merkezi

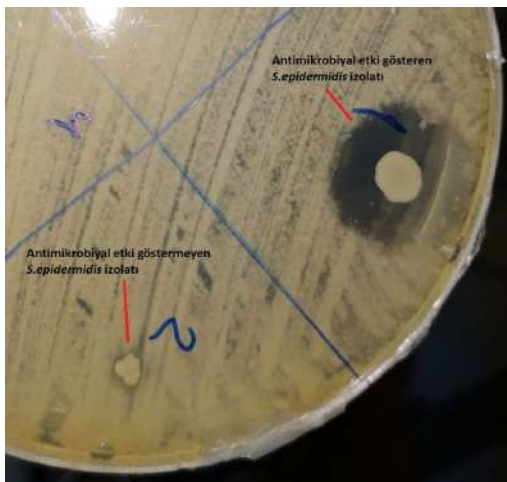
³Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Çalışmada stafilocokların mikobakterilere karşı in-vitro inhibitör etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada test bakterisi olarak *Staphylococcus epidermidis*1 (SE1), *S. epidermidis* (SE2) ve rutinden izole edilen farklı *S. aureus* suşları, indikatör bakteri, olarak *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* *Mycobacterium abscessus*, *Mycobacterium intracellulare*, *Mycobacterium kansasii* ve *Mycobacterium tuberculosis* suşları kullanıldı. İnhibitör etkiyi araştırmak için %10 OADC içeren Mueller Hinton agar besiyerlerinin tüm yüzeyine eküvyon yardımıyla indikatör bakteriler inoküle edildi, daha sonra besiyerinin yüzeyine steril öze yardımıyla kanlı agarda üreyen stafilocok suşlarından ekim yapıldı ve plaklar 350C'de 4-14 gün süreyle inkübe edildi. İnkübasyon süresinin sonunda kolonilerin çevresinde oluşan inhibisyon zonu değerlendirildi. SE1 ve SE2 suşlarının tüm genom tüm genom dizilemesi İllümina MiSeq ile gerçekleştirildi. İşlenmiş tüm genom dizisi verileri karşılaştırılarak belirlenen *lcf*, *acp*, *tes*, *gehC*, *gehD*, ve *mvaD* genlerinin ve regülatör *agrB* geninin ekspresyonun OADC varlığında değişimi Real-Time PCR ile saptandı.

Bulgular ve Sonuç: Stafilocoklarda %10 10 OADC içeren MHA'da saptanan etkinin mikobakterilere sınırlı olduğu belirlenmiş, stafilocoklar ile diğer indikatör bakteriler, indikatör bakterilerle mikobakteriler ve indikatör bakterilerin kendi arasında olmadığı saptanmıştır (Şekil 1 ve Şekil 2). Ekspresyon çalışmasında SE1 suşunda OADC varlığında *gehC*' de 56,25 kat, *gehD*' de 962,14 kat,, *acp*'de 219,14, *mvaD*' da 101,41 kat, *tes*' de 9,73 kat, *lcf*' de 603,93 kat ve *agrB*' de 128,26 kat artış saptanmamıştır. Antimikobakteriyel etkinin stafilocok türleri ve suşlarında yaygın olarak görülmesi ve mikobakterilerin filogenetik olarak stafilocoklarla ilişkisiz olması bakteriyosinlerin temel özellikleriyle uyumlamakta ve saptanan fenomenin bakteriyosinle ilgili olmayabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, güçlü antimikobakteriyel etki gösteren SE1 suşunda lipit metabolizmasından sorumlu genlerin ekspresyonlarının yüksek oranlarda artış göstermesi antimikobakteriyel etkinin mikobakterilerin hücre duvarının önemli bir bileşeni olan ve mikobakterilerin diğer bakterilerden önemli bir farkını oluşturan yağ asidi sentezi üzerinden etkili olabileceğini veya lipit metabolizmasından sorumlu genlerin ekspresyonundaki artışın bir tür quorum sensing mekanizmasıyla bakterilerdeki antimikobakteriyel etkili molekülün üretimini indüklüyor olabileceğini düşündürmektedir. Sonuç olarak, mikobakteriler üzerindeki inhibitör etkinin stafilocokların üremesi sırasında salgılanan çok sayıda farklı molekülün toplam etkisine veya bakteriyosin özelliğine sahip başka bir moleküle bağlı olabileceği, aynı etkinin farklı stafilocok türleri ve suşlarında görülmesi nedeniyle antimikobakteriyel etkili molekülün sentezinin kromozomal genler tarafından kontrol edildiği ve muhtemelen birçok stafilocok suşu ve türünde yaygın olarak görüldüğü sonucuna varılmıştır.

Şekil 1



Şekil 1. *Mycobacterium abscessus* inoküle edilmiş %10 10 OADC içeren Mueller Hinton agar besiyerinde SE1 ve SE2 suşlarının oluşturdukları inhibisyon zonları

Şekil 2



Şekil 2 Mycobacterium abscessus inoküle edilmiş %10 OADC içeren Mueller Hinton agar besiyerinde Staphylococcus epidermidis, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii ve Pseudomonas aeruginosa suşlarının oluşturdukları inhibisyon zonları

Anahtar Kelimeler: Stafilokok, Mikobakteri, Antimikobakteriyel aktivite

Kaynakça

1. Newstead LL, Varjonen K, Tim Nuttall T, Paterson GK. Staphylococcal-Produced Bacteriocins and Antimicrobial Peptides: Their Potential as Alternative Treatments for Staphylococcus aureus Infections. *Antibiotics* 2020, 9(2), 40.
2. Soltani S, Hammami R, Cotter PD, Rebuffat S, Ben Said L, Gaudreau H, Bédard F, Biron E, Drider D, Ismail Fliss I. Bacteriocins as a new generation of antimicrobials: toxicity aspects and regulations. *FEMS Microbiology Reviews*, 2021, 45(1).
3. Mendonca, M. L. et al. The sil locus in Streptococcus anginosus group: Interspecies competition and a hotspot of genetic diversity. *Front. Microbiol.* 7, 2156 (2016)
4. Nakatsuj, T.; Kim, J.-N.; Lockhart, A.; Nakatsuji, T.; Hata, T.R.; Dorrestein, P.C.; David, G.; Gallo, R.L.; Shafiq, F.; Latif, H.; et al. Antimicrobials from human skin commensal bacteria protect against Staphylococcus aureus and are deficient in atopic dermatitis. *Sci. Transl. Med.* 2017, 9
5. Vogel V, Bauer R, Maurer S, Schiffelholz N, Haupt C, Seibold GM, Fändrich M, Walther P, Spellerberg B. Angicin, a novel bacteriocin of Streptococcus anginosus. *Scientific Reports* | (2021) 11:24377



SS-084 - Hastane Kaynaklı *Candida parapsilosis* İzolatlarının Antifungal Duyarlılıkları

Nazlı ARSLAN¹, Ebru DEMİRAY GÜRBÜZ², Cem ERGON², Sema ALP ÇAVUŞ³, Mine DOLUCA DERELİ², Aydan ÖZKÜTÜK²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 35340, Inciraltı, İZMİR

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 35340, Inciraltı, İZMİR

³Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 35340, Inciraltı, İZMİR

Giriş ve Amaç: *Candida* türleri yüzeysel mukokutanöz hastalıklardan sistemik enfeksiyonlara kadar çok çeşitli hastalıklara neden olan fırsatçı patojenlerdir. Özellikle {*Candida parapsilosis*} kompleksi, immün sistemi baskılanmış grupta, parenteral beslenen ve intravasküler kateterli hastalarda saptanan en sık etkenlerindendir. Son zamanlarda hastanemizde {*C. parapsilosis*} kaynaklı enfeksiyonlarda artış gözlenmektedir. Bu çalışmada hastanemizde yatan hastalardan izole edilen {*C. parapsilosis*} izolatlarının antifungal duyarlılık durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2017- Aralık 2018 yıllarında Hastanemiz Mikoloji laboratuvarına gelmiş erişkin veya çocuk yatan hastaların (yoğun bakım ve servis) kan örneklerinden izole edilen 112 {*C. parapsilosis*} izolatı çalışmaya alınmıştır. Tanımlama testleri olarak ChromAgar, Mısır unu Tween80 agar, API 20 C AUX ve MALDI-TOF-MS kullanılmıştır. Flukonazol, anidulafungin ve amfoterisin B için MİK değerleri, M27-A CLSI sıvı mikrodilüsyon referans yöntemi yönergelerine göre belirlenmiştir. MİK değerleri M27-S4'e göre flukonazol için ≥ 8 µg/ml dirençli, 4 µg/ml doza bağımlı duyarlı ve ≤ 2 µg/ml duyarlı olarak; amfoterisin B için ≤ 1 µg/ml duyarlı ve ≥ 2 µg/ml dirençli ve anidulafungin için de, ≥ 8 µg/ml dirençli, 4 µg/ml orta duyarlı ve ≤ 2 µg/ml duyarlı olarak değerlendirilmiştir. Kontrol suşu olarak da {*C. parapsilosis*} ATCC 22019 kullanılmıştır

Bulgular ve Sonuç: Laboratuvarımızda 2017 ve 2018 yılları için kan örneklerinden izole edilen {*C. parapsilosis*} izolat sayısı 45 ve 67'dir. Toplam 112 hastanın 93'ü (%83) flukonazol dirençli, 14'ü (%12.5) duyarlı ve beşi (% 4.5) doza bağımlı duyarlı saptamıştır. Flukonazole dirençli 93 izolatın 35'i (%37.6) ≥ 64 µg/ml; 19'u (%20.4) 32 µg/ml; 30'ü (%32.3) 16 µg/ml ve dokuzu (% 9.7)'da 8 µg/ml'dir. Amfoterisin B duyarlılık sonuçları değerlendirildiğinde sadece iki (% 1.8) izolat dirençli saptanmış, 110 izolat (%98.2) ise duyarlı olarak bulunmuştur. Duyarlı izolatların MİK aralığı 0.125-1 µg/ml arasında olup en sık belirlenen MİK 1 µg/ml'dir (69/112). Anidulafungin MİK aralığı 0.125-2 µg/ml olup, izolatların tümü (%100)'ü duyarlı olarak saptanmıştır. Her bir ilaç için MİK 50 ve MİK 90 değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastanemizde izole edilen {*C. parapsilosis*} suşlarında flukonazol direncinin yüksek olduğu bu nedenle yatan hastaların tedavisinde hastaların klinik durumları ile uyumlu olarak anidulafungin ve amfoterisin B ye öncelik verilebileceği düşünülmektedir

Her bir ilaç için MİK 50 ve MİK 90 değerleri

	Amfoterisin B (µg/ml)	Flukonazol (µg/ml)	Anidulafungin (µg/ml)
MİK 50	1	16	0,5
MİK 90	1	64	1

Anahtar Kelimeler: *Candida parapsilosis*, antimikrobiyal duyarlılık, anidulafungin, amfoterisin B, flukonazol

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-085 - Kuzey Kıbrıs'ta HIV-1 Altıptilerinin Moleküler Epidemiyolojisi ve Antiretroviral Direnç Profilleri: İlk Veri Serisi

Emrah Güler¹, Emrah GÜLER², Ayşe ARIKAN SARIOĞLU¹, Ayşe ARIKAN SARIOĞLU³, Nazife SULTANOĞLU¹, Kaya SÜER⁴, Tamer ŞANLIDAĞ¹, Murat SAYAN⁵

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

²Lefke Avrupa Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Lefke, Kuzey Kıbrıs

³Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

⁴Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

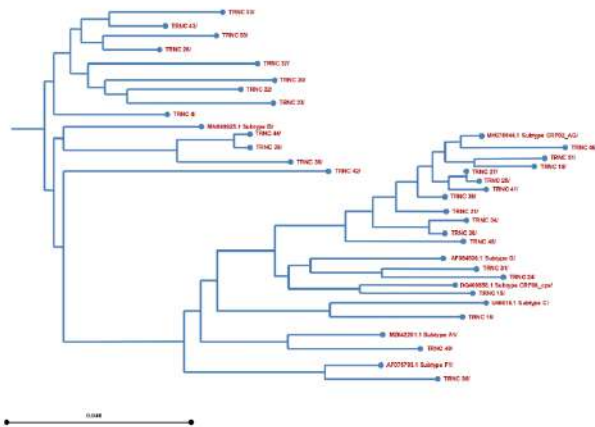
⁵Kocaeli Üniversitesi, Araştırma ve Uygulama Hastanesi, PCR Birimi, İzmit-Kocaeli, Türkiye

Giriş ve Amaç: İnsan immün yetmezlik virüsü (human immunodeficiency virus/HIV) enfeksiyonları önemli bir küresel halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. HIV enfeksiyonunun en ileri seviyesi olan edinilmiş immün yetmezlik sendromuna (AIDS), HIV-1 ve HIV-2 adı verilen genetik olarak farklı iki lentivirüs neden olmaktadır. Dağılımı dünya genelinde bölge ve risk gruplarına göre değişen HIV-1, HIV-2 ye göre daha yaygındır (1,2). Kuzey Kıbrıs'ta HIV-1 moleküler epidemiyolojisiyle ilgili bugüne kadar herhangi bir araştırma yapılmamıştır. Çalışmamızda, Kuzey Kıbrıs'taki HIV-1 altıptip dağılımını belirlemek, antiretroviral direnç paternlerini ve dolaşım dinamiklerini izlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, 2016-2022 yılları arasında anti-HIV 1/2 serum örneği pozitif (S/Co >1.0, reaktif) saptanan ve HIV tanısı alan 71 hasta dahil edildi. HIV-1 RNA real time PCR tekniği (artus, Qiagen GmbH, Hilden, Almanya) ile kantite edildi. HIV-1 altıptipleri, pol gen dizilerinin filogenetik analizi (Neighbor-Joining yöntemi) ile tanımlandı. İlaç direnci mutasyonları, Dünya Sağlık Örgütü mutasyon listeleri kullanılarak analiz edildi. İlaç direnci mutasyonlarını yorumlamak için Stanford Üniversitesi HIVdb'inden yararlanıldı (3).

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 71 anti-HIV 1/2 pozitif hasta numunesinin 40'ında (%56) HIV-1 RNA saptandı ve sekanslanabildi. Hastaların 33'ü (%82.5) erkek, 7'si (%17.5) kadındı. B altıptip 52.5% oranında baskın iken bunu CRF02_AG (20%) ve G (7.5%) altıptipleri takip etmiştir. Şekil 2, çalışmamızda sekanslanan izolatların filogenetik analizini göstermektedir. Ayrıca, Tablo 1'de sekans analizleri yapılan hastaların özellikleri bulunmaktadır. Kuzey Kıbrıs vatandaşlarında B altıptip görülme oranı (71.4%) diğer ülke vatandaşlarına göre anlamlı derecede yüksekti (p=0.028). Sekanslanabilen örneklerin %15'inde antiretroviral ilaç direnci mutasyonları bulunmaktaydı. Buna göre, NRTI, NNRTI ve PI direnci mutasyon oranları sırasıyla %10 (4/40), %7.5 (3/40) ve %2.5 (1/40) idi. Hastalarımızdan yalnızca 22'sinde bulaş yolu bilgisine ulaşılmıştır ve en sık görülen bulaş yolu eşcinsel (homoseksüel) ilişki (%54.5, 12/22) olarak tanımlanmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında, Kuzey Kıbrıs'taki HIV-1 dinamiklerinin Güney Kıbrıs ile farklılık gösterdiği görülmüştür (Tablo 2) (4,5). Kuzey Kıbrıs'ta dolaşımdaki baskın altıptipin B olması ve CRF oranının beklenenden daha yüksek bulunması dikkat çekicidir. Adanın kozmopolit yapısı göz önüne alındığında, anti-HIV pozitif olan ancak HIV-1 RNA saptanamayan hastaların mutlaka HIV-2 açısından değerlendirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Sonuç olarak, HIV-1 dolaşım dinamiği, iki farklı toplumun yaşadığı Kıbrıs adasında değişiklik göstermektedir. HIV-1 ile ilgili moleküler epidemiyolojik çalışmalar, enfeksiyonun kontrolü, etkin tedavisi ve bulaş dinamiklerinin anlaşılabilmesi için gereklidir.

İzole edilen HIV-1 izolatlarında pol geni dizilerinin filogenetik analizi





Sekans analizleri yapılan HIV-1 hastalarının özellikleri

Hasta no	HIV-1 alttip	Yaş	Cinsiyet	Uyruk	Bulaş yolu	İlaç Direnci Mutasyonları		
						NRTI	NNRTI	PI
53	B	21	Erkek	Nijerya	-			L89M
4	B	23	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Heteroseksüel	L74I+-M184E	Y181I+Y188T	
1	B	30	Erkek	Kuzey Kıbrıs	-			
2	B	23	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel			
5	B	37	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel			
6	B	48	Kadın	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel			
7	B	23	Kadın	Nijerya	Heteroseksüel			
11	B	27	Erkek	Kuzey Kıbrıs	-			
14	B	21	Kadın	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel			
20	B	27	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel			
22	B	49	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel			
23	B	27	Erkek	Kuzey Kıbrıs	-			
26	B	28	Erkek	Sierra Leone	Homoseksüel			
33	B	49	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Biseksüel			
35	B	34	Erkek	Kuzey Kıbrıs	-			
37	B	22	Erkek	Türkiye	-			
39	B	65	Erkek	İngiltere	Homoseksüel			
42	B	29	Erkek	Kuzey Kıbrıs	-			
43	B	22	Erkek	Palau	-			
44	B	23	Kadın	Kuzey Kıbrıs	-			
10	B	50	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel	K70R		
40	A1	28	Erkek	Türkiye	-			
3	G	21	Kadın	Nijerya	Heteroseksüel			
24	G	20	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel			
31	G	35	Erkek	Kuzey Kıbrıs	-			
13	C	19	Erkek	Zimbabve	Heteroseksüel	M41L	L100V	
16	C	20	Erkek	Kenya	Heteroseksüel			
36	F	27	Erkek	Nijerya	-			
18	CRF02_AG	18	Erkek	Nijerya	Heteroseksüel			
21	CRF02_AG	26	Erkek	Nijerya	Heteroseksüel			
25	CRF02_AG	23	Erkek	Kuzey Kıbrıs	Homoseksüel			
27	CRF02_AG	32	Kadın	Kuzey Kıbrıs	-			



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

30	CRF02_AG	49	Erkek	Türkiye	Heteroseksüel			
34	CRF02_AG	35	Erkek	Türkiye	Homoseksüel			
41	CRF02_AG	20	Erkek	Nijerya	-			
51	CRF02_AG	25	Erkek	Kuzey Kıbrıs	-			
15	CRF06_cpx	30	Kadın	Nijerya	Heteroseksüel	T215P		
45	B+ CRF02_AG	21	Erkek	Türkiye	-		E138A	
38	B+ CRF02_AG	33	Erkek	Kuzey Kıbrıs	-			
43	B+ CRF02_AG	26	Erkek	Türkiye	-			

NRTI: Nükleozid revers transkriptaz inhibitörü; NNRTI: Non-nükleozid revers transkriptaz inhibitörü; PI: Proteaz inhibitörü

HIV-1 alttip dağılımının Güney Kıbrıs'taki çalışmalarla karşılaştırılması

HIV-1 Altıpti	Kuzey Kıbrıs Çalışmamız 2022, %	Güney Kıbrıs Kousiappa ve ark. 2011, %	Güney Kıbrıs Kostrikis ve ark. 2018, %	p değeri
B	60.0	48.6	41.0	0.120
Non-B	17.5	31.1	36.0	0.101
A	2.5	18.9	21.0	0.025*
C	5.0	10.8	7.0	0.490
F	2.5	1.4	8.0	0.093
G	7.5	-	-	-
CRF	30.0	12.2	11.0	0.012*
CRF02_AG	27.5	8.1	4.0	<0.001*
Diğer CRF'ler	2.5	4.1	7.0	0.482
URF	-	8.1	12.0	-

CRF: Circulating recombinant form; URF: Unique recombinant form *İstatistiksel olarak anlamlı (p<0.05)

Anahtar Kelimeler: HIV-1, alttip, moleküler epidemiyoloji, direnç, Kuzey Kıbrıs

Kaynakça

1. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). WHO, The Global Health Observatory, HIV/AIDS. Erişim tarihi: 03.07.2022. Erişim adresi: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/hiv-aids>
2. Sayan M, Willke A, Ozgunes N, Sargın F. HIV-1 Subtypes and Primary Antiretroviral Resistance Mutations in Antiretroviral Therapy Naive HIV-1 Infected Individuals in Turkey. *Jpn J Infect Dis* 2013; 66(4): 306-11.
3. Stanford University, HIV drug resistance database. Erişim tarihi: 11.07.2022. Erişim adresi: <https://hivdb.stanford.edu/hivdb/by-mutations/>
4. Kousiappa I, Achilleos C, Hezka J, Lazarou Y, Othonos K, Demetriades I, et al. Molecular Characterization of HIV Type 1 Strains from Newly Diagnosed Patients in Cyprus (2007-2009) Recovers Multiple Clades Including Unique Recombinant Strains and Lack of Transmitted Drug Resistance. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2011; 27(11): 1183-99.
5. Kostrikis LG, Hezka J, Stylianou DC, Kostaki E, Andreou M, Kousiappa I, et al. HIV-1 transmission networks across Cyprus (2010-2012). *PloS ONE* 2018; 13(4): e0195660.



SS-086 - Akciğer Kanserli Hastalarda Yeni Nesil Dizileme ile Akciğer Mikrobiyom Analizi

Ali ÜÇKAYABAŞI¹, Toğrul NAĞİYEY¹, Aycan GÜNDOĞDU², Mehmet HORA³, Sedat KULECİ⁴, Fatih KÖKSAL¹

¹Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Adana

²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

³Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoinformatik ve Sistem Biyolojisi Anabilim Dalı, Kayseri

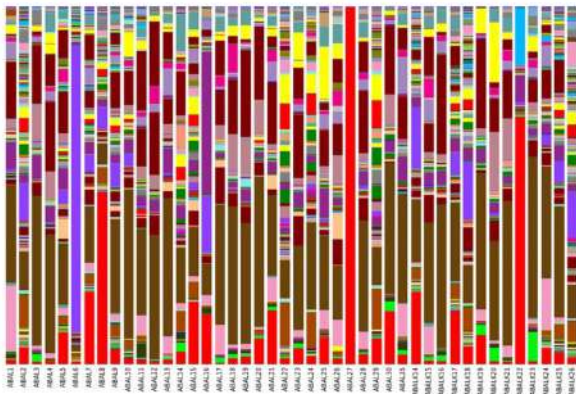
⁴Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana

Giriş ve Amaç: Son yıllarda mikrobiyotanın kanser tedavisine verilen bireysel yanıtlar ve toksisite dahil olmak üzere kompleks karsinogenez aşamalarında önemli rol oynadığı gösterilmiştir. Ancak, akciğer kanserinin mikrobiyota ile ilişkisini araştıran çalışmalarda bile genellikle bağırsak mikrobiyotası incelenmiş, akciğer mikrobiyotası yeterince irdelenmemiştir. Bu sebeple biz, akciğer kanserli hastaların akciğer mikrobiyotasında hangi bakteri cinslerinin baskın olduğunu araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesinde Aralık 2019 –Ekim 2020 tarihleri arasında akciğer kanseri tanısı alan 31 hastadan ve pulmoner nodülü olan fakat akciğer kanseri tanısı almamış 13 kontrol grubu bireyden alınan bronkoalveolar lavaj (BAL) örneklerinde 16S rRNA gen bölgesi hedef alınarak yeni nesil dizileme (YND) ile akciğer mikrobiyom analizi yapıldı. “Quantitative Insights Into Microbial Ecology (QIIME)” biyoinformatik programı ile hasta ve kontrol grupları için ayrı ayrı hesaplanan bakteri cins dağılımları “Python ver. 3.10.1” istatistiksel analiz programı kullanılarak Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Akciğer kanserli hasta grubunda eşlik eden hastalık ve sigara kullanımı faktörlerinin de mikrobiyom kompozisyonuna etkileri araştırıldı.

Bulgular ve Sonuç: YND ile mikrobiyom analizi sonucunda bakteriyel operasyonel taksonomik ünite (OTU)'ler oluşturuldu (Şekil 1). Tespit edilen toplam 843 bakteri cinsinden 774'ü akciğer kanserli hasta grubunda, 697'si ise kontrol grubunda görüldü. Hasta grubunda *Lactococcus* ($p \leq 0.001$), *Pediococcus* ($p = 0.007$), *Anaerobacillus* ($p = 0.002$) ve *Friedmanniella* ($p = 0.006$) cinsi bakteriler, kontrol grubunda ise *Helicobacter* ($p = 0.009$), *Enterobacter* ($p \leq 0.001$) ve *Vibrio* ($p = 0.004$) dahil olmak üzere 24 bakteri cinsi istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (Tablo 1). Ayrıca, *Morganella* ($p = 0.009$), *Scardovia* ($p \leq 0.001$), *Janthinobacterium* ($p = 0.003$), *Desulfobulbus* ($p = 0.002$) cinsi bakterilerin akciğer kanserine eşlik eden hastalığı olanlarda, *Streptococcus* ($p = 0.005$), *Peptostreptococcus* ($p = 0.007$) ve *Fusobacterium* (0.002) dahil olmak üzere 9 bakteri cinsinin ise sigara içmeyen akciğer kanserli hastalarda baskın olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2). Türkiye'de akciğer kanserli hastaların akciğer mikrobiyomunun incelendiği ilk çalışma özelliği taşıyan araştırmamız sonucunda, mikrobiyom kompozisyonunun kanserli hastalarda farklılıklar gösterdiği, ayrıca ek hastalık ve sigara kullanımı faktörlerinden etkilendiği belirlendi. Bu sebeple, çalışmamız akciğer kanserinin mikrobiyota ile ilişkisini aydınlatmaya yönelik çalışmalara önemli veri sağlayacaktır. Ancak, mikrobiyom canlı olmayan mikroorganizmalara ait DNA komponentlerini de içerdiğinden, mikrobiyotayı belirlemek için YND ile mikrobiyom analizlerinin konvansiyonel kültür yöntemleri ile de desteklenmesinin daha uygun olacağı kanaatindeyiz.

Şekil 1. Cins seviyesinde oluşturulmuş operasyonel taksonomik ünite (OTU) tablosu (bar grafiği).



Hasta grubuna ait örnekler “ABAL” olarak gösterilmiştir. ABAL35: hasta grubundaki 31 numaralı örnektir. Kontrol grubuna ait örnekler ise “ABALK” olarak gösterilmiştir. ABALK14 - ABALK26 arasındaki örnekler sırasıyla kontrol grubuna ait 1 – 13 arasındaki örneklerdir.

Tablo 1. Hasta grubu ile Kontrol grubunun karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak anlamlı derecede baskın olan bakteri cinslerinin dağılımı

Grup	Baskın Bakteri Cinsleri	p Değeri*
Kontrol	Helicobacter	0.009
	Enterobacter	≤0.001
	Vibrio	0.004
	Candidatus Microthrix	0.009
	Microbacterium	0.003
	Salinibacterium	0.002
	Arthrobacter	0.001
	Rubrobacter	0.004
	Olivibacter	0.004
	Anaerolinea	0.008
	Sporosarcina	0.002
	Granulicatella	0.002
	Caldicoprobacter	≤0.001
	Alkaliphilus	0.001
	Ethanoligenens	≤0.001
	Syntrophomonas	0.004
	Gallicola	0.002
	Tepidimicrobium	0.005
	Sharpea	0.002
	Pirellula	0.003
	Rhodoplanes	0.007
	Acetobacter	≤0.001
	Mariicella	0.008
	Anaeroplasmia	0.009
Hasta	Lactococcus	≤0.001
	Pediococcus	0.007
	Anaerobacillus	0.002
	Friedmanniella	0.006

*İstatistiksel önem düzeyi 0.01 olarak alınmıştır (Mann Whitney U testi).

Tablo 2. Akciğer kanserli hasta grubunda eşlik eden hastalığı olanlar ile olmayanların ve sigara içenlerle içmeyenlerin karşılaştırılmaları sonucunda istatistiksel olarak anlamlı derecede baskın olan cinslerin dağılımı

Grup	Baskın Cinsler	p Değeri
Akciğer kanserine eşlik eden hastalığı olanlar	Scardovia	p≤0.001
	Morganella	0.009
	Janthinobacterium	0.003
	Desulfobulbus	0.002
Sigara içmeyen akciğer kanserli hastalar	Streptococcus	0.005
	Peptostreptococcus	0.007
	Fusobacterium	0.002
	Paludibacter	p≤0.001
	Gemella	0.001
	Granulicatella	0.004
	Megamonas	0.002
	Peptoniphilus	0.008
	Lautropia	0.007

*İstatistiksel önem düzeyi 0.01 olarak alınmıştır (Mann Whitney U testi).

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, bronkoalveolar lavaj (BAL), mikrobiyom, mikrobiyota, yeni nesil dizileme (YND)

Kaynakça

1. Sepich-Poore GD, Zitvogel L, Straussman R, Hasty J, Wargo JA, Knight R. The microbiome and human cancer. Science, 2021; 371(6536):eabc4552.
2. Najafi S, Abedini F, Azimzadeh Jamalkandi S, Shariati P, Ahmadi A, Gholami Fesharaki M. The composition of lung microbiome in lung cancer: a systematic review and meta-analysis. BMC Microbiol, 2021; 21(1):315.
3. Pizzo F, Maroccia Z, Hammarberg Ferri I, Fiorentini C. Role of the microbiota in lung cancer: insights on prevention and treatment. Int J Mol Sci, 2022; 23(11): 6138.
4. McLean AEB, Kao SC, Barnes DJ, Wong KKH, Scolyer RA, Cooper WA, et al. The emerging role of the lung microbiome and its importance in non-small cell lung cancer diagnosis and treatment. Lung cancer, 2022; 165:124-32.
5. Bou Zerdan M, Kassab J, Meouchy P, Haroun E, Nehme R, Bou Zerdan M, et al. The Lung Microbiota and Lung Cancer: A Growing Relationship. Cancers, 2022; 14(19):4813.



SS-087 - Marmara Denizi'nin Farklı Su Katmanlarından Alınan Su Örnekleri İçin Metagenom Temelli Bir Profillemeye Çalışması

Aycan GÜNDOĞDU¹, Herdem ASLAN³, Ö. Ufuk NALBANTOĞLU², Gizem KARIŞ⁵, Ayşegül BALI⁷, İlknur SARIKAYA⁷, Meryem N. ERDOĞAN⁶, Mehmet HORA⁷

¹Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

²Genom ve Kök Hücre Merkezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Çanakkale

⁴Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Kayseri

⁵Erciyes Üniversitesi, Gevher Nesibe Genom ve Kök Hücre Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Kayseri

⁶Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümü, Çanakkale

⁷Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoinformatik Sistemler Biyolojisi Anabilim Dalı, Kayseri

Giriş ve Amaç: Akuatik sistemlerin mikrobiyal içeriğini tanımlamaya yönelik oldukça kısıtlı bilgi sağlayabilen konvansiyonel kültürleme ile sadece bilinen mikroorganizmalar için tarama yapılmasına olanak sağlayan PCR temelli yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak söz konusu ekosistemlerdeki total mikroorganizma içeriğini de novo yaklaşımlarla ortaya koyan çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Bu çalışma kapsamında Marmara Denizi'ndeki farklı istasyonlarda, farklı derinliklerden alınan deniz suyu örnekleri için yeni nesil dizileme ve veri bilimi teknolojileri kullanılarak metagenom boyutunda bir haritalama ve karşılaştırma yapılması yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma kapsamında 3 farklı istasyondan 10'ar litre olmak üzere yüzey, orta ve dip olmak üzere 9 deniz suyu örneği toplanmış olup örnekler için Fiziko-kimyasal Parametreler örnekleme anında kayıt edilmiştir (Tablo 1). Toplanan su örnekleri için, membran filtrasyon sistemi kullanılarak sahada filtrasyon yapılmış (0.22µl) ve filtreler DNA/RNA shielded buffer içerisinde saklanmıştır. Filtrelerden ticari kitler ile mikrobiyal DNA izolasyonları yapılmış, kalite ve kantite ölçümlerinin ardından dsDNA örnekleri için Illumina Next-Seq 500 platformunda shotgun metagenom dizileme gerçekleştirilmiştir. Dizileme verileri için taksonomik profillemeye (Kaiju), direnç genleri tesbiti (CARD içerisinde BLASTx aramasıyla) ve virülans gen atamaları (VFDB) yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışma kapsamında üretilen dizileme verilerine ait istatistikler Tablo 2'de, her bir örnekte oransal olarak en fazla tespit edilen ilk altı filum ise Tablo 3'de sunulmuştur. Tüm örnekler için yapılan filum atamalarında genel olarak Proteobacteria oranı örnekten örneğe değişmekle beraber %39-57 arasında değişmiştir. Her bir örnek için üretilen okumaların yaklaşık %35'i herhangi bir mikrobiyal taksona atanamamıştır. Bu durum, deniz ekosisteminde heniz tanımlanmamış mikrobiyal taksonların varlığına işaret etmektedir. Söz konusu taksonların tanımlanabilmesi için daha fazla marine mikrobiyom verisinin yanında geniş çaplı kültüromik temelli yaklaşımlarla müsilaın araştırılmasına ihtiyaç vardır. Yürütülen direnç genleri kümesi ve virülans gen kümeleri analizinde, assembly yapılmış metagenom verisi ilgili veri bankalarına haritalanması sonucunda, birleştirilmiş genlerin en az %90 uzunluğunun en az %80 benzerlikle veri bankasındaki genle örtüşmesi durumu gen varlığı olarak kabul edilmiştir. Bu analiz sonucunda, CB_D ve SAR_Y herhangi bir antimikrobiyal direnç geni, CB_D ise virülans gen tespit edilememiştir. CB_Y ve GEB_Y) direnç geni olarak sadece rsmA varlığı raporlanmıştır. Bunların dışındaki örneklerde çeşitli genlere ait okumalar tespit edilmiştir.

Tablo 1. Su örneklerine ait veriler

İstasyon Adı	Gelibolu		Saroz Körfezi		Çanakkale Boğazı	
Tarih	24.05.2022		25.05.2022		26.05.2022	
Seki Diski	Yüzey (7metre)		Orta su kolonu (12metre)		Dip (18metre)	
İstasyonlar	Gelibolu		Saroz Körfezi		Çanakkale Boğazı	
Koordinat	40°23'50.0"N 26°39'10.1"E		40°30'32.0"N 26°41'36.3"E		40°07'36.7"N 26°22'55.0"E	
Fiziko-kimyasal Parametreler						
Derinlik	Yüzey	3 metre derinlik	Yüzey	3 metre derinlik	Yüzey	3 metre derinlik
T* (°C)	17,35	17,28	18,13	18	17,61	17,18
S* (‰)	24,04	24,05	35,59	35,62	24,58	24,79
TDS* (mg/L)	24,57	24,58	34,95	34,97	25,07	25,25
DO* (mg/L)	7,5	7,6	8,3	8,08	10,69	10,15
pH*	8,56	8,57	8,52	8,56	8,67	8,01
ORP* (mV)	154,6	156,2	155,2	149,2	82,7	94,5
İletkenlik (mS/cm ²)	37,81	37,81	37,92	37,96	38,56	38,85

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ
KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. Dizilime verilerine ait istatistikler

Örnek Kodu	Okuma Sayısı	Contig Sayısı	N50*	En Uzun Contig	Ortalama Contig Uzunluğu	Toplam Contig Uzunluğu	N80**
GEB_Y	11.592.104	132.904	1838	219.676	1.108	147.321.065	614
GEB_O	10.312.152	118.435	1851	391.311	1.120	132.686.550	627
GEB_D	13.086.050	143.636	1680	263.863	1.065	153.020.876	598
SAR_Y	8.759.208	110.834	1005	66.910	812	90.087.134	497
SAR_O	7.693.518	94.809	1100	104.290	865	82.046.702	513
SAR_D	11.225.814	133.773	1184	144.848	911	121.987.329	529
CB_Y	2.040.918	37.702	953	41.650	835	31.507.945	506
CB_O	7.798.566	98.855	1493	293.326	1.044	103.285.368	582
CB_D	1.395.220	16.867	719	10.130	659	11.116.947	440

*Tüm Contig uzunlukları sıralandığında 50. Yüzdelik dilime denk gelen contig uzunluğu

** Tüm Contig uzunlukları sıralandığında 80. Yüzdelik dilime denk gelen contig uzunluğu

Tablo 3. Her bir örnekte oransal olarak en fazla tespit edilen ilk altı filum (Oranlar tüm okumalar içerisindeki yüzdelere olarak verilmiştir.)

GEB-Y		GEB-O		GEB-D		SAR-Y	
Oran	Filum	Oran	Filum	Oran	Filum	Oran	Filum
43.1	Proteobacteria	46.3	Proteobacteria	46.3	Proteobacteria	53.7	Proteobacteria
8.5	Bacteroidetes	8.1	Bacteroidetes	8.8	Bacteroidetes	4.5	Bacteroidetes
2.9	Verrucomicrobia	3.1	Verrucomicrobia	2.8	Verrucomicrobia	1.7	Verrucomicrobia
0.7	Rhodothermaeota	0.7	Rhodothermaeota	0.7	Actinobacteria	1.5	Cyanobacteria
0.6	Cyanobacteria	0.6	Actinobacteria	0.5	Rhodothermaeota	0.6	Planctomycetes
0.6	Actinobacteria	0.5	Cyanobacteria	0.3	Cyanobacteria	0.4	Actinobacteria
SAR-O		SAR-D		CB-Y		CB-O	
Oran	Filum	Oran	Filum	Oran	Filum	Oran	Filum
57.9	Proteobacteria	52.2	Proteobacteria	47.1	Proteobacteria	48.3	Proteobacteria
4.8	Bacteroidetes	3.5	Cyanobacteria	7.9	Bacteroidetes	9.8	Bacteroidetes
1.7	Verrucomicrobia	3.4	Bacteroidetes	4.2	Verrucomicrobia	3.7	Verrucomicrobia
0.9	Cyanobacteria	2.5	Verrucomicrobia	1.1	Cyanobacteria	0.8	Cyanobacteria
0.6	Planctomycetes	1.1	Planctomycetes	0.5	Actinobacteria	0.5	Actinobacteria
0.4	Actinobacteria	0.5	Actinobacteria	0.4	Rhodothermaeota	0.3	Rhodothermaeota
CB-D							
Oran	Filum						
39.1	Proteobacteria						
7.7	Cyanobacteria						
5.5	Verrucomicrobia						
4.3	Bacteroidetes						
2.3	Planctomycetes						
1.0	Actinobacteria						

Anahtar Kelimeler: Deniz mikrobiyomu, Shotgun-metagenom dizileme, Marmara Denizi, Rezistom



1. El Baradei A. A decade after the emergence of **Candida auris**: what do we know? *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2020; 39(9): 1617-27.
2. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, Abdolrasouli A, Chowdhary A, Hall A, et al. First hospital outbreak of the globally emerging **Candida auris** in a European hospital. *Antimicrob Resist Infect Control* 2016; 5: 35.
3. Ruiz Gaitan AC, Moret A, Lopez Hontangas JL, Molina JM, Aleixandre Lopez AI, Cabezas AH, et al. Nosocomial fungemia by *Candida auris*: first four reported cases in continental Europe. *Rev Iberoam Micol* 2017; 34(1): 23-7.
4. Chowdhary A, Sharma C, Duggal S, Agarwal K, Prakash A, Singh PK, et al. New clonal strain of *Candida auris*, Delhi, India. *Emerg Infect Dis* 2013; 19(10): 1670-3.
5. Lockhart SR, Etienne KA, Vallabhaneni S, Farooqi J, Chowdhary A, Govender NP, et al. Simultaneous emergence of multidrug-resistant *Candida auris* on 3 continents confirmed by whole-genome sequencing and epidemiological analyses. *Clin Infect Dis* 2017; 64(2): 134-40.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-089 - Terapötik Aday Olabilecek *Myoviridae* Familyasından 4 *Acinetobacter baumannii* Fajı

Sezin ÜNLÜ¹, Aylin ÜSKÜDAR GÜÇLÜ¹, Süleyman YALÇIN², Özlem KURT AZAP³, Ahmet BAŞUSTAOĞLU¹

¹Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarı

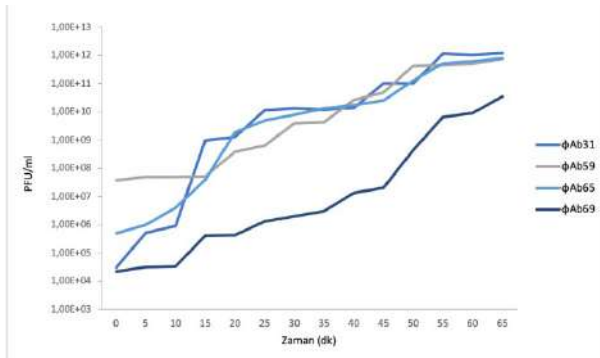
³Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Acinetobacter baumannii*, birçok hastane enfeksiyonundan sorumlu, intrinsik ve kazanılmış direnç mekanizmaları sayesinde birçok antibiyotiğe karşı direnç geliştirebilme yeteneği olan gram-negatif non-fermenter bir bakteriyel patojendir [1]. Karbapenem dirençli *A. baumannii* (KDAB) izolatlarının hızlı artışı, alternatif tedavi arayışlarına sebep olmuştur. Bakteriyofajlar (faj) da çok ilaç dirençli (ÇİD) bakterilerin neden olduğu enfeksiyonların tedavisi için umut verici adaylardır. Çalışmamızda atık su ve göl gibi çeşitli su kaynaklarından, KDAB izolatlarına etkili faj izole etmek, bu fajların klinik izolatlardaki litik aktivitesini araştırmak ve izole edilen fajları karakterize etmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 96 KDAB çeşitli klinik numunelerden izole edilmiştir. İzolatların karbapenem direnci disk difüzyon yöntemi ile belirlenmiş ve karbapenem direnç genleri PCR ile saptanmıştır. *A. baumannii* izolatları arasındaki klonal ilişki Pulsed-Field Gel Elektroforezi (PFGE) ile belirlenmiştir [2]. Faj izolasyonu için çeşitli su kaynaklarından periyodik olarak su örneği alınmıştır. İzole edilen fajların litik aktiviteleri "spot test" ile belirlenmiştir. Fajların, "One-step growth" eğrileri "multiplicity of infection" (MOI) değerleri, adsorpsiyon eğrileri, ısı ve pH stabiliteyi değerlendirilmiştir [3]. Fajların morfolojilerini ve taksonomik ailelerini belirlemek üzere transmisyon elektron mikroskop (TEM) görüntüleri alınmıştır. Fajların moleküler karakterizasyonu ve proteom analizleri için restriksiyon profilleri karşılaştırılmış ve Sodyum Dodesil Sülfat-Poliakrilamid Jel Elektroforezi (SDS-Page) uygulanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Klinik KDAB izolatlarının hepsinde kromozomal blaOXA-51 geni saptanırken, 73'ünde (n=73/96, %70) blaOXA-23, 12'sinde (n=12/96, %12.5) blaOXA-24 geni olduğu bulunmuştur. İzolatların hiçbirinde blaOXA-58 genine rastlanmamıştır. PFGE analizine göre izolatlar 1 major olmak üzere 5 pulstipe ayrılmıştır. Klinik KDAB izolatlarına etkili dört *A. baumannii* fajı izole edilmiştir. ϕ Ab65'nin latent periyodu 5 dk, ϕ Ab31 ve ϕ Ab69'nin 10 dk, ϕ Ab59'nin ise 15 dk olarak bulunmuştur. ϕ Ab31, ϕ Ab59, ϕ Ab65 ve ϕ Ab69'larının patlama boyutları ise sırasıyla, 3500, 1699, 2600 ve 118 PFU/CFU olarak hesaplanmıştır. ϕ Ab31 fajlarının %94'ünün 2 dk içerisinde, ϕ Ab59 ve ϕ Ab65 faj partiküllerinin %99'unun, sırasıyla 5 ve 3 dk içerisinde, ϕ Ab69'un %97'sinin ise 3 dk içerisinde adsorbe olduğu hesaplanmıştır. Tüm fajların 10-60 C'de; pH 2-12 aralıklarında stabil oldukları belirlenmiştir. TEM analizi sonucunda, fajlar, Myoviridae ailesine ait oldukları belirlenmiştir. Restriksiyon analizi, bütün fajların birbirinden farklı restriksiyon profilinin olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada değerlendirilen fajların, daha ileri in vivo çalışmalar ve ÇİD bakterilerin tedavisinde terapötik ajanlar olarak kullanılmaya uygun olduğu ortaya konmuştur.

One-Step Growth Eğrisi



Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter baumannii*, Bakteriyofajlar, Karbapenem Direnci, Moleküler Karakterizasyon, Genotiplendirme

Kaynakça

1. Lee CR, Lee JH, Park M, Park KS, Bae IK, Kim YB, et al. Biology of *Acinetobacter baumannii*: Pathogenesis, Antibiotic Resistance Mechanisms, and Prospective Treatment Options. *Front Cell Infect Microbiol*. 2017 Mar 13;7:55. DOI: 10.3389/fcimb.2017.00055
2. Pulsed-field gel electrophoresis (PFGE). Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/pulsenet/pathogens/pfge.html>. Published February 16, 2016. Accessed June 7, 2022.
3. Yang Z, Liu X, Shi Y, Yin S, Shen W, Chen J, et al. Characterization and genome annotation of a newly detected bacteriophage infecting multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Arch Virol*. 2019 Jun;164(6):1527-1533. DOI: 10.1007/s00705-019-04213-0



SS-090 - Viral Shedding Characteristics Of A Complicated Monkeypox Case

Gülen ESKEN¹, Mahir KAPMAZ², Derya Salim Uymaz³, Gülin ÖZCAN⁴, Tayfun BARLAS¹, Mete MANİCİ³, Şiran KESKE², Mert Ahmet Kuşkucu⁴, Önder ERGÖNÜL¹, Füsün CAN⁴

¹Koç University-Isbank Center for Infectious Diseases

²Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Koç University School of Medicine

³Department of Surgery, Koç University School of Medicine

⁴Koç University-Isbank Center for Infectious Diseases; Department of Medical Microbiology, Koç University School of Medicine

Introduction and Purpose: The new MPX outbreak has many novel factors, such as transmission mostly from direct sexual contact, especially among men having sex with men (MSM) different from previous outbreaks. Here we report viral shedding characteristics of a non-HIV case of MPX with proctitis and severe refractory anal abscess.

Materials and Methods: Nasopharyngeal (n=5), vesiculopustular skin lesion (n=3), rectal swab (n=4), perianal abscess (n=4), urine (n=2), tear (n=3), serum (n=2), colorectal ulcer (n=1) and subcutaneous adipose tissue biopsy (n=1) samples were collected during 24 days of stay of the patient. Air samples (n=7) were collected from patient's room. The viral DNA was detected by RT-PCR and PCR positive samples were cultured on Vero E6 cells in the BSL-3 laboratory. The cytopathic effect (CPE) was monitored for 7 days. Viral growth was confirmed by RT-PCR. The biopsy samples were stained, and images were analyzed under confocal and immunofluorescence microscopes.

Results and Conclusion: The MPX DNA was detected in 4 of Nasopharyngeal swab (10^5 ; 10^5 ; 10^4 ; 10^3 PFU/ml); 3 of vesiculopustular skin lesion (10^6 ; 10^9 ; 10^9 PFU/ml), 4 of rectal swab (10^6 ; 10^8 ; 10^7 ; 10^3 PFU/ml), 3 of perianal abscess sample (10^6 ; 10^5 ; 10^3 PFU/ml), in tear sample (10^3 PFU/ml), in colorectal ulcer biopsy (10^5 PFU/ml) and in subcutaneous adipose tissue biopsy (10^3 PFU/ml). Serum and urine samples were negative. The two air samples were positive for MPX DNA (10^3 ; 10^3 PFU/ml). The viral growth was detected in nasopharyngeal, vesiculopustular, tear, rectal swabs and biopsy samples. The highest virus concentration was detected in vesiculopustular lesions. The nasopharyngeal PCR become negative after second day of admission. The latest DNA positivity was found in rectal swabs at the admission day of 22 but there was no growth on Vero 6 cells (figure 1). The MPX causes severe complications in rectum. The risk of sexual transmission is very high due to prolonged positivity and high concentration of virus in rectal samples.

Viable monkeypox (MPX) virus and viral DNA shedding in 30 days after onset of skin rash.



Green box: Nor MPX DNA neither viable virus detected. Red box: MPX viral DNA detected. Star within red box: Viable MPX was isolated.

Keywords: Monkeypox virus, Viral shedding, virology, Monkeypox infection

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-091 - Üçüncü Basamak Bir Hastanede Pandemi Öncesi ve Sonrası Kandidemi

Esra ERDOĞAN¹

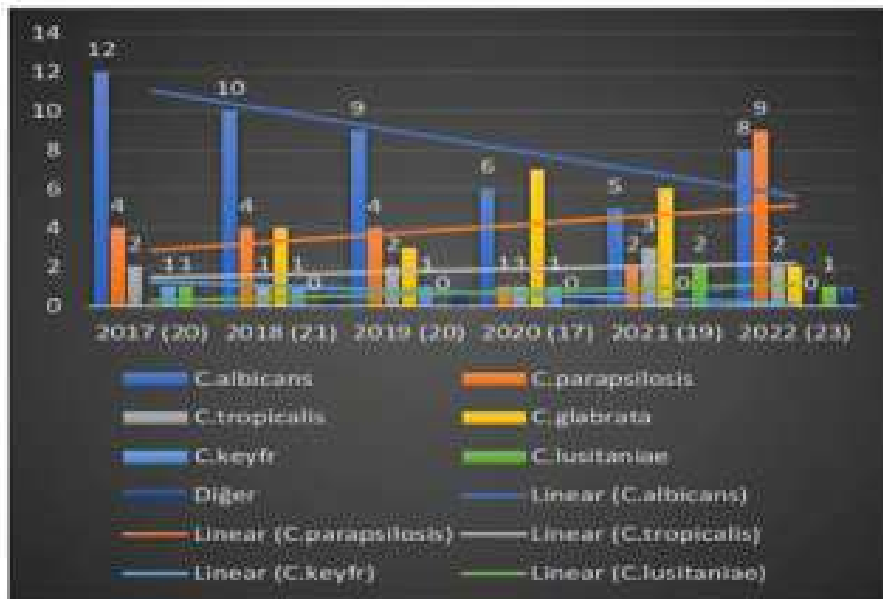
¹Malatya Sosyal Güvenlik Merkezi, Sağlık Sosyal Güvenlik Merkez Müdürlüğü

Giriş ve Amaç: Fungusların etken olduğu kan dolaşım enfeksiyonları içerisinde en sık Candida türleri izole edilmektedir. Candida türleri, yüksek ölüm oranları ile tüm dünyada yoğun bakıma ihtiyacı olan ve bağışıklığı baskılanmış hastalarda yaygın olarak görülmektedir. Candida albicans, invaziv kandida enfeksiyonlarının en önemli etkeni konumundayken son yıllarda non-albicans Candida (NAC) türlerinin etkeni olduğu enfeksiyonlar hızla artmaktadır. NAC türleri, insanlarda ciddi enfeksiyonlara yol açarak tedaviye daha zor yanıt vermekte ve mortal seyretmektedir. Pandeminin resmi başlangıç tarihi olan Aralık 2019'da Çin'de başlayan koronavirus hastalığı 2019 (COVID-19) dünya çapında hızla yayıldı. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 11 Mart 2020'de salgını küresel bir salgın olarak ilan etti. 28 Eylül 2022 itibarıyla, dünya çapında 612 milyondan fazla doğrulanmış vaka ve 6,5 milyonu aşkın ölüm bildirilmiştir. COVID-19 hastalarında sıklıkla gelişen akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS), YBÜ'sine yatış, geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı ve invaziv prosedürler gerektirir, bu da hastaları bakteriyel ve fungal enfeksiyonlara bağlı nozokomiyal enfeksiyonlara yatkın hale getirir. Çalışmamızda; Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yoğun Bakım Üniteleri'nde (YBÜ) yatmış erişkin yaş grubundaki hastaların, pandemi öncesi ve pandemi sırasında kan kültürlerinden izole edilen Candida türlerinin tanımlanması ve antifungal duyarlılık oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2017-2022 yılları arasında yaklaşık altı yıllık süreçte, pandemi öncesinde ve pandemi sırasında, yetişkin YBÜ'nde yatan hastalardan izole edilerek Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilen kan kültürleri retrospektif olarak incelenmiştir. Tür dağılımı ve antifungal duyarlılık VITEK 2 Compact Sistem (BioMerieux, Fransa) ile belirlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Pandemi öncesi ve pandemi sırasında kandidemi etkenleri karşılaştırıldığında pandemi öncesi NAC türlerinin görülme sıklığı %31 iken pandemi sürecinde bu oran %40'a yükselmiştir. Özellikle de C. glabrata ve C. lusitaniae'nin görülme sıklığı artmıştır. Antibiyotik duyarlılıkları pandemi öncesi ve pandemi sırasında karşılaştırıldığında flusitozin duyarlılık oranlarının COVID-19 döneminde istatistiksel olarak önemli düzeyde daha düşük olduğu bulunmuştur. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde yatan kritik hastalarda morbidite ve mortaliteyi azaltabilmek, etkin ve doğru enfeksiyon kontrol stratejileri geliştirebilmek için enfeksiyon etkenlerinin dağılım ve antifungal duyarlılıklarının bilinmesi son derece önemlidir.

Yıllara göre kandidemi etkenlerinin dağılımı





Pandemi öncesi ve pandemi sırasında antifungal duyarlılıkları

	tüm hastalar	COVID-19	Non-COVID-19	P Değerleri
Antifungaller	120	59	61	
Amfoterisin B	99/95 (95,96)	46/44 (95,65)	53/51 (96,22)	1.000
Flukonazol	97/88 (90,72)	40/37 (92,5)	57/51 (89,47)	1.000
Vorikonazol	84/79 (94,05)	36/34 (94,44)	48/45 (93,75)	1.000
Caspofungin	104/98 (94,23)	58/55 (94,83)	46/43 (93,48)	1.000
Mikafungin	116/113 (97,41)	58/58 (100)	58/55 (94,82)	0.244
Flusitozin	92/86 (93,47)	49/43 (87,75)	43/43 (100)	0.033

Anahtar Kelimeler: Kandidemi, Candida albicans, non-albicans Candida, COVID-19

Kaynakça

1. Kayaaslan B, Eser F, Kaya Kalem A, Bilgic Z, Asilturk D, Hasanoglu I, Ayhan M, Tezer Tekce Y, Erdem D, Turan S, Mumcuoglu I, Guner R. Characteristics of candidemia in COVID-19 patients; increased incidence, earlier occurrence and higher mortality rates compared to non-COVID-19 patients. *Mycoses*. 2021 Sep;64(9):1083-1091.
2. Alishan HA, Bozkırlı ED, Çolakoğlu Ş, Demirbilek M. Hastanemizde üç yıllık süreçte kan kültürlerinden izole edilen Candida albicans ve non-albicans Candida türlerinin etken olduğu kandidemilerdeki risk faktörlerinin irdelenmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg*, 2016; 73(1): 15-24 .
3. İnce FM, Alkan Bilik Ö, İnce H. Candidemia associated with COVID-19. *J Immunol Clin Microbiol*. 2021;6(1):46-51.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-092 - Dermatofit Türlerinin MALDI-TOF MS ile Tanımlanmasında Yeni Id-Fungi Plus Besiyeri Kullanımının Değerlendirilmesi

Nilgün KARABIÇAK¹, Nihal ALEM TEKİNASLAN¹

¹Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı, Ulusal Mikoloji Referans Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Dermatofit türlerinin tanısında direkt mikroskopik inceleme ve kültür halen altın standart yöntemler olsa da bilgi, deneyim gerektirmekte ve ancak 4-6 haftada tanımlanabilmektedir. Son yıllarda mikrobiyoloji laboratuvarlarında matrix-assisted laser desorption/ ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS) bakteri ve mayalar için yaygın olarak kullanılmaya başlansa da küflerin tanımlanmasında, her zaman başarılı sonuçlar alınamadığından, aynı yoğunlukta kullanılamamaktadır. Bu çalışmanın amacı dermatofit türlerinin MALDITOF-MS (Bruker, Almanya) ile tanımlanmasında yeni bir besiyeri olan, Id-Fungi Plates Plus (Id-FP+; Conidia®, Fransa) ın etkinliğinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Önce Bruker Daltonics MALDI BioTyper software kullanılarak, dermatofitlerin 8 referans türünün (8 tür, 2 cins) spektrumu kütüphaneye eklenmiştir. Dermatofitoz etkeni olarak tanımlanmış 80 Dermatofit türü (Trichophyton rubrum kompleks=44, T.mentagrophytes kompleks=23 ve Microsporum canis =13) ve 8 referans suş Id-FP+ (Conidia, Fransa) ve Sabouraud (SDA, Oxoid) besiyerinde 25 °C 48-72h inkübasyonu sonrasında MALDITOF-MS (Bruker, Almanya) yöntemi ile tanımlanmıştır. Her iki besiyerindeki üreme sonuçları, MALDI-Biotyper MBT Filamentous Fungi Library 3.0 veri tabanı yazılımına eklenerek oluşturulmuş yeni kütüphane ile, üreticinin önerdiği sınır değerleri (cins ≥ 1.7 ve tür ≥ 2.0) ve düşürülmüş sınır değerlerine (cins ≥ 1.5 ve tür ≥ 1.7) göre değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Dermatofit türlerinin (n=80), MALDI-TOF MS ile doğru tanımlanma oranı üreticinin önerdiği sınır değerlerde, SDA ile 15/80 (%18) ve Id-FP+ ile 20/80 (%25)e ve düşürülmüş sınır değerler kabul edildiğinde SDA ile 63/80 (%78) ve Id-FP+ ile 69/80 (%86) e yükseldiği saptanmıştır. İnkübasyon süresi Id-FP+ kullanıldığında kısalmakta (10-13 günden 5-7 gün) ve besiyeri üzerinden koloniler daha rahat toplanabilmektedir. Çalışmamızda, yeni Id-FP+ 'ın SDA ya göre MALDI-TOF MS ile dermatofitlerin tür tanımlanmasında daha iyi spektrumlar oluşturduğu, tanımlama süresinin kıaldığı ve doğru tanımlama oranının artırması nedeniyle rutin kullanım amacıyla uygulanabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Id-Fungi plates, MALDI-TOF MS, dermatophytes



SS-093 - *Candida auris* Antifungal Duyarlılıklarının VITEK2 AST-YS08 ve Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemleri ile Karşılaştırılması

Sema TURAN UZUNTAŞ¹, Nilgün KARABIÇAK², Ayşe Yasemin TEZER TEKÇE³, Alper DOĞAN¹, Bedia DİNÇ¹

¹SBÜ Ankara Şehir SUAM, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara

²Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ulusal Mikoloji Referans Laboratuvarı, Ankara

³SBÜ Ankara Şehir SUAM, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara

Giriş ve Amaç: Çoklu ilaç direnci gösteren *Candida auris*'in hastanelerde salgınlara neden olabilmesi ve antifungallere direnç geliştirmesi nedeniyle, tür düzeyinde tanı ve duyarlılık profilinin belirlenmesi önemlidir. Çalışmamızda *C. auris* izolatlarının VITEK2 AST-YS08 kartı (Biomeriux, Fransa) ve referans sıvı mikrodilüsyon yöntemleri ile belirlenen antifungal duyarlılık (AFDT) minimal inhibitör konsantrasyon (MİK, µg/ml) sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na Ekim 2021 - Ağustos 2022 tarihleri arasında kabul edilen çeşitli kültür örneklerinde üremiş ve Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry (MALDITOF-MS; Biomeriux, Fransa) yöntemi ile tür düzeyinde *C. auris* olarak tanımlanmış 44 izolat alınmıştır. İzolatların AFDT ler Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında VITEK2 otomatize sistem AST-YS08 kartı ile ve referans yöntem olan sıvı mikrodilüsyon (BMD) metodu ile CLSI M27 A3 e göre Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ulusal Mikoloji Referans Laboratuvarı'nda çalışılmış, sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Klinik ve Laboratuvar Standartlar Enstitüsü (Clinical and Laboratory Standards Institute; CLSI) *C. auris* e özgü klinik direnç sınır değerleri (clinical breakpoint; CBP) ve Epidemiyolojik Eşik Değer (Epidemiyolojik Cutoff Value; ECV) belirlememesi nedeniyle sonuçlar Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (CDC) 'nin belirlemiş olduğu geçici sınır değerlere (tentative MIC breakpoints) göre yorumlanmıştır. CDC 'e göre flukonazol MİK ≥ 32 , amfoterisin B MİK ≥ 2 , anidulafungin MİK ≥ 4 , kaspofungin ≥ 2 ve mikafungin ≥ 4 geçici sınır MİK değerleri olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda tüm izolatların BMD ile saptanan flukonazol MİK değerleri ≥ 32 , VITEK2 ile 3 izolatın MİK değeri < 32 , 41 izolatın ise ≥ 32 saptanmıştır. 8 izolatın BMD ile saptanan amfoterisin B MİK değerleri ≥ 2 saptanırken, VITEK2 ile 7 izolatın amfoterisin B MİK değerleri ≥ 2 saptanmıştır. Tüm izolatlarda BMD ile anidulafungin (MİK < 4) ve mikafungin (MİK < 4) için direnç saptanmazken; VITEK2 ile 5 izolat için kaspofungin (MİK ≥ 2) ve 3 izolat için mikafungin (MİK ≥ 4) dirençli olarak saptanmıştır. Amfoterisin B için 6 izolat ve flukonazol için 3 izolat BMD ile dirençli saptanırken VITEK2 ile duyarlı saptanmıştır. *Candida auris* izolatlarında yaygın görülen flukonazol direncini saptamada VITEK2 BMD ile uyumlu görünmekle birlikte, amfoterisin B ve ekinokandin grubu antifungaller için büyük örnek gruplarında çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: *Candida auris*, antifungal direnç, sıvı mikrodilüsyon, VITEK-2 AST-YS08

Kaynakça

- 1.Kathuria S, Singh PK, Sharma C, Prakash A, Masih A, Kumar A, Meis JF, Chowdhary A. 2015. Multidrug-resistant *Candida auris* misidentified as *Candida haemulonii*: characterization by matrix-assisted laser desorption ionization–time of flight mass spectrometry and DNA sequencing and its antifungal susceptibility profile variability by Vitek 2, CLSI broth microdilution, and Etest method. *J Clin Microbiol* (2015) 53:1823–1830.
- 2.Cretella D, Barber KE, King ST, Stover KR. 2016. Comparison of susceptibility patterns using commercially available susceptibility testing methods performed on prevalent *Candida* spp. *Journal of Medical Microbiology* (2016) 65:1445–1451.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Antifungal Susceptibility Testing and Interpretation. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-antifungal.html> (Erişim tarihi: 29 Ekim 2022).

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-094 - Anaerobik Kan Kültür Şişelerinin *Candida* Türlerinin Saptanmasına Katkısı Nedir? Çok Merkezli Gözlemsel Ön Çalışma

Yeşim BEŞLİ¹, Aleyna ÖZKAR², İrem Nur ŞAHİN³, Huriye Gamze ÖZTÜRK⁴, Nurver ÜLGER TOPRAK², Arzu İLKİ², Dilek Yeşim METİN³, Süleyha HİLMİOĞLU POLAT³, Aydan ÖZKÜTÜK⁴, Banu SANCAK⁵

¹VKVS Amerikan Hastanesi Klinik Laboratuvarı, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

³Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

⁵Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Giriş ve Amaç: *Candida* türlerinin etken olduğu kan dolaşımı enfeksiyonlarının en kısa sürede saptanması büyük önem taşımaktadır. *Candida* türleri aerobik mikroorganizmalar olmakla birlikte, yapılan çalışmalarda *Candida glabrata* başta olmak üzere bazı *Candida* türlerinin anaerobik kan kültürü (KK) şişesinde daha erken saptanabildiği bildirilmiştir. Bu çalışmada kandidemilerin saptanmasında farklı kan kültürü sistemlerinin ve aerobik/anaerobik şişelerin tanıya katkısının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ocak- Eylül 2022 döneminde üç farklı kan kültür sistemini (BacT/ALERT® 3D, bioMérieux, Fransa; Bactec® FX, BD, ABD; VersaTREK™, Thermo Fisher Scientific, BK) kullanan dört merkeze (Marmara Üniversitesi Pendik EAH, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Amerikan Hastanesi Klinik Laboratuvarı) ait *Candida* spp. üremesi saptanan kan kültürü verileri dahil edilmiştir. Aerobik ve anaerobik KK şişeleri beş gün süreyle otomatize sistemlerde inkübe edilmiştir. İzolatlar MALDI-TOF MS (VITEK MS veya Bruker MALDI Biotyper Microflex) ile tanımlanmıştır. Üreme saptanan KK şişelerinden ilk üreme saptanan şişe ile diğer şişenin üreme sinyali süresi not alınarak aradaki zamansal fark değerlendirilmiştir. Kan kültürü şişelerinden herhangi birinde üreme saptanıp diğerinde saptanmadığında inkübasyon süresinin sonunda, üreme olmayan şişeden kontrol amaçlı kör pasaj yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmada aerobik ve anaerobik KK şişelerinden oluşan ve en az birinde *Candida* üremesi saptanan 181 kan kültürü seti değerlendirilmiştir (Tablo). *Candida* üremelerinin 179'u yalnız aerobik, ikisi yalnız anaerobik, 19'u ise her iki KK şişesinde saptanmıştır. Bunlardan anaerobik KK şişesinde daha erken üreme sinyali saptanan üç izolat *C. glabrata* olarak tanımlanmıştır. Aerobik KK şişesinde üreme olup anaerobik KK şişesinde üreme saptanmayan durumlarda (n=168) yapılan kör pasaj sonucunda ise 34 üreme tespit edilmiştir. Anaerobik KK şişesinde en sık saptanan türler sırasıyla *C. albicans*, *C. glabrata* ve *C. tropicalis*'dir. Değerlendirilen KK şişe sayısı karşılaştırma yapmak açısından az olmakla birlikte, bu ön çalışma sonuçları, kandidemi tanısında etkenin saptanma süresinin kısaltılmasında ve etken saptayabilme duyarlılığını artırmada aerobik ve anaerobik KK şişelerinin her ikisinin birlikte kullanılmasının önemli olduğunu göstermiştir. Bazı kan kültür sistemlerinde anaerobik KK şişesinin daha erken üreme sinyali verdiği ve bazı türler için üreme avantajı sağladığı görülmüştür. Kandidemilerin tanısında kan kültür sistemlerinin ve şişe türlerinin etkisinin belirlenmesine yönelik çalışma oldukça kısıtlı olup, bu konuda hastaya ait faktörlerin ve preanalitik döneme ait değişkenlerin etkisinin de değerlendirmeye alındığı daha çok sayıda izolatin dahil edildiği çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.



Tablo: Candida türlerinin kan kültür sistemlerine göre kan kültür şişelerinde üreme durumlarına göre izolat sayıları.

	BacT/ALERT® 3D (bioMérieux, Fransa)	Bactec® FX (BD, ABD)	VersaTREK™ (Thermo Fisher Scientific, BK)	Genel Toplam
<i>Candida albicans</i>				
Aerobik şişede üreme	32	8	15	55
Anaerobik şişede üreme	3	4	1	8
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa	1			1
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme	7	1	1	9
<i>Candida parapsilosis</i>				
Aerobik şişede üreme	32	7	5	44
Anaerobik şişede üreme		1		1
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme	1	1	2	4
<i>Candida glabrata</i>				
Aerobik şişede üreme	21	4	3	28
Anaerobik şişede üreme	3	3		6
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa	1	3		4
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme	3			3
<i>Candida tropicalis</i>				
Aerobik şişede üreme	12	4	3	19
Anaerobik şişede üreme	1	2	1	4
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme		1		1
<i>Candida auris</i>				
Aerobik şişede üreme	9			9
Anaerobik şişede üreme				
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme				
<i>Candida orthopsilosis</i>				
Aerobik şişede üreme	6			6
Anaerobik şişede üreme				
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme	1			1
<i>Candida kefyr</i>				
Aerobik şişede üreme	5		3	8
Anaerobik şişede üreme				
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme			2	2
<i>Candida dubliniensis</i>				
Aerobik şişede üreme	1	1	1	3
Anaerobik şişede üreme				
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme		1		
<i>Candida inconspicua</i>				
Aerobik şişede üreme	3			3
Anaerobik şişede üreme				
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme				1

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Candida krusei				
Aerobik şişede üreme	3			3
Anaerobik şişede üreme				
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme	2			2
Candida orthopsilosis				
Aerobik şişede üreme	6			6
Anaerobik şişede üreme				
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme	1			1
Candida spp.				
Aerobik şişede üreme		1		1
Anaerobik şişede üreme				
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa				
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme				
Toplam				
Aerobik şişede üreme	124	25	30	179
Anaerobik şişede üreme	7	10	2	19
Anaerobik şişede üreme zamanı daha kısa	2	3		5
Anaerobik şişeden kör pasaj sonrasında üreme	12	4	5	21

Anahtar Kelimeler: Candida, Kandidemi, Kan kültürü



SS-095 - Pnömoni Ön Tanılı Hastalarda Sendromik Alt Solunum Yolu Panelinin Antimikrobiyal Tedavi Yönetimine ve Enfeksiyon Kontrolü Üzerine Etkisi

Gülşah KAYGISIZ¹, Yasemin CEZAROĞLU¹, Tuğba AYVALIK¹, Emel SESLİ ÇETİN¹, Mümtaz Cem ŞİRİN¹, Buket CİCİOĞLU ARIDOĞAN¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Alt solunum yolu enfeksiyonları tüm dünyada önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Pnömoni ön tanılı hastalarda etyolojinin aydınlatılması ve erken dönemde hedefe yönelik antimikrobiyal tedavinin başlanması hasta yönetimini olumlu yönde etkileyecektir. Çalışmamızın amacı; toplum kökenli pnömoni (TKP) ve erken hastane kökenli pnömoni (HKP) tanısında sendromik alt solunum yolu panelinin tanı sürecine, antimikrobiyal tedavinin planlanmasına ve enfeksiyon kontrolüne etkisinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2021 ve Eylül 2022 tarihleri arasında TKP veya erken HKP ön tanısı ile Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilen 65 alt solunum yolu örneği, 18 bakteri (11 gram negatif, 4 gram pozitif ve 3 atipik), 7 antibiyotik direnç geni ve 9 virüsü saptayabilen FilmArray alt solunum yolu enfeksiyonu paneli (BioFire FilmArray Pneumonia Panel plus, BioMérieux, Fransa) ile çalışılmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların eş zamanlı alt solunum yolu kültür örnekleri değerlendirilmiştir. Hızlı sendromik testlerle tespit edilen mikroorganizmaların ve antimikrobiyal direnç genlerinin, tedavi yönetimine etkisi incelenmiş, antimikrobiyal tedavi değişikliği, değişim tarihi, alınan enfeksiyon kontrol önlemleri hasta kayıtları incelenerek not alınmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Değerlendirilen 65 örneğin 33'ü (%52.3) trakeal aspirat, 18'i (%27.7) bronkoalveoler lavaj (BAL), 14'ü (%21.5) balgamdı. FilmArray Pneumonia Panel plus ile örneklerin 34'ünde (%52.3) en az bir bakteriyel etken, 10'unda (%15.4) en az bir viral etken, 3'ünde (%4.6) bakteriyel ve viral etken tespit edilmiştir. Numunelerin 13'ünde (%20) alt solunum yolu kültürü pozitif bulunmuştur (Tablo 1). Panelde araştırılan antimikrobiyal direnç genlerinden en az bir tanesi 11 örnekte (%17.0) tespit edilmiştir (Tablo 2). Sendromik hızlı test sonucuna dayanarak 23 hastada (%35.4) antibiyotik değişim kararı alınmıştır. Bakteriyel veya viral etken tespit edilen 41 hastanın 30'unda (%46.2) enfeksiyon kontrol önlemleri uygulanmıştır (Tablo 3). FilmArray Pneumonia Panel plus ile çalışılacak örneğin numune kabulünden, hastanın antimikrobiyal tedavisinin değişimine kadar geçen ortalama gün sayısı 1.47 olarak bulunmuştur. TKP ve erken HKP tanısında sendromik alt solunum yolu panelinin kültür sonuçlarına göre daha hızlı sonuç vererek hedefe yönelik antimikrobiyal tedaviye daha hızlı ulaşmayı sağladığı, gereksiz antibiyotik kullanımını önlediği ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin hızlıca uygulanmasını sağlayarak bulaş olasılığını azalttığı görülmüştür. Bununla birlikte bu testlerin kültür sonuçları desteği ve hastanın kliniği ile birlikte değerlendirilmesi gerektiği göz ardı edilmemelidir.

Tablo 1

		FilmArray pozitif n (%)			FilmArray negatif n (%)			Toplam n (%)
		Trakeal Aspirat	BAL	Balgam	Trakeal Aspirat	BAL	Balgam	
Kültür pozitif n (%)	Trakeal Aspirat	7 (10.8)	-	-	0 (0)	-	-	7 (10.8)
	BAL	-	3 (4.6)	-	-	0 (0)	-	3 (4.6)
	Balgam	-	-	2 (3.1)	-	-	1 (1.5)	3 (4.6)
Kültür negatif n (%)	Trakeal Aspirat	14 (21.5)	-	-	12 (18.5)	-	-	26 (40)
	BAL	-	5 (7.7)	-	-	10 (15.4)	-	15 (23.1)
	Balgam	-	-	3 (4.6)	-	-	8 (12.3)	11 (16.9)
Toplam n (%)		21 (32.3)	8 (12.3)	5 (7.7)	12 (18.5)	10 (15.4)	9 (13.8)	65 (100)

Tablo 1. FilmArray Pneumonia Panel plus ve bakteriyel kültür sonuçlarının karşılaştırılması (n=65)

Tablo 2

	Biofire(+) Hasta sayısı n(%)	Direnç gen(-) hasta sayısı n(%)	Direnç genleri dağılımı						
			CTX-M n(%)	IMP n(%)	KPC n(%)	NDM n(%)	OXA-48 like n(%)	VIM n(%)	mecA/C ve MREJ n(%)
Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	13(20)	-	-	-	-	-	-	-	-
Enterobacter cloacae complex	2(3.1)	2(3.1)	0	0	0	0	0	0	-
Escherichia coli	4(6.2)	4(6.2)	0	0	0	0	0	0	-
Haemophilus influenzae	4(6.2)	-	-	-	-	-	-	-	-
Klebsiella pneumoniae group	14(21.5)	4(6.2)	4(6.2)	0	6(9.2)	1(1.5)	3(4.6)	0	-
Proteus spp.	1(1.5)	1(1.5)	0	0	0	0	0	0	-
Pseudomonas aeruginosa	7(10.8)	-	-	-	-	-	-	-	-
Serratia marcescens	1(1.5)	1(1.5)	0	0	0	0	0	0	-
Moraxella catarrhalis	1(1.5)	-	-	-	-	-	-	-	-
Staphylococcus aureus	8(12.3)	7(10.8)	-	-	-	-	-	-	1(1.5)
Streptococcus agalactiae	1(1.5)	-	-	-	-	-	-	-	-
Streptococcus pneumoniae	2(3.1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Human rhinovirus/enterovirus	4(6.2)	-	-	-	-	-	-	-	-
Human metapneumovirus	1(1.5)	-	-	-	-	-	-	-	-
Influenza A virus	2(3.1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Parainfluenza virus	3(4.6)	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 2. FilmArray Pneumonia Panel plus ile saptanan viral, bakteriyel etkenler ve antimikrobiyal direnç genleri (n=65)

Tablo 3

Antimikrobiyal tedavi değişikliği yapılan hasta sayısı	31 (%47.7)
• Eskalasyon	10 (%15.9)
• Hedefe yönelik de-ekskalasyon	13 (%20)
• Antiviral tedavi başlanması	1 (%1.5)
• Antimikrobiyal tedavinin sonlandırılması	7 (%10.8)
• Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımına devam edilmesi	6 (%9.2)
Enfeksiyon kontrol önlemleri uygulanan hasta sayısı	33 (%50.8)
• Damlacık izolasyonu	10 (%15.4)
• Temas izolasyonu	23 (%35.4)
FilmArray Pneumonia Panel plus ile çalışacak örneğin numune kabulünden, hastanın antimikrobiyal tedavisinin değişimine kadar geçen ortalama gün sayısı	1.47

Tablo 3. FilmArray Pneumonia Panel plus sonuçlarının antimikrobiyal tedavi yönetimine ve enfeksiyon kontrol önlemlerine etkisi (n=65)

Anahtar Kelimeler: FilmArray Pneumonia Panel plus, pnömoni, enfeksiyon kontrolü, izolasyon



SS-096 - Rektal Sürüntülerden Real-Time PCR Yöntemiyle Çalışılan Vankomisine Dirençli Enterokok (VRE) Tarama Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi: Üç Yıllık Sürveyans

Zeynep AYAYDIN¹, Ayşe BATGİ AZARKAN², Özge ALKAN BİLİK³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Diyarbakır

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Ek Binası, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Diyarbakır

³Selahaddin Eyyübi Devlet Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Diyarbakır

Giriş ve Amaç: Enterokoklar fakültatif anaerob, ikili veya zincirli gram pozitif koklardır. Gastrointestinal sistem ve kadın genital sistemi florasında bulunurlar. Karın içi ve üriner sistem enfeksiyonları, endokardit ve bakteremiye neden olurlar. Vankomisine dirençli enterokokların (VRE) yayılımı klinik açıdan endişe yaratmaktadır. Hospitalize hastaların gastrointestinal kolonizasyonu VRE'nin en önemli rezervuarıdır. Bu sebeple yatan hastaların rektal sürüntülerinden VRE taramalarının yapılması önem taşımaktadır. Araştırmamızda 2019-2021 yıllarında hastanemizde yatan erişkin ve çocuk hastaların rektal sürüntülerinde eş zamanlı (Real-time) polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemiyle çalışılan VRE tarama sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Mevcut verilerin yaş, cinsiyet ve yıllara göre dağılımı yapılmış, pozitiflik oranlarına dikkat çekilerek yorumlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Ocak 2019 ve Aralık 2021 tarihleri arasında Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne ait erişkin ve çocuk hastalar dahil edilmiştir. Yoğun bakımlar ve servislerden gönderilen rektal sürüntülerden Real-time PCR yöntemiyle çalışılan VRE sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Real-Time PCR sistemi enterokoklarda kazanılmış vankomisin direncinin VanA ve VanB olmak üzere iki ana fenotipini tespit etmektedir. Fosfat buffer solüsyonu (PBS) içeren transport taşıma ortamına alınarak laboratuvarımıza gönderilen örneklerden Fluorion VRE QLP 1.0 Real-time PCR kiti (Iontek, Türkiye) kullanılarak izolasyon yapıp Fluorion Detection System (Iontek, Türkiye) Real-time PCR cihazıyla çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamıza toplamda 31.725 hasta dahil edilmiştir. Yıllara göre sırasıyla değerlendirildiğinde 2019 yılında 5.389 erişkinin 379'unda (%7), 4.003 çocuğun 322'sinde (%7,4), 2020 yılında 4.185 erişkinin 234'ünde (%5,5), 6.499 çocuğun 157'sinde (%2,4) ve 2021 yılında 6.232 erişkinin 469'unda (%7,5), 5.417 çocuğun 224'ünde (%4,1) VRE pozitif bulunmuştur. VRE pozitif erişkin ve çocukların kliniklere göre dağılımı Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir. Erişkinlerde en fazla pozitiflik anestezi yoğun bakım ve dahiliye yoğun bakımda izlenmiştir. 2020'de Koronavirüs Hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisi sebebiyle erişkin anestezi yoğun bakım ve COVID servisinde pozitifliğin yüksek olduğu görülmüştür. Tablo 2'de çocuklarda pozitifliğin yenidoğan yoğun bakım ve pediatri yoğun bakımda yüksek olduğu izlenmektedir. Tarama yapılan hastalar ve VRE pozitif hastaların yaş, cinsiyet, yıllara göre dağılımları ve yaş ortalamaları Tablo 3'te gösterilmiştir. Sonuç olarak, VRE pozitifliğinin çocuklara göre erişkinlerde, özellikle yoğun bakımlarda, anestezi yoğun bakımda her üç yıl değerlendirildiğinde kadınlarda daha yüksek olduğu görülmüştür. Riskli kliniklerde enfeksiyon kontrol önlemleri ve eğitimler artırılmalı, gereksiz glikopeptid kullanımı sınırlandırılmalıdır.

Tablo 1.VRE pozitif erişkin hastaların cinsiyet, klinikler ve yıllara göre dağılımı [n(%)].

KLİNİKLER	2019 KADIN	2019 ERKEK	2020 KADIN	2020 ERKEK	2021 KADIN	2021 ERKEK
Algoloji Servisi	0	0	1 (0,9)	0	0	0
Anestezi Yoğun Bakım	38 (20,2)	28 (14,8)	40 (35,1)	17 (14,2)	63 (24,7)	56 (26,1)
Beyin Cerrahi Servisi	0	4 (2,1)	1 (0,9)	0	7 (2,7)	0
Beyin Cerrahi Yoğun Bakım	0	8 (4,2)	10 (8,8)	16 (13,3)	20 (7,8)	2 (0,9)
COVID Servisi	0	0	31 (27,2)	48 (40,0)	37 (14,5)	40 (18,6)
COVID Yoğun Bakım	0	0	4 (3,5)	8 (6,6)	19 (7,4)	28 (13,1)
Dahiliye Servisi	17 (9,0)	5 (2,7)	9 (7,9)	6 (5,0)	7 (2,7)	25 (11,6)
Dahiliye Yoğun bakım	52 (27,6)	40 (21,0)	7 (6,1)	17 (14,2)	26 (10,2)	35 (16,3)
Diyaliz Hasta Salonu	2 (1,0)	0	0	0	0	1 (0,5)
Enfeksiyon Hastalıkları Servisi	2 (1,0)	2 (1,0)	0	0	0	0
Gastroenteroloji Servisi	0	0	0	0	0	6 (2,8)
Genel Cerrahi Servisi	1 (0,6)	0	0	0	0	2 (0,9)
Genel Cerrahi Yoğun Bakım	2 (1,0)	2 (1,0)	0	0	5 (2,0)	4 (2,0)

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Genel Yoğun Bakım	0	0	8 (7,0)	2 (1,7)	10 (4,0)	0
Geriatrı Servisi	2 (1,0)	0	0	0	0	0
Göğüs Hastalıkları Servisi	0	13 (6,9)	1 (0,9)	0	0	5 (2,3)
Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım	21 (11,1)	17 (9,0)	0	0	9 (3,5)	0
Hematoloji Servisi	0	0	0	0	0	4 (2,0)
Jinekolojik Onkoloji Servisi	6 (3,2)	0	0	0	0	0
Kalp Damar Cerrahisi Servisi	0	0	2 (1,7)	0	0	1 (0,5)
Kardiyoloji Servisi	3 (1,6)	0	0	0	0	1 (0,5)
Kardiyoloji Yoğun Bakım	4 (2,1)	4 (2,1)	0	0	8 (3,1)	0
KVC Yoğun Bakım	0	2 (1,0)	0	0	9 (3,5)	1 (0,5)
Nefroloji Servisi	3 (1,6)	3 (1,6)	0	0	0	0
Nöroloji Servisi	8 (4,2)	0	0	0	7 (2,7)	1 (0,5)
Nöroloji Yoğun Bakım	20 (10,6)	57 (30,0)	0	6 (5,0)	17 (6,7)	2 (0,9)
Nefroloji Transplantasyon Servisi	0	0	0	0	6 (2,5)	0
Ortopedi Servisi	4 (2,1)	0	0	0	5 (2,0)	0
Palyatif Bakım Servisi	4 (2,1)	0	0	0		0
Tıbbi Onkoloji Servisi	0	2 (1,0)	0	0	0	0
Üroloji Servisi	0	3 (1,6)	0	0	0	0
T O P L A M	189	190	114	120	255	214

Tablo 2. VRE pozitif çocuk hastaların cinsiyet, klinikler ve yıllara göre dağılımı [n(%)].

KLİNİKLER	2019	2019	2020	2020	2021	2021
	KIZ	ERKEK	KIZ	ERKEK	KIZ	ERKEK
COVID servisi	0	0	2 (2,3)	0	1 (0,9)	1 (0,9)
COVID Yoğun Bakım	0	0	0	0	5 (4,5)	4 (3,5)
Çocuk Kalp Damar Cerrahisi	1 (0,6)	2 (1,3)	2 (2,3)	3 (4,3)	11 (9,9)	7 (6,2)
Çocuk Kardiyoloji Servisi	3 (1,8)	1 (0,6)	2 (2,3)	1 (1,4)	6 (5,4)	4 (3,5)
Çocuk Nefroloji Servisi	0	3 (2)	0	0	0	0
Pediatric Yoğun Bakım	45 (27,4)	30 (19)	11 (12,6)	22 (31,5)	17 (15,3)	36 (31,9)
Süt Çocuğu Servisi	5 (3,1)	1 (0,6)	7 (8,0)	4 (5,7)	4 (3,6)	4 (3,5)
Yenidoğan Servisi	10 (6,1)	4 (2,5)	1 (1,1)	5 (7,1)	2 (1,8)	5 (4,5)
Yenidoğan Yoğun Bakım	100 (61,0)	117 (74)	62 (71,3)	35 (50,0)	65 (58,6)	52 (46,0)
TOPLAM	164	158	87	70	111	113



Tablo 3. VRE taraması yapılan tüm hastalar ve VRE pozitif hasta sayılarının yaş, cinsiyet, yıllara göre dağılımları ve yaş ortalamaları [n(%)].

		2019	2019	2020	2020	2021	2021
		KADIN	ERKEK	KADIN	ERKEK	KADIN	ERKEK
		(N=4.466)	(N=4.926)	(N=6.214)	(N=4.470)	(N=5.669)	(N=5.980)
ERİŞKİN	Toplam Hasta Sayısı	2.580 (57,8)	2.809 (57,0)	2.652 (42,7)	1.533 (34,3)	2.974 (52,5)	3.258 (54,5)
ERİŞKİN	Yaş Ortalaması	61,9	61,6	65,34	62,33	65,77	61,72
ERİŞKİN	VRE Pozitif Sayısı	189 (7,3)	190 (6,8)	114 (4,3)	120 (7,8)	255 (8,6)	214 (6,6)
ERİŞKİN	VRE Pozitif Yaş Ortalaması	69,6	69,64	72,92	68,32	69,94	66,2
1 Yaş Altı (0-1 Yaş)							
ÇOCUK	Toplam Hasta Sayısı	1.488 (33,3)	1.720 (35,0)	3.063 (49,3)	2.439 (54,6)	2.313 (40,8)	2.169 (36,3)
ÇOCUK	Yaş Ortalaması	3,1	5,42	3,34	3,25	3,24	3,38
ÇOCUK	VRE Pozitif Sayısı	130 (8,7)	142 (8,3)	82 (2,7)	62 (2,5)	94 (4,1)	84 (3,9)
ÇOCUK	VRE Pozitif Yaş Ortalaması	2,93	1,94	3,76	4,38	3,98	3,38
1 Yaş Üstü (13 Ay - 17 Yıl)							
ÇOCUK	Toplam Hasta Sayısı	398 (8,9)	397 (8,0)	499 (8,0)	498 (11,1)	382 (6,7)	553 (9,2)
ÇOCUK	Yaş Ortalaması	5,43	8,19	6,04	5,78	5,95	6,24
ÇOCUK	VRE Pozitif Sayısı	34 (8,5)	16 (4,0)	5 (1,0)	8 (1,6)	17 (4,5)	29 (5,2)
ÇOCUK	VRE Pozitif Yaş Ortalaması	14	7,75	1	7,87	5,11	5,72
ERİŞKİN VE ÇOCUK	Toplam VRE Pozitif Sayısı	353 (7,9)	348 (7,1)	201 (3,2)	190 (4,2)	366 (6,4)	327 (5,5)

N=Toplam taranan hasta sayısı

Anahtar Kelimeler: VRE, rektal sürüntü, Real-time PCR, süveyans, vankomisine dirençli enterokok

Kaynakça

1. Çiftçi A, Erol ÖÖ, Kaya Ç, Ergen E, Cesur S. Hemodiyaliz Hastalarında MRSA Burun Taşıyıcılığı ve VRE Rektal Taşıyıcılığı Oranlarının Belirlenmesi. *Ortadoğu Medical Journal*. 2013; 5(4): 214-218
2. Alçi G, Güneşer D, Güner A, Karahasan A. Hastanede Yatan Hastalardan Alınan Rektal Sürüntü Örneklerinde Vankomisine Dirençli Enterokok Taranması: Stratejik Değerlendirme. *ANKEM Derg*. 2021; 35(3): 70-76
3. Bulut A, Şengül H, Kaşıkçı ÖH. Vankomisine Dirençli Enterokok Süveyans Çalışması: Bir Devlet Hastanesi Örneği. *G.O.P. Taksim E.A.H. JAREN*. 2018; 4(1): 21-27
4. Kirişçi Ö, Çalışkan A. Rektal Tarama Örnekleri ile Klinik Örneklerde Üreyen Vankomisine Dirençli Enterokokların İrdelenmesi: Yedi Yıllık Süveyans, Retrospektif Kesitsel Bir Çalışma. *ANKEM Derg*. 2020; 34(3): 105-11
5. Kılıç FK, Çalkavur Ş, Olukman Ö, Ercan G, Oruç Y, Özkök D, Okur D, Gülfıdan G, Devrim İ, Atlıhan F. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Vankomisine Dirençli Enterokok Kolonizasyonu Yönetimi: Bir Salgından Çıkarılan Dersler. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi*. 2012; 2(3): 148-153

SS-097 - Vankomisine Duyarlı Klinik Enterokok İzolatlarında Glikopeptit Direncinden Sorumlu *vanA* ve *vanB* Genlerinin Araştırılması

Merve GÜRLER¹, Zeynep Ceren KARAHAN¹, Ebru EVREN¹, Alper TEKELİ²

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Araştırma ve Uygulama Hastanesi Merkez Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Ankara, TÜRKİYE

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE

Giriş ve Amaç: Çoklu ilaca dirençli patojenler olan enterokoklarda *vanA*/*vanB* genlerince kodlanan kazanılmış glikopeptit direnci, tedavi seçeneklerini kısıtlayan ciddi bir sorundur (1). *vanA* geni taşıyan kökenlerde sıklıkla vankomisin ve teikoplanine yüksek düzey direnç tespit edilirken, *vanB* geni taşıyanlar teikoplanine duyarlıdır (2). Son yıllarda fenotipik olarak vankomisine duyarlı olduğu halde glikopeptit direnç genlerini barındıran enterokok kökenleri bildirilmiştir. "Vankomisin değişken enterokoklar (VVE)" olarak adlandırılan bu suşlar, vankomisine maruz kaldıklarında tamamen dirençli bir fenotipe dönüşebilmektedir (3,4). Bu çalışmanın amacı, fenotipik olarak vankomisine duyarlı bulunan klinik enterokok izolatlarında *vanA*/*vanB* direnç genlerinin araştırılması ve VVE sıklığının belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: 1.12.2021-15.08.2022 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden etken olarak izole edilen ve vankomisine duyarlı bulunan 158 *E. faecalis* ve 93 *E. faecium* suşu değerlendirildi. Her hastaya ait ilk izolat değerlendirmeye alındı. Suşların identifikasyonu VITEK® MS (bioMérieux, Fransa) kullanılarak yapıldı. Antibiyotik duyarlılıkları EUCAST kriterleri doğrultusunda disk difüzyon testi (DDT) ile değerlendirildi. *vanA*/*vanB* genleri, literatürde tanımlandığı şekilde polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) kullanılarak araştırıldı (5). İzolatların klonal ilişkisini araştırmada "tekrarlayan enterobakteriyel intergenik konsensüs-PZR (ERIC-PZR)" yöntemi kullanıldı. *vanA*/*vanB* geni tespit edilen izolatlarda vankomisin ve teikoplanin için DDT tekrarlandı. Vankomisin ve teikoplanin minimum inhibitör konsantrasyonları (MİK), sıvı mikrodilüsyon (SMD) yöntemi ve gradient test şeritleri (GTS, Etest®, bioMérieux, Fransa) ile belirlendi.

Bulgular ve Sonuç: Bir (%0,39) *E. faecalis* izolatında *vanA*; iki *E. faecium* ve 98 *E. faecalis* izolatında (%39,84) *vanB* geni tespit edildi (Şekil-1). Tekrarlanan DDT'de bu izolatların hepsi vankomisin ve teikoplanine duyarlı bulundu. SMD ile tespit edilen MİK (MİK50-MİK90) değerleri vankomisin için 0,25-4 mg/l (1-2 mg/l), teikoplanin için 0,06-0,5 mg/l (0,06-0,25 mg/l) bulundu. DDT ve GTS sonuçları, SMD ile kategorik olarak uyumluydu. ERIC-PZR ile baskın patern izlenmedi. Sonuç olarak çalışmamızda, VVE sıklığı %40,23 bulundu. VVE'nin antimikrobiyal direnci yaymanın yanı sıra salgınlara ve tedavi başarısızlığına neden olabilmesi nedeniyle, özellikle fenotipik olarak vankomisine duyarlı bulunan enterokok türleri ile ortaya çıkan hayatı tehdit eden enfeksiyonlarda tedavinin yakından izlenmesi, bu izolatlarda mümkünse genotipik yöntemlerle glikopeptit direncinin araştırılması önemlidir.

Şekil-1



vanA/*vanB* PZR analizine ait agaroz jel elektroforez görüntüsü. M1, M2: Moleküler büyüklük belirteçleri (M1: Φ X174 DNA/BsuRI Marker, 53-1353 bp, M2: Φ X174 DNA/HinfI Marker, 48-726 bp, Thermo, Almanya); 1,5,7,11: Negatif hasta örnekleri; 2,3,6,8,9,10: *vanB*-pozitif hasta örnekleri; 4: *vanA*-pozitif hasta örneği; NK: Negatif kontrol, PK1: *vanA* geni için pozitif kontrol, PK2: *vanB* geni için pozitif kontrol.



Anahtar Kelimeler: glikopeptit direnci, vanA, vanB, Enterococcus

Kaynakça

- 1-Thaker, M.N., et al., Vancomycin-variable enterococci can give rise to constitutive resistance during antibiotic therapy. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 2015. 59(3): p. 1405-1410.
- 2-Choi, H.J., et al., Loss of vancomycin resistance not completely dependent on the Tn1546 element in *Enterococcus faecium* isolates. *Diagnostic microbiology and infectious disease*, 2011. 69(1): p. 105-110.
- 3-Gagnon, S., et al., vanA-containing *Enterococcus faecium* susceptible to vancomycin and teicoplanin because of major nucleotide deletions in Tn 1546. *Journal of antimicrobial chemotherapy*, 2011. 66(12): p. 2758-2762.
- 4-Hashimoto, Y., et al., Dissemination and genetic analysis of the stealthy vanB gene clusters of *Enterococcus faecium* clinical isolates in Japan. *BMC microbiology*, 2018. 18(1): p. 1-12.
- 5-Dutka-Malen, S., S. Evers, and P. Courvalin, Detection of glycopeptide resistance genotypes and identification to the species level of clinically relevant enterococci by PCR. *Journal of clinical microbiology*, 1995. 33(1): p. 24-27.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-098 - Genişlemiş Spektrumlu Beta-laktamaz Üreten *Klebsiella pneumoniae* Enfeksiyonlarının Karbapenemler ve Piperasilin-tazobaktam için Duyarlılık Özelliklerinin Fraksiyonel Modeli

Cemile BAĞKUR¹, Bilgen KAYMAKAMZADE²

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa, KKTC

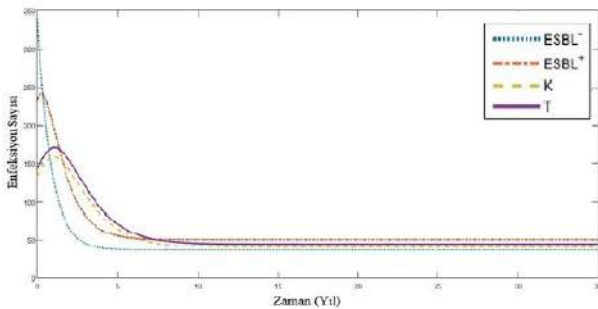
²Yakın Doğu Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Lefkoşa, KKTC; Yakın Doğu Üniversitesi, Matematik Araştırma Merkezi, Lefkoşa, KKTC

Giriş ve Amaç: Günümüzde artan antibiyotik direnci ve özellikle çoklu ilaca dirençli mikroorganizmalar, enfeksiyon hastalıklarının tedavisini bir mücadeleye dönüştürmüştür. Özellikle son basamak antibiyotik gruplarına karşı gelişen direnç, tedaviyi çıkmaza sokmaktadır. Karbapenemler, genişletilmiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üreten bakterilerin neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde tercih edilen antibiyotiklerdir. Ampirik tedavi için karbapenemlerin sık kullanımı, karbapenem dirençli Enterobacteriaceae'nin gelişmesine yol açmıştır. Karbapenem grubu antibiyotiklere direnç oluşumunu önlemek için piperasilin-tazobaktam (PTZ), belirli enfeksiyonların tedavisinde alternatif olarak düşünülmektedir. Çalışmamız, *Klebsiella pneumoniae* (K. pneumoniae) enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılan karbapenem ve PTZ antibiyotikleri için gelecekteki direnç durumunu tahmin etmek amacıyla yapılmıştır. GSBL üreten K. pneumoniae enfeksiyonlarının karbapenem ve PTZ duyarlılık profilleri matematiksel model kullanılarak araştırılmıştır. Bu şekilde, direnç oluşum sürecini yavaşlatmak amacıyla yapılabilecek müdahaleler için bir zaman çizelgesi belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışma ile K. pneumoniae gibi yaygın bir enfeksiyöz ajanın tedavisinde etkili olan iki önemli antibiyotiğe karşı direncin gelecekteki tahmininin, hasta tedavi yaklaşımlarında hekimler ve diğer sağlık çalışanları için aydınlatıcı olacağını düşünmekteyiz.

Gereç ve Yöntem: 2016-2019 yılları arasında bir üniversite hastanesine başvuran hastalardan izole edilen *Klebsiella* spp. suşları (n: 734) çalışmaya dahil edilmiş ve GSBL-pozitif veya negatif olmalarına göre gruplandırılmışlardır. Suşların identifikasyonu ve antibiyotik duyarlılık testleri VITEK 2 otomatize sistem tarafından belirlenmiştir. Daha sonra GSBL-pozitif K. pneumoniae enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılan karbapenem grubu ve PTZ antibiyotiklerinin duyarlılık özellikleri matematiksel modelleme kullanılarak değerlendirilmiştir. Model yaklaşımı, Caputo tipi kesirli diferansiyel denklem sistemine dayanmaktadır. Sistem çözümünün varlığı ve tekliği Lipschitz koşulları kullanılarak gösterilmiştir. Hastalığın olmadığı ve hastalığın olduğu olmak üzere iki tane denge noktası bulunmuş ve Hurwitz kriteri yardımıyla kararlılık analizleri yapılmıştır.

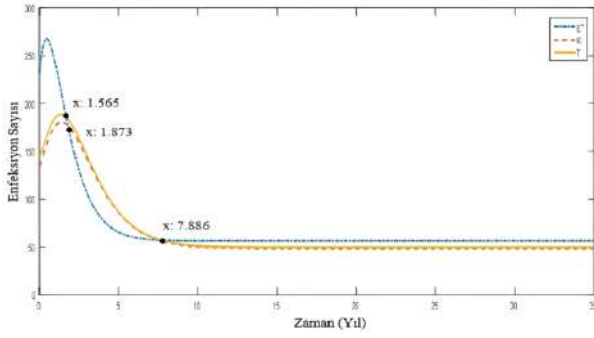
Bulgular ve Sonuç: Modelimize göre, gelecekte GSBL-negatif K. pneumoniae suşlarının her iki antibiyotik grubuna da duyarlı olduğu izlenirken, GSBL-pozitif K. pneumoniae suşlarının dirençli olduğu görülmüştür (Şekil 1). Buna göre PTZ'nin karbapenem kullanımına bir alternatif olarak düşünülmesine rağmen yaklaşık 7.5 yıl sonra hem karbapenemlere hem de PTZ'ye karşı direncin artacağı ve tedavi için başka grup antibiyotiklere ihtiyaç duyulacağı izlenmiştir (Şekil 2). Bununla birlikte, direnç oluşumu göz önünde bulundurulduğunda, direnç mekanizmalarına karbapenemlere kıyasla PTZ'nin daha az duyarlı olması sayesinde, belirli enfeksiyonların tedavisinde karbapenemlere göre daha etkili olabileceği izlenmiştir. Sonuç olarak, direnç oluşum sürecini olabildiğince geciktirmek için tedavi uygulamalarının iyileştirilmesiyle birlikte, tedavi sırasında klinisyenlerin hastalara direnç profillerine göre antibiyotik vermelerinin oldukça önemli olduğu vurgulanmalıdır.

Önümüzdeki yıllar için karbapenem (K) ve piperasilin-tazobaktam (T) antibiyotik kullanımı ile K. pneumoniae suşlarının duyarlılık grafiği.





Önümüzdeki yıllarda karbapenem (K) ve piperasilin-tazobaktam (T) antibiyotiklerinin GSBL üreten (E+) *K. pneumoniae* suşları üzerindeki etkinliği.



Anahtar Kelimeler: *Klebsiella pneumoniae*, Karbapenem, Piperasilin-tazobaktam, Caputo tipi fraksiyonel türev, Matematiksel modelleme



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-099 - Harran Üniversitesi Hastanesi Sağlık Çalışanlarında Covid-19 Pfizer-BioNTech (BNT162b2) ve Coronavac (Sinovac) Aşı Sonrası SARS CoV-2 RT-PCR Pozitiflik Oranları ve Aşıların Etkinliklerinin Araştırılması

Selda DOĞAN¹, Salim YAKUT¹, Hatice Albayrak¹, Fadile YILDIZ ZEYREK¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD.Şanlıurfa

Giriş ve Amaç: Koronavirüs hastalığı (COVID-19), SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır. Virüs, temelde solunum yoluyla bulaşır. İlk defa Aralık 2019'da Çin'de tanımlanan virüs yüzyılın en büyük pandemisini yapmıştır. Sağlık çalışanları pandemide Covid 19 tanısı almış hastalarla en sık karşılaşan en riskli grup içerisinde yer almaktadır. Bu süreçte hastanemizde sağlık çalışanlarına BNT162b2 ve Sinovac aşıları yapılmıştır. Bu çalışmada hastanemizde aşı yapılan tüm personelin aşı öncesi ve sonrasında SARS CoV-2 RT-PCR pozitiflik oranları retrospektif olarak taranarak aşıların etkinliği ve aşı yapılan gruplar ile aşısız grup arasındaki SARS-CoV-2 RT-PCR pozitiflik oranları amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ocak 2021-Ağustos 2022 yılları arasında Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde aşı yapılan tüm personel dahil edilmiştir. Aşı bilgileri ve SARS CoV-2 RT-PCR sonuçları hastane bilgi yönetim sisteminden alınmıştır. İstatistiksel veri analizi SPSS (versiyon 20) programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Gruplar arasındaki farklar için Pearson-Ki Kare testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: En fazla etkinlik 2 doz Sinovac+1 doz BNT162b2 grubunda (%80,1), en az etkinlik ise sadece 2 doz Sinovac aşıları yapılan grupta (%75,23) saptanmasına rağmen istatistiki olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,178$). Hiç aşı yapılmayan grupta %40 SARS-CoV-2 RT-PCR pozitiflik oranı saptanmış aşı yapılan gruplarla SARS-CoV-2 RT-PCR pozitiflik oranı açısından istatistiki olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0.000$). Hastanemizde hiç aşı olmayanların oranı %17,7 olarak saptanmıştır. Hastanemizde aşı yapılan ve yapılmayan personel sayısı, yapılan aşılar ve SARS-CoV-2 RT-PCR pozitiflik oranları Tablo 1'de verilmiştir. Sağlık çalışanları, hastaneye yatış gerektiren daha ağır ve viral yükü yüksek hastalarla karşılaşmaktadır. SARS-CoV-2'ye karşı kullanılan aşılar Koronavirüs hastalığına karşı etkili olabilir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar aşılanmamış kişilerde SARS-CoV-2 RT-PCR pozitiflik oranının aşıli gruplara göre daha yüksek olduğu bu yüzden özellikle sağlık çalışanlarının aşılanması gerektiğinin önemini ortaya çıkarmıştır.

Tablo 1: Ocak 2021-Ağustos 2022 arası aşı olan ve olmayan kişilerde SARS-CoV-2 RT-PCR pozitiflik oranları

Aşı durumu	Aşılı kişi sayısı	AŞI SONRASI POZİTİF VAKA SAYISI				Toplam pozitif vaka sayısı/ yüzdesi
		0-3.AY	3.-6.AY	6.-9.AY	9.-12.AY	
1.grup						
2 doz Sinovac + 1 doz BNT162b2	422	14(%3,3)	23(%5,45)	36(%8,53)	11(%2,6)	84/%19,9
2.grup						
2 doz BNT162b2	212	6(%2,8)	11(%5,18)	22(%10,3)	4(%1,88)	43/%20,28
3.grup						
2 doz Sinovac	448	18(%4)	28(%6,25)	28(%6,25)	37(%8,25)	111/%24,77
4.grup						
Aşısız	303					123/%40
5.grup						
2 doz Sinovac + 2doz BNT162b2	21	-	3(%14,28)	-	-	3(%14,28)

Anahtar Kelimeler: Sinovac, BioNTech, Covid-19, aşı, sağlık personeli



SS-100 - Assessing Cefiderocol Antimicrobial Profile Against Carbapenem-Resistant (CR) Gram-Negative Bacteria

Francis COOPER¹, Nazlı ATAÇ¹, Cancel VATANSEVER¹, Önder ERGÜNÖL², Füsun CAN¹

¹Koç University School of Medicine, Medical Microbiology, Istanbul Turkey; Koç University - İşbank Center for Infectious Diseases (KUISCID), Istanbul, Türkiye

²Koç University School of Medicine, Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Istanbul Turkey; Koç University - İşbank Center for Infectious Diseases (KUISCID), Istanbul, Türkiye

Introduction and Purpose: The mortality of carbapenem-resistant (CR) Gram-negative bacteria (GNB) {Klebsiella pneumonia and Pseudomonas aeruginosa} is alarming in healthcare settings. Current data suggest the fatality rate is 50%, which is associated with emerging resistance and limits the treatment options. Current antibiotics are not dependent therapeutic options for CR pathogens in Turkey. Therefore, cefiderocol - an alternative antibiotic, is urgently needed. Comparable data on cefiderocol efficacy against CR Gram-negative bacteria are lacking in Turkey. Against this limitation, the study aims to assess the antimicrobial profile of cefiderocol against CR gram-negative bacteria in Turkey.

Materials and Methods: CR {K. pneumonia and P. aeruginosa} isolates were collected from nine Turkey centres. Demographic and clinical data of patients were recorded at one isolation time for pneumonia and bacteremia. Carbapenemases (OXA-48-like and NDM-1) were determined by multiplex PCR. Antibiotic susceptibility testing of colistin, meropenem, and ceftazidime-avibactam (CZA) was performed using Sensititre Gram Negative EURGNOL plates according to the manufacturer's instructions. Minimum inhibition concentration was determined using the broth microdilution method performed in iron-depleted cation-adjusted Mueller Hinton broth (ID-CAMHB) according to the CLSI guidelines.

Results and Conclusion: Colistin-resistant rate was 32% (8/25) in {K. pneumonia} and 10% (1/10) in {P. aeruginosa}. The total CZA-resistant rate was 100% for both {K. pneumonia} (25/25) and {P. aeruginosa} (10/10). In the NDM-negative isolates, the CZA-resistant rate was 72% (8/11) in {K. pneumonia} and 20% (2/10) in {P. aeruginosa}. The overall resistance rate for cefiderocol was 56% (14/25) in {K. pneumonia} and 20% (2/10) in {P. aeruginosa}. Resistance to cefiderocol also correlated with CZA resistance accounting for 48% (12/25) in {K. pneumonia} and 20% (2/10) of {P. aeruginosa}. Among cefiderocol-resistant isolates, NDM-1 carbapenemases were found at 26% (4/15), and OXA-48-like carbapenemases were found at 50% (10/20) of {K. pneumonia}. There were no NDM-1 positive {P.aeruginosa} isolates, and only one isolate had OXA-48 (1/2, 50%) in the cefiderocol-resistant group. Carbapenemase production remains an emerging resistance mechanism in {K. pneumonia} and {P. aeruginosa} by limiting therapy options with ceftazidime. The ceftazidime resistance rate among CR gram-negative bacteria is rising, yet cefiderocol remains a promising alternative antibiotic.

Keywords: Cefiderocol, Carbapenem-resistance, Gram-negative bacteria, Carbapenemase

Kaynakça

1. Bassetti M, Echols R, Matsunaga Y, Ariyasu M, Doi Y, Ferrer R, Lodise TP, Naas T, Niki Y, Paterson DL, Portsmouth S, Torre-Cisneros J, Toyozumi K, Wunderink RG, Nagata TD. Efficacy and safety of cefiderocol or best available therapy for the treatment of serious infections caused by carbapenem-resistant Gram-negative bacteria (CREDIBLE-CR): a randomised, open-label, multicentre, pathogen-focused, descriptive, phase 3 trial. *Lancet Infect Dis*. 2021 Feb;21(2):226-240. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30796-9. Epub 2020 Oct 12. PMID: 33058795.
2. Delgado-Valverde M, Conejo MDC, Serrano L, Fernandez-Cuenca F, Pascual A. Activity of cefiderocol against high-risk clones of multidrug-resistant Enterobacterales, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa and Stenotrophomonas maltophilia. *J Antimicrob Chemother*. 2020;75(7):1840-9; doi: 10.1093/jac/dkaa117.
3. Kazmierczak KM, Tsuji M, Wise MG, Hackel M, Yamano Y, Echols R, et al. In vitro activity of cefiderocol, a siderophore cephalosporin, against a recent collection of clinically relevant carbapenem-non-susceptible Gram-negative bacilli, inclStructure-activitypenemase- and metallo-β-lactamase-producing isolates (SIDERO-WT-2014 Study). *Int J Antimicrob Agents*. 2019;53(2):177-84; doi: 10.1016/j.ijantimicag.2018.10.007.
4. Nordmann P, Shields RK, Doi Y, Takemura M, Echols R, Matsunaga Y, et al. Mechanisms of Reduced Susceptibility to Cefiderocol Among Isolates from the CREDIBLE-CR and APEKS-NP Clinical Trials. *Microb Drug Resist*. 2022; doi: 10.1089/mdr.2021.0180.
5. Yao J, Wang J, Chen M, Cai Y. Cefiderocol: An Overview of Its in-vitro and in-vivo Activity and Underlying Resistant Mechanisms. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:741940; doi: 10.3389/fmed.2021.741940.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-101 - Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumonia* ve *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Kolistin Duyarlılığını Belirlemede Sıvı Disk Elüsyon Yönteminin Değerlendirilmesi

Eyşan ÖZGÜR YARKICI¹, M. Cem ERGON¹

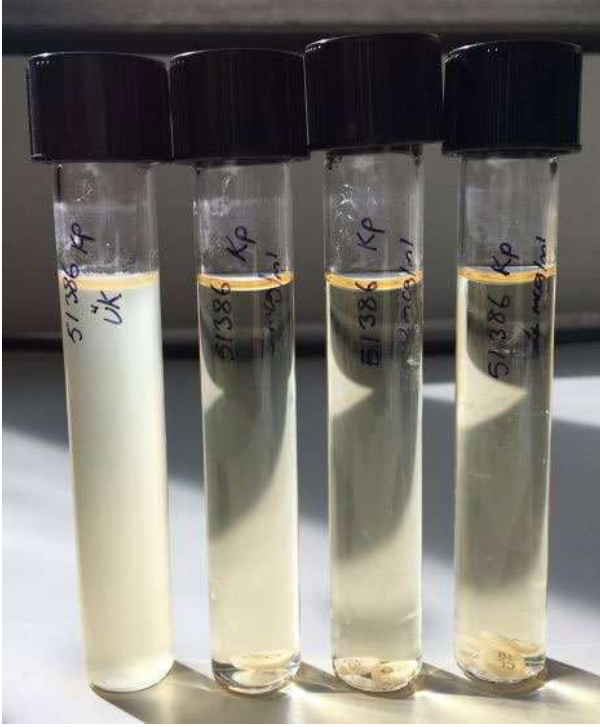
¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), kolistin duyarlılık testi için sıvı mikrodilüsyon yöntemini önermektedir. Çok merkezli bir çalışma ile kolistin sıvı disk elüsyon ve kolistin agar test yöntemlerini değerlendirmiş, Enterobacterales ve Pseudomonas aeruginosa türleri için kullanılabilirliğine dair bir rapor 2019 yılında yayınlamıştır (1). Bu çalışmada amacımız, karbapenemlere dirençli olduğu tespit edilen *Klebsiella pneumonia* ve *Pseudomonas aeruginosa* izolatlarının in vitro kolistin duyarlılığını sıvı disk elüsyon yöntemi ile saptamak ve sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Bakteriyoloji Laboratuvarı'na gelen hasta örneklerinden izole edilen 26 *Klebsiella pneumoniae* ve 4 *Pseudomonas aeruginosa* izolatı yer aldı. İzolatlar, MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics, Almanya) sistemi ile tanımlandı. Sıvı mikrodilüsyon yöntemi için Sensititre FRCOL (Thermo Scientific, ABD) mikrodilüsyon plakları firma önerileri doğrultusunda kullanıldı. Disk elüsyon yöntemi için 10 ml katyon ayarlı Mueller Hinton sıvı besiyeri içeren dört adet tüp alındı. İlk tüp üreme kontrol olup ikinci, üçüncü ve dördüncü tüplere 10 mikrogramlık kolistin disklerinden sırasıyla 1, 2, 4 adet eklenerek 1, 2, 4 µg/ml kolistin konsantrasyonları oluşturuldu. Otuz dakika oda sıcaklığında beklendikten sonra tüplere 50 mikrolitre 0.5 McFarland bulanıklık ölçütünde bakteri süspansiyonu eklendi. 35°C'de bir gecelik inkübasyon sonrası minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) değeri belirlendi. Kolistin duyarlılık sonuçları, CLSI rehberine göre MİK ≤2 mcg/ml orta duyarlı, MİK ≥4 mcg/ml dirençli olarak kabul edildi. Hata hesaplamaları CLSI raporunda uygulandığı gibi yapıldı. Çok büyük hata, sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile dirençli, sıvı disk elüsyon yöntemi ile orta duyarlı; büyük hata, sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile orta duyarlı, sıvı disk elüsyon ile dirençli olması olarak tanımlandı.

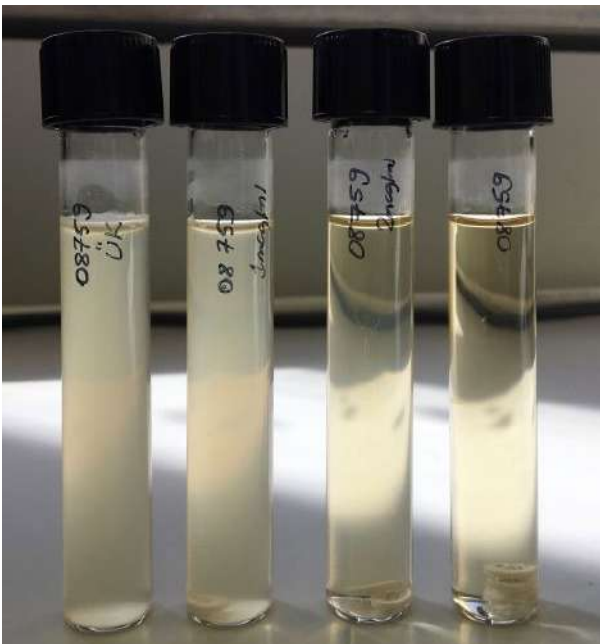
Bulgular ve Sonuç: İzolatların her iki yöntem ile belirlenen MİK sonuçları karşılaştırmalı olarak Tablo 1'de verilmiştir. Kolistin duyarlılığını saptamada sıvı mikrodilüsyon ve sıvı disk elüsyon yöntemi arasındaki kategorik uyum %76,6 olarak saptandı. Tüm izolatlarda, sıvı disk elüsyon yönteminin çok büyük hata oranı %20; büyük hata oranı %26,6 bulundu. Kabul edilebilir performans için; önerilen yöntem ile karşılaştırılan yöntem arasında kategorik uyumun ≥90, çok büyük hata ve büyük hata oranının da <%3 olması beklenmektedir. Çalışmamızda bu oranlar istenilen düzeyde değildir. Daha fazla izolat ile yapılacak karşılaştırma çalışmaları sıvı disk elüsyon yönteminin kullanılabilirliğinde yol gösterici olacaktır.

1



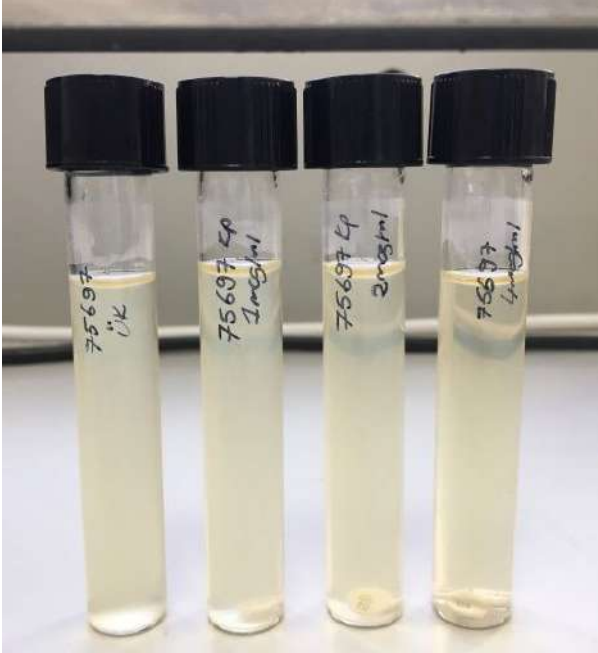
Sıvı disk elüsyon yöntemi ile kolistin MİK değeri 1 mcg/ml ve altı saptanan izolat

2



Sıvı disk elüsyon yöntemi ile kolistin MİK değeri 2 mcg/ml saptanan izolat

3



Sıvı disk elüsyon yöntemi ile kolistin MİK değeri 4 mcg/ml ve üzeri saptanan izolat

1

Kolistin sıvı mikrodilüsyon (MİK) mcg/ml	Kolistin sıvı disk elüsyon (MİK) mcg/ml			
	≤1	2	4	>4
≤1	6			
2	3	2	2	2
4				1
>4	3			11

Tablo.1 Sıvı mikrodilüsyon ve sıvı disk elüsyon yöntemi ile MİK (mcg/ml) değerleri saptanan izolat sayıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kolistin, sıvı mikrodilüsyon, sıvı disk elüsyon

Kaynakça

1. Humphries RM, Green DA, Schuetz AN, Bergman Y, Lewis S, Yee R, Stump S, Lopez M, Macesic N, Uhlemann AC, Kohner P, Cole N, Simner PJ. Multicenter Evaluation of Colistin Broth Disk Elution and Colistin Agar Test: a Report from the Clinical and Laboratory Standards Institute. J Clin Microbiol. 2019 Oct 23;57(11):e01269-19. doi: 10.1128/JCM.01269-19.



SS-102 - Klinik Örnekten Hızlı Genomik Birinci ve İkinci Seçenek İlaç Direnci Tespiti ile TDM Tanımlamasında Deeplex® Myc-TB Kitinin Kullanılması

Ahmet ARSLANTÜRK¹, Figen ÖZSARAÇ¹, S. Nilay UÇARMAN¹, Alper SARIBAŞ¹, Derya ALTUN¹

¹SB Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı, Ulusal Tüberküloz Referans Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Çoklu ilaca dirençli (ÇİD) ve Yaygın ilaca dirençli (YİD) Mycobacterium tuberculosis kompleksin (MTBC) ortaya çıkması, dünya çapında tüberküloz (TB) kontrolünü zorlaştırmıştır. Bu hastalardan izole edilen etkenlerin hızlı ve kapsamlı direnç profillerinin tespiti ile etkili bir tedavi rejiminin başlatılması önem kazanmıştır. Günümüzde kullanılan hızlı moleküler yöntemlerin direnç profilleri yeteri kadar geniş değildir ve DSÖ'nün önerdiği yeni ilaçları kapsamamaktadır. Son yıllarda, 24 katlı bir ampikon karışımının hedefli derin dizileme tekniğini kullanarak Tüberküloz Dışı Mikobakteriler (TDM) ile MTBC içerisinde yer alan türlerle birlikte 140 türü tanımlayabilen ve 15 farklı ilaç direnci ile ilişkili 18 bölgeyi (rpoB, katG, fabG1, ahpC, inhA, pncA, embB, gidB, rpsL, gyrA, gyrB, ethA, eis, rrs, tlyA, rplC, rrl, rv0678) saptayabilen Deeplex® Myc-TB Deeplex Myc-TB (Genoscreen) kiti geliştirilmiştir. Bu çalışmada; yeni geliştirilen hızlı ve kapsamlı bir ilaç direnç profiline sahip olan Deeplex Myc-TB sisteminin performansı araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Fenotipik ilaç duyarlılık test sonuçları bilinen 33 (otuzüç) izolat, üçü negatif, ikisi pozitif olan beş (5) klinik örnek ile tür tanımlı yapılan beş (5) Tüberküloz Dışı Mikobakteri (TDM) izolatı olmak üzere toplam 43 numune çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Deeplex Myc-TB sistemi, tür tanımlı yapılan beş (5) TDM izolatının beşini ve çalışmaya alınan beş klinik örneği de doğru olarak tanımlamıştır. Fenotipik ilaç duyarlılık sonuçları bilinen 33 izolatın tamamında Rifampisin ve İzonyazid duyarlılık test sonuçları ile Deeplex Myc-TB sonuçları uyumlu olarak bulunmuştur. Fenotipik ilaç duyarlılık sonuçları bilinen 33 izolatın 32 (% 96,9) tanesinde Amikasin, Kapreomisin ve Etyonamid, 31 (%93,9) tanesinde Kanamisin, Florokinolon ve Streptomisin, 25 (%75,8) tanesinde Pirazinamid ve 24 (%72,7) tanesinde de Etambutol fenotipik ilaç Duyarlılık test sonuçları ile Deeplex Myc-TB sonuçları uyumlu olarak bulunurken bir izolatın fenotipik testinin kontaminasyonu nedeniyle karşılaştırma yapılamamıştır. Linezolid sadece 7 izolatta çalışılmış ve 6 (%85,7) izolat uyumlu bulunmuştur. Bedakuilin ve Klofazimin'e ait fenotipik sonuçlar olmadığı için karşılaştırılamamıştır. Sonuç olarak hızlı ve kapsamlı direnç profiline sahip testlerin rutinde kullanılması etkin tedavi rejimlerinin başlatılması için değerlidir. Ancak bu testle yapılan az sayıda çalışma ve veri azlığının daha geniş kapsamlı ve çok merkezli çalışmalar ile desteklenerek verilerin artırılması uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: TB Deeplex genomik

Kaynakça

1. Feuerriegel S, Kohl TA, Utpatel C, et al. Rapid genomic first- and second-line drug resistance prediction from clinical Mycobacterium tuberculosis specimens using Deeplex-MycTB. *Eur Respir J* 2021; 57: 2001796
2. Jouet A, Gaudin C, Badalato N, et al. Deep amplicon sequencing for culture-free prediction of susceptibility or resistance to 13 anti-tuberculous drugs. *Eur Respir J* 2021; 57: 2002338
3. Cabibbe AM, Spitaleri A, Battaglia S, et al. Application of targeted nextgeneration sequencing assay on a portable sequencing platform for culture-free detection of drug-resistant tuberculosis from clinical samples. *J Clin Microbiol* 2020; 58: 00632-20. [https://doi.org/10.1128/JCM.00632-20.]



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-103 - Meme Kanseri Ön Tanılı Hastalarda Human Papilloma Virus Araştırılması

Gizem GÖZAÇAN ERYILMAZ¹, Sinem AKÇALI¹, İhsan Şebnem ÖRGÜÇ², Ali Rıza KANDİLOĞLU³, Talat ECEMİŞ¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik AD

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji AD

Giriş ve Amaç: Meme kanseri tüm dünyada ve ülkemizde kadınlarda kanser kaynaklı ölümlerin en sık nedenidir. HPV serviks kanseri başta olmak üzere birçok kanser türünün etyolojisinde suçlanmaktadır. Çalışmalar meme kanserinde HPV prevalansının dünya çapında %1.6-86.2 arasında değiştiğini göstermektedir. Bu çalışmada malign ve benign meme lezyonları olan hastaların meme biyopsi örneklerinde HPV varlığını araştırmak ve HPV ile meme kanseri arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik AD'nda tru-cut biyopsi ile alınan 116 meme kanseri ve 63 benign meme lezyonu taze doku örneği HPV DNA saptanması, ayrıca HPV 16, 18 ve diğer 12 tip yüksek riskli HPV için havuz olarak tiplendirilmesi amacıyla real time PCR ile araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: 116 meme kanseri dokusunun birinde (%0.86) HPV pozitif olarak saptanırken, benign lezyonlardan oluşan 63 kontrol örneğinin de birinde (%1.58) HPV pozitif olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p=1.000$). Kanseri meme dokunun histopatolojik sonucu invaziv papiller karsinom olup, HPV 16 tespit edilirken, benign örneğin histopatolojik sonucu granümatöz mastit olarak tespit edilmiş ve diğer yüksek riskli HPV olarak belirlenmiştir. Meme kanseri olan hastaların yaş ortalamaları daha yüksek olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Çalışmamızda HPV ile meme kanseri arasında bir ilişki saptanmadı. Yaş arttıkça kanser riskinin arttığı tespit edildi. Ayrıca, literatürde daha önce granümatöz mastitte yüksek riskli HPV varlığını gösteren bir çalışma bulunmamakta olup, çalışmamız bu veriyi bildiren ilk çalışma olma özelliğindedir. Günümüzde meme kanseri etyolojisinde HPV'nin rolünün olup olmadığı hala tartışmalıdır. HPV'nin meme kanseri gelişimi ve progresyonuna katkısı olup olmadığını netleştirmek için daha ileri epidemiyolojik ve deneysel çalışmalara ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, bu çalışmaların benign meme lezyonlarında HPV ilişkisini inceleyen araştırmalarla da desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: HPV, meme kanseri, PCR, etyoloji

Kaynakça

1. G. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide For 36 Cancers In 185 Countries. <https://www.uicc.org/news/globocan-2020-new-global-cancer-data> Erişim tarihi: 05.04.2022.
2. Blanco R, Carrillo-Beltrán D, Muñoz J, Corvalán A, Calaf G, and Aguayo F. Human Papillomavirus in Breast Carcinogenesis: A Passenger, a Cofactor, or a Causal Agent?. *Biology*, 2021;10(8), 804.
3. Sher G, Salman NA, Kulinski M, Fadel RA, Gupta VK, Anand A, Gehani S, Abayazeed S, Al-Yahri O, Shahid F, Alshaibani S, Hassan S, Chawdhery MZ, Davies G, Dermime S, Uddin S, Ashrafi GH, Junejo K. Prevalence and Type Distribution of High-Risk Human Papillomavirus (HPV) in Breast Cancer: A Qatar Based Study. *Cancers (Basel)*. 2020 Jun10;12(6):1528. doi:10.3390/cancers12061528.



SS-104 - COVID-19 Pandemisi Sürecinde Ankara'da Solunum Yolu Hızlı Moleküler Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Selin Yiğit¹, Aylin ALTAY KOÇAK², Tuğba BEDİR DEMİRDAĞ³, Özlem GÜZEL TUNÇCAN⁴, Kayhan ÇAĞLAR¹, Gülendam BOZDAYI¹

¹Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Tıbbi Viroloji BD, Ankara

²Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Ankara

³Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları BD, Ankara

⁴Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Ankara

Giriş ve Amaç: Sendromik hızlı moleküler paneller, nazofaringeal sürüntülerden solunum patojenlerinin eşzamanlı ve hızlı bir şekilde saptanmasına olanak sağlamaktadır. SARS-CoV-2'nin ortaya çıkması ve hızla yayılması, mevcut panellerin modifikasyonuna neden olmuştur. Bu çalışmada, Covid-19 pandemisinin başlangıcından beri Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Viroloji Laboratuvarı'na gönderilen solunum yolu örneklerinin hızlı moleküler test sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Mart 2020 ile Şubat 2022 arasında solunum yolu enfeksiyonu olan hastalardan nazofaringeal sürüntü örnekleri alınarak Moleküler Viroloji laboratuvarına gönderilmiştir. Örnekler, 18 viral (AdV, CoV-229E, CoV-HKU1, CoV-NL63, CoV-OC43, SARS-CoV-2, influenza A virüs, influenza A -H1, influenza A H1-2009, influenza A H3, influenza B virüs, parainfluenza B virüs-1,2,3,4, rinovirüs/enterovirüs, metapnömovirüs, solunum sinsityal virüs A/B, bokavirüs) ve 3 bakteriyel (Bordetella pertussis, Mycoplasma pneumoniae, Legionella pneumophila) etkeni saptayabilen ticari bir solunum yolu hızlı moleküler test paneli ile üreticinin talimatlarına göre çalışılmıştır (QIAstat-Dx Respiratory Panel, Qiagen, Almanya).

Bulgular ve Sonuç: Yaşları 0-96 arasında değişen 873 hastadan (426 kadın, 447 erkek) toplam 1036 nazofaringeal sürüntü örneği toplanmıştır. Toplam 403 örnek (%38.9) herhangi bir etken için pozitif bulunmuştur. En yüksek pozitiflik oranı rinovirüs/enterovirüse (%14) ait olup, bunu influenza virüsleri (%5.6) izlemiştir. Solunum sinsityal virüs A/B (RSV A/B), koronavirüsler (229E, OC43, NL63), parainfluenza virüsleri, metapnömovirüs, bokavirüs ve adenovirüs sırasıyla %4.6, %4.2, %3.3, %1.4, %1.2, %0.7 olarak saptanmıştır. Ayrıca bazı örneklerde ikili veya üçlü pozitiflikler tespit edilmiştir (%3.95). SARS-CoV-2 ise, Temmuz 2020'de kitle eklenmiş ve 1036 örneğin 578'i bu kit ile çalışılmıştır. Temmuz 2020 ile Şubat 2022 arasında 578 örneğin %12.1'i SARS-CoV-2 pozitif saptanmış; 9 örnekte ise, SARS-CoV-2 (rinovirüs, influenza A virüs, metapnömovirüs, RSV A/B) ile koenfeksiyon tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Nisan 2020 ile Ekim 2021 arasında influenza virüsleri ve RSV tespit edilmemiş; 2021'in son aylarında yeniden ortaya çıkmışlardır. Ayrıca 2020'de SARS-CoV-2 dışındaki koronavirüsler de tespit edilmemiştir ve 2021'deki oranları da düşüktür. COVID-19 salgını sırasında, diğer mevsimsel solunum yolu virüslerinin çoğunun yokluğu dikkat çekicidir. Maske kullanımı ve sosyal mesafe gibi pandemi kısıtlamaları sayesinde bu virüslerin bulaşması önlenmiştir. Ancak, zarfsız virüsler olarak rinovirüsler yüzeylerde daha uzun süre canlı kalabilmeleri ve alkol içeren dezenfektanlara dirençli olmaları ile daha bulaşıcıdır. Bu nedenle, bu çalışmada rinovirüs oranları pandemi öncesi ile benzerdir.

Anahtar Kelimeler: solunum yolu virüsleri, SARS-CoV-2, influenza virüs, koronavirüsler, rinovirüs



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-105 - Kolistin Duyarlılık Testi İçin Pratik Bir Yöntem Arayışı: Kolistin Disk Elüsyon Yöntemini Kullanabilir miyiz?

Reyhan YİŞİ

¹İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Son yıllarda artan karbapenem dirençli Enterobacterales (KDE) enfeksiyon oranlarına bağlı olarak kolistin kullanımı artmaktadır. Çoklu ilaca dirençli Gram-negatif bakteriler ve kolistin direnci aynı anda arttığı için, kolistinin antimikrobiyal duyarlılık testi için doğru bir yöntemin seçimi çok önemlidir. CLSI ve EUCAST, kolistin MİK testi için standart sıvı mikrodilüsyon (SMD) yönteminin kullanılmasını önermektedir. Ancak kolistin duyarlılığının belirlenmesi amacıyla daha pratik testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle çalışmada, KDE izolatlarında kolistin sıvı disk elüsyon (SDE) yönteminin kolistin duyarlılığının belirlenmesindeki performansının incelenmesi amaçlanmıştır. SDE yöntemi, referans SMD yöntemiyle karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, 01.08.2017- 01.06.2018 tarihleri arasında izole edilmiş ve stoklanmış olan KDE izolatları (106 K. pneumoniae, 10 E. coli, 2 E. cloacae) dahil edilmiştir. İzolatların SMD yöntemi ile kolistin MİK'leri saptanmıştır. SDE yöntemi için canlandırılmış olan tüm izolatlar steril salin içinde 0.5 McFarland bulanıklığında süspansiyon edilerek dörder adet steril cam tüp hazırlandı. Tüm tüplere 10 ml Mueller Hinton Broth (Difco™ Becton Dickinson, Sparks, MD) besiyeri aktararak; 0, 1, 2 ve 4 Kolistin diski (10 µg; Bioanalyse, Türkiye) eklendi. Tüpler, 30 dakika inkübe edildi. Her tüpe, izolatların süspansiyonlarından 50 µl ilave edildi. Çalışmada E. coli ATCC 25922 ve mcr-1 pozitif K. pneumoniae izolatı, kontrol suşu olarak kullanıldı. EUCAST'a göre, MİK değeri ≤2 mg/L olan izolatlar duyarlı, >2 mg/L olan izolatlar dirençli olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: SMD yöntemi ile izolatların 66 (%56)'sı kolistin duyarlı, 52 (%44)'si dirençli olarak saptanmıştır. SMD ve DE ile çalışılmış olan kolistin MİK sonuçları Tablo 1'de, SDE yönteminin kategorik uyum (KU), çok büyük hata (ÇBH), büyük hata (BH), duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer (PPD), negatif prediktif değer (NPD) sonuçları Tablo2'de yer almaktadır. SDE yönteminde MİK aralıkları yeterli olmadığı için EU hesaplanmamıştır. SMD ile MİK değeri saptanan izolatların SDE yöntemi ile uyumluluk oranları Tablo3'te görülmektedir. SDE yönteminin SMD ile uyum oranları tüm MİK aralıklarında benzer olup, %90'ın üzerindedir. Çalışmamızın sonuçlarına göre SDE yöntemi ile çalışıldığında ÇBH saptadığımız 6 izolatın 3'ünün 1-2 mg/L MİK aralığında olduğu dikkat çekmiştir. SDE yöntemi ile tüm izolatların sadece %10'u bu MİK aralığında saptanmış olup, bu izolatlarda kolistin duyarlılığının SMD ile doğrulanması gerekebilir. Rutin laboratuvarlarımızda kolistin duyarlılığının belirlenmesinde SDE yönteminin bu algoritma içinde kullanılmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

Tablo1. İzolatların SMD ve DE yöntemi ile çalışılmış olan kolistin MİK sonuçları

	S (Duyarlı)	R (Dirençli)
SMD	66 (%56)	52 (%44)
DE	70 (%59)	48 (%41)

SMD: Sıvı Mikrodilüsyon DE: Disk Elüsyon

Tablo2. DÜ yönteminin SMD yöntemi ile kategorik uyum (KU), çok büyük hata (ÇBH), büyük hata (BH), duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer (PPD), negatif prediktif değer (NPD) sonuçları

	KU	ÇBH	BH	Duyarlılık	Özgüllük	PPD	NPD
DE	110 (%93)	6 (%5)	2 (%2)	%88	%97	%96	%91

DE: Disk Elüsyon

Tablo3. SMD ile saptanan MİK değerlerinin DE ile uyumluluk oranları

		SMD ile saptanan MİK (mg/L)			
DE ile saptanan MİK (mg/L)	<1	<1	1-2	≥4	
	<1	51	8	4	
	1-2	1	4	2	
	≥4	1	1	46	

SMD: Sıvı Mikrodilüsyon DE: Disk Elüsyon



Anahtar Kelimeler: Karbapenem Dirençli Enterobacterales, Kolistin duyarlılık testi, Minimum İnhibisyon Konsantrasyonu, Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi, Sıvı Disk Elüsyon Yöntemi

Kaynakça

Simner PJ, Bergman Y, Trejo M, Roberts AA, Marayan R, Tekle T, Campeau S, Kazmi AQ, Bell DT, Lewis S, Tamma PD, Humphries R, Hindler JA. Two-Site Evaluation of the Colistin Broth Disk Elution Test To Determine Colistin In Vitro Activity against Gram-Negative Bacilli. *J Clin Microbiol.* 2019 Jan 30;57(2):e01163-18.

Clinical and Laboratory Standards Institute. 2018. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 28th informational supplement. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA.

EUCAST. 2017. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, version 8.1. http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_8.1_Breakpoint_Tables.pdf. Accessed 6 December 2018.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-106 - Analysis of Immune Profiles Related to Disease Severity in COVID-19 Patients

Tuğrul HOŞBUL¹, Sema ÖREN², Cumhuri ARTUK³, Canset Nur AYDOĞAN¹, Serkan ŞENKAL⁴, İrem UNAT¹, Gamze İÇEN⁵, Tuğba FATSA², Ramazan GÜMRAL¹, Fatih ŞAHİN¹, Murat KIZILGÜN⁶, Mehmet Tefik YAVUZ¹

¹University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology

²University of Health Sciences, Gülhane Institute of Health Sciences

³University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Medicine, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology

⁴University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation

⁵Çukurova State Hospital, Department of Internal Medicine

⁶University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry

Introduction and Purpose: We aimed to evaluate the relationship between disease severity and distribution of lymphocyte subsets and alterations in cytokine levels in patients with COVID-19 using flow cytometry.

Materials and Methods: The study was supported by a grant from the Research Fund of the University of Health Sciences (Project number: 2020/096). Totally 94 COVID-19 patients (32 mild, 31 moderate and 31 severe clinics) and 27 healthy individuals were evaluated. Demographic features are shown in Table 1. EDTA-anticoagulated blood samples were used for CD3+, CD4+, CD8+ T and CD56+ natural killer cells. The plasma samples were analysed using LEGENDplex™ Human Anti-Virus Response and Human Th Cytokine Panels (BioLegend, USA) according to manufacturer's recommendations for IL-1β, IL-2, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12p70, IFN-α2, IFN-β, IFN-λ1, IFN-λ2/3, IFN-γ, TNF-α, IP10, GM-CSF and IL-17 levels. Data were interpreted via flow cytometry support LEGENDplex™ software. For categorical variables Chi-square and Kolmogorov-Smirnov test, for normally distributed samples T-test or One Way Anova test, for not normal distributed samples Mann-Whitney U-test or Kruskal Wallis test were used.

Results and Conclusion: The percentages of CD56+ NK in all patient groups and total T lymphocytes in moderate and severe groups were significantly lower than in control group ($p < 0.001$) (Table 2). IL-2 ($p < 0.001$), IL-17A ($p < 0.001$), IL-4 ($p < 0.001$), IL-6 ($p < 0.001$), TNF-α ($p = 0.004$), IP-10 ($p < 0.001$), IFN-λ1 (IL-29, $p < 0.001$), IFN-λ2/3 (IL-28A/B, $p = 0.011$), IFN-β ($p < 0.001$), IL-10 ($p < 0.001$), IFN-γ ($p < 0.001$) levels were statistically higher in patients than in control group (Table 2). Compared to healthy controls, IL-1β levels were significantly higher only in the severe group ($p = 0.022$) (Table 2). Our data reveal that increased levels of certain cytokines in peripheral blood contribute to disease severity. In addition, increase in IL-10 (OR: 1.068, %95 CI: 1.000 - 1.141, $p = 0.049$) levels, decrease in CD56+ NK percentage (OR: 0.576, %95 CI: 0.376 - 0.882, $p = 0.011$) and lymphocyte count (OR: 0.02, %95 CI: 0.001 - 0.368, $p = 0.009$), presence of diabetes mellitus and mechanical ventilation were independent predictors for mortality (Table 3).



Demographic features.

Demographic features	Control (n=27)	Mild (n=32)	Moderate (n=31)	Severe (n=31)	p value
Age	39.7 ± 6.9	45.7 ± 13.9	52.1 ± 16.2	67.1 ± 12.3	< 0.001
Gender (M/F)	17/10	15/17	16/15	19/12	0.536
Diabetes mellitus (%)	-	3 (9.4)	5 (16.1)	10 (32.3)	0.061
Hypertension (%)	-	3 (9.4)	10 (32.3)	10 (32.3)	0.05
History of cardiac disease	-	1 (3.1)	2 (2.1)	3 (3.2)	0.568
History of renal disease	-	1 (3.1)	1 (3.2)	0 (0)	0.605
History of lung disease	-	2 (2.1)	5 (5.3)	6 (6.4)	0.29
Mechanical ventilation	-	0	0	21 (67.7)	< 0.001
Use of steroid in treatment	-	11 (34.4)	18 (58.1)	29 (93.5)	< 0.001
Use of IL-1 receptor antagonist	-	0	0	5 (16.1)	0.005
Use of IL-6 receptor antagonist	-	0	1 (1.1)	3 (3.2)	0.154

Italics represent statistically significant results. Normally distributed variables were shown as mean and standard deviation, non-normally distributed variables (α) were shown as median and IQR (interquartil range).

Flow cytometry analysis in peripheral blood samples.

Immunological parameters	Control (n = 27)	Mild (n = 32)	Moderate (n = 31)	Severe (n = 31)	p value
CD3 ⁺ T cell (%)	72.1 ± 5.9	66.1 ± 11.4	54.7 ± 14.2	50.9 ± 14.6	< 0.001
CD8 ⁺ T-cytotoxic cell (%)	29.3 ± 5.2	29.6 ± 9.2	32.0 ± 9.9	29.8 ± 13.2	0.247
CD4 ⁺ T-helper cell (%)	60.3 ± 5.4	55.3 ± 10.8	54.3 ± 7.9	60.7 ± 12.7	0.856
CD56 ⁺ NK cell (%)	6.5 ± 2.2	4.5 ± 2.9	3.5 ± 1.9	2.6 ± 1.8	< 0.001
CD4 ⁺ CD8 ⁺ T cell (%)	1.2 ± 1.5	1.9 ± 1.4	1.5 ± 1.4	1.4 ± 1.2	0.542
CD4 ⁺ /CD8 ⁺ ratio	2.1 ± 0.5	2.2 ± 0.9	2.1 ± 1.2	2.5 ± 2.3	0.832
Cytokines (pg/mL)					
IL-2	1.4 (1.3)	3.5 (5.8)	4.1 (4.8)	6.0 (7.2)	< 0.001
IL-17A	1.6 (1.2)	2.4 (2.6)	2.3 (2.2)	2.0 (2.5)	< 0.001
IL-4	0.6 (1.6)	1.8 (2.1)	2.4 (2.3)	2.5 (3.7)	< 0.001
IL1β	0.8 (1.1)	1.0 (2.8)	1.6 (2.9)	1.9 (4.1)	0.151
IL-6	0.4 (0.9)	1.9 (7.2)	5.8 (17.4)	40.0 (379.2)	< 0.001
TNF-α	0.6 (1.6)	2.9 (4.1)	3.5 (4.2)	2.9 (8.99)	0.004
IP-10	34.1 (13.7)	281.4 (549.5)	266.5 (747.0)	531.6 (2015)	< 0.001
IFN-λ1 (IL-29)	1.1 (5.0)	21.2 (76.5)	60.1 (77.1)	91.1 (146.8)	< 0.001
IL-8	24.9 (40.6)	24.0 (63.7)	27.6 (55.8)	31.2 (274.1)	0.399
IL-12P70	0.2 (0.4)	0.1 (0.2)	0.01 (0.2)	0.06 (0.2)	0.269
IFN-α2	0.7 (1.1)	1.3 (4.6)	0.9 (4.6)	1.1 (3.4)	0.064
IFN-λ2/3 (IL-28A/B)	34.0 (34.5)	26.5 (47.0)	52.9 (84.5)	77.9 (96.1)	0.011
GM-CSF	0.8 (1.0)	1.4 (1.6)	1.5 (1.5)	1.3 (1.8)	0.091
IFN-β	0.2 (0.4)	0.4 (40.7)	0.5 (43.7)	22.5 (286.2)	< 0.001
IL-10	0.1 (0.6)	0.9 (2.1)	0.4 (2.4)	3.3 (7.1)	< 0.001
IFN-γ	2.3 (1.7)	18.6 (23.0)	14.4 (23.3)	11.1 (18.1)	< 0.001



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Italics represent statistically significant results. Normally distributed variables were shown as mean and standard deviation, non-normally distributed variables were shown as median (m) and interquartil range (IQR).

Characteristics and comorbidities among COVID-19 patients according to disease outcome α

Characteristics	Died (n = 23)	Survived (n = 39)	p value
Flow Cytometry			
CD3+ T cell (%)	48.5 $\pm$ 14.6	57.1 $\pm$ 14.9	<i>0.033</i>
CD56+ NK cell (%)	2.4 $\pm$ 1.8	3.4 $\pm$ 1.7	<i>0.035</i>
IL-6 (pg/mL)	35.3 (41.1)	6.4 (21.7)	<i>< 0.001</i>
IFN- λ 1 (IL-29) (pg/mL)	68.6 (141.0)	59.3 (83.9)	<i>0.027</i>
IL-10 (pg/mL)	2.9 (29.2)	0.5 (3.4)	<i>< 0.001</i>
Comorbidities, n (%)			
Diabetes mellitus	11 (47.8)	4 (10.3)	<i>< 0.001</i>
Mechanical ventilation	18 (78.3)	4 (10.3)	<i>< 0.001</i>

Italics represent statistically significant results. α In patients with moderate and severe infections.

Keywords: COVID-19, Cytokines, Lymphocyte subsets, Disease severity, Flow cytometry



SS-107 - Çocuklarda Akut Solunum Yolu Enfeksiyonlarında Viral Etiyoloji Ve Risk Faktörlerinin Araştırılması

Özlem TÜRKMEN RECEN¹, Hörü GAZİ¹, Semra BAYTuran ŞEN², Alkan BAL³, Sinem AKÇALI¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Tıp Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: Bölgesel etiyolojinin ve ilişkili risk faktörlerinin tanımlanması hastalıkların tedavi ve önlenmesinde önem taşımaktadır. Bu çalışmada, akut solunum yolu enfeksiyonu(ASE) semptomları ile başvuran 1-15 yaş arası çocuklarda bölgesel viral etiyoloji ve ilişkili risk faktörlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, 01.06.2021-31.05.2022 tarihleri arasında Manisa Celal Bayar Üniversitesi çocuk acil servisine ASE semptomları ile başvuran 314 çocuk dahil edildi. Alınan nazofarengeal sürüntü örnekleri QIAstat-Dx Respiratory SARS-CoV-2 Panel ile çalışıldı(Qiagen, Almanya). Hastaların sosyodemografik verileri ve solunum yolu enfeksiyonuna yönelik risk faktörleri anket formlarına kaydedildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen çocukların %77,3'ünde en az bir viral etken saptandı. En sık enfeksiyona neden olan viral etkenler Rinovirüs/Enterovirüs(RV/EV)(%39.2), İnfluenza(%11.2) ve SARS-CoV-2 (%10.5)'di. Viral etken pozitifliği, ev içi sigara dumanı maruziyeti olan çocuklarda daha yüksekti(p=0,044). İnfluenza, SARS-CoV-2 ve mevsimsel koronavirüsler okul çağı çocuklarında, Parainfluenza virüs, İnsan Metapneumovirüs ve Respiratuar Sinsityal Virüs(RSV) 1-4 yaş arası çocuklarda daha fazlaydı. Kış mevsiminde İnfluenza(p<0,001) ve SARS-CoV-2(p=0,039), sonbaharda RSV(p<0,001), ilkbaharda RV/EV(p<0,001), yaz mevsiminde Parainfluenza virüsler(p<0,001) artış gösterdi. Üst solunum yolu enfeksiyonu(ÜSYE) 12-15 yaş(p<0,001), alt solunum yolu enfeksiyonu(ASYE) 1-4 yaş arası(p<0,001) çocuklarda daha sıkı. ASYE kliniği maske kullanmayan altı yaş üstü çocuklarda(p=0,007) ve babası sigara kullananlarda(p=0,020) daha yüksekti. Hastaneye yatış(p<0,001) ve yoğun bakım izlemi(p<0,002) 1-4 yaş arası çocuklarda daha fazlaydı. RV/EV pozitifliği, 1-4 yaş grubunda(p=0,042), el temizliği alışkanlığı orta ve altı olarak değerlendirilen altı yaş üstü çocuklarda (p<0,001) daha yüksek saptanırken, İnfluenza pozitifliği 12-15 yaş aralığında(p<0,001), okul/okul öncesi kurumda bakım alanlarda(p<0,001), annesi tam zamanlı bir işte çalışanlarda(p<0,001) daha yüksekti. RSV en fazla 1-4 yaş grubunda görüldü(p=0,048), annenin sigara kullanımı(p=0,013) ve ev içi aşırı kalabalık yaşam(p=0,014) ile ilişkili bulundu. Mevsimsel koronavirüsler okul kres devamlılığı olanlarda(p=0,046), Parainfluenza virüs 3 okula giden kardeşi olanlarda(p=0,020) daha yüksekti. Lojistik regresyon analizinde(%95 güven aralığı), İnfluenza virüsü için okul/okul öncesi kurum devamlılığı 6,009 kat(1,785-20,226), annenin çalışıyor olması 2,281 kat(1,785-20,226) enfeksiyon riskini arttırdığı tespit edildi. Annenin sigara kullanması RSV enfeksiyon riskini 3,979 kat artırırken(1,631-9,705), erkek cinsiyet için SARS-CoV-2 riski 2,502 kat(1,049-1,136) daha yüksek saptandı. Pandemiye takiben yapılan bu çalışmada; en sık saptanan etkenler ve mevsimsel özellikleri pandemi öncesi döneme benzer bulunmuş olup, SARS-CoV-2 üçüncü sıklıkla saptanmıştır. Bölgesel etiyolojinin ve risk faktörlerinin bilinmesi hastalık etkenlerinin öngörülmesinde, gerekli kontrol ve koruyucu önlemlerin alınmasına katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: solunum yolu enfeksiyonları, viral etkenler, risk faktörleri, çocuk hastalıkları, sigara kullanımı

Kaynakça

1. Ogunbayo, A., Mogotsi, M., Sondlane, H., et al (2022). Pathogen Profile of Children Hospitalised with Severe Acute Respiratory Infections during COVID-19 Pandemic in the Free State Province, South Africa. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 19(16), 10418. doi: 10.3390/ijerph191610418
2. Snoeck CJ, Evdokimov K, Xaydalasouk K, et al. Epidemiology of acute respiratory viral infections in children in Vientiane, Lao People's Democratic Republic
3. Wang, P, Xu, Y, Su, Z, Impact of COVID-19 pandemic on influenza virus prevalence in children in Sichuan, China. *J Med Virol*. 2022; 1- 7. doi:10.1002/jmv.28204
4. Yanis A, Haddadin Z, Rahman H, et al The Clinical Characteristics, Severity, and Seasonality of RSV Subtypes Among Hospitalized Children in Jordan. *Pediatr Infect Dis J*. 2021 Sep 1;40(9):808-813. doi: 10.1097/INF.0000000000003193. PMID: 34260483.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-108 - Kırklareli Bölgesindeki *Hyalomma scupense* ve *Rhipicephalus bursa* Kenelerinin RNA Virom Analizi

Adem ÖZDEMİR¹, Mert ERDİN², Ceylan POLAT³, Gürkan AKYILDIZ⁴, Teemu SMURa², Sırrı KAR⁶, Ahmet PINAR³, Tarja SIRONEN², Koray ERGÜNAY³

¹Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Helsinki Üniversitesi, Viroloji Bölümü, Helsinki, Finlandiya

³Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Viroloji Ünitesi, Ankara, Türkiye

⁴Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Temel Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁵Helsinki Üniversitesi Hastanesi, Tanı merkezi, Viroloji ve İmmünoloji Bölümü, Helsinki, Finlandiya

⁶Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

⁷Helsinki Üniversitesi, Veterinerlik Biyobilimi Bölümü, Helsinki, Finlandiya

⁸Smithsonian Enstitüsü, Müze Destek Merkezi, Walter Reed Biyosistemik Ünitesi (WRBU), Suitland, MD, Amerika Birleşik Devletleri

⁹Walter Reed Army Araştırma Enstitüsü, Tek Sağlık Anabilim Dalı, Silver Spring, MD, Amerika Birleşik Devletleri

¹⁰Smithsonian Enstitüsü, Ulusal Doğa Tarihi Müzesi, Entomoloji bölümü, Washington, DC, Amerika Birleşik Devletleri

Giriş ve Amaç: Kenelerin virüs bulaştırılmasındaki rolü uzun yıllardır bilinmesine rağmen artan hızda yeni kene-kaynaklı virüsler bildirilmektedir. Türkiye, konumu ve kuş göç yolları üzerinde olması nedeniyle vektör-kaynaklı virüslerin yayılması için doğal bir merkez görevi görmektedir. Türkiye'de daha önce yapılan kene metagenomik çalışmalarında kene-kaynaklı virüsler, yüksek viral çeşitlilikte bulunmuştur. Bu çalışmadaki amaç, Kırım-Kongo kanamalı ateşi virüsü(KKKAV) gibi tehlikeli viral patojenler taşıyabildiği bilinen *Hyalomma scupense* ve *Rhipicephalus bursa* kenelerine yeni-nesil dizileme ile RNA virom analizi yapılarak bilinen patojen virüslerin ve diğer bilinmeyen virüslerin araştırılmasıdır. Bu sayede tek sağlık bakış açısıyla insan, hayvan ve çevre etkileşimlerinde kene-kaynaklı tehditlerin tespit edilmesi ve sağlığın korunması için gerekli sürveyans verilerinin sağlanacaktır.

Gereç ve Yöntem: Kırklareli bölgesindeki çiftlik hayvanlarından toplanan kenelerin tür teşhisleri, morfolojik özelliklerine göre yapılmıştır. *Hyalomma scupense* ve *Rhipicephalus bursa* türlerine ve toplandıkları bölgelere göre havuzlanarak, sırasıyla 35 ve 20 adet kene havuzu oluşturuldu. Hazırlanan kene havuzlarına total RNA ekstraksiyonu, konak ribozomal RNA dizileri temizlenmesi ve RNA kütüphane hazırlanması işlemleri uygulanıp Illumina NovaSeq sistemi kullanılarak dizilendi. Ham veri analizinde "Lazypipe" kullanıldı. Elde edilen virüs dizileriyle IQ-TREE programı kullanılarak filogenetik ağaçlar oluşturuldu.

Bulgular ve Sonuç: H. scupense için 35 kene havuzundan 27'sinde, R. bursa için 20 kene havuzundan 17'sinde viral diziler elde edildi(Tablo. 1). H.scupense kene havuzlarında Bunyavirales, Jingchuvirales, Mononegavirales, Amarillovirales takımlarına ve taksonomisi henüz belirlenmemiş virüslere ait diziler tespit edilirken; R.bursa kene havuzlarında ise, Bunyavirales, Jingchuvirales, Ghabrivirales ve Articulavirales takımlarına ait virüsler tespit edildi(Tablo. 2). Üç R. bursa kene havuzunda Bunyavirales takımına ait yeni bir virüs saptandı. Bu yeni virüsün L ve M segmentlerine ait protein kodlayan bölgelerin dizileri elde edildi. Önemli bir insan patojeni olan KKKAV'nin çiftlik hayvanlarındaki kenelerde bulunduğu gösterildi. Ayrıca çiftlik hayvanlarında patojen olduğu bilinen Pestivirüs'e ait diziler ve patojenitesi konusunda bilgimizin olmadığı yeni Bunyavirüs-benzeri virüs ve sınıflandırılması bulunmayan virüsler de tespit edildi. Bu çalışmayla H. scupense ve R. bursa kenelerindeki, kene-kaynaklı virüs biyoçeşitliliğinin anlaşılmasına katkıda bulunularak hem insan hem hayvan patojeni virüsler gösterildi. Ayrıca patojenitesi bilinmeyen çok sayıda virüsün gösterilmesi, olası bir zoonotik salgın riski açısından yeni ortaya çıkabilecek virüslerin tespit ve takip edilmesinin gerekliliğini göstermektedir. Elde edilen bu bulgular, kene sürveyansına ilişkin araştırmalar için temel sağlayarak insan, hayvan ve çevre sağlığı için kene sürveyans çalışmalarının gerekliliğini ve önemini vurgulamaktadır.



Tablo 1. H. scupense ve R. bursa kene havuzlarında tespit edilen virüsler

Tablo 1. H. scupense ve R. bursa kene havuzlarında tespit edilen virüsler

Alan	Şube	Sınıf	Takım	Aile	Cins	Tür (Eşleşme veren en yakın)	Kene havuzu	Tespit edildiği hazır oranı				
Orthornavirae	Negamaviricota	Dixviricetes	Bunyivirales	Naotviridae	Orthornavirinus	Crimean-Congo hemorrhagic fever orthornavirinus	<i>Hyalomma scupense</i>	3/35 (%8,5)				
				Phleboviridae	Phlebovirus	Xinjiang tick phlebovirus / Kharabali tick phlebovirus	<i>Hyalomma scupense</i>	14/35 (%40)				
						Tick phlebovirus	<i>Rhipicephalus bursa</i>	5/20 (%25)				
						Brown dog tick phlebovirus 2	<i>Rhipicephalus bursa</i>	5/20 (%25)				
			Menjivirales	Cheviridae	Mivirus	Almazov tick virus	<i>Rhipicephalus bursa</i>	1/20 (%5)				
						Mivirus boleense	<i>Hyalomma scupense</i>	24/35 (%68,6)				
						Mivirus boleense	<i>Rhipicephalus bursa</i>	15/20 (%75)				
						Taishun Tick Virus	<i>Hyalomma scupense</i>	4/35 (%11,4)				
		Mononegavirales	Rhabdoviridae	Bilirmeyen	Quarantivirus	Zambezi tick virus 1	<i>Rhipicephalus bursa</i>	1/20 (%5)				
						Euthoviricetes				Lonestar tick totivirus	<i>Rhipicephalus bursa</i>	2/20 (%10)
										Xinjiang tick totivirus 2	<i>Rhipicephalus bursa</i>	2/20 (%10)
										Tinbago virus	<i>Hyalomma scupense</i>	2/35 (%5,7)
Duplearnaviricota	Chymotrioricetes	Ghabivirales	Totiviridae	Bilirmeyen	Lonestar tick totivirus	<i>Rhipicephalus bursa</i>	2/20 (%10)					
					Euthoviricetes				Xinjiang tick totivirus 2	<i>Rhipicephalus bursa</i>	2/20 (%10)	
									Tinbago virus	<i>Hyalomma scupense</i>	2/35 (%5,7)	
									Eutinoviricota	Flauviricetes	Amarilivirales	Flaviviridae
Sinfandirilmemiş Riboviria				Bale tick virus 4	<i>Hyalomma scupense</i>	12/25 (%48)						
				Liman tick virus	<i>Hyalomma scupense</i>	12/25 (%48)						
				Hubel tombus-like virus 40	<i>Hyalomma scupense</i>	2/25 (%8,7)						

Tablo 2. H. scupense ve R. bursa kene havuzlarında tespit edilen virüslerin maksimum kontig uzunlukları ve aa benzerlik oranları

Tablo 2. H. scupense ve R. bursa kene havuzlarında tespit edilen virüslerin maksimum kontig uzunlukları ve aa benzerlik oranları

Cins	Tür (Eşleşme veren en yakın)	Kene havuzu	Maksimum kontig uzunluğu (nt)	Amino asit benzerlik oranı (%)
Orthornavirinus	Crimean-Congo hemorrhagic fever orthornavirinus	Hyalomma scupense	12180 (1), 3057 (M), 1652 (S)	%99-100
Phlebovirus	Xinjiang tick phlebovirus/Kharabali tick phlebovirus	Hyalomma scupense	1519	%99-100
Phlebovirus	Tick phlebovirus	Rhipicephalus bursa	2464	%98-100
Phlebovirus	Brown dog tick phlebovirus 2	Rhipicephalus bursa	1350	%77-982
Bilirmeyen	Almazov tick virus	Rhipicephalus bursa	9130 (1), 4328 (M)	%44-960
Mivirus	Mivirus boleense	Hyalomma scupense	11571	%67-987
Mivirus	Mivirus boleense	Rhipicephalus bursa	11420	%99-100
Bilirmeyen	Taishun Tick Virus	Hyalomma scupense	587	%98-100
Quarantivirus	Zambezi tick virus 1	Rhipicephalus bursa	302	%80
Bilirmeyen	Lonestar tick virus	Rhipicephalus bursa	576	%52-958
Totivirus	Xinjiang tick totivirus 2	Rhipicephalus bursa	624	%57-958
Pestivirus	Tinbago virus	Hyalomma scupense	2698	%86 ve %89
Sinfandirilmemiş Riboviria	Bale tick virus 4	Hyalomma scupense	16201	%93-994
Sinfandirilmemiş Riboviria	Liman tick virus	Hyalomma scupense	2576	%69-993
Sinfandirilmemiş Riboviria	Hubel tombus-like virus 40	Hyalomma scupense	1366	%46

Anahtar Kelimeler: Kene-Kaynaklı Virüsler, Yeni-Nesil Dizileme, Metagenom, Rhipicephalus bursa, Hyalomma scupense

Kaynakça

Brinkmann A, Dinçer E, Polat C, et al. A metagenomic survey identifies Tamdy orthornavirinus as well as divergent phlebo-, rhabdo-, chu- and flavi-like viruses in Anatolia, Turkey. *Ticks Tick Borne Dis.* 2018;9(5):1173-1183. doi:10.1016/j.ttbdis.2018.04.017

Emanet N, Kar S, Dinçer E, et al. Novel Tick **Phlebovirus** Genotypes Lacking Evidence for Vertebrate Infections in Anatolia and Thrace, Turkey. *Viruses.* 2019;11(8):703. Published 2019 Aug 1. doi:10.3390/v11080703

Ergünay K, Polat C, Özkul A. Vector-borne viruses in Turkey: A systematic review and bibliography. *Antiviral Res.* 2020;183:104934. doi:10.1016/j.antiviral.2020.104934

Ergünay K, Dinçer E, Kar S, et al. Multiple orthornaviruses including Crimean-Congo hemorrhagic fever virus, Tamdy virus and the novel Meram virus in Anatolia. *Ticks Tick Borne Dis.* 2020;11(5):101448. doi:10.1016/j.ttbdis.2020.101448

Dinçer E, Timurkan MÖ, Oğuz B, et al. Several Tick-Borne Pathogenic Viruses in Circulation in Anatolia, Turkey. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2022;22(2):148-158. doi:10.1089/vbz.2021.0082

SS-109 - İnfluenza Virüsü Tarafından Kanser Hücrelerinde İndüklenen Otofaji ile MUC1 Ekspresyonu Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Hasan Selcuk ÖZKAN², Muhammed Alper ÖZARSLAN¹, Gokhan VATANSEVER¹, Seyfi DURMAZ¹, Candan ÇİÇEK¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi

Giriş ve Amaç: İnfluenza virüsü otofajinin önemli bir parçası olan mTOR/PI3K/Akt yolağını başlatır ve virüsle enfekte hücrelerin apoptozuna ve ölümüne neden olur. mTOR/PI3K/Akt yolu ayrıca ekstrasellüler ve intrasellüler komponentleri olan müsin-1 (MUC1) tarafından da modüle edilebilir ve bu modülasyon kanser hücrelerinde metastazla ve kemoterapiye dirençle ilişkilidir (1-2). Bu çalışmada, adenokarsinom yapısındaki hücre dizileri influenza ile enfekte edilmeden önce ve edildikten sonra, hücrelerdeki MUC1 ekspresyonu ile otofaji belirteçleri olan MAP1LC3B ve MTOR'daki değişimler incelenecektir. İnfluenza'nın farklı adenokanser yapısındaki hücrelerde reseptör aracılı otofaji yolları incelenerek, neden olacağı etkilerin araştırılması amaçlanmıştır. Bu tür modeller influenza virüsünün kanser hücrelerinde sitopatik ve metastaz önleyici bir etkisinin olup olmadığını incelemek için yol gösterici olabilmektedir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada sürekli tipte üç farklı adenokarsinom hücre dizisi (MCF-7, He-La, A-549) kullanılmıştır. İnfluenza virüsü shell-vial hücre kültürü yöntemiyle hücre dizilerine inoküle edilmiştir. Inkübasyon süresi sonrasında (48 saat), hem influenza virüsü hem de influenza virüsü etkisiyle otofaji yapan genlerin (MUC1, MAP1LC3B ve MTOR) ekspresyonları RT-qPCR (Qiagen, Almanya) yöntemiyle saptanmıştır. Aynı zamanda, bu genlere karşılık gelen protein ekspresyonları hücre dizilerinde immüno floresan boyama yöntemi (Abcam, United Kingdom) kullanılarak tespit edilmiştir (resim-1).

Bulgular ve Sonuç: LC3b, MTOR ve MUC1 için tüm hücrelerde influenza inokülasyonu sonrası floresan boyamada artış gözlenmiştir. İnfluenza pozitif ve negatif tüm hücrelerin süpernatantlarında MUC1, MAP1LC3b ve mTOR gen ekspresyonları RT-qPCR ile saptanırken, bu üç genin de ekspresyonu A-549'da inokülasyon sonrası artış, MCF-7'de ise azalma yönünde sonuçlandı. He-La'da ise MUC1, MTOR gen ekspresyonu artış gösterirken, LC3B'de azalma görüldü (tablo-1). A-549'un influenza ilişkili otofaji yolağının hem gen ekspresyonu hem protein ekspresyonu açısından aktif olması dikkat çekici bulunmuştur (tablo-1, resim-2). İnfluenza ve mTOR/PI3K/Akt yolağı arasındaki ilişki, olası bir akciğer adenokarsinom tedavisi için ileri bir araştırmaya yol gösterici olabilir. MCF-7, He-La'da, MUC1 ve otofaji ilişkili mTOR/PI3K/Akt yolağında, floresan boyamalar aracılığıyla protein ekspresyonunda artış gözlenmekle birlikte RT-qPCR aracılığıyla aynı sonuçlara ulaşılamamıştır. Ancak MCF-7 hücrelerinde MUC-1 gen ekspresyonunun azalması metastaz ve kanserli hücrenin progresyonunu engellemesi açısından yararlı olabilir (tablo-1). MCF-7 ve He-La'da protein ekspresyonunda artış gözlenirken, gen ekspresyonuyla uyumlu olmaması, hücre tiplerine spesifik fizyopatolojik başka olası dış etmenlerin deneye etkisi olabileceğini düşündürmüştür. Elde ettiğimiz sonuçların etyolojisinin araştırılması için gen ekspresyonlarının protein düzeyindeki karşılıklarını belirleyecek ileri incelemelerin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo-1: İnfluenza inokülasyonu öncesi ve sonrası influenza immünfloresan boyama, influenza RNA, LC3B, MUC-1, MTOR RT-qPCR sonuçları

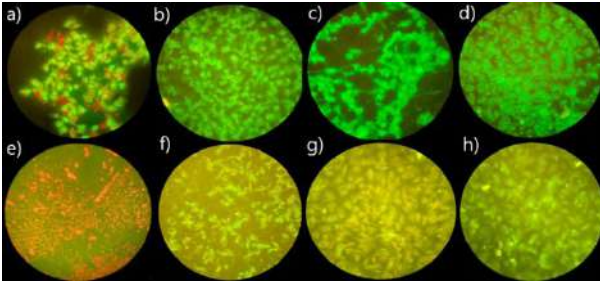
Hücre hattı	İnfluenza inokülasyonu(*)	Ct Değerleri ve Ekspresyon Değişimleri							
		İnfluenza		LC3b		MUC1		mTOR	
		Ct	ΔExp	Ct	ΔExp	Ct	ΔExp	Ct	ΔExp
A-549	İnokülasyon başarılı	17.41	↑	20.63	↑	20.91	↑	20.01	↑
A-549	Negatif kontrol grubu	Negatif		23.12		23.43		22.37	
MCF-7	İnokülasyon başarılı	22.41	↑	23.98	↓	24.89	↓	23.10	↓
MCF-7	Negatif kontrol grubu	Negatif		22.61		23.19		21.98	
HeLa	İnokülasyon başarılı	27.92	↑	27.64	↓	20.92	↑	19.99	↑
HeLa	Negatif kontrol grubu	Negatif		22.92		23.34		22.56	

(*): İnfluenza'nın immunfloresan boyama ve RT-qPCR'da saptanması
ΔExp: İnfluenza inokülasyonu sonrası ekspresyon değişimleri

Resim-1: İmmun floresan boyamadaki hücre diziliş planı

İnfluenza (+)		1	2	3	4	5	6
	Influenza A	A	HeLa	MCF7	A549		
	mTOR	B	HeLa	MCF7	A549		
	LC3b	C	HeLa	MCF7	A549		
	MUC1	D	HeLa	MCF7	A549		
İnfluenza (-)		1	2	3	4	5	6
	Influenza A	A	HeLa	MCF7	A549		
	mTOR	B	HeLa	MCF7	A549		
	LC3b	C	HeLa	MCF7	A549		
	MUC1	D	HeLa	MCF7	A549		

Resim-2: A-549 hücre serisinin immunfloresan sonuçları



İlk sıra (a-d) İnfluenza A inoküle edilmiş hücreler, 2.sıra (e-h) influenza inoküle edilmemiş hücreler. a) İnfluenza A'a karşı immunfloresan (if) boyama, b) MUC-1 if boyama, c) LC3b if boyama, d) MTOR if boyama, e) İnfluenza A'a karşı if boyama, f) MUC-1 if boyama, g) LC3b if boyama, h) MTOR if boyama.

Anahtar Kelimeler: İnfluenza, otofaji, müsin 1

Kaynakça

1-) Ham SY, Kwon T, Bak Y, et al. Mucin 1-mediated chemo-resistance in lung cancer cells. *Oncogenesis*. 2016;5(1):e185-e185. doi:10.1038/oncsis.2015.47

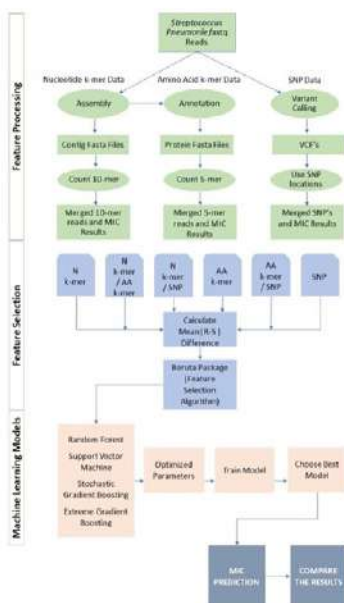
2-) Kufe DW. MUC1-C oncoprotein as a target in breast cancer: Activation of signaling pathways and therapeutic approaches. *Oncogene*. 2013;32(9):1073-1081. doi:10.1038/onc.2012.158

SS-110 - Comparison of Machine Learning Methods for Antimicrobial Resistance Prediction in *S.pneumoniae*Deniz Ece KAYA¹, Ege ÜLGİN¹, Sesin KOCAGÖZ¹, Osman Uğur SEZERMAN¹¹Acibadem Mehmet Ali Aydınlar University

Introduction and Purpose: Antimicrobial resistance (AMR) has caused a significant increase in morbidity and mortality rate in infectious diseases all over the world. In this study, we used 3 publicly available datasets, which contain 2028 *Streptococcus pneumoniae* strains (1, 2, 3). We compared nucleotide k-mers (10-mer, n k-mer), amino acid k-mers (5-mer, aa k-mer), SNPs, and a combination of these three features to predict AMR for 3 antibiotics: Penicillin, Erythromycin, and Tetracycline. Further, we compared various machine learning (ML) methods: random forest (RF), support vector machine (SVM), stochastic gradient boosting (GBM), and extreme gradient boosting (XGBoost) to train the models.

Materials and Methods: The overall pipeline for all feature extraction and classification approaches is shown in Figure 1. For the AMR classification task, k-mer counts were converted to "1" or "0" of each k-mer. The absolute mean difference between resistant and susceptible samples of each feature was used as the first feature selection. A feature selection algorithm R package Boruta was used for the final feature selection. For each drug, we randomly assigned isolates to a training set that comprised 80% of the isolates and the remaining 20% were divided equally into a test and validation set. Algorithms were compared based on accuracy, F1 score, and kappa results.

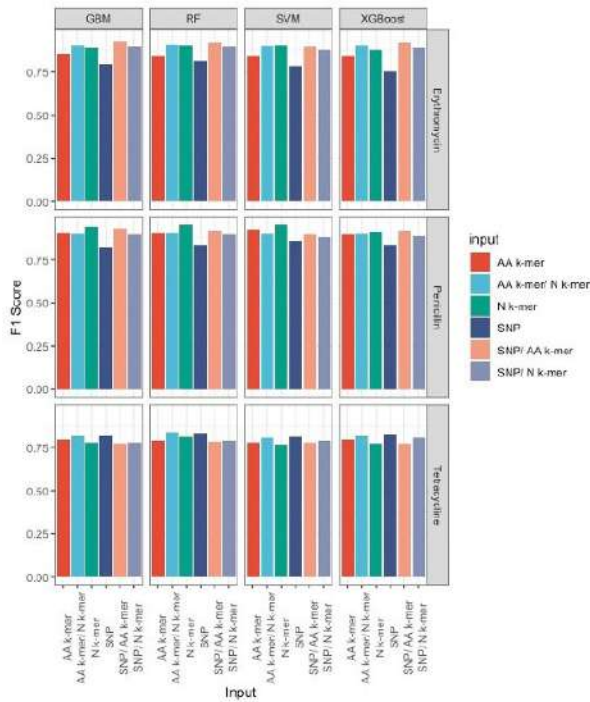
Figure 1



Overall pipeline for all feature extraction and classification approaches.

Results and Conclusion: When different feature inputs in penicillin were compared, it was seen that nucleotide 10-mer F1 scores were higher than other inputs. The highest F1 score was seen in the RF model with 0.95. However, the computational complexity of XGBoost was significantly lower than RF. For erythromycin, the best performance was achieved by SNP/ AA k-mer with GBM (F1-Score 0.93, Accuracy 0.96). For the prediction of tetracycline susceptibility and resistance, the machine learning classifiers performed almost equally well (F1-Score > 0.77). Comparisons of the models are shown in Figure 2. As a result of our work, we have seen that the features used in our models setup as well as the choice of ML method affect the result. In conclusion, the feature combinations giving high accuracy and F1 score for some antibiotics showed that these feature inputs should be evaluated in the future.

Figure 2



Bar plots for all F1 Score comparison of 6 feature input types and 4 models of penicillin, erythromycin, and tetracycline.

Keywords: Antimicrobial resistance, Machine Learning, Streptococcus pneumoniae

Kaynakça

- 1) Croucher NJ, Finkelstein JA, Pelton SI, Mitchell PK, Lee GM, Parkhill J, Bentley SD, Hanage WP, Lipsitch M. Population genomics of post-vaccine changes in pneumococcal epidemiology. *Nature Genetics*.2013;45(6), 656–663.
- 2) Van Tonder AJ, Bray JE, Roalfe L, White R, Zancolli M, Quirk SJ, Haraldsson G, Jolley KA, Maiden MC, Bentley SD, Haraldsson Á, Erlendsdóttir H, Kristinsson KG, Goldblatt D, Brueggemann AB. Genomics reveals the worldwide distribution of multidrug-resistant serotype 6e pneumococci. *Journal of Clinical Microbiology*.2015;53(7), 2271–2285.
- 3) Croucher NJ, Hanage WP, Harris SR, McGee L, van der Linden M, de Lencastre H, Sá-Leão R Song JH, Ko KS, Beall B, Klugman KP, Parkhill J, Tomasz A, Kristinsson KG, Bentley SD. Variable recombination dynamics during the emergence, transmission, and 'disarming' of a multidrug-resistant pneumococcal clone. *BMC Biology*.2014; 12(1).

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-111 - Çoklu Antibiyotik Dirençli Gram Negatif Çomaklara Özgü Yeni Litik Bakteriyofajların İzolasyonu ve Karakterizasyonu

Kübra CAN¹, Edip TOKUÇ¹, Sevcan AYDIN², Duygu Nur ARABACI³, Mikael SKURNİK⁴, Hrisi Bahar TOKMAN¹

¹1. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²2. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Biyoteknoloji Anabilim Dalı

³3. İstanbul Bilgi Üniversitesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü

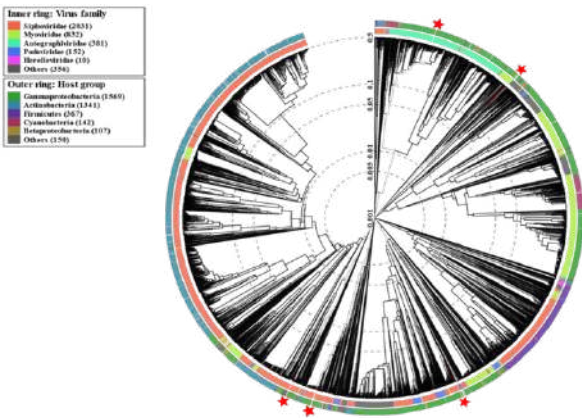
⁴4. Helsinki Üniversitesi Tıp Fakültesi, Bakteriyoloji ve İmmünoloji Bölümü

Giriş ve Amaç: Çoklu ilaç dirençli veya panrezistan Gram-negatif çomakların neden olduğu infeksiyonlarda görülen artış, halk sağlığı açısından önemli bir sorun haline almıştır. *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* çoklu antibiyotik direnci gösterebilen en yaygın patojenlerdir. Çalışmamızda, bu patojenlere özgü litik fajları izole etmeyi ve bunları karakterize etmeyi böylece, çoklu ilaç dirençli veya panrezistan Gram-negatif çomakların neden olduğu, tedavisi zor ve mümkün olmayan infeksiyonlarla başa çıkmada yeni bir umut olabilecek faj tedavisinin ülkemizde gelişmesine yönelik çalışmalara katkı sağlamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi'ne 2019-2020 yıllarında başvuran hastaların yumuşak doku ve apse cerahati örneklerinden üretilen ve kolistin dahil denenen tüm antibiyotiklere dirençli (panrezistan) *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. coli* ve *A. baumannii* suşları (her bakteriden 25 klinik izolat) dahil edilmiştir. Öncelikle, atık sulardan çifttabaka agar yöntemi ile, dirençli suşlara özgü faj izolasyonu gerçekleştirilmiş, ardından fajların in-vitro etkinliğini değerlendirmek için spot test yapılmıştır. Fajlar çoğaltılıp saflaştırıldıktan sonra fizikokimyasal etkinlik testleri uygulanmıştır. Helsinki Tıp Fakültesi Bakteriyofaj Laboratuvarı'nda, plak oluşturan titre (PFU) tayini testlerinin bir bölümü gerçekleştirilmiş ve fajlar tüm genom sekans dizilemesi ile karakterize edilmiştir. Bu fajlara genom dizisi en yakın olanların benzerlik oranları hesaplanarak filogenetik ağaç çizilmiştir. (Şekil 1)

Bulgular ve Sonuç: Çalışmadaki bakterilerimiz için toplam 7 adet litik faj izole edilmiştir. Bunların 3'ü *P.aeruginosa* fajı, 2'si *K.pneumoniae* fajı ve diğer 2'si, *E.coli* fajıdır. *P.aeruginosa* fajlarından 2'si *Pseudomonas* phage Vb_Pae-kakheti 25 ve *Pseudomonas* phage vB_PaeS_SCH_Ab26'ya %90 benzer, 1'i ise *Pseudomonas* phage PhiPA3' e %39.9 benzer bulunmuştur. *K. pneumoniae* fajları *Klebsiella* phage KP32 ve *Klebsiella* phage 2044-307w'ye sırası ile %83.4 ve %81.9 benzerlik göstermiştir. *E. coli* fajlarından 1'i *E. coli* Utah fajı ile %90.6 benzerlik diğeri *Escherichia* phage K1H'ye %38 benzerlik göstermiştir (Tablo 1).Tüm genom sekans analizi sonucunda iki fajımızın (*Escherichia* phage K1H, *Pseudomonas* phage PhiPA3) veri bankasında bulunmadığı anlaşılmış ve yeni fajlar oldukları öngörülmüştür.

Şekil 1.Fajların filogenetik analiz sonuçları.



İç halka virüs ailelerini, dış halka ise konak gruplarını göstermektedir.



Tablo 1. Fajların NCBI veri tabanı kullanılarak elde edilen BLAST analiz sonuçları

fajlar	Genom uzunluğu	En Yakın referans faj	% benzerlik
E. coli faj 1	40363	Escherichia phage Utah	90.60%
E. coli faj 2	38845	Escherichia phage K1H	38.01%
Klebsiella_faj 1	41011	Klebsiella phage KP32	83.40%
Klebsiella faj 2	40841	Klebsiella phage 2044-307w	81.97%
Pseudomonas_faj 1	43237	Pseudomonas phage vB_PaeS_SCH_Ab26	93.45%
Pseudomonas faj 2	304583	Pseudomonas phage PhiPA3 2	39.91%
Pseudomonasfaj 3	43177	Pseudomonas phage vB_Pae-Kakheti25	93.31%

Anahtar Kelimeler: Hastane infeksiyonu, Gram negatif çomaklar, Faj izolasyonu, Çoklu antibiyotik direnci

Kaynakça

1. Chan BK, Abedon ST, Loc-Carrillo C. Phage cocktails and the future of phage therapy. *Future Microbiol* 2013, 8:769–783.
2. Danis-Włodarczyk, K., Dąbrowska, K., & Abedon, S. T. Phage therapy: the pharmacology of antibacterial viruses. *Current Issues in Molecular Biology*, 2021, 40(1), 81–164.
3. Markoishvili K, Tsitlanadze G, Katsarava R, Glenn J, Sulakvelidze A. novel sustained-release matrix based on biodegradable poly(ester amide)s and impregnated with bacteriophages and an antibiotic shows promise in management of infected venous stasis ulcers and other poorly healing wounds. *Int J Dermatol* 2002, 41:453–458.
4. Jault P, Leclerc T, Jennes S, Pirnay JP, Que YA, Resch G, Rousseau AF, Ravat F, Carsin H, Le Floch R, Schaal JV, Soler C, Fevre C, Arnaud I, Bretaudeau L, Gabard J. Efficacy and tolerability of a cocktail of bacteriophages to treat burn wounds infected by *Pseudomonas aeruginosa* (PhagoBurn): a randomised, controlled, double-blind phase 1/2 trial. *Lancet Infect Dis* 2018, 19:35–45.
5. Hatfull, G. F., Dedrick, R. M., & Schooley, R. T. Phage therapy for antibiotic-resistant bacterial infections. *Annual Review of Medicine*, 2022, 73, 197–211.

SS-112 - Bir Hızlı Antijen Testinin Covid-19 Hastalığı Tanısı İçin Kullanılabilirliğinin Moleküler Yöntem İle Karşılaştırılarak DeğerlendirilmesiFatih ÇUBUK¹, Ayşe Hümeysra TAŞKIN KAFA¹, Hatice Şeyma BAYKUŞ¹, Mürşit HASBEK¹¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, SİVAS

Giriş ve Amaç: Solunum örneklerinde SARS-CoV-2 RNA varlığını tespit eden RT-qPCR (Revers transkriptaz-kalitatif polimeraz zincir reaksiyonu) testleri Covid-19 tanısı için altın standarttır. Eğitimli personel, pahalı ekipman, uzun test süreleri ve özel laboratuvar imkanları gerektiren PCR testleri, toplumsal tarama için ilk uygulanacak yöntemlerden değildir. Kolay uygulanabilen ve kısa sürede sonuç veren hızlı antijen testlerinin (HAT) Covid-19 hastalığında tarama ve tanı amacıyla kullanılabileceği düşünülmektedir(1). Çalışmamızda bir HAT kitinin Covid-19 tanısında kullanılabilirliğinin moleküler yöntemle karşılaştırılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 14 Mart-14 Ağustos 2022 tarihleri arasında Covid-19 ile uyumlu şikayetlere sahip hastalara ait Covid-19 Ag HAT ve Covid-19 RT-qPCR test sonuçları dahil edilmiştir. Hastalardan alınan örnekler Panbio™ COVID-19 Ag Rapid Test (Abbott, Almanya) ve DS CORONEX COVID-19 (Ver. 2.0) Multiplex RTqPCR (DS, Türkiye) kitleri kullanılarak incelenmiştir. Verilerin analizinde SPSS Version23.0 programı kullanılmıştır. PCR ve HAT sonuçları arasındaki uyum için Cohen's Kappa değeri hesaplanmıştır. PCR altın standart kabul edilerek, HAT için duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer, negatif prediktif değer ve doğruluk değerleri hesaplanmıştır. PCR test sonuçları CT değerlerine göre gruplandırılarak, gruplar arasında HAT pozitifliği açısından anlamlı fark olup olmadığı Kruskal-Wallis testi (K-bağımsız grup t testi) ile analiz edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya 125 (%46.6) erkek ve 143 (%53.4) kadın toplam 268 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaşları 16-104 aralığında ve yaş ortalaması 61.9+/-20.19 bulunmuştur. Çalışmaya dahil edilen hastaların 95'inde (%35.4) PCR ve 94'ünde (%35) HAT sonucu pozitif bulunmuştur (Tablo 1). Her iki test sonuçları arasında "çok iyi düzeyde uyum" saptanmıştır (Kappa=0.894, p<0.001). PCR testine göre HAT için duyarlılık %92.6 ve özgüllük %96.5 bulunmuştur (Tablo 1). PCR pozitif örnekler için ROC (Receiver Operating Characteristic) analizi ile Panbio™ Covid-19 Ag kitinin yüksek duyarlılık ve özgüllükte pozitiflik verdiği CT eşik değeri (22.53) hesaplanmıştır (Şekil 1). PCR testine göre; HAT pozitiflik oranı CT değeri <22 olan 78 örnek için %100 ve 22-26 ve 26-30 aralığındaki örnekler için %66.7; CT değeri >30 olan iki örnek için ise HAT negatif bulunmuştur (Tablo 2) (p<0.001). Literatürde Panbio™ COVID-19 Ag HAT için değişken (%66-84) duyarlılık ve yüksek özgüllük (%95-100) bildirilen çalışmalar mevcuttur(2-4). Kesin tanı için PCR yerine kullanılamayacak HAT'ın vaka sayılarının yüksek olduğu dönemlerde bir ön tanı aracı olarak temaslı taramaları ve acil servislerde triyaj uygulamaları gibi konularda katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Tablo 1

Tablo 1. Panbio™ COVID-19 Ag hızlı antijen kiti ile Covid-19 RT-qPCR testi karşılaştırmalı sonuçları.

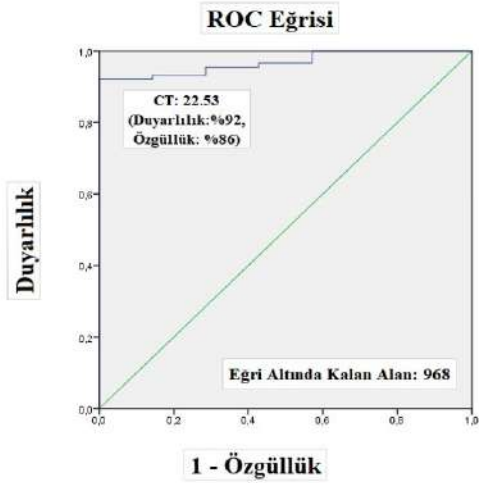
		PCR		Toplam
		Pozitif	Negatif	
HAT	Pozitif	88	6	94
	Negatif	7	167	174
Toplam		95	173	268
Duyarlılık: 92.6				
Özgüllük: 96.5				
Pozitif prediktif değer: 93.6				
Negatif prediktif değer: 96				
Doğruluk: 95.1				
PCR: Polimeraz zincir reaksiyonu, HAT: Hızlı antijen testi.				

Tablo 1. Panbio™ COVID-19 Ag hızlı antijen kiti ile Covid-19 RT-qPCR testi karşılaştırmalı sonuçları.



Şekil 1

Şekil 1. Panbio™ COVID-19 Ag hızlı antijen testinin ROC eğrisi analizi.



Şekil 1. Panbio™ COVID-19 Ag hızlı antijen testinin ROC eğrisi analizi.

Tablo 2

Tablo 2. COVID-19 Ag hızlı antijen test sonucu pozitif ve negatif örneklerin PCR testi CT değerlerinin dağılımı.

CT değer aralığı	HAT Sonucu	
	Pozitif (%)	Negatif (%)
<22	78 (100)	0 (0)
22-26	8 (66.7)	4 (33.3)
26-30	2 (66.7)	1 (33.3)
>30	0 (0)	2 (100)
Toplam	88 (92.6)	7 (7.4)

HAT: Hızlı antijen testi.

Tablo 2. COVID-19 Ag hızlı antijen test sonucu pozitif ve negatif örneklerin PCR testi CT değerlerinin dağılımı.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, SARS-CoV-2, hızlı antijen testi, duyarlılık, polimeraz zincir reaksiyonu

Kaynakça

1. Khalid MF, Selvam K, Jeffry AJN, et al. Performance of Rapid Antigen Tests for COVID-19 Diagnosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics (Basel)*. 2022; 12(1): 110.
2. Treggiari D, Piubelli C, Caldrea S, et al. SARS-CoV-2 rapid antigen test in comparison to RT-PCR targeting different genes: A real-life evaluation among unselected patients in a regional hospital of Italy. *J Med Virol*. 2022;94(3):1190-1195.
3. Fenollar F, Bouam A, Ballouche M, et al. Evaluation of the Panbio COVID-19 Rapid Antigen Detection Test Device for the Screening of Patients with COVID-19. *J Clin Microbiol*. 2021;59(2):e02589-20.
4. Faico-Filho KS, Júnior FEF, Moreira LVL, Lins PRG, Justo AFO, Bellei N. Evaluation of the Panbio™ COVID-19 ag rapid test at an emergency room in a hospital in São Paulo, Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2022;26(2):102349.

SS-113 - Okside Amilozlu Gümüş Nanopartiküllerin Kurkumin ve Sinmalaldehit ile Antibakteriyel Sinerjik Aktivitesinin SaptanmasıUmut YILMAZ¹, Sema BAĞDAT², Gülhan VARDAR ÜNLÜ¹¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı²Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Analitik Kimya Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Çoklu antibiyotik dirençli bakterilerin neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde ciddi problemler yaşanmaktadır. Bu nedenle yeni antibakteriyel ajanların geliştirilmesine gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışmada, sentezlenen okside amilozlu kurkumin ve sinmalaldehit gümüş nanopartikül komplekslerinin çeşitli bakteri kökenlerine karşı antibakteriyel etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Antibakteriyel aktivitesi nedeniyle geçmişte yaygın olarak kullanılmış olan gümüşün nanopartikül formu, çevre dostu bir indirgeyici ajan ve stabilizatör olan okside amiloz kullanılarak sentezlendi. Ayrıca okside amilozlu kurkumin ve sinmalaldehit komplekslerinin yanı sıra her iki komplekse gümüş nanopartikül eklenerek okside amilozlu kurkumin-gümüş nanopartikül kompleksi ve okside amilozlu sinmalaldehit-gümüş nanopartikül kompleksi elde edildi. Sentezlenen komplekslerin karakterizasyonu fourier dönüşüm kızılötesi spektroskopisi ve transmisyon elektron mikroskopisi kullanılarak yapıldı. Ticari ve sentezlenen komplekslerin antibakteriyel aktiviteleri, Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi, agar kuyucuk difüzyon ve mikrodilüsyon yöntemi ile belirlendi. Bu çalışmada standart ve klinik örneklerden soyutlanan çoklu antibiyotik dirençli bakteri kökenleri kullanıldı. Gram pozitif standart kökenler, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Staphylococcus aureus* ATCC 43300, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Enterococcus faecium* ATCC 6057 ve *Listeria monocytogenes* F 1483, Gram negatif standart kökenler, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Salmonella Typhimurium* ATCC 14028, *Stenotrophomonas maltophilia* ATCC 17666, *Acinetobacter lwoffii* ATCC 19002, *Acinetobacter baumannii* ATCC 19606, çoklu antibiyotik dirençli kökenler, *S. aureus*, *P. aeruginosa* ve *K. pneumoniae* olarak seçildi.

Bulgular ve Sonuç: Kurkumin ile okside amilozlu kurkumin kompleksinin denendiği tüm bakterilerde antibakteriyel aktivitenin düşük olduğu ve aralarında kayda değer bir fark olmadığı gözlenmesine karşın, sinmalaldehit, okside amilozlu sinmalaldehit ve okside amilozlu gümüş nanopartikül komplekslerinin denendiği tüm bakterilerde antibakteriyel aktivitenin olduğu görüldü. Ayrıca dama tahtası yöntemi kullanılarak okside amilozlu gümüş nanopartikül kompleksi ile kurkumin veya sinmalaldehit arasındaki sinerjik aktivite, *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas aeruginosa* kökenlerinde denendi. Sonuç olarak, okside amilozlu gümüş nanopartikül kompleksi ile kurkumin arasında kısmi sinerji, sinmalaldehit ile arasında ise sinerji saptandı (Tablo 1 ve 2). Sentezlenen bu komplekslerin, bitki özütları ve uçucu yağ bileşenleri ile birlikte topikal kullanımının değerlendirilebileceği düşünülmektedir.

Okside Amilozlu Gümüş Nanopartiküllerinin Kurkumin ve Sinmalaldehit ile Sinerji Sonuçları**Tablo 1.** Kurkumin ile Okside Amilozlu Gümüş Nanopartikül Kompleksinin Sinerji Çalışma Sonuçları (mg/ml)

Bakteriler	FİK OAAgNP / FİKCur	FİKİ	Etkileşim
<i>S. aureus</i> ATCC 29213	0.06 /0.50	0.56	Kısmi Sinerji
<i>S. aureus</i> ÇAD	0.12 /0.50	0.62	Kısmi Sinerji
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	0.12 /0.50	0.62	Kısmi Sinerji
<i>P. aeruginosa</i> ÇAD	0.25 /0.25	0.75	Kısmi Sinerji

FİK: Fraksiyonel inhibisyon konsantrasyon, FİKİ: Fraksiyonel inhibisyon konsantrasyon indeksi
ÇAD: Çoklu antibiyotik dirençli

Tablo 2. Sinmalaldehit ile Okside Amilozlu Gümüş Nanopartikül Kompleksinin Sinerji Çalışma Sonuçları (mg/ml)

Bakteriler	FİK OAAgNP / FİK Cin	FİKİ	Etkileşim
<i>S. aureus</i> ATCC 29213	0.12/0.12	0.24	Sinerji
<i>S. aureus</i> ÇAD	0.06/0.12	0.18	Sinerji
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	0.12/0.24	0.37	Sinerji
<i>P. aeruginosa</i> ÇAD	0.12/0.24	0.37	Sinerji

FİK: Fraksiyonel inhibisyon konsantrasyon, FİKİ: Fraksiyonel inhibisyon konsantrasyon indeksi
ÇAD: Çoklu antibiyotik dirençli



Anahtar Kelimeler: Antibakteriyel aktivite, Gümüş nanopartikül, Kurkumin, Sinalaldehit, Sinerji

Kaynakça

- 1- Burt, S. (2004). Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods—a review. *International journal of food microbiology*, **94**(3), 223-253. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2004.03.022.
- 2- Ghosh, I. N., Patil, S. D., Sharma, T. K., Srivastava, S. K., Pathania, R. and Navani, N. K. (2013). Synergistic action of cinnamaldehyde with silver nanoparticles against spore-forming bacteria: a case for judicious use of silver nanoparticles for antibacterial applications. *International Journal of Nanomedicine*. 8:4721-31. doi: 10.2147/IJN.S49649.
- 3- Jaiswal, S., and Mishra, P. (2017). Antimicrobial and antibiofilm activity of curcumin-silver nanoparticles with improved stability and selective toxicity to bacteria over mammalian cells. *Medical Microbiology and Immunology*, **207**(1), 39–53. doi:10.1007/s00430-017-0525-y.
- 4- Lyu, Y., Yu, M., Liu, Q., Zhang, Q., Liu, Z., Tian, Y., ... & Changdao, M. (2020). Synthesis of silver nanoparticles using oxidized amylose and combination with curcumin for enhanced antibacterial activity. *Carbohydrate polymers*, **230**, 115573. doi:10.1016/j.carbpol.2019.115573.
- 5- Tran, Q. H., Nguyen, V. Q., and Le, A.T. (2013). Silver nanoparticles: synthesis, properties, toxicology, applications and perspectives. *Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology*, **4**(3), 033001. doi:10.1088/2043-6262/4/3/033001.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-115 - İstanbul'da 2020-2022 Yılları Arasında SARS-CoV-2'nin Genomik Epidemiyolojisinin İzlenmesi

Yeşim TUYJİ TOK¹, Ebru YÜCEBAĞ¹, Neşe ARSLAN¹, Gizem ÇELEBİ⁴, Seda SALMAN YILMAZ⁷, Devrim SARİBAL⁶, Özlem KUTLU⁴, Özlem DOĞAN³, Mert Ahmet KUŞKUCU¹, Sibel ÇETİNEL⁴, Bilgöl METE⁵, Gökhan AYGÜN⁵, Fehmi TABAK⁵, Füsün CAN³, Önder ERGÖNÜL³, Kenan MİDİLLİ¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

²Arel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

³Koç Üniversitesi İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma ve Uygulama Merkezi

⁴Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi

⁵İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

⁶İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Biyofizik AD

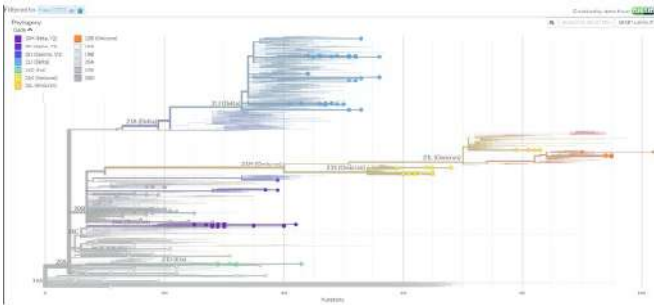
⁷İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü, Fen Bilimleri AD

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada, İstanbul'da SARS-CoV-2'nin tam boy genom analizi yapılarak yayılım ağlarının ortaya konması ve virüs genomunda meydana gelen değişimlerin izlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya İÜ-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi COVID-19 Tanı Laboratuvarı'na pandeminin başlangıcından itibaren 2020-2022 yılları arası değişik zaman dilimlerine ait, SARS-CoV-2 RNA'sı pozitif saptanan 203 örnek dahil edildi. Çoklu PCR ile COVID-19 genomu çoğaltılarak amplikon dizileme yöntemine dayalı yeni kuşak dizileme (YKD) tekniği kullanıldı. Kütüphane hazırlamada RNA örneklerinden ters transkripsiyon ile cDNA hazırlanmasını takiben COVID-19 genomunun 343 amplikonunu içeren CleanPlex® Research NGS Panel (Paragon Genomics, Inc., Amerika Birleşik Devletleri) kullanılarak çoğaltıldı. Elde edilen amplikonların konsantrasyonları Qubit (Thermo Fisher Scientific, Amerika Birleşik Devletleri) cihazı kullanılarak florometrik olarak ölçüldü. Daha sonra PCR örneklerinin fragmentasyon ve tagmentasyon işlemleri Nextera™ DNA Flex Library Prep (Illumina, Amerika Birleşik Devletleri) kiti ile gerçekleştirildi. Kütüphanenin final konsantrasyonu her bir örnek için 100 pM 87 olacak şekilde örneklerden oluşturulan 20 uL'lik havuza %5 PhiX DNA eklenerek yeni kuşak dizileme işlemi Illumina MiniSeq cihazı "high-output" sekans kiti kullanılarak gerçekleştirildi. Elde edilen dizilerin biyoinformatik analizleri Illumina SARS-Cov-2 NGS Data Toolkit, Linux altında Spade paketi, online olarak <https://www.genomedetective.com/app/typingtool/virus/> ile <https://clades.nextstrain.org/> yazılımları kullanılarak yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: Dizilenen 203 örneğin clade analizinde; 19A,19B, Mart 2020'den itibaren Avrupa'da yayılan ve salgının ilk dalgasını domine eden 20A, 20A'dan evrilen 20B, 20D, sonraki dalgalardan sorumlu VOC'lar ve alt soyları olan 20I(Alpha,V1),20H(Beta,V2),20J(Gamma,V3),21D(Eta), dördüncü 21J (Delta),21K (Omicron),21L (Omicron),22B (Omicron) grubuna ait genomlar saptandı. Örneklerin genomik dizileri analiz edildiğinde zaman içinde ortaya çıkan varyantların bir öncekilerden daha fazla mutasyon biriktirdiği ve özellikle spike bölgesindeki bu mutasyonların (T19I,L24/P25/26-, A27S,H69-, V70-, V213G, S371F, T376A, D405N, R408S, L452R, E484K, F486V, Q498R, N501Y, D614G, H655Y, N679K, P681H, N764K, N969K) nötralizasyondan ve aşı yanıtlarından kaçışta, virüsün hücre reseptörlerine tutunması ve bulaşıcılığındaki artışta etkili olduğu dikkat çekiciydi. Sonuç olarak bölgemizde farklı viral kökenlerin dolaşımında olduğu gösterilmekle birlikte, patojeniteye etki eden mutasyonların ve farklı veri tabanlarında yayınlanan primer bölgelerindeki değişimlerin saptanması, klinik seyir ve tanı kitlerinin performanslarının değerlendirilmesi açısından önemlidir.

203 SARS-CoV-2 pozitif örneğin YKD ile belirlenen soy ve filogenetik ilişkileri





203 SARS-CoV-2 pozitif örneğin YKD ile Nextclade ve Pangolin sınıflamasına göre saptanan soylar ve biriktirilen spike bölgesi mutasyonları

Nextclade lineage	Pangolin Lineage	Sayı/203(toplam YKD)	Saptanan Önemli Spike Bölgesi Mutasyonları
19A	B.4	4	
19B	A.28	3	
20A	B.1, B.1.221, B.1.236, B.1.36, B.1.523, B.1.558, B.1.619, B.1.9	53	D614G
20B	B.1.1, B.1.1.161, B.1.1.189, B.1.1.203, B.1.1.44, B.1.1.521, B.1.533	47	D614G
20D	B.1.1.1	2	D614G
20I (Alpha,V1)	B.1.1.7	2	H69-, V70-, Y144-, N501Y, D614G
20H (Beta,V2)	B.1.351	18	L18F, D80A, D215G, L241/242/A243-, K417N, E484K, N501Y, D614G
20J (Gamma,V3)	P.1	1	L18F, T20N, P26S, K417T, E484K, N501Y, D614G, H655Y
21D (Eta)	B.1.525	8	Q52R, A67V, H69-, V70-, Y144-, E484K, D614G, Q677H, F888L
21J (Delta)	AY.110, AY.112, AY.121, AY.122, AY.126, AY.39, AY.4.6, AY.43	33	T19R, G142D, E156-, F157-, R158G, L452R, T478K, D614G, P681, D950N
21K (Omicron)	BA.1, BA.1.1, BA.1.1.1, BA.1.18	23	H69-, V70-, Y142/143/144-, N211- N212I, E484A, Q498R N501Y, D614G, H655Y, N679K, P681H
21L (Omicron)	BA.2	4	T19I, L24/P25/26-, A27S, V213G, S371F, T376A, D405N, R408S, E484A, N501Y, D614G, Q498R, H655Y, N679K, P681H
22B (Omicron)	BA.5.2, BA.5.2.1	5	T19I, L24/P25/26-, A27S, H69-, V70-, G142D, V213G, S371F, T376A, D405N, R408S, L452R, E484A, F486V, Q498R, N501Y, D614G, H655Y, N679K, P681H, N764K, N969K

Anahtar Kelimeler: RT-PCR, SARS CoV-2, YKD

Kaynakça

1. CoVariants: Variants. Accessed June 3, 2022. <https://covariants.org/variants>
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). SARSCoV-2 Variant Classifications and Definitions.
3. GISAID [Internet]. Available from: <https://www.gisaid.org/>
4. O'Toole Á, Scher E, Underwood A, Jackson B, Hill V, McCrone JT, et al. Assignment of Epidemiological Lineages in an Emerging Pandemic Using the Pangolin Tool, Virus Evolution.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-116 - Seasonal and Epidemiological Characteristics of Varicella in Kazakhstan in 2014-2020.

Sauran YERDESSOV¹, Sauran YERDESSOV², Anara ABBAY¹, Zhalaliddin MAKHAMMAJANOV¹, Arnur GUSMANOV¹, Yesbolat SAKKO¹, Gulnur ZHAKHİNA¹, Kamilla MUSSİNA¹, Dmitriy SYSSOYEV¹, Aidar ALİMBAYEV¹, Abduzhappar GAİPOV¹, Abduzhappar GAİPOV³

¹Department of Medicine, Nazarbayev University School of Medicine, Astana, Kazakhstan.

²Department of Science and Education, Corporate Fund «University Medical Center», Astana, Kazakhstan

³Clinical Academic Department of Internal Medicine, Corporate Fund «University Medical Center», Astana, Kazakhstan.

Introduction and Purpose: Varicella, also known as chickenpox is a highly contagious disease [1] caused by the varicella-zoster virus (VZV). Since Varicella is a non-reportable disease, its occurrence is difficult to capture. The incidence of chickenpox was associated with climatic temperature, latitudes, seasons and climatic variables, which should be considered as one of the important predictors of varicella incidence in Asia [2-4]. We aim to assess data from the National Infectious Disease Monitoring report and the outpatient Unified Payment System (UPS) to show the epidemiologic and seasonal profile of chickenpox in the absence of universal varicella immunization.

Materials and Methods: A retrospective analysis of the long-term dynamics of varicella was carried out, using the data from the state report "Sanitary and epidemiological situation in the Republic of Kazakhstan for 2020" and from the UPS for the period of 2014 to 2020. The diagnoses included in the analysis were identified by the ICD-10 codes B01-B01.9. The incidence rates and patterns of seasonality were assessed. Data were represented as descriptive, with absolute values and percentages generated for categorical variables.

Results and Conclusion: The highest incidence rate for the studied period was registered in 2014 – 363.96, and the lowest in 2020 – 95.8 per 100,000 population. Overall, 17,520 cases of varicella were recorded with an incidence rate of 95.8 per 100,000 population in the country in 2020 (against 41,841 cases, with an indicator of 228.9 in 2019). Overall there was an autumn-winter distribution of morbidity, with the highest registration of morbidity in January. Geographic distribution was dispersed in all regions, with the lowest incidence observed in the southern regions of the country. The incidence of chickenpox over the 6-year period showed a fluctuating pattern with seasonal distribution. Detected incidence of chickenpox over the studied period was lower than other country reports without universal varicella immunization [5]. The findings of this study can aid in the prediction of epidemics and preparation for the disease by implementing preventive public health measures.

Figure 1. The incidence rate of chickenpox in Kazakhstan in 2019 (a) and 2020 (b).

The incidence rate of chickenpox in Kazakhstan in 2019.



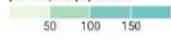
Map data: © OSM - Created with Datawrapper



b)

The incidence rate of chickenpox in Kazakhstan in 2020.

Incidence rate of chickenpox
per 100,000 population



Map data: © OSM - Created with Datawrapper

Figure 2. Incidence of chickenpox (N° of cases) by epidemiological week and year.

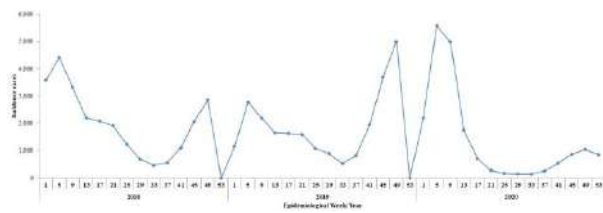
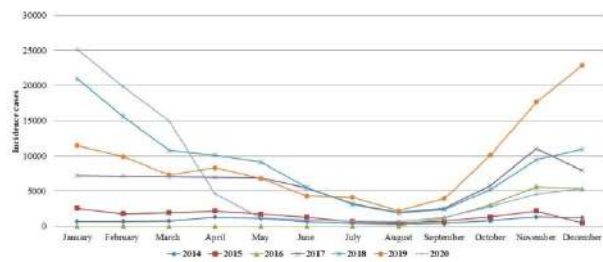


Figure 3. Incidence cases of chickenpox by year.



Keywords: communicable diseases, epidemiology, chickenpox, Kazakhstan

Kaynakça

1. Simpson RH (1952) Infectiousness of communicable diseases in the household (measles, chickenpox, and mumps). *Lancet* 260, 549–554.
2. Yang Y, Geng X, Liu X, Wang W, Zhang J (2016) Association between the incidence of varicella and meteorological conditions in Jinan, eastern China, 2012–2014. *BMC Infect Dis* 16(1):179–187
3. Wu PY, Li YC, Wu HDI (2007) Risk factors for chickenpox incidence in Taiwan from a large-scale computerized database. *Int J Dermatol* 46(4):362–366
4. Harigane K, Sumi A, Mise K, Kobayashi N (2015) The role of temperature in reported chickenpox cases from 2000 to 2011 in Japan. *Epidemiol Infect* 143(12):2666–2678
5. Riera-Montes, M., Bollaerts, K., Heining, U. et al. Estimation of the burden of varicella in Europe before the introduction of universal childhood immunization. *BMC Infect Dis* 17, 353 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2445-2>

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-117 - Dışkıda *Helicobacter pylori* Pozitifliğinin Araştırılması: 5 Yıllık İzlem

Bahar AKGÜN KARAPINAR¹, Cihan YEŞİLOĞLU¹, Aygün MEHDİYEVA¹, Betgül ÖNGEN¹

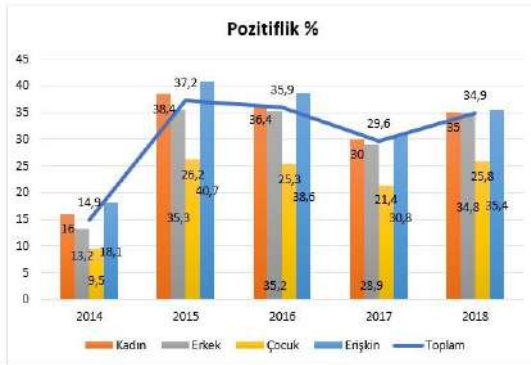
¹İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Helicobacter pylori* üreaz pozitif, hareketli, kıvrık yapıda Gram negatif bir çomaktır. H. pylori enfeksiyonlarının tanısında histolojik tanı, kültür, hızlı üreaz testi, moleküler temelli testler gibi endoskopik girişim gerektiren invaziv yöntemler veya üre- nefes testi, dışkıda antijen testi gibi invaziv olmayan yöntemler kullanılabilir (1). Dışkıda antijen testi tanı ve tedavi sonrası eradikasyonun tespiti için yaygın olarak kullanılan, maliyet etkin invaziv olmayan tanı yöntemlerinden biridir (2). Bu çalışmada 5 yıllık süre boyunca gaitada H. pylori antijeni testi sonuçlarının değerlendirilmesi ve ülkemizde yapılan prevalans çalışmalarına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Ocak 2014-Aralık 2018 tarihleri arasındaki beş yıllık sürede laboratuvarımıza dışkıda *Helicobacter pylori* antijeni tespiti isteği ile gönderilen ve immunokromatografik yöntemle değerlendirilmiş test sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Sonuçlar yıl ve hastaların yaş grupları ve cinsiyet özellikleri gibi demografik özelliklerine göre gruplandırılmıştır. Her hastanın ilk başvuru yaptığı testi çalışmaya alınmış, tekrarlayan testler sonucun aynı kalması durumunda çalışma dışı bırakılmıştır. Tekrarlayan testlerde sonuçların değişimi ayrıca incelenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Laboratuvarımıza 2014-18 yılları arasında dışkıda H.pylori antijen testi isteğiyle gelen toplam örnek sayısı 9766'dır. Örneklerin %62,4'ü kadın (n=6099), %37,6'sı erkek bireylere (n=3667), %18,7'si (n=1835) 18 yaş altı, %81,2'si (n=7931) ise 18 yaş üstü bireylere aittir. Örnek sayılarının yıllara göre dağılımı 2014'ten 2018'e sırasıyla 1680, 1763, 2131, 1857, 2335'tir (Tablo). Toplam pozitiflik oranı %31,1 olup (n=3039) yıllara göre pozitiflik oranları grafikte verilmiştir. Yıllara göre pozitiflik oranı 2014'ten 2018'e sırasıyla kadınlarda %16, %38,4, %36,4, %30, %35 olup erkeklerde yine sırasıyla %13,2,%35,3, %35,2, %28,9 ve %34,8'dir. Çocuklarda 2014-18 yılları arasındaki pozitiflik oranları sırasıyla %9,5, %26,2, %25,3, %21,4, %25,8; erişkin bireylerde ise bu oranlar sırasıyla %18,1, %40,7, %38,6, %30,8, %35,4'tür. Tekrarlayan testlere ait sonuçlar (yalnızca sonucu değişen testlere ait veriler dahil edilmiştir) şu şekildedir: İlk testi pozitif- ikinci testi negatif olan 452, ilk testi pozitif, ikinci testi pozitif, üçüncü testi negatif 62, ilk testi pozitif, ikinci testi negatif, üçüncü testi pozitif olan 12 hastaya ait veri mevcuttur. Tüm dünyadan bildirilen prevalans çalışmaları, ülke ve kıta bazlı yapılan analizler H.pylori'nin global bir enfeksiyon etkeni olduğu göstermektedir (3). Bildirilen prevalanslar geniş bir aralıkta değişmekte olup (3,4) yapılan çalışmalar ülkemizde H. pylori epidemiyolojisinin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Yıllara göre pozitiflik dağılımı



Pozitiflik oranlarının cinsiyet ve yaş grupları için yıllara göre dağılımı

Örneklerin yaş grubu, cinsiyet ve yıllara göre dağılımı

	Kadın	Erkek	0-5 yaş	6-17 yaş	≥18 yaş	Toplam
2014	992 (%59)	688 (%41)	128 (%7,6)	503 (%29,9)	1049 (%62,4)	1680
2015	1084 (%61,5)	679 (%38,5)	71 (%4)	352 (%19,9)	1340 (%76)	1763
2016	1319 (%61,9)	812 (%38,1)	81 (%3,8)	338 (%15,8)	1712 (%80,3)	2131
2017	1182 (%63,6)	675 (%36,4)	42 (%2,2)	196 (%10,5)	1619 (%87,1)	1857
2018	1522 (%65,2)	813 (%34,8)	24 (%1)	100 (%4,2)	2211 (%94,6)	2335
Toplam	6099 (%62,4)	3667 (%37,6)	346 (%3,5)	1489 (%15,2)	7931 (%81,2)	9766



Anahtar Kelimeler: *Helicobacter pylori*, Dışkıda antijen testi, Prevalans

Kaynakça

1. Guevara B, Cogdill AG. *Helicobacter pylori*: A Review of Current Diagnostic and Management Strategies. *Dig Dis Sci*. 2020;65(7):1917-31.
2. Gisbert JP, Pajares JM. Stool antigen test for the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection: a systematic review. *Helicobacter*. 2004;9(4):347-68.
3. Zamani M, Ebrahimbabar F, Zamani V, Miller WH, Alizadeh-Navaei R, Shokri-Shirvani J, et al. Systematic review with meta-analysis: the worldwide prevalence of *Helicobacter pylori* infection. *Aliment Pharmacol Ther*. 2018;47(7):868-76.
4. Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, Suen MMY, Underwood FE, Tanyingoh D, et al. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*. 2017;153(2):420-9.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-118 - *Pseudomonas aeruginosa* ve *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Tolerant Hücrelerin Virülans Üzerine Etkilerinin Metagenomik Ve Transkriptomik İncelemesi

Gulin OZCAN¹, Cansel VATANSEVER¹, Jale BORAL¹, Sirin MENEKSE², Ozlem KURT AZAP³, Mehmet GONEN⁴, Onder ERGONUL⁵, Fusun CAN⁶

¹Koç Üniversitesi İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma ve Uygulama Merkezi (KUISCID), İstanbul, Türkiye

²Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁴Koç Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İstanbul, Türkiye

⁵Koç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁶Koç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, İstanbul, Türkiye

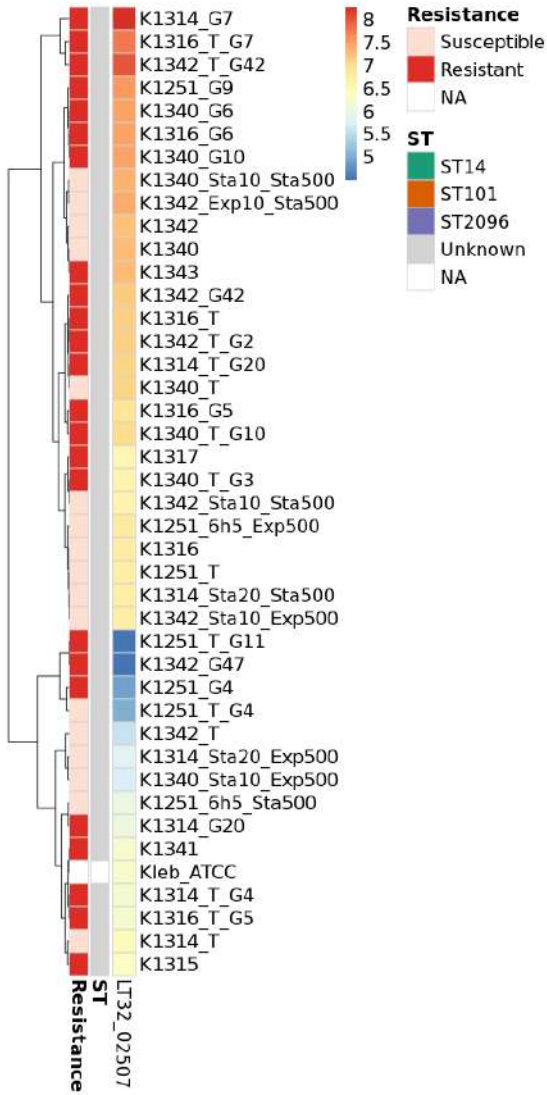
Giriş ve Amaç: *P.aeruginosa* ve *K.pneumoniae* yüksek virülansları ve çoklu ilaca dirençleri sebebiyle önemli patojenlerdir. Tolerant hücreler, direnç genlerinde genetik bir değişiklik göstermeden yüksek antibiyotik maruziyetinde canlılıklarını devam ettirirler. Bu özellikleri sayesinde antibiyotik direnç gelişiminden sorumlu öncül hücreler olarak bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı *P.aeruginosa* ve *K.pneumoniae* izolatlarında, kolistin duyarlı, kolistin dirençli ve tolerant hücreler arasında virülans ve stress adaptasyonunu regüle eden mekanizmaları araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Boylamsal olarak tasarlanan çalışmaya *P.aeruginosa* enfeksiyonu olan iki hasta ve *K.pneumoniae* enfeksiyonu olan 5 hastadan klinik takip boyunca elde edilen kolistin duyarlı ve dirençli izolatları çalışmaya dahil edilmiştir. Duyarlı hücreler yüksek dozda kolistine maruz bırakılarak kolistin tolerant/persistan hücreler indüklenmiştir. Tolerant hücreler, köken aldıkları duyarlı izolat ile birlikte rezistom çalışmasına alınarak, kolistinli besiyerinde 50 jenerasyon seri pasaj yapılmıştır. Duyarlı, dirençli, tolerant hücreler ve jenerasyonlarda virülans genleri ve persister oluşumu ile ilgili genler analiz edilmiştir. Sekans tipini ve tek nükleotid polimorfizmini (SNP) belirlemek için metagenomik analizler yapılmıştır. Değişen mekanizmaları tespit etmek amacıyla transkriptomik analizler yapılmıştır. Tüm testler Illumina HiSeqXten/Novaseq dizileme platformu ile gerçekleştirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Metagenomik analizler, toleranslı hücrenin, tolerans ile ilişkili genlerde duyarlı ve dirençli izolatlarla genotipik olarak aynı mutasyonlara sahip olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, transkriptomik çalışmalarda, tolerans hücrelerinin duyarlı ve dirençli hücrelere göre DNA onarım ve toksin-antitoksin sisteminde upregülasyon olduğu tespit edilmiştir. *P.aeruginosa* tolerans hücrelerinin ((p)ppGpp sentez geni *relA*'da, duyarlı ve dirençli izolatlara kıyasla, yüksek ekspresyona sahip olduğu tespit edilmiştir. *K. pneumoniae* tolerans ve dirençli hücrelerin ise yine ((p)ppGpp sentezinden sorumluluğu *relA* ve *spoT* gen ekspresyonlarının duyarlılara kıyasla arttığı bulunmuştur (Şekil 1). Tüm izolatların tolerant hücrelerinde demir alım mekanizmalarıyla ilgili gen bölgelerinin ekspresyonun, duyarlı ve dirençlilere kıyasla, belirgin arttığı bulunmuştur. Sonuç DNA onarım ve toksin-antitoksin geninin yüksek gen anlatımı, genotipte değişiklik olmaksızın kolistine toleranslı hücrelerin oluşumunu tetiklendiğini göstermiştir. Kolistin duyarlı hücrelerin tolerom oluşturması, kolistin direncinin gelişmesinde önemli rol oluşturmaktadır. Bu süreçte kazanılan virülans özellikler de tedavi yanıtını zorlaştırmaktadır. Tolerant gelişiminin önlenmesi, direncin ortaya çıkmasını geciktirmek için yeni bir strateji sunabilir.



Transkriptomik analiz



Anahtar Kelimeler: klebsiella pneumoniae, pseudomonas aeruginosa, virülans

Kaynakça

Fisher, R. A., Gollan, B., & Helaine, S. (2017). Persistent bacterial infections and persister cells. *Nature Reviews Microbiology*, 15(8), 453-464.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-120 - Sağlık Çalışanlarında Genom Analizi ile SARS CoV-2 Bulaş Ağının İncelenmesi

İrmak GÜZEL¹, Ayça Arzu SAYINER¹, Özgür APPAK¹, Ayşe Banu DEMİR³, Ahmet Naci EMECEN⁴, Gül ERGÖR⁴, Belgin ÜNAL⁴, Oya Özlem EREN KUTSOYLU⁵, Kemal Can TERTEMİZ⁶, Yusuf Hakan ABACIOĞLU²

¹dokuz Eylül Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Nomi Üniversitesi Tıbbi Biyoloji Eylül Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

³dokuz Eylül Üniversitesi Enfeksiyon Hast. Ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

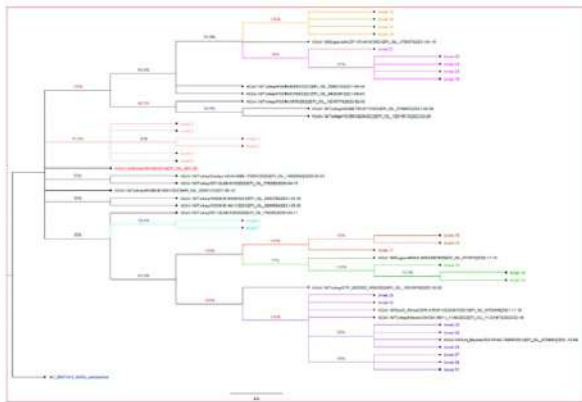
⁶dokuz Eylül Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: SARS CoV-2 zoonotik betakoronavirüslerin insanda yol açtığı üçüncü salgındır (1). Enfeksiyonun hastane ortamındaki yayılımı hem hastaları hem sağlık çalışanlarını etkilemesi açısından önemlidir (2-4). Filyasyon çalışmaları bulaş dinamiklerini incelemek için bazı ipuçları sunmakla birlikte viral kanıtlar gereklidir. Çalışmamızda DEÜ hastanesinde farklı zamanlarda SARS CoV-2 pozitif sağlık çalışanları ve temaslılarından oluşan kümelerdeki epidemiyolojik veriyi, tam genom dizilimi ve filogenetik analizle değerlendirerek bulaş ağlarının incelenmesini amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Nisan 2020 ile Şubat 2022 tarihleri arasında SARS CoV-2 RNA pozitif sağlık çalışanları ve ilişkili olduğu düşünülen kişilerin verileri retrospektif olarak incelendi. Belirlenen 32 kişinin arşivlenmiş nazofaringeal sürüntü örneklerinden EZ1 Virus Mini Kit v2.0 (QIAGEN, Almanya) kullanılarak nükleik asid ekstrakte edildi. SARS-CoV-2 RNA tespiti RealStar®SARS-CoV-2 RT-PCR Kit 1.0 (Altona Diagnostics) kullanılarak Rotor-Gene Q cihazında gerçekleştirildi ve Ct <25 olan örneklerle NextSeq (Illumina) cihazında QIAseq DIRECT SARS-CoV-2 (Qiagen) protokolü ile tam genom dizileme gerçekleştirildi. Dizi analizi CLC Genomics Workbench programında (Qiagen, Almanya) WuhanH1 (MN908947.3) dizisi referans alınarak yapıldı. Elde edilen hasta dizileri ile GISAID (<https://www.gisaid.org/>) ve GenBank'tan (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) alınan diğer dizilerden oluşan toplam 50 sekans maximum likelihood yöntemiyle bootstrap değeri 200 alınarak filogenetik ağaca yerleştirildi ve FigTree (v1.4.4) programı ile düzenlendi

Bulgular ve Sonuç: İncelenen 31 kişinin %52'si erkek ve medyan yaşı 41 (8-76) idi. Katılımcılar asemptomatik veya hafif -orta şiddette semptomlarla takip edildi. Çalışmada elde edilen genom dizileri hedef genomun en az 10x derinliğinde >%96 'ısını kapsamaktaydı. Total okuma sayısı 2 milyon- 5 milyon arasında, ortalama kapsam 4906 (3476-5766) olarak belirlendi. Grupta SARS-CoV-2'nin 8 farklı soy (lineage) ve 5 farklı dalı (clade) tespit edildi (Tablo 1). Sık saptanan ortak varyasyonlar (majör frekans > %80) ORF1ab ve S gen bölgelerinde tanımlandı (Tablo 2). Kuvvetli epidemiyolojik bağlantıları bulunan bulaş kümeleri, sekans analizi ve filogenetik ağaç ile değerlendirildiğinde, kümelerden birinin iki alt gruptan oluştuğu, diğer filyasyon kümelerinin ise doğrulandığı saptandı (Şekil 1). Filyasyon verileri, incelenen sağlık çalışanlarına SARS-CoV-2 bulaşmasında, uygunsuz kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımının, sosyal toplantıların (yeme ve içme) ve aile içi temasın önemli rol oynadığını belirledi. Genomik analiz, filyasyon verilerini doğrulamada başarı ile kullanılmış ve bulaşma zincirinin detaylandırılmasında virolojik kanıt ile katkı sağlamıştır.

Şekil 1. İncelenen izolatların filogenetik ilişkisi.





Tablo 2. Sık saptanan nükleotid varyasyonları

ÖRNEK	Bölge	Gen	Tür	Referans	Allel	Amino Asit Değişiklikleri
Tüm örnekler	241	5'UTR	SNV	C	T	
Tüm örnekler	3037	ORF1ab	SNV	C	T	
Tüm örnekler	14408	ORF1ab	SNV	C	T	p.P314L
Tüm örnekler	23403	S	SNV	A	G	p.D614G
17 örnek	10029	ORF1ab	SNV	C	T	p.T3255I
12 örnek	23604	S	SNV	C	A	p.P681H

Tablo 1. Örneklerin YND analizi verileri ve varyant dağılımı

Örnek No	Konsensus Dizi Uzunluğu	Total Okuma Sayısı	Ortalama Kapsam	Kapsam (10x) %	% N	Soy (Lineage)	Dal (Clade)
2	22630	4,061,204	5766	99	0.3	B.1	20A
3	29784	4,586,718	4584	99	0.7	B.1	20A
4	29772	3,251,478	5808	98	2.6	B.1	20A
5	29639	2,658,792	4623	97	3.9	B.1.1	20B
6	29639	3,400,074	5901	99	1	B.1	20A
7	29639	2,547,472	4965	98	3.2	B.1.1	20B
8	29639	2,969,896	5516	99	1.1	B.1	20A
9	29784	4,176,364	5483	99	0.7	B.1	20A
10	29317	3,149,940	4397	99	1.5	B.1.1.7	20 (Alpha, V1)
11	28281	4,179,816	3757	96	5	B.1.1.7	20 (Alpha, V1)
12	28325	3,291,092	3470	97	6.8	B.1.1.7	20 (Alpha, V1)
13	29761	5,065,556	4534	98	0.9	B.1.1.7	20 (Alpha, V1)
14	29761	5,052,310	3516	99	0.9	B.1.1.7	20 (Alpha, V1)
15	29761	4,363,864	4428	98	1.6	B.1.1.7	20 (Alpha, V1)
16	29627	2,410,494	3843	97	1.9	AY.120	21 (Delta)
17	29772	3,595,010	4990	98	2	AY.120	21 (Delta)
18	29772	5,042,792	5470	98	1.5	AY.120	21 (Delta)
19	29637	2,867,088	5205	98	1.8	AY.120	21 (Delta)
20	29637	2,360,518	3977	98	1.5	B.1.617.2	21 (Delta)
21	29761	3,225,044	5300	99	1.5	B.1.617.2	21 (Delta)
22	29772	2,985,714	5468	99	1.1	B.1.617.2	21 (Delta)
23	29761	3,028,716	5113	99	1.1	B.1.617.2	21 (Delta)
24	29761	3,166,680	4198	98	2.2	B.1.617.2	21 (Delta)
25	29760	4,045,402	5677	97	1.4	BA.1.1	21K (Omicron)
26	29749	3,270,822	5560	97	2.9	BA.1.1	21K (Omicron)
27	29749	3,616,882	4936	96	3.5	BA.1	21K (Omicron)
28	29760	4,448,280	5293	97	2.5	BA.1	21K (Omicron)
29	29749	4,504,498	5285	96	3.1	BA.1.1	21K (Omicron)
30	29749	3,928,468	5395	97	3	BA.1	21K (Omicron)
31	29749	2,692,028	4720	96	4.06	BA.1	21K (Omicron)
32	29749	3,500,038	5295	96	3.5	BA.1.17	21K (Omicron)

Anahtar Kelimeler: sağlık çalışanı, sars-cov-2, salgın

Kaynakça

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020;382(8):727-733. doi:10.1056/NEJMoa2001017
2. Meredith LW, Hamilton WL, Warne B, et al. Rapid implementation of SARS-CoV-2 sequencing to investigate cases of health-care associated COVID-19: a prospective genomic surveillance study. Lancet Infect Dis. 2020;20(11):1263-1272. doi:10.1016/S1473-3099(20)30562-4
3. Abbas M, Robalo Nunes T, Martischang R, et al. Nosocomial transmission and outbreaks of coronavirus disease 2019: the need to protect both patients and healthcare workers. Antimicrob Resist Infect Control. 2021;10(1):7. doi:10.1186/s13756-020-00875-7
4. Shah AS v, Wood R, Gribben C, et al. Risk of hospital admission with coronavirus disease 2019 in healthcare workers and their households: nationwide linkage cohort study. BMJ. Published online October 28, 2020:m3582. doi:10.1136/bmj.m3582

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-121 - Türkiye'de CoronaVac ve BNT162b2 Aşılarının Farklı Uygulama Stratejileri Sonrası Kantitatif IgG ve T Hücre Interferon-gamma Yanıtlarının Değerlendirilmesi

Aylin İrem SOMUN¹, Şeyma Aybuke ÖZYAR¹, Mertcan UZUN², Merve KAŞIKÇI ÇAVDAR³, Gülçin TELLİ DİZMAN², Gökhan METAN², Murat AKOVA², Zeynep SARIBAŞ¹, Burçin ŞENER¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: COVID-19 hastalığına karşı geliştirilen aşıların ve SARS-CoV-2 enfeksiyonunun humoral immün yanıt üzerine olan etkileri konusunda birçok çalışma yapılmış olmasına karşın ortaya çıkan kanıtlar, pandemiyle etkin mücadelede hem humoral hem de hücrel immün yanıt dinamiklerinin değerlendirilmesi gerektiğini göstermiştir. Bu çalışmada Türkiye'deki farklı COVID-19 aşı uygulamalarını takiben humoral bağışıklığın bir göstergesi olan SARS-CoV-2'ye özgü kantitatif IgG antikor düzeyinin ve hücrel bağışıklığın bir göstergesi olan Th1 hücrelerinden interferon-gamma (IFN-γ) salınım düzeyinin belirlenmesi hedeflendi.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya COVID-19 geçirmemiş ve aşılanma durumu farklı olan üç gruptan alınan, 18-59 yaş aralığında, komorbidite öyküsü olmayan ve immünsüpresif ilaç tedavisi almayan toplam 48 bireyin serum örnekleri dahil edildi. Birinci grup (n=13), 3 doz CoronaVac aşısı olan bireyleri; ikinci grup (n=12), 2 doz CoronaVac ve 1 doz BNT162b2 aşısı olan bireyleri; üçüncü grup (n=23) ise, 2 doz CoronaVac ve 2 doz BNT162b2 aşısı olan bireyleri içerdi. Bireylerin immün yanıt düzeyleri, son doz aşılanma sonrası 0-12 ay içinde değerlendirildi. Virüsün spike proteinine karşı Anti-SARS-CoV-2 kantitatif IgG düzeyleri kemiluminesan mikropartikül immunoassay yöntemiyle SARS-CoV-2 IgG (Abbott Diagnostics®, Illinois, USA) kiti kullanılarak Architect i2000SR cihazında çalışıldı. IFN-γ salınım düzeyleri ise Quan-T-Cell SARS-CoV-2 & Quan-T-Cell ELISA (EUROIMMUN®, Lübeck, Germany) kiti kullanılarak manuel olarak analiz edildi.

Bulgular ve Sonuç: Gruplar arasında IgG değerleri bakımından anlamlı fark bulunmaktadır (p=0.003). Buna göre 3. grubun IgG ortancası (9301.5 AU/ml) 1. gruba göre (1240.7 AU/ml) anlamlı olarak daha yüksektir. Sonuçlara göre 2. grubun ortancası diğer gruplardan anlamlı olarak farklı değildir (Tablo 1). Gruplar arasında IFN-γ değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0.303). Grupların ortalama IFN-γ değerlerine bakıldığında ise en düşük ortalama 1. gruptadır (Tablo 1). Gruplar arasında gün bazında geçen süreler bakımından anlamlı fark bulunmaktadır (p=0.001). Buna göre farklılığa neden olan grup 2. grup olup ortancası diğer iki gruptan anlamlı olarak daha yüksektir (Tablo 1). 3.grup IgG ve IFN-γ değerleri için ay bazında geçen süre (0-3 ay, 3-6 ay ve 6-12 ay) bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (sırasıyla p=0.364, p=0.205) (Tablo 2). Sonuç olarak en iyi antikor yanıtı 2 doz CoronaVac ve 2 doz BNT162b2 aşısı olan bireylerde gözlenirken, aynı grup için antikor yanıtı ve IFN-γ düzeyleri 0-12 ay periyodunda önemli bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 1. Gruplar arası Ig G, IFN-gamma ve son aşı tarihi üzerinden geçen süre karşılaştırması

	IgG (AU/ml)	IFN-γ (mIU/ml)	Son aşı tarihi üzerinden geçen süre (gün)
1. Grup (n=13)	Medyan	1240.70	1320.00
	Minimum	62.70	190.00
	Maksimum	24054.80	12029.00
	Ortalama	4352.29	2916.23
	SD	7082.61	3647.24
	IQR	3632.7	2697
2. Grup (n=12)	Medyan	3360.35	3327.00
	Minimum	248.70	99.00
	Maksimum	40000.00	46213.00
	Ortalama	8347.58	7886.25
	SD	11287.21	13262.08
	IQR	7150.4	5113.5
3. Grup (n=23)	Medyan	9301.50	3273.00
	Minimum	1495.90	292.00
	Maksimum	36555.30	43342.00
	Ortalama	11535.23	9838.83
	SD	9229.18	14021.74
	IQR	12658.7	12302
p değeri	0.003	0.303	0.001

Tablo 2. Gruplar arası parametrelerin ay bazında geçen süre bakımından değerleri

		0-3 ay			3-6 ay			6-12 ay			p değeri
		n	Median	IQR	n	Median	IQR	n	Median	IQR	
1. Grup (n=13)	IgG (AU/ml)	2	2050.1	8974.8	6	1193.5	13510.50	5	2042.6	2228.6	ns*
	IFN-γ (mIU/ml)	2	956.5	1533	6	1235	3152.00	5	1732	2927	ns*
2. Grup (n=12)	IgG (AU/ml)	1	40000	0	1	248.7	0.00	10	3360.4	7061.4	ns*
	IFN-γ (mIU/ml)	1	1180	0	1	147	0.00	10	4555.5	5733	ns*
3. Grup (n=23)	IgG (AU/ml)	8	12462.5	20748.6	5	6887.6	3303.90	10	7724.7	13141.9	0.364
	IFN-γ (mIU/ml)	8	2296.5	2325	5	1439	27499.00	10	8158	12613	0.205

*Kruskal Wallis analizinin yapılabilmesi için gruplara en az 3 gözlem düşmesi gerektiğinden 1. ve 2. grup için ay bazında geçen süre bakımından IgG ve IFN-γ değerleri istatistiksel olarak değerlendirilememiştir.



Anahtar Kelimeler: COVID-19, Interferon-gamma, humoral immünite, hücresel immünite

Kaynakça

1. Zee JST, Lai KTW, Ho MKS, Leung ACP, Fung LH, Luk WP, Kwok LF, Kee KM, Chan QWL, Tang SF, Ma ESK, Lee KH, Lau CC, Yung RWH. Serological response to mRNA and inactivated COVID-19 vaccine in healthcare workers in Hong Kong: decline in antibodies 12 weeks after two doses. *Hong Kong Med J.* 2021 Oct;27(5):380-383. doi: 10.12809/hkmj219744. Epub 2021 Oct 18. PMID: 34657837.
2. Kuloğlu ZE, El R, Guney-Esken G, Tok Y, Talay ZG, Barlas T, Kuskucu MA, Albayrak Ö, Doğan Ö, Yavuz SŞ, Midilli K, Ergönül Ö, Can F. Effect of BTN162b2 and CoronaVac boosters on humoral and cellular immunity of individuals previously fully vaccinated with CoronaVac against SARS-CoV-2: A longitudinal study. *Allergy.* 2022 Aug;77(8):2459-2467. doi: 10.1111/all.15316. Epub 2022 May 2. PMID: 35437772; PMCID: PMC9111385.
3. Keskin AU, Bolukcu S, Ciragil P, Topkaya AE. SARS-CoV-2 specific antibody responses after third CoronaVac or BNT162b2 vaccine following two-dose CoronaVac vaccine regimen. *J Med Virol.* 2022 Jan;94(1):39-41. doi: 10.1002/jmv.27350. Epub 2021 Sep 21. PMID: 34536028.
4. Özyurda F, Ardiçoğlu Akışın Y, Mert T, Poyraz B, Özkan Y, Turan M, Göçmen JS, Yücel A, Akar N. TOBB ETÜ Hastanesi Çalışanlarında Üç Doz CoronaVac ile İki Doz CoronaVac ve Bir Doz Comirnaty Aşısı Sonrası Humoral ve Hücresel İmmünite Düzeylerinin İncelenmesi [Investigation of Humoral and Cellular Immunity in TOBB ETÜ Hospital Workers After Three Doses of CoronaVac Vaccination and after One Dose of Comirnaty Vaccination Following Two Doses of CoronaVac]. *Mikrobiyol Bul.* 2022 Jul;56(3):387-403. Turkish. doi: 10.5578/mb.20229702. PMID: 35960233.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-122 - *Pseudomonas aeruginosa* Piyoverdin Sisteminin ST235 Yüksek Riskli Klonundaki Virülansı ve Patogeneziindeki Rolü

Cansel VATANSEVER¹, Gülin ÖZCAN¹, Selin KOLSUZ², Zeynep Gülçe TALAY³, Güz EKİNCİ¹, Özlem KURT AZAP⁴, Mehmet GÖNEN⁵, Füsün CAN¹

¹Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, İstanbul, Türkiye; Koç Üniversitesi – İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma Merkezi (KUISCID), İstanbul, Türkiye

²Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

³Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, İmmünoloji ABD, İstanbul, Türkiye; Koç Üniversitesi – İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma Merkezi (KUISCID), İstanbul, Türkiye

⁴Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD, Ankara, Türkiye

⁵Koç Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği ABD, İstanbul, Türkiye; Koç Üniversitesi – İş Bankası Enfeksiyon Hastalıkları Araştırma Merkezi (KUISCID), İstanbul, Türkiye

Giriş ve Amaç: {*Pseudomonas aeruginosa*}, yüksek antibiyotik direnç kapasitesi ve virülansı nedeni ile önemli bir tehdittir. Yüksek adaptasyon yeteneği olan {*P.aeruginosa*} ST235 yüksek riskli klonu dünyada hızla yayılmaktadır. Piyoverdin konak hücreden aldığı demiri bakteriye taşımanın yanı sıra diğer virülans faktörlerin de aktivasyonunu sağlar. Çalışmanın amacı kolistin dirençli yüksek riskli {*P. aeruginosa*} ST235 izolatlarının piyoverdin demir alım mekanizmasının araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: İstanbul ve Ankara'da iki farklı merkezde, kolistin dirençli {*P.aeruginosa*} enfeksiyonu tanısı alan 27 hastanın izolatları çalışmaya dahil edilmiştir. İzolatların sekans tipi ve tek nükleotit polimorfizmini (SNP) belirlemek için tam genom kütüphaneleri oluşturulmuş ardından metagenomik analizler yapılmıştır. Piyoverdin gen bölgelerinin değişimlerinin tespit edilmesi amacıyla transkriptomik analizler yapılmıştır. Transkriptomik çalışmalar kantitatif PCR ile konfirme edilmiştir. İzolatların salgıladığı piyoverdin miktarları kolorimetrik yöntem, virülans skorları in vivo {*Caenorhabditis elegans*} fertilité modeli ile belirlenmiştir. THP-1 hücreleriyle makrofaj hücrelerin oluşumu indüklenmiş ardından enfeksiyon modeli oluşturularak bakterilerin fagositoza direnci analiz edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Tam genom MLST sonucuna göre 27 izolatın 13'ü (%48) ST235 klonuna aittir. ST235 ile enfekte olgularda ölüm oranının (%81.8), ST235 olmayan olgulara (%36.4) göre anlamlı derecede yüksek olduğunu gözlemlenmiştir ($p=0.0237$). Kan dolaşımı enfeksiyonlarında ST235 klonu diğer klonlara oranla istatistiksel olarak daha fazla izole edilmiştir (%64.5'e karşı %0) ($p=0.0058$). Moleküler analizlerde, ST235 klonundaki bakterilerin sırasıyla pvdA, pvdD, pvdJ ve pvdL'nin piyoverdin biyosentez genlerinde amino asit değişimlerine sahip olduğunu tespit edilmiştir. Ayrıca, ST235 klonlarında pvdD ve pvdJ genleri ekspresyon seviyelerinde ST235 olmayan izolatlarla kıyasla ekspresyon seviyelerinde azalma tespit edilmiştir ($p=0.0004$). Ancak, piyoverdin üretimi ST235'te diğer klonlardan önemli ölçüde farklı olmadığı tespit edildi (59.996'ya karşı 74.112 rfu/OD). {*C.elegans*} fertilité sonuçlarına göre, 24. saatte tüm izolatlar yüksek virülans skorları (CEV3-4) göstermektedir. Bu oran ST235 izolatları için 48. saatte de devam etmesine rağmen ST235 olmayan izolatlarda virülans skorlarında azalmalar (CEV2-3) tespit edilmiştir. Fagositoz sonrası ST235 izolatlarında %55.49, ST235 olmayan izolatlarda ise %76.43 oranında üremenin inhibe edildiği tespit edilmiştir ($p=0.4$). {*P.aeruginosa*} yüksek riskli ST235 klonu mortaliteyi önemli ölçüde arttırmaktadır. {*P.aeruginosa*} ST235 klonu, diğer klonlardan tamamen farklı piyoverdin sistemlerine sahiptir. Piyoverdin'deki bu modifikasyonlar, ST235 klonunun yüksek virülansına katkıda bulunduğu ve anti-virülans tedavi için bir hedef olarak kullanılabilir hale geldiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Pseudomonas aeruginosa*, ST235, piyoverdin, yüksek riskli klon



SS-123 - İnfluenza Virüslerinde Yüksek Doğrulukta Mutasyon Tahmini Yapılabilir Mi?

Dilek GÜLDEMİR¹, Ayşe KELEŞ², Ahmet Zeki ŞENGİL³

¹S.B. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara

²S.B. Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB), Ankara

³Ankara Medipol Üniversitesi, Ankara

Giriş ve Amaç: İnfluenza virüsleri, halk sağlığını sürekli tehdit eden mevsimsel epidemilere ve sporadik pandemilere neden olmaktadır. İnfluenza virüslerinde görülen hızlı mutasyonlar olası pandemi, aşı ve antiviral tedavilerin etkinliğinde ortaya çıkabilecek sorunlar gibi nedenlerle etkin bir şekilde izlenmelidir. Bu çalışmanın amacı, hemagglutinin (HA) bölgesi mutasyon veri setlerinin meta analizini yapmak ve ortaya çıkabilecek sonraki mutasyonları tahmin edebilmek için yüksek doğrulukta yapay zeka modeli geliştirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada NCBI GenBank, Influenza Virus Resource (www.ncbi.nlm.nih.gov) veri bankasına 1991-2022 yılları arasında yüklenmiş tam uzunluktaki H1N1 (n=7713), H3N2 (n=13113), H5N1 (n=1924) ve H9N2 (n=1416) protein sekansları indirilerek veri setleri oluşturulmuştur. İdentik sekanslar çalışmadan çıkartılmıştır. Biyoinformatik analizler Geneious Prime 2022.01 (www.geneious.com) platformu kullanılarak yapılmıştır. Mutasyon tahmini için derin öğrenme alanında kullanılan Yinelemeli Sinir Ağı (Recurrent Neural Network - RNN) mimarisini temel alan modellerin geliştirilmesi planlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Her bir virüs alt tipi için MAFFT alignment ile yapılan çoklu dizi hizalaması sonucunda konsensus sekanslar elde edilmiştir ve bu şekilde otuzar yıllık kümülatif mutasyonlar izlenmiştir. Her bir virüs alt tipi için benzerlik matrisi ve filogenetik ağaç oluşturulmuştur. Benzerlik oranı H1N1 için %90, H3N2 için %92,1, H5N1 için %93,9 ve H9N2 için %92,3 bulunmuştur. Otuz yıllık kümülatif mutasyonlar yıllara göre zaman serisi olarak klasifiye edilmiştir. Zaman serisi verilerini kullanan ve tahmin yapmak için geliştirilen RNN alt modellerinin, her bir virüs alt tipinde zamansal olarak ortaya çıkan mutasyonlardan yola çıkarak önümüzdeki yıllarda ortaya çıkabilecek mutasyonların tahmin edilebileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: "Derin Öğrenme, İnfluenza virüs, Mutasyon tahmini, RNN, Yapay Zeka"

Kaynakça

Yin R, Luusua E, Dabrowski J, Zhang Y, Kwok CK. Tempel: time-series mutation prediction of influenza A viruses via attention-based recurrent neural networks. *Bioinformatics*. 2020 May 1;36(9):2697-2704. doi: 10.1093/bioinformatics/btaa050. PMID: 31999330.

SS-124 - Covid-19 Pandemisinin Skabiyez Sıklığı Üzerindeki EtkisiPinar ETİZ¹, Ali Tanju ALTUNSU²¹Çukurova Üniversitesi Abdi Sütcü Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Adana²Sağlık Bakanlığı, Adana İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı

Giriş ve Amaç: Skabiyez, her yaştan ve sosyoekonomik durumdan bireyleri etkileyen yaygın bir enfestasyondur. Bu çalışmada, ülkemizde son zamanlarda görülme sıklığı belirgin olarak artan skabiyez olgularının değerlendirilmesi ve skabiyez sıklığındaki değişimle ilgili olarak pandemi salgını sonrası tablonun ortaya konulması ile ülkemizdeki epidemiyolojik verilere katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada, Ocak 2017- Mayıs 2022 tarihleri arasında Adana Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığına Adana merkez ve çevre ilçelerdeki sağlık kuruluşlarından bildirim yapılmış skabiyez olguları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Yıllara göre skabiyez vaka sayıları incelendiğinde en yüksek görülme oranının %37,8 ile 2021 yılında, en düşük görülme oranının ise %3,7 ile 2017 yılında olduğu belirlenmiştir. Uyuz vaka sayıları açısından cinsiyet ile yaş sınıfları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($\chi^2=950,528$; $p=0,000$). Uyuz olan 9468 erkeğin (%21,3) 15-24 yaş grubunda, 13054 kadının (%29,0) 25-44 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. 0, 1-4, 5-9, 10-14 ve 15-24 yaş grubunda uyuz olanların ağırlıklı olarak erkek olduğu, 25-44, 45-64, 65 yaş ve üzerinde uyuz olanların ise ağırlıklı olarak kadın olduğu belirlenmiştir. Uyuz vaka sayıları açısından pandemi dönemi ile yaş sınıfları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($\chi^2=501,572$; $p=0,000$). Pandemi öncesi uyuz olan 4977 kişinin (%26,5) 25-44 yaş grubunda, pandemi sonrası uyuz olan 6601 kişinin (%9,3) 5-9 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. Uyuz vaka sayıları açısından pandemi dönemi ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($\chi^2=4,952$; $p=0,026$). Pandemi öncesi uyuz olan 9569 kişinin (%51,0) kadın olduğu, pandemi sonrası uyuz olan 35340 kişinin (%49,9) erkek olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar, halk sağlığını tehdit eden bir hastalık olan uyuz insidansında belirgin artış olduğunu ortaya koymaktadır. İnsandan insana direkt temas ile bulaşabilen ve toplu yaşanan yerlerde daha sık görülen bu parazitin, özellikle son yıllarda büyük oranda göç almış olan ülkemizde epidemiler yapabileceği unutulmamalıdır.

Tablo 1. Yıllara göre skabiyez vaka sayılarının karşılaştırılması

Yıllar	X±S.S.	Medyan [Min-Max]	İstatistiksel analiz Olasılık
2017	204,93±140,68	140,0 [52,0-540,0]	$\chi^2=64,581$
2018	233,06±156,52	152,5 [55,0-510,0]	p=0,000
2019	734,94±523,95	453,0 [144,0-1726,0]	
2020	1176,56±765,99	824,0 [319,0-2702,0]	
2021	2118,94±1086,27	1720,5 [883,0-5015,0]	
2022	1128,62±616,35	847,5 [419,0-2561,0]	

Anahtar Kelimeler: Epidemiyoloji, Adana, Skabiyez, Covid-19**Kaynakça**

1- Turan Ç, Metin N, Utlu Z. Epidemiological Evaluation of Scabies Cases Encountered in the Last Three Years as a Tertiary Health Center. *Turkiye Parazitol Derg* 2020;44(2):77-82.

2- El Moamly A. Scabies as a part of the World Health Organization roadmap for neglected tropical diseases 2021–2030: what we know and what we need to do for global control. *Tropical Medicine and Health* 2021;49:64.

3- Turan Ç, Metin N. Impact of Pandemic in the Frequency of Scabies: Possible Scabies Outbreak Scenario Aftermath COVID-19. *Turkiye Parazitol Derg* 2021;45(3):190-194.

4- Akaslan Ç, T, Mert Ö, Küçük S.Ö. Scabies increase during the COVID-19 pandemic: should we change our treatment strategy during the pandemic? *Annals of Parasitology* 2022, 68(1), 35-38.



SS-125 - Luteolin'in Dirençli *M. tuberculosis* İzolatları Üzerinde Olası Antimikobakteriyel Etkisi

Elif AYDIN¹, Halime DAĞGEZ², Yusuf YAKUPOĞULLARI², Duygu PERÇİN RENDERS³

¹Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tavşanlı SHMYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikerliği Bölümü, Kütahya, Türkiye

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

³Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

Giriş ve Amaç: Tüberküloz (TBC), nüfusun üçte birinin geç enfekte olması ve yılda yaklaşık 1,74 milyon ölümle dünya çapında önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Mevcut tedavi, ilaca dirençli *Mycobacterium tuberculosis* varyantlarının oluşumu için risk ile ilişkili olan çoklu antibiyotikler ve uzun bir tedavi rejiminden oluşmaktadır. Bu nedenle, tedavi süresini kısaltabilecek ve tedavi aşamasında TBC karşıtı bağışıklığı arttıracak alternatif konakçıya yönelik stratejilere acilen ihtiyaç duyulmaktadır. Luteolin doğal bir flavonoid olup, bitkilerde en bol bulunan ikincil metabolitlerden biridir. Luteolin, krizantem, hanımeli, kekik, brokoli ve lahana gibi birçok şifalı bitki ve sebzede bulunur. Çalışmalar, luteolinin antikanser, antiinflamatuvar antioksidan, antialerjik ve antimikrobiyal dahil olmak üzere çok sayıda farmakolojik aktiviteye sahip olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda, luteolin'in dirençli *M. tuberculosis* izolatları üzerinde antimikobakteriyel aktivitesini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Toplam 11 *M. tuberculosis* suşu (yedi izoniazid (İ) dirençli, 2 streptomisin ve izoniazid (Sİ) dirençli, 2 tane streptomisin, izoniazid ve rifampin (SİR) dirençli) ve *M. tuberculosis* H37Rv (ATCC 27294) standart suşu da dahil edildi. Tüm izolatlar TB SLC ve Diagno LJ Fast (Diagnostis, TÜRKİYE) ile Löwenstein-Jensen (LJ) besiyerlerine ekimi yapıldı ve 37 °C de inkübe edildi. Üreme sonrası, daha önceden DMSO ile 2mg/ml hazırlanmış ve steril edilmiş Luteolin, 100 ila 0.2 µg / ml arasında konstrasyonlarda 1,8 ml TB SLC besiyerinde dilüe edildi. Üzerine 0.5 McFarland ayarlı kültürden 200 µl eklendi. 37 °C de inkübe edildi.

Bulgular ve Sonuç: Ekimi takiben 13. günde TB SLC ve Diagno LJ Fast besiyesinde 6 izolat (4 İ dirençli, 1Sİ dirençli ve 1 SİR dirençli) ve kontrol suşunda üreme görüldü. LJ besiyerinde bu süreçte üreme görülmeydi. Makrodilüsyon yöntemi ile yaptığımız antibiyotik duyarlılık testlerinde ekim sonrası 3. günde besiyerinde renk değişimi esasına göre tüm izolatlarda ve kontrol suşunda MİK (minimal inhibitor konsantrasyonlar) değeri 200 µg/ml olarak görüldü. Bu süreçte LJ besiyerlerinde hala üreme görülmeydi. Tüberküloz hastalığı tedavisinde luteolin'in alternatif ilaç olabileceği hastalık sonucunu iyileştirmek için bir yol sağlayabilir. Aynı zamanda mortalitesi ve morbiditesi yüksek olan tübeküloz hastalığının teşhisinin erken olması da önem arz etmektedir. Bu nedenle kullanmış olduğumuz besiyerlerinin rutin kullanılan besiyerlerine göre daha hızlı sonuç vermesi açısından bu besiyerlerinin rutinde kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Luteolin, TB SLC, Diagno LJ Fast, Löwenstein-Jensen

SS-126 - Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne Başvuran Pediatrik Hasta Grubunda 3 Yıllık "Anti-Sentromer Antikoru" Pozitifliklerinin DeğerlendirilmesiMehmet SOYLU¹, Burcu GÜVEN², Gülçin AYKAÇ², Güzide AKSU², Seyfi DURMAZ¹, Rüçhan YAZAN SERTÖZ¹¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çocuk İmmünolojisi Bilim Dalı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Otoimmün hastalıkların tanısında kullanılan anti-nükleer antikörlerin (ANA) tespit edilmesinde altın standart tanı yöntemi indirekt immünofloresan mikroskopisi (IIF) yöntemidir. IIF testinde anti-sentromer antikör (ACA) pozitif saptanması sistemik skleroz başta olmak üzere pek çok otoimmün hastalıkta görülebilmektedir. Bu çalışmada pediatrik hastalarda IIF pozitifliğine karar verilmesi için önerilen $\geq 1/640$ dilüsyon değeri ile erişkin hastalarda kullandığımız $\geq 1/160$ değerlerinin immünblot ile doğrulanmasındaki uyum ve ACA pozitifliklerinin mikroskopik veya katı faz deneyleri ile çalışıldığında elde edilen sonuçların hastaların klinik durumlarıyla ilişkisinin irdelenmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Hastalıkları kliniklerinden Ocak 2019–Aralık 2021 tarihleri arasında 3998 hastadan alınan serum örneklerinde IIF yöntemiyle Hep-20/10 ve maymun karaciğer hücreleri (Euroimmun AG, Lübeck, Almanya) kullanılarak ANA bakısı sonrasında; duplikasyonlar, IIF anti-sentromer paterni bulunmayan olgular ve ANA Profil 3 plus DFS70 (IgG) test kiti (Euroimmun AG, Lübeck, Almanya) ile otomatize EUROBlotOne (Euroimmun AG) sisteminde çalışılıp immünblotta ACA negatif hastalar dışlandıktan sonra kalan 58 pediatrik hasta [42 kadın (yaş ort: 12), 16 erkek (yaş ort: 13)] bu çalışmaya dahil edildi. IIF'de $\geq 1/160$ veya $\geq 1/640$ değerleri pozitiflik kesme noktaları olarak kabul edildiğinde immünblot testi ile uyum, cinsiyet ve klinik tanıların immünblot ve IIF testlerine olan etkisi retrospektif olarak incelendi. Değişkenlerin tanımlanmasında ortalamalar ve yüzdelere, Ki-kare analizi ise karşılaştırmalarda kullanıldı. $P < 0,05$ değeri anlamlılık düzeyi olarak tercih edildi.

Bulgular ve Sonuç: IIF testinde $\geq 1/640$ dilüsyon; kesme noktası olarak belirlendiğinde ACA pozitif 27 hastada (23 kadın, 4 erkek) IIF ve immünblotta görülen pozitiflik derecesindeki doğrusallık gösterdi ($p < 0,01$) ve bu olgularda anlamlı derecede kadın cinsiyet baskın olduğu saptandı ($p: 0,042$) (Tablo-1). Çalışmaya dahil edilmiş olan hastaların %36'sında [(21/58) 16 kadın, 5 erkek] ACA ile otoimmün hastalık birlikteliği mevcuttu. Tablo-2'de immünblotta +2 ve +3 pozitifliğin otoimmün hastalığı bulunan grupta $\geq 1/640$ dilüsyonda kümelenmesi literatürde pediatrik hastalarda $\geq 1/640$ dilüsyon değerinin pozitiflik kesme noktası olarak kullanılması önerisi ile uyumlu bulundu. Otoimmün hastalık öyküsü bulunmayan grupta belirtilen +1 pozitif immünblot sonuçlarının IIF negatif olgularda kümelendiği gösterildi (Tablo-3). Bu durum otoimmün hastalığı bulunmayan ve IIF negatif pediatrik grupta immünblot testlerinin +1 pozitif gibi düşük pozitif değerlere yalancı pozitiflik açısından dikkat edilmesi gerektiği ve mutlaka IIF testi ile beraber değerlendirilmesi gerektiği kanısına varıldı.

Tablo-1

		IIF SENTROMER PATERNİ					
		160 ve üzeri		1/640 ve üzeri			
		n	%	n	%	p	
IMMUNBLOT	Negatif	2	100,0%	1	50,0%	0,016	p<0,01
	+1	11	52,4%	2	9,5%		
	+2	15	71,4%	10	47,6%		
	+3	14	100,0%	14	100,0%		
CİNSİYET	Kadın	31	73,8%	23	54,8%	0,700	0,042
	Erkek	11	68,8%	4	25,0%		

Tablo-2

Otoimmün hastalık öyküsü mevcut	IIF	160	320	640	1280	2560	5120	Genel Toplam
Blot 1+	Negatif	2	1	2	1			6
Blot 2+		1	1	3	3			8
Blot 3+				1	1	2	3	7
Genel Toplam		3	1	3	5	4	2	21



Tablo-3

Tablo-3

Otoimmün hastalık öyküsü yok	IIF Negatif	160	320	640	1280	2560	5120	Genel Toplam
Blot negatif			1			1		2
Blot 1+	8	2	4		1			15
Blot 2+	5	1	3	3	1			13
Blot 3+				3	2	2		7
Genel Toplam	13	3	8	6	4	3	0	37

Anahtar Kelimeler: otoimmünite, CENP-B proteini, immünblot

Kaynakça

- 1) Ece A, Şahin C. The application of laboratory tests in pediatric rheumatology practice. *J Clin Exp Invest.* 2013;4(2):258-61. <https://doi.org/10.5799/ahinjs.01.2013.02.0279>
- 2) Malleson PN, Mackinnon MJ, Sailer-Hoeck M, Spencer CH. Review for the generalist: The antinuclear antibody test in children - When to use it and what to do with a positive titer. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2010;8:27. Published 2010 Oct 20. doi:10.1186/1546-0096-8-27
- 3) Pérez D, Gilburd B, Azoulay D, Shovman O, Bizzaro N, Shoenfeld Y. Antinuclear antibodies: Is the indirect immunofluorescence still the gold standard or should be replaced by solid phase assays?. *Autoimmun Rev.* 2018;17(6):548-552. doi:10.1016/j.autrev.2017.12.008
- 4) Dick T, Mierau R, Bartz-Bazzanella P, et al. Coexistence of antitopoisomerase I and anticentromere antibodies in patients with systemic sclerosis. *Ann Rheum Dis.* 2002;61(2):121-127. doi:10.1136/ard.61.2.121.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-127 - Muhtemel Salgınların Belirlenmesinde Yapay Zeka Modellerinin Kullanımı: İlk Salgın Hangi Virüsle? Ne Zaman?

Tamer ŞANLIDAĞ¹, Abdullahi Garba USMAN², Cenk Serhan ÖZVEREL³, Berna UZUN⁴, Nazife SULTANOĞLU⁵, Cemile BAĞKUR¹, Dilber UZUN ÖZŞAHİN⁶

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa 99138, KKTC

²Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlıkta Yöneyim Merkezi, Lefkoşa 99138, KKTC

³Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa 99138, KKTC; Yakın Doğu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Lefkoşa 99138, KKTC

⁴Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlıkta Yöneyim Merkezi, Lefkoşa 99138, KKTC; Carlos III Madrid Üniversitesi, İstatistik Bölümü, 28903 Getafe, Madrid, İspanya; Yakın Doğu Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Lefkoşa 99138, KKTC

⁵Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa 99138, KKTC; Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Lefkoşa 99138, KKTC

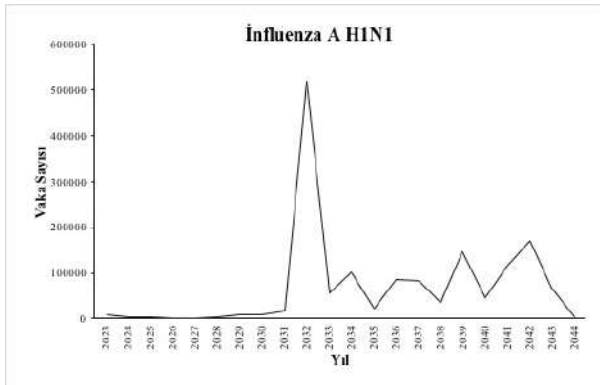
⁶Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlıkta Yöneyim Merkezi, Lefkoşa 99138, KKTC; Sharjah Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Koleji, Tıbbi Tanısal Görüntüleme Bölümü, Sharjah 27272, Birleşik Arap Emirlikleri

Giriş ve Amaç: COVID-19 pandemisi, dünya ekonomisi ve sağlık sistemlerinin yeni bir salgınla mücadelede ne kadar yetersiz kaldığını ortaya koydu. Matematiksel modelleme ve yapay zeka (YZ) uygulamaları gibi pek çok yenilikçi yaklaşım salgınların kontrolünde ve seyrinin belirlenmesinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, ileriki yıllarda karşılaşılabilecek olası salgınları belirlemek, bu salgınların hangi yıllarda, hangi virüslerle gerçekleşebileceğini ortaya koymak ve bu doğrultuda gerekli tedbirlerin alınması konusunda otoriteleri bilgilendirmek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, SARS-CoV-1, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi Virüsü, Sarı Humma Virüsü, Ebola Virüsü, İnfluenza A H1N1, İnfluenza A H3N2, İnfluenza A H5N1, Batı Nil Virüsü, Dang Humması Virüsü, Chikungunya Virüsü ve İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV) olmak üzere 11 RNA virüsü dahil edildi. Kriter olarak bu virüslere ait mutasyon hızları, aşı varlığı, bulaşıcılık (Ro) değerleri, yıllık vaka ve ölüm sayıları, 2000-2022 yıllarını kapsayacak şekilde, World Health Organization (WHO), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) ile Pan American Health Organization (PAHO) resmi internet sayfalarında yayınlanan yıllık raporlardan ve güncel literatürden elde edildi. Yirmi iki yıllık veriler Linear Regression-Gaussian Process Regression (LR-GPR), Linear Regression-Least Square Boost (LR-LSQBOOST), Linear Regression-Support Vector Machine (LR-SVM), Linear Regression-Regression Tree (LR-RT) olmak üzere 4 farklı hibrit YZ modeli ile analiz edilerek muhtemel salgınların meydana geleceği yıllar ve etkenler belirlenmeye çalışıldı.

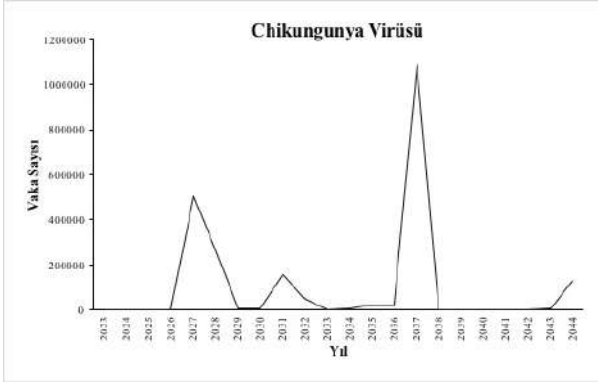
Bulgular ve Sonuç: Salgınların belirlenmesinde kullandığımız hibrit YZ modellerinin doğruluk oranları %88-99 aralığında değişiklik gösterdi. Çalışmaya dahil edilen virüslerden, İnfluenza A H1N1 Virüsü'nün 2032 yılında yıllık yaklaşık 550,000 vakayla (Şekil 1); Chikungunya Virüsü'nün ise 2037 yılında yaklaşık 1,100,000 vakayla (Şekil 2) salgına neden olabilecekleri belirlendi. Ayrıca, halen ciddi bir halk sağlığı sorunu olan HIV için de geçtiğimiz 20 yıl boyunca görülen vaka artışının önümüzdeki 20 yıllık periyotta da benzer şekilde devam edeceği; analiz edilen diğer virüslerin ise herhangi bir salgını tanımlayacak düzeyde vaka sayısına ulaşamayacakları belirlendi. Kullanılan hibrit YZ modellerinin, ileriki yıllarda meydana gelebilecek salgınların kestiriminde ve bu salgınlara karşı alınacak tedbirlerin belirlenmesinde otoritelere yol gösterici olabileceği sonucuna varıldı.

Şekil 1: İnfluenza A H1N1 virüsünün 22 yıllık vaka sayısı projeksiyonu. Buna göre İnfluenza A H1N1 2032 yılında, yaklaşık 550,000 vaka sayısı ile salgına neden olabileceği öngörülmektedir.





Şekil 2: Chikungunya Virüsü'nün 22 yıllık vaka sayısı projeksiyonu. Buna göre Chikungunya Virüsü 2037 yılında, yaklaşık 1,100,000 vaka sayısı ile salgına neden olabileceği öngörülmektedir .



Anahtar Kelimeler: RNA Virüsleri, Salgın, Yapay Zeka

Kaynakça

- 1- Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Cases and Outbreaks of EVB by Year (2022). Accessed October 18, 2022. '<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/history/chronology.html>'
- 2- Pan American Health Organisation (PAHO), Dengue Cases (2022). Accessed October 18, 2022. '<https://www3.paho.org/data/index.php/en/mnu-topics/indicadores-dengue-en/dengue-nacional-en/252-dengue-pais-ano-en.html>'
- 3- World Health Organization (WHO), Global Influenza Programme (2022). Accessed October 18, 2022. '<https://www.who.int/tools/flunet>'
- 4- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) Chikungunya Worldwide Overview; 2022. Accessed October 18, 2022. '<https://www.ecdc.europa.eu/en/chikungunya-monthly>'
- 5- A. G. Usman, S. Isik, S. I. Abba, and F. Mericli, "Artificial intelligence-based models for the qualitative and quantitative prediction of a phytochemical compound using HPLC method," Turk J Chem, vol. 44, no. 5, p. 1339, 2020, doi: 10.3906/KIM-2003-6.

SS-128 - An alternative Diagnostic Method For *C.neoformans*: Preliminary Results of Deep-Learning Based Detection Model

Ayşe SEYER CAGATAN¹, Mubarak Taiwo MUSTAPHA², Cemile BAGKUR³, Dilber UZUN OZSAHİN⁴, Tamer SANLİDAG³

¹Cyprus International University, Faculty of Medicine, Department of Medical and Clinical Microbiology, Nicosia, Cyprus

²Near East University, Operational Research Center in Healthcare, Nicosia, Cyprus; Near East University, Department of Biomedical Engineering, Nicosia, Cyprus

³Near East University, DESAM Research Institute, Nicosia, Cyprus

⁴University of Sharjah, College of Health Science, Medical Diagnostic Imaging Department, UAE; Near East University, Operational Research Center in Healthcare, Nicosia, Cyprus

Introduction and Purpose: *Cryptococcus neoformans* is an opportunistic fungal pathogen, which has significant medical importance, especially in immunosuppressed patients. It is the causative agent of cryptococcosis, a disease that has a high prevalence in some geographic regions, with an estimated 220,000 annual cases of cryptococcal meningitis (CM) occurring among people with HIV/AIDS globally and resulting in nearly 181,000 deaths. The gold standard for the diagnosis of CM is either direct microscopic identification of encapsulated yeast of India-ink stained smears of cerebrospinal fluid (CSF) or detection of *C.neoformans* colonies cultured from CSF on Sabouraud Dextrose Agar (SDA). These diagnostic methods need special types of equipment and also clinical expertise. Also, some studies have shown relatively low sensitivities for the India-ink staining and culture. In this study, it is aimed to develop a deep learning approach to detect *C.neoformans* in patient samples, as an alternative diagnostic method, for a timely and reliable diagnosis.

Materials and Methods: In this study, we adopted a Convolutional Neural Network (CNN) architecture, which determines the output information from a single image. The approach consists of a two-dimensional (2D) CNN with four convolutional layers, two max-pooling layers, and a final sigmoid classifier layer. The dataset was divided into training, test, and validation set. Because of the rarity and difficulty in obtaining datasets adequate for deep learning, we performed image augmentation to significantly increase the training dataset. The network was trained by using 1000 images of *C.neoformans* obtained from India-ink stained smears of patient samples and 1000 images of species other than *C.neoformans*.

Results and Conclusion: The preliminary results of the proposed approach produced satisfactory results with a test accuracy of 80% and a validation loss of 0.40747, respectively. Despite our model has some limitations, the preliminary results indicate that; CNN can effectively detect and classify *C.neoformans* images obtained from patient samples. This method can be helpful as an alternative diagnostic method for the rapid and accurate identification of the *C.neoformans* leading to early diagnosis and subsequent treatment. Further studies should include more and higher quality images to evaluate the accuracy of the proposed model.

Keywords: *C.neoformans*, Cryptococcosis, diagnosis, artificial intelligence, deep learning

Kaynakça

1. Bahn, Y.S., Sun, S., Heitman, J., Lin, X. *Microbe Profile: Cryptococcus neoformans species complex*. *Microbiology*. 2020, 166, 797–799; DOI: 10.1099/mic.0.000973.
2. Zaragoza, O. *Basic principles of the virulence of Cryptococcus*. *Virulence*. 2019, 10 (1), 490–501; DOI: 10.1080/21505594.2019.1614383.
3. *Centers for Disease Control and Prevention*. Available online: <https://www.cdc.gov/fungal/diseases/cryptococcosis-neoformans/statistics.html>. (Accessed October 1, 2022)
4. Temfack, E., Rim, J.J.B., Spijker, R. et al. *Cryptococcal Antigen in Serum and Cerebrospinal Fluid for Detecting Cryptococcal Meningitis in Adults Living With Human Immunodeficiency Virus: Systematic Review and Meta-Analysis of Diagnostic Test Accuracy Studies*. *Clin. Infect. Dis.* 2021, 72(7), 1268–78; DOI: 10.1093/cid/ciaa1243.



SS-130 - Gebelerde Saptanan Anti-HIV Reaktif Sonuçların Doğrulama Testleriyle Karşılaştırılması: Beş Yıllık Deneyim

Ayşe BATĞİ AZARKAN¹, Zeynep AYAYDIN², Özge ALKAN BİLİK³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Ek Bina Mikrobiyoloji Laboratuvarı Diyarbakır

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı Diyarbakır

³Selahattin Eyyübi Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı Diyarbakır

Giriş ve Amaç: Human Immuno-deficiency Virus (HIV), Acquired Immuno Deficiency Syndrome (AIDS)'un etkenidir. Retroviridae ailesinden Lentivirinae alt ailesinde yer alır. Bu hastalığın en belirgin özelliğinin bağışıklık sisteminin yıkılması olduğu, buna sıklıkla fırsatçı enfeksiyonların, nörolojik bozuklukların ve nadir kanser türlerinin eşlik ettiği dikkati çekmektedir. Bu çalışmada, gebelerde ELISA (Enzyme linked immunosorbent Assay) testi ile Anti-HIV reaktif örneklerin doğrulama test sonuçlarıyla karşılaştırılması, yalancı Anti-HIV reaktivitesinin gebelere ve yenidoğana olumsuz etkilerinin belirtilmesi, bununla birlikte gebelerde Anti-HIV testlerine ait kantitatif sonuçların yorumlanarak veri sistemine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Merkez laboratuvarında Ocak 2017-Aralık 2021 tarihleri arasında, Anti-HIV 1/2 reaktivitesi gösteren gebeler dahil edilmiştir. Anti-HIV 1/2 antikorları ve p24 antijeni tespitinde dördüncü kuşak ELISA kitleri kullanılmıştır. Tekrarlayan reaktivitesi olan numuneler doğrulama için Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Mikrobiyoloji Ulusal AIDS Doğrulama Merkezi ve Viral Hepatitler Laboratuvarına gönderilmiştir. Bu laboratuvarı, çalışma iki aşamalı (tarama ve doğrulama testi) olarak uygulanmıştır. Doğrulamaya gönderilen örneklerin sınır değerleri $\geq 0,90$ Sample/Cut-Off (S/CO)'dur.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamıza 49.473 gebe dahil edilmiştir. Gebelerin 142'sinde (% 0,28) Anti-HIV reaktif bulunmuştur. 142 reaktif numunenin 2 'sinde (%0,004) doğrulama testi pozitif, 10'unda (%0,02) ELFA reaktif ancak HIV-RNA negatif bulunmuştur. 140 gebenin doğrulama sonuçlarında ELFA nonreaktif, HIV-RNA negatif bulunmuştur. Yalancı Anti-HIV reaktivitesinin ortalama değeri 1,95 S/CO'dur. Yalancı reaktif bulunan en düşük değer 0,90, en yüksek değer 10,55 'tir. Doğrulaması pozitif iki örneğin değerleri 851 S/CO ve 396 S/CO 'dur. Yalancı Anti-HIV reaktif gebelerin yaş ortalaması 28,6'dır. Anti-HIV yalancı reaktivite sayılarının yıllara göre dağılımı Tablo-1'dedir. Özellikle gebeliğin Anti-HIV reaktivitesi için risk faktörü olduğu bilinmektedir. Bu yüzden gebelerde yalancı pozitiflikler hem gebeye (sezaryen yaptırılması, damgalanma antiviral başlanması ,gibi) hem de yenidoğana (bebeğin anne sütü alamaması, antiviral başlanması gibi) ciddi zorluklar getirmektedir. Hastanemizdeki Anti-HIV reaktif anneden doğan bebekler emzirilmemiş, operasyonda veya postoperatif bakımları sırasında delici kesici alet yaralanması olan sağlık çalışanlarına profilaksi başlanmıştır. Bu durumlar ek maliyet ve gereksiz ilaç kullanımına, ayrıca yenidoğanın anne sütünü alamamasına sebep olmaktadır. Sonuç olarak, tarama test sonuçlarının neden olduğu olumsuzluklardan gebe ve yenidoğanı korumak için Anti-HIV tarama testlerinin optimize edilmesi , özellikle doğum oranı yüksek hastanelerde Anti-HIV reaktif bulunan sonuçların hızlı tanı testleriyle doğrulanması ve ülkemiz için yeni algoritmalar geliştirilmesi gerektiğini vurgulamak istiyoruz.

Tablo1: Yıllara göre Anti-HIV yalancı reaktivite gösteren gebe sayıları [n(%)]

Yıllar	Gebe sayısı	Yalancı reaktivite gösteren gebe sayısı
2017	9.110	44 (0,48)
2018	5.028	23 (0,45)
2019	11.748	23 (0,20)
2020	11.877	33 (0,27)
2021	11.710	17 (0,15)
TOPLAM	49.473	140 (0,28)

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: Anti-HIV reaktivite, ELFA, doğrulama testleri, gebelik

Kaynakça

- 1-Chacón L, Mateos ML, Holguín Á. Relevance of cutoff on a 4th generation ELISA performance in the false positive rate during HIV diagnostic in a low HIV prevalence setting. *Journal of Clinical Virology*. 2017; 92: 11–3
- 2- Yüksel P, Ziver T, İzmirli S, et al. Anti-HIV-pozitif hastalarda doğrulama testi sonuçları: Beş yıllık verilerin irdelenmesi. *Klinik Derg*. 2010; 23(2): 51-4
- 3- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Dairesi Başkanlığı HIV-AIDS İstatistikleri. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasici-hastaliklar/hiv-aids/hiv-aids-liste/hiv-aids-istatistik.html> Erişim Tarihi: 24.11.2021
- 4- Wesolowski LG, Delaney KP, Lampe MA, Nesheim SR. False-positive human immunodeficiency virus enzyme immunoassay results in pregnant women. *PLoSOne*. 2011; 6(1): e16538
- 5- Toptan H, Aslan FG, Karakeçe E, Aydemir Ö, Demiray T, Köroğlu M, Karabay O, Altındış M. Anti-HIV ½ Reaktif Saptanan Hastaların Doğrulama Test Sonuçları ile Birlikte Değerlendirilmesi. *J Biotechnol and Strategic Health Res*. 2019;3(1):27-32



SS-131 - Kendi Kendine Uygulamaya Uygun Bir SARS-CoV-2 Hızlı Antijen Testinin Altın Standart Pcr Metodu ile Karşılaştırmalı Performans Değerlendirmesi

Gizem KARAHAN¹, Alpaslan ALP², Onur TAŞÇI², Burçin ŞENER², Serhat ÜNAL¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji

Giriş ve Amaç: Gerçek zamanlı ters transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) COVID-19 tanısı için altın standart olmaya devam etse de, sağlık kurumuna başvuru gerektiren ve sonuçlanması zaman alan bir testtir. Kendi kendine uygulanabilen SARS-CoV-2 hızlı antijen testlerinin COVID-19'dan şüphelenilen bireyler için güvenilir sonuçlar sağladığı bilinmektedir. Hızlı antijen testi istenilen her yerde hastanın kendisi tarafından kolayca yapılabilir ve sonuçlar 30 dakika gibi kısa bir süre içerisinde alınabilir. Çalışmamızda hızlı antijen testinin PCR metodu ile karşılaştırılarak tanısal duyarlılık ve özgüllük başta olmak üzere performans değerlendirmesinin yapılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma açık etiketli, tek merkezli, tek kollu, prospektif, girişimsel olmayan, tanısal tıbbi cihaz validasyon çalışmasıdır. Çalışma 24 Aralık 2021-15 Mart 2022 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi COVID-19 İlk Değerlendirme Polikliniği'nde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya COVID-19 enfeksiyonu şüphesi ile polikliniğe başvurmuş olan 298 hasta dâhil edilmiştir. Geçerli test sonucu olan hasta sayısı 289'dur. Çalışmada kullanılan hızlı antijen testi Roche 09445323077 (9901-NCOV-06G) katalog numaralı 'SARS-CoV-2 Antigen Self Test Nasal' ürünüdür. Çalışma sırasında merkezimizde kullanılan PCR tanı kiti 'DS CORONEX COVID-19 ver. 2.0 Multiplex RT-qPCR Tanı Kiti (DS Bio ve Nano Teknoloji, Türkiye) ürünüdür. Hızlı antijen testinin tanısal performans parametreleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Ct değerinin ≤ 25 olduğu hastalarda viral yükün daha yüksek, bulaştırıcılığın daha fazla olduğu bilinmektedir. Çalışmada kullanılan hızlı antijen testi bu hasta grubunda %81 duyarlılık ve %97,9 özgüllükle mevcut Dünya Sağlık Örgütü standartlarını karşılamaktadır. Semptomatik olan ve bulaştırıcılığı yüksek hasta grubunda hızlı antijen testinin kullanılması ile kısa sürede pozitif vakaların yakalanması mümkün olabilecektir. Böylece izolasyon kararının alınmasıyla pandemi yönetimine katkı sağlanabilecektir. CDC ve ECDC tarafından da önerilen algoritmalarla olduğu gibi, semptomatik hastalardan hızlı antijen testi pozitif bulunanlara RT-PCR yapılması düşünülebilir. Hızlı antijen testlerinin pandemi bakım hizmetlerinin bir parçası olarak sunulması, pandeminin kontrol altına alınmasına katkıda bulunacaktır. Özellikle PCR testlerine erişimin sınırlı olduğu durumlarda güvenilir bir hızlı antijen testinin sağlayacağı fayda daha fazla olacaktır.

Tablo 1. Hızlı antijen testinin tanısal performans parametreleri

	PCR pozitif	PCR negatif	Antijen pozitif	Antijen negatif	Duyarlılık %	Özgüllük %
Genel	98	191	70	187	71	97,9
<30 Ct	90	191	66	187	73	97,9
<25 Ct	52	191	42	187	81	97,9
<20 Ct	13	191	12	187	92	97,9

Anahtar Kelimeler: SARS-CoV-2, antijen testi, RT-PCR

Kaynakça

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>. Accessed 20 Aug 2021.

Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*. 1960; 20 (1): 37–46.

Hu S, Wang W, Wang Y et al. Infectivity, susceptibility, and risk factors associated with SARS-CoV-2 transmission under intensive contact tracing in Hunan, China. *Nat Commun*. 2021 Mar 9;12(1):1533.

Li Q, Guan X, Wu P et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med*. 2020 Mar 26;382(13):1199-1207.

Tang YW, Schmitz JE, Persing DH, Stratton CW. Laboratory Diagnosis of COVID-19: Current Issues and Challenges. *J Clin Microbiol*. 2020 May 26;58(6):e00512-20.

World Health Organization (WHO). Declaration of COVID-19 pandemic (2020). <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Accessed 20 Aug 2021.

World Health Organization (WHO). <https://www.who.int/publications-detail-redirect/diagnostic-testing-for-sars-cov-2>. Accessed 20 Aug 2021.

SS-132 - Psöriazisli Olgularda Deri Kazıntı Örneklerinde Human Papillomavirus (HPV) ve Genotiplerinin AraştırılmasıLeyla ERSOY¹, Seda TEZCAN ÜLGER¹, Ayça CORDAN YAZICI², Gönül ASLAN¹¹Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye²Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dermatoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Giriş ve Amaç: Psöriazis, dünyada yaygın olarak görülen keskin sınırlı, kaşıntılı ve pullu plaklar ile karakterize kronik inflamatuvar bir dermatozdur (1,2). Psöriazisin etiyojisi hakkında kesin bilgiler bulunmama da virüslerin ve değişik mikroorganizmaların hastalığı indüklediği epidemiyolojik çalışmalar ile desteklenmektedir (2,3). Çalışmada psöriazis hastaları ve sağlıklı kontrol grubu deri kazıntı örneklerinde HPV varlığının araştırılması ve saptanan HPV'lerin genotiplerinin belirlenmesi amaçlandı. Ayrıca psöriazis tedavisinde bir seçenek olan psoralen Ultraviyole A (PUVA) kullanımının HPV varlığı ile ilişkisi irdelendi.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, 53 plak tipi psöriazis hastası ve 47 sağlıklı birey dahil edildi. Hastaların lezyonlu (n=53) ve lezyonsuz (n=39) vücut bölgelerinden (el, dirsek), kontrol grubunun dirsek, kol gibi bölgelerinden deri kazıntı örnekleri alındı. Örneklerden genomik DNA eldesi "Purelink Genomic DNA Mini Kit" kullanılarak gerçekleştirildi. HPV DNA'nın tespiti için virüsün L1 gen bölgesi, MY09/11 ve GP5+/6+ konsensus primer dizileri kullanılarak nested-PCR ile amplifiye edildi. PCR ürünlerinin, işaretli dideoksinükleotidleri içeren "Bigdye Terminator v3.1 Cycle Sequencing kit" (Applied Biosystems, ABD) kullanarak, sense zinciri "Cycle Sequence" PCR'ı yapıldı. Reaksiyon ürünlerinin elektroforez işlemi "ABI PRISM 3130XL Genetic Analyzer" (Applied Biosystems, ABD) otomatize DNA dizi analizi cihazında gerçekleştirildi. Dizisi çıkarılan örnekler, NCBI (National Center for Biotechnology Information)-BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) programına yüklendi ve Gen-Bankası veri tabanında yayınlanmış referans HPV dizi verileri ile karşılaştırılarak olası HPV genotiplendirilmesi yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: Hasta grubu lezyonlu bölge örneklerinin 16 (%30,2)'sında, lezyonsuz bölge örneklerinin (n=39) iki (%5,1) tanesinde ve kontrol grubu örneklerinin 14 (%29,8)'ünde HPV DNA bulundu (Tablo 1). Dizi analizi sonrası hastaların lezyonlu ve lezyonsuz bölgelerinde HPV18 %11,1, HPV31 %38,9 ve HPV81 %50 oranında, kontrol grubunda HPV31 %7,1 ve HPV81 %92,9 (13/14) oranında tespit edildi. Hastaların lezyonsuz bölge örneklerinde ve kontrol grubunda HPV18 genotipine rastlanmadı (Tablo 2). Lezyonlu bölge örneğinde HPV-18 tespit edilen hastaların PUVA ile tedavi gördüğü saptandı (Tablo 3). Beklenenin aksine çalışma gruplarında kutanöz HPV genotipine rastlanılmaması kullanılan primer dizilerinin genital HPV tiplerine özgü olmasından kaynaklanıyor olabilir. Fakat tespit ettiğimiz yüksek riskli HPV'lerinde onkojenik potansiyeli göz önüne alındığında cilt kanseri gelişimi için risk faktörü olabileceği düşünülmektedir. Ülkemizde daha önce benzer bir prevalans çalışması yapılmadığı için bu bulgular bize ön bilgiler sunmakla beraber çalışmanın duyarlılığını artırmak için kutanöz HPV'lere özgü primer ile geniş örnekleme sahip çalışmalara gereksinim vardır.

Demografik bilgiler

Tablo 1. Hasta ve sağlıklı bireylere ait demografik bilgiler, HPV DNA pozitiflik oranları

Demografik özellikler	Hasta grubu, n=53		Kontrol grubu, n=47	
	Tüm hastalar	HPV DNA pozitif hasta (n=18)	Tüm kontrol grubu	HPV DNA pozitif (n=14)
Yaş (Ort±SD)	49.8 ± 12.5	50.0±12.7	36.2 ± 11.0	36,5±11.2
Cinsiyet				
Kadın	26 (%49)	10 (%55.6)	22 (%46,8)	7 (%50)
Erkek	27 (%51)	8 (%44.4)	25 (%53,2)	7 (%50)
Komorbidite				
Var	19 (%35,8)	8 (%44.4)	5 (%10,6)	0
Yok	34 (%64,2)	10 (%55.6)	42 (%89,4)	14 (%100)
Tedavi/PUVA				
Uygulanmış	22 (41,5)	7 (%38.9)	-	-
Uygulanmamış	31 (58,5)	11 (%61.1)		



Hasta ve sağlıklı bireylere ait demografik bilgiler, HPV DNA pozitiflik oranları

Tablo 2. Psöriazis hastalarının lezyonlu/lezyonsuz bölgeleri ve sağlıklı bireylerde saptanan HPV tiplerinin dağılımı

HPV tip	Psöriazis hastası HPV DNA pozitif n=18 (%)	Kontrol HPV DNA pozitif n=14 (%)
HPV-18	2 (%11,1)	-
HPV-31*	7 (%38,9)	1 (%7,1)
HPV-81*	9 (%50)	13 (%92,9)
Toplam n (%)	18 (%100)	14 (%100)
*lezyonsuz deri bölgelerinde saptanan HPV tipleri HPV-31 ve HPV-81'dir		

Tablo 3. PUVA tedavisi'ne göre HPV genotip dağılım oranları

HPV tip	PUVA Uygulanan HPV DNA pozitif hasta, n=7 (%)	PUVA Uygulanmayan HPV DNA pozitif hasta, n=11 (%)
HPV18	2 (%28.6)	-
HPV31	2 (%28.6)	5 (%45.5)
HPV81	3 (%42.8)	6 (%54.5)
TOPLAM n (%)	7 (%100)	11 (%100)

Anahtar Kelimeler: Human papillomavirus; Dizi analizi; Nested-PCR; Psöriazis; Prevalans

Kaynakça

- [1]. Takeshita, J., Grewal, S., Langan, S. M., Mehta, N. N., Ogdie, A., Van Voorhees, A. S., et al. (2017). Psoriasis and comorbid diseases: epidemiology. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 76(3), 377-390.
- [2]. Chen, M. L., Kao, W. M., Huang, J. Y., Hung, Y. M., Wei, J. C. C. (2020). Human papillomavirus infection associated with increased risk of new-onset psoriasis: a nationwide population-based cohort study. *International Journal of Epidemiology*, 49(3), 786-797.
- [3]. Korecka, K., Wiśniewska Szymańska, A., Mikiel, D. (2022). The impact of systemic psoriasis treatments on human papillomavirus activation and propagation. *Australasian Journal of Dermatology*. 1-10.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-133 - Sıtma Modelinde Cinnamaldehyde, Cannabidiol Ve Eravacycline'in Etkinliğinin Araştırılması

Yener ÖZEL¹, Ahmet ÖZBİLGİN², Mehmet ÜNLÜ¹

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada, çeşitli biyolojik aktiviteleri yanında, güçlü antimikrobiyal etkinliği gösterilmiş olan sinamaldehyt ve kannabidiol ile yeni nesil tetrasiklin türevi olan eravaksilinin sitotoksik aktivite, parazit süpresyon oranı ve antimalaryal etkinliğinin in vivo sıtma modelinde araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Etken maddelerin sitotoksik aktivitesi L929 fare fibroblastlarına karşı MTT yöntemi ile, antimalaryal etkinliği ise in vivo fare modelinde 4 gün testi ile belirlenmiştir. Bu çalışmada, sinamaldehyt grubu [CIN], kannabidiol grubu [CBD], eravaksiklin grubu [ERA], klorokin grubu [CQG] ve tedavi almayan grup [TAG] olmak üzere beş grup oluşturulmuştur. Tüm farelere 2,5 x 10⁷ parazit/mL Plasmodium berghei ile enfekte eritrosit süspansiyonu intraperitoneal olarak uygulanmıştır. Belirlenen dozlardaki etken maddeler farelere oral gavaj ile 4 gün testine uygun olarak verilmiş ve farelerdeki parazitemi, farelerin kuyruk ucundan alınan kandan yapılan yayma preparatları ile 21 gün boyunca kontrol edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Etken maddelerin sitotoksik aktivitelerini ifade eden IC50 değerleri CIN, CBD ve ERA için sırasıyla 27,75 µg/mL, 16,40 µM ve 48,82 µg/mL olarak tespit edilmiştir. Tedavi almayan farelerdeki ortalama parazitemi oranı 9. günde %33,0 olarak saptanmış ve 11. günde tüm fareler ölmüştür. Dokuzuncu günde TAG grubu ile kıyaslandığında CIN grubunda parazit görülemezken, CBD grubunda %0,08 ve ERA grubunda ise %17,8 oranında ortalama parazitemi saptanmıştır. TAG grubundaki fareler ile kıyaslandığında, diğer grupların yaşam süresinin CIN grubunda 8 gün, CBD grubunda 12 gün ve ERA grubunda ise 8 gün uzadığı gözlenmiştir. Bu çalışmada denenen üç etken maddenin de in vivo fare modelinde Plasmodium parazitlerinin gelişimini baskıladığı ve farelerin yaşam süresinin uzadığı tespit edilmiştir. Çalışmada gösterilen CIN ve CBD'nin güçlü antimalaryal etkinliği ve ERA'nın olası klinik seyre olumlu etkisinin mevcut ve potansiyel antimalaryal moleküllerle kombine edilerek geliştirilebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antimalaryal, sinamaldehyt, kannabidiol, eravaksilin, in vivo

Kaynakça

- 1-) Akinola, O., Ogbeche, E. O., Olumoh-Abdul, H. A., Alli-Oluwafuyi, A. O., Oyewole, A. L., Amin, A., AbdulMajeed, W. I., Olajide, O. J., Nafiu, A. B., Njan, A. A., Olorundare, O. E., & Gbotosho, G. O. (2018). Oral Ingestion of *Cannabis sativa*: Risks, Benefits, and Effects on Malaria-Infected Hosts. *Cannabis and Cannabinoid Research*, 3(1), 219–227. <https://doi.org/10.1089/can.2018.0043>
- 2-) Ashakirin, S. N., Tripathy, M., Patil, U. K., Majeed, A. B. A. (2017). Chemistry and bioactivity of cinnamaldehyde: a natural molecule of medicinal importance. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 8(6), 2333–2340. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.8\(6\).2333-40](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.8(6).2333-40)
- 3-) Özcel, M. A. (2007). Sıtma. İçinde: Özcel, M. A. (Ed.), *Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları* (ss. 79-134) Türkiye Parazitoloji Derneği, Bornova, İzmir.
- 4-) Özbilgin, A., Topluoglu, S., ES, S., Islek, E., Mollahaliloglu, S., & Erkoc, Y. (2011). Malaria in Turkey: Successful control and strategies for achieving elimination. *Acta Tropica*, 120(1-2), 15–23. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2011.06>
- 5-) Zhanel, G. G., Cheung, D., Adam, H., Zelenitsky, S., Golden, A., Schweizer, F., Gorityala, B., Lagacé-Wiens, P. R., Walkty, A., Gin, A. S., Hoban, D. J., & Karlowicz, J. A. (2016). Review of Eravacycline, a Novel Fluorocycline Antibacterial Agent. *Drugs*, 76(5), 567–588. <https://doi.org/10.1007/s40265-016-0545-8>



SS-134 - Gastrointestinal Sistem Şikayetleri Olan Çocuk Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Konvansiyonel ve Moleküler Yöntemlerle Araştırılması

Merve ÖZKAN-AHMETOĞLU¹, Filiz DEMİREL², Medine Aysin TAŞAR³, Bedia DİNÇ², Fakhriddin SARZHANOV⁵, Funda DOĞRUMAN-AL⁴

¹Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

²Ankara Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

³Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği

⁴Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Tıbbi Parazitoloji Bilim Dalı

⁵Uluslararası Ahmet Yesevi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Türkistan, Kazakistan

Giriş ve Amaç: Parazitler enfeksiyonlar özellikle sosyoekonomik seviyesi düşük bölgelerde önemini korumaya devam etmektedir. İntestinal parazitler özellikle çocuklarda malabsorbsiyon, anemi ve malnütrisyon gibi sorunlara yol açarak büyüme-gelişme geriliği ile mental gelişimde yetersizliğe neden olabildikleri için tanı ve tedavileri büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, gastrointestinal sistem şikayetleri olan çocuk hastalarda intestinal parazitlerin varlığı konvansiyonel ve moleküler yöntemler kullanılarak araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya bulantı-kusma, karın ağrısı, diyare, kabızlık, gaz gibi gastrointestinal şikayetleri olan ve şikayetlerine yönelik herhangi bir tedavi başlanmamış 100 çocuk hasta ile kontrol grubu olarak herhangi bir gastrointestinal sistem yakınması olmayan 50 sağlıklı çocuk dahil edilmiştir. Her bir çocukta alınan dışkı örnekleri direkt mikroskopik (nativ-lugol) inceleme, formol eter konsantrasyon tekniği, Wheatley trikrom boyama ve modifiye Kinyoun aside dirençli boyama yöntemleri ile intestinal parazitlerin varlığı açısından incelenmiştir. Dışkı örneklerinde aynı zamanda ticari immunokromatografik hızlı tanı testi kullanılarak *E. histolytica*, *G.intestinalis* ve *Cryptosporidium* spp. protozoonlarına ait antijenlerin varlığı araştırılmıştır. *Blastocystis* sp. ve *Dientamoeba fragilis*'in moleküler tespiti için gerçek zamanlı PZR yöntemi, *Blastocystis* sp. alt tür tayini için Sanger dizileme yöntemi uygulanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Hasta ve kontrol gruplarında konvansiyonel yöntemlerle intestinal parazit (IP) tespit edilme oranları Tablo 1'de, tespit edilen intestinal parazitlerin dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Konvansiyonel yöntemlerle hasta grubunda toplam 25 (%25), kontrol grubunda ise bir (%2) çocukta IP saptanmıştır. Gerçek zamanlı PZR testi ile hasta grubundaki çocukların 13 (%13)'ünde, kontrol grubundaki çocukların ise 4 (%8)'ünde *Blastocystis* sp. tespit edilmiştir. *Blastocystis* sp. tespit edilen dışkı örneklerinin 11'ine alt tür (subtype=ST) tanımlanması için dizi analizi yapılmış ve örneklerin yedisinde (%63.6) ST1, dördünde (%36.4) ST4 saptanmıştır. Gerçek zamanlı PZR testi ile hasta grubundaki çocukların 17 (%17)'sinde, kontrol grubundaki çocukların ise 4 (%8)'ünde *D.fragilis* tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada konvansiyonel yöntemler arasında formol-eter konsantrasyon tekniği ve immünokromatografik antijen testleri ile daha yüksek oranda IP saptanmıştır. Özellikle *D.fragilis* tespitinde PZR yöntemi konvansiyonel mikroskopik incelemeye göre üstün bulunmuştur. Tüm yöntemler birlikte değerlendirildiğinde gastrointestinal şikayetleri olan çocuk hastalarda kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek oranda IP tespit edilirken en sık *D.fragilis* ve *Blastocystis* sp. saptanmıştır. *D.fragilis* ve *Blastocystis* sp.'nin insanlardaki patojenik rolleri halen tartışmalıdır. Bu parazitlerin özellikle gastrointestinal rahatsızlıkları olan hastalarda intestinal mikrobiyom ile etkileşimlerinin anlaşılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 1. Hasta ve kontrol gruplarında konvansiyonel yöntemlerle intestinal parazit saptanma oranları

	Hasta (n=100)	Kontrol (n=50)
Direkt mikroskopik inceleme	3 (%3)	-
Formol-eter konsantrasyon yöntemi	12 (%12)	1 (%2)
Trikrom boyama	4 (%4)	-
Modifiye aside dirençli boyama	1 (%1)	-
<i>G.intestinalis</i> antijen testi	15 (%15)	-
<i>E.histolytica</i> antijen testi	2 (%2)	-
<i>Cryptosporidium</i> spp. antijen testi	1 (%1)	-

Tablo 2. Hasta grubunda konvansiyonel yöntemlerle tespit edilen intestinal parazitlerin dağılımı

Anahtar Kelimeler: *Blastocystis*, *Dientamoeba fragilis*, intestinal parazit

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

	<i>Blastocystis</i> sp.	<i>G.intestinalis</i>	<i>Dientamoeba fragilis</i>	<i>Cryptosporidium</i> spp.	<i>E.histolytica</i>	<i>Hymenolepis nana</i>
Direkt mikroskopik inceleme	1 (%1)	2 (%2)	-	-	-	1 (%1)
Formol-eter konsantrasyon yöntemi	8 (%8)	2 (%2)	2 (%2)	1 (%1)	-	1 (%1)
Trikrom boyama	-	2 (%2)	2 (%2)	-	-	-
Modifiye aside direçli boyama	-	-	-	1 (%1)	-	-
<i>G.intestinalis</i> antijen testi	-	15 (%15)	-	-	-	-
<i>E.histolytica</i> antijen testi	-	-	-	-	2 (%2)	-
<i>Cryptosporidium</i> spp. antijen testi	-	-	-	1 (%1)	-	-

Kaynakça

1. Sarzhanov F, Dogruman-Al F, Santin M, Maloney JG, Gureser AS, Karasartova D, et al. (2021) Investigation of neglected protists *Blastocystis* sp. and *Dientamoeba fragilis* in immunocompetent and immunodeficient diarrheal patients using both conventional and molecular methods. *PLoS Negl Trop Dis* 15(10): e0009779.
2. Dogruman-Al F, Yoshikawa H, Kustimur S, Balaban N. (2009) PCR-based subtyping of *Blastocystis* isolates from symptomatic and asymptomatic individuals in a major hospital in Ankara, Turkey. *Parasitol Res* 106(1):263-268.



SS-135 - Tanımlamadan Sekansa *Haemophilus*: Antibiyotik Direnç Profilleri Ve Moleküler Karakterizasyonu

Hatice Hanım YURTTAKAL¹, Pınar SAĞIROĞLU¹, Ömür Mustafa PARKAN¹, Mustafa Altay ATALAY¹, Selma GÖKAHMETOĞLU¹

¹Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, KAYSERİ

Giriş ve Amaç: *Haemophilus* türleri; çeşitli enfeksiyonlarda karşımıza çıkmakta ve artan antibiyotik dirençleriyle toplum sağlığını tehdit etmektedir. Bu çalışmada, klinik örneklerden izole edilen *Haemophilus* türlerinin doğru tanımlanması, antibiyotik direnç profilinin saptanması, beta laktam, kinolon ve trimetoprim-sülfametoksazol (SXT) dirençlerinin moleküler karakterizasyonunun yapılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Merkez Laboratuvarı Bakterioloji Ünitesinde Haziran 2020-Aralık 2021 tarihleri arasında izole edilen 96 *Haemophilus* kökeni çalışmaya dahil edilmiştir. İzolatlar XV faktör gereksinimi, MALDI Biotyper® sirius (Bruker, Almanya) ve *H. influenzae* real time PCR tespit kiti (Bioeksan, Türkiye) kullanılarak tanımlanmıştır. Lam aglütinasyon yöntemi ile *H. influenzae* tip b ve nitrosefin diskiyle beta laktamaz üretimleri araştırılmıştır. Kökenlerin antibiyotik duyarlılıkları disk difüzyon, sıvı mikrodilüsyon/E-test yöntemiyle belirlenmiştir. Dirençli kökenlerde blaTEM, blaROB, ftsI, QRDR (gyrA, gyrB, parC, parE), sul1, sul2 genleri PCR ile amplifiye edilmiş ve ftsI, QRDR PCR ürünleri dizi analizi yapılmıştır. Fenotipik ve/veya genotipik testlerle beta-laktamaz negatif ampisilin duyarlı (BLNAS), beta-laktamaz pozitif ampisilin dirençli (BLPAR), beta-laktamaz negatif ampisilin dirençli (BLNAR) ve beta-laktamaz pozitif amoksisilin klavulanat dirençli (BLPACR) olarak sınıflandırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Doksan altı *Haemophilus* suşunun (49 *H. influenzae*, 43 *H. parainfluenzae*, 4 *H. haemolyticus*) 66'sı erkek, 48'i yatan hasta (28'i yoğun bakım ünitesi), biri 0-6 ay, 25'i 65 yaş üstü hastaların 91'i solunum yolu, üçü yara, biri göz akıntısı, biri plasenta örneğinden izole edilmiştir. MALDI-TOF MS ile dört, XV ile iki izolat tür düzeyinde yanlış tanımlanmıştır. *H. influenzae*'ların 12'si (%24.4) serotip b olarak bulunmuştur. Dört *H. influenzae*, beş *H. parainfluenzae* nitrosefin testi pozitif saptanmıştır. *H. influenzae* ve *H. parainfluenzae*'nın sırasıyla BLNAS, BLPAR (blaTEM pozitif), BLNAR, BLPACR oranları; %55.1(n=27), %8.1(n=4), %34.6(n=17), %2.04(n=1) ve %37.2(n=16), %13.9(n=6), %41.8(n=18), %6.9(n=3) bulunmuştur. Bir *H. haemolyticus* izolatı blaTEM pozitif bulunmuştur. blaROB geni çalışılan hiçbir kökende saptanmamıştır. SXT dirençli bulunan 25 kökenin 22'sinde sul1+sul2, birinde ise sadece sul1 geni saptanmıştır. Antibiyotik duyarlılık test sonuçları Tablo 1'de, *H. influenzae*'ya ait ftsI gen mutasyonları Tablo 2'de ve tüm izolatlara ait QRDR gen mutasyonları Tablo 3'te özetlenmiştir. Kinolon dirençli *H. influenzae*'larda parC G141E ve parE D420N, R379L, K384Q, Q435H; *H. parainfluenzae*'da gyrB E556K mutasyonları ve SXT dirençli 22 kökende sul1+sul2 birlikteliği bilindiği kadarıyla ilk kez bulunmuş olup, özellikle tek başına tespit edilen E556K mutasyonunun MİK artışı ile ilişkilendirilmesi çalışmanın öne çıkan sonuçlarındandır.

Tablo 1. Antibiyotik Duyarlılık Test Sonuçları

	Kıyı Biner Disk Difüzyon Testi				Sıvı Mikrodilüsyon Testi E-test***		MİK Analizi
	S (%)	I (%)	S (%)	I (%)	R (%)	MİK50	
BP	22.9	77.0					
AMP	46.8	53.1	67.7	32.2	1	4	≤0.06 - >32
AMC	96.8	3.1	96.8	3.1	0.5	2	≤0.06 - 16
CEC**	70.8	29.0					
CRO	28.3	71.6					
CTX	62.5	37.5					
FFP	65.6	34.3					
MEM	85.8	14.1					
NAL	75.0	25.0					
MOX	62.5	37.5					
LEV	76.0	23.9	78.1	21.8	0.084	≥0.5	0.002 - ≥0.5
CP	76.0	23.9	73.9	26.0	0.032	8	≤0.002 - >32
SXT	77.0	23.0	73.9	26.0	0.032	8	≤0.002 - >32
AZT**	91.6	8.3	78.1	21.8	8	16	0.25 - >64
CLR**	61.4	38.5	92.7	7.2	0.5	2	≤0.06 - >32
TET	81.6	18.3					
RIF	84.3	15.6					
C	91.6	8.3					

BP: Benzilpenisilin, AMP: Ampisilin, AMC: Amoksisilin klavulanat, CEC: Sefalose, CRO: Seftraksim, CTX: Sefotaksim, FFP: Sefipim, MEM: Meropenem, NAL: Nalidiksik asit, MOX: Moksiflaksasin, LEV: Levofloksasin, CP: Siprofloksasin, SXT: Trimetoprim sülfametoksazol, AZT: Azitromisin, CLR: Klaritromisin, TET: Tetrasiklin, RIF: Rifampisin, C: Kloramfenikol

*Klinik kökeni bilinen örnekler: *H. influenzae* ATCC 49241, *H. parainfluenzae* ATCC 29122 ve *S. pneumoniae* ATCC 49619 kullanılmıştır.

**Ampisilin, amoksisilin klavulanat, siprofloksasin, klaritromisin, tetrasiklin sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile trimetoprim sülfametoksazol E-test yöntemi ile çalışılmıştır.

***Sefalose, azitromisin, klaritromisin antibiyotik duyarlılık testleri CLSI M100-32 dokümanına göre değerlendirilmiştir, diğer bütün antibiyotikler EUCAST v.12.0 klinik sınır değer tablosuna göre değerlendirilmiştir.

Tablo 2. QRDR genlerinde bulunan mutasyonlar

İzolat numaraları	gyrA	gyrB	parC	parE
<i>H. influenzae</i>				
16	S84L, D88G	-	S84L, N138S	D420N
24	S84L	A400V	S84L	-
25	-	M499I	-	-
35	E147K	-	-	-
50	S84L, D88G	-	S84L, N138S	D420N
55	S84L	-	S84L, N138S, G141E	D420S, R379L, K384Q, Q435H
79	S84L, D88G	-	S84L, N138S	D420N
<i>H. parainfluenzae</i>				
23	-	-	S138T, M198L, V205A	A451S, S452P
33	S84L	E556K, M557L	S138T, V205A	G457A
38	S84F, D88Y	-	S84F, S138T, M198L, V205A	-
39	S84F, D88Y	-	S84F, S138T, M198L, V205A	-
46	S84F, D88G	T474S	G82A, S84F, V205A	-
51	S84F, D88Y, N145D	-	S84Y, S138T, M198L, V205A	-
64	S84F, D88Y	-	S84Y, S138T, M198L, V205A	G457A
77	-	E556K	-	-
78	S84F, D88Y	-	S84Y, S138T, M198L, V205A	-
80	S84F, D88Y, E153K	-	S84F, V205A	D420N
86	D88Y	-	V205A	-
98	S84F, D88Y	-	S84F, S138T, M198L, V205A	-
106	-	-	M198L, V205A	-
108	S84F, D88Y	-	S84Y, S138T, M198L, V205A	-
109	-	-	S138T, M198L, V205A	-
<i>H. haemolyticus</i>				
104	-	-	N138S	-

Kinomondlarda MKK artışı ile en çok ilişkilendirilen mutasyonlar altı çizili olarak verilmiştir.

Mutasyonlar *H. influenzae* ve *H. haemolyticus* için *H. influenzae* Rd KW20 suşu ile *H. parainfluenzae* için T3T1 suşu ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 3. *H. influenzae* ftsI Gen Mutasyonları ve BLNAR Sınıflaması

		Aminoasit pozisyonları																			BLNAR
Rd	D	S	A	M	S	L	A	G	A	V	R	N	A	T	V	A					
10	N											K			I	T	Ia				
11	N						S					K			I	T	Ia				
24								E				K	S				Ia				
25												K			I		Ia				
26	N							V				K			I		Ib				
35	N							V				K			I		Ib				
49												K	S		I		Ia				
50	N											K			I		Ic				
61	N											K			I		Ib				
72	N											K			I		Ib				
79	N											K			I		Ic				
82												K					Ic				
100	N											K	S				Ia				
107												K					I				
110	N	N										H			S	I	I				

Mutasyonlar *H. influenzae* Rd KW20 suşu ile karşılaştırılmıştır.

Detaylı analiz yapılmamış iki izolat (44 ve 95 numara) tabloda yer almamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Haemophilus spp., TEM, ftsI, QRDR, sul

Kaynakça

1. Tristram S, Jacobs MR, Appelbaum PC. Antimicrobial resistance in *Haemophilus influenzae*. Clin Microbiol Rev. 2007;20(2):368–89.
2. Mohd-Zain Z, Kamsani NH, Ahmad N. Molecular insights of co-trimoxazole resistance genes in *Haemophilus influenzae* isolated in Malaysia. Trop Biomed. 2013;30(4):584–90.
3. Puig C, Tirado-Vélez JM, Calatayud L, Tubau F, Garmendia J, Ardanuy C, et al. Molecular characterization of fluoroquinolone resistance in nontypeable *haemophilus influenzae* clinical isolates. Antimicrob Agents Chemother. 2015;59(1):461–6.
4. Ubukata K, Shibasaki Y, Yamamoto K, Chiba N, Hasegawa K, Takeuchi Y, et al. Association of Amino Acid Substitutions in Penicillin-Binding Protein 3 with β -Lactam Resistance in β -Lactamase-Negative Ampicillin-Resistant *Haemophilus influenzae*. 2001;45(6):1693–9.
5. Andrzejczuk S, Kosikowska U, Chwiejczak E, Stępień-Pyśniak D, Malm A. Prevalence of resistance to β -Lactam antibiotics and bla genes among commensal *Haemophilus parainfluenzae* isolates from respiratory microbiota in Poland. Microorganisms. 2019;7(10).



SS-136 - Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan ve Rektal Sürüntü Örneğinde Karbapenemaz-Pozitif *Klebsiella pneumoniae* Tespit Edilen ve Edilmeyen Hastalarda Karbapenemaz Pozitif *Klebsiella pneumoniae* ile Enfeksiyon Gelişme Sıklığının Araştırılması

Ayşegül BİNAY¹, Ebru EVREN¹, Ezgi GÜLTEN², Zeynep Ceren KARAHAN¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı ve İbn-i Sina Hastanesi Merkez Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Ankara, TÜRKİYE

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE

Giriş ve Amaç: Karbapenemaz-pozitif *Klebsiella pneumoniae* (KPKp) ile gelişen enfeksiyonlar, tedavi seçeneklerinin kısıtlılığı ve etkenin virülansı nedeniyle yüksek morbidite ve mortalite ile karakterizedir (1). Yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) yatış, kolonizasyon ve enfeksiyon gelişimi açısından önemli bir risk faktörüdür (2). Bu çalışmanın amacı, YBÜ'de yatan hastalardan gönderilen rektal tarama (RT) örneklerinde KPKp üreyen ve üremeyen hastalarda KPKp ile enfeksiyon gelişme sıklığının karşılaştırılması ve prognoza etkisinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: 15.12.2021-15.07.2022 tarihleri arasında hastanemiz YBÜ'lerinde yatan 190 hastadan gönderilen RT örneği değerlendirildi. Örnekler, kromojenik karbapenemaz agar besiyerine (DMO, Türkiye) ekilerek 48 saat süreyle normal atmosfer şartlarında inkübe edildi, üreyen mavi renkli kolonilerden identifikasyon VITEK® MS (bioMérieux, Fransa) kullanılarak gerçekleştirildi. Belirtilen tarih aralığında RT örneğinde KPKp üreyen ve üremeyen hastalara ait veriler retrospektif olarak laboratuvar bilgi sisteminden elde edildi.

Bulgular ve Sonuç: 82 (%43,15) hastanın tarama kültürlerinde üreme tespit edilmedi (Grup-1). RT örneğinde KPKp üreyen 108 (%56,84) hastanın 48'i (%44,44) YBÜ'ye yatışında tarama kültürü negatif olup yatış süresi içinde anlamlı KPKp üremesi tespit edilenler (Grup-2), 60'ı (%55,55) ilk yatışında tarama kültüründe KPKp üreyen hastalardı (Grup-3). Grup-1, grup-2 ve grup-3'deki hastalarda E/K oranı (yaş ortalaması) sırasıyla 46/36 (70,79), 32/16 (70,89), 34/26 (67,91) idi ($p=0,45$). Klinik örneklerde anlamlı KPKp tespit sıklığı, Grup-2 ve Grup-3 hastalarda anlamlı yüksekti (Tablo-1). Klinik örneklerinde KPKp üreyen ve üremeyen hasta gruplarında YBÜ yatış süreleri açısından anlamlı fark bulunmasa da diğer klinik örneklerinde KPKp üreme süresi Grup-3'de en kısa, Grup-1'de en uzundu (Tablo-2). Hastaların prognozu (yaşam/ölüm) değerlendirildiğinde grup-2'de yer alan hastalarda KPKp üreyen hastalar açısından anlamlı fark tespit edildi (Tablo-3). En sık KPKp üremesi tespit edilen klinik örnekler tüm gruplarda endotrakeal aspirat ve idrar idi. Sonuç olarak, KPKp ile rektal kolonizasyon bulunan hastalarda KPKp ile klinik anlamlı enfeksiyon gelişme riski daha yüksek olup, bu hastalarda enfeksiyon gelişimine kadar geçen süre daha kısadır. Bu nedenle, YBÜ yatışında MRSA ve VRE yanında KP enterik basillerin de araştırılması önemlidir.

Tablo-1. Klinik örneklerinde anlamlı karbapenemaz-pozitif *K. pneumoniae* üreme varlığına göre hasta gruplarının karşılaştırılması

Hasta Grubu	Klinik örneklerde anlamlı KPKp üreme varlığı		
	Pozitif [n(%)]	Negatif [n(%)]	p
Grup-1*	20 (24,39)	62 (75,61)	<0,00001
Grup-2*	34 (70,83)	14 (29,17)	
Grup-3*	35 (58,33)	25 (41,66)	

*Grup-1: Yatışları süresince tarama kültüründe KPKp üremeyen hastalar; Grup-2: İlk yatışında tarama kültürü negatif olup yatış süresi içinde tarama kültüründe KPKp üreyen hastalar; Grup-3: İlk yatışında tarama kültüründe KPKp üreyen hastalar

Tablo-2. Klinik örneklerinde KPKp üreyen ve üremeyen hastaların yoğun bakım ünitesi yatış süreleri ve diğer klinik örneklerinde anlamlı KPKp üremesi tespit edilene kadar geçen süre

Grup	Klinik örneklerde anlamlı KPKp üreme varlığı	Klinik örneklerde anlamlı KPKp tespit edilene kadar geçen süre(gün) [ortalama (min-maks)]	Yatış süresi(gün) [ortalama (min-maks)]
Grup-1	Pozitif (n=20)	22,5 (0-115)	27,75 (7-120)
	Negatif (n=62)	-	18,58 (2-75)
Grup-2	Pozitif (n=34)	11,89 (0-48)**	53,06 (14-180)*
	Negatif (n=14)	-	29,84 (11-90)*
Grup-3	Pozitif (n=35)	9,43 (0-30)**	43,40 (6-150)
	Negatif (n=25)	-	31,83 (10-75)*

p=0,69

* Bu gruplarda yatışı devam eden birer hasta ** Tarama örneği pozitifleşmeden önce başka örneğinde anlamlı KPKp üremesi tespit edilen hastalar (2. grup için 15, 3. grup için 12 hasta) hariç tutular

Tablo-3. Hasta gruplarının prognoz (yaşam/ölüm) açısından karşılaştırılması

Prognoz	Grup-1		Grup-2		Grup-3	
	Klinik örnekte KPKp (+)	Klinik örnekte KPKp (-)	Klinik örnekte KPKp (+)	Klinik örnekte KPKp (-)	Klinik örnekte KPKp (+)	Klinik örnekte KPKp (-)
Yaşayan	2 (10,00)	15 (24,19)	7 (20,59)	9 (64,29)	14 (40,00)	12 (48,00)
Ölen	18 (90,00)	47 (75,81)	27 (79,41)	5 (35,71)	21 (60,00)	13 (52,00)
Toplam	20	62	34	14	35	25
p	0,17		0,0035		0,38	

Anahtar Kelimeler: Karbapenemaz-pozitif Klebsiella pneumoniae, Enfeksiyon, Rektal tarama

Kaynakça

1-Ben-David, Debby, et al. "Potential role of active surveillance in the control of a hospital-wide outbreak of carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae infection." *Infection Control & Hospital Epidemiology* 31.6 (2010): 620-626.

2-Abramowicz, Louise, et al. "Infections due to carbapenemase-producing bacteria, clinical burden, and impact of screening strategies on outcome." *Medecine et maladies infectieuses* 50.8 (2020): 658-664.



SS-137 - Umifenovir' in Sulbaktam ile Sinerjistik Etkisinin *Acinetobacter baumannii* Üzerinde İnvitro, İnvivo ve Sitolojik Olarak Değerlendirilmesi

Şükran ÖZTÜRK¹, Zehra SAFİ ÖZ¹, Mehmet ALTAY ÜNAL², Eldan SUBAŞI¹

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

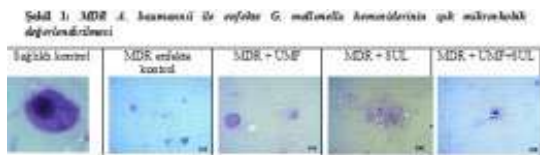
²Ankara Üniversitesi

Giriş ve Amaç: *Acinetobacter baumannii* (A. baumannii) hastanede özellikle yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda kolonize olarak ciddi enfeksiyonlara neden olan fırsatçı bir patojendir. Umifenovir (UMF) ve sulbaktam (SUL)'ın Multidrug resistance (MDR) A. baumannii izolatları üzerindeki sinerjistik etkinliğinin in vitro ve *Galleria mellonella* (G. mellonella) deneysel modeli ile in vivo olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca larvalardan alınan hemolenf örnekleri hücresel değişiklikler açısından ışık mikroskopik olarak da değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya AC1, AC2 ve AC3 olarak adlandırılan üç adet MDR A. baumannii suşu dahil edilmiştir. İnvitro Yöntem Minimal inhibisyon Konsantrasyonlarının Belirlenmesi UMF ve SUL' un MDR AC' lere karşı olan minimum inhibisyon konsantrasyonları mikro seyreltme yöntemi kullanılarak belirlendi. Sinerjistik Etki Tayini UMF-SUL arasındaki sinerji, dama tahtası mikro seyreltme yöntemi ile belirlenmiştir. Kombinasyonların arasındaki fraksiyonel inhibitör konsantrasyon (FIK) değerleri bulunmuştur (Sasidharan 2014). İnvivo Çalışma Bu üç izolatın AC3 suşu invivo çalışmaya dahil edildi. G. mellonella larvaları, 1.5x10⁸ CFU/mL AC3 ile enfekte edildikten 2 saat sonra her ilaçla ayrı ve kombinasyonlar halinde tedavi edildi. Tedaviler, PBS, UMF (100 mg/kg), SUL (0.5 mg/kg) ile gerçekleştirildi. Enfeksiyon ve tedavi uygulamasından sonra larvalar 37°C'de 96 saat inkübe edildi ve her 24 saatte bir 96 saat süresince hayatta kalma oranları belirlendi. (Adamson 2015). Sitolojik Yöntem Çalışmaya dahil edilen larva gruplarının her birinden hemolenf sıvısı alınıp lamplara yayıldı, fiks edilip ve May Grünwald Giemsa (MGG) ile boyandı ve hemositler ışık mikroskopik olarak hücresel değişiklikler açısından incelendi.

Bulgular ve Sonuç: UMF ve SUL' un MDR A. baumannii izolatlarına karşı antimikrobiyal duyarlılık testi ve Fik değerleri Tablo 1 de gösterilmiştir. MDR-AC enfekte grupta hemositlerin parçalandığı, MDR-AC +UMF grubunda bakteri sayısı azalırken hemositlerin yapılarını koruduğu belirlenmiştir. MDR-AC + SUL grubunda bakteri oranında MDR-AC+UMF grubuna göre daha az oranda azalma görülürken hemositlerin yapılarında vakuol varlığı nedeni ile bozulmaların olduğu görülmüştür. MDR-AC+ UMF+SUL grubunda ise hemositlerdeki vakuol varlığı belirginken bakteri sayısının ise dramatik olarak azaldığı gözlemlenmiştir. ATCC grubu hemositleri incelendiğinde, UMF ve kombine tedavilerin MDR grubuna göre daha az etkili olduğu görülmüştür. in vitro ve sitolojik uygulamalar, UMF ve UMF+SUL tedavisinin MDR suşlarında ATCC'ye oranla daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bulgularımız, MDR A. baumannii klinik izolatlarının tedavisinde, UMF ve UMF+SUL kombine uygulanmasının, etkinliğinin yüksek olması yanında, hemosit yapısını da bozmaması nedeni ile klinik uygulamalar açısından umut vaat ettiğini düşünmekteyiz.

Şekil 1



MDR A. baumannii ile enfekte G. mellonella hemositlerinin ışık mikroskopik değerlendirilmesi

Şekil 2



ATCC A. baumannii ile enfekte G. mellonella hemositlerinin ışık mikroskopik değerlendirilmesi

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal direnç, *Acinetobacter baumannii*, *Galleria mellonella*, Antiviral ilaç, Sitoloji

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kaynakça

1. Adamson DH, Krikstopaityte V, Coote PJ (2015) Enhanced efficacy of putative efflux pump inhibitor/antibiotic combination treatments versus MDR strains of *Pseudomonas aeruginosa* in a *Galleria mellonella* in vivo infection model. *J Antimicrob Chemother* 70:2271–2278
2. Sasidharan NK, Sreekala SR, Jacob J, Nambisan B (2014) In vitro synergistic effect of curcumin in combination with third generation cephalosporins against bacteria associated with infectious diarrhea. *Biomed Res Int* 2014:561456



SS-138 - Seftazidim-Avibaktam Dirençli OXA-48 Karbapenemaz Üreten *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarının Moleküler Epidemiyolojik Özellikleri

Alper TEKELİ¹, Ayşe Hande TÜRK¹, Ebru EVREN², İştah DOLAPÇI¹, Zeynep Ceren KARAHAN²

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İbn-i Sina Hastanesi Merkez Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Ankara, Türkiye

Giriş ve Amaç: Karbapeneme dirençli bakterilerle oluşan enfeksiyonlar, yüksek morbidite ve mortaliteye yol açmaları nedeniyle önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır. Yeni bir sefalosporin/beta-laktamaz inhibitörü kombinasyonu olan seftazidim-avibaktam (CZA) bu enfeksiyonların tedavisinde büyük gelişme sağlamışsa da kullanıma girmesinden kısa süre sonra dünya çapında CZA dirençli patojenler raporlanmıştır. CZA direncinin; metallo-beta-laktamaz (MBL) üretimi, beta-laktamaz (KPC, AmpC, CTX-M, OXA-48) mutasyonları, beta-laktamaz ekspresyonunun artması, dışa atım pompalarının aktivitesinin artması ve hücre geçirgenliğinin azalması ile ortaya çıkabildiği gösterilmiştir (1). Çalışmamızın amacı, laboratuvarımızda yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalara ait klinik örneklerden izole edilen CZA dirençli, OXA-48 karbapenemaz üreten *Klebsiella pneumoniae* izolatlarının moleküler epidemiyolojik özelliklerini araştırmaktır.

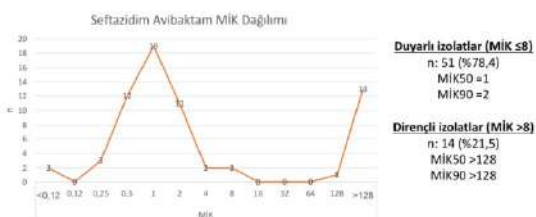
Gereç ve Yöntem: Kasım 2021-Mayıs 2022 arasında, VITEK® MS (Biomérieux, Fransa) ile tanımlanan ve kromojenik besiyeri (CHROMagar, Fransa) kullanılarak karbapenemaz üretimi saptanan 65 çoklu ilaç dirençli *K. pneumoniae* izolatı değerlendirildi. Duyarlılık kategorileri EUCAST kriterleri kullanılarak disk difüzyon testi ile; CZA minimum inhibitör konsantrasyonları (MİK), *Escherichia coli* ATCC 25922 kontrol suşu kullanılarak sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile belirlendi. CZA dirençli bulunan izolatlarda; karbapenemaz tipi multipleks polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile araştırıldı. OXA-48-benzeri karbapenemaz taşıdığı gösterilen izolatlarda, CTX-M ve AmpC genlerinin varlığı, PZR ve dizi analizi kullanılarak araştırıldı; plazmit tipleri, PZR temelli replikon tiplendirme (PBRT) yöntemi kullanılarak belirlendi (Tablo 1). İzolatlar arası klonal ilişkiyi belirlemek amacıyla, pulsed field jel elektroforezi (PFGE) yöntemi kullanıldı.

Tablo 1. PZR ile araştırılan antimikrobiyal direnç genleri ve plazmit tipleri

Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz	<i>bla</i> _{CTX-M}
AmpC beta-laktamaz	<i>bla</i> _{MOX-1} , <i>bla</i> _{MOX-2} , <i>bla</i> _{CMY-1} , <i>bla</i> _{CMY-8} , <i>bla</i> _{CMY-11} , <i>bla</i> _{LAT1} , <i>bla</i> _{LAT4} , <i>bla</i> _{CMY-2} , <i>bla</i> _{CMY-7} , <i>bla</i> _{BIL-1} , <i>bla</i> _{DHA-1} , <i>bla</i> _{DHA-2} , <i>bla</i> _{ACC} , <i>bla</i> _{MIR-1} , <i>bla</i> _{ACT-1}
Karbapenemaz	<i>bla</i> _{OXA-48} , <i>bla</i> _{KPC} , <i>bla</i> _{NDM} , <i>bla</i> _{AIM} , <i>bla</i> _{DIM} , <i>bla</i> _{BIC} , <i>bla</i> _{IMP} , <i>bla</i> _{SPM} , <i>bla</i> _{VIM} , <i>bla</i> _{GIM} , <i>bla</i> _{SIM}
PCR temelli replikon tiplendirme (PBRT)	FIA, FIB, FIC, HI1, HI2, I1-Iy, L/M, N, P, W, T, A/C, K, B/O, X, Y, F, FIIA

Bulgular ve Sonuç: Sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile 14 (%21,53) izolat CZA dirençli bulundu. Disk difüzyon ve sıvı mikrodilüsyon sonuçlarına göre duyarlılık kategorileri %100 uyum gösterdi. Dirençli suşlarda MİK50 değeri duyarlı suşlardan >128 kat daha yüksek bulundu (Şekil 1). Karbapenemaz genlerine yönelik PZR ile bir izolat NDM tipi karbapenemaz saptanırken, diğer 13 izolat OXA-48-benzeri karbapenemaz varlığı gösterildi. OXA-48-benzeri karbapenemaz üreten izolatların 8(%61,5)'inde CTX-M-15, 2(%15,4)'sinde CTX-M-14, 9(%69,2)'unda CMY-2-benzeri beta-laktamaz saptandı. İzolatların tamamında IncL/M tipi plazmit bulunurken; IncA/C, CMY-2-benzeri beta-laktamaz taşıyan izolatlarda gösterildi. PFGE ile sekiz farklı patern elde edildi, baskın bir paterne rastlanmadı. OXA-48 karbapenemaz üreten izolatların MİK değerleri, antimikrobiyal direnç genlerinin dağılımı, plazmit tipleri ve PFGE paternleri Tablo 2'de gösterilmektedir. Ülkemizde endemik olarak görülen OXA-48 karbapenemaz üreten izolatlarda CZA direncine sebep olan mekanizmaların aydınlatılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Şekil 1. Karbapenemaz üreten çoklu ilaç dirençli izolatların minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) değerlerinin dağılımı.



Tablo 2. Dirençli izolatların MİK değerleri, antimikrobiyal direnç genlerinin dağılımı, plazmit tipleri ve PFGE paternleri

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Örnek Numarası	CZA Mik (mg/L)	GSBL	AmpC	Karbapenemaz	PBRT	PFGE paterni
1	>128	CTX-M-15	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	B
2	>128	CTX-M-15	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	D
3	>128	CTX-M-15	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	D
4	>128	CTX-M-14	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	E
5	>128	CTX-M-15	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	B
6	>128	CTX-M-15	-	OXA-48-benzeri	IncL/M	F
7	=128	-	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	A
8	>128	CTX-M-15	-	OXA-48-benzeri	IncL/M	G
9	>128	CTX-M-14	-	OXA-48-benzeri	IncL/M	C
10	>128	CTX-M-15	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	H
11	>128	-	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	A
12	>128	-	CMY-2-benzeri	OXA-48-benzeri	IncL/M, IncA/C	A
13	>128	CTX-M-15	-	OXA-48-benzeri	IncL/M	C

CZA Mik: seftazidim avibaktam minimum inhibitör konsantrasyonu; GSBL: genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz; AmpC: AmpC beta-laktamaz; PBRT: PZR temelli replikon tiplendirme; PFGE: pulsed field jel elektroforezi

Anahtar Kelimeler: Klebsiella pneumoniae, karbapenemaz, seftazidim-avibaktam, PBRT, PFGE

Kaynakça

1. Xu, T., Guo, Y., Ji, Y., Wang, B., & Zhou, K. Epidemiology and mechanisms of ceftazidime-avibactam resistance in Gram-negative bacteria. Engineering 2021; 11:138-145.



SS-139 - Çoklu İlaça Dirençli Gram Negatif Bakterilerde Belirlenen Kolistin Duyarlılık Sonuçları Polimiksin B İçin Kullanılabilir mi?

Rıza ADALETİ¹, Nilgün KANSAK¹, Şeyma ÇALIK¹, Ömer ŞEN¹, Neslihan ARICI¹, Seniha ŞENBAYRAK², Sebahat AKSARAY³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, İstanbul, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, İstanbul, Türkiye

Giriş ve Amaç: Gram negatif bakterilerin anyonik dış membranlarına bağlanarak etki gösteren polimiksinlerin kullanımı karbapenem dirençli Gram negatif mikroorganizmaların artmasıyla yeniden önem kazanmıştır. Sıvı mikrodilüsyon, polimiksinlere duyarlılık testi olarak hem CLSI hem de EUCAST tarafından referans metot olarak kabul edilmektedir. Kolistin ve polimiksin B'nin eşdeğer kabul edildiği CLSI'ya göre, kolistin testinden elde edilen MİK'ler polimiksin B için de öngörülebilir ve bunun tersi de geçerlidir. Çalışmamızda çeşitli Gram negatif bakterilerde kolistin ve polimiksin B'ye karşı MİK değerlerinin araştırılması ve iki antibiyotik arasındaki temel uyum, kategorik uyum, çok büyük hata ve büyük hata düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Ocak 2021- Mayıs 2022 tarihleri arasında hastanemiz tıbbi mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen çeşitli klinik örneklerden izole edilen 268 izolat [GSBL pozitif *E. coli* (n = 59), çoklu ilaca dirençli *K. pneumoniae* (n = 92), *P. aeruginosa* (n = 63) ve *A. baumannii* (n = 54)] dahil edilmiştir. Kolistin sülfat tuzu (Sigma-Aldrich C4461, ABD) ve polimiksin B sülfatın (Koçak, Türkiye) MİK değerleri katyon ayarlı Mueller Hinton Broth kullanılarak CLSI önerilerine göre yapılan referans sıvı mikrodilüsyon testi ile belirlenmiştir. Polimiksin B'nin yorumlanmasında EUCAST sınır değerleri olmadığı için kolistin ve polimiksin B sonuçlarının yorumlanması CLSI'ya göre yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: 268 izolatın 109'u (%40,7) kolistine, 91'i (%34) polimiksin B'ye dirençli saptanmıştır. Kolistin ve polimiksin B MİK değerleri *E. coli* ve *K. pneumoniae* için Tablo-1; *P. aeruginosa* ve *A. baumannii* için Tablo-2'de verilmiştir. Kolistin ve polimiksin B için aynı MİK değerine sahip 104 izolat (%38,8) tespit edilmiştir. Tüm izolatlar için temel uyum, kategorik uyum, çok büyük hata ve büyük hata oranları sırasıyla %81,3, %85,1, %26,6 ve %6,9 olarak hesaplanmıştır (Tablo-3). Çalışmamızda polimiksin B'nin tüm izolatlar için daha potent olduğu saptanmıştır. Bu konuda yapılan araştırmalar incelendiğinde duyarlı izolat sayısı fazla olduğunda kolistin ve polimiksin B uyum oranlarının daha yüksek olduğu, dirençli izolat oranı arttığında ise uyum ve hata oranlarının da arttığı görülmektedir. Yeterli sayıda duyarlı ve dirençli izolatın test edildiği bir karşılaştırma çalışması bulunmamakla birlikte, mevcut çalışmalar göz önüne alındığında kolistin ve polimiksin B için farklı duyarlılık sonuçlarının elde edilebileceği görülmektedir. Dolayısıyla klinik kullanım kararları için hem kolistin hem de polimiksin B duyarlılık testlerinin araştırılması ve raporlanması gerektiğini düşünmekteyiz.

Tablo-1

Kolistin MİK (µg/mL)	Polimiksin B MİK (µg/mL)														
	>=256	128	64	32	16	8	4	2	1	0.5	<=0.25	<=0.25	0.5	1	>=256
>=256															1
128															1
64															1
32															1
16															1
8															1
4															1
2															1
1															1
0.5															1
<=0.25															1
															1

E. coli ve *K. pneumoniae* bakterilerinde kolistin ve polimiksin B için MİK değerleri (n = 151, gri renkli kutular, kolistin ve polimiksin B için eşdeğer MİK değerlerine sahip suşların sayısını göstermektedir.)

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo-2

[illegible]

P. aeruginosa ve A. baumannii bakterilerinde kolistin ve polimiksin B için MİK değerleri (n=117, gri renkli kutular, kolistin ve polimiksin B için eşdeğer MİK değerlerine sahip suş sayısını göstermektedir.)

Tablo-3

Bakteri	TU n(%)	KU n(%)	CBH n(%)	BH n(%)	Kol n(%)		Pol B n(%)	
					I	R	I	R
<i>E. coli</i>	47(79.7%)	39(66.1%)	12(80.0)	8(18.2)	44(74.6)	15(25.4)	48(81.4)	11(18.6)
<i>K. pneumoniae</i>	75(81.5%)	89(96.7%)	3(4.8)	0	30(32.6)	62(67.4)	33(35.9)	59(64.1)
<i>P. aeruginosa</i>	57(90.5%)	54(85.7%)	6(40.0)	3(6.3)	48(76.2)	15(23.8)	51(81.0)	12(19.0)
<i>A. baumannii</i>	39(72.2)	46(85.2)	8(47.0)	0(0)	37(68.5)	17(31.5)	45(83.3)	9(16.7)
Toplam	218(81.3)	228(85.1)	29 (26.6)	11(6.9)	159(59.3)	109(40.7)	177(66.0)	91(34.0)

TU: Temel Uyum

n: Suş sayısı

R: Dörenli

KU: Kategorik Uyum

Kol: Kolistin

~~~~~

**ÇBH: Çok Büyük Hata**

Pol B: Polimiksin B

~~~~~

BH: Büyük Hata

I: Orta Duvarlı

Abstract

Çalışılan bakterilerde kolistin ve polimiksin B direnç oranları ve polimiksin B'nin temel uyum, kategorik uyum, çok büyük hata ve büyük hata oranları

Anahtar Kelimeler: Kolistin, Polimiksin B, Kategorik uyum, Çok büyük hata

Kaynakça

Landman, D., Georgescu, C., Martin, D.A., Quale, J., 2008. Polymyxins revisited. *Clin Microbiol Rev.* 21(3):449-65. doi: 10.1128/CMR.00006-08. PMID: 18625681; PMCID: PMC2493081

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). 2022. M100. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 32th ed, Wayne, PA.

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). 2015. M07- A10. Methods for diution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; approved standard- tenth edition. Wayne, PA

European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. 2022. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 12.0, <http://www.eucast.org>.

Sader, H.S., Rhomberg, P.R., Farrell, D.J., Jones, R.N. 2015. Differences in potency and categorical agreement between colistin and polymyxin B when testing 15,377 clinical strains collected worldwide. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 83(4):379-381. doi:10.1016/j.diagmicrobio



SS-140 - *Candida* Dışı Nadir Maya Fungemilerinde Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Mustafa YILMAZ¹, Yasemin ÖZ¹, Mehmet BAŞAYIĞIT¹, Eren GÜNDÜZ², Tuba BULDUK³

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Hematoloji Bilim Dalı

³Ankara Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Başta *C. albicans* olmak üzere, *Candida* türleri tüm dünyada fungemilerin en sık nedenidir. Bununla birlikte, daha az sıklıkla görülen diğer maya mantarları bağışıklığı baskılanmış konaklarda yaşamı tehdit eden ciddi enfeksiyonlarla ilişkilendirilmiştir. *Candida* dışı fırsatçı maya enfeksiyonlarının önemi bilinmekle birlikte, bu patojenlerin mevcut epidemiyolojik özellikleri hakkındaki bilgiler sınırlıdır ve antifungal ilaçlara değişken duyarlılık profillerine sahiptirler. Bu çalışmada kan kültürlerinden izole edilen *Candida* dışı nadir mayaların neden olduğu fungemilerin risk faktörleri açısından *Candida* fungemileri ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemiz Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında, 2014-2022 yılları arasında kan kültüründen *Candida* dışı maya mantarı (CDM) izole edilen erişkin hastalar çalışmaya dahil edildi. Kontrol grubu, her bir CDM için en az iki olmak üzere, bu mayaların izole edildiği tarihe en yakın tarihte *Candida* spp. izole edilen erişkin hastalardan oluşturuldu. Risk faktörleri olarak; yaş, cinsiyet, altta yatan hastalık, komorbidite, hastanede yatış süresi, immün baskılayıcı tedavi, nötropeni varlığı ve süresi, nötrofil sayısı retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Belirlenen tarih aralığında 17 hastanın kan kültüründe CDM üredi; *Saprochaete capitata* (n=6), *Trichosporon* spp (n=4), *Rhodotorula mucilaginosa* (n=4), *Geotrichum* spp (n=3). Kandidemi kontrol grubunda ise aynı tarih aralığında kan kültüründe *Candida* spp. üreyen 44 hasta yer aldı. CDM fungemili hastalar ile kandidemili kontrol grubunda yaş ortalamaları benzer bulunduğu halde (sırasıyla 60 ve 63), CDM fungemili hastalarda kadın cinsiyetin oranı daha yüksekti (%53'e %36). Immün baskılayıcı tedavi sıklığı CDM üreyen hastalarda kandidemili hastalara göre daha yüksekti (sırasıyla %53 ve %20). CDM fungemili hastalarda altta yatan hastalık olarak malignite sıklığı %71, kandidemili hastalarda ise %52 olduğu halde; CDM fungemili hastaların %65'inde, kandidemili hastaların ise %7'sinde hematolojik malignite mevcuttu. Kandidemili kontrol hastalarında nötropeni (<500/mm³) sıklığı %7 olduğu halde, CDM fungemili hastaların %47'si nötropenik olarak belirlendi. Bu çalışmada, immün baskılayıcı tedavi uygulanması, altta yatan maligniteler ve nötropeni *Candida* dışı nadir maya fungemileri için risk faktörü olarak saptanmıştır. *Candida* dışı nadir mayalarda antifungal duyarlılık özellikleri değişkenlik göstermekle birlikte, başta ekinokandinler olmak üzere belirgin antifungal direnç, tedavisi güç ve nispeten mortalitesi yüksek enfeksiyonlarla sonuçlanmaktadır. Bu nedenle, belirli risk faktörlerine sahip hastalarda, bu tür mantarların neden olduğu enfeksiyonların da ayırıcı tanıda düşünülmesi ve etkenin izolasyonu, identifikasyonu ve antifungal duyarlılık özelliklerinin belirlenmesi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: risk faktörleri, kan kültürü, fungemi, *Candida* dışı nadir maya

Kaynakça

1. Alp S, Gulmez D, Ayaz CM, Arikian-Akdagli S, Akova M. Fungaemia due to rare yeasts in a tertiary care university centre within 18 years. *Mycoses*. 2020 May;63(5):488-493.
2. Fernández-Ruiz M, Guinea J, Puig-Asensio M, Zaragoza Ó, Almirante B, Cuenca-Estrella M, Aguado JM; CANDIPOP Project; GEIH-GEMICOMED (SEIMC) and REIPI. Fungemia due to rare opportunistic yeasts: data from a population-based surveillance in Spain. *Med Mycol*. 2017 Feb 1;55(2):125-136.
3. Lin SY, Lu PL, Tan BH, Chakrabarti A, Wu UI, Yang JH, Patel AK, Li RY, Watcharananan SP, Liu Z, Chindamporn A, Tan AL, Sun PL, Hsu LY, Chen YC; Asia Fungal Working Group (AFWG). The epidemiology of non-*Candida* yeast isolated from blood: The Asia Surveillance Study. *Mycoses*. 2019 Feb;62(2):112-120.
4. Miceli MH, Díaz JA, Lee SA. Emerging opportunistic yeast infections. *Lancet Infect Dis*. 2011 Feb;11(2):142-51.
5. Chitasombat MN, Kofteridis DP, Jiang Y, Tarrand J, Lewis RE, Kontoyannis DP. Rare opportunistic (non-*Candida*, non-*Cryptococcus*) yeast bloodstream infections in patients with cancer. *J Infect*. 2012 Jan;64(1):68-75.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-141 - *Malassezia furfur* Biyofilm Oluşumunun Yeni Bir Teknikle Polipropilen Tabakada Üretilerek Değerlendirilmesi

Çağrı ERGİN¹, Sedef Zeliha ÖNER¹, Burhan ÖZKAN¹, Canan ONAÇ², Ramazan GÜMRAL³, Mehmet OKUL¹, Mustafa ŞENGÜL¹

¹Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Denizli

²Pamukkale Üniversitesi, İleri Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Denizli

³Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Giriş ve Amaç: Mayaların kolonizasyonun önemli bir basamağı biyotik ve abiotik ortamlarda biyofilm oluşturabilmelidir. Sıvı besiyeri içinde biyofilm üreten mayalar, yüzeye tutunur ve biyofilm yapısındaki ekstrasellüler matriks safranin boyaması ile saptanır. Boyanın tutulumu ekstrasellüler matriks yapı ile orantılı olarak artar. *Malassezia* türlerinin lipide bağlı üreme zorunluluğundan dolayı in-vitro test ortamında hidrofobik lipid içerikleri bulunduğu kabul edilebilir. Hipotez olarak büyüme ortamındaki lipid bileşikler, oluşan biyofilm içinde de birikecektir. Bu durum fiziksel hidrofobisiteye bağlı olarak, biyofilm yapısını ve boyanmasını etkileyebilir. Yapılan standart yöntemler ile *Malassezia* kökenlerinde ekstrasellüler matriks ölçümü yapılamamaktadır. Bu çalışmada amaç, insanlarda enfeksiyonlara da yol açabilen *Malassezia furfur*'un biyofilm yapısının yeni bir teknikle polipropilen tabakada (PP-t) üretilerek biyofilm ölçümünün incelemesidir.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya biri standart olmak üzere 19 *Malassezia furfur* kökeni alındı. Kökenlerin doğrulaması MALDI-TOF kütle spektroskopisi ile yapıldı. Tüm kökenler düz taban standart polistren mikrotitrasyon plağında, Tween 40 yerine %1 Tween 20 bulunan mDixon buyyonunda biyofilm oluşumu için 48 saat, 33°C'da inkübasyona bırakıldı. Oluşan yapı %0.1 safranin ile boyandı. Sonuçlar 540 nm.de spektrometre ile ölçülerek elde edildi. Deneysel yöntem olarak Sabouraud dektroz besiyeri üzerine herbir köken için 20 µL Tween 20 damlatıldı. Damlanın üzerine steril PP-t bırakıldı. PP-t üzerine steril serum fizyolojik içinde 0.5 MacFarland yoğunlukta hazırlanan *M. furfur* süspansiyonundan 10 µL damlatıldı. Tüm ekimler 48 saat inkübasyonda bırakıldı. Süre sonunda tüm PP-t'lar akan distile su ile yıkandı. PP-t %0.1 safranin içinde bir dakika süre ile boyama bırakıldı. Oluşan görüntünün fotoğrafları ImageJ (Ver 1.53m, NIH, ABD) ile görüntü eşik değeri ve partikül ölçümü analizine alındı. Ayrıca, safraninin Tween 20 etkileşimini test etmek için, tüm kökenler 2 mL besiyerinde 48 saat 33°C'da inkübasyona bırakıldı. Süre sonunda santrifüje edilen örneklerin süpernatanı eş hacimdeki %0.1 safranin ile karıştırıldı ve 540 nm.de ölçüldü. Elde edilen veriler PAST v3.0 ile istatistik analize alındı.

Bulgular ve Sonuç: İncelemeye alınan kökenlerden 12'si (12/19; %63.2) PP-t üzerinde ölçülebilir renklenme oluşturdu. Dört (4/11; %36.4) köken, standart *M. furfur* kökeninden daha yüksek ölçüm değerleri verdi. Zemin aktiviteye göre daha az reaksiyon veren kökenlerin Tween 20'yi daha çok parçalayarak, safranin ile daha az boyanmaya neden olduğu görüldü ($p<0.05$). Elde edilen veriler, yeni tekniğin düşük Tween 20 hidrolizi oluşturan *M. furfur* kökenlerinin biyofilm ölçümünde kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Malassezia furfur*, Biyofilm, Polipropilen



SS-142 - Isparta Gl Posası Kullanılarak Yeşil Sentez Yoluyla Elde Edilen Kolistin ve Seftazidim-Avibaktam Konjuge Gümüş Nanopartiküllerin Çk İlaç Dirençli Gram Negatif Bakterilere Karşı Antibakteriyel ve Antibiyofilm Etkinliğinin Araştırılması

Yasemin CEZAROęLU¹, Mümtaz Cem ŞİRİN¹, Diğdem TRAK², Yasin ARSLAN², Emel SESLİ ÇETİN¹, Buket ARIDOęAN¹

¹Sleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Isparta

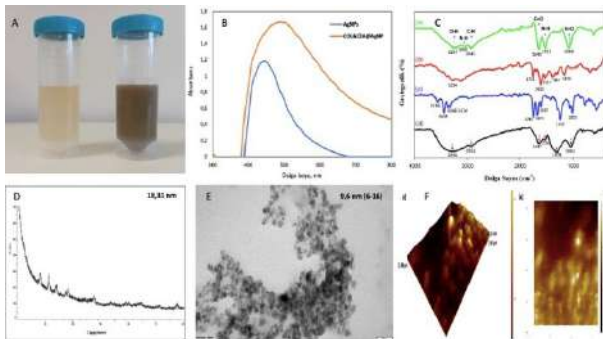
²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Nanobilim ve Nanoteknoloji Bölümü, Burdur

Giriş ve Amaç: İnsan sağlığı açısından küresel bir tehdit haline gelen çk ilaç dirençli (ÇİD) gram negatif bakterilerle meydana gelen enfeksiyonların tedavisinde kolistin (COL), seftazidim-avibaktam (CZA) gibi ajanlara da direncin görülmesi üzerine yeni antimikrobiyal ajanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Isparta gl (*Rosa damascena* Miller) posası kullanılarak yeşil sentez ile COL ve CZA antibiyotiklerinin gümüşe konjuge edilerek nanopartiküllerin elde edilmesi, fizikokimyasal özelliklerinin karakterize edilmesi ve bu nanopartiküllerin ÇİD gram negatif bakterilere karşı antibakteriyel ve antibiyofilm etkinliğinin ve insan periferik kan mononükleer hücreleri (PKMH) zerinde sitotoksik etkisinin olup olmadığının araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Isparta gl posa özütü ile yeşil sentez çalışmalarında zt derişimi, metal çözeltisi derişimi ve sentez süresi optimizasyonları gerçekleştirilmiştir. Sentezlenen gümüş nanopartiküller (AgNPs), COL@AgNPs, CZA@AgNPs ve COL&CZA@AgNPs'nin fizikokimyasal özellikleri UV-Vis spektrofotometresi, X-Işını Difraktometresi (XRD), Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR), Yüksek çözünürlüklü-Geçirimli Elektron Mikroskopu (HR-TEM) ve Atomik Kuvvet Mikroskopu (AFM) analizleri ile karakterize edilmiştir. Nanopartiküllerin minimum inhibitör konsantrasyonu (MİK) ve minimum bakterisidal konsantrasyonu (MBK) ÇİD *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* ve *Acinetobacter baumannii* olmak üzere toplam 31 klinik izolat ve 6 standart suş üzerinde sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile araştırılmıştır. Sentezlenen nanopartiküllerin minimum biyofilm inhibitör konsantrasyonu ve minimum biyofilm eradikasyon konsantrasyonu kristal viyole boya yöntemiyle, PKMH üzerinde sitotoksik etkilerinin olup olmadığı ise 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide (MTT) boya yöntemiyle belirlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Gerçekleştirilen optimizasyon çalışmaları sonucunda %0,5 zt konsantrasyonu, 10-1 M gümüş çözeltisi ve 190'inci dk optimum sentez koşulları olarak belirlenmiştir. Sentezlenen nanopartiküllerin kristal yapıya ve küresel morfolojiye sahip olduğu ve serbest antibiyotiklerin gümüşe başarıyla konjuge edildiği analizler ile gösterilmiştir. Sentezlenen nanopartiküllerden COL&CZA@AgNPs'nin karakterizasyon sonuçları şekil 1'de gösterilmiştir. Antibiyotik konjuge nanopartiküllerin MİK değerleri ÇİD izolatlar üzerinde 0,125 ila 4 µg/mL arasında gözlenmiş (Tablo 1) ve serbest antibiyotiklerin MİK değerlerinden 1024 kata kadar daha düşük inhibitör konsantrasyon göstermiştir (p<0,05). Nanopartiküller serbest antibiyotiklere kıyasla, *P. aeruginosa* PAO1 suşu üzerinde daha etkili biyofilm inhibisyon ve eradikasyon etkinliği göstermiştir. Nanopartiküller serbest antibiyotiklere göre yüksek konsantrasyonlarda bile PKMH canlılığı üzerinde inhibitör etki göstermemiştir. Bu sonuçlar yeşil sentez ile elde ettiğimiz nanopartiküllerin dirençli bakterilere karşı etkin bir antimikrobiyal ajan olarak kullanım potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

şekil 1



COL&CZA@AgNPs'nin karakterizasyonu. (A) Isparta gl posası özütü (solda) ve AgNPs (sağda), (B) UV-Vis spektrumları, (C) FTIR spektrumları (Yukarıdan aşağı sırasıyla; COL, seftazidim, avibaktam ve COL&CZA@AgNPs), (D) X-ışını kırınım deseni, (E) HR-TEM analiz görüntüsü, (F) AFM analiz görüntüsü (a) 3 boyutlu, (b) 2 boyutlu

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ
KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 1. Sentezlenen nanopartiküllerin ve serbest ilaçların standart suş ve ÇİD klinik izolatlar üzerindeki minimum MİK ve MBK değerleri

Bakteri	MİK (µg/mL)						MBK (µg/mL)			
	COL	CZA	AgNPs	COL @AgNPs	CZA @AgNPs	COL&CZA @AgNPs	AgNPs	COL @AgNPs	CZA @AgNPs	COL&CZA @AgNPs
<i>E. coli</i> 1	32	4	8	0,25	0,25	0,125	16	0,25	0,25	0,125
<i>E. coli</i> 2	128	0,25	8	0,5	0,25	0,25	8	0,5	0,25	0,25
<i>E. coli</i> 3	128	0,25	8	0,5	0,25	0,125	8	0,5	0,25	0,125
<i>E. coli</i> 4	16	0,25	4	0,5	0,25	0,125	8	0,5	0,25	0,125
<i>E. coli</i> 5	128	0,25	8	0,25	0,125	0,125	16	0,5	0,125	0,125
<i>E. coli</i> 6	128	0,25	8	0,5	0,5	0,25	16	0,5	0,5	0,25
<i>E. coli</i> ATCC 25922	0,5	0,25	4	0,125	0,125	0,125	8	0,125	0,125	0,125
<i>E. coli</i> NCTC 13846	4	0,25	8	0,25	0,125	0,125	8	0,25	0,125	0,125
<i>K. pneumoniae</i> 1	32	2	4	2	0,25	0,25	8	2	0,25	0,25
<i>K. pneumoniae</i> 2	32	32	8	1	0,5	0,5	16	1	0,5	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 3	16	0,5	8	2	0,25	0,25	8	2	0,25	0,25
<i>K. pneumoniae</i> 4	64	0,5	4	2	0,25	0,5	4	2	0,25	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 5	128	2	8	0,5	0,25	0,5	16	1	0,5	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 6	128	128	8	2	0,5	0,25	32	2	0,5	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 7	64	32	16	2	0,5	0,25	16	2	1	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 8	128	128	16	4	0,5	0,5	16	4	0,5	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 9	64	2	16	0,5	0,25	0,5	16	0,5	0,25	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 10	128	0,5	4	4	0,25	0,5	8	4	0,25	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 11	64	16	8	0,5	0,5	0,25	16	0,5	0,5	0,25
<i>K. pneumoniae</i> 12	64	1	4	2	0,25	0,5	8	2	0,25	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 13	64	0,125	4	2	0,125	0,5	8	2	0,125	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 14	32	0,25	8	4	0,125	0,5	8	4	0,125	0,5
<i>K. pneumoniae</i> 15	32	128	8	2	0,5	0,25	16	2	0,5	0,5
<i>K. pneumoniae</i> ATCC 700603	0,5	1	8	0,25	0,25	0,125	16	0,25	0,5	0,25
<i>P. aeruginosa</i> 1	64	128	4	0,25	4	0,25	4	0,25	4	0,25
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	2	1	8	0,25	0,25	0,125	16	0,25	0,25	0,5
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 15692	0,5	1	4	0,25	0,25	0,125	8	0,5	0,25	0,125
<i>A. baumannii</i> 1	64	64	4	2	2	1	8	2	2	1
<i>A. baumannii</i> 2	4	64	8	1	2	1	32	4	2	2
<i>A. baumannii</i> 3	4	64	4	1	1	0,5	4	2	1	1
<i>A. baumannii</i> 4	32	32	8	2	2	1	8	2	2	1
<i>A. baumannii</i> 5	16	32	8	2	2	1	8	2	2	1
<i>A. baumannii</i> 6	32	32	4	2	2	1	8	2	2	2
<i>A. baumannii</i> 7	8	64	4	2	2	0,25	4	2	2	0,25
<i>A. baumannii</i> 8	16	32	4	2	2	1	8	2	2	2
<i>A. baumannii</i> 9	32	32	4	2	2	0,25	4	2	2	0,25
<i>A. baumannii</i> ATCC 19606	1	4	2	0,25	0,5	0,125	4	0,25	1	0,25

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal direnç, gümüş nanopartiküller, kolistin, seftazidim-avibaktam, yeşil sentez**Kaynakça**

- 1) World Health Organization. Global Priority List of Antibiotic-Resistant Bacteria to Guide Research, Discovery, and Development of New Antibiotics. [Internet] <https://www.who.int/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed> [cited 2022 Jun 8].
- 2) Göttig S, Frank D, Mungo E, Nolte A, Hogardt M, Besier S, Wichelhaus TA. Emergence of ceftazidime/avibactam resistance in KPC-3-producing *Klebsiella pneumoniae* in vivo. *J Antimicrob Chemother* 2019;74(11):3211-16.
- 3) Farooq U, Ahmad T, Khan A, Sarwar R, Shafiq J, Raza Y, et al. Rifampicin conjugated silver nanoparticles: a new arena for development of antibiofilm potential against methicillin resistant *Staphylococcus aureus* and *Klebsiella pneumoniae*. *International Journal of Nanomedicine* 2019;14:3983-93.
- 4) Halawani EM, Hassan AM, Gad El-Rab SM. Nanoformulation of Biogenic Cefotaxime-Conjugated-Silver Nanoparticles for Enhanced Antibacterial Efficacy Against Multidrug-Resistant Bacteria and Anticancer Studies. *International Journal of Nanomedicine*. 2020;15:1889-901.



SS-143 - Karbapenemaz Üreten *Klebsiella* spp. ve *Pseudomonas* spp. : Direnç Genlerinin Dağılımı, Bu İzolatlarda Seftazidim/Avibaktamın in vitro Etkinliği

Beyza ÖNCEL¹, Selda KÖMEÇ¹, Ayşe Nur CEYLAN¹, Abdurrahman GÜLMEZ¹

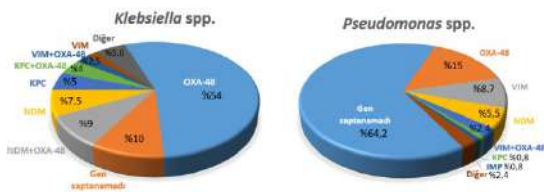
¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

Giriş ve Amaç: Son yıllarda çoklu ilaca dirençli Enterobacterales ve *Pseudomonas* spp. suşları yüksek morbidite/mortalite oranları ve tedavi zorluğu nedeniyle ciddi bir problem haline gelmiştir. Karbapenem dirençli mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonlarda tedavi seçenekleri oldukça sınırlıdır. Seftazidim/avibaktam (CZA), dirençli Gram negatif mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonların tedavisi için kullanılan bir sefalosporin/beta-laktamaz inhibitörü kombinasyonudur. Bu çalışmada, *Klebsiella* spp. ve *Pseudomonas* spp. izolatlarının karbapenem direnç oranlarının, gen dağılımlarının belirlenmesi ve karbapeneme dirençli olan izolatlarda CZA'nın in vitro etkinliğinin saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında, yoğun bakım ünitesindeki hastaların solunum yolu ve kan kültürü örneklerinden izole edilen 285 *Klebsiella* spp. ve 205 *Pseudomonas* spp. çalışmaya dahil edilmiştir. Üreyen örnekler MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics) ile tanımlanmış, antibiyotik duyarlılık testi (ADT) Phoenix M50 (Bruker Daltonics) cihazı ile çalışılmıştır. Kit içerisine dahil olmadığından CZA için ADT, disk difüzyon yöntemi ile yapılmıştır. ADT sonucuyla karbapeneme dirençli olduğu saptanan izolatlarda, karbapenem direnç genleri (blaOXA-23, blaOXA-48, blaOXA-51, blaOXA-58, blaNDM, blaIMP, blaVIM and blaKPC) Bio-speedy Carbapenem Resistance qPCR Kit (Bioeksen) kullanılarak araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen izolatların %29(142)'u kan kültürü örneği iken %71(348)'i solunum yolu kültür örnekleriydi. 285 *Klebsiella* spp. izolatının %56.1(160)'i, 205 *Pseudomonas* spp. izolatının %61.4(126)'ü karbapenemlere dirençliydi. Bu izolatlardaki karbapenem direnç gen dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir. OXA-48 karbapenemaz, tek başına ve diğer genlerle birlikte *Klebsiella* spp.'de %71.2, *Pseudomonas* spp.'de %18.2 ile en sık saptanan gen olup; bunu *Klebsiella* spp.'de NDM, *Pseudomonas* spp.'de VIM izlemiştir. Karbapeneme dirençli izolatlar, CZA duyarlılıkları açısından incelendiğinde, *Klebsiella* spp. ve *Pseudomonas* spp.'de direnç oranları sırasıyla %13.7 ve %20.6 bulunmuştur. CZA duyarlı izolatlarda OXA-48 her iki türde de en sık saptanan karbapenemazdı (Şekil 2). CZA dirençli izolatların büyük çoğunluğunda metallo-betalaktamazlar (MBL) bulunsada iki izolat (%4,1) MBL dışı karbapenemaz saptanmıştır. Hastanemiz yoğun bakımlarında kan ve solunum yolu örneklerinden izole edilen *Klebsiella* spp. ve *Pseudomonas* spp.'de karbapenem direnç oranı oldukça yüksek bulunmuş, karbapeneme dirençli olan bu izolatlarda kullanılabilecek nadir antibiyotiklerden CZA'nın duyarlılık oranları paylaşılmıştır. Çalışmamız, OXA-48 karbapenemaz üreten izolatlarda CZA'nın yüksek in vitro etkinliğini göstermiştir. CZA dirençli izolatların büyük çoğunluğuna MBL eşlik etmektedir. MBL dışı karbapenemaz saptanan izolatlar az sayıda olsa da bu durum giderek artacak olan CZA direncinin habercisi olabilir.

Şekil 1. Karbapenem dirençli *Klebsiella* spp. ve *Pseudomonas* spp. izolatlarında karbapenemaz genlerinin dağılımı



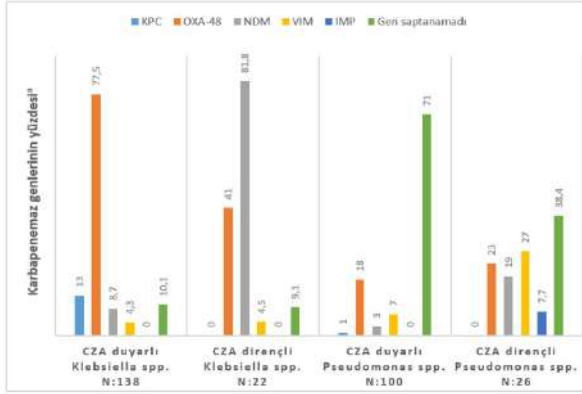
XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Şekil 2. Karbapenem dirençli Klebsiella spp. ve Pseudomonas spp. izolatlarında CZA duyarlı ve dirençli olma durumuna göre karbapenemaz genlerinin dağılımı



a-Birlikte taşınan karbapenemaz genleri, her bir gen tipi için sayıldığından, yüzdelerin toplamı %100 değildir. CZA: Seftazidim/avibaktam

Anahtar Kelimeler: karbapenemaz, Seftazidim/avibaktam, karbapenem direnci, Klebsiella spp, Pseudomonas spp



SS-144 - Kan Kültürlerinde Üreyen Genişletilmiş Spektrumlu Beta Laktamaz Üreten *Enterobacterales*'in β -LACTA Testi ile Erken Tespitinin Değerlendirilmesi

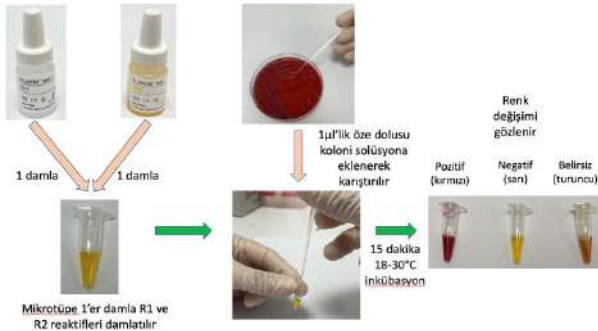
Gülen HÜRKAL YİĞİTLER¹, Nur Dilara İSLAMOĞLU¹, Banu BAYRAKTAR¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: β LACTA testi (Bio-Rad, Marnes-La-Coquette, Fransa) Enterobacterales izolatları arasında GSBL'ler ve karbapenemazlar gibi enzimlerin neden olduğu, üçüncü kuşak sefalosporinlere karşı gelişen direncin hızlı tespitini sağlayan, kan kültüründe kısa süreli inkübasyonun ardından direkt olarak üreyen kolonilerden çalışılarak 15 dakika içinde sonuç elde edilebilen, kolay uygulanabilir, kromojenik ve kalitatif bir testtir (1, 2, 3). Bu çalışmanın amacı, pozitif kan kültürlerinde, β LACTA testi ile üçüncü kuşak sefalosporinlere dirençli Enterobacterales'in hızlı tespitinin doğruluğunu ve uygulanabilirliğini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Kasım 2017 ve Eylül 2022 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına sepsis ön tanısı ile gönderilmiş kan kültürü örneklerinden, MALDI Biotyper (Bruker Biotyper; Bruker Daltonics, Bremen, Almanya) (2017-2020) ve VITEK MS (bioMérieux, Marcy l'Etoile, Fransa) (2020-2022) ile Enterobacterales olarak tiplendirilen 1405 numuneden β LACTA testi çalışılan 870 numune, retrospektif olarak çalışmaya dahil edilmiştir (429 *E. coli*, 308 *K. pneumoniae*, 133 diğer). Identifikasyon sonrası, izolatlara 15 dakika içinde sonuç veren β LACTA testi uygulanmış ve aynı zamanda bir gün sonra sonuçlanan Phoenix (Becton Dickinson, Sparks, ABD) (2017-2020) ve VITEK 2 (bioMérieux, Marcy l'Etoile, Fransa) (2020-2022) otomatize sistemleri ile antibiyotik duyarlılık testleri çalışılmıştır. β LACTA testi için, kit içerisindeki R1 ve R2 reaktiflerinden birer damla mikrotüpe damlatılarak karıştırılır ve katı besiyerindeki koloniden 1 μ l'lik öze dolusu alınarak eklenir. 15 dakika içerisindeki renk değişimine bakılarak değerlendirilir. Rengin kırmızıya dönmesi üçüncü kuşak sefalosporin direncini göstermektedir. Testin uygulama aşamaları Şekil 1'de özetlenmiştir.

Şekil 1. β LACTA test uygulama ve değerlendirme şematizasyonu



Bulgular ve Sonuç: 870 Enterobacterales izolatının 440'ında β LACTA testi 15 dakika içerisinde pozitif saptanmıştır. Bu suşların tümünün GSBL üreticisi olduğu bir gün sonra çıkan VITEK-2 veya Phoenix sistemleri ile yapılan antibiyotik duyarlılık testleri ile doğrulanmıştır. Sadece üç *E. coli* suşunda otomatize sistem ile GSBL pozitif saptanırken, β LACTA testi negatif sonuçlanmıştır. β LACTA ve otomatize sistemlerin sonuçları izolat türlerine göre karşılaştırmalı olarak Tablo 1'de gösterilmiştir. Enterobacterales, toplum ve hastane kaynaklı sepsisin en önemli nedenlerindendir. GSBL ve karbapenemaz üreten suşlarla olan kan dolaşımı enfeksiyonlarında uygun antibiyotik tedavisinin erken başlanması mortalite açısından kritik öneme sahiptir. β LACTA testi bu bağlamda yüksek duyarlılık ve özgüllükle kısa sürede sonuç veren iyi bir seçenektir.

Tablo 1. İzolat türlerine göre β -LACTA ve VITEK-2 test sonuçlarıTablo 1. İzolat türlerine göre β -LACTA ve VITEK-2 test sonuçları

Organizma ve otomatize sistem ESBLL sonucu	β -LACTA test sonucu	
	Pozitif	Negatif
<i>E. coli</i> (n = 429)		
Pozitif	220*	3**
Negatif	0	206
<i>K. pneumoniae</i> (n = 308)		
Pozitif	201*	0
Negatif	0	107
Diğerleri (n = 133)		
Pozitif	21*	0
Negatif	0	112

* β -LACTA testi pozitif saptanan tüm izolatlarda en az bir 3. kuşak sefalosporin direnci bulunmaktadır.

** Üç izolatın biri Phoenix sistemi ile, ikisi VITEK-2 otomatize sistemi ile tespit edilmiştir. Üç izolat da karbapenemaz negatifdir.

Anahtar Kelimeler: beta laktamaz, GSBL, sepsis, antibiyotik direnç**Kaynakça**

1. Compain, Fabrice, et al. "B LACTA test for rapid detection of Enterobacteriaceae resistant to third-generation cephalosporins from positive blood cultures using briefly incubated solid medium cultures." *Journal of Medical Microbiology* 64.10 (2015): 1256-1259.
2. Walewski, V., et al. "Early detection with the β -LACTA™ test of extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae in blood cultures." *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* 83.3 (2015): 216-218.
3. Hasso, Maan, Vanessa Porter, and Andrew E. Simor. "Evaluation of the β -Lacta test for detection of extended-spectrum- β -lactamase (ESBL)-producing organisms directly from positive blood cultures by use of smudge plates." *Journal of Clinical Microbiology* 55.12 (2017): 3560-3562.



SS-145 - Solunum Yolu Örneklerinden İzole Edilen *Candida* İzolatlarının Değerlendirilmesi

Esra TAVUKCU¹, Hasan ÖKSÜZOĞLU¹, İpek MUMCUOĞLU¹, Ayşegül POLAT¹, Ferzan ARSLAN¹, Mustafa ERTEK¹, Tuba DAL¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Uzun süreli hastanede yatış, kanser öyküsü, bağıışıklığın baskılanması, diyabet, alkolizm, kortikosteroid ve geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı öyküsü olan olguların solunum örneklerinden, sıklıkla *Candida* türleri izole edilmektedir. Hastalık ya da tedavi nedeniyle bağıışıklığın baskılanması, hava yollarında *Candida* türleri ile kolonizasyon sıklığını artırmakla birlikte *Candida* pnömonisi tanısı koymak zordur. *Candida* pnömonisi kesin tanısı, akciğer biyopsisinde maya ve psödohifin gösterilmesiyle konulabilmektedir. Bunun yerine; konak faktörleri, mikrobiyolojik ve klinik veriler göz önüne alınarak değerlendirme yapılmakta ve olgular “kesin, yüksek olası ve olası” fungal pnömoni olarak sınıflandırılabilir. Bu çalışmada solunum yolunda üreyen ve etken olarak değerlendirilerek tedavi başlanan *Candida* izolatlarının tür düzeyinde dağılımı ve antifungal duyarlılıkları incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 01.01.2021-31.12.2021 tarihleri arasında üreme saptanan *Candida* izolatları incelenmiştir. Gram boyamaya; örneğin kalitesi, lökositler, maya ve hif varlığı araştırılmıştır. Balgam örnekleri rutin olarak %5 koyun kanlı agar, çikolata agar, EMB agar ve Sabouraud Dekstroz agara ekilerek 37°C’de inkübe edilmiştir. Her hastadan sadece üreme tespit edilen ilk örnek çalışmaya alınmıştır. BAL örnekleri kantitatif kültür, balgam ve endotrakeal aspirat(ETA) örnekleri ise kalitatif kültür yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Üreyen mikroorganizmaların etken tanımı Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanı tarafından yapılmıştır. İdentifikasyon ve antifungal duyarlılık testleri Vitek-2 (bioMerieux, France) otomatize sistemiyle çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışma sürecinde,135 hastaya ait; 152 balgam, 71 endotrakeal aspirat ve 9 bronkoalveolar lavaj örneğinden 139 *Candida* spp. izole edilmiştir. Bu hastaların tamamında bakteriyel enfeksiyon nedeniyle antibiyotik kullanımı olduğu izlenmiştir. Üreyen izolatların 40 (% 28,8) tanesi etken olarak kabul edilmiştir. Bu izolatların 31’i (% 77,5) yoğun bakımda takip edilen hastalardan elde edilmiştir.En sık etken olarak kabul edilen türler *C.glabrata* (% 17,5), *C.tropicalis* (%12,5) ve *C.albicans* (% 7,5) olmuş, ancak 16 izolat (%40) tür düzeyinde isimlendirilememiştir. Solunum örneklerinden izole edilen mayalar ve etken kabul edilenler Tablo 1’de özetlenmiştir. İzolatların antifungal duyarlılıkları Tablo 2’de özetlenmiştir.Laboratuvarlarda, solunum yollarından izole edilen *Candida* türlerinin rutin tanımlama ve antifungal duyarlılıkları yapılmamaktadır. İnvaziv tanısız girişimler her zaman yapılamadığı için, solunum yolu örneklerinden izole edilen *Candida* türlerinin,kolonizasyon/enfeksiyon ayırımı yapabilmek ve tedavi başlama kararını verebilmek güçtür.Bu ayırımı yapılabilmesi için, mikrobiyolojik ve klinik veriler göz önüne alınarak değerlendirilmeli, etken kabul edilenler tür düzeyinde tanımlanmalı ve antifungal duyarlılıkları bildirilmelidir.

Tablo 1. Solunum örneklerinden izole edilen mayalar ve etken kabul edilenler

Organizma Adı	Hastalardaki Üreme Sayısı	Etken Sayılan Hasta Sayısı
<i>Candida albicans</i>	17	3
<i>Candida dubliniensis</i>	4	0
<i>Candida glabrata</i>	19	7
<i>Candida kefyr</i>	4	0
<i>Candida krusei</i>	7	3
<i>Candida lusitanae</i>	7	2
<i>Candida norvegensis</i>	2	0
<i>Candida parapsilosis</i>	3	1
<i>Candida sphaerica</i>	3	0
<i>Candida famata</i>	1	1
<i>Candida tropicalis</i>	13	5
<i>Candida</i> spp.	47	16
Albicans dışı <i>Candida</i>	10	2
<i>Geotrichum capitatum</i>	1	0
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	1	0

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. İzolatların antifungal duyarlılık yüzdeleri

Organizma Adı	Amfoteri- sinB (%)	Caspofun- gin (%)	Flukonazol (%)	Flusitozin (%)	Micafungin (%)	Vorikonazol (%)
Candida albicans	83.3	100	83.3	83.3	100	100
Candida dubliniensis	–	100	100	100	100	–
Candida glabrata	100	16.61	–	100	94.4	–
Candida kefyr	–	–	–	–	–	–
Candida krusei	85.7	42.8	–	42.8	100	71.4
Candida lusitanae	–	100	100	80	100	–
Candida norvegensis	–	100	100	100	100	–
Candida parapsilosis	66.6	66.6	66.6	100	66.6	66.6
Candida sphaerica	50	100	100	100	100	100
Candida famata	–	–	–	–	–	–
Candida tropicalis	100	100	90.9	100	100	90.9
Candida spp.	92.4	96.2	90.5	96.2	98.1	86.7

Anahtar Kelimeler: Candida, Antifungal duyarlılık, Solunum yolu örnekleri, Kolonizasyon, Pnömoni

Kaynakça

1- <https://www.eucast.org/astoffungi/clinicalbreakpointsforantifungals>

2- <https://www.idsociety.org/practice-guideline/candidiasis/>

3- Pendleton KM, Huffnagle GB, Dickson RP. The significance of Candida in the human respiratory tract: our evolving understanding. Pathog Dis. 2017 Apr 1;75(3):ftx029.



SS-146 - Yaşlılarda Üriner *Escherichia coli* İzolatlarının Yedi Yıllık Kümülatif Antibiyogram Sonuçları

Elvan SAYIN¹, Bilgehan ERGAN¹, Doğa İLKİ², Mislina UÇARKUŞ³, Özgür YANILMAZ¹, Arzu İLKİ¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Giriş ve Amaç: Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) 65 yaş üstü hastalarda en sık görülen bakteriyel enfeksiyonlar arasındadır. *Escherichia coli* ÜSE nedeniyle ayaktan tedavi edilen yaşlı hastalarda etkenlerin yaklaşık %70'ini, kalıcı kateteri bulunan hastalarda etkenlerin %40'ını oluşturmaktadır. Bu çalışmada yedi yıllık dönemde ÜSE nedeniyle hastanemiz poliklinik veya kliniklerinde takip edilmiş, yaşlı hastalara ait idrar örneklerinden izole edilen *E. coli* izolatlarının kümülatif antibiyogram sonuçları sunulmuştur.

Gereç ve Yöntem: Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında 2015-2021 yılları arasındaki dönemde 65 yaş ve üstü hastalardan soyutlanmış izolatlar ait veriler incelenmiştir. Çalışmanın kapsadığı yedi yıllık süre boyunca kaydedilmiş VITEK®2 (bioMérieux, Fransa) sisteminden elde edilen antibiyotik duyarlılık test sonuçları güncel EUCAST (Version 12.0, 2022) kriterlerine göre değerlendirilmiştir. 2772 izolata ait kümülatif antibiyogram raporu KLİMUD Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi ve Sunumu Rehberi (2019) önerileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: TMC-ADTS kısıtlı bildirim tablolarına göre öncelikli test ve rapor edilmesi gereken (A grubu) nitrofurantoin ve fosfomisine %95 üzerindeki duyarlılık oranları bu iki ajanı ampirik tedavide iyi seçenekler olarak karşımıza çıkarmaktadır. Ancak yine A grubunda yer alan ampicilin (%30-35) ve trimetoprim-sülfametoksazol (%55-65) için duyarlılık oranları düşük bulunmuştur. İzolatların yıllara göre ESBL pozitiflik oranı %37 ile %46 arasında değişmektedir. Bu durum sefalosporinlerin ampirik kullanımında göz önünde bulundurulmalıdır. Pipersilin-tazobaktam %78-87 oranlarında duyarlılık saptanırken amoksisilin-klavunat için bu oran %47'ye kadar inmiştir. Gentamisine %78-84, amikasinine %90 ve üzerinde duyarlılık saptanmıştır. Siprofloksasine %47-53 arasında değişen oranlarda duyarlılık tespit edilmiştir. Karbapenem direnci saptanan 13 (%0,47) izolat bulunmaktadır (Tablo 1). Sonuçlarımız *E. coli* için henüz düşük oranlarda olsa bile karbapenem dirençli izolatlarla karşılaşılabilirliğini göstermektedir. Uygun ampirik tedavinin, tedavide başarılı sonuç alınmasının yanı sıra direnç gelişiminin en aza indirilmesinde de önemli bir faktör olduğu bilinmektedir. Kurumumuza özgü duyarlılık verilerimizin özellikle geriatri ve evde bakım hizmetleri alan hastalarımız için ampirik tedavi seçiminde yol gösterici olacağı düşüncesindeyiz.

Tablo 1. Üriner *E. coli* izolatlarına ait kümülatif antibiyogram raporu- Duyarlılık oranları

Yıl	Nitrofurantoin		Fosfomisin		Ampicilin		Trimetoprim-sülfametoksazol		Pipersilin-tazobaktam		Amoksisilin-klavunat		Gentamisin		Amikasin		Siprofloksasin		Karbapenem		ESBL		Kümülatif duyarlılık oranları	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2021	177	84,0	10,0	87,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2020	227	20,7	47,5	85,0	48,0	25,8	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
2019	169	85,0	10,0	85,0	48,1	52,9	56,8	55,8	68,8	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
2018	162	20,0	25,2	84,6	49,0	49,7	58,7	58,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0
2017	157	82,0	50,5	84,3	49,0	18,7	58,9	58,4	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5
2016	129	82,0	50,5	80,3	53,7	17,2	65,2	58,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7
2015	109	83,0	60,5	78,0	51,8	55,7	60,7	58,0	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7

Anahtar Kelimeler: kümülatif antibiyogram, antimikrobiyal direnç, *E. coli*

Kaynakça

The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 12.0, 2022. <http://www.eucast.org>.

Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarları için Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi ve Sunumu Rehberi, KLİMUD, 2019.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-147 - Karbapenem Dirençli *Acinetobacter baumannii* İzolatlarında Beta Laktamaz Varlığının Araştırılması

Demet GÜR VURAL¹, Zeliha SEYFİ¹, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI¹, Kemal BİLGİN¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Acinetobacter baumannii*, ciddi nozokomiyal enfeksiyonların yaygın bir nedenidir. Hastane enfeksiyonu olarak özellikle ventilatörle ilişkili pnömoni, bakteriyemi, menenjit, peritonit, idrar yolu enfeksiyonları ve yara enfeksiyonları gibi enfeksiyonlardan sorumlu olabilir. Çoklu antimikrobiyallere hızla direnç geliştirme yetenekleri nedeniyle, dünya çapında çoklu ilaca dirençli (MDR) izolatlar bildirilmiştir. Özellikle MDR *A.baumannii* ile enfekte hastaların tedavisinde son çare antimikrobiyaller arasında yer alan karbapenemlere karşı direnç kazanması bu patojenin neden olduğu hastane enfeksiyonlarının tedavisinde dünya çapında bir sağlık sorununa yol açmıştır. Karbapenem direncinin en önemli mekanizması, karbapenemazların aracılık ettiği enzimatik hidrolizdir. *A. baumannii*'de bu enzimler genellikle OXA tipi karbapenemazlardır. Bu çalışmanın amacı, karbapenem dirençli *A.baumannii* izolatlarında OXA alt gruplarının (OXA-23, OXA-24, OXA-51, OXA-58) dağılımını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına, 2021-2022 tarihleri arasında yoğun bakım servisinde yatan hastalardan gönderilen kateter hubından kan örneklerinden izole edilen toplam 77 *A.baumannii* izolatı dahil edilmiştir. İzolatlar seçilirken kateter hubı ve periferik venden olmak üzere en az iki set halinde gönderilen kültürlerde aynı mikroorganizmanın üreyip etken kabul edildiği ve katetere bağlı kan dolaşımı enfeksiyonu (KİKDE) düşünülen üremeler dikkate alınmıştır. İzolatların tür düzeyinde tanımlanması için Vitek MS (Biomerieux, Fransa), antibiyotik direnç profilini belirlemek için Vitek2 Compact (Biomerieux, Fransa) otomatize sistemi kullanılmıştır. Otomatize sistemde karbapenem direnci olan izolatlar e-test yöntemiyle kontrol edilmiştir. Tüm izolatlar meropenem dirençli iken, 75 izolat imipenem dirençli olarak belirlenmiştir. Tanımlama ve karbapenem direncinin belirlenmesinden sonra kaynatma yöntemiyle DNA ekstraksiyonu yapılmıştır. DNA ekstraksiyonundan sonra özgün primerler kullanılarak multipleks polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) yöntemiyle *A.baumannii* suşlarında blaOXA-51-like, blaOXA-23-like ve blaOXA-58-like, blaOXA-24-like genlerinin varlığı araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Multipleks PZR sonrası yapılan elektroforez uygulamasında tüm *A.baumannii* suşlarının yapısında OXA-51 geni tespit edilirken, izolatların %96'sında OXA-23 geni, %20,7'sinde OXA-24 geni tespit edilmiştir. OXA-58 geni izolatlarda pozitif olarak tespit edilememiştir. Hastanemizde 2011 yılında yoğun bakım hastalarında yapılan benzer bir çalışmada *A.baumannii* suşlarının %100'ünde OXA-51, %93'ünde OXA-23 tespit edilirken, OXA-24 ve OXA-58 genleri izolatlarda pozitif olarak tespit edilememiştir. (1) Çalışmamız yıllar içerisinde hastanemizde *A.baumannii* suşlarında yeni direnç profillerinin geliştiğini göstermektedir. Böylece belli aralıklarla direnç profillerinin tespiti salgınların önlenmesine ve uygulanacak olan antimikrobiyal tedaviye yön verebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter baumannii*, Beta laktamaz, Polimeraz zincir reaksiyonu

Kaynakça

1-GÜR VURAL, D., & DURUPINAR, B. (2016). Araştırılması Ş Karbapenem Dirençli *Acinetobacter baumannii* Klinik İzolatlarında Sınıf D Beta Laktamaz Varlığının Araştırılması. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*, 46(4), 181-187.



SS-148 - Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* İzolatlarında Seftazidim/Avibaktam ve Plazomisin Etkinliklerinin Karbapenem Direnç Mekanizmalarına Göre Araştırılması

Sevil ÖZTAŞ¹, Doğanhan Kadir ER², Devrim DÜNDAR², Sema Aşkın KEÇELİ²

¹Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

²Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: Karbapenem-dirençli Enterobacterales (CRE) türleri, Dünya Sağlık Örgütü'nün yeni antibiyotiklere ihtiyaç duyulan öncelikli patojenler listesinde "kritik" grubuna dahil edilmektedir ve tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de büyük bir problem haline gelmiştir. Seftazidim/avibaktamın metallo-β-laktamazlar (MBL) hariç tüm β-laktamlara, plazomisinin ise NDM üreten suşlar dışında çoğu CRE'ye karşı etkili olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızın amacı, ülkemizde yakın tarihte kullanım onayı almış seftazidim/avibaktamın ve henüz kullanım onayı almamış plazomisinin, çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş karbapenem dirençli *Escherichia coli* (CREc) ve *Klebsiella pneumoniae* (CRKp) izolatlarına etkinliğinin karbapenem direnç mekanizmalarına göre araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Vitek-2 otomatize sistemiyle en az bir karbapeneme dirençli olarak tanımlanmış 60 CREc ve 60 CRKp izolatının imipenem, meropenem, ertapenem, seftazidim/avibaktam ve plazomisin duyarlılığı sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle belirlenmiştir. Karbapenemazlardan OXA-48, NMD, KPC, VIM, IMP, genişlemiş-spektrumlu-β-laktamazlardan (GSBL) CTX-M-1, CTX-M-2, CTX-M-9, CTX-M-8/25, TEM, SHV, OXA-1-benzeri, PER, VEB, GES ve AmpC-β-laktamazlardan FOX, MOX, DHA, CIT, EBC, DHA enzimlerinin varlığı multipleks ve monopleks PCR temelli yöntemlerle, effluks-aracılı direnç ise karbonil-siyanid-m-klorofenil hidrazon ve meropenem kombinasyonu ile fenotipik olarak araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: CRKp'nın 15(%25)'i, CREc'nin 30(%50)'u seftazidim/avibaktama, CRKp'nın 38(%63,33)'i, CREc'nin 30(%50)'u plazomisine dirençli bulunmuştur. blaOXA-48 saptanan toplam 94 izolatta seftazidim/avibaktam duyarlılığı 73(%77,7) ve plazomisin duyarlılığı 46(%48,9) olarak belirlenmiştir. blaNDM saptanan 32 izolatın 31(%96,9)'i seftazidim/avibaktama, 30(%93,75)'u ise plazomisine dirençli bulunmuştur ve iki antibiyotiğin de blaNDM pozitif suşlara karşı etkisi sınırlıdır (p=0,000). blaNDM+OXA-48 bir arada saptanan 12 izolatın 11(%91,7)'inin plazomisine, 9'unun seftazidim/avibaktama dirençli oldukları belirlenmiştir. blaNDM+OXA-48 birlikteliğinde her iki antibiyotiğin de etkisinin anlamlı olarak düşük olduğu belirlenmiştir (p<0,005). OXA-48, CTX-M-1, TEM, SHV, OXA-1-benzeri enzimlerin beraber pozitif olduğu 38 izolatın seftazidim/avibaktama karşı duyarlı olduğu tespit edilmiştir (p=0,000). Seftazidim/avibaktam ve plazomisin dirençli izolatlarda tespit edilen karbapenemaz gen paternleri Tablo 1'de gösterilmiştir. İzolatların hiçbirinde, effluks-aracılı direnç saptanmamıştır. Sonuç olarak, bölgemizde karbapenemazlardan en sık görülen karbapenemaz genleri sırasıyla OXA-48 ve NDM olmuştur. Her iki antibiyotik de OXA-48'e anlamlı derecede etkili bulunmuştur. GSBL enzimlerinin varlığı ve çokluğu seftazidim/avibaktamın etkinliğinde anlamlı bir fark oluşturmazken, GSBL gen sayısı fazla bulunan suşlarda plazomisinin etkisinin azaldığı görülmüştür. Plazomisinin NDM taşıyan, seftazidim/avibaktamın ise MBL taşıyan izolatlara karşı kullanımının tedavide başarısızlığa sebep olabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, ülkemizde kullanılan seftazidim/avibaktam ve henüz onaylanmamış olan plazomisinin CRE tedavisinde kullanımında, antimikrobiyal duyarlılık testi ve bölgesel moleküler epidemiyolojik çalışmaların sonuçlarının göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Tablo 1. Seftazidim/ avibaktam ve plazomisin dirençli izolatlarda belirlenen karbapenemaz gen paternleri

	Seftazidim/ avibaktam Dirençli		Plazomisin Dirençli	
	<i>K. pneumoniae</i> (n)	<i>E. coli</i> (n)	<i>K. pneumoniae</i> (n)	<i>E. coli</i> (n)
NDM	10	10	8	10
OXA-48	2	5	24	10
VIM	-	4	-	-
KPC	-	-	1	-
NDM+OXA-48	3	6	5	6
OXA48+KPC+IMP	-	2	-	1
NDM+KPC+VIM	-	1	-	-
OXA48+KPC	-	1	-	1
OXA-48+VIM	-	-	-	1
NDM+VIM	-	1	-	1
Toplam	15	30	38	30

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: Karbapenem Dirençli *Escherichia coli*, Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae*, Seftazidim/avibaktam, Plazomisin

Kaynakça

1. <https://www.who.int/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>
2. Shirley, M. (2018). Ceftazidime-Avibactam: A Review in the Treatment of Serious Gram-Negative Bacterial Infections. Springer International Publishing, 78 (6), 675-692. doi: 10.1007/s40265-018-0902-x.
3. Mangoni, D. E., Andini, R., Zampino, R. (2019). Management of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae infections. Clinical Microbiology and Infection, 25 (8), 943-950.
4. Demiray, T., Aydemir, Ö., Kılıç, Ü., Yılmaz, K., Köroğlu, M., Altındış, M. (2017). Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Karbapenemaz Saptanmasında Karbapenemaz İnaktivasyon Testinin Kullanımı. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi, 47 (2):78-82. doi:10.5222/TMCD.2017.078.
5. Tawfik, M. M., Alshareef, W. A., Bendary, H. A., Elmahalawy, H., Abdulall, K. (2020). The emergence of carbapenemase bla_{NDM} genotype among carbapenem resistant Enterobacteriaceae isolates from Egyptian cancer patients. Eurapan Journal of Clinical Microbiology & Infectious Disease, 39, 1251 – 1259 <https://doi.org/10.1007/s10096-020-03839-2>



SS-149 - Kan Kültüründe EUCAST Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testi (HADT) Yönteminin Değerlendirilmesi

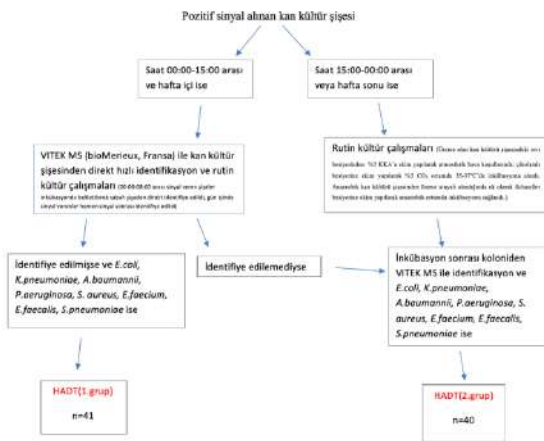
Büşra YILMAZ GÜLER¹, Murat ÖCAL¹, Gülen HÜRKAL YİĞİTLER¹, Yunus Emre TOK¹, Banu BAYRAKTAR¹

¹S.B.Ü. Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Kan kültürü üremelerinde en kısa sürede antibiyotik duyarlılığını saptamak amacıyla EUCAST, 8 saatten daha kısa sürede sonuç verebilen ve direkt kan kültürü şişesinden çalışılan, hızlı antibiyotik duyarlılık testini (HADT) geliştirmiştir. Bu çalışmanın amacı, laboratuvarımızda HADT yönteminin performansını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Mart- Eylül 2022 tarihleri arasında BACT/ALERT (bioMérieux, Fransa) cihazında pozitif sinyal veren 81 hastaya ait kan kültürlerinde üreyen izolatlar (29 *E. coli*, 15 *K. pneumoniae*, 5 *P. aeruginosa*, 5 *A. baumannii*, 15 *S. aureus*, 3 *E. faecium*, 6 *E. faecalis*, ve 3 *S. pneumoniae*) çalışmaya dahil edildi. Şekil 1'de laboratuvarımızdaki HADT uygulaması özetlendi. 1. grupta direkt şişeden VITEK-MS ile hızlı identifikasyonu takiben HADT uygulandı. HADT için pozitif kan kültürü şişesinden, direkt 125±25 µl örnek, MH/MH-F agara yayıldı. Her etken için EUCAST'ın önerdiği antibiyotik diskleri yerleştirildi. 4., 6., 8. saatte ve Nisan 2022 sonrasındaki numuneler için 16-20. Saatte zon çapları değerlendirildi. Sonuçların, VITEK-2 (BioMérieux, Fransa) otomatize sistem ve disk difüzyon test sonuçlarıyla uyumluluğu karşılaştırıldı. Birinci ve ikinci grup arasında sonuç verme süreleri kıyaslandı.

Şekil 1. HADT için örnek seçimi



Bulgular ve Sonuç: $n \geq 15$ olan izolatlar *E.coli*, *K.pneumoniae* ve *S.aureus* için 4, 6 ve 8. saatteki HADT sonuçlarının VITEK-2 ile uyumluluk oranları Tablo 1'de ve Şekil 2'de gösterilmiştir. *S.aureus* için FOX direncinin HADT ile okunabilir olduğu her saatin sonunda %100 oranında saptanabildiği, 8. saatte ise izolatların tümünde metisilin duyarlılığının saptanabildiği ve rutin yöntemlere göre 17,5 saat daha erken tespit edilebildiği gösterilmiştir. Tespit edilen ATU ve hata oranları ise Tablo 2'de özetlenmiştir. Duyarlılık tespit süresi kıyaslamasında, okunabilirliğin yüksek olması ve nihai sonuçlara en yakın veriler elde edilmesi nedeniyle HADT yönteminde 6. saat baz alınmıştır. VITEK-2'ye kıyasla HADT ile grup 2 için ortalama 13,3 saat, grup 1 için 26,1 saat daha erken duyarlılık sonucu elde edilebilmiştir. Araştırmamızdan elde edilen veriler, HADT yönteminin mikrobiyoloji laboratuvarlarının rutin işleyişine girmesinin, kan dolaşımı enfeksiyonlarında ampirik tedaviden uygun antibiyotik tedavisine hızlı geçişi sağlayacağını düşündürmektedir.

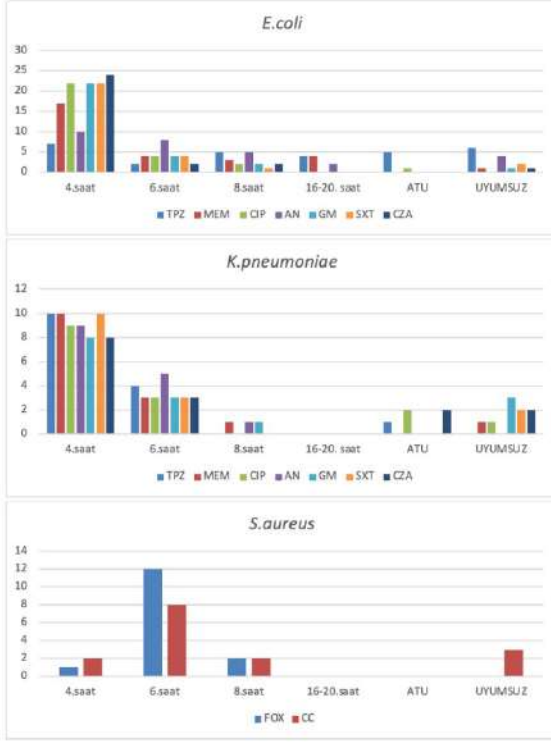
Tablo 1

Organizma ve VITEK-2 ADT sonucu	HADT SONUCU UYUMLULUK (n, %)						
	TP2	CZA	MEM	CIP	AN	GM	SKT
<i>E. coli</i> (n = 29)	(n=11,13,15)*	(n=24,28,29)*	(n=19,24,26)*	(n=22,24,26)*	(n=13,20,24)*	(n=22,26,29)*	(n=23,27,29)*
4. saat	7 (%63,6)	24 (%100)	17 (%89,4)	22 (%100)	10 (%76,9)	22 (%100)	22 (%95,6)
6. saat	9 (%69,2)	26 (%92,8)	21 (%87,5)	24 (%100)	18 (%90)	26 (%100)	26 (%96,2)
8. saat	14 (%73,6)	28 (%96,5)	24 (%92,3)	26 (%100)	23 (%95,8)	28 (%96,5)	27 (%93,1)
<i>K. pneumoniae</i> (n = 15)	(n=10,14,14)*	(n=9,12,13)*	(n=10,14,15)*	(n=9,13,13)*	(n=9,14,15)*	(n=9,14,15)*	(n=11,15,15)*
4. saat	10 (%100)	8 (%88,8)	10 (%100)	9 (%100)	8 (%88,8)	10 (%90,9)	10 (%90,9)
6. saat	14 (%100)	11 (%91,6)	13 (%92,8)	14 (%100)	11 (%78,5)	13 (%86,6)	13 (%86,6)
8. saat	14 (%100)	11 (%84,6)	14 (%93,3)	12 (%92,3)	15 (%100)	14 (%93,3)	13 (%86,6)
<i>S. aureus</i> (n = 15)	FOX	CC					
	(n=1,13,15)*	(n=2,13,15)*					
4. saat	1 (%100)	2 (%100)					
6. saat	13 (%100)	10 (%92,3)					
8. saat	15 (%100)	12 (%80)					

*ATU olarak değerlendirilen sonuçlar ve henüz üreme olmayan izolatlar çıkarılarak hesaplanmıştır, belirtilen n değerleri sırasıyla 4. saat, 6. saat, 8. saatte S,J,R olarak değerlendirilen izolat sayılarıdır

HADT sonuçları ve VITEK-2 otomatize sistem sonuçlarının uyumluluk karşılaştırılması (n≥15 olan izolatlar)

Şekil 2



Tablo 2. Tespit edilen ATU ve hata oranları

	4. saat	6. saat	8. saat
Toplam test edilen antibiyotik sayısı	413*	448	448
Okunabilir zon(%)	283 (%68,5)	426 (%95)	448 (%100)
Okunabilir zonlarda ATU (%)	55 (%19,4)	64 (%15)	45 (%10)
S, I veya R olarak yorumlanan toplam sayı üzerinden hesaplanan hatalar n (%)			
Küçük hata	2 (0,8)	5 (1,3)	7 (1,7)
Büyük hata	13 (5,7)	19 (5,2)	18 (4,4)
Çok büyük hata	0 (0)	6 (1,6)	10 (2,4)

*EUCAST'ın HADT önerilerinde P.aeruginosa için 4. saatte değerlendirme önermemesi sebebiyle toplam sayı daha azdır.

Anahtar Kelimeler: RAST, HADT, EUCAST, Antibiyotik duyarlılık testi, KAN KÜLTÜRÜ

Kaynakça

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33585908/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32789506/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34666661/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32112163/>



SS-150 - Yaşlı Hastaların İdrar Kültürlerinden İzole Edilen *K.pneumoniae* Suşlarının Antibiyotik Duyarlılıkları ve GSBL ve Karbapenemaz Sıklığının Değerlendirilmesi

Bilgehan ERGAN¹, Elvan SAYIN¹, Doğa İLKİ², Misline UÇARKUŞ³, Özgür YANILMAZ¹, Arzu İLKİ¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Giriş ve Amaç: Üriner sistemi enfeksiyonlarının tedavisinde uygun antibiyotik kullanımı kritik önem arz etmektedir. Uygun tedavi verilmeyen üriner sistemi enfeksiyonlarının, özellikle yaşlı hastalarda hayatı tehdit eden bir durum olan sepsise neden olabileceği bilinmektedir. Son yıllarda *Klebsiella pneumoniae*'nin neden olduğu üriner sistem enfeksiyonları artış göstermektedir. Çoklu ilaca dirençli *K.pneumoniae* ise tedavi süresi ve tedavi maliyeti sebebiyle önemli bir problem oluşturmaktadır. Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) üretimi ve karbapenemaz üretimi; kolay yayılabilirliği sebebiyle bu mikroorganizmanın ilaç direncindeki en önemli mekanizmalardandır. Bu çalışmada, yedi yıllık dönemde hastanemizden yatan ve poliklinik başvurusu olan yaşlı hastalara ait idrar örneklerinden izole edilen *K. pneumoniae* izolatlarının kümülatif antibiyogram sonuçları ve GSBL ve Karbapenemaz sıklığı değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında 2015-2021 yılları arasındaki dönemde 65 yaş ve üstü hastaların idrar örneklerinden izole edilmiş *K. pneumoniae*'lere ait veriler incelenmiştir. Çalışmanın kapsadığı yedi yıllık süre boyunca kaydedilmiş VITEK®2 (bioMérieux, Fransa) sisteminden elde edilen antibiyotik duyarlılık test sonuçları güncel EUCAST (Version 12.0, 2022) kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya yatan hastalardan izole edilen 441, poliklinik hastalarından izole edilen 567 olmak üzere toplam 1008 izolat dahil edilmiştir. GSBL pozitifliği yatan hastalarda %10-50 arasında iken, poliklinik hastalarında bu oran %30.3-49.1 olarak değişmektedir. Poliklinik hastalarında en yüksek GSBL pozitifliğinin (%49.1) saptandığı 2020 yılındaki veriler, bu dönemde pandemi sebebiyle yapılan poliklinik sayısının ve hasta niteliğinin değişmesine bağlanmıştır (Tablo1). Karbapenem grubunda duyarlılık oranları; yatan hastalarda ertapenemin, için %60.0-86.4, meropenem için, %68.0-88.1, imipenem için %68-91.5 aralığında; poliklinik hastalarında ise aynı antibiyotikler için sırasıyla %80.8-94.1, %86.3-96.1, %79.2-95.6 olarak saptanmıştır. Ancak yatan hastalarda izolatların karbapenemaz üretiminin 2016 yılında %3.3 iken 2021 yılında %25.8' e (Tablo2), poliklinik hastalarında 2017 yılında %1.1' den 2021 yılında %12.4'e çıkması karbapenemlerin kullanılmasında göz önünde bulundurulması gereken bir durumdur. Poliklinik hastalarında ise ampirik olarak tercih edilebilecek oral antibiyotiklerden siprofloksasin (%40-58.9) ve trimetoprim-sulfametoksazol (%60-69.1) duyarlılığı yıllarla çok belirgin değişiklik göstermediği gözlenmiştir. Bu antibiyotikler kullanılırken duyarlılık oranları gözönünden bulundurulmalı, antibiyogram sonucuna göre tedavi planlanmalıdır. Sonuç olarak; yatan hastalardaki izolatların duyarlılık oranlarının poliklinik hastalarındakilere göre düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu nedenle kümülatif antibiyotik duyarlılık verileri çıkarılırken yatan hastalar ve poliklinik hastaları olarak ayrı kategoriler oluşturmak, kliniklerin ampirik antibiyotik seçimi açısından daha faydalı olacaktır.

Tablo 1 Poliklinik Hastalarının Üriner *K. pneumoniae* İzolatlarının Antibiyotik Duyarlılığı

Yıllar (izolat)	Antibiyotikler													GSBL	Karbapenemaz
	AMP	AMC	TZP	CXM	CAZ	CRO	ERT	MRP	İMP	AK	GN	CIP	SXT		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2021 (n=89)	1,1	59,6	68,5	58,4	57,3	59,6	83,1	87,6	91,0	89,9	85,4	57,3	67,4	30,3	12,4
2020 (n=53)	1,9	45,3	75,5	41,5	39,6	43,4	88,7	92,5	79,2	94,3	77,4	41,5	54,7	49,1	9,4
2019 (n=110)	0,0	43,6	69,1	60,0	60,0	62,7	93,6	95,5	95,5	94,5	86,4	57,3	69,1	38,2	3,6
2018 (n=102)	1,0	53,9	64,7	52,9	51,0	52,9	94,1	96,1	94,1	92,2	80,4	57,8	61,8	42,2	4,9
2017 (n=90)	0,0	50,0	62,2	52,2	52,2	54,4	91,1	94,4	95,6	92,2	81,1	58,9	66,7	48,9	1,1
2016 (n=73)	2,7	47,9	61,6	47,9	47,9	47,9	80,8	86,8	83,6	83,6	71,2	50,7	63,0	43,8	11,0
2015 (n=50)	4,0	50,0	54,0	52,0	58,0	58,0	92,0	94,0	90,0	90,0	68,0	40,0	60,0	38,0	6,0
Toplam (n=567)	1,2	50,3	65,4	53,3	53,1	55,0	89,4	92,6	91,0	91,2	79,9	53,8	64,2	41,1	6,5



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

AMP: Ampisilin, AMC: Amoksisilin Klavulonat, TZP: Piparsilin Tazobaktam, CXM: Sefiksim, CAZ: Seftazidim, CRO: Seftriakson, ERT: Ertapenem, MRP: Meropenem, İMP: İmipenem, AK: Amikasin, GN: Gentamisin, CIP: Siprofloksasin, SXT: Trimetoprim-Sulfametoksazol, GSBL: Genişletilmiş Spektürlü Beta Laktamaz

Tablo 2 Yatan Hastaların Üriner K.pneumoniae İzolatlarının Antibiyotik Duyarlılık Oranları

Yıllar (izo- lat)	Antibiyotikler														GSBL	Karba- pene- maz
	AMP	AMC	TZP	CXM	CAZ	CRO	ERT	MRP	İMP	AK	GN	CIP	SXT			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2021(n=97)	8,2	50,5	53,6	49,5	46,4	49,5	71,1	77,3	82,5	75,3	75,3	51,5	63,9	24,7	25,8	
2020(n=65)	1,5	41,5	58,5	30,8	32,3	32,3	66,2	69,2	73,8	69,2	67,7	36,9	53,8	35,4	32,3	
2019(n=99)	3,0	27,3	49,5	46,5	44,4	48,5	79,8	82,8	84,8	85,9	71,7	52,5	55,6	34,3	19,2	
2018(n=59)	3,4	47,5	61,0	49,2	47,5	49,2	86,4	88,1	91,5	88,1	78,0	49,2	55,9	42,4	11,9	
2017(n=25)	0,0	40,0	36,0	44,0	44,0	44,0	60,0	68,0	68,0	76,0	52,0	36,0	56,0	48,0	8,0	
2016(n=60)	1,7	31,7	41,7	40,0	38,3	41,7	75,0	81,7	76,7	83,3	70,0	46,7	48,3	10,0	3,3	
2015(n=36)	0,0	27,8	33,3	30,6	27,8	33,3	69,4	72,2	72,2	69,4	63,9	41,7	38,9	50,0	22,2	
Top- lam(n=441)	3,4	38,5	50,1	42,9	41,3	44,0	74,1	78,5	80,5	79,1	70,7	46,9	54,9	32,2	19,0	

AMP: Ampisilin, AMC: Amoksisilin Klavulonat, TZP: Piparsilin Tazobaktam, CXM: Sefiksim, CAZ: Seftazidim, CRO: Seftriakson, ERT: Ertapenem, MRP: Meropenem, İMP: İmipenem, AK: Amikasin, GN: Gentamisin, CIP: Siprofloksasin, SXT: Trimetoprim-Sulfametoksazol, GSBL: Genişletilmiş Spektürlü Beta Laktamaz

Anahtar Kelimeler: İdrar kültürü, Kümülatif antibiyogram, Klebsiella pneumoniae

Kaynakça

1) Klimud Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanları İçin Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi ve Sunumu Rehberi, Mayıs 2019, ISBN: 978-605-84108-8-6



SS-151 - Hastanemiz Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalardan İzole Edilen *Enterobacterales* ve *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Seftazidim-Avibaktam Duyarlılığı

Gizem KORKUT¹, Çağlar İZMİRLİ¹, Mustafa ÇAĞATAY¹

¹SBÜ Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Gram negatif bakterilerde artan direnç gelişimi nedeniyle tedavi seçenekleri her geçen gün azalmaktadır. Bu çalışmada hastanemiz yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalardan gönderilen örneklerde üreyen *Enterobacterales* ve *Pseudomonas aeruginosa* izolatlarında seftazidim-avibaktam (CZA) duyarlılığının araştırılması amaçlanmıştır.

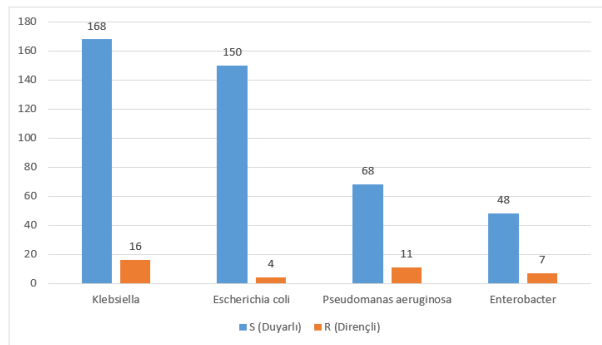
Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ekim 2021-Eylül 2022 tarihleri arasında hastanemiz yoğun bakım ünitelerinde yatan 433 hastadan gönderilen örneklerde üreyen 472 *Enterobacterales* ve *P. aeruginosa* izolatı dahil edilmiştir. İzolatların tür tayini 'matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry' (MALDI-TOF MS, Bruker Daltonics, Almanya) cihazıyla, CZA duyarlılıkları disk difüzyon, karbapenem duyarlılıkları ise BD PhoenixTM M50 (Becton Dickinson, ABD) ve disk difüzyon yöntemleri ile belirlenmiştir. Sonuçlar EUCAST 2022 standartlarına göre değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Bu süre içerisinde 433 hastadan 546 örnek gönderildi. Çalışmaya aynı hastadan gönderilen, aynı örnekte üreyen farklı izolatlar dahil edilirken, farklı örneklerde üreyen aynı izolatlar dahil edilmedi. Örnekler ve üreyen izolatlar Tablo1'de gösterilmiştir. Üreyen 472 izolatın 434'ü (%92) CZA duyarlı iken 38'i (%8) CZA dirençli bulundu. İzolatların toplam sayıları ve CZA duyarlılık sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. İzolatların CZA direnç oranları incelendiğinde en sık izole edilen *Klebsiella* spp. %9.5 dirençli bulunurken *E.coli* %2.5, *P.aeruginosa* %8.8, *Enterobacter* spp. ise %12.7 oranlarında dirençli bulundu. 162 hastadan gönderilen örneklerde üreyen karbapenem dirençli 181 izolatın 140'ı (%77) CZA duyarlı iken 41'i (%23) CZA dirençli bulundu. Karbapenem duyarlı olan izolatlarda CZA'ya direnç tespit edilmedi. Sonuç olarak hastanemiz yoğun bakım ünitesinde yatan hastalardan gönderilen örneklerde üreyen izolatlarda %92 CZA duyarlı bulunmuştur. Özellikle tedavi seçeneğinin kısıtlı olduğu karbapenem dirençli izolatlarda CZA duyarlılığının %72 tespit edilmesi umut vericidir. CZA, yoğun bakım ünitelerinde yatan çoklu ilaç direnci olan hastalarda yüksek duyarlılık, ilaç etkileşimine girmemesi, yaş ve cinsiyete göre doz ayarlamasına gerek olmaması gibi nedenlerle iyi bir tedavi seçeneğidir.

Tablo 1: Örnek sayıları ve izolatlar

	Balgam	Kan	Trakea	Yara	İdrar	BOS	Toplam
<i>Klebsiella</i> spp.	12	46	62	24	71	2	217
<i>E.coli</i>	5	24	12	22	98	1	162
<i>P.aeruginosa</i>	3	17	52	15	21	1	109
<i>Enterobacter</i> spp.	3	10	24	8	11	2	58

Tablo 2: İzolat sayıları ve seftazidim-avibaktam duyarlılık sonuçları



Anahtar Kelimeler: Çoklu ilaç direnci, seftazidim-avibaktam, karbapenem

Kaynakça

Marie Kempf, Francis F.Arhin, Gregory Stone, Eric Utt. Ceftazidime-avibactam activity against Gram-negative respiratory isolates collected between 2018 and 2019. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, 2022 <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2022.09.012>

SS-152 - Klinik *Bacteroides* spp. İzolatlarında Antibiyotik Duyarlılık Profili Ve Antibiyotik Direnç Genlerinin PrevalansıMervener DEMİR ÇUHA¹, Elif Seren TANRIVERDİ³, Ceren ÖZKUL KOÇAK², Barış OTLU³, Jozsef SOKI⁴, Gülşen HAZIROLAN¹¹Hacettepe Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye²Hacettepe Üniversitesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye³İnönü Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye⁴Szeged Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Enstitüsü, Szeged, Macaristan

Giriş ve Amaç: *Bacteroides* spp. klinik örneklerden en sık izole edilen anaerob bakteri grubudur. Son yıllarda dünyada *Bacteroides* spp.'de artmış antibiyotik direnç oranları bildirilmektedir. Bu çalışmada ülkemizde bir üniversite hastanesinde klinik örneklerden izole edilen *Bacteroides* spp.'de antibiyotik direncinin ve cepA, cfxA, cfiA, nim, ermB, ermF, ermG, linA, mefA, mcrSA, tetQ, tetX, tetX1 direnç genlerinin prevalansının araştırılması hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Temmuz 2018 – Temmuz 2022 tarihleri arasında izole edilen 109 *Bacteroides* spp. çalışmaya dahil edilmiştir. İzolatların tanımlanmasında matriks aracılı lazer dezorpsiyon iyonizasyon uçuş zamanı kütle spektrometresi(MALDI-TOF MS) kullanılmıştır. Ampisilin, sefoksitin, piperasilin/tazobaktam, meropenem, klindamisin, metronidazol, tigesiklin ve linezolid MİK değerleri CLSI M11 9. edisyona göre agar dilüsyon yöntemiyle belirlenmiştir. MİK değerlerinin kategorizasyonu CLSI M100 32. edisyona göre yapılmıştır. Tigesiklin için FDA sınır değerleri kullanılmıştır. Antibiyotik direnç genleri gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu ile araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: MALDI-TOF MS ile izolatlar *B. fragilis*(n=62) , *B. thetaiotamicron*(n=18), *B. ovatus*(n=11), *B. vulgatus*(n=7), *B. faecis*(n=6), *B. uniformis*(n=4), *B. salyersiae*(n=1) olarak tanımlanmıştır. *B. fragilis* izolatlarında meropenem direnç oranı %14.5 (9/62) bulunmuştur. Meropeneme dirençli izolatların yedisi cfiA geni taşımaktadır. Ayrıca meropeneme duyarlı iki izolatta cfiA geni saptanmıştır. Meropeneme yüksek düzeyde direnç gözlenen izolatların dördünde upstream bölgesinde IS1187 (n=2), ISBf6 (n=1) ve IS612B (n=1) saptanmıştır. Sefoksitin(53.2%) ve klindamisin(53.2%) direnç oranları non-fragilis *Bacteroides*'te *B. fragilis*'e göre (sırasıyla 14.5%, 37.1%) daha yüksek bulunmuştur. Sefoksitin direnciyle cfxA geninin varlığı arasında bir ilişki kurulamamıştır. Klindamisin dirençli izolatlarda en sık saptanan direnç geni ermF olup bunu sırasıyla linA, mefA, ermG, mcrSA ve ermB genleri izlemektedir. Tigesiklin direnç oranları *B. fragilis* ve non-fragilis *Bacteroides* izolatlarında benzer oranlarda saptanmıştır. Tigesiklin direnci ve tet genleri arasında doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır. Bir *B. fragilis* izolatında metronidazole azalmış duyarlılık ve nim geni tespit edilmiştir. Non-fragilis *Bacteroides* arasında meropenem ve metronidazol direnci veya direnç geni saptanmamıştır. Tüm izolatlar içinde çok ilaca direnç oranı %9.2 bulunmuştur. Geçmişte anaerob enfeksiyonların tedavisinde sıklıkla kullanılan klindamisin için saptanan direnç oranları, bu antibiyotik duyarlılık testi yapılmadan ampirik tedavide kullanılmaması gerektiğini göstermektedir. Non-fragilis *Bacteroides* spp.'de piperasilin/tazobaktam ve sefoksitin duyarlılık oranlarının düşük olması da ampirik tedavide kullanılmasına karşı bir durum oluşturmaktadır. Son seçenek ilaçlardan karbapenem ve tigesikline direnç gözlenmesi endişe vericidir. İn vitro deneylerimizde metronidazolün *Bacteroides* spp.'ye karşı en etkili antibiyotik olduğu saptanmıştır.

Bacteroides spp. izolatlarının antibiyotik duyarlılık profili

Bakteri (izolat sayısı)	Antibiyotik	MİK (mg/L)			R (%)	S (%)
		Aralık	MİK ₅₀	MİK ₉₀		
<i>B. fragilis</i> (62)	Ampisilin	0.125 - >256	16	>256	98.4	1.6
	Sefoksitin	2 - >256	16	64	14.5	72.6
	Piperasilin/Tazobaktam	0.125 - >256	1	128	11.3	85.5
	Meropenem	0.06 - >128	0.25	32	14.5	85.5
	Klindamisin	≤0.25 - >32	1	>32	37.1	59.7
	Metronidazol	≤0.125 - 16	0.5	2	0	98.4
	Tigesiklin	≤0.125 - 32	1	8	6.4	85.5
	Linezolid	1-32	4	4		
Non-fragilis <i>Bacteroides</i> (47)	Ampisilin	0.25 - >256	>256	>256	97.9	2.1
	Sefoksitin	2 - 128	64	128	53.2	27.6
	Piperasilin/Tazobaktam	2 - 128	16	128	6.4	63.8
	Meropenem	0.06 - 4	0.5	2	0	100
	Klindamisin	≤0.25 - >32	>32	>32	53.2	42.5
	Metronidazol	≤0.125 - 2	0.5	2	0	100
	Tigesiklin	≤0.125 - >32	1	8	4.2	91.5
	Linezolid	1-32	4	8		



Bacteroides spp. izolatlarında antibiyotik direnç genlerinin dağılımı

Antibiyotik	Direnç geni	Bacteroides fragilis (n=62)		Non-fragilis Bacteroides (n=47)	
		Direnç geni taşıyan duyarlı olmayan suş sayısı (%)	Direnç geni taşıyan duyarlı suş sayısı (%)	Direnç geni taşıyan duyarlı olmayan suş sayısı (%)	Direnç geni taşıyan duyarlı suş sayısı (%)
Ampisilin	cepA	51 (83.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Sefoksitin	cfxA	6 (35.3)	15 (33.3)	20 (58.8)	8 (61.5)
Piperasilin/Tazobaktam	cepA	2 (22.2)	49 (92.4)	0 (0)	0 (0)
	cfxA	4 (44.4)	17 (32.1)	15 (88.2)	13 (43.3)
	cfiA	7 (77.7)	2 (3.8)	0 (0)	0 (0)
Meropenem	cfiA	7 (77.7)	2 (3.8)	0 (0)	0 (0)
Klindamisin	ermF	19 (76.0)	3 (8.1)	20 (74.1)	3 (15)
	ermB	0 (0)	0 (0)	1 (3.7)	0 (0)
	ermG	4 (16)	1 (2.7)	6 (22.2)	2 (10)
	mefA	5 (20)	1 (2.7)	6 (22.2)	2 (10)
	msrSA	2 (8)	0 (0)	3 (11.1)	1 (5)
	linA	3 (12)	12 (32.4)	10 (37.0)	8 (40)
Metronidazol	nim	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tigesiklin	tetQ	9 (100)	40 (75.5)	4 (100)	34 (79.1)
	tetX	0 (0)	5 (9.4)	1 (25)	4 (9.3)
	tetX1	8 (88.9)	37 (69.8)	1 (25)	3 (6.9)

Anahtar Kelimeler: Bacteroides, antibiyotik direnci, direnç geni, anaerop

Kaynakça

1. Dubreuil L, Veloo AC, Sôki J; ESCMID Study Group for Anaerobic Infections (ESGAI). Correlation between antibiotic resistance and clinical outcome of anaerobic infections; mini-review. **Anaerobe**. 2021;72:102463. doi:10.1016/j.anaerobe.2021.102463
2. Eitel Z, Sôki J, Urbán E, Nagy E; ESCMID Study Group on Anaerobic Infection. The prevalence of antibiotic resistance genes in Bacteroides fragilis group strains isolated in different European countries. **Anaerobe**. 2013;21:43-49. doi:10.1016/j.anaerobe.2013.03.001
3. Yekani M, Rezaee MA, Beheshtirouy S, et al. Carbapenem resistance in Bacteroides fragilis: A review of molecular mechanisms. **Anaerobe**. 2022;76:102606. doi:10.1016/j.anaerobe.2022.102606

SS-153 - Karbapenem dirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* İzolatlarının Kolistine, Seftazidim-Avibaktam Duyarlılıkları ve Karbapenem Direnç MekanizmalarıUğur KÜÇÜKSU¹, Fatih Mehmet AKILLI¹, Nurver ÜLGER TOPRAK¹, Z. Arzu İLKİ¹, Elvan SAYIN¹, Ufuk HASDEMİR¹¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Hastanemizde çeşitli klinik örneklerden izole edilen ve karbapenem direnci gösteren çoklu ilaç dirençli (ÇİD) *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* izolatlarının kolistine ve seftazidim-avibaktam duyarlılıklarını belirlemeyi ve karbapenem direnç mekanizmalarını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 1 Ocak 2021 ve 31 Aralık 2021 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden izole edilen, enfeksiyon etkeni olarak belirlenen, VITEK® 2 otomatize antibiyotik duyarlılık testinde karbapenem MİK'i 0,25 mg/L ve üzerinde olan 191 *K. pneumoniae* ve 19 *E. coli* izolatı çalışmaya dahil olup aynı hastadan olan tekrar izolatlar çalışma dışında bırakılmıştır. İzolatların kolistin duyarlılığı standart sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle, seftazidim-avibaktam duyarlılığı standart disk difüzyon yöntemiyle belirlenmiştir. Karbapenemaz kodlayan genler (*bla*OXA-48, *bla*NDM, *bla*KPC, *bla*IMP ve *bla*VIM) PZR yöntemiyle araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: İzolatların büyük çoğunluğu kan ve solunum yolundan izole edilmiştir. 191 *K. pneumoniae* izolatının 182'si (%95,3) seftazidim-avibaktam, 153'ü (%80,1) kolistine; 19 *E. coli* izolatının 16'sı (%84,2) seftazidim-avibaktam, 18'i (%94,7) kolistine standart yöntemlerle duyarlı bulunmuştur (Tablo 1). *bla*OXA-48 *K. pneumoniae* izolatlarının %86,9'unda tek başına, %1,6'sında *bla*NDM ile birlikte saptanmıştır (Tablo 2). *bla*NDM ve *bla*KPC *K. pneumoniae* izolatlarında sırasıyla %3,6 ve %6,3 olarak bulunmuştur. *E. coli* izolatlarının ise %78,9'unda *bla*OXA-48, %15,8'inde *bla*NDM tek başına saptanmıştır. Seftazidim-avibaktam dirençli bulunan *K. pneumoniae* (n=9) izolatlarının altısında *bla*NDM saptanırken ilginç olarak iki izolatta *bla*OXA-48, bir izolatta da *bla*KPC saptanmıştır. Sonuç olarak, karbapenemaz üreten *K. pneumoniae* ve *E. coli* izolatlarının seftazidim-avibaktam ve kolistine duyarlılıklarının yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 1. *K. pneumoniae* ve *E. coli* izolatlarının seftazidim avibaktam ve kolistin duyarlılıkları ile kolistin MİK₅₀ ve MİK₉₀ değerleri

	Duyarlı İzolat Sayısı (%)		Kolistin MİK ₅₀	Kolistin MİK ₉₀
	Seftazidim-avibaktam	Kolistin		
<i>K. pneumoniae</i> (n=191)	182 (95,3)	153 (80,1)	1	8
<i>E. coli</i> (n=19)	16 (84,2)	18 (94,7)	0,5	1

Tablo 2. *K. pneumoniae* ve *E. coli* izolatlarının seftazidim-avibaktam duyarlılıkları ve karbapenemaz gen dağılımları

<i>K. pneumoniae</i>	Seftazidim-avibaktam dirençli (n=9) (%)	Seftazidim-avibaktam duyarlı (n=182) (%)	Toplam (n=191) (%)
<i>bla</i> _{OXA48}	2 (22,2)	164 (90,1)	166 (86,9)
<i>bla</i> _{NDM}	5 (55,6)	2 (1,1)	7 (3,7)
<i>bla</i> _{OXA48} + <i>bla</i> _{NDM}	1 (11,1)	2 (1,1)	3 (1,6)
<i>bla</i> _{KPC}	1 (11,1)	11 (6,0)	12 (6,3)
TEGS*	-	3 (1,6)	3 (1,6)
<i>E. coli</i>	Seftazidim-avibaktam dirençli (n=3)	Seftazidim-avibaktam duyarlı (n=16)	Toplam (n=19) (%)
<i>bla</i> _{OXA48}	1 (%33,3)	14 (%87,5)	15 (78,9)
<i>bla</i> _{NDM}	2 (%66,6)	1 (%6,3)	3 (15,8)
TEGS*		1 (%6,3)	1 (5,3)

*TEGS: Test edilen genler saptanmadı

Anahtar Kelimeler: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, Seftazidim-avibaktam, Kolistin, Karbapenemaz



SS-154 - Çok İlaça Dirençli Gram Negatif Bakterilerde Meropenem- Kolistin Ve Meropenem-Fosfomisin Kombinasyonlarının İn vitro Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Rıza ADALETİ¹, Şeyma ÇALIK¹, Nilay Zeynep KALENDER¹, Yaşar NAKİPOĞLU², Nilgün KANSAK¹, Neslihan ARICI¹, Sebahat AKSARAY³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, İstanbul, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, İstanbul, Türkiye

Giriş ve Amaç: Karbapenemlere direnç dahil çok ilaca dirençli / yaygın ilaca dirençli / panrezistan Gram negatif çomak kaynaklı enfeksiyonlar giderek artmaktadır (1). Bu enfeksiyonlar için kombine tedaviler uygulanmaktadır. Bu bakteriler içinde *Pseudomonas aeruginosa* (P. aeruginosa) ve *Acinetobacter baumannii*'nin (A. baumannii), fosfomisine karşı içsel direnci olmasına rağmen, kombine tedavide alternatif olabilme olasılığını düşünüp (2) bu çalışmada, meropenem (MEM), fosfomisin (FOS) ve kolistin (KOL) antibiyotiklerini kullanarak klinik örneklerden izole edilen *Escherichia coli* (E. coli), *Klebsiella pneumoniae* (K. pneumoniae), *P. aeruginosa* ve *A. baumannii* suşlarına karşı, meropenem+kolistin kombinasyonunu dama tahtası ve meropenem+fosfomisin kombinasyonunu agar dilüsyon yöntemleriyle invitro aktivitelerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza toplam 27 izolat (E. coli, K. pneumoniae, P. aeruginosa ve A. baumannii) dahil edilmiştir. Meropenem ve kolistin duyarlılıkları için, sıvı mikrodilüsyon ve fosfomisin için agar dilüsyon yöntemiyle Minimal İnhibitör Konsantrasyon (MİK) değerleri saptanmıştır. Bu değerler dikkate alınarak antibiyotiklerin kombine çalışmasındaki (MEM+KOL ve MEM+FOS) doz aralıkları seçilmiştir. Dama tahtası yöntemi ve agar dilüsyon için antibiyotiklerin kombinasyonuna ilave olarak, aynı koşullarda her bir antibiyotik için ikinci defa MİK çalışması yapılmıştır. Fraksiyonel inhibitör konsantrasyon indeksi (FİK) ≤ 0.5 sinerjistik etkileşim, $0.5 < \text{FİK} \leq 4$ indifferans etkileşim, $\text{FİK} > 4$ antagonistik etkileşim olarak değerlendirilmiştir (3).

Bulgular ve Sonuç: EUCAST (4) kriterlerine göre izolatların, antibiyotiklere karşı MİK değerleri tablo-1'de sunulmuştur. Meropenem+kolistin kombinasyonu 27 izolatta çalışılmıştır. Dama tahtası yöntemine göre E. coli, A. baumannii ve K. pneumoniae suşlarında sırasıyla 2(2/6), 3(3/6), 1(1/10) sinerji izlenirken, P. aeruginosa suşlarında sinerji saptanmamıştır. Aynı kombinasyonda E. coli, K. pneumoniae ve P. aeruginosa suşlarında birer adet antagonistik etki saptanmış, geri kalan 18 suшта indifferans etki tespit edilmiştir (Tablo-1). Meropenem+fosfomisin kombinasyonu 24 izolatta çalışılmıştır. Agar dilüsyon yöntemine göre E. coli, K. pneumoniae, P. aeruginosa ve A. baumannii suşlarında sırasıyla 5(5/6), 7(7/8), 1(1/4) ve 1(1/6) sinerjistik etki saptanmıştır. A. baumannii'nin beş suşunda, P. aeruginosa'nın iki suşunda, E. coli ve K. pneumoniae'nin birer suşunda indifferans etki gözlenirken antagonistik etki sadece P. aeruginosa'nın bir suşunda saptanmıştır (Tablo -1). Fosfomisine karşı içsel dirençli olmalarına rağmen P. aeruginosa ve A. baumannii izolatları dahil çalışılan tüm bakterilerde meropenem+fosfomisin kombinasyonu, meropenem+kolistin kombinasyonundan daha etkin görülmüştür. Kombine çalışma sonuçları antibiyotiklerin farmakokinetik, farmakodinamik ve doz ayarı düşünülerek invivo ortamda yapılacak araştırmalarla desteklenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Tablo- 1

Bakteri	MEM. MİK.	KOL. MİK.	FOS. MİK.	MEM. + KOL. FİK	MEM. + FOS. FİK
A.baumannii	512	64	256	0.38	0.75
A.baumannii	128	256	256	0.31	0.8
A.baumannii	64	2	256	0.66	0.7
A.baumannii	32	512	512	3.175	0.62
A.baumannii	256	128	512	0.38	0.99
A.baumannii	64	16	256	0.69	0.49
E.coli	32	0.5	32	1.5	0.22
E.coli	8	1	64	8.125	0.013
E.coli	32	4	64	1.44	0.25
E.coli	32	1	2	0.46	0.49
E.coli	16	1	2	0.56	1.16
E.coli	32	4	2	0.316	0.38
K.pneumoniae	8	128	32	0.053	0.239
K.pneumoniae	32	32	512	0.59	0.28
K.pneumoniae	32	32	2048	0.712	0.85
K.pneumoniae	32	32	128	3.296	0.138
K.pneumoniae	16	64	128	1.07	0.072
K.pneumoniae	16	128	64	3.49	
K.pneumoniae	128	32	64	1.26	0.46
K.pneumoniae	16	16	256	4.4	
K.pneumoniae	32	16	64	1.66	0.061
K.pneumoniae	256	16	512	3.32	0.23
P.aeruginosa	8	2	256	1.23	2.1
P.aeruginosa	512	2	128	1.8	0.48
P.aeruginosa	4	1	2048	1.57	
P.aeruginosa	128	1	128	4.025	1.1
P.aeruginosa	4	1	256	2.57	13.7

MEM: Meropenem

KOL: Kolistin

FOS: Fosfomisin

MİK: Minimal İnhibitör Konsantrasyon

FİK: Fraksiyonel İnhibitör Konsantrasyon İndeksi

Çalışılan bakterilerde meropenem, kolistin ve fosfomisin'e karşı MİK ve ΣFİK değerleri

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: Checkerboard, Fosfomisin, Kolistin, Meropenem, Sinerji

Kaynakça

1. Karakostas S, Kritsotakis EI, Gikas A. Pandrug-resistant Gram-negative bacteria: a systematic review of current epidemiology, prognosis and treatment options. *J Antimicrob Chemother.* 2020 Feb 1;75(2):271-282. doi: 10.1093/jac/dkz401. PMID: 31586417.
2. Pontikis K, Karaikos I, Bastani S, et al. Outcomes of critically ill intensive care unit patients treated with fosfomycin for infections due to pandrug-resistant and extensively drug-resistant carbapenemase-producing Gram-negative bacteria. *Int J Antimicrob Agents.* 2014;43(1):52-59. doi:10.1016/j.ijantimicag.2013.09.010.
3. Leber AL. *Clinical microbiology procedures handbook.* 4th ed. Washington, DC: ASM Press; 2016; 3. <https://doi.org/10.1128/9781555818814>
4. "The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 12.0, 2022. <http://www.eucast.org>.



SS-155 - Membranöz Glomerülonefrit Tanısı Alan Hastalarda Antifosfolipaz Reseptörü Antikoru Düzeyleri

Demet GÜR VURAL¹, Büşra USTA¹, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI¹, Kemal BİLGİN¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Membranöz nefropati hastalarda nefrotik sendroma yol açan glomerüler bir hastalık olup etyolojisine göre primer ve sekonder olarak gruplandırılmıştır. Malignite, hepatit, sifiliz, ilaç toksisitesi gibi sekonder sebeplerin yokluğunda primer membranöz nefropati olarak isimlendirilir. Antifosfolipaz reseptörü antikoru (AntiPLA2R) glomerüler podositlere karşı oluşan bir otoantikordur ve primer membranöz nefropati ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada invaziv renal biyopsi sonuçları ile AntiPLA2R sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2021 Ağustos- 2022 Eylül tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen AntiPLA2R sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. 54 Serum örneği AntiPLA2R ELISA (Euroimmun, Almanya) kiti ile prosedür basamaklarına uygun çalışılmış ve önerilen sınır değerler doğrultusunda (14 RU/ml'nin altı negatif, 14-20 RU/ml arası ara değer, 20 RU/ml'nin üzeri pozitif) belirlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Hastaların ortalama yaşının 45,0 yıl ve %64,8'inin (n:35) erkek olduğu gözlenmiştir. AntiPLA2R IgG sonuçları 14 RU/ml altında olan 41 (%75,9) ve 20 RU/ml'nin üzerinde olan ise 13 (%24,1) hasta olduğu görülmüştür. Biyopsi ve AntiPLA2R sonuçları da olan 41 hastanın verileri incelendiğinde; serum AntiPLA2R IgG sonuçları negatif olan 28 hastanın 21'inde membranöz nefropati harici farklı etyopatogeneze sahip nefrotik sendromlar saptanmıştır. 7'sinde ise biyopsi sonuçları membranöz nefropati lehine sonuçlanmıştır ancak 5 hastanın tıbbi geçmişinde sekonder sebepler olduğu görülmüştür. AntiPLA2R IgG sonuçları pozitif olan 13 hastanın 12'sinin renal biyopsi sonuçlarının da membranöz nefropati olarak yorumlandığı görülmüştür. Biyopsi sonuçlarına göre membranöz harici patoloji saptanan 22 hasta mevcuttur ve 21 hastanın AntiPLA2R'nun da negatif olduğu; ancak 1 hastanın antikor sonucunun pozitif olduğu görülmüştür. Hastaların başvuru yaptıkları bölümlere göre dağılımı ise sırayla %83,3 (n:45) nefroloji, %7,4 (n:4) çocuk sağlığı ve hastalıkları ve %9,2 (n:5) diğer bölümler (hematoloji, kardiyooloji, göz, acil) olduğu görülmüştür. AntiPLA2R IgG düzeylerinin membranöz nefropati hastalığına oldukça özgül olduğu görülmüştür ve klinik uygulamalarda yararlı olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: primer membranöz glomerülonefrit, biyopsi, biyobelirteç

Kaynakça

1.1.COUSER, William G. Primary membranous nephropathy. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2017, 12.6: 983-997.

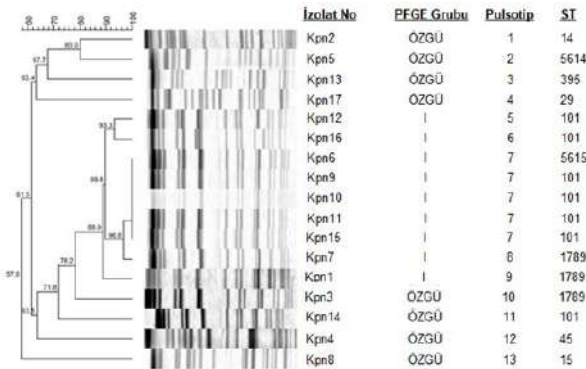
SS-156 - Kolistin Dirençli *Klebsiella pneumoniae* Suşlarında Kromozomal Direnç Mekanizmalarının AraştırılmasıÖzlem ÜNALDI¹, Zekiye BAKKALOĞLU¹, Serap SÜZÜK YILDIZ¹¹Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarı ve Biyolojik Ürünler Daire Başkanlığı

Giriş ve Amaç: *Klebsiella pneumoniae* suşlarının neden olduğu infeksiyonların tedavisinde kolistin kullanımına bağlı olarak kolistin dirençli suşların bildirimi tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek artmaktadır. Dirençli ve virulan klonların tanımlanması, kolistin direncinin kromozomal mekanizmasının ve yayılım yollarının ortaya çıkarılması dirençli *K. pneumoniae*'nin neden olduğu enfeksiyonların kontrol önlemlerine katkı sağlanması açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı kolistin dirençli *K. pneumoniae* suşlarının klonal ilişkilerini ve sekans tiplerini belirlemek, sekans tipleri belirlenen suşların kolistin direncine neden olan kromozomal modifikasyonları ve direnç mekanizmaları araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya SBÜ Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında çeşitli klinik örneklerden izole edilen, sıvı mikrodilüsyon testi ile kolistin dirençli olarak tanımlanmış ve mcr (1-8) geni saptanmayan 20 adet *K. pneumoniae* izolatı dahil edilmiştir. Moleküler tiplendirme için pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) ve Multilocus sequence typing (MLST) teknikleri kullanılmıştır. Kromozomal modifikasyonları saptayabilmek için mgrB, pmrA, pmrB, crrB, phoP ve phoQ genleri sekans analizi ile araştırılmıştır. Saptanan kromozomal modifikasyonların kolistin direnci ile ilişkisini ortaya çıkarmak için phoP, phoQ, pmrD, pmrC, pmrA, pmrB, pmrD, pmrE ve pmrK genlerinin ekspresyon düzeyleri kantitatif gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (qRT-PZR) yöntemiyle belirlenmiştir. Kolistin direncinin kromozomal direnç mekanizmaları ile açıklanamadığı izolatlarda tüm genom dizi analizi yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: PFGE analizi sonucunda 20 suştan üçünde analize uygun bant profili elde edilememiş ve PFGE ile değerlendirilemeyen profil olarak kaydedilmiştir. Geri kalan 17 suşun, %85 ve üzeri benzerlik oranı esas alındığında 13 farklı pulsotip, bir grup ve 8 özgü profil oluşturduğu görülmüştür. %85 ve üzeri benzerlik oranına göre suşların %52,9'u klonal yönden ilişkili bulunmuştur (Şekil 1). Yirmi izolatın MLST analizine göre sekiz farklı sekans tipi (ST, Sequence typing) ortaya çıkarılmıştır. Dört suşta elde edilen allelik profile göre yeni sekans tipleri saptanmıştır. Kromozomal modifikasyonların analizinde elde edilen nükleotid dizileri, referans genomlarla karşılaştırıldığında aminoasit değişimleri ile insersiyon ve nokta mutasyonları şeklinde modifikasyonlar bulunmuştur (Tablo 1) qRT-PZR yöntemiyle saptanan phoP, phoQ, pmrD, pmrC, pmrA, pmrB, pmrD, pmrE ve pmrK genlerinin ekspresyon düzeyleri Tablo 2'de verilmiştir. Genom analizini yaptığımız suşlarda çok sayıda farklı IS'lerin bulunması direncin kaynağının daha çok bu elementler aracılığıyla özellikle kolistin baskısı altında daha etkili olabileceğini düşündürmüştür. Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen 119S037 numaralı proje kapsamında yapılmıştır.

Şekil 1. *K. pneumoniae* suşlarının klonal ilişkisini gösteren PFGE dendogramı.





Tablo 1. Kromozomal direnç genlerinde DNA dizi analizi sonucu saptanan nükleotid mutasyonları ve amino asit değişimleri

İzolat	<i>mgrB</i>	<i>pmrA</i>	<i>pmrB</i>	<i>phoQ</i>	<i>crpB</i>	ST
Kpn 1	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	1789
Kpn 2	Vahşi tip	Vahşi tip	T157P A246T	E46K	Amplifiye edilemedi.	14
Kpn 3	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	1789
Kpn 4	Vahşi tip	Vahşi tip	R256G	E46K	Q287K	45
Kpn 5	Vahşi tip	A217V	T157P A246T	E46K	Amplifiye edilemedi.	1789
Kpn 6	İnseriyonel inaktivasyon	Vahşi tip		E46K	Amplifiye edilemedi.	15
Kpn 7	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	101
Kpn 8	Vahşi tip	Vahşi tip	A246T	E46K	Amplifiye edilemedi.	101
Kpn 9	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	101
Kpn 10	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	101
Kpn 11	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	395
Kpn 12	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	101
Kpn 13	Vahşi tip	Vahşi tip	R256G	E46K	Vahşi Tip	101
Kpn 14	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	101
Kpn 15	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	29
Kpn 16	İnseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	37
Kpn 17	IS1R inseriyonel inaktivasyon	Vahşi tip		E46K	I66V, Q239H, T276A, Q287K	5614
Kpn 18	IS1R inseriyonel inaktivasyon	Vahşi tip	R256G	E46K	Vahşi Tip	5615
Kpn 19	IS1R inseriyonel inaktivasyon	A217V		E46K	Amplifiye edilemedi.	5615
Kpn 20	Vahşi tip	Vahşi tip	T157P R256G	V198E	Amplifiye edilemedi.	5616
Amino asit değişimlerine neden olan nükleotid değişimleri	c.66 ins TTACGT-TACA	A217V (c.650 C>T, c.651 G>T)	T157P (c.469A>-C); A246T (c.736G>A); R256G (c.766C>G)	E46K (c.137G>A); V198E (c.593T>A)	I66V (c.197A>G); Q239H, (c.717G>T); T276A, (c.825A>G); Q287K (c.858C>A)	
Referanslar	MF431845.1	WP002895659	AQQ13699	WP032413791	KY587106	

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. Kromozomal modifikasyonlar ile ilişkili genlerin ekspresyon düzeyleri

İzolat	Ekspresyon Düzeyleri								ST
	pmrA	pmrB	pmrC	pmrD	pmrE	pmrK	phoP	phoQ	
Kpn 1	0,1	0,2	0,0	0,5	1,5	0,5	0,4	0,3	1789
Kpn 2	0,7	1,0	0,1	0,5	2,2	0,5	0,8	0,5	14
Kpn 3	0,4	0,5	0,2	0,9	3,0	0,5	0,7	0,5	1789
Kpn 4	0,6	0,6	0,2	1,7	4,4	0,4	0,8	0,9	45
Kpn 5	1,4	1,5	0,1	7,2	3,2	0,7	1,7	1,1	1789
Kpn 6	0,6	1,1	0,3	1,4	1,1	0,6	0,6	0,4	15
Kpn 7	0,5	0,7	0,2	0,8	0,8	0,4	0,8	0,6	101
Kpn 8	1,2	0,6	0,4	1,2	0,6	0,5	0,6	0,4	101
Kpn 9	0,2	0,2	0,1	0,6	2,3	0,3	1,2	0,7	101
Kpn 10	0,3	0,6	0,2	0,7	0,7	0,5	0,4	0,2	101
Kpn 11	0,1	0,1	0,1	0,2	2,5	0,4	0,4	0,4	395
Kpn 12	0,5	0,4	0,3	0,4	1,1	0,7	1,1	0,5	101
Kpn 13	0,2	0,3	0,1	0,5	6,2	0,6	2,9	1,3	101
Kpn 14	0,9	2,4	1,8	1,5	0,7	0,7	1,2	0,5	101
Kpn 15	0,1	0,1	0,0	0,4	1,4	0,8	1,0	0,5	29
Kpn 16	1,4	0,5	0,5	1,1	0,4	0,2	0,6	0,5	37
Kpn 17	0,4	0,4	0,7	0,9	0,7	0,4	1,1	1,3	5614
Kpn 18	3,0	2,0	5,2	0,8	0,7	0,5	0,7	0,7	5615
Kpn 19	0,7	1,2	1,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6	5615
Kpn 20	0,6	1,2	1,1	0,5	1,1	0,5	0,7	0,3	5616

Anahtar Kelimeler: K. pneumoniae, kolistin, MLST, PFGE



SS-157 - Medipol Mega Üniversite Hastanesi HCMV DNA Verileri: 5 Yıllık Analiz

Ezgi GÖZÜN ŞAYLAN¹, Okan AYDOĞAN², Özlem GÜVEN³, Ayşe İSTANBULLU TOSUN²

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Genetik Hastalıklar Değerlendirme Merkezi

²İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

³İstanbul Medipol Üniversitesi, Uluslararası Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: İnsan sitomegalovirüsü (HCMV), yetişkin popülasyonda, gelişmiş ülkelerde yaklaşık %60; gelişmekte olan ülkelerde ise %90'ın üzerinde enfeksiyon oranlarına sahip olan bir virüstür. HCMV, konjenital enfeksiyondan, transplantasyon sonrası reaktivasyona, farklı şekillerde sorun oluşturabilmektedir. Bağışıklık sistemi sorunu olmayan konakta, genellikle hafif seyirli veya asemptomatik olarak gerçekleşen enfeksiyonlar bağışıklık sistemi sorunu olanlarda viral replikasyonun yüksek seviyelere ulaşabilmesi sonucunda ciddi organ hasarlarıyla sonuçlanabilir. Bağışıklığı baskılanmış konakta latent virüs reaktivasyonu takip gerektiren, dikkatle değerlendirilmesi gereken bir durum oluşturmaktadır. Çalışmamızda 2017- 2022 yılları arasındaki dönemde Medipol Mega Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarına plazma örnekleri gönderilen olguların, HCMV DNA pozitifliklerinin demografik verilerle birlikte, kliniklere göre dağılım ve viral yük bakımından retrospektif olarak irdelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2017-2022 tarihleri arasında Medipol Mega Üniversitesi Hastanesi'nde HCMV DNA açısından incelenen 6836 plazma örneği çalışmaya dahil edilmiştir. Plazma örnekleri, COBAS® AmpliPrep /COBAS® TaqMan® (CMV-CAP/CTM) (Roche, Almanya) cihazında çalışılmıştır. Viral nükleik asit izolasyonu cihazın AmpliPrep kısmında üretici firma talimatları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Kantitatif sonuçlar, cihazın TaqMan kısmında qPCR yöntemi ile elde edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 6836 örneğin 4487'si erişkin, 2349'u pediatrik hasta servislerinden alınmıştır. Toplam 5716 (%83,61) örnekte HCMV pozitifliği saptanmıştır. İncelenen örneklerin cinsiyet dağılımı ve pozitiflik oranları Tablo 1'de gösterilmektedir. Servis bilgileri, pozitiflik oranları ve kopya sayıları Tablo 2'de verilmiştir. Çalışmamızda, hem erişkin hem de pediatrik hastalarda, pozitifliğin 500 kopya/mL'den fazla bulunduğu örnek sayısı hematoloji servislerinde yüksek olmakla birlikte oransal olarak erişkinde yaklaşık %28 çocukta ise %24 oranlarında olduğu görülmektedir. 1000 kopya/mL ve üzerinde viral yük, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji servisinden gelen örneklerde %45, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları servisinden gelen örneklerde ise %36 oranlarında saptanmıştır. Çalışmamızda saptanan hem erişkin hem de pediatrik hematoloji ve onkoloji servislerindeki hastaların örneklerinde yüksek oranda HCMV pozitifliği, bu hastalarda viral yükün düzenli olarak takip edilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Tablo 1. İncelenen örneklerin cinsiyet dağılımı ve pozitiflik oranları.

	Toplam (%)	Pozitif (%)
Kadın	2724 (%39,85)	2276 (%83,55)
Erkek	4112 (%60,15)	3440 (%83,66)
Toplam	6836 (%100)	5716 (%83,61)

**ULUSLARARASI**

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. İncelenen örneklerin servis bilgileri, pozitiflik oranları ve kopya sayıları.

	Hasta Sayısı	% Pozitif (n)	<500 Kopya/mL	≥500-999 Kopya/mL	≥1000 Kopya/mL
Erişkin Hasta					
Hematoloji	3220	%87,67 (2823)	%59,59 (1919)	%9,81 (316)	%18,2 (588)
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	320	%90,31 (289)	%46,70 (150)	%15,31 (49)	%28,12 (90)
Tıbbi Onkoloji	310	%90,96 (282)	%48,70 (151)	%10,96 (34)	%31,29 (97)
İç Hastalıkları	181	%91,71 (166)	%65,74 (119)	%4,41 (8)	%21,54 (39)
Nefroloji	161	%78,26 (126)	%53,41 (86)	%8,07 (13)	%16,77 (27)
Organ Nakli	161	%77,63 (125)	%57,76 (93)	%1,86 (3)	%18,01 (29)
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji	46	%86,95 (40)	%41,30 (19)	0	%45,65 (21)
Kalp Damar Cerrahisi	21	%85,71 (18)	%42,85 (9)	0	%42,85 (9)
Genel Cerrahi	20	%85 (17)	%60 (12)	%25 (5)	0
Göğüs Hastalıkları	20	%55 (11)	%45 (9)	0	%10 (2)
Gastroenteroloji	13	%76,92 (10)	%76,92 (10)	0	0
Romatoloji	6	%66,66 (4)	%66,66 (4)	0	0
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	4	%100 (4)	0	0	%100 (4)
Radyoloji	4	%75 (3)	%75 (3)	0	0
Toplam	4487	%87,321 (3918)	%57,58 (2584)	%9,53 (428)	%20,19 (906)
Pediyatrik Hasta					
Çocuk Hematoloji ve Onkoloji	2103	%76,22 (1603)	%51,78 (1089)	%6,08 (128)	%18,35 (386)
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	173	%83,23 (144)	%39,88 (69)	%7,51 (13)	%35,83 (62)
Çocuk Gastroenteroloji	41	%65,85 (27)	%46,34 (19)	%12,19 (5)	%7,31 (3)
Neonatoloji / Yeni Doğan	16	%100 (16)	%87,50 (14)	%12,50 (2)	0
Çocuk Nefroloji	13	%46,15 (6)	%46,15 (6)	0	0
Çocuk Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	3	%66,66 (2)	%66,66 (2)	0	0
Toplam	2349	%76,54 (1798)	%51,04 (1199)	%6,30 (148)	%19,19 (451)

Anahtar Kelimeler: Sitomegalovirüs, HCMV DNA, COBAS, HCMV prevalansı



SS-158 - Sifiliz Tanısında Kullanılan Hızlı Antikor Testinin Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Eda KAYABAŞI¹, Banu Hümeysra KESKİN¹, Emel ÇALIŞKAN¹, Şükrü ÖKSÜZ¹, İdris ŞAHİN¹

¹Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Düzce, Türkiye

Giriş ve Amaç: Sifiliz, Treponema pallidum'un neden olduğu, çoğunlukla cinsel temas, bazen de kan nakli ve transplasental yolla bulaşan, tedavi edilmediğinde seyri farklı dönemler gösteren kronik bir enfeksiyon hastalığıdır. Sifilizin laboratuvar tanısında kullanılan yöntemlerin başında serolojik testler gelmektedir. Serolojik testler, kullanılan antijenlerin özelliklerine göre nontreponemal ve treponemal testler olarak ikiye ayrılmaktadır. Nontreponemal testler olan VDRL (Venereal Diseases Research Laboratory) ve RPR (Rapid Plasma Reagen), günümüzde tarama amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Treponemal testlerden TPHA (Treponema pallidum Hemaglutinasyon Testi), T. pallidum enzyme immunoassay (TP-EIA), FTA-ABS (Fluorescent Treponemal Antibody-Absorption), Microhemagglutination Assay T. pallidum (MHA-TP) testleri doğrulama amacıyla kullanılır. Bu testler sifiliz tanısında klasik veya ters algoritmaya göre tercih edilebilmektedir. Çalışmamızda, sifiliz şüphesi ile laboratuvarımıza gönderilen hasta serumlarından çalışılan, hızlı antikor testinin etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2021 ile Mayıs 2022 tarihleri arasında laboratuvarımıza VDRL ve/veya TPHA istemi ile gönderilen, Treponema pallidum hızlı antikor testi (Laboquick, Türkiye) ile pozitif saptanan 40 serum örneği ve negatif saptanan 66 serum örneği TPHA testi (Biotec, İngiltere) ile de çalışılarak sonuçları kaydedildi. Hastaların test sonuçları; yaş, cinsiyet, klinik bölüm ve VDRL bilgileri değerlendirildi. Gruplar arasındaki farkın istatistiksel anlamlılığı SPSS 22 paket programında incelendi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki Ki-kare testi ve Fisher's Exact testleri ile değerlendirildi. P 0,05 değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya yaş ortalaması 40,27±15,23 (min:0-max:83) olan 39 (%36,7) kadın, 67 (%63,2) erkek toplam 106 hastanın serum örneği dahil edildi. Hastaların 31'inde (%29,2) VDRL pozitifliği saptandı. Hızlı antikor testi, TPHA testi ile karşılaştırıldığında duyarlılığı %100 ve özgüllüğü %97 olarak belirlendi. Testin pozitif prediktif değeri %95 ve negatif prediktif değeri %100'dü. Sifiliz pozitiflik oranlarının cinsiyete göre değişmediği görüldü. Yaş gruplarının pozitiflik oranları istatistiksel olarak benzer olmakla birlikte 26-35 yaş aralığındaki hastalarda sifiliz pozitifliği daha düşük olarak saptandı. Klinik bölümlerden Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ile Dermatolojinin pozitiflik oranlarının birbiriyle benzer (p=0,084), diğer klinik bölümlerden ise anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı (p=0,003). Hastaların cinsiyet, yaş grubu, ve klinik bölümlere göre sifiliz pozitiflikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışmamızda sifiliz tanısında kullanılan hızlı antikor testinin yüksek duyarlılık ve özgüllükte olduğu belirlendiğinden, bu testlerin tanı algoritmalarında güvenli şekilde kullanılabileceği düşünülmüştür. Klinik şüphe olması durumunda ise diğer doğrulama testleri ile birlikte değerlendirilmelidir.

Tablo 1. Cinsiyet, yaş grubu, ve klinik bölümlere göre sifiliz pozitiflikleri

Tablo 1. Cinsiyet, yaş grubu, ve klinik bölümlere göre sifiliz pozitiflikleri

	TPHA pozitif		TPHA negatif		Toplam n (%)
	n	%	n	%	
Cinsiyet					
Kadın	13	33,3	26	66,7	39 (100)
Erkek	25	37,3	42	62,7	67 (100)
p değeri			0,680		
Yaş grubu					
0-25 yaş	7	35	13	65	20(100)
26-35 yaş	3	13,6	19	86,4	22(100)
36-50 yaş	18	43,9	23	56,1	41(100)
51 ve üzeri	10	43,5	13	56,5	23(100)
p değeri			0,077		
Klinik bölüm					
Enfeksiyon hastalıkları	29	48,3	31	51,7	60(100)
Dermatoloji	7	28	18	72	25(100)
Diğer*	2	9,5	19	90,5	21(100)
p değeri			0,003		

*: aile hekimliği (n=4), çocuk acil (n=1), göz hastalıkları (n=1), hematoloji (n=2), kulak burun boğaz (n=1), nefroloji (n=5), sevk polikliniği (n=5)

Anahtar Kelimeler: hızlı antikor testi, sifiliz, Treponema pallidum



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-159 - Bruselloz Tanısında Kullanılan Serolojik Testlerin Değerlendirilmesi ve Laboratuvar Tanı Algoritmasının Oluşturulması

Ümmühan TAŞYÜREK¹, Rukiye BERKEM²

¹Yalova Halk Sağlığı Laboratuvarı

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi

Giriş ve Amaç: Çalışmamızın amacı laboratuvarımızda halen kullanılmakta olan serolojik tanı testleri olan Rose Bengal testi (RBT), Standart Tüp Aglutinasyon (STA), Coombs'lu STA ile yeni biyoteknoloji testleri olan Brucella Coombs Jel testi (BCGT), Brucellacapt, Brucella ELİSA IgM ve IgG'nin karşılaştırılması; klinik tanıya en çok katkı sağlayan doğru, güvenilir, tekrarlanabilir test sonuçlarının üretilmesi ve laboratuvar çalışmalarında kolay uygulanabilir, standardize, hızlı sonuç veren laboratuvar tanı algoritmasının oluşturulmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya laboratuvarımıza bruselloz şüphesiyle gönderilen 1180 kan örneği dahil edildi. Tüm serumlara önce Rose Bengal testiyle tarama yapıldıktan sonra test sonucunun pozitif veya negatif olması fark etmeksizin tüm örneklerde STA, Coombs'lu STA, immunocapture aglutinasyon (Brucellacapt), BCGT ve Brusella EİA testi (IgM ve IgG) çalışıldı. Değerlendirme sonrası elde edilen sonuçlar hastane bilgi yönetim sisteminden elde edilen hastanın yaşı, cinsiyeti, klinik bulguları, ön tanı/tanı gibi veriler ile birlikte değerlendirilip istatistiksel olarak analiz edildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 1180 örneğin RBT ile 99'u (%8,4), STA ile 55'i (%4,7), Coombs'lu STA ile 83'ü (%7,0), BCGT ile 109'u (%9,2), Brucellacapt ile 102'si (%8,6), Brucella ELİSA IgM ile 50'si (%4,2) ve Brucella ELİSA IgG ile 145'i (%12,3) pozitif olarak sonuçlanmıştır. Çalışmamızda BCGT tarama testi olarak kullanıldığında 1/40 titrede RBT ile pozitif saptanan serumların tamamını saptamıştır. RBT ise, BCGT ile tarandığında pozitif saptanan örneklerin %14,7'sini (n=16) yakalayamamıştır. Çalışmamızda BCGT tanı testi olarak kullanıldığında Coombs'lu STA (kappa değeri: 0,842) ve Brucellacapt (kappa değeri: 0,901) ile mükemmel uyuma sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamız sonucunda BCGT'nin; Brucella ELİSA IgM ile arasında 0,459 kappa değeri ile yüksek uyum, Brucella ELİSA IgG ile arasında ise 0,806 kappa değeri ile mükemmel uyum tespit edilmiştir. Çalışmamız sonucunda Coombs'lu STA testi referans olarak alındığında; BCGT'nin duyarlılığı %98,8, özgüllüğü %97,5, pozitif öngörü değeri %75,2, negatif öngörü değeri %99,9 ve doğruluk oranı %97,6 iken Brucellacapt için ise duyarlılık %95,2, özgüllük %97,9, pozitif öngörü değeri %77,5, negatif öngörü değeri %99,6 ve doğruluk oranı %97,7 olarak hesaplanmıştır. Çalışılan test sonuçlarının uyumu istatistiksel olarak analiz edilip literatür incelendiğinde; klinik tanıya en çok katkı sağlayan, blokan antikorları yakalayabilen, kısa sürede sonuç verebilen, uygulaması ve değerlendirmesi daha kolay ve objektif olan test yöntemlerini içeren laboratuvar tanı algoritmasının Brucella Coombs Jel testi ve Brucella ELİSA IgM/IgG testlerinin kombinasyonu olduğuna karar verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Brucella Coombs jel testi, Brucella ELİSA, Brucellacapt, Rose Bengal, Bruselloz laboratuvar tanı algoritması



SS-160 - COVID-19 Pandemisi Öncesi Ve Sonrasında Solunum Yolu Virüs Paneli Pcr Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Alpaslan ALP¹, Onur TAŞÇI¹, Alper ERGİN², Özgen ESER¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Hacettepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

Giriş ve Amaç: COVID-19 pandemisi ile birlikte diğer solunum yolu virüslerinin neden olduğu enfeksiyonlar sık görülmekte olup bu durum önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada, COVID-19 pandemisi öncesinde ve pandemi döneminde solunum yolu virüs paneli PCR test sonuçlarının değerlendirilmesi, karşılaştırılması ve aynı örnekte hem SARS-CoV-2, hem de diğer solunum yolu virüslerinin saptandığı koenfeksiyonların sıklığının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu amaçla, COVID-19 pandemisi öncesi, pandeminin birinci yılı ve pandeminin ikinci yılında gerçekleştirilen solunum yolu virüs paneli (Allplex Respiratory Panel, Seegene, Güney Kore) multipleks gerçek-zamanlı PCR test sonuçları değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Üç dönem birlikte değerlendirildiğinde toplam 42174 örneğin 13802 (%32,7)'sinde en az bir solunum yolu virüsünün saptandığı görülmüştür. Pandemi öncesi dönemde 16002 örneğin 8740 (%54,6)'ında en az bir solunum yolu virüsü saptanırken, pandeminin birinci yılında 17510 örneğin 1638 (%9,4)'inde, pandeminin ikinci yılında ise 8662 örneğin 3424 (%39,5)'ünde en az bir solunum yolu virüsü saptanmıştır. Pandeminin birinci yılında kapanma tedbirleri ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı nedeniyle saptanan virüs sayılarının istatistiksel olarak anlamlı derecede düştüğü gözlenmiştir ($p<0.001$). Aşılamanın başladığı ve kapanma tedbirlerinin aşamalı olarak gevşetilerek normalleşmeye geçişin başladığı üçüncü dönemde ise SARS-CoV-2 dışındaki solunum yolu virüslerinin saptanma sıklığının tekrar artmaya başladığı ve istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu gözlenmiştir ($p<0,001$). Her üç dönemde en sık saptanan virüs Rhinovirus olmuştur (Birinci dönem: %16,5; İkinci dönem: %5,9; Üçüncü dönem: %16,5). Çalışma kapsamında en az bir solunum yolu virüsü saptanan 13802 örneğin 2061 (%14,9)'inde aynı anda birden fazla solunum yolu virüsü saptanmıştır. Koenfeksiyon olarak saptanan virüsler içinde ilk sırayı Rhinovirus (%7,3) almıştır. Pandemi dönemini kapsayan ikinci ve üçüncü dönemlerde, solunum yolu virüs paneli sonucu pozitif olan ve eş zamanlı olarak SARS-CoV-2 PCR istemi de bulunan 4219 örneğin 177 (%4,2)'sinde SARS-CoV-2 PCR sonucunun da pozitif olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle solunum yolu örneklerinde diğer solunum yolu virüsleri ile birlikte, aynı hastada SARS-CoV-2 koenfeksiyonunun gözlenebileceği sonucuna varılmıştır. Kullanımda olan solunum yolu virüs multipleks PCR panellerine SARS-CoV-2'nin eklenmesi, bu tür koenfeksiyonların daha hızlı saptanmasını sağlayacaktır. Pandeminin kontrolü için alınan önlemlerin gevşetilmesiyle hem SARS-CoV-2 dışındaki solunum yolu virüs enfeksiyonu görülme sıklığının, hem de SARS CoV-2 enfeksiyonunda diğer solunum yolu virüsleriyle koenfeksiyon oranının artabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle solunum yolu enfeksiyonlarına sebep olan virüslerin klinik örneklerden güvenilir ve hızlı yöntemlerle saptanması, toplum sağlığını koruyacak önlemlerin alınmasına ve enfeksiyonların yayılımının önlenmesine katkıda bulunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Solunum yolu virüsü, SARS-CoV-2, COVID-19, koenfeksiyon, multipleks gerçek zamanlı PCR.

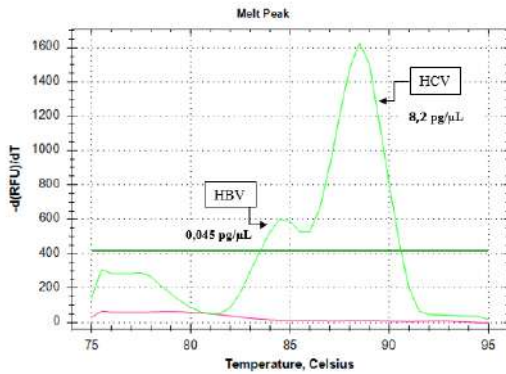
SS-161 - Viral Hepatit Koenfeksiyon Tanısında Dupleks LAMP YöntemiK.Hanne ALTIN¹, H.Esra AGEL¹¹Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

Giriş ve Amaç: Viral Hepatitler, dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan hemen bütün ülkeler için önemli bir sorundur. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünyada 356 milyon insan Hepatit B virus (HBV) ile, 70 milyon Hepatit C virus (HCV) ile enfektidir [1]. Her iki etken parenteral yolla bulaşmakla beraber non parenteral bulaşma şekillerinin varlığı da ortaya konmuştur ve in vitro çalışmalar her iki virüsün de aynı hepatosit içinde çoğalabildiğini göstermiştir [2]. Koenfeksiyonda HCV dominant rol oynamakta ve kronik HCV hastalarında %50 oranında gizli HBV enfeksiyonu görülmektedir. Koenfeksiyon durumunda serolojik testlerde HCV tespit edilebilirken, HBV %20 oranında negatif bulunmaktadır [3]. Gerçek zamanlı PCR (RT-PCR) testi virüslere özgün primer setleri ile HBV DNA'sını ve HCV RNA'sını çoğaltarak hepatitlerin tanısında yaygın olarak laboratuvarlarda kullanılmaktadır ancak bu testler kolaylıkla uygulanabilir ve ucuz değildir. Testler içerisinde laboratuvar alt yapısı ve uzman personel gerektirmeden sabit sıcaklıkta 30-60 dakikada sonuçların gözlenmesi ve sahada uygulanabilirliği ile Döngü aracılı izotermal amplifikasyon (LAMP) testi ön plana çıkmaktadır. LAMP yönteminde 6 adet farklı primer (F3,B3,FIP,BIP,LF,LB) ile tanı PCR testine göre daha duyarlı ve özgül olmaktadır [4]. Fakat viral genetik bilgi farklılığı sebebi ile koenfeksiyon geçiren hastalarda aynı anda HBV ve HCV tanısı gerçekleştiren LAMP testi yoktur. Bu nedenle, her iki virüs için de hızlı, hassas, özgün ve maliyet tasarrufu sağlayan Dupleks LAMP testi geliştirmek önemlidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada İstanbul Medipol Üniversitesi MEDİGEN'den etik kurul onaylı HBV ve HCV pozitif kan örnekleri soğuk zincir ile temin edilmiştir. HBV S ve HCV UTR gen bölgelerine özgün primerler PrimerExplorer V5 programı kullanılarak tasarlanmış ve heterodimer, homodimer ve hairpin yapı kontrolleri yapılmıştır. Serum örneklerinden ekstrakte edilen nükleik asitler, HBV ve HCV özgül primerlerle eş zamanlı aynı tüpte 62°C'de 60 dakikada termal döngü cihazı kullanılarak LAMP reaksiyonu gerçekleştirilmiştir. Reaksiyon sonucu erime eğrisi analizi ile kontrol edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Toplamda 20 klinik örnekte çalışılmış ve HBV tespit limiti 0,045 pg/µL iken HCV tespit limiti 8,2 pg/µL olarak belirlenmiştir. Tasarlanan yöntemin HBV ve HCV'ye özgüllüğü %100 sonuç vermiştir. Dupleks LAMP yöntemi HBV-HCV koenfeksiyonunun hızlı tespiti için tarama testi olarak kullanım potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmiştir.

Dupleks LAMP yöntemi HBV-HCV tespit limiti erime eğrisi sonuç grafiği.



Anahtar Kelimeler: HBV-HCV koenfeksiyon, Dupleks Tarama Testi, LAMP

Kaynakça

- [1] Peeling, R. W., Boeras, D. I., Marinucci, F., & Easterbrook, P. (2017). The future of viral hepatitis testing: innovations in testing technologies and approaches. *BMC infectious diseases*, 17(1), 187-196.
- [2] Mavilia, M. G., & Wu, G. Y. (2018). HBV-HCV coinfection: viral interactions, management, and viral reactivation. *Journal of clinical and translational hepatology*, 6(3), 296.
- [3] Cardoso, C., Alves, A. L., Augusto, F., Freire, R., Quintana, C., Gonçalves, M., & Oliveira, A. P. (2013). Occult hepatitis B infection in Portuguese patients with chronic hepatitis C liver disease: prevalence and clinical significance. *European journal of gastroenterology & hepatology*, 25(2), 142-146.
- [4] Notomi, T., Okayama, H., Masubuchi, H., Yonekawa, T., Watanabe, K., Amino, N., & Hase, T. (2000). Loop-mediated isothermal amplification of DNA. *Nucleic acids research*, 28(12), e63-e63.



SS-162 - Ast Fast ES Hızlı Antibakteriyel Duyarlılık Testinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Yılmaz PULCU¹, Devrim DÜNDAR¹

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Antimikrobiyal direnç enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde ve hastane ile ilişkili enfeksiyonların yayılımında önemli rol oynamaktadır. Antimikrobiyal tedavi ve dirençli suşların yayılımının önlenmesi açısından mikroorganizmaların antibiyotik direnç profillerinin hızlıca belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Günümüzde rutinde kullanılan disk difüzyon, otomatize sistemler ve sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi için ilgili mikroorganizmanın identifikasyonundan sonra 18-24 saat geçmesi gerekmektedir (1). Bu sürelerin uzunluğu dikkate alındığında, uygun antimikrobiyal tedavinin hızlıca uygulanabilmesi ve dirençli suşların yayılımının önlenmesi için antimikrobiyal duyarlılığı saptamaya yönelik hızlı yöntemlerin kullanılması önem arz etmektedir (2). Bu çalışmada enterik bakteriler ve stafilokoklar için hazırlanmış hızlı bir duyarlılık testi olan Ast Fast ES (Diagnostis, İstanbul, Türkiye) besiyerlerinin antimikrobiyal direnci saptamadaki duyarlılığının ve hızının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kocaeli Üniversitesi Hastanesi Merkez Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda klinik örneklerden izole edilmiş olan 100 enterik bakteri ve 100 {Staphylococcus aureus} izolatu çalışmaya dahil edilmiştir. Daha önce VITEK-2 (bioMérieux, MarcyL'Etoile, Fransa) otomatize sistemi ile antibakteriyel duyarlılıkları çalışılmış olan isolatlar, Ast Fast ES (Diagnostis, İstanbul, Türkiye) hızlı antibakteriyel duyarlılık test besiyerlerine 0,5 McFarland bulanıklığında yayılıp antibiyotik diskleri yerleştirilerek inkübasyona bırakılmıştır. Plaklar 4 ve 6 saat sonra okunarak renkli inhibisyon zonları ölçülmüş, firma önerileri doğrultusunda değerlendirilmiş, duyarlılık saptamadaki doğruluğu ve sonuç verme süreleri VITEK-2 (bioMérieux, MarcyL'Etoile, Fransa) otomatize sistemi sonuçları ile karşılaştırılmış, uyumsuzluk durumunda disk difüzyon testi ile doğrulanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Ast Fast ES testinin VITEK-2 sonuçları ile uyumunun 6 saatlik inkübasyon sonrasında daha fazla olduğu gözlenmiştir. VITEK-2 ile ortalama sonuç süresi {S.aureus} için 11,68 saat, enterik bakteriler için 9,73 saat olarak saptanmıştır. Testin kategorik uyum, küçük hata, büyük hata ve çok büyük hata oranları Tablo-1 ve Tablo-2'de gösterilmiştir. {S.aureus}'ta en fazla uyum trimetoprim-sülfametoksazol, gentamisin, vankomisin ve tetrasiklinde; enterik bakterilerde ise sefotaksim, seftazidim ve meropenem'de saptanmıştır. Bazı antibiyotiklerde özellikle çok büyük hata oranlarının kabul edilebilir değerlerin üzerinde olduğu görülmüştür. Firmanın önerdiği sınır değerler yerine EUCAST sınır değerleri kullanıldığında siprofloksasin başta olmak üzere çoğu antibiyotikte kategorik uyum daha yüksek saptanmaktadır. Ast Fast ES besiyerleri standart duyarlılık testlerinden daha kısa sürede sonuç verdiğinden acil sonuç verilmesi gereken durumlarda yararlı olabileceği; ancak bazı antibiyotiklerde kategorik uyumlarının düşük olması nedeniyle standart duyarlılık testleri ile eş zamanlı yapılmasının daha uygun olacağı düşünülmüştür.

Tablo-1

Tablo-1. *S.aureus* izolatlarında Ast Fast ES testinin VITEK-2 ile uyumu

Antibiyotik	Kategorik Uyum (%)		Küçük Hata (%)		Büyük Hata (%)		Çok Büyük Hata (%)	
	4. Saat	6.Saat	4. Saat	6.Saat	4. Saat	6.Saat	4. Saat	6.Saat
Sefoksitin	90	91	0	0	1	1	9	8
Eritromisin	86	86	2	1	0	1	12	12
Siprofloksasin	15	17	77	74	0	0	8	7
Tetrasiklin	94	93	0	3	2	2	4	2
Trimetoprim-Sülfametoksazol	98	98	0	0	2	2	0	0
Vankomisin								
Gentamisin	99	99	0	0	1	1	0	0

Tablo-2

Tablo-2. Enterik bakterilerde Ast Fast ES testinin VITEK-2 ile uyumu

Antibiyotik	Kategorik Uyum (%)		Küçük Hata (%)		Büyük Hata (%)		Çok Büyük Hata (%)	
	4. Saat	6.Saat	4. Saat	6.Saat	4. Saat	6.Saat	4. Saat	6.Saat
Amoksisilin-Klavulanik Asit	82	86	9	7	2	2	7	5
Seftazidim	85	84	10	12	2	3	3	1
Sefotaksim	83	82	9	12	6	6	2	0
Siprofloksasin	68	71	25	21	3	4	4	4
Gentamisin	87	85	5	9	0	0	8	6
Meropenem	91	92	5	4	1	2	3	2
Trimetoprim-Sülfametoksazol	78	78	1	3	6	6	15	13

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: Ast Fast ES, hızlı duyarlılık testi, test uyumu

Kaynakça

1- Coorevits, Liselotte, Jerina Boelens, and Geert Claeys. "Direct susceptibility testing by disk diffusion on clinical samples: a rapid and accurate tool for antibiotic stewardship." *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* 34.6 (2015): 1207-1212

2- Périllaud-Dubois, Claire, et al. "Performance of rapid antimicrobial susceptibility testing by disk diffusion on MHR-SIR agar directly on urine specimens." *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* 38.1 (2019): 185-189.



SS-163 - Ast Fast ES ® Agar ile *Enterobacterales* İzolatlarında GSBL Varlığı ve Meropenem Direncinin Hızlı Tespiti

Emek TÜRKEKUL ŞEN¹, Betül Fatmanur YILDIRIM¹, Melahat GÜRBÜZ¹

¹AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ MİKROBİYOLOJİ AD.

Giriş ve Amaç: {Enterobacterales} ailesi; birçok sistem enfeksiyonlarına ve sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Geniş spektrumlu beta-laktamazların (GSBL) aracılık ettiği antibiyotiklere direnç, dünya çapında artan bir sorundur. Bununla birlikte son seçenek olarak karbapenemlerin kullanılması, bu ilaç grubuna karşı da direncin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Karbapenemlere direnç gelişiminin saptanmasında kullanılan meropenem, karbapenemaz üreticilerinin saptanmasında duyarlılık ve özgüllük dengesi açısından en iyi ajandır. Bu nedenle, gram negatif sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların tedavisine rehberlik etmek ve enfeksiyon kontrol önlemlerini başlatmak için GSBL'nin ve meropenem direncinin hızlı ve güvenilir tespiti zorunludur. Standart EUCAST önerleri doğrultusunda disk difüzyon yöntemi uygulandığında sonuçların kısa sürede verilmesine yönelik düşük maliyetli çalışmalar üzerine araştırma yapılmaktadır. Kromojenik besiyerlerinin kullanıldığı çalışmalarda, duyarlılık belirleme süresini 4-6 saate düşürüldüğü bildirilmektedir. Bu çalışmada Ast Fast ES® agarda uygulanan disk difüzyon yöntemi ile {Enterobacterales} izolatlarında GSBL varlığı ve meropenem direncinin hızlı tespitinin saptanması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya AFSU SUAM Hastanesi'nde izole edilen 102 {Enterobacterales} suşu dahil edildi. İzolatlar VİTEK 2 (bioMérieux, Fransa) otomatize yöntemiyle tanımlandı. Bu izolatlardan 74 tanesi GSBL pozitif, 28 tanesi de GSBL negatifti. GSBL pozitif olan 74 suşun 21 tanesi Meropeneme dirençli idi (gradient test). Bakteri süspansiyonları EUCAST kriterlerine göre Mueller-Hinton Agar(MHA) ve Ast Fast ES® agara ekildi. Meropenem duyarlılığı Kirby-Bauer disk difüzyon testi ile 18-24 saat sonunda EUCAST kriterlerine göre yorumlandı. GSBL varlığı "Kombinasyon Disk Testi (KDT)" yöntemi ile belirlendi. İnkübasyon sonrasında Ast Fast ES® agar plakları üretici önerileri doğrultusunda, hem 4-6 saatte ve 18-24 saatte yorumlandı. Uyum ve hata oranları istatistiksel olarak saptandı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışma sonrası 4. saatte yapılan okumalar belirsiz ve değerlendirmesi zor olduğundan yorumlamaya dahil edilmedi. Çalışmanın 6. saat zon çapı değerlendirmeleri sonrasında, 74 GSBL pozitif suşun üçü Ast Fast ES® agarda saptanamadı (%4), GSBL negatif 28 suşun yedisi GSBL pozitif olarak saptandı (%25). Standart yöntemle saptanan meropenem disk duyarlılık sonuçları uyum oranları Tablo 1'de yer almaktadır. Çalışmamızda Ast Fast ES® agar ile 6. saatte meropenem dirençli suşların, %76'sı dirençli, %24'ü orta duyarlı tespit edildi. Karbapenem direnci doğrulaması gradient test yöntemi ile yapılacağından, 6. saatte testin hızla uygulanması, tedavi açısından değerlidir. Yöntemde bahsedilen besiyeri özellikle acil ön sonuç ihtiyacında standart yöntemle birlikte kullanılabilir. Bu konuda çok sayıda örnekle araştırma yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Resim 1. Ast Fast ES ® Agar ile 4. Ve 6. Saat Disk Zon Çapı Değerlendirme



Resim 1. Ast Fast ES ® Agar ile 4. Ve 6. Saat Disk Zon Çapı Değerlendirme

Tablo1. {Enterobacterales} için Ast Fast ES® 6. Saat ölçümü ve Standart MHA disk difüzyon yöntemi arasındaki uyum oranları

	Küçük Hata*(n/%)	Büyük Hata*(n/%)	Total Hata*(n/%)	Kategorik Uyum	Total(n)
Meropenem	17(16,7)	2 (1,95)	19(18,35)	84(81,35)	102

Referans yöntemde orta duyarlı, diğerinde duyarlı veya dirençli ise "küçük hata", referans yöntemde duyarlı ve diğerinde dirençli ise "büyük hata" olarak tanımlandı.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: Kromojenik agar, hızlı antimikrobiyal duyarlılık, karbapenem direnci

Kaynakça

1. Bilman FB, Can F, Colakoglu S, Dolapci I, Demirbilek M, Kaya M, et al. The performance of two different chromogenic media for the diagnosis of extended spectrum beta-lactamase producing strains. *Mikrobiyol Bul.* 2010;44(1):105-110.
2. Bezabih YM, Bezabih A, Dion M, Batard E, Tekla S, Obole A, Dessalegn N, Enyew A, Roujeinikova A, Alamneh E, Mirkazemi C, Peterson GM, Bezabhe WM. Comparison of the global prevalence and trend of human intestinal carriage of ESBL-producing *Escherichia coli* between healthcare and community settings: a systematic review and meta-analysis. *JAC Antimicrob Resist.* 2022 Jun 2;4(3):dlac048. doi: 10.1093/jacamr/dlac048. PMID: 35668909; PMCID: PMC9160884
3. Ercis, S., Sancak, B., Kocagöz, T., Kocagöz, S., Hasçelik, G., & Bolmström, A. Rapid 4 to 6 hour detection of extended-spectrum beta-lactamases in a routine laboratory. *Scandinavian journal of infectious diseases*, 2007; 39(9), 781 – 785. <https://doi.org/10.1080/00365540701367751>
4. Kocagöz, T., Ercis, S., Darka, Ö., Salmanzadeh-Ahrabi, S., Kocagöz, S., & Hasçelik, G. Quicolor: A novel system for rapid antibacterial susceptibility testing. *Annals of microbiology* 2007, 57(1), 131-135.



SS-164 - CoronaVac (Sinovac) ile Aşılanmış Sağlık Personelinde Koruyucu Antikor Seviyelerinin Belirlenmesi ve Antikor Üretimini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması

Umut GAZİ¹, Ayşegül BOSTANCI¹, Emrah RUH¹, Özgür TOSUN², Kaya SÜER³, Emine ÜNAL EVREN⁴, Hakan EVREN⁴, Nedim ÇAKIR³, Tamer ŞANLIDAĞ⁵

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, K.K.T.C.

²Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Lefkoşa, K.K.T.C.

³Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, K.K.T.C.

⁴Girne Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Girne, K.K.T.C.

⁵Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, K.K.T.C.

Giriş ve Amaç: Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2'nin (SARS-CoV-2) neden olduğu Koronavirüs-19 (COVID-19) pandemisi halen küresel halk sağlığını tehdit etmektedir. Önceki çalışmalar, CoronaVac ile aşılanan sağlık personelinde yüksek düzeyde koruyuculuk sağlandığını göstermiştir (DOI:10.2478/ebtj-2022-0003). Çalışmamızda, faz 3 aşısı aday olan CoronaVac (Sinovac) tarafından indüklenen çift doz koruyucu antikor seviyelerinin belirlenmesi ve bunu etkileyen faktörlerin irdelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ulusal SARS-CoV-2 aşısı programı kapsamında CoronaVac ile aşılanan toplam 553 Yakın Doğu Üniversitesi (YDÜ) Hastanesi (Lefkoşa, KKTC) sağlık personeli çalışmaya dahil edildi. İmmün yetmezlik tanısı konulan ve immünsüpresif veya immünnomodülatör ilaç tedavisi gören katılımcılar çalışmaya dahil edilmedi. Katılımcılardan 2. aşısı dozundan iki hafta sonra 10 mL periferik kan örneği alınarak antikor seviyeleri Abbott SARS-CoV-2 IgG II Quant ELISA testi ile ölçüldü. Testin cut-off seviyesi 50.0 AU/mL idi. Firmanın önerileri doğrultusunda ölçülen değerlere karşılık gelen nötralizan antikor titresine (sırasıyla <1:80; 1050 AU/mL ve ≥1:160; 3550 AU/mL) bağlı olarak seviyeler düşük veya yüksek olarak kabul edildi. IgG seviyelerini etkileyen faktörleri belirlemek için tek değişkenli ve çok değişkenli istatistiksel analizler SPSS programı ile yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya katılan 553 katılımcının 179'u (%32,4) erkek, 374'ü (%67,6) kadın, yaş ortalamaları 37.5 idi. Katılımcıların tümünde, CoronaVac aşısının ikinci dozunun uygulanmasından iki hafta sonra antikor pozitifliği gözlemlendi. 279 (50.5%) katılımcıda 1,050 AU/ml seviyesinin üzerinde antikor salınımı gözlemlendi. Antikor seropozitifliği düşük düzeyli bireylerde yaş, eğitim düzeyi, komorbidite, farmakoterapiye bağımlılık ve mevsimsel grip aşısı durumu istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Ayrıca 50 yaşından küçük katılımcılarda yüksek antikor titresine eğiliminin daha yüksek olduğu belirlendi. Ekonomik durum, SARS-CoV-2 ile enfekte bireye maruz kalma, geçmişte SARS-CoV-2'ye maruz kalma, probiyotik kullanımı ve aşılamadan önceki iki ay içinde bulaşıcı bir hastalığa sahip olma veya antibiyotik kullanımı gibi diğer faktörlerin antikor salınımına bir etkisi olmadığı belirlendi. Çok değişkenli istatistiksel analiz sonucunda yaş, düşük seviyede antikor üretimi ile ilişkili tek bağımsız etken olarak tanımlanırken, yaşlılık ve altta yatan faktörlerin yüksek seviyede antikor üretme kapasitesini etkilediği belirlendi. Çalışmamız sonucunda iki doz CoronaVac ile aşılanmış bireylerde aşının koruyuculuk sağladığı gösterilirken, ileri yaş ve komorbiditeye sahip katılımcıların yüksek seviyede antikor üretme kapasitelerinin daha düşük olduğu belirlendi. Bu nedenle, her iki yüksek risk grubunda olan deneklerde oluşan yetersiz immün yanıt nedeni ile daha farklı bir aşısı protokolünün uygulanmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: SARS-CoV-2, CoronaVac (Sinovac), COVID-19, nötralizan antikor

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SS-165 - Süper Antijen Niteliğindeki Stafilocok Toksinlerinin ve Protein A'nın Kronik Sinüzit Etiyolojisindeki Rolünün İncelenmesi

Gülden VURAL¹, Alper CEYLAN², Nedim SULTAN³

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Moleküler Patoloji Laboratuvarı

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

³Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Kronik sinüzit, 12 haftadan uzun süren nazal ve paranazal mukozanın semptomatik inflamasyonudur. Kronik sinüzitin oluşum mekanizması tam anlaşılamamakla beraber bakterilerin bu tabloda önemli rol oynadıkları düşünülmektedir. Nazal mukozaya kolonize olmuş *Staphylococcus aureus* tarafından oluşturulan süper antijen niteliğindeki toksinlerin, inflamasyonun gelişiminde rol aldığı, ayrıca *S.aureus*'ta bulunan proteinA (SpA)'nın kronik rinosinüzit gelişiminde alerjik temelde rol oynayabildiği iddia edilmektedir(1,2,3,4,5). Kronik sinüzitli hastalardan ve kontrol grubundan alınan endoskopik sinus biyopsi ve burun sürüntüsü örneklerinde, *S.aureus* bulunma sıklığı ile süper antijen niteliği gösteren toksin genlerinin varlığı, ayrıca SpA salınımı ve düzeylerinin incelenmesi, bu parametrelerin kronik sinüzit gelişimindeki rollerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hatanesine Kronik sinüzit şikayeti ile başvurmuş hastaların biyopsi ve sürüntü örneklerinden üreyen 50 *S.aureus* suşu ve 50 kontrol *S.aureus* çalışmaya dahil edilmiştir. Örnekler Real-time PCR yöntemiyle Toksik şok sendromu toksini(TSST) ve Enterotoksin A, B, C, D gen varlığı açısından araştırılmıştır. Enzimmunoassay yöntemiyle SpA bulunma oranları ve düzeyleri saptanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Real-time PCR yöntemiyle soyutlanan 50 *S.aureus* suşunun sırasıyla 27'sinde (%54), 16'sında (%32), 8'inde (%16), 8'inde (%16) enterotoksin A,B,C,D genleri saptanmışken, kontrol grubunun 23'ünde (%46), 12'sinde (%24), 7'sinde (%14)C ve 7'sinde (%14) enterotoksin A,B,C,D genleri bulunmuştur. Hasta grubunda saptanan bu dört enterotoksin tipi kontrol grubuna göre daha fazla bulunmuş ancak bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Hasta grubundan izole edilen bakterilerde TSST-1 gen varlığı % 20 iken, kontrol grubunda % 46 oranında bulunmuştur. Enzimmunoassay yöntemiyle hasta grubundan soyutlanan *S.aureus* suşlarının % 88'inin, kontrol grubundan soyutlananların % 90'ının SpA yaptığı saptanmıştır. Hasta grubu stafilocoklarının üst sıvılarında ortalama 1171 pg/ml SpA bulunmuşken, kontrol grubunda bu değer 1248 pg/ml olarak belirlenmiş, aradaki farkın önemli olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak hasta örneklerinden, kontrol grubuna göre yüksek sayıda *S.aureus* üretilmiş, ancak hastaların çoğundan *S.aureus* soyutlanamadığı için bu bakterinin çok sayıdaki etken mikroorganizmadan sadece biri olduğu anlaşılmıştır. Enterotoksin A,B,C,D ve TSST-1 geni bulunma sıklığına bakıldığında kronik sinüzit gelişimi için ortamda bulunmalarının gerekmediği anlaşılmaktadır. SpA varlığı ve yapım düzeyinin de kronik sinüzitin gelişiminde rol oynadığına dair bir bulguya varılmamıştır. Süper antijen niteliğindeki ekzotoksinlerin ve SpA'nın ortamda bulunmasıyla oluşan fizyolojik etkiler hastalık tablosunun kronikleşmesinden ziyade alevlenmesi ve ağırlaşmasına neden olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kronik sinüzit, *S.aureus*, Ekzotoksin, Protein A

Kaynakça

- 1.Claus Bachert, Bradley Marple, Rodney J. Schlosser, Claire Hopkins, Robert P. Schleimer, Bart N. Lambrecht, Barbara M. Bröcker, Tanya Laidlaw and Woo- Jung Song 13 Adult chronic rhinosinusitis Nature Reviews Disease Primers 2020 October volume 6, Article number:86
2. Thad W. Vickery, Vijay R. Ramakrishnan, Jeffrey D. Suh, The Role of *Staphylococcus aureus* in Patients with Chronic Sinusitis and Nasal Polyposis Curr Allergy Asthma Rep. 2019 April 30. ; 19(4): 21. doi:10.1007/s11882-019-0853-7
3. Wang M, Shi P, Chen B, Zhang H, et al. The role of superantigens in chronic rhinosinusitis with nasal polyps. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 2008;70(2):97-103.
4. Genovese A, Bouvet JP, Florio G, Lamparter-Schummert B, et al. Bacterial immunoglobulin superantigen proteins A and L activate human mast cells by interacting with immunoglobulin E. Infect Immun 2000;68(10):5517-24.
5. Heymans F, Fischer A, Stow NW, Girard M, et al. Screening for staphylococcal superantigen genes shows no correlation with the presence or the severity of chronic rhinosinusitis and nasal polyposis. PLoS One 2010;5(3):e9525



SS-166 - Heterolog ve Homolog Üçüncü BNT162b2 Hatırlatma Dozu Sonrası SARS-CoV-2 Antikor Düzeylerinin Karşılaştırılması

Harika Öykü DİNÇ¹, Nesrin GAREYAGHI², Bekir KOCAZEYBEK³

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²İstanbul Şişli Etfal Hamidiye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kan Merkezi

³İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: COVID-19'a karşı, ülkemiz ve dünyanın farklı noktalarında heterolog veya homolog hatırlatma dozu uygulamaları bireyler tarafından seçilebilmektedir. COVID-19 aşılarının etkinliğinin ortaya konulabilmesi ve aşı takvimlerinin güncellenebilmesi için bu bireylerde antikor yanıtlarının takibi önemlidir. Çalışmamızda, COVID-19 aşı polikliniğine başvuran, iki doz inaktif CoronaVac ve iki doz BNT162b2 mRNA aşı dozları sonrası üçüncü ayda ve üçüncü BNT162b2 hatırlatma dozundan bir ay sonra alınan kan örneklerinde SARS-CoV-2 IgG'ye karşı oluşan anti-S-RBD IgG antikor titrelerinin ve nötralizan antikor inhibisyon yüzdelerinin (nAb IH%) tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya iki doz inaktif CoronaVac (heterolog grup;n=75) ve BNT162b2 mRNA aşısı (homolog grup;n=75) olan gönüllüler dahil edildi. Tüm katılımcılar, destekleyici doz olarak BNT162b2 aşısını tercih etti. İlk olarak, ikinci aşı dozundan 3 ay sonra periferik kan örnekleri alındı. İkinci olarak, rapel dozdan 1 ay sonra periferik kan örnekleri alındı. Anti-S-RBD IgG titreleri CMIA yöntemi (SARS-CoV-2 IgG II Quant) ile belirlendi. Nötralizan antikor inhibisyon yüzdeleri (nAb %IH) vekil nötralizasyon yöntemi (SARS-CoV-2 NeutraLISA, Euroimmun, Lübeck, Almanya) ile saptandı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamıza dahil gönüllülerin medyan yaşı 40 (IQR %25-75: 29-47) saptandı. İki doz BNT162b2 dozundan 3 ay sonrasında medyan anti-S-RBD IgG titresi 7461.3 AU/mL (IQR %25-75: 2601.4- 14803.2) saptanırken, booster dozdan bir ay sonra 5331.2 AU/mL (IQR %25-75:2044-12253.9) olarak saptandı. İki doz CoronaVac dozundan 3 ay medyan anti-S-RBD IgG titresi 231.8 AU/mL (IQR%25-75: 127-471.6), heterolog BNT162b2 booster dozdan bir ay sonra 10696.3 AU/mL (IQR %25-75:6919.2-17670.4) saptandı. Nötralizan antikor inhibisyon yüzdeleri (nAb %IH) değerlendirildiğinde; BNT162b2 aşısından 3 ay sonra %99.24 (IQR %25-75:79.33-99.49), homolog BNT162b2 booster dozundan bir ay sonra %99.14 (IQR %25-75:89.55-99.44) bulundu. CoronaVac aşısı olanlarda ise, 3 ay sonra nAb %IH 10.77 (IQR %25-75:2.54-24.57) saptanırken, heterolog BNT162b2 booster dozundan bir ay sonra %99.53 (IQR %25-75:99.48-99.58) olarak saptandı (Tablo 1). Sonuç olarak çalışmamızda Heterolog hatırlatma dozu sonrası anti-S-RBD IgG titreleri yaklaşık 50 kat, nAb IH% yaklaşık 9 kat artış gösterdi. Ayrıca, primer aşidan bağımsız olarak her iki grupta benzer bağlanan ve nötralizan antikor seviyeleri tespit edilmekle birlikte, hatırlatıcı dozların oldukça önemli olduğu kanaatine varılmıştır.

BNT162b2 ve CoronaVac aşısı sonrası BNT162b2 booster doz olan gönüllülerin antikor sonuçlarının değerlendirilmesi

	BNT162b2 Grubu	CoronaVac Grubu	p
YAŞ (Medyan (%25-75 IQR))	34 (28-42)	43 (34-51)	<0.05
I. Kan SARS-CoV-II IgG (Medyan (%25-75 IQR))	7461,3 (2601,4-14803,2)	231,8 (127-471,6)	<0.05
II. Kan SARS-CoV-II IgG (Medyan (%25-75 IQR))	5331,2 (2044-12253,9)	10696,3 (6919,2-17670,4)	<0.05
I. Kan SARS-CoV-II %nAb (Medyan (%25-75 IQR))	99,24 (79,33-99,49)	10,77 (2,54-24,57)	<0.05
II. Kan SARS-CoV-II %nAb (Medyan (%25-75 IQR))	99,14 (89,55-99,44)	99,53 (99,48-99,58)	>0.05

Anahtar Kelimeler: BNT162b2, COVID-19, SARS-CoV-2, IgG, CoronaVac

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

POSTER BİLDİRİLER



EP-001 - Ceftazidim-avibactamın *K.pneumoniae* ve *Paeruginosa*'da In Vitro Etkinliği

Tuğçe ALBAYRAK¹, Selçuk KAYA¹, Süreyya Gül YURTSEVER¹, Tuba MÜDERRİS¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Antibiyotik direnci dünyada giderek daha büyük sorun haline almaktadır. Özellikle çoklu ilaç dirençli ve karbapenemaz üreten izolatlarla bağlı enfeksiyonlardaki artış tedavide sorunlara yol açmaktadır. Seftazidim-avibactam bu tip enfeksiyonlarda oldukça umut verici bir antibiyotik olarak kullanıma girmiştir. Karbapenemazlara karşı etkili bir beta-laktamaz inhibitörü olan seftazidim-avibactamın, KPC ve OXA-48 enzimlerine karşı da etkili olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Hastanesinde Ağustos 2021 -Ağustos 2022 tarihleri arasında yoğun bakım hastalarında {*Klebsiella pneumoniae*} ve {*Pseudomonas aeruginosa*} izolatlarında seftazidim-avibactamın invitro aktivitesi, duyarlı ve dirençli görülme oranlarının saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Katip Çelebi Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na Ağustos 2021-Ağustos 2022 tarihleri arasında yoğun bakımlardan gönderilen solunum yolu, idrar, kan örneklerinin seftazidim-avibactam antibiyotik duyarlılığının sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Örnekler, mikroskopik bakı sonrası %5 koyun kanlı agar (KKA), eosin methylene blue agar (EMB) ve çikolata agar (ÇA) ekimi yapıldı. KKA ve EMB plakları 37 °C etüvde, ÇA ise %5-10 CO₂'li ortamda inkübasyona alındı. Plaklar 18-24 saat sonra ve üremenin olmadığı durumlarda 48 saat sonra değerlendirildi. Üreme olan durumlarda; bakteri identifikasyonu, antibiyogram için manuel yöntemler, MALDI-TOF- MS Bruker ve Phoenix BD (Becton Dickinson ABD) otomatize sistemi kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Seftazidim-avibactam antibiyotik duyarlılığı çalışmasında MALDI-TOF'la {*Klebsiella pneumoniae*} olarak tanımlanan toplam 956 hastanın %65,3'ü ceftazidim-avibactama duyarlı, %34,7'ü ceftazidim-avibactama dirençli olarak saptandı. Ceftazidim-avibactam antibiyotik duyarlılığı çalışmasında MALDI-TOF'la {*Pseudomonas aeruginosa*} olarak tanımlanan 310 hastanın %87'si ceftazidim-avibactama duyarlı, %13'ü ceftazidim-avibactama dirençli olarak saptandı. Seftazidim-avibactam duyarlılığı için bakılan MALDI-TOF'la {*Klebsiella pneumoniae*} olarak tanımlanan toplam 956 hastanın karbapenem grubundan meropenem duyarlılık oranı ise %24, amikasin duyarlılık oranı ise %60 olarak bulunmuştur. Ceftazidim-avibactam duyarlılığı için bakılan MALDI-TOF'la {*Pseudomonas aeruginosa*} olarak tanımlanan 310 hastanın karbapenem grubundan meropenem duyarlılık oranı ise %38, amikasin duyarlılık oranı ise %91 olarak bulunmuştur. Seftazidim-avibactamın dirençli izolatlarda yüksek bir aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir. Özellikle dirençli {*Klebsiella*} ve {*Pseudomonas*} enfeksiyonlarında kullanılması yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Seftazidim-avibactam, {*K. pneumoniae*}, {*P.aeruginosa*}

EP-002 - *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* Kan İzolatlarında Kolistin Duyarlılığının Araştırılması

Yasemin AY ALTINTOP¹, Ekin KIRBAŞ², Haydar BAŞ³, Özcan Metehan YALÇIN³, Banu SANCAK²

¹Kayseri Şehir Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Bölümü

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Giriş ve Amaç: Kolistin, çok ilaca dirençli gram negatif bakterilerle oluşan enfeksiyonların tedavisinde son seçenek kullanılan antibiyotiklerden biridir. Kolistin duyarlılığının belirlenmesinde altın standart yöntem sıvı mikrodilüsyon (SMD) yöntemidir. Bu çalışmada *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* izolatlarında SMD yöntemiyle kolistin duyarlılığının saptanması ve elde edilen sonuçların VITEK 2 Compact sistemiyle elde edilen sonuçlarla karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 104 *K.pneumoniae* ve 92 *E.coli* kan izolatu dahil edilmiştir. Kolistin duyarlılığı SMD yöntemiyle araştırılmış, sonuçlar VITEK 2 Compact (bioMérieux) sistemiyle elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada ATCC 25922 ve NCTC 13846 (mcr-1 pozitif) *E.coli* suşları kalite kontrol suşu olarak kullanılmıştır. Duyarlılık sonuçları EUCAST v12.0 (2022) önerileri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 196 izolatın 7 *K.pneumoniae* izolatında "skipping" fenomeni saptandığı için, bu izolatlar değerlendirmeye alınmamıştır. VITEK 2 Compact sistemi ile 189 izolatın 16'sı kolistine dirençli bulunurken (%8.5), SMD ile 33 izolat dirençli (%17.5) bulunmuştur. SMD yöntemiyle *K.pneumoniae* izolatlarında kolistin direnci %32 olarak saptanırken *E.coli* izolatlarında %2.1 olarak tespit edilmiştir. Her iki yöntemle elde edilen MİK50, MİK90 ve MİK aralığı değerleri ile VITEK 2 Compact sistemiyle elde edilen kategorik uyum, çok büyük hata ve büyük hata oranları Tablo 1'de verilmiştir. Sonuç olarak *K.pneumoniae* kan izolatlarında kolistin direnci yüksek oranda saptanırken, *E.coli* izolatlarında düşük olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalara benzer şekilde VITEK 2 Compact ile çok büyük hata oranı yüksek olarak saptanmıştır. Giderek artış gösteren kolistin direnç oranları nedeniyle, her merkezin kolistin duyarlılık sonuçlarını altın standart SMD yöntemini kullanarak yakından takip etmesi büyük önem taşımaktadır.

Tablo 1. *K. pneumoniae* ve *E. coli* kan izolatlarında SMD yöntemi ve VITEK 2 Compact sistemiyle elde edilen kolistin duyarlılık sonuçları

Yöntem	Duyarlı (%)			Dirençli (%)			MİK 50		MİK 90		MİK Aralığı		KU	ÇBH	BH
							(mg/L)		(mg/L)		(mg/L)				
	<i>K.pn</i>	<i>E.coli</i>	T	<i>K.pn</i>	<i>E.coli</i>	T	<i>K.pn</i>	<i>E.coli</i>	<i>Kpn</i>	<i>E.coli</i>	<i>K.pn</i>	<i>E.coli</i>			
SMD	68	97.9	82.5	32	2.1	17.5	1	0.5	32	1	0.5- >128	0.25- 8			
VITEK 2	83.5	100	91.5	16.5	0	8.5	0.5	0.5	16	0.5			91	9	0
Compact															

T: Toplam, KU: Kategorik uyum, ÇBH: Çok büyük hata, BH: Büyük hata *K.pneumoniae*

Anahtar Kelimeler: sıvı mikrodilüsyon, VITEK 2 Compact, Enterobacterales, kan kültürü, kolistin



EP-003 - Karbapenem Heterodirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* Kan İzolatlarının Tam Genom Dizi Analizi

Banu SANCAK¹, Oğuz ARI², Rıza DURMAZ³

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD

²Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Merkez Araştırma Laboratuvarı

³Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Günümüzde tüm dünyada karbapenem dirençli Enterobacterales (CRE) çok önemli bir sağlık sorunudur. Karbapenem direncine yol açan en önemli mekanizma karbapenemaz enzimlerinin sentezidir. Bunun yanısıra son yıllarda, mekanizması tam olarak aydınlatılmış olmamakla birlikte karbapenem heterodirençli izolatlar bildirilmeye başlanmıştır. Bu izolatların karbapenem-duyarlı olarak tanımlanmalarının klinik sonuçları olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir. Bu çalışmada *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* izolatlarında karbapenem heterodirencine yol açan moleküler mekanizmaların araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya karbapenem heterodirençli (Karba-HR) 3 *K. pneumoniae* ve 1 *E. coli* kan izolatı dahil edilmiştir. İzolatlar VITEK® MS (bioMérieux, Fransa) ile tür düzeyinde tanımlanmıştır. Karba-HR varlığı disk difüzyon yöntemi ile taranmış, inhibisyon zonu içinde üreme tespit edilmesi durumunda popülasyon-analizi-profil yöntemi kullanılarak heterodirenç varlığı doğrulanmıştır. Tam genom analizi, Ion Torrent yeni nesil sekanslama sistemi (Thermo Fisher Sci. Carlsbad, USA) kullanılarak hem inhibisyon zonu içinde (Zİ) üreyen (dirençli alt-popülasyon) hem de zon dışında (ZD) yer alan (parental; duyarlı alt-popülasyon) kolonilere uygulanmıştır. Genomik Epidemiyoloji Merkezi tarafından sağlanan program kullanılarak genomik benzerlikler, direnç genleri, MLST ve kor-genom MLST(cgMLST) tanımlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen dört Karba-HR kan izolatının tam genom dizi analizi sonucunda her bir izolat için, Zİ ve ZD'de üreyen kolonilerin aynı sekans dizisine ve antibiyotik direnç genlerine sahip oldukları saptanmıştır. *E. coli* ve *K. pneumoniae* suşları için karbapenem direncinden sorumlu genlerin sırasıyla blaKPC-2 ve blaOXA-48 olduğu belirlenmiştir. İzolatların hem Zİ hem ZD kolonilerine ait elde edilen PFGE, MLST1/2 ve cgMLST sonuçları Tablo'da verilmiştir. Bu çalışma Karba-HR izolatlarında duyarlı ve dirençli alt popülasyonlarının aynı genotipe ve direnç gen profiline sahip olduğunu gösteren ilk çalışmadır. Karbapenem heterodirencine yol açan olası mekanizmaların ortaya konulabilmesi için ileriye dönük metabolik ve transkriptomik çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Karba-HR *E. coli* ve *K. pneumoniae* izolatlarının MLST, cgMLST ile PFGE sonuçları

İzolatlar	MLST1	MLST2	cgMLST	PFGE
<i>K. pneumoniae</i> 97*	36	-	143498	K3
<i>K. pneumoniae</i> 97B**	36	-	143498	K3
<i>K. pneumoniae</i> 199*	14	-	44950	K1
<i>K. pneumoniae</i> 199B**	14	-	44950	K1
<i>K. pneumoniae</i> 227*	25	-	136961	K2
<i>K. pneumoniae</i> 227B**	25	-	136961	K2
<i>E. coli</i> 179*	46	736	119473	E4
<i>E. coli</i> 179**	46	736	119473	E4

*: Zİ üreyen koloniler

**: ZD üreyen koloniler

Anahtar Kelimeler: Karbapenem, direnç, heterodirenç, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*

EP-004 - Mycobacterium tuberculosis Kompleks İzolatlarının Birinci Seçenek Antitüberküloz İlaçlara Duyarlılığı: Altı Yıllık AnalizYusuf YAKUPOĞULLARI¹, Halime DAĞGEZ¹, Alper POLAT¹, Barış OTLU¹¹İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Malatya

Giriş ve Amaç: Tüberküloz (TB) tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu olup başarılı bir tedavi için antitüberküloz ilaç duyarlılığının saptanması gerekir. Hastalığın kontrolüne yönelik yapılan programların en önemli bileşenlerinden biri dirençli izolatların tespit ve takibidir. Bu çalışmada yaklaşık altı yıl boyunca merkezimizde izole edilen Mycobacterium tuberculosis kompleks (MTK) suşlarının birinci seçenek antitüberküloz ilaçlara duyarlılıklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, 1 Ocak 2017 ile 1 Eylül 2022 yılları arasında Malatya Tüberküloz Tanı Laboratuvarı'na gönderilen örneklerden izole edilen MTK suşlarının streptomisin (SM), izoniazid (INH), rifampisin (RIF), etambutol (ETM) ve pirazinamid (PZ) duyarlılık sonuçları geriye dönük olarak incelendi. Suşların duyarlılığına ait veriler ilgili laboratuvarın elektronik kayıt sisteminden toplandı. İzolatların sayılan antibiyotiklere karşı duyarlılıkları Versatrek (TREK Diagnostik Systems, ABD) otomatize kültür ve duyarlılık sistemi kullanılarak çalışıldı. Aynı hastadan tekrar eden üreme olması durumunda tek izolat olarak kabul edildi.

Bulgular ve Sonuç: Bulgular: Toplam 6414 hastadan 271 (%4.2) MTK izolatı saptandı. Bunlardan 230'u (%84) çalışılan tüm ilaçlara duyarlı; 33'ü (%12.1) tek ilaca, üçü (%1.1) iki ilaca ve beşi (%1.8) ise üç ilaca dirençli bulundu. Tek ilaca dirençli suşların 18'i (%6.6) PZ ve dokuzu (%3.3) INH dirençli idi. İsoniazid ve RIF dirençlerini birlikte taşıyan çok ilaca dirençli (ÇİD) iki (%0.7) izolat saptandı. Çalışılan antitüberküloz ilaçların toplam direnç sıklığı INH %5,9, SM %4,4, RIF %1,1, ETM %0 ve PZ %8,4 olarak saptandı. İzolatların duyarlılık özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Sonuç: Sağlık bakanlığı tarafından yayınlanan "Türkiye'de Verem Savaşı 2020 Raporu" ile bildirilen ulusal antitüberküloz ilaç direnci verileri göz önüne alındığında çalışmamızda ilimiz için saptanan direnç oranları belirgin düzeyde düşük bulunmuştur. İlimizin demografik yapısı ve göç durumunun göreceli olarak daha az değişken olmasının çalışmamızda saptanan düşük direnç oranlarıyla ilişkili olabilir. Sürveyans çalışmalarına devam edilmesi, etkili TB tanı ve duyarlılık yöntemlerinin kullanılması ve tedaviye hasta uyumunun en yüksek düzeyde sağlanması TB direnç gelişimini yavaşlatacaktır.

Tablo 1: MTK izolatlarının duyarlılık özellikleri.

Direnç tipi	İlaçlar	n (%)
Tüm ilaçlara duyarlı	INH, SM, RIF, ETM, PZ	230 (%84,8)
Tek ilaç direnci	INH	9 (%3,3)
	SM	5 (%1,84)
	RIF	1(%0,3)
	ETM	0
	PZ	18(%6,64)
İki ilaç dirençli	INH+PZ	1 (%0,3)
	INH+SM	1 (%0,3)
	SM+PZ	1 (%0,3)
Üç ilaç dirençli	INH+SM+RIF	2 (%0,7)
	INH+SM+PZ	3 (%1,1)
İlaç direnç sıklığı	INH	16 (%5,9)
	SM	12 (%4,4)
	RIF	3 (%1,1)
	ETM	0
	PZ	23(%8,4)

MTK: Mycobacterium tuberculosis kompleks, INH: İsoniazid; RIF: Rifampisin; SM: Streptomisin; ETM: Etambutol; PZ: Pirazinamid

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Sürveyans, Antitüberküloz ilaç direnç**Kaynakça**

1. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2021. World Health Organization, 2021.
2. Tüberküloz Tanı ve Tedavi Rehberi 2019. 2019, 2. Baskı T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara.
3. Türkiye'de Verem Savaşı 2020 Raporu. 2020. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara.



EP-005 - Kan Kültürlerinin Kan Dolaşımı Enfeksiyonlarının Oluşumundaki Risk Faktörleri ve Antibiyotik Direnci Açısından Retrospektif Değerlendirilmesi

Zuhal KALAYCI ÇEKİN¹, Ahsen ÖNCÜL², Banu BAYRAKTAR²

¹Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi

²SBÜ Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Kan dolaşımı enfeksiyonlarının gelişiminde rol alan risk faktörlerinin belirlenmesi, komorbid faktörlerin ortaya konulması ve bu faktörlerin dirençli bakteriler ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca ampirik tedavi uygunluğunun mortaliteye etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Mayıs 2017-Kasım 2017 arası altı aylık dönemde Şişli Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yatarak veya ayaktan tedavi almış olan, kan kültüründe üreme sonucu kan dolaşımı enfeksiyonu kabul edilen toplam 222 erişkin hasta çalışmaya dahil edilmiştir. 222 hastadan 232 etken saptanmış ve bu mikroorganizmalara antibiyotik duyarlılık testi uygulanmıştır. Tüm hastaların demografik ve klinik özellikleri, enfeksiyon odağı, antibiyotik tedavisi ve hastane içi mortalite durumu hasta dosyalarından ve/veya otomasyon sisteminden kaydedilmiştir. Genişletilmiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üreten, karbapenem direnci (KD), metisilin veya vankomisin direncinden en az birini gösteren bakteriler "çok ilaca dirençli bakteri grubu(ÇİD)" olarak belirlenmiştir. Özellikle direnci olmayan bakteriler "duyarlı bakteri grubu" olarak adlandırılmıştır. Bu bakterilerin izole edildiği hastalar iki grup olarak belirlenmiştir. Bu iki grup arasında hastalara eşlik eden komorbid faktörler, kan kültürü alınmadan önce girişimsel işlem uygulanması, hastaların son üç ay içerisinde geniş spektrumlu antibiyotik kullanım öyküsü, ameliyat öyküsü, son üç ay içerisinde hastane yatış öyküsü varlığı karşılaştırılmıştır. Ampirik antibiyotiğin kan kültüründen izole edilen etken ve etkenin direnç profiline uyması "tedavi uygunluğu" olarak kabul edilmiştir. p değeri < 0,05 olan değişkenler anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Hastaların ortalama yaşı 64±19,3 olarak saptandı. Hastaların %48'i kadın, %52'si erkekti. En sık görülen mikroorganizmalar sırasıyla; gram negatif bakteriler (%59,4), gram pozitif bakteriler (%36,9), Candida türleri (%2,2) ve anaerob bakteriler (%1,35). En fazla dirençli bakteri yoğun bakım ünitesinden (%64) izole edildi. Kan dolaşımı enfeksiyonlarının %41'ini dirençli bakteriler oluşturdu. Dirençli bakteriler ile enfeksiyon gelişiminin üriner kateter kullanımı, ameliyat öyküsü, son üç ay içinde geniş spektrumlu veya beş günden uzun antibiyotik kullanım öyküsü, üç ay içinde hastane yatış öyküsü ve sepsis tanısı ile ilişkili olduğu bulundu. (p<0,05). Ampirik tedavi uygun başlanmayan hastalarda mortalite oranı, ampirik tedavi uygun başlanan hastalardaki mortalite oranına göre yüksekti (p<0,05). Çalışmamız dirençli bakteriler ile oluşan kan dolaşımı enfeksiyonlarına ait risk faktörlerinin incelendiği ve ampirik tedavi uygunluğunun mortalite ile ilişkisinin sorgulandığı ülkemizde yapılmış geniş kapsamlı çalışmalardan biridir. Enfeksiyon gelişiminde rol alan risk faktörlerinin bilinmesi ampirik tedavide kullanılacak antibiyotiklerin seçiminde yol gösterici olması açısından önemlidir.

Kan dolaşımı enfeksiyonları olan hastaların epidemiyolojik, demografik ve klinik özellikleri

Organizma (n=232)		ÇİD pozitif (n)	(%)	p-değeri
<i>Escherichia coli</i>	53	32	60,3	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	26	13	50	
<i>Enterobacter spp</i>	11	3	27,2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17	3	17,6	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	17	14	82,3	
<i>Staphylococcus aureus</i>	35	6	17,1	
<i>Koagülaz negatif stafilokok</i>	31	20	64,5	
<i>Enterococcus spp</i>	14	3	23	
	n	ÇİD pozitif n (%)	ÇİD negatif n (%)	
Komorbidite/ Altta yatan hastalık	217	92 (42,3)	125 (58,4)	
Koroner arter hastalığı	76	32 (34,7)	44 (35,2)	0,949
Kronik böbrek yetmezliği	57	20 (21,7)	37 (29,6)	0,193
Diyabet	54	25 (27,1)	29 (23,2)	0,528
KOAH	11	6 (6,5)	5 (4)	0,534
Orta veya ağır karaciğer rahatsızlığı	6	1 (1)	5 (4)	0,196

**ULUSLARARASI**

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Metastatik solid tümör	56	27 (29,3)	29 (23,2)	0,306
Nörolojik	54	25 (27,1)	29 (23,2)	0,525
Risk Faktörleri				
Diyaliz	46	16 (17,3)	30 (2,4)	0,239
Üriner Katater	58	38 (41,3)	20 (16)	<0,01
Santral venöz katater	6	4 (4,3)	2 (1,6)	0,405
Gastrostomi ve jejunostomi tüp	4	3 (3,2)	1 (0,8)	0,315
Trekeostomi	5	3 (3,2)	2 (1,6)	0,653
Klinik Bilgiler				
Yatarak yada ayaktan ameliyat öyküsü	134	68 (73,9)	66 (52,8)	0,002
3 ay içinde geniş spektrumlu veya 5 günden uzun antibiyotik kullanım öyküsü	126	63 (68,4)	63 (50)	0,008
3 ay içinde hastane yatış öyküsü	112	57 (61,9)	55 (44)	0,009
Enfeksiyon odağı				
Sepsis	111	60 (65,2)	51 (40,8)	<0,01
Pnömoni	40	15 (16,3)	25 (20)	0,488
Üriner sistem enfeksiyonları	76	37 (40,2)	39 (31,2)	0,169
Damar içi kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları	41	14 (15,2)	27 (21,6)	0,235
Cerrahi alan enfeksiyonları	38	19 (20,6)	19 (15,2)	0,296
Komplike deri ve yumuşak doku enfeksiyonları	35	12 (13)	23 (18,4)	0,289
Santral sinir sistemi enfeksiyonları	6	3 (3,2)	3 (2,4)	0,7

ÇİD: Çok ilaca dirençli

Anahtar Kelimeler: Kan kültürü, Risk faktörleri, Direnç oranları

Kaynakça

1- Wayne, P., *Principles and procedures for blood cultures; approved guideline, CLSI document M47-A. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), 2007.*

2- Baron, E., et al., *Cumulative Techniques and Procedures in Clinical Microbiology (Cumitech) 1C: Blood Cultures IV. 2005, ASM Press.*

3- Geneva. *Misdiagnosed 'sepsis' now a global health priority for World Health Organization. 2017. Available at: <https://www.global-sepsis-alliance.org/s/ WHA-Adopts-Resolution-on-Sepsis.pdf>. Accessed 30 May 2017.*

4-Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. *Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. Intensive Care Med. 2017;43:304–77.*

5- Singer, M., et al., *The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). Jama, 2016. 315(8): p. 801-810*



EP-006 - Ankara Şehir Hastanesi Safra Sıvısı Örnekleri Kümülatif Antibiyogram Verileri

Ayşegül Zehra UYAN ERTEN¹, Esra YARTAŞI¹, Nilay ÇÖPLÜ¹, Bedia DİNÇ¹

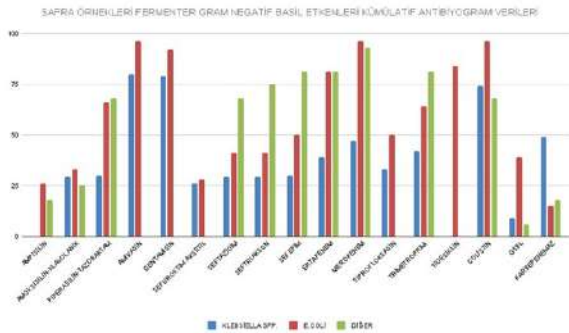
¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: Kümülatif antibiyogram verileri ampirik tedaviye yol göstermek için antibiyotiklerin duyarlılık testlerinin (ADT) sonuçlarının analiz edilmesidir. Bu bildiride 2021 yılında Ankara Şehir Hastanesi'nde çalışılan safra sıvısı örneklerinde kümülatif antibiyogram verileri sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında değerlendirmeye alınacak izolatlar için tanımlama işlemi VITEK-MS (Biomeriux,Fransa) cihazı ile, ADT VITEK-2 (Biomeriux,Fransa) cihazı kullanılarak ve EUCAST standartlarına göre çalışılmıştır. Değerlendirmeye 1 Ocak 2021-31 Aralık 2021 tarihleri arasında üreme olan safra sıvısı örnekleri alınmıştır. Kümülatif antibiyogram CLSI M39Ed5E rehberi esas alınarak yapılmıştır. Her hastadan ilk izolatın verileri değerlendirilmiş ve %S verileri sunulmuştur. İzolat sayısı 30'dan az olduğunda analize alınmamıştır. Çalışmaya toplam 166 izolat dahil edilmiştir.

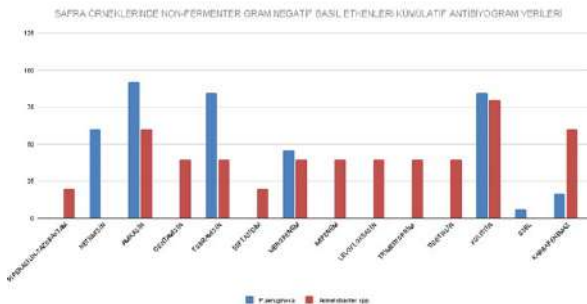
Bulgular ve Sonuç: İzolatlar fermenter gram negatif basil(F-GNB) (%81 n=133) ve non-fermenter gram negatif basil(NF-GNB) (%19 n=33) olarak sınıflandırılmıştır. F-GNB grubunu Klebsiella spp. (%47 n=63), E.coli (%40 n=54) ve diğer (%13 n=16) grupları oluşturmaktadır. NF-GNB grubunu P.aeruginosa (%84 n=28) ve Acinetobacter spp.(%16 n=5) oluşturmaktadır. Klebsiella spp, E.coli ve diğer gruplarında GSBL pozitifliği sırasıyla %9, %39, %6 ; Karbapenemaz pozitifliği %49, %15, %6 olarak bulunmuştur. P.aeruginosa ve Acinetobacter spp. gruplarında sırasıyla GSBL pozitifliği %6, %0; karbapenemaz pozitifliği %17,%60 olarak bulunmuştur. Diğer antibiyotik duyarlılık verileri %S olarak Şekil 1 ve 2'de sunulmaktadır. VITEK-MS sayesinde etkenlerin tür düzeyinde tanımlanması,ADT den bir gün önce gerçekleşmektedir. Bu durum bizi ampirik tedavide avantajlı kılmaktadır. Aminoglikozidler, kolistin ve karbapenemler en sık duyarlı bulunan antibiyotikler olmasına karşın, kolistin toksik olduğu için, aminoglikozidler ise hem toksik hem de tek başına kullanımları tercih edilmedikleri için, ilk seçenek olarak geriye karbapenemler kalmaktadır.

Şekil 1



F-GNB kümülatif antibiyogram verileri

Şekil 2



NF-GNB kümülatif antibiyogram verileri

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: kümülatif antibiyogram, safra sıvısı, ampirik tedavi

Kaynakça

1- EUCAST. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 12.0.

2- CLSIM39Ed5E. 2022. **Analysis and presentation of cumulative antimicrobial susceptibility test data**, 5th Edition. Clinical & Laboratory Standards Institute.

3- KLİMUD. Gastrointestinal Sistem Örneklerinin Laboratuvar Tanısı Rehberi. Version 2.1. KLİMUD Kaynak No: 7, Ankara, Kasım 2017.

4- KLİMUD. Tıbbi mikrobiyoloji uzmanları için antibiyotik duyarlılık verilerinin analizi ve sunumu rehberi. KLİMUD Kaynak No:15, Ankara, 2019.



EP-007 - Hastanemizde Klinik Örneklerden İzole Edilen Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* Suşlarındaki Fosfomisin Direnç Durumlarının Araştırılması

Uğur KÜÇÜKSU¹, Gülşen ALTINKANAT GELMEZ¹, Ufuk HASDEMİR¹

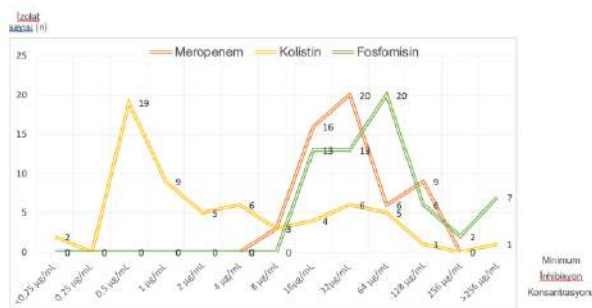
¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Hastanemizdeki kan kültürlerinden izole edilen ve VITEK® 2 ile çoklu ilaç direnci gösteren (ÇİD) *Klebsiella pneumoniae* izolatlarının meropenem, fosfomisin ve kolistine duyarlılıklarını belirlemeyi; dirençten sorumlu olası mekanizmaları araştırmayı; fosfomisin ve kolistin duyarlılıklarının belirlenmesinde VITEK® 2 otomatize sistemin performansını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2019-2021 yılları arasında kan kültürlerinden izole edilen ve VITEK® 2 ile karbapenem dahil ÇİD bulunan 61 *K. pneumoniae* izolatının fosfomisine duyarlılıkları, agar dilüsyon yöntemiyle; kolistin ve meropeneme duyarlılıkları sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle çalışılmıştır. Fosfomisin (fosA3, fosC2) ve karbapenem (blaOXA-48, blaNDM, blaKPC, blaIMP ve blaVIM) direnç genleri PZR ile kolistin direnç genleri (mcr-1, mcr-2, mcr-3, mcr-4 ve mcr-5) multipleks PZR yöntemleriyle araştırılmıştır. Kolistin ve fosfomisin için VITEK® 2'nin performansı değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle meropeneme 'dirençli' veya 'duyarlı, yüksek dozda' bulunan ÇİD 61 *K. pneumoniae* izolatının %42,6'sı fosfomisine, %57,4'ü kolistine duyarlıdır (Şekil 1). İzolatların %19,6'sı hem fosfomisine hem de kolistine duyarlı iken en az birine duyarlı izolat oranı %78,6'dır. MİK50 ve MİK90 değerleri sırasıyla fosfomisin için 64 µg/mL ve 512 µg/mL; kolistin için 2 µg/mL ve 64 µg/mL'dir. Altmış bir izolatın hiçbirinde fosfomisin direncinden sorumlu plazmidik fosA3 ve fosC2; kolistin direncinden sorumlu plazmidik mcr-1, mcr-2, mcr-3, mcr-4, mcr-5 saptanmamıştır. İzolatların 60'unda karbapenem direncinden sorumlu en az bir gen saptanmıştır (Tablo 1). İzolatların %75,4'de tek başına blaOXA-48, %3,3'ünde tek başına blaNDM, %13,1'inde tek başına blaKPC bulunurken %6,6'sında blaOXA-48 ve blaNDM birlikte saptanmıştır. blaIMP ve blaVIM hiçbir izolatla bulunmamıştır. Fosfomisin için agar dilüsyon yöntemiyle karşılaştırıldığında VITEK® 2'nin kategorik uyum (KU) %70,5; büyük hata (BH) %1,6; çok büyük hata (ÇBH) %27,9'dur. Kolistin için standart sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle karşılaştırıldığında VITEK® 2'nin KU %83,6; BH %4,9; ÇBH oranı %11,5'tir (Tablo 2). Karbapenem dirençli *K. pneumoniae* izolatlarında fosfomisin ve kolistine duyarlılık oranlarının belirgin olarak düşük olması dikkat çekici ve tehdit edicidir. Fosfomisin direnciyle ilişkili plazmidik fosA3, fosC2 ve kolistin direnciyle ilişkili mcr-1, mcr-2, mcr-3, mcr-4, mcr-5 genlerinin hiçbir izolatla saptanmamış olması çalışmamızın ilginç bir sonucudur. Karbapenem direncinde blaOXA-48'in baskınlığı yanında blaNDM ve blaKPC'nin de azımsanmayacak oranlarda saptanması dikkat çekicidir. VITEK® 2'nin performansı incelendiğinde fosfomisin ve kolistin duyarlılığını belirlemede kullanılması uygun değildir.

Şekil 1. Kan kültüründen izole edilen ÇİD 61 *K. pneumoniae* izolatlarında standart yöntemlerle elde edilen fosfomisin, kolistin ve meropenem antibiyotikleri için MİK dağılımı



Şekil 1. Kan kültüründen izole edilen ÇİD 61 *K. pneumoniae* izolatlarında standart yöntemlerle elde edilen fosfomisin, kolistin ve meropenem antibiyotikleri için MİK dağılımı

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 1. Kan kültüründen izole edilen ÇİD 61 K. pneumoniae izolatında karbapenemaz genlerinin dağılımı

Karbapenemaz Geni	n	%
<i>bla</i> _{OXA-48}	46	75,4
<i>bla</i> _{OXA-48} + <i>bla</i> _{NDM}	4	6,6
<i>bla</i> _{NDM}	2	3,3
<i>bla</i> _{KPC}	8	13,1
<i>bla</i> _{IMP}	0	0,0
<i>bla</i> _{VIM}	0	0,0
Gen yok	1	1,6
Toplam	61	100,0

Tablo 2. Kan kültüründen izole edilen ÇİD 61 K. pneumoniae izolatında VITEK® 2'nin fosfomisin ve kolistin duyarlılıklarının standart yöntem sonuçlarıyla karşılaştırılması

Parametre	VITEK® 2	
	Fosfomisin (%)	Kolistin (%)
Kategorik Uyum	70,5	83,6
Büyük Hata	1,6	4,9
Çok Büyük Hata	27,9	11,5
Duyarlılık	96,1	91,4
Özgüllük	51,4	73,1
Pozitif Prediktif Değer	59,6	82,1
Negatif Prediktif Değer	94,7	86,3

Anahtar Kelimeler: Klebsiella pneumoniae, fosfomisin, kolistin, karbapenemaz, otomatize sistem

EP-008 - Karbapenem Dirençli *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Kolistin Duyarlılığının Belirlenmesinde Sıvı Disk Elüsyon Testinin Referans Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi ile Karşılaştırılması

Neslihan ARICI¹, Rıza ADALETİ¹, Sebahat AKSARAY²

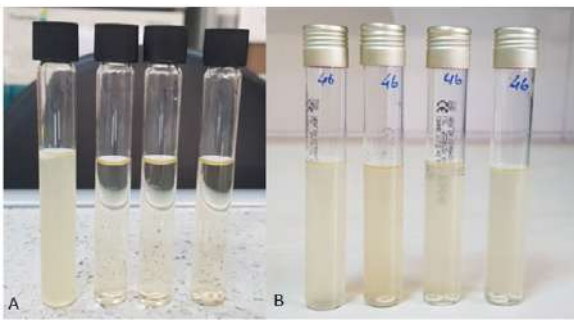
¹SBÜ Haydarpaşa Numune SUAM, Tıbbi Mikrobiyoloji

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş ve Amaç: Kolistin, karbapenem dirençli *P. aeruginosa* enfeksiyonlarının tedavisinde son seçenek olarak kullanılmaktadır. Kolistin duyarlılığının belirlenmesinde karşılaşılan teknik zorluklar sebebiyle son yıllarda referans metota alternatif olarak geliştirilmiş yöntemlerden biri kolistin sıvı disk elüsyon (SDE) testidir. Ancak bu yönteminin karbapenem dirençli *P.aeruginosa* suşlarında etkinliği ile ilgili çok az sayıda veri bulunmaktadır. Bu çalışmada SDE testinin performansının referans sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile karşılaştırılması amaçlanmıştır

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya otomatize sistemle imipenem veya meropenemden birine dirençli saptanan izolatlar içinde gradient test ile karbapenem direncinin konfirme edildiği toplam 48 *P.aeruginosa* izolatı dahil edildi. Referans SMD testi ISO-standart (20776-1) önerilerine göre çalışıldı. SDE çalışması CLSI önerileri doğrultusunda yapıldı. Her izolat için 4 adet steril cam tüpe 10 mL katyon ayarlı Mueller Hinton sıvı besiyeri eklendi. Üreme kontrol tüpü olan 1. tüp boş bırakılarak, 2. tüpe 1 adet, 3. tüpe 2 ve 4. tüpe 4 adet 10 µg kolistin diski (Bioanalyse, Türkiye) konuldu ve tüpler hafif vorteksenerek 30 dak. oda sıcaklığında bekletildi. 0,5 McFarland bakteri süspansiyonundan, antibiyotiksiz ve 1-2 ve 4 mg/L kolistin içeren her bir sıvı besiyerine 50 µL eklendi. SMD plakları 35°C 18-22, SDE tüpleri 16-20 saat inkübasyon sonrası değerlendirildi. Tutarsız sonuçlarda testler iki kez tekrar edildi. Kalite kontrolü, kolistin duyarlı ATCC 27853 *P.aeruginosa* ve kolistin dirençli NCTC 13846 (*mcr-1* pozitif) *E.coli* suşları ile gerçekleştirildi. Güncel EUCAST versiyon 12.0 önerileri doğrultusunda MİK ≤ 4 mg/L olan izolatlar duyarlı, >4 mg/L olan izolatlar dirençli olarak değerlendirildi (Resim 1). SDE testinin kategorik uyum, temel uyum, çok büyük hata ve büyük hata oranları referans sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile karşılaştırılarak belirlendi.

Bulgular ve Sonuç: SMD yöntemi ile 48 izolatın biri hariç tamamı duyarlı saptandı. SDE testi SMD ile karşılaştırıldığında kategorik uyum %100, temel uyum %98 olarak saptandı (Tablo 1). Çok büyük hata ve büyük hata saptanmadı. Sonuçlarımız güncel EUCAST kriterlerine göre *P.aeruginosa*'da kolistin duyarlılığının belirlenmesinde SDE testinin kullanılabileceğini göstermiştir. Ancak SDE testinin *mcr* pozitif izolatlardaki kısıtlılığı göz önüne alındığında, özellikle duyarlı bulunan izolatlarda, sonuç raporunda, kolistin monoterapi olarak değil kombine tedavinin bir parçası olarak kullanılması gerektiği yorumunun bulunması, EUCAST önerileri doğrultusunda daha uygun olacaktır. Bu durumun belirtilmesi özellikle kolistin tedavide tek seçenek kaldığı ciddi enfeksiyonların doğru yönetiminde oldukça önemlidir.



Resim 1. A; SDE testi ile kolistin duyarlı izolat (MİK≤1)
B; SDE testi ile kolistin dirençli izolat (MİK>4)

Tablo 1. Karbapenem dirençli *P.aeruginosa* izolatlarında (n:48) SMD ve SDE yöntemleri ile elde edilen kolistin MİK değerleri

SMD Kolistin MİK (µg/L)	SDE Kolistin MİK (mg/L)			
	>4	4	2	≤1
>4	1	3	1	
4	19	3		
2	20			
≤1	≤1	2	4	>4

SMD: Sıvı mikrodilüsyon, SDE: Sıvı disk elüsyon

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: Kolistin sıvı disk elüsyon yöntemi, kolistin sıvı mikrodilüsyon yöntemi, karbapenem dirençli *P. aeruginosa*

Kaynakça

1. Simner PJ, Bergman Y, Trejo M, Roberts AA, Marayan R, Tekle T, et al. Two-site Evaluation of the Colistin Broth Disk Elution Test to Determine Colistin in vitro Activity Against Gram-negative Bacilli. *J Clin Microbiol* 2019; 57: e01163-18.
2. Sarıkaya A, Mumcuoğlu İ, Baran I, Aksoy A, Dinç B. *Acinetobacter*, *Pseudomonas* ve *Enterobacterales* türlerinde kolistin duyarlılığının belirlenmesinde kolistin sıvı disk elüsyon, hızlı resapolimiksin NP ve sıvı mikrodilüsyon yöntemlerinin karşılaştırılması. *Mikrobiyol Bul* 2022;56(3):404-415.
3. Koyuncu Özyurt Ö, Özhan B, Ögünç D, Yıldız E, Çolak D, Günseren F, Öngüt G. Kolistin gram-negatif bakterilere in vitro etkinliğinin belirlenmesinde BD Phoenix100 sistemi ve kolistin sıvı disk elüsyon yöntemlerinin değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bul* 2019;53(3):254-261.



EP-009 - Hızlı Antimikrobiyal Duyarlılık Test Besiyerinin Disk Difüzyon Yöntemi ile Kıyaslanması

Nurullah ÇİFTÇİ¹, Betül ÇETİN¹, Uğur ARSLAN¹, Hatice TÜRK DAĞI¹

¹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya

Giriş ve Amaç: Bakterilerin antibiyotik duyarlılıklarının erken tespiti uygun tedaviye hemen başlanması ve tedavi başarısı açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, hızlı antimikrobiyal duyarlılık testini mümkün kılan yöntem ve teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada geleneksel disk difüzyon yöntemi ile hızlı antibiyotik duyarlılık test besiyerinde disk difüzyon yönteminin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, 50 *Escherichia coli*, 25 *Staphylococcus aureus* ve 25 *Pseudomonas aeruginosa* izolatu alındı. Bütün isolatlar Kirby Bauer disk difüzyon yöntemi ile çalışıldı. Hızlı antibiyotik duyarlılık testi için AST FAST ES ve AST FAST NF (Diagnostis, Türkiye) besiyerleri kullanılarak firma önerileri doğrultusunda çalışıldı. Sonuçlar EUCAST'a göre değerlendirildi. Kontrol olarak *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853 ve *S. aureus* ATCC 29213 standart suşları kullanıldı. Kategorik uyum, çok büyük hata (ÇBH) ve büyük hata (BH) ve küçük hata (KH) oranları hesaplandı. Antibiyotik duyarlılık testlerinin kabul edilme kriterlerine (ÇBH+ BH %3'ün altı, kategorik uyum %90'ın üzeri) göre değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: *E. coli* isolatlarında ÇBH oranı ampisilin, sefuroksim, seftriakson, seftazidim, gentamisin, amikasin ve trimetoprim-sulfametaksazol (SXT) için %1,9, sefepim için %3,9 olarak, BH ampisilin için %5,9, sefuroksim ve seftazidim için %3,9 ve meropenem için %1,9 olarak hesaplandı. *E. coli* suşları için KU tüm antibiyotiklerde kabul edilme kriteri olan %90'ın üzerinde saptandı. *S. aureus* isolatlarında klindamisin, gentamisin ve moksifloksasinde bir (%3,8), eritromisin ve sefoksitinde dört (%15,4) suşta ÇBH tespit edildi. BH SXT'de %19,2, sefoksitinde %11,5 ve moksifloksasinde %3,9 olarak hesaplandı. KU klindamisin, fusidik asit, gentamisin, mupirosin, linezolid ve amikasinde %90'ın üzerinde, sefoksitin, SXT ve eritromisinde %90'ın altında saptandı. *P. aeruginosa*'da ÇBH oranları meropenemde %11,5 ve amikasinde %3,9 olarak belirlendi. Büyük hata saptanmadı. Küçük hata sefepim ve levofloksasinde %15,4, seftazidimde %11,5, imipenemde %7,7 ve aztreonamda %3,8 olarak tespit edildi. Kategorik uyum amikasin aztreonam ve imipenem için %90'ın üzerinde, meropenem, seftazidim, levofloksasin ve sefepimde %90'ın altında tespit edildi. Çalışmamızda, hızlı antibiyotik duyarlılık testinin *E. coli* antimikrobiyal duyarlılık sonuçlarının erken tespiti için tıbbi mikrobiyoloji laboratuvarlarında kullanılabileceğini ancak çok büyük hataların olması nedeniyle, sonuçların standart yöntemlerle de doğrulanması gerektiğini göstermiştir. *P. aeruginosa* ve *S. aureus*'da elde edilen verilerin daha çok örnekle çalışılarak desteklenmesi ve hızlı antibiyotik duyarlılık test besiyerinin geliştirilmesi ve standardizasyon çalışmalarının devam etmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Hızlı antibiyotik duyarlılık test besiyeri, kategorik uyum, çok büyük hata

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-010 - *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Staphylococcus aureus* İzolatlarında İki Yıllık Kümülatif Antibiyogram Sonuçları

Deniz GÜNEŞER¹, Ufuk HASDEMİR¹, Nurver ÜLGER¹, Arzu İLKİ¹, Uğur KÜÇÜKSU¹, Bilgehan ERGAN², Mehmet AKILLI¹, Meltem SARI¹, Özgenur DEMİRKOL¹, Sena DEMİRCAN¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

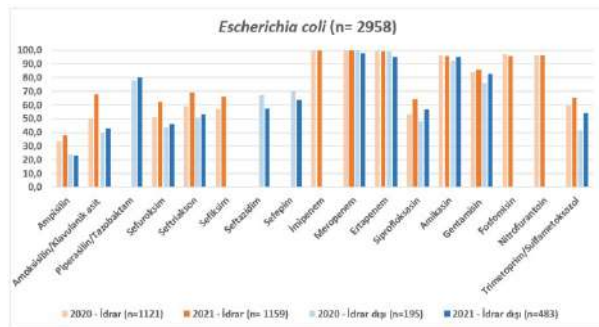
²Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

Giriş ve Amaç: Kümülatif antibiyotik duyarlılık test verileri, bir hastanede belirli bir zaman periyodunda enfeksiyon etkeni bakterilerin tür bazında duyarlılık sonuçlarının incelenmesine imkan sağlayarak o kurumda doğru ampirik tedavi yaklaşımlarının yönlendirilmesinde kilit rol oynamaktadır. Biz burada hastanemizde iki yıllık dönemde *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Staphylococcus aureus* izolatlarının kümülatif antibiyotik duyarlılık test verilerinin analizini sunuyoruz.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2020 – Aralık 2021'i kapsayan iki yıllık dönemde hastanemizde erişkin hastalarda enfeksiyon etkeni olduğu belirlenen *E. coli*, *K. pneumoniae*, *S. aureus* izolatlarının yıllık bazda kümülatif antibiyotik test sonuçlarını değerlendirdik. Bu değerlendirmeyi KLİMUD Antibiyotik Duyarlılıklarının Saptanması ve İzlenmesi Çalışma Grubu'nun "Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi Ve Sunumu Rehberi" önerileri doğrultusunda yaptık. Değerlendirmeye, TMC Antibiyotik Duyarlılık Testlerinin Standardizasyonu Çalışma Grubu'nun bakteri türü bazında önerdiği antibiyotikler alındı. *Escherichia coli* ve *K. pneumoniae* için değerlendirme idrar ve idrar dışı örnekler (kan, solunum, BOS) bazında, *S. aureus* için metisilin duyarlılığı bazında yapıldı. Laboratuvarımızda rutin olarak idrar *Escherichia coli* izolatlarında fosfomisin duyarlılığı disk difüzyon ile, *S. aureus*'ta metisilin duyarlılığı sefoksitin disk difüzyon ile ve indüklenebilir klindamisin direnci D-test ile belirlenmektedir. İzolatların diğer antibiyotiklere duyarlılıkları ise rutin olarak VITEK2 Compact (bioMérieux, Fransa) otomatize sistemi ile saptanmaktadır. Antibiyotik duyarlılık testlerinin kalite kontrolü laboratuvarımızda rutin olarak haftalık bazda çalışılmaktadır.

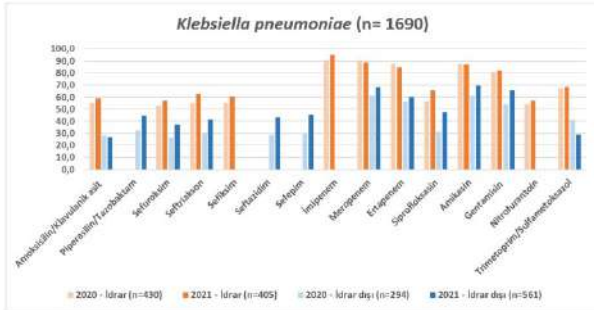
Bulgular ve Sonuç: İki yıllık dönemde, toplam olarak 2958 *E. coli*, 1690 *K. pneumoniae* ve 1087 *S. aureus* kümülatif antibiyograma dahil edildi. Yıllık bazda izolat sayıları Grafik 1, Grafik 2 ve Grafik 3'te gösterilmektedir. *Escherichia coli*'nin her iki yılda karbapenem, aminoglikozit, fosfomisin ve nitrofurantoin duyarlılıkları %80'in üzerinde saptandı (Grafik 1). *Klebsiella pneumoniae*'da, idrar dışı izolatların test edilen antibiyotiklere duyarlılıkları idrar izolatlarına kıyasla belirgin olarak düşük saptandı (Grafik 2). 2020 ile 2021 yılları arasında, birkaç antibiyotik dışında (idrara dışı izolatların kinolon ve trimetoprim/sulfametoksazol duyarlılığı) *K. pneumoniae* izolatlarının duyarlılık yüzdelerinde belirgin bir fark gözlenmedi. Metisilin dirençli *S. aureus*'ta (MRSA) makrolid, linkozamid ve tetrasiklin duyarlılıkları, metisiline duyarlı *S. aureus* (MSSA) izolatlarından belirgin olarak düşük bulundu (Grafik 3). Trimetoprim/sulfametoksazol ve gentamisin duyarlılıkları açısından, MRSA ve MSSA izolatları açısından belirgin bir fark saptanmadı. Beklenildiği üzere, glikopeptit direnci hiçbir izolatta saptanmadı. Sadece bir izolatta saptanan linezolid direnci doğrulandı. Pandemi döneminde, hastanemizde bu üç mikroorganizma için kümülatif antibiyogramda genel olarak önemli bir değişim olmadığını söyleyebiliriz.

Grafik 1



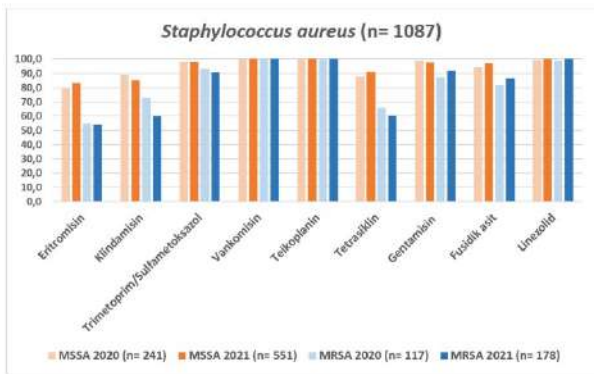
2020 – 2021 yıllarına ait *Escherichia coli* kümülatif antibiyogram sonuçları

Grafik 2



2020 – 2021 yıllarına ait Klebsiella pneumoniae kümülatif antibiyogram sonuçları

Grafik 3



2020 – 2021 yıllarına ait Staphylococcus aureus kümülatif antibiyogram sonuçları

Anahtar Kelimeler: Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Kümülatif antibiyogram

Kaynakça

1. KLİMUD ADSİ "Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi Ve Sunumu Rehberi"

(<https://www.klimud.org/public/uploads/content/files/Antibiyotik%20Duyarlılık%20Verilerinin%20Analizi%20ve%20Sunumu%20RRehberi.pdf>)

2. TMC ADTS Çalışma Grubu "Kısıtlı Bildirim Tablosu"

(<https://www.tmc-online.org/userfiles/file/2637.pdf>)

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-011 - Kolistin Direncinin Saptanmasında Broth Mikrodilüsyon ve Otomatize Sistem Sonuçlarının Karşılaştırılması

Hatice Şeyma BAYKUŞ¹, Mürşit HASBEK¹, Fatih ÇUBUK¹

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, SİVAS

Giriş ve Amaç: Acinetobacter baumannii ve Pseudomonas aureginosa, özellikle yoğun bakım ünitelerinde dirençli enfeksiyonlara yol açabilmektedir. Kolistin, bu enfeksiyonlarda etkili bir antimikrobiyal seçenek olmaktadır(1). Kolistin duyarlılığının otomatize sistemlerle belirlenmesi antimikrobiyal duyarlılık testlerinde hatalı sonuçlar vermektedir. EUCAST, bu mikroorganizmalar için kolistin duyarlılığının broth mikrodilüsyon (BMD) yöntemi kullanılarak belirlenmesini önermektedir(2). Çalışmamızda A. baumannii ve P. aureginosa izolatları için otomatize sistem ve BMD yöntemleri ile elde edilen kolistin duyarlılık sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ağustos 2020-Nisan 2022 tarihleri arasında prospektif olarak gerçekleştirilen bu çalışmaya klinik örneklerden izole edilen 218 A. baumannii ve 37 P. aureginosa izolatı dahil edilmiştir. Kültür işlemleri sonucunda izole edilen mikroorganizmalar MALDI Biotyper Microflex LT (Bruker Daltonics, Almanya) cihazıyla tanımlanmıştır. İzolatlarda kolistin duyarlılığı değerlendirmesinde, BD Phoenix 100 (Becton Dickinson, ABD) otomatize sistemi ve BMD yöntemi kullanılmıştır. Değerlendirmeler, EUCAST önerileri doğrultusunda yapılmıştır(2). BMD yönteminde, üretici firma önerileri doğrultusunda süspanse hale getirilen kolistin sülfat stok solüsyonundan mikrodilüsyon plakalarındaki Mueller-Hinton broth buyyona seri dilüsyonlar (0.125-64 µg/ml) gerçekleştirilmiştir. Tüm izolatlar için 0.5 McFarland bulanıklığında süspansiyon hazırlandıktan sonra son bakteri konsantrasyonu 5×10⁵ cfu/ml olacak şekilde mikrodilüsyon plakalarına eklenerek, 35°C'de 18-20 saat enkübe edilmiştir. Antimikrobiyal duyarlılık değerlendirmesi için, üremenin olmadığı en düşük kolistin konsantrasyonu MİK değeri olarak belirlenmiştir. Test edilen kökenin EUCAST kriterlerine göre yorumlanan duyarlılık sonuçlarının (duyarlı-dirençli) her iki yöntem arasındaki uyumu kategorik uyum (KU), bir izolatın referans yöntemle duyarlı, test edilen yöntemle dirençli bulunması büyük hata (BH) ve referans yöntemle dirençli iken test edilen yöntemle duyarlı bulunması ise çok büyük hata (ÇBH) olarak tanımlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen izolatların 211'i (%82.9) yoğun bakımlarda ve 44'ü (%17.1) servislerde yatan hastalara ait klinik örneklerden elde edilmiştir. Otomatize sistem ile A. baumannii izolatlarının 216'sı (%99.1) duyarlı (MIC<1), ikisi (%0.9) dirençli bulunmuştur. BMD yönteminde ise bu izolatların 203'ü (%93.2) duyarlı, 15'i (%6.8) dirençli tespit edilmiştir. P. aureginosa izolatlarının tamamı otomatize sistem ile duyarlı (MIC<1) bulunurken; BMD yönteminde bu izolatların 35'i (%94.6) duyarlı, ikisi (%5.4) tespit edilmiştir. Çalışmamızda, BH oranı her iki mikroorganizma için %0; ÇBH oranı ise A. baumannii izolatları için %5.9 ve P. aureginosa izolatları içinse %5.4 bulunmuştur. Dirençli enfeksiyonlarda uygunsuz kolistin tedavisine neden olmamak için, kolistin duyarlılığının belirlenmesinde dikkatli olunması, otomatize sistem sonuçlarına güvenilmemesi ve BMD yöntemiyle çalışılması gerektiğini düşünüyoruz.

Tablo 1

Tablo 1. A. baumannii izolatlarında kolistin duyarlılığı için BMD ve BD Phoenix 100 sonuçlarının karşılaştırılması.

Yöntem	Duyarlı (%)	Dirençli (%)	KU (%)	BH (%)	ÇBH (%)
BMD	93.2	6.8	Referans test	Referans test	Referans test
BD Phoenix 100	99.1	0.9	94	0	5.9

KU: Kategorik uyum, BH: Büyük hata, ÇBH: Çok büyük hata

Tablo 1. A. baumannii izolatlarında kolistin duyarlılığı için BMD ve BD Phoenix 100 sonuçlarının karşılaştırılması.

Tablo 2

Tablo 2. P. aureginosa izolatlarında kolistin duyarlılığı için BMD ve BD Phoenix 100 sonuçlarının karşılaştırılması.

Yöntem	Duyarlı (%)	Dirençli (%)	KU	BH	ÇBH
BMD	94.6	5.4	Referans test	Referans test	Referans test
BD Phoenix 100	100	0	94.6	0	5.4

KU: Kategorik uyum, BH: Büyük hata, ÇBH: Çok büyük hata

Tablo 2. P. aureginosa izolatlarında kolistin duyarlılığı için BMD ve BD Phoenix 100 sonuçlarının karşılaştırılması.



Anahtar Kelimeler: kolistin, broth mikrodilüsyon, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aureginosa*

Kaynakça

1. Dafopoulou K, Vourli S, Tsakris A, Pournaras S. An update on polymyxin susceptibility testing methods for *Acinetobacter baumannii*. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2019;17(9):699-713.
2. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 12.0. [Internet]. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_12.0_Breakpoint_Tables.pdf

EP-012 - Klinik Örneklerden İzole Edilen Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* Suşlarında Fusidik Asit Direncinin AraştırılmasıŞerife YILMAZ¹¹Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

Giriş ve Amaç: Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) enfeksiyonlarında glikopeptidlerin sık kullanılması minimal inhibitör konsantrasyon (MİK) değerlerinin yükselmesine, hatta direnç gelişimine yol açmaktadır. Metisiline dirençli suşların aynı zamanda florokinolonlar, makrolidler ve aminoglikozidlere de direnç göstermesi tedavi seçeneklerini sınırlandırmaktadır. Fusidik asit, *S. aureus*'un neden olduğu cilt ve yumuşak doku enfeksiyonları, osteomyelit, septik artrit, kistik fibrozlu hastalarda alt solunum yolları enfeksiyonu, endokardit için tercih edilebilen bir antibiyotiktir. Ancak MRSA enfeksiyonlarında fusidik asit direnci hakkında yakın zamanda yapılmış güncel çalışma sayısı oldukça az sayıdadır. Bu nedenle bu çalışmada üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde çeşitli klinik örneklerden izole edilen MRSA suşlarının fusidik asite karşı direnç oranlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2019-2021 tarihleri arasında Karabük Üniversitesi EAH Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilen ve çeşitli klinik örneklerden izole edilen *S. aureus* suşları incelenmiştir. Her hastaya ait bir örnek çalışmaya dahil edilmiştir. Metisilin direnci sefoksitin diski kullanılarak EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) standartlarına göre araştırılmıştır. Sefoksitin inhibisyon zon çapı ≤ 21 mm olan izolatlar dirençli, ≥ 22 olan izolatlar ise duyarlı olarak değerlendirilmiştir. İzolatların fusidik asit duyarlılık testlerinde EUCAST standartlarını referans olarak kullanan BD Phoenix otomatize sisteminden (Becton Dickinson, ABD) yararlanılmıştır. Fusidik asit MİK değeri 1 mg/L ve altındaysa duyarlı, 1 mg/L üstündeyse dirençli olarak yorumlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmada 848 hastanın klinik örneğinde *S. aureus* izole edilmiştir. Bu örneklerin 250 (%29) sinde metisilin direnci saptanmıştır. 250 izolat örnek türüne göre sınıflandırıldığında %42 sini kan kültürü, %23 ünü apse-yara kültürü, %12 sini idrar kültürü, %12 sini solunum yolu örnekleri, %9 unu steril vücut sıvıları ve %2 sini burun kültürleri oluşturmaktadır. MRSA suşlarında fusidik asit duyarlılıkları incelendiğinde bu izolatların 107 (%43) si fusidik asite dirençli bulunmuştur. Tüm *S. aureus* izolatlarının yıllara göre dağılımı Tablo 1 de belirtilmiştir. MRSA izolatlarında yıllara göre fusidik asit direnci incelendiğinde 2019 yılında direnç oranı %39, 2020 yılında %42, 2021 yılında ise %45 olarak bulunmuştur. Fusidik asit, MRSA suşlarının etken olduğu enfeksiyonlarda oral kullanım üstünlüğü olduğundan ve maliyet etkin olduğundan glikopeptidlere alternatif olarak tercih edilmektedir. Ancak çalışmamız sonuçlarına göre MRSA izolatlarındaki fusidik asit direnci %43 gibi yüksek bir oranda bulunmuştur ve yıldan yıla direnç oranındaki artış dikkat çekmektedir. Bu nedenle MRSA izolatlarında fusidik asit duyarlılığı mutlaka araştırılmalı ve bu antibiyotik kontrollü bir şekilde kullanılmalıdır.

Tablo 1: Klinik örneklerden izole edilen *Staphylococcus aureus* izolatlarının yıllara göre dağılımı ve MRSA** izolatlarındaki fusidik asit duyarlılığı

Tarih	MSSA*	MRSA**		Toplam
	n(%)	n(%)	n(%)	n (%)
		Fusidik asit duyarlı MRSA	Fusidik asit dirençli MRSA	
Ocak-Aralık 2019	168 (72)	39 (17)	25 (11)	232 (100)
Ocak-Aralık 2020	170 (69)	44 (18)	32 (13)	246 (100)
Ocak-Aralık 2021	260 (70)	60 (16)	50 (14)	370 (100)

*: Metisilin hassas *Staphylococcus aureus* **: Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus*

Anahtar Kelimeler: fusidik asit, direnç, *Staphylococcus aureus*, metisilin direnci



EP-013 - Micronaut MIC-Strip ile BD Phoenix Kolistin Duyarlılık Sonuçlarının Karşılaştırılması

Ayça KULALIGİL ÖZ¹, Aslı ÖZDEMİR¹, Alper AKÇALI¹

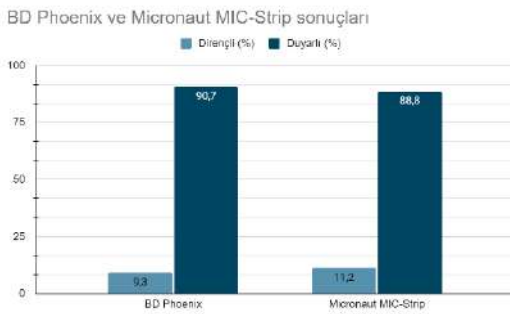
¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Kolistin, çoklu ilaç direnci olan, özellikle karbapeneme dirençli mikroorganizmaların tedavisindeki kullanılabilecek az sayıdaki antibiyotiklerden biridir. Karmaşık ve çok bileşenli kimyasal yapısı, plastik yüzeylere yapışmasına neden olan katyonik grupları, büyük moleküler boyutu ve heterodirencin sık görülmesi gibi nedenler kolistin duyarlılığının belirlenmesinde güçlüğe sebep olmaktadır. Kolistin duyarlılığının saptanmasında EUCAST sıvı mikrodilüsyon yönteminin kullanılmasını önermektedir. Kolistin kullanımındaki artışla birlikte, küresel olarak kolistine dirençli vakaların bildiriminde artış görülmektedir. Kolistin kullanımında terapötik düzeyde bile gözlenen yan etkileri, özellikle ciddi nefrotoksisitenin gözlenmesi kolistin duyarlılığında hızlı sonuç alınmasını gerektirmektedir. Bu çalışmada, BD Phoenix M50 (Becton Dickinson, Amerika) otomatize sistemi NMIC/433 paneliyle elde edilen kolistin duyarlılık sonuçlarını, sıvı mikrodilüsyon kiti Micronaut MIC-Strip (Merlin Diagnostika GmbH, Almanya) ile karşılaştırmayı ve otomatize sistem sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık

Gereç ve Yöntem: Laboratuvarımızda Ekim 2019-Temmuz 2022 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden izole edilen karbapenem dirençli 107 izolatın (n=73 *Acinetobacter baumannii*, n=28 *Klebsiella pneumoniae*, n=5 *Pseudomonas aeruginosa*, n=1 *Escherichia coli*) sıvı mikrodilüsyon yöntemine göre sonuç veren Micronaut MIC-Strip kiti ile elde edilen kolistin duyarlılık sonuçları ve izolatların BD Phoenix M50 NMIC/433 otomatize sistemindeki kolistin duyarlılık sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Otomatize sistemden elde edilen sonuçlara göre izolatların %9,3'ünde (n=10), sıvı mikrodilüsyon yöntemine göre ise izolatların %11,2'sinde (n=12) kolistine direnç mevcuttu. İki yöntem %94,3 oranında kategorik uyum gösterdi. Sıvı mikrodilüsyon yöntemine göre kolistine dirençli bulunan 4 izolat otomatize sisteme göre kolistine duyarlı, kolistine duyarlı bulunan 2 izolat ise otomatize sistemde kolistine dirençli olarak saptandı. Verilerimize göre, BD Phoenix M50 sisteminin sıvı mikrodilüsyon yöntemine göre kolistin duyarlılık sonucunda %3,7 (n=4) çok büyük hata, %1,9 (n=2) büyük hata gözlemlendi. Elde ettiğimiz çok büyük hata ve büyük hata oranlarının literatür ile uyumlu olduğu görüldü. Sonuç olarak BD Phoenix M50 otomatize sistemindeki kolistin duyarlılık sonuçları Micronaut MIC-Strip ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldığında, oldukça yüksek oranda kategorik uyum göstermiştir.

Kolistin Duyarlılık Sonuçları



Anahtar Kelimeler: kolistin, direnç, mikrodilüsyon

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-014 - Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas aeruginosa* Suşlarında Seftazidim-Avibaktam İn Vitro Duyarlılığının İncelenmesi

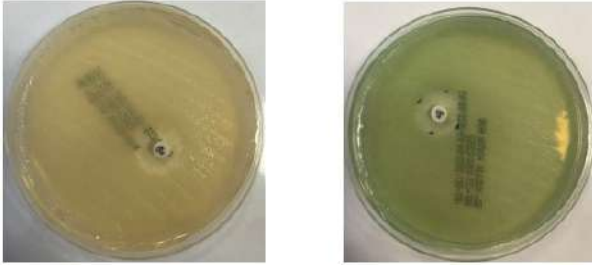
İsmail Aytaç ACAR¹, Ünsal SAVCI¹, Hande KAHRAMAN¹

¹Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Pseudomonas aeruginosa* ve *Klebsiella pneumoniae*, hastane kaynaklı enfeksiyonların önde gelen nedenlerindendir. *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa*; akış pompa regülasyonu, dış membran porin kaybı, AmpC, GSBL ve karbapenemaz enzimlerinin üretimi, hedef bölge modifikasyonu gibi özellikleri sayesinde bir çok antimikrobiyale karşı dirençlidir. Seftazidim-avibaktamın antimikrobiyal duyarlılık testi için otomatize sistemlerle ilgili çalışmalar sınırlı olduğundan ve referans yöntem olan sıvı mikrodilüsyon yönteminin uygulama zorluğundan dolayı laboratuvarlarda alternatif yöntemlerin kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu çalışmanın amacı karbapenem dirençli *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa*'ya bağlı enfeksiyon geçiren hastaların örneklerindeki seftazidim-avibaktam duyarlılığının in vitro incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: 1 Mart–1 Ağustos 2022 tarihleri arasında Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi mikrobiyoloji laboratuvarına gelen 105 izolat çalışmaya dahil edilmiştir. *K. pneumoniae* veya *P. aeruginosa* olarak düşünülen izolatlar otomatize sistem kullanılarak (VITEK®-2 Compact otomatize sistemi, bioMérieux, France) tür düzeyinde tanımlanmıştır. İmipenem ve Meropenem duyarlılığı için VITEK-2 otomatize mikrodilüsyon sistemi, seftazidim-avibaktam (CAZ-AVI) duyarlılığı için Kirby Bauer disk difüzyon yöntemi (Bioanalyse) (10/4 µg) kullanılmış olup European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) kriterlerine göre değerlendirilmiştir (Resim 1). *K. pneumoniae* için >13 mm olan suşlar ve *P. aeruginosa* için >17 mm olan suşlar duyarlı olarak kabul edilmiştir. Ayrıca bu suşlarda imipenem, meropenem, gentamisin, amikasin, siprofloksasin ve trimetoprim sulfametoksazol duyarlılığı da incelenmiştir.

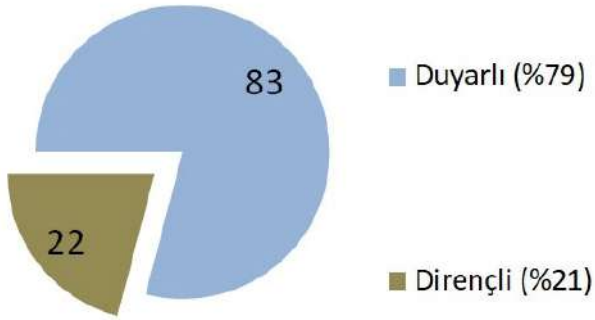
Resim-1



K. pneumoniae ve *P. aeruginosa* izolatlarında Seftazidim-avibaktam duyarlılığının disk difüzyon yöntemiyle incelenmesi

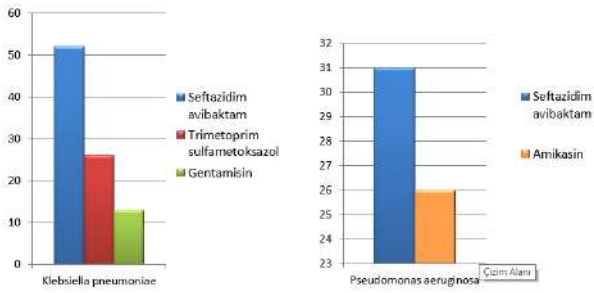
Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 105 izolatın 64'ü *K. pneumoniae* ve 41'i *P. aeruginosa* olarak tanımlanmıştır. İzolatların 48'i (%47,5) derin trakeal aspirat ve balgam örnekleri, 22'si (%21) idrar, 20'si (%19) kan, 13'ü (%11,5) yara ve doku biyopsi örnekleri, 2'si (%2) plevra örneğiydi. İzolatların 60'ı (%57) yoğun bakım servislerinden, 45'i (%43) hastanemizin diğer servislerinden izole edilmiştir. *K. pneumoniae* izolatlarının 12'si (%19), *P. aeruginosa* izolatlarının 10'u (%25) seftazidim-avibaktama dirençli bulunmuştur (Grafik-2). Seftazidim-avibaktamdan sonra karbapenem dirençli *K. pneumoniae* izolatlarında en fazla duyarlılık gösteren antibiyotikler trimetoprim sulfametoksazol (%40,6) ve gentamisin (%20) olurken, karbapenem dirençli *P. aeruginosa* izolatlarında amikasin (%44) olmuştur. (Grafik-3) Karbapenem dirençli *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa* suşlarında Seftazidim-avibaktam'ın in vitro etkinliği yüksek bulunmuştur. Bu suşlardaki direnç oranının artmasından dolayı seftazidim-avibaktam mevcut tedavilere alternatif olabilir. Seftazidim-avibaktam için antimikrobiyal duyarlılık testleri rutin laboratuvarlarda mutlaka uygulanmalıdır.

Grafik-1



Karbapenem dirençli *K. pneumoniae* ve *P. aeruginosa* izolatlarında Seftazidim-avibaktam duyarlılık oranı

Grafik-2



K. pneumoniae ve *P. aeruginosa* izolatlarında en fazla duyarlılık gözlenen antibiyotikler ve bu antibiyotiklere duyarlı olan suş sayısı

Anahtar Kelimeler: Seftazidim-avibaktam, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, Karbapenem direnci



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-015 - Ekim 2021- Eylül 2022 tarihleri arasında yoğun bakımlardan gelen kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları

Hacer Özlem KALAYCI¹

¹Ordu Devlet Hastanesi

Giriş ve Amaç: Bakteriyemi ve sepsis mortalite ve morbiditenin yüksek olduğu, bu nedenle hızlı tanı konularak tedavi başlanması gereken ağır enfeksiyonlardır. Çalışmamızda Ordu Devlet Hastanesi'nde Ekim 2021-Eylül 2022 tarihleri arasında yoğun bakımlardan gönderilen kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmaların sıklığı ve antibiyotik duyarlılıklarının retrospektif olarak araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizden belirlenen tarihler arasında yoğun bakımlarda yatan hastalardan gönderilen 3977 kan kültürleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Kan kültürleri, Bactec FX (BD,USA) otomatize kan kültür sisteminde beş gün boyunca inkübe edilmiştir. İnkübasyon sırasında pozitif sinyal veren şişelerden Gram boyama yapılmış ve örnekler %5 koyun kanlı agar ve EMB agara ekilip 37 °C'de aerob şartlarda etüvde 24-48 saat inkübe edilmiştir. Üreyen mikroorganizmaların identifikasyonu otomatize sistem (Phoenix, BD, USA) ile yapılmıştır. Antibiyotik duyarlılıkları otomatize sistem (Phoenix, BD, USA) ve disk difüzyon yöntemi ile EUCAST kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Laboratuvarımıza yoğun bakımlardan gelen 3977 kan kültürünün 1139'unda üreme tespit edilmiştir. İzole edilen 1139 örneğin 557'si (%48.9) kadın, 582'si (%51.1) erkektir. İzole edilen 1139 örneğin 699'u (%61.36) Gram pozitif kok, 393'ü (%34.50) Gram negatif bakteri ve 47'si (4.12) maya olarak tanımlanmıştır. En sık izole edilen mikroorganizmalar koagülaz negatif stafilokoklar (KNS), Klebsiella pneumoniae, Enterococcus faecalis'dir. Gram pozitif koklar arasında koagülaz negatif stafilokoklar izolatların %62.37'sini, E.faecalis izolatların %14.30'unu, S.aureus izolatların %12.58'ini oluşturmaktadır. Metisilin direnci KNS'lerin %88.30'unda, S.aureus'un %45.45'inde tespit edilmiştir. E.faecalis'lerin %3'ünde glikopeptid direnci tespit edilmiştir. Gram negatif bakteriler arasında K.pneumoniae izolatların %45.54'ünü, E.coli izolatların %17.55'ini, P.aeruginosa izolatların %10.43'ünü ve A.baumannii izolatların %9.9'unu oluşturmaktadır. A.baumannii izolatlarının %76.92'si, K.pneumoniae izolatlarının %17.87'si imipenem, meropenem, amikasin, gentamisin, ciprofloksasin, levofloksasin antibiyotiklerinin tümüne dirençli tespit edilmiştir. Yoğun bakımlarda geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılması sonucu çoklu dirençli mikroorganizmaların neden olduğu bakteriyemilere daha sık rastlanmaktadır. Bakteriyemi ve sepsis etkenlerinin kan kültürleri ile doğru tanımlanmasının yapılması tedavinin doğru yönlendirilmesinde, enfeksiyonların kontrol altına alınmasında ve mortalitenin azaltılmasına katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kan Kültürü, Yoğun Bakım, K.pneumoniae



EP-016 - Gentamisin Duyarlılığının *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Hızlı Yöntem Kullanarak Tespit Edilmesi

Elvina ZEYNALOVA¹, Kemal BİLGİN¹, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI¹, Demet GÜR VURAL¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Günümüzde antibiyotik duyarlılık testlerinde yapılan yenilikler ile sonuç alma süresini kısaltmaya yönelik çalışmalar yapılmaya devam etmektedir. Bu çalışmada resazurin mikropalak yöntemi kullanılarak *Klebsiella pneumoniae* izolatlarında gentamisin duyarlılığının erken tespit edilebilmesi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarına rutin gönderilmiş çeşitli örneklerden izole edilen 63 adet *K. pneumoniae* izolatı ile *Escherichia coli* ATCC 25922 standart suşu dahil edildi. Klinik izolatların tanımlanması Vitek-MS (bioMérieux, Fransa) sistemi kullanılarak yapıldı. Çalışmamızda izolatların gentamisin minimumu inhibitör konsantrasyonlarının (MİK) tespiti 96 kuyucuklu U tabanlı mikropalakların kullanıldığı standart mikrodilüsyon yöntemi ile yapıldı. Gentamisin (Sigma-Aldrich) son konsantrasyonu 64 – 0.125 µg/ml olacak şekilde on dilüsyon hazırlandı. Resazurin mikropalak yöntemi ile erken MİK tespiti için aynı şekilde plaklar hazırlandı. Taze kültürde üretilen kolonilerden hazırlanan inokülüm her iki plâğada ekildi. Standart mikrodilüsyon yöntemi için kullanılacak plaklar bir gece, resazurin mikropalak yöntemi için kullanılacak olan plaklar beş saat 36°C'de inkübe edildi. Resazurin mikropalak için hazırlanan plaklara beş saatlik inkübasyon sonunda 15 µl (%0.02) steril resazurin (Sigma) çözeltisi eklendi ve tekrar inkübe edildi. Resazurin damlatılan plaklar inkübasyonun altıncı ve yedinci saatinde, standart mikrodilüsyon yöntemi için kullanılacak plakların sonuçları bir gece inkübasyondan sonra değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen izolatların gentamisin için standart mikrodilüsyon yöntemi sonuçları ile resazurin mikropalak yöntemi sonuçları karşılaştırıldığında Kategorik Uyum (KU), Büyük Uyumsuzluk (BU) ve Çok Büyük Uyumsuzluk (ÇBU) sırasıyla; %98.41, %0 ve %3.7 olarak tespit edilmiştir. Altı ve yedi saatlik inkübasyon sonunda değerlendirilen resazurin plaklarında KU, BU ve ÇBU sonuçları açısından bir fark görülmemiştir. Resazurin mikropalak yönteminin *K. pneumoniae* izolatlarında gentamisin duyarlılığının erken tespitinde faydalı sonuçlar verebileceği düşünülmektedir. Ancak yöntemin güvenilirliğinin tam olarak anlaşılabilmesi için tekrar edilebilirlik çalışmalarının yapıldığı, farklı antibiyotik gruplarının ve çok sayıda izolatın dahil edildiği çalışmaların faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Resazurin, *Klebsiella pneumoniae*, Gentamisin

Kaynakça

Coban AY, Darka O, Fişgin NT, Cihan CC, Bilgin K, Akgüneş A, Güven T, Dokuzoguz B, Birinci A, Durupınar B. The Resazurin Microplate Method for Rapid Detection of Vancomycin Resistance in Enterococci. *Journal of Chemotherapy* 2005, 17(4): 361-366.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-017 - Karbapenemlere Dirençli *Enterobacter cloacae* ve *Escherichia coli* Klinik Suşlarında, Dirence Neden Olan Bazı Direnç Genlerinin Araştırılması

Ayşe ÇOBAN¹, Murat TELLİ¹

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji A.D.

Giriş ve Amaç: Karbapenemlere dirençli Enterobacterales ailesi üyeleri ülkemizde ve dünyada önemli sağlık problemi oluşturmaktadır. Enterobacterales içinde, direnç en yaygın *Klebsiella pneumoniae*' da görülürken, *Enterobacter cloacae* ve *Escherichia coli* türlerinde de direnç giderek artış göstermektedir. Tüm dünyada karbapenemlere dirençten sıklıkla KPC, NDM, OXA-48, IMP ve VIM genleri sorumludur. Çalışmamızda, hastanemizden izole edilmiş karbapenemlere dirençli *E. cloacae* ve *E. coli* suşlarında, bu dirence neden olan çeşitli direnç genlerinin varlığını göstermek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Bakteriyoloji Biriminde, klinik örneklerden izole edilmiş, karbapenem dirençli 38 *E. cloacae* ve 27 *E. coli* suşu dahil edilmiştir. Her hastaya ait ilk ve tek suş çalışılmıştır. Suşların tanımlanmasında, biyoşimik testler ve/veya ticari tam otomatik bakteri tanımla test kiti (Phoenix, BD, USA) kullanılmıştır. Antibiyotik duyarlılık testleri, Kirby-Bauer disk difüzyon ve/veya ticari tam otomatik antibiyotik duyarlılık test kiti (Phoenix, BD, USA) kullanılmıştır. Karbapenem dirençli suşlarda, imipenem ve meropenem minimal inhibitör konsantrasyonları, gradient test ile doğrulanmıştır. Çalışmamızda direnç genlerinin varlığının araştırılması için kaynatma yöntemi ile DNA elde edilmiştir. NDM, OXA-48, KPC, VIM, IMP direnç genlerinin varlığı, hedef gen bölgesine spesifik primerler kullanılarak, polimeraz zincir reaksiyonu ile araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamıza dahil edilen, 38 karbapenem dirençli *E. cloacae* suşunun 1' inde (%2.6) IMP, 2' sinde (%5.3) VIM, 34' ünde (%89.5) NDM, 1' inde (%2.6) VIM + OXA-48 direnç geni bulunmuştur. IMP ve KPC direnç genleri bulunamamıştır. Karbapenem dirençli 27 *E. coli* suşunda ise; 1' inde (%3.7) VIM, 3' ünde (%11) KPC, 5' inde (%18.5) OXA-48, 10' unda (%37) NDM, 1' inde (%3.7) NDM + OXA-48 + KPC, 2' sinde (%7.4) NDM + OXA-48 direnç genleri bulunmuştur. 5 suшта ise bu direnç genlerinin hiçbirine rastlanmamıştır. *E. coli* suşlarına IMP direnç geni çalışılamamıştır. Sonuç olarak; hem *E. cloacae*, hem *E. coli* suşlarında en sık NDM direnç geni bulunmuştur. NDM direnç geni *E. cloacae* suşlarında *E. coli*' ye göre daha yüksek oranda dirençten sorumlu bulunmuştur. Çoklu direnç geni birlikteliği ve gen çeşitliliği ise en çok *E. coli* suşlarında bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, karbapenem direnci, direnç genleri



EP-018 - *Enterococcus* spp. İzolatlarında Vankomisin, Linezolid ve Teikoplanin BD Phoenix Otomatize Sistem Sonuçlarının Referans Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi ile Karşılaştırılması

Gülşen HAZIROLAN¹, Aylin İrem SOMUN¹, Mervenur DEMİR¹, Alpaslan ALP¹, Barış OTLU², Burçin ŞENER¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

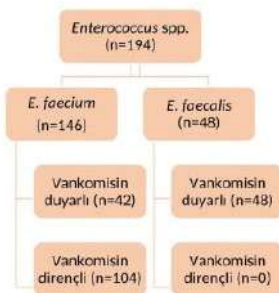
²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Vankomisin dirençli enterokoklar (VRE) önemli nozokomiyal patojenlerdir. Enterococcus türlerinde antibiyotik direncinin doğru saptanması uygulanacak tedaviyi doğru yönlendirme açısından önem taşımaktadır. Çalışmada Enterococcus türlerinin in vitro antibiyotik duyarlılığının saptanmasında otomatize sistem ve disk difüzyon yönteminin referans yöntem olan sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya Ocak 2018 - Temmuz 2022 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Merkez Bakterioloji Laboratuvarı'nda izole edilen 104 adet vankomisin dirençli ve rastgele seçilen 90 adet vankomisin duyarlı Enterococcus spp. izolatı dahil edildi. İzolatların tanımlanması matriks aracılı lazer dezorpsiyon iyonizasyon uçuş zamanı kütle spektrometresi (MALDI-TOF MS) ile yapıldı. Vankomisin, teikoplanin ve linezolid duyarlılık profili sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle belirlendi. BD Phoenix otomatize sistem antibiyogram sonuçları Laboratuvar Bilgi Sisteminden elde edildi. Rutin laboratuvar akışında otomatize sistemle dirençli bulunan izolatlara uygulanan gradient test (BIOMÉRIEUX®, Lyon, France) sonuçları değerlendirildi. Ayrıca bir diğer yöntem olan disk difüzyon metodu ile belirlenen vankomisin duyarlılık sonuçları sıvı mikrodilüsyon sonuçlarıyla karşılaştırıldı. Duyarlılık test sonuçları, Avrupa Antibiyotik Duyarlılık Testleri Komitesi (EUCAST) rehberine göre değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: MALDI-TOF MS ile izolatların 146'si *E. faecium*, 48'si *E. faecalis* olarak tanımlandı. Vankomisine dirençli olarak bulunan 104 izolatın tamamı *E. faecium* türüne ait bulundu (Tablo 1). Vankomisin duyarlılık testlerinde BD Phoenix otomatize sistem ile bir büyük hata (BH) ve iki çok büyük hata (ÇBH) saptandı. Gradient test ve disk difüzyonla ÇBH ve BH saptanmadı. Otomatize sistem, gradient test ve disk difüzyonun sıvı mikrodilüsyon ile kategorik uyumları (KU) sırasıyla %98.4, %100 ve %100 olarak bulundu. Teikoplanin duyarlılık testlerinde otomatize sistemle bir BH tespit edilirken, ÇBH saptanmadı. Gradient testle iki BH ve bir ÇBH saptandı. Otomatize sistem ve gradient testin sıvı mikrodilüsyonla KU'ları sırasıyla %99.5 ve %97.1 olarak bulundu. Linezolid duyarlılık testlerinde otomatize sistemle dört BH tespit edilirken, bir ÇBH saptandı. Gradient testle bir ÇBH saptanırken, BH gözlenmedi. Otomatize sistem ve gradient testin sıvı mikrodilüsyonla KU'ları sırasıyla %97.4 ve %83.3 olarak bulundu. Otomatize sistem ve gradient testin referans yöntemiyle KU, BH ve ÇBH oranları linezolid gradient test haricinde kabul edilebilir sınırlar içinde bulundu. Ancak linezolid gradient test uygulanan altı izolat olduğu için daha fazla sayıda izolatla değerlendirmeye ihtiyaç bulunmaktadır (Tablo 2). Vankomisin dirençli Enterococcus spp. tedavisinde kullanılan son seçenek antibiyotiklerden linezolidde karşı direnç saptanması endişe vericidir.

Tablo 1. İzolatların tanımlanması



XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. Enterococcus spp. izolatlarında farklı antibiyotik duyarlılık test yöntemlerinin referans sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle karşılaştırılması

Yöntem	Kategorik uyum, %	Büyük hata, n (%)	Çok büyük hata, n (%)
Vankomisin (n=193)			
Disk difüzyon	100	0 (0)	0 (0)
BD Phoenix	98.4	1 (0.5)	2 (1.0)
Gradient test*	100	0 (0)	0 (0)
Teikoplanin (n=193)			
BD Phoenix	99.5	1 (0.5)	0 (0)
Gradient test**	97.1	2 (1.0)	1 (0.5)
Linezolid (n=194)			
BD Phoenix	97.4	4 (2.1)	1 (0.5)
Gradient test***	83.3	0 (0)	1 (0.5)

n, sayı; %, yüzde
*Gradient test sadece otomatize sistem ile dirençli bulunan 102 izolata uygulanmıştır.
**Gradient test sadece otomatize sistem ile dirençli bulunan 103 izolata uygulanmıştır.
***Gradient test sadece otomatize sistem ile dirençli bulunan 6 izolata uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enterococcus spp., Vankomisin, Teikoplanin, Linezolid, Sıvı mikrodilüsyon

Kaynakça

1. Khan A, Miller WR, Axell-House D, Munita JM, Arias CA. Antimicrobial Susceptibility Testing for Enterococci. J Clin Microbiol. 2022 Sep 21;60(9):e0084321. doi: 10.1128/jcm.00843-21. Epub 2022 Jun 13. PMID: 35695560; PMCID: PMC9491174.
2. Yadav G, Thakuria B, Madan M, Agwan V, Pandey A. Linezolid and Vancomycin Resistant Enterococci: A Therapeutic Problem. J Clin Diagn Res. 2017;11(8):GC07-GC11. doi:10.7860/JCDR/2017/27260.10474
3. Klare I, Bender JK, Fleige C, Kriebel N, Hamprecht A, Gattermann S, Werner G. Comparison of VITEK® 2, three different gradient strip tests and broth microdilution for detecting vanB-positive Enterococcus faecium isolates with low vancomycin MICs. J Antimicrob Chemother. 2019 Oct 1;74(10):2926-2929. doi: 10.1093/jac/dkz310. PMID: 31335935; PMCID: PMC6753474.
4. Asgin N, Otlı B. Antibiotic Resistance and Molecular Epidemiology of Vancomycin-Resistant Enterococci in a Tertiary Care Hospital in Turkey. Infect Drug Resist. 2020 Jan 21;13:191-198. doi: 10.2147/IDR.S191881. PMID: 32021333; PMCID: PMC6982448.



EP-019 - Yaygın İlaça Dirençli *Klebsiella Pneumoniae* İzolatlarında İntravenöz Fosfomisin'in İn-vitro Etkinliğinin Araştırılması ve Duyarlılık Sonuçlarına Glukoz-6-fosfatın Etkisi

Özlem AYDEMİR¹, Elif ÖZÖZEN ŞAHİN², Tuğba AYHANCİ¹, Mehmet KÖROĞLU¹, Gökçen ORMANOĞLU¹, Mustafa ALTINDİŞ¹, Burcu İNCE¹, Oğuz KARABAY³

¹Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

²Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

³Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Giriş ve Amaç: Günümüzde yaygın ve tüm ilaçlara dirençli Enterobacterales türleri ciddi sağlık sorunu haline gelmiştir. Yaygın ilaca dirençli Enterobacterales enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılan antimikrobiyallere karşı direnç oranlarının artması yeni tedavi seçeneklerine ihtiyaç oluşturmıştır. Yaygın ilaca dirençli gram negatif bakterilerin etken olduğu enfeksiyonlarda kullanılmak üzere iv formları (fosfomisin disodyum) geliştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, iv fosfomisinin tüm ilaçlara dirençli *K. pneumoniae* suşlarına karşı in vitro etkinliğini belirlemek ve iv fosfomisin duyarlılığını belirlemede kullanılan Glukoz 6 fosfatın temin gücünü, pahalılığı gibi nedenlerle kullanılamaması durumunda duyarlılık sonuçlarına etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: 2019 yılı Ocak-Kasım aylarında laboratuvarımıza gönderilen klinik örneklerden izole edilen karbapenem dirençli 32 *K. pneumoniae* suşu çalışmaya dahil edildi. Suşlarının izole edildiği numuneler değerlendirildiğinde; 2'si (%6.2) yara, 2'si (%6.2) idrar, 10'u (%31.2) kan, 18'i (%56.2) rektal sürüntü idi. İzolatların tür düzeyinde tanımlaması VITEK MS® sistemi ile yapıldı. Antimikrobiyal duyarlılık testleri VITEK 2® otomatize sistem ile yapıldı. Karbapenemaz üretiminin saptanması için kombine disk testi yapıldı. *bla*IMP-1, *bla*KPC, *bla*NDM-1, *bla*OXA-48 ve *bla*VIM tipi karbapenemaz genlerinin tespiti, Gene-Xpert® Sistem Carba R® kiti ile yapıldı. İV fosfomisin duyarlılığı EUCAST önerileri doğrultusunda agar dilüsyon yöntemi ile değerlendirildi. Çalışmamızda glukoz 6 fosfatın duyarlılık sonuçlarındaki etkisini görebilmek için glukoz 6 fosfat eklenmemiş Muller-Hinton Agar besiyeri ile agar dilüsyon yöntemimiz tekrarlandı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen suşların tümü imipenem, ertapenem, meropenem, piperasilin tazobaktam, seftriakson ve kolistin de dahil tüm ilaçlara dirençli olarak bulundu. Kombine disk testi ile suşların tümünde karbapenemaz üretimi saptandı. Gene-Xpert® Sistemi ile suşların 15'inde (%46.8) NDM-1, 6'sında (%18.7) OXA-48, 1'inde (%3.1) KPC, 7'sinde (%21.8) NDM-1+OXA-48 birlikteliği saptanırken 3 suşta (%9.3) çalışılan gen bölgeleri saptanamadı. Suşlar fosfomisin duyarlılığı açısından değerlendirildiğinde; tüm suşların 3'ünde (% 9.3) fosfomisin direnci saptandı. Dirençli suşların 1'inde OXA-48 saptanırken 2'sinde gen saptanamadı. Dirençli bulunan 3 suşun 1'i kan, 1'i rektal sürüntü, 1'i ise yara örneklerinden izole edildi. Glukoz 6 fosfat kullanılmadan duyarlılık testi tekrarlandığında fosfomisin duyarlı (MIC< 32) olarak bulunan 29 suşun 22'sinde (%82.7) fosfomisin dirençli olarak saptandı. İV fosfomisinin karbapenemaz üreten ve kolistin dahil tüm ilaçlara dirençli *K. pneumoniae* izolatlarına karşı yüksek oranda (~%91) etkili bulunmuştur. İV fosfomisin, bu tip dirençli suşların tedavisinde önemli bir alternatif olabilir. Fosfomisinin in vitro duyarlılık çalışmalarında kullanılan agar dilüsyon yönteminde glukoz-6 fosfat kullanılmaması durumunda doğru sonuçlar alınmayabileceği akıldaki tutulmalıdır.

Tablo 1: Karbapenemaz Üreten *Klebsiella pneumoniae* Suşlarının İn-vitro Fosfomisin Duyarlılığı

Karbapenemaz tipi	IV Fosfomisin		IV Fosfomisin direnci	
	n (%)	MIC aralığı mg/L	Duyarlı n (%)	Dirençli n (%)
OXA-48	6 (18.7)	2-256	4 (66.6)	2 (33.3)
NDM-1	15 (46.8)	2-256	14 (93.4)	1 (6.6)
OXA-48+NDM-1	7 (21.8)	2-16	7 (100)	0
KPC	1 (3.1)	2	1 (100)	0
Saptanamayan	3 (9.3)	0.5-2	3 (100)	0
Toplam	32	0.5-256	29 (90.7)	3 (9.3)



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2: G6P Eklenmiş ve Eklenmemiş Agar Dilüsyon Yöntem Sonuçları

MIC	G6P eklenmiş n (%)	G6P eklenmemiş n (%)
<2	21 (65.6)	0
2- ≤32	8 (25)	7 (21.8)
>32	3 (9.3)	25 (78.1)

Anahtar Kelimeler: fosfomisin, iv fosfomisin, *Klebsiella pneumoniae*, karbapenem dirençli enterobacterales, çoklu ilaç direnci

Kaynakça

1. Rodríguez-Baño, J, Gutiérrez-Gutiérrez B, Machuca I, Pascual, Á. Treatment of Infections Caused by Extended-Spectrum-Beta-Lactamase-, AmpC-, and Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae. Clin. Microbiol. Rev 2018; 31, e00079-17.
2. Sheu CC, Chang YT, Lin SY, Chen YH, Hsueh PR. Infections Caused by Carbapenem-Resistant **Enterobacteriaceae**: An Update on Therapeutic Options. Front Microbiol. 2019; 30;10:80.
3. Demirci-Duarte S, Unalan-Altıntop T, Gulay Z, Sari Kaygisiz AN, Cakar A, Gur D. In vitro susceptibility of OXA-48, NDM, VIM and IMP enzyme- producing *Klebsiella* spp. and *Escherichia coli* to fosfomycin. J Infect Dev Ctries 2020; 14(4):394-397.
4. Van Duin D, Doi Y (2017) The global epidemiology of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. Virulence 8: 460-469.



EP-020 - Laboratuvar Koşullarında Elde Edilen Klaritromisine Dirençli Mutant *Helicobacter pylori* Suşlarında Josamisine Çapraz Direncin Araştırılması

Meltem AYAS¹, Yeşim GÜROL²

¹1. Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Biyoteknoloji Bölümü

²2. Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü

Giriş ve Amaç: *Helicobacter pylori* (H. pylori) çeşitli mide hastalıklarına neden olan bir bakteri olup enfeksiyon sonucunda gastrit, peptik ülser, mide mukozası ile ilişkili lenfoid doku lenfoması ve mide kanseri gelişmesine neden olmaktadır. H. pylori enfeksiyonu tedavisinde önerilen en etkin antibiyotik klaritromisin, tedavi başarısızlığa neden olan en önemli faktör ise klaritromisine karşı oluşan dirençtir. Klaritromisine karşı olası direnç göz önüne alındığında, josamisin gibi makrolid grubundaki diğer antibiyotikler tedavide alternatif olarak düşünülmeye başlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, laboratuvar ortamında elde edilen klaritromisin dirençli mutant suşlarda josamisinin invitro aktivitesini değerlendirerek klaritromisin ile olası çapraz direncini araştırmak ve H. pylori tedavisinde josamisinin alternatif bir ajan olup olamayacağı konusunda literatürde yer alan sınır sayıdaki verilere katkı sağlamaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda, tüm genomu bilinen referans G27 H. pylori kökeni kullanılmıştır. Duyarlılık çalışmaları öncesinde dondurulmuş kökenden, % 5 defibrine koyun kanı içeren besiyerine iki kez pasaj işlemi uygulanmış, plaklar mikroaerofilik koşullarda, 3 gün ,37 ° C'de inkübe edilmiştir. Minimum inhibitör konsantrasyonlarının (MİK) belirlenmesi ve mutant eldesi işlemlerinde CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) önerilerinde agar dilüsyon metodu uygulanmıştır. Klaritromisinin 0,03-256mg/mL konsantrasyonlarını ve %5 koyun kanını içeren Mueller Hinton agar besiyerlerine 2 McFarland yoğunluğunda bakteri süspansiyonundan 3ml damlatılarak nokta ekim yapılmıştır. 350C'de 3 gün, mikroaerofilik atmosferde inkübasyon sonunda üremenin inhibe olduğu ilk ilaç konsantrasyonu MİK değeri olarak kabul edilmiştir. H. pylori G27 kökeninin MİK değerinin üstünde konsantrasyonları içeren besiyerlerine agar dilüsyon metodu ile ekimleri devam ettirilerek yüksek konsantrasyonlarda üreyen koloniler mutant suş olarak kabul edilmiştir. Mutant suşların josamisin duyarlılıkları agar dilüsyon metodu ile araştırılmıştır. CLSI' da klaritromisin için >0,5mg/mL, literatürdeki çalışmalarda ise josamisin için >0,25mg/mL sınır değer olarak kabul edilmektedir.

Bulgular ve Sonuç: Agar dilüsyon çalışmaları sonucunda H.pylori G27 kökeninin klaritromisin ve josamisin MİK değerleri sırasıyla 0,06 ve 0,125 mg/mL olarak saptanmıştır. Yüksek klaritromisin konsantrasyonlarına maruz bırakılan duyarlı H.pylori G27 kökeninden yüksek MİK değerlerine (128 ve >256 mg/mL) sahip iki adet mutant suş elde edilmiştir. Mutant suşların josamisin duyarlılıklarına bakıldığında ise josamisin MİK değerlerinin de yükseldiği (>0,5mg/mL) ve josamisine karşı direnç kazandıkları görülmüştür. Elde ettiğimiz bulgular klaritromisin direnci ile birlikte josamisine de çapraz direnç geliştiğini göstermekte iken josamisinin klaritromisin dirençli H. pylori tedavisinde alternatif bir ilaç olup olmayacağı konusunda daha fazla çalışmalara ihtiyaç olduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: *Helicobacter pylori*, Klaritromisin, Josamisin, Çapraz direnç

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-021 - Meropenem Duyarlılığının *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Hızlı Yöntem Kullanarak Tespit Edilmesi

Nurjemal ANNALYYEVA¹, Kemal BİLGİN¹, Demet GÜR VURAL¹, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Antibiyotik direncinin tespitinde standart yöntemler bulunmakla birlikte kısa sürede sonuç veren yeni alternatif yöntemlerle ilgili çalışmalar ilgi çekmeye devam etmektedir. Çalışmamızda resazurin mikropalak yöntemi ile *Klebsiella pneumoniae* izolatlarında meropenem duyarlılığının erken tespiti araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarına çeşitli servislerden rutin gönderilmiş örneklerden izole edilen 64 adet *K. pneumoniae* izolatı dahil edildi. Çalışılan klinik izolatların tanımlanması, Vitek-MS (bioMérieux, Fransa) sistemi kullanılarak yapıldı. Ayrıca çalışmaya *Escherichia coli* ATCC 25922 izolatı da dahil edildi. İzolatların meropenem için minimumu inhibitör konsantrasyonlarının (MİK) tespiti, 96 kuyucuklu U tabanlı mikropalakların kullanıldığı standart mikrodilüsyon yöntemi ile yapıldı. Meropenem (Sigma-Aldrich) son konsantrasyonları 64 – 0.125 µg/ml olacak şekilde on dilüsyon olarak hazırlandı. Resazurin mikropalak yöntemi ile erken MİK tespiti için kullanılacak plaklar aynı yöntemle hazırlandı. Standart hazırlanan inokülüm her iki plağada aynı miktarda ekildi. Standart mikrodilüsyon yöntemi için kullanılacak olan plaklar 36°C'de bir gece inkübasyona kaldırıldı. Resazurin mikropalak yöntemi için kullanılacak olan plaklar ise beş saat 36°C'de inkübasyona kaldırıldı. Süre sonunda tüm kuyucuklara %0.02'lik 15 µl resazurin (Sigma) damlatıldı ve tekrar inkübasyona kaldırıldıktan sonra, altıncı ve yedinci saatlerde sonuçlar değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen izolatların meropenem için standart mikrodilüsyon yöntemi sonuçları ile resazurin mikropalak yöntemi sonuçları karşılaştırıldığında Kategorik Uyum (KU), Büyük Uyumsuzluk (BU) ve Çok Büyük Uyumsuzluk (ÇBU) sırasıyla; %95.31, %0 ve %3.45 olarak tespit edilmiştir. Bu değerlerde, resazurin mikropalak yöntemi ile elde edilen altıncı ve yedinci saat sonuçları açısından bir fark görülmemiştir. Bu sonuçlara göre resazurin mikropalak yönteminin *K. pneumoniae* izolatlarında meropenem duyarlılığını altıncı saatin sonunda ek bir cihaza ihtiyaç duymadan elde edilmesine olanak sağlayabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte resazurin mikropalak yönteminin uygulanabilirliğinin netleşmesi için, çok sayıda izolatın dahil edildiği, farklı antibiyotiklerin kullanıldığı ve tekrar edilebilirlik çalışmalarının yapıldığı, standart yöntemlerle karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Resazurin, *Klebsiella pneumoniae*, Meropenem

Kaynakça

Coban AY, Darka O, Fişgin NT, Cihan CC, Bilgin K, Akgüneş A, Güven T, Dokuzoguz B, Birinci A, Durupınar B. The Resazurin Microplate Method for Rapid Detection of Vancomycin Resistance in Enterococci. *Journal of Chemotherapy* 2005, 17(4): 361-366.



EP-022 - Yatan Hastalarda Alt Solunum Yolu Enfeksiyonlarında Sık Görülen Bakteriyel Etkenlerin ve Antimikrobiyallere Dirençlerinin İncelenmesi

AYŞEGÜL POLAT¹, İPEK MUMCUOĞLU¹, ESRA TAVUKCU¹, FERZAN ARSLAN¹, TUBA DAL¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Abdurrahman Yurtarslan Onkoloji Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilimdalı

Giriş ve Amaç: Bu çalışmanın amacı; hastanemizde yatmakta olan hastaların, alt solunum yolu örneklerinden izole edilen bakteriyel pnömoni etkenlerinin ve antimikrobiyal dirençlerinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 01.01.2021-31.12.2021 tarihleri arasında üreme saptanan 201 hastaya ait 67 balgam ve 128 endotrakeal aspirat (ETA) ve 6 bronkoalveolar lavaj (BAL) örneği incelenmiştir. Gram boyamayla; örneğin kalitesi, hakim mikroorganizmalar ve lökositler araştırılmıştır. Materyaller %5 kanlı agar, çikolata agar ve EMB agara ekilerek 37°C'de 18-24 saat inkübe edilmiştir. Üreme olmadığında inkübasyon süresi balgam örneklerinde 48 saate kadar, ETA ve BAL örneklerinde 72 saate kadar uzatılmıştır. Her hastadan sadece üreme tespit edilen ilk örnek çalışmaya alınmıştır. BAL örnekleri kantitatif kültür, balgam ve ETA örnekleri ise kalitatif kültür yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Üreyen mikroorganizmaların etken tanımı hastanemiz Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından CDC kriterlerine göre yapılmıştır. İdentifikasyon ve antibiyotik duyarlılık testleri Vitek-2 (bioMérieux, France) otomatize sistemiyle çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 201 hastadan 257 mikroorganizma izole edilmiştir..Hastaların 157'sinde tek etken, 32'sinde iki etken ve 12'sinde üç etken tespit edilmiştir. En sık görülen etken mikroorganizmalar; Klebsiella pneumoniae 103 (% 40,1), Acinetobacter baumannii 44 (%17,1), Pseudomonas aeruginosa 25 (% 9,7), Escherichia coli 18 (% 7)]; Stenotrophomonas maltophilia 17 (% 6,6), Staphylococcus aureus 15 (% 5,8) olarak saptanmıştır (Tablo 1). K. pneumoniae, A. baumannii, P. aeruginosa. ve izolatlarının tamamının çoklu antimikrobiyal direnci olduğu izlenmiş ve duyarlılıkları Tablo 2'de gösterilmiştir. S. aureus suşlarında metisiline direnç oranı % 53,8 olarak bulunmuştur. Sağlık bakımı ilişkili bakteriyel pnömoniler, mortalitesi yüksek enfeksiyonlardır. Hastanelerde pnömoni etkeni olan mikroorganizmaları belirlemek ve antimikrobiyal duyarlılıklarını izlemek ampirik tedavide yol gösterici olduğu gibi mortalite ve morbiditeyi azaltmak için önemlidir.

Tablo 1. Yatan hastalarda alt solunum yolu enfeksiyonu olarak izole edilen bakteriyel etkenlerinin dağılımı

Etken	n	%
Klebsiella pneumoniae	103	40
Acinetobacter baumannii	44	17,1
Pseudomonas aeruginosa	25	9,7
Escherichia coli	18	7
S. maltophilia	17	6,6
Staphylococcus aureus	15	5,8
Enterococcus spp	10	3,8
Diğer Enterobacterales	14	5,4
Non-fermenterler	9	3,9
Corynebacterium spp	2	0,7
TOPLAM	257	100

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. Sık üreyen bakteriyel etkenlerin antimikrobiyallere duyarlılık oranları (%)

	Klebsiella spp.	Acinetobacter spp.	Pseudomonas aeruginosa	Escherichiae coli
Amikasin	33,0	31,3	88,5	88,2
Ampisilin	-	-	-	11,1
Cefazolin	0	-	-	0
Cefepim	24,0	-	46,7	56,3
Cefoperazone/Sulbactam	30,2	28,6	80,0	83,3
Cefoxitin	26,1	-	-	72,2
Ceftazidim	23,5	9,3	50,0	50,0
Ceftazidime/Avibactam*	94,3	-	100	100
Ceftriakson	21,4	-	-	47,3
Ciprofloxacin	24,0	0	26,6	22,2
Colistin	38,5	100	100	83,3
Ertapenem	27,7	-	-	72,2
Gentamicin	32,7	17,7	84,6	63,1
İmipenem	43,6	44,4	71,4	100
Meropenem	29,9	11,3	61,9	82,3
Piperacillin/Tazobactam	25,2	4,6	37,5	64,7
Tigecycline	50,9	89,2	-	94,4
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	30,0	37,7	-	55,5

*Disk difüzyon yöntemi ile çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: sağlık bakımı ilişkili pnömoni, Klebsiella, Acinetobacter, antimikrobiyal direnç

Kaynakça

1-<https://www.cdc.gov>

2-<https://www.eucast.gov/clinicalbreakpointsbacteria>

3-<https://www.eucast.gov/CurrentMICandzonediameterbreakpointtables>

4-<https://www.tmc-online.org/DuyarlıOlmasıBeklenenFenotipler2022>

5-MurrayRosenthalPfaller/Antibakteriyelilaçlar/syf165



EP-023 - Klinik Örneklerden İzole Edilen Gram Pozitif Mikroorganizmalarda Linezolid Direncinin İki Yıllık Retrospektif İncelemesi

Zehra BÜTÜN YAVUZ¹, Selçuk KAYA¹, Tuba MÜDERRİS¹, Süreyya Gül YURTSEVER¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Giriş ve Amaç: Linezolid oksazolidinon grubu antibiyotiklerin ilk üyesidir. Bakterilerde ribozomların 50S subunitine bağlanarak protein sentezini inhibe eder. İn-vitro Gram pozitif mikroorganizmaları kapsayan geniş bir etkinlik spektrumu bulunmaktadır. Bunlar arasında metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), vankomisine dirençli *Enterococcus faecalis* ve vankomisine dirençli *Enterococcus faecium* yer almaktadır. Bu çalışmada, hastanemizde klinik örneklerde üreyen gram pozitif bakterilerin linezolid direnci araştırılmaktadır.

Gereç ve Yöntem: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji laboratuvarına Ağustos 2020- Ağustos 2022 tarihleri arasında gönderilen klinik örneklerden izole edilen Gram pozitif mikroorganizmalar retrospektif olarak incelenmiştir. Mikroorganizmaların tür düzeyinde tanımlanması konvansiyonel yöntemler ve MALDI-TOF-MS (Bruker, Almanya) yöntemiyle; antibiyotik duyarlılıkları BD PHOENIX (Becton Dickinson, ABD) ile belirlenmiştir. Gerektiğinde manuel yöntemlerden yararlanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: 6483 Gram pozitif üremesi olan klinik örneğin 2453'ü (%37,83) *Enterococcus* spp., 1341'i (%20,68) *Staphylococcus epidermidis*, 1178'i (%18,17) *Staphylococcus aureus* türleridir. Dirençli gram pozitif mikroorganizmaların sayısı ve linezolid dirençleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. *Staphylococcus* türlerinde linezolid direncinin düşük olması sevindirici olması yanında özellikle Vankomisin dirençli *Enterococcus faecalis* için Linezolid direncinin yüksek olması önemli bir sorun olarak karşımızda durmaktadır.

Dirençli Mikroorganizmalar ve Linezolid dirençleri

Mikroorganizma	Sayı	Linezolid Dirençleri
Metisilin Dirençli <i>Staphylococcus Aureus</i>	242	1(%0,4)
Metisilin Dirençli <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	1135	64(%5,6)
Vankomisin Dirençli <i>Enterococcus Faecium</i>	114	14(%12,2)
Vankomisin Dirençli <i>Enterococcus Faecalis</i>	4	3(%75)

Anahtar Kelimeler: Linezolid, Gram Pozitif Mikroorganizma, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*

EP-024 - Klinik Örneklerden İzole edilmiş *E. coli* izolatlarının Antimikrobiyal Duyarlılıkları: 10 Yıllık DeğerlendirmeSevil ÖZTAŞ¹, Doğanhan Kadir ER², Devrim DÜNDAR²¹Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı²Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: Escherichia coli klinik laboratuvarlarda en sık rastlanan enfeksiyon etkenlerinden biridir. Tüm dünyada giderek artan antibiyotik direnç morbidite ve mortaliteyi artırmanın yanı sıra ciddi ekonomik kayıplara da yol açmaktadır. Direnç oranlarının izlenmesi tedavi protokollerinin belirlenmesi ve ampirik tedavi için yardımcı olacaktır. Bu çalışmanın amacı hastanemize başvuran hastalardan izole edilen E.coli izolatlarının çeşitli antimikrobiyal ajanlara karşı duyarlılığının yıllar içindeki dağılımının araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Merkez Laboratuvarında Ocak 2012- Aralık 2021 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş E.coli izolatlarının antimikrobiyal duyarlılıkları retrospektif olarak incelenmiştir. Bakteri identifikasyonu ve antimikrobiyal duyarlılık testi Vitek-2 otomatize sistemi ile, kolistin için antimikrobiyal duyarlılık testi sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Her hastadan bir örnek çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: On yıllık incelemede E.coli izolatlarının çeşitli antibiyotiklere karşı direnç Tablo 1'de gösterilmiştir. Yıllara göre antibiyotik direnç oranları karşılaştırıldığında amoksisilin/klavunat, seftazidim ve sefepime karşı özellikle 2015-2016 yıllarından itibaren önemli oranda artış olduğu görülmektedir. Amoksisilin/klavunata karşı 2012 yılında %15,4 olan direnç 2015 yılında %48'e, seftazidim direnç %18'den %28'e sefepim direnç %9'dan 2016 yılında %43'e ulaşmıştır. Özellikle üriner sistem enfeksiyonlarında tercih edilen antibiyotiklerden fosfomisine karşı direnç oranının da bir miktar arttığı görülmektedir. Karbapenem grubu ilaçların direnç oranları ise ertapenemde %0,2-2,2, imipenemde %0,1-1,1, meropenemde %0-1,8 olarak belirlenmiştir. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarla karşılaştırıldığında benzer direnç oranları olduğu görülmektedir. Karbapenem dirençli ve duyarlı izolatların diğer antibiyotiklere karşı direnç oranları Tablo 2'de verilmiştir. Karbapenemlere dirençli izolatların tüm antibiyotiklere karşı karbapenemlere duyarlı izolatlara göre daha dirençli olduğu gözlenmektedir. Karbapenem dirençli Enterobacterales enfeksiyonları özellikle sistemik enfeksiyonlarda yüksek morbidite ve mortalite ile seyreden enfeksiyonlardır. E.coli, gram negatif patojenlerle meydana gelen enfeksiyonlarda ilk sırada yer almaktadır. Özellikle plazmitlerle kodlanan ve yatay gen transferi ile oldukça kolay aktarılan direnç genleri nedeni ile halk sağlığını tehdit etmektedir. Antimikrobiyal duyarlılık bölgesel, ulusal ve uluslararası olarak takip edilmeli ve direnç gelişimi araştırılmalıdır. Böylelikle, ampirik tedavinin seçilmesi ve geliştirilmesi için kılavuzların hazırlanılmasına katkıda bulunulmuş olacaktır.

Tablo.1. E.coli izolatlarının yıllara göre çeşitli antimikrobiyallere direnç oranları

Antibiyotikler	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Amikasin	6 (0,5)	10 (0,6)	4 (0,3)	8 (0,5)	20 (1,1)	28 (1,4)	48 (2,1)	13 (0,6)	24 (1,2)	64 (2,6)
Amoksisilin/ Klavunat	202 (15,4)	251 (17,7)	241 (19,0)	780 (48,1)	235 (60,6)	827 (48,8)	25 (40,4)	965 (46,3)	917 (46,0)	1186 (48,2)
Ampisilin	827 (63,2)	891 (64,5)	834 (65,8)	1126 (69,5)	1159 (48,3)	1342 (58,1)	1412 (66,5)	1210 (62,8)	1214 (65,6)	1804 (64,9)
Sefepim	31 (9,1)	81 (12,9)	49 (13,0)	96 (28,1)	110 (42,8)	133 (41,2)	143 (34,0)	222 (53,2)	147 (55,9)	132 (45,4)
Sefisim	278 (28,3)	268 (28,3)	245 (27,3)	308 (35,1)	441 (35,1)	668 (39,0)	650 (36,8)	653 (37,0)	677 (39,5)	784 (35,5)
Sefokatin	73 (5,6)	102 (7,4)	104 (9,7)	51 (10,8)	56 (15,9)	175 (10,1)	210 (9,9)	216 (11,8)	223 (11,2)	297 (12,1)
Seftazidim	235 (17,6)	266 (17,3)	239 (18,8)	464 (28,4)	532 (60,3)	602 (32,3)	692 (31,0)	813 (38,1)	844 (41,0)	903 (32,2)
Seftriksim	380 (29,5)	396 (28,3)	360 (29,8)	547 (34,1)	579 (33,7)	704 (35,9)	731 (36,6)	819 (38,9)	819 (41,0)	902 (32,6)
Sefuroksim	402 (30,8)	417 (30,3)	308 (21,5)	653 (40,3)	706 (41,3)	876 (44,8)	899 (42,2)	898 (43,1)	887 (44,4)	1024 (41,5)
Siprofloksasin	370 (31,2)	552 (34,8)	458 (35,8)	602 (36,8)	600 (34,1)	762 (37,4)	829 (36,5)	800 (36,6)	729 (35,2)	783 (34,9)
Kolistin	0 (0)	4 (0,7)	0 (0)	2 (0,4)	5 (1,0)	3 (0,9)	19 (4,4)	2 (0,5)	0 (0)	9 (3,0)
Enfomisin	13 (1,5)	16 (1,7)	17 (1,3)	14 (1,2)	26 (2,1)	35 (2,3)	37 (2,0)	40 (2,3)	22 (3,0)	171 (14,1)
Gentamisin	257 (19,6)	277 (17,9)	219 (17,1)	298 (18,3)	302 (17,2)	315 (15,5)	348 (15,5)	337 (15,6)	281 (14,1)	540 (13,8)
Levofloksasin	87 (66,1)	76 (27,4)	31 (26,5)	5 (23,3)	15 (36,6)	34 (30,0)	68 (37,1)	50 (48,1)	34 (63,6)	15 (39,5)
Nitrofurantoin	17 (1,7)	19 (2,0)	37 (3,8)	23 (2,0)	23 (1,8)	22 (1,4)	41 (2,3)	36 (2,0)	44 (2,5)	82 (3,7)
Pivazasilin/ Tazobaktam	183 (13,8)	177 (13,3)	153 (13,0)	299 (19,0)	300 (17,2)	368 (18,2)	323 (14,5)	304 (14,0)	252 (12,3)	301 (12,1)
Trimetoprim/ Sulfametoksazol	559 (42,3)	650 (41,3)	563 (44,3)	699 (42,8)	730 (41,5)	856 (42,1)	834 (37,6)	781 (35,7)	786 (38,9)	806 (38,2)
Ertapenem	2 (0,2)	8 (0,6)	23 (2,0)	24 (1,5)	20 (1,2)	28 (1,4)	24 (1,1)	46 (2,2)	19 (1,5)	34 (1,4)
Imipenem	1 (0,1)	4 (0,3)	13 (1,0)	4 (0,3)	3 (0,2)	5 (0,3)	22 (1,1)	12 (0,6)	10 (0,5)	9 (0,4)
Meropenem	0 (0)	2 (0,1)	9 (0,8)	10 (0,5)	11 (0,6)	8 (0,4)	40 (1,8)	19 (1,0)	12 (0,5)	22 (0,9)



Tablo 2. E.coli izolatlarının antimikrobiyal duyarlılıklarının karbapenem direnç durumuna göre incelenmesi (10 yıllık toplam veri 2012-2021)

Antibiyotikler	<i>E.coli</i>	
	Karbapenem duyarlı	Karbapenem dirençli
	n (%)	n (%)
Amoksisilin/Klavulanat	6422 (39,7)	224 (93,7)
Ampisilin	11573 (65,4)	246 (96,1)
Amikasin	150 (0,8)	75 (24,9)
Siprofloksasin	6358 (35,0)	217 (72,1)
Seftazidim	5259 (29,1)	251 (85,1)
Sefuroksim	6924 (39,3)	239 (93,4)
Piperasilin/Tazobaktam	2382 (13,2)	278 (94,2)
Gentamisin	2875 (15,7)	128 (43,5)
Trimetoprim/Sulfametoksazol	7045 (39,4)	219 (72,5)

Anahtar Kelimeler: Escherichia coli, Antibiyotik direnci, Karbapenem

Kaynakça

1. Johnson A.P. 2015. Surveillance of antibiotic resistance. The Royal Society Publishing/ Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci., 5 (370): 1670.
2. Avcıoğlu F., Behçet M. 2020. Üriner Sistem Enfeksiyonu Etkeni Escherichia coli İzolatlarının Çeşitli Antibiyotiklere Direnç Oranlarının Değerlendirilmesi. Turk Mikrobiyol Cemiy Derg, 50 (3):172-7
3. Şirin C. M., Ağuş N., Yılmaz N. ve ark. 2017. Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 74 (4). DOI ID: 10.5505/TurkHijyen.2017.94899
4. Keskin B. H., Çalışkan E., Kaya S. ve ark. 2021. Üriner Sistem Enfeksiyonlarında Etken Bakteriler ve Antibiyotik Direnç Oranları. Turk Mikrobiyol Cemiy Derg 2021;51(3):254-62. doi:10.5222/TMCD.2021.82787
5. Avcıküçük H., Altın N. 2022. İdrar Kültürlerinden İzole Edilen Bakteriler ve Çeşitli Antibiyotiklere Karşı Direnç Durumları. Klimik Dergisi, 35(2): 95-102. DOI: 10.36519/kd.2022.3974

EP-025 - Klinik Örneklerden İzole Edilen *Acinetobacter baumannii/calcoaceticus* Kompleks ve *Klebsiella pneumoniae* Suşlarında *mcr* 1-5 Genlerinin Multipleks PCR Yöntemiyle AraştırılmasıFikriye MİLLETLİ SEZGİN¹, Tuğçe ÜNALAN ALTINTOP², Pelin ONARER², Meryem ÇETİN¹¹Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Amasya, Türkiye²Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Amasya, Türkiye

Giriş ve Amaç: Kolistin direnci antimikrobiyal tedavi seçeneklerini kısıtlaması ile önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Transfer edilebilen bir plazmid üzerine kodlanmış olan *mcr* geni hastane içi yayılım göstermesi ve salgınlara yol açması nedeniyle endişe vericidir. Bu çalışmanın amacı hastanemizden izole edilen kolistin dirençli *Acinetobacter baumannii/calcoaceticus* kompleks ve *Klebsiella pneumoniae* suşlarında *mcr*-1, *mcr*-2, *mcr*-3, *mcr*-4 ve *mcr*-5 genlerinin multipleks PCR yöntemiyle araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çeşitli klinik örneklerden izole edilen karbapenem dirençli 96 *A. baumannii/calcoaceticus* kompleks ve 69 *K. pneumoniae* izolatu dahil edilmiştir. İzolatların tanımlanmasında Vitek 2 Compact mikrobiyal tanımlama kiti (bioMérieux, Fransa) kullanılmıştır. Karbapenem direnci ise yine Vitek 2 Compact antimikrobiyal duyarlılık kiti ile çalışılmış ve disk diffüzyon yöntemiyle doğrulanmıştır. Kolistin direnci sıvı mikrodilüsyon yöntemine dayanan Diagnostics MIC-COL test (Diagnostics, Slovakia) ticari testi ile çalışılmıştır. Antimikrobiyal duyarlılık testlerinin çalışılması ve sonuçlarının değerlendirilmesi EUCAST v12.0 rehber önerileri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Kolistin minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) sonucu 2 mg/L ve üstünde olan 30 *K. pneumoniae* ve 16 *A. baumannii / calcoaceticus* kompleks izolatu tespit edilmiş ve bu izolatlarda *mcr* 1-5 genleri multipleks PCR yöntemiyle araştırılmıştır. DNA ekstraksiyonu kaynatma yöntemi ile uygulanmış ve *mcr* multipleks PCR yöntemi Rebelo ve ark.'nın önerdiği şekilde çalışılmıştır (1).

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda kolistin direnç oranları *K. pneumoniae* için %34,78, *A. baumannii/calcoaceticus* kompleks için ise %5,21 olarak saptanmıştır (Tablo 1). Hiçbir izolatta *mcr*-1, *mcr*-2, *mcr*-3, *mcr*-4 ve *mcr*-5 genleri tespit edilememiştir. Plazmidle taşınan bu genin hastanemizden saptanmaması halk sağlığı ve enfeksiyon kontrol önlemleri açısından önemli bir sonuçtur. Gelecekte bu izolatlarda kolistin direncine neden olabilecek kromozomal genlerin araştırılması planlanmaktadır.

Tablo 1. Kolistin MİK₅₀, MİK₉₀ değerleri ve direnç oranları.

	Aralık (mg/L)	MİK ₅₀ (mg/L)	MİK ₉₀ (mg/L)	Direnç (%)
<i>K. pneumoniae</i>	≤0.25 - >16	1	8	34,78
<i>A. baumannii / calcoaceticus</i>	0,5 - >16	1	2	5,21

Anahtar Kelimeler: kolistin, *mcr*, direnç, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii/ calcoaceticus* kompleks**Kaynakça**

1.Rebelo AR, Bortolaia V, Kjeldgaard JS, et al. Multiplex PCR for detection of plasmid-mediated colistin resistance determinants, *mcr*-1, *mcr*-2, *mcr*-3, *mcr*-4 and *mcr*-5 for surveillance purposes [published correction appears in Euro Surveill. 2018 Feb;23(7)]. Euro Surveill. 2018;23(6):17-00672. doi:10.2807/1560-7917.ES.2018.23.6.17-00672



EP-026 - *Taraxacum officinale* Ekstraktlarının Antibakteriyel Etkinliği

Gülşah ALTAN¹, Devrim DÜNDAR¹

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: {*Taraxacum officinale*} (kara hindiba), {Asteraceae} familyasına ait çok yıllık otsu bir bitkidir. Tarih boyunca geleneksel tıpta tedavi edici olarak kullanılmıştır. {*T. officinale*} ekstraktlarının diyabet, gut, sarılık, mesane, karaciğer ve mide rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılabileceğini ve çeşitli mikroorganizmalar üzerinde antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. İçeriğindeki fenolik bileşikler ve terpenoidler, mikroorganizmaların hücre zarı yapılarını bozar, adezin ve hücre duvarı bileşiklerine bağlanarak enzimleri inaktive eder. Bu çalışmanın amacı, klinik örneklerden izole edilmiş olan çeşitli direnç paternlerindeki bakteriler üzerinde {*T. officinale*} ekstraktlarının antibakteriyel etkinliğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: {*T. officinale*} ekstraktlarının antibakteriyel etkinliği disk difüzyon ve agar well difüzyon yöntemleri kullanılarak araştırıldı. Toplanan bitkiler kök, yaprak ve çiçek kısımlarına ayrılarak 70°C'de 24 saat kurutulup toz haline getirildikten sonra etanol ve metanolde 24 saat boyunca ekstrakte edildi. Çalışılncaya kadar -80°C'de saklandı. Çalışmaya {*Escherichia coli*} ATCC 25922, {*Staphylococcus aureus*} ATCC 29213, {*Enterococcus faecalis*} ATCC 29212, {*Pseudomonas aeruginosa*} ATCC 27283 suşlarının yanısıra farklı direnç paternlerine sahip 40 adet klinik {*E. coli*}, {*S. aureus*}, {*Enterococcus spp.*} ve {*P. aeruginosa*} izolatı dahil edildi. Negatif kontrol olarak dimetil sülfoksit ve pozitif kontrol olarak gentamisin kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Metisiline dirençliler de dahil olmak üzere bütün {*S. aureus*} izolatlarında bitkinin tüm bölümleri etkili olurken, vankomisine dirençliler de dahil olmak üzere bütün enterokoklar üzerinde sadece çiçek kısmı etkiliydi. {*E. coli*} izolatlarının 6/10'sında, {*P. aeruginosa*} izolatlarının 7/10'sinde bitkinin herhangi bir bölümü etkiliydi. Zon çapları karşılaştırıldığında ise enterokoklardaki zon çapları diğer bakterilerden fazlaydı. Genel olarak bitkinin çiçek kısmının antibakteriyel etkinliği kök ve yaprak kısımlarından fazlaydı. Etanolü ekstraktlarda metanollülere göre, agar well difüzyon yöntemiyle disk difüzyon yöntemine göre daha fazla antibakteriyel etkinlik saptandı. Sonuç olarak {*T. officinale*} ekstraktlarının özellikle çiçek kısımlarının stafilokoklar başta olmak üzere bakteriler üzerinde etkili olabileceği görülmekle birlikte, bitkilerin antimikrobiyal etkilerinin saptanması için standart bir yöntemin olmadığı, bitkisel tedavilerin tıbbi tedavi yerine kullanılamayacağı ve sitotoksik etkilerinin de araştırılması gerektiği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: {*Taraxacum officinale*}, antibakteriyel etkinlik, disk difüzyon yöntemi, agar well difüzyon yöntemi

Kaynakça

Amin Mir M, Sawhney SS, Jassal MS (2016). Antimicrobial Activity of Various Extracts of *Taraxacum officinale*. J Microb Biochem Technol 8: 210-215. doi: 10.4172/1948-5948.1000287.

Chen K, Wu W, Hou X, Yang Q, Li Z (2021). A review: Antimicrobial Properties of Several Medicinal Plants Widely Used in Traditional Chinese Medicine. Food Quality and Safety, 5: 1–22. https://doi.org/10.1093/fqsafe/fyab020.

Semerci AB, İnceçayır D, Tunç K, Sağiroğlu M (2019). Antimicrobial Activity of Different Flower Extracts. Curr. Pers. MAPs, 2: 53-58.

Sharifi-Rad M, Roberts TH, Matthews, KR, Bezerra CF, Morais-Braga M, Coutinho H, Sharopov F, Salehi B, Yousa Z, Del Mar Contreras M, Varoni, EM, Verma, DR, Iriti M, Sharifi-Rad J (2018). Ethnobotany of the genus *Taraxacum* Phytochemicals and Antimicrobial Activity. Phytotherapy Research, 32(11): 2131–2145. https://doi.org/10.1002/ptr.6157.

Valenzuela MEM, Peralta KD, Martínez L, Maggi RC (2018). *Taraxacum* Genus: Potential Antibacterial and Antifungal Activity. In (Ed.), Herbal Medicine. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.71619.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-027 - Yatan Hastaların Yara Örneklerinden İzole Edilen Bakteriyel Etkenlerin ve Antimikrobiyal Duyarlılıklarının İncelenmesi

Ferzan ARSLAN¹, İpek MUMCUOĞLU¹, Ayşegül POLAT¹, Esra TAVUKCU¹, Tuba DAL¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Abdurrahman Yurtarslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Bu çalışmanın amacı; hastanemizdeki yatmakta olan hastaların, yara örneklerinden izole edilen bakteriyel etkenlerin ve antimikrobiyal duyarlılıklarının değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 01.01.2021-31.12.2021 tarihleri arasında üreme saptanan 156 hastaya ait 201 bakteriyel etken incelenmiştir. Laboratuvarımıza gönderilen yara örneklerinin Gram boyamaları değerlendirilmiş ve eş zamanlı olarak %5 kanlı agar, çikolata agar ve EMB agara ekilerek 37°C'de 24-48 saat inkübe edilmiştir. Her hastadan sadece üreme tespit edilen ilk örnekler çalışmaya alınmıştır. İzolatların identifikasyon ve antibiyotik duyarlılık testleri Vitek-2 (bioMérieux, France) otomatize sistemiyle çalışılmıştır. Antimikrobiyal duyarlılık sonuçları EUCAST 2021 önerilerine göre yorumlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 156 hastadan 201 mikroorganizma izole edilmiştir. Hastaların 125'inde tek etken, 20'sinde iki etken ve 11'inde üç etken ve üzeri tespit edilmiştir. En sık görülen etken mikroorganizmalar; *Escherichia coli* 49 (% 24,4), *Klebsiella pneumoniae* 39 (% 19,4), *Staphylococcus aureus* 23 (% 11,4), *Pseudomonas aeruginosa* 16 (% 8,0) ve *Acinetobacter baumannii* 15 (% 7,5) olarak saptanmıştır. (Tablo 1). *K. pneumoniae*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa* ve izolatlarının çoklu antimikrobiyal direnci olduğu izlenmiş ve duyarlılık oranları Tablo 2'de gösterilmiştir. *S. aureus* suşlarında metisiline direnç oranı %28,6 olarak bulunmuştur. İzolatların; 101'i (% 50,2) cerrahi birimlerden, 56'sı (% 27,9) yoğun bakım ünitelerinden ve 44'ü (% 21,9) dahili kliniklerinden gelen örneklerden elde edilmiştir. Çalışmamızda, hastanemizdeki yara kültürlerinde, Gram negatif mikroorganizmaların Gram pozitiflerden daha sık etken olarak izole edildiği belirlenmiştir. Etken mikroorganizmaların çoğunda birden fazla antibiyotik grubuna direnç olduğu izlenmiştir. Hastanelerde, farklı kliniklerden gönderilen yara kültürlerinden izole edilen etkenlerin ve antimikrobiyal duyarlılıklarının belirlenmesi, hastane enfeksiyonlarının sürveyansı, ampirik tedavilerin doğru seçilmesi ve antibiyotik politikalarının belirlenmesi açısından önemlidir.

Tablo 1. Yara örneklerinden izole edilen bakteriyel etkenlerinin dağılımı

Etken	n	%
<i>Escherichia coli</i>	49	24,4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	39	19,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	23	11,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16	8,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	15	7,5
<i>Koagülaz negatif stafilokok</i>	12	6,0
<i>Enterococcus spp.</i>	11	5,5
<i>Proteus spp.</i>	9	4,5
<i>Candida spp.</i>	9	4,5
<i>Corynebacterium spp</i>	5	2,5
Diğer Enterobacterales	11	5,5
Diğer Non-fermenterler	2	1,0
TOPLAM	201	100



Tablo 2. Sık üreyen mikroorganizmaların antimikrobiyallere duyarlılık oranları (%)

	E.Coli	Klebsiella	Pseudomonas	Acinetobacter
Amikasin	63,2	35,9	62,5	20,0
Ampisilin	20,4	-	-	-
Cefazolin	14,3	15,8	-	-
Cefepim	38,8	26,3	43,8	-
Ceftazidim	28,2	23,0	56,3	-
Ceftriakson	22,5	20,5	-	-
Ciprofloxacın	32,7	30,8	81,3	13,3
Colistin	81,7	35,9	75,0	80,0
Ertapenem	81,7	35,9	-	-
Gentamicin	61,2	38,5	75,0	0
Meropenem	75,5	33,3	50,0	13,3
Tigecycline	50,9	89,2	-	94,4
Trimethoprim/Sulfamet-hoxazole	36,8	79,5	-	-

Anahtar Kelimeler: Yara kültürü, Klebsiella, MRSA, Antimikrobiyal Direnç, Acinetobacter

Kaynakça

- 1-<https://www.cdc.gov>
- 2-<https://www.eucast.gov/clinicalbreakpointsbacteria>
- 3-<https://www.eucast.gov/CurrentMICandzonediameterbreakpointtables>
- 4-<https://www.tmc-online.org/DuyarlıOlmasıBeklenenFenotipler2022>
- 5-MurrayRosenthalPfaller/Antibakteriyel İlaçlar/syf165

EP-028 - Karbapenemaz Enzimlerinin Fenotipik tespitinde mCIM ve reCIM Testlerinin Performansının Değerlendirmesi: Ön Çalışma SonuçlarıYeşim BEŞLİ¹, Ekin KIRBAŞ², K. Erhan PALAOĞLU¹, Banu SANCAK²¹VKVSK Amerikan Hastanesi Klinik Laboratuvarı, İstanbul.²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

Giriş ve Amaç: Karbapenem dirençli Enterobacterales (KDE) türleriyle gelişen enfeksiyonlar tüm dünyada giderek artış göstermektedir. Bu bakterilerde karbapenem direncine yol açan en önemli mekanizma karbapenemaz türü enzimlerin üretilmesidir. Karbapenemaz üretiminden sorumlu genetik materyaller türler arasında aktarılabilir ve hastadan hastaya yayılma potansiyeli gösterir. Bunun yanı sıra yeni geliştirilen antibiyotikler karbapenemaz enziminin tipine göre farklı etkinlik gösterebilmektedir. Ayrıca antibiyotiklerin bazıları belirli karbapenemaz türlerini taşıyan mikroorganizmalara etki göstermeyebilir. Dolayısıyla karbapenemaz enzim varlığının saptanması hem uygulanacak olan tedaviye yön vermesi hem de bu izolatların yayılımının önüne geçilebilmesi açısından önem taşımaktadır. CLSI rehberlerinde Enterobacterales türlerinde karbapenemaz ve metallo-beta-laktamaz (MBL) üretiminin belirlenmesinde Modifiye karbapenemaz inaktivasyon yöntemi (mCIM) ve EDTA'lı modifiye karbapenemaz inaktivasyon yönteminin (eCIM) kullanılması önerilmektedir. Yapılan bir çalışmada bu iki yöntemde modifikasyonlar yapılarak hızlı modifiye karbapenemaz inaktivasyon yöntemi (mrCIM) ve hızlı EDTA'lı modifiye karbapenemaz inaktivasyon yöntemi (reCIM) geliştirilmiştir. Sonuçlanma süresini bir günden dört saate düşüren bu testlerin performansının oldukça yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* izolatlarında karbapenemaz ve MBL saptanmasında mCIM ve reCIM testlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş, ertapenem/imipenem/meropenem antibiyotiklerinden en az birine dirençli bulunmuş ve moleküler olarak çeşitli karbapenemaz direnç genlerini taşıdığı belirlenmiş olan 34 *K. pneumoniae* ve bir *E. coli* izolatı dahil edilmiştir. mCIM ve eCIM testleri, CLSI-M100:S29 tarafından önerilen protokol izlenerek gerçekleştirilerek yorumlanmıştır. mrCIM ve reCIM testleri için ise Wei ve ark. tarafından geliştirilen yöntem uygulanmıştır. Pozitif kontrol olarak mCIM ve mrCIM için *K. pneumoniae* ATCC BAA-1705; eCIM ve reCIM için *K. pneumoniae* ATCC BAA-2146; negatif kontrol olarak ise *K. pneumoniae* ATCC BAA-1706 kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen çeşitli karbapenemaz genlerini taşıyan 35 izolatın 33'ü (%94) mCIM-testi pozitif, 18'i (%51) eCIM-testi pozitif bulunmuştur (Tablo). mCIM pozitif saptanan ve MBL geni taşıyan 15 izolat ise eCIM negatif bulunmuştur. mCIM negatif saptananlardan biri blaOXA-48 ve blaNDM taşıyan diğeriyse blaOXA-48 taşıyan *K. pneumoniae* izolatıdır. mCIM ve mrCIM sonuçları birebir uyumlu bulunurken MBL geni saptanan izolatların hiçbirisi reCIM ile pozitif saptanamamıştır. Sonuç olarak çalışmamızda mrCIM testi ile karbapenemaz varlığının saptanmasında başarılı sonuçlar elde edilmiş ancak reCIM testinin MBL saptanmasında yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu yeni yöntemin duyarlılığının ve özgüllüğünün saptanabilmesi için ileri çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Tablo: Karbapenemaz saptanmasında kullanılan mCIM, eCIM, mrCIM ve reCIM test sonuçlarının sonuçları.

n	mCIM		eCIM		mrCIM		reCIM	
	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (n=34)								
blaOXA-48 ve blaNDM	13	12	1 ^a	8 ^a	4 ^a	12	1 ^a	0 ^a
blaOXA-48	9	8	1	2 ^b	6 ^b	9	0	0
blaNDM	6	6	0	5	1	6	0	0
blaOXA-48 ve blaNDM	4	4	0	1	3	4	0	0
blaNDM ve blaIMP	1	1	0	0	1	1	0	0
blaIMP	1	1	0	1	0	1	0	0
<i>Escherichia coli</i> (n=1)								
blaOXA-48 ve blaNDM	1	1	0	1	0	1	0	0
Toplam	35	33	2	18 ^{a,b}	15 ^{a,b}	34	1 ^a	0 ^a

mCIM: Modifiye karbapenemaz inaktivasyon yöntemi. eCIM: EDTA'lı modifiye karbapenemaz inaktivasyon yöntemi. mrCIM: Modifiye karbapenemaz inaktivasyon hızlı yöntemi. reCIM: EDTA'lı modifiye karbapenemaz inaktivasyon hızlı yöntemi. n: İzolat sayısı. a: blaOXA-48 ve blaNDM pozitif *K. pneumoniae* izolatlarından biri mCIM testi sonucu negatif olduğundan eCIM test sonucu değerlendirilmemiştir. Aynı izolatın mrCIM test sonucu da negatif saptanmış ve reCIM sonucu değerlendirilmemiştir. b: blaOXA-48 pozitif *K. pneumoniae* izolatlarından biri mCIM testi sonucu negatif olduğundan eCIM test sonucu değerlendirilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Karbapenemaz, Metallo-beta laktamaz, mCIM ve eCIM, mrCIM ve reCIM



EP-029 - Kalite Kontrol Suşlarını EUCAST Tavsiyeleri Doğrultusunda Çalışmak Yarı Otomatik Sistemlerle Kolistin Duyarlılık Sonuçlarını Raporlamak İçin Yeterli mi?

Ayşe Nur CEYLAN¹, Abdurrahman GÜLMEZ¹, Selda KÖMEÇ¹, Beyza ÖNCEL¹

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji

Giriş ve Amaç: Kolistin, 1947 yılında keşfinden sonra yıllarca kullanılmasına rağmen, yüksek toksisitesi nedeniyle 1970'lerde yerini daha az toksik olan diğer antibiyotik gruplarına bırakmış, son yıllarda çok ilaca dirençli gram negatif bakterilerdeki hızlı artış, klinisyenlerin yeniden kolistini tercih etmesine neden olmuştur. CLSI-EUCAST ortak çalışma grubu son olarak, Mayıs 2020'de güncellenen raporunda, yarı-otomatik cihazların kolistin MİK sonucunu kullanacak laboratuvarların E. coli ATCC 25922 ve E. coli NCTC 13846 suşlarını kullanarak çok sıkı kalite kontrol çalışmaları uygulayarak cihazlarını takip etmeleri gerektiği belirtmiştir. Bu çalışmada, Haziran 2021 ile Haziran 2022 arasında üreyen çoklu ilaca dirençli gram negatif bakterilerin sıvı mikrodilüsyon (SMD) ve yarı-otomatik sistem ile çalışılan kolistin duyarlılık sonuçlarını karşılaştırmayı ve yarı-otomatik sistemin güvenilirliğini belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bakterilerin identifikasyonu için MALDI-TOF Microflex LT/SH Smart MS kullanıldı. Antibiyotik duyarlılıkları Phoenix™ M50 yarı-otomatik cihazında ve çoklu ilaca dirençli bakterilerin kolistin duyarlılığı ticari SMD testi olan Sensititre™ FRCOL kiti ile çalışıldı. Çalışma süresi boyunca E. coli ATCC 25922 ve E. coli NCTC 13846 suşları ile her iki yöntem için EUCAST tavsiyelerine uygun olarak kalite kontrol çalışmaları düzenli olarak gerçekleştirildi.

Bulgular ve Sonuç: Kolistin duyarlılığı çalışılan toplam 851 izolattan A. baumannii (508), K. pneumoniae (175), P. aeruginosa (99) ve Enterobacter spp. (12) en sık görülen suşlardı. Bu bakteriler için Phoenix™ M50 ve Sensititre™ FRCOL ile çalışılan kolistin duyarlılık sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Kategorik uyum oranları sırasıyla %96, %97, %96 ve %92 idi. Kategorik uyum oranları yüksek gibi görünse de uyumsuz sonuçlar detaylı incelendiğinde, Sensititre™ FRCOL ile dirençli olan suşların %39.5'inin Phoenix™ M50 ile duyarlı olduğu bulundu (A. baumannii (%75), K. pneumoniae) (%18), P. aeruginosa (%100) ve Enterobacter spp (%33)). Ayrıca duyarlı suşların A. baumannii, K. pneumoniae, P. aeruginosa ve Enterobacter spp. için dirençli olarak saptanma oranları sırasıyla %0,84, %5,30, %1,06 ve %0 olarak bulunmuştur. EUCAST, katı kalite kontrol çalışmaları uygulanarak kolistin duyarlılık testi için yarı otomatik sistemlerin kullanılabileceğini belirtmektedir. Çalışmamızda kalite kontrol suşları için sonuçlar referans aralığında olmasına rağmen, Phoenix™ M50 otomatik sisteminin kolistin duyarlılık sonuçlarında yüksek "yanlış duyarlılık" oranları ortaya çıkarılmıştır.

Phoenix™ M50 ve Sensititre™ FRCOL ile çalışılan kolistin duyarlılık sonuçlarının karşılaştırılması

		Sensititre™ FRCOL			
		Duyarlı	Dirençli	Toplam	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Phoenix™ M50	Duyarlı	107	11	118
		Dirençli	6	51	57
		Toplam	113	62	175
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Phoenix™ M50	Duyarlı	472	24	496
		Dirençli	4	8	12
		Toplam	476	32	508
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Phoenix™ M50	Duyarlı	93	5	98
		Dirençli	1	0	1
		Toplam	94	5	99
<i>Enterobacter</i> spp.	Phoenix™ M50	Duyarlı	10	1	11
		Dirençli	0	1	1
		Toplam	10	2	12

Anahtar Kelimeler: kolistin, sıvı mikrodilüsyon, yarı-otomatik sistem

EP-030 - Farklı Klinik Örneklerden İzole Edilen *Stenotrophomonas maltophilia* Suşlarının Trimetoprim-Sülfametaksazol Direncinin İncelenmesiErensu ÖZTÜRK¹, Elif Ayça ŞAHİN¹, Murat DİZBAY², Kayhan ÇAĞLAR¹¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: (*Stenotrophomonas maltophilia*), hastane ortamlarında yaygın olarak bulunan non-fermenter, gram negatif bir basildir. Son yıllarda, immünsüpresif hastalarda hastane kaynaklı enfeksiyonlardan sorumlu önemli bir patojen olarak kabul edilmektedir. Genellikle solunum yolu enfeksiyonlarına neden olmakla birlikte idrar yolu enfeksiyonları, batın içi ve yara yeri enfeksiyonları gibi çeşitli klinik tablolar oluşturabilmektedir. Birkaç antibiyotik sınıfına karşı doğal direnci nedeniyle (*S. maltophilia*) enfeksiyonlarının tedavisi zor olabilmektedir. (*S. maltophilia*), Trimetoprim-sülfametoksazole (TMP-SMZ) karşı yüksek duyarlılık oranları göstermektedir. Bu çalışmanın amacı, laboratuvarımıza farklı kliniklerden gönderilen çeşitli örneklerden izole edilmiş (*S. maltophilia*) suşlarının TMP-SMZ direncini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2019-Ağustos 2022 yılları arasında çeşitli klinik örneklerden izole edilen toplam 1542 (*S. maltophilia*) suşunun TMP-SMZ'e karşı direnç oranları incelenmiştir. Bakteri tanımlaması Matris Destekli Lazer Desorpsiyon/İyonizasyon Uçuş Süresi (MALDI-TOF) yöntemi ile VITEK MS (bioMérieux, USA) kullanılarak yapılmıştır. TMP-SMZ için antimikrobiyal değerlendirmede Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlar Avrupa Antimikrobiyal Duyarlılık Testi Komitesi 'ne (EUCAST) göre yorumlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamıza toplam 1542 (*S. maltophilia*) suşu dahil edilmiştir. Suşlardan 61 (%3,9)'i TMP-SMZ'e karşı dirençli bulunmuştur. TMP-SMZ direnci en sık tespit edilen klinikler 12 (%19,6)'si genel cerrahi, 10 (% 16,3)'u hematoloji, 8 (%13,1)'i kalp ve damar cerrahisi bölümlerinden gönderilmiştir (Tablo 1). TMP-SMZ direnci bulunan 61 suştan 24 (%39,3)'ü endotrakeal aspirat örneğinde, 8 (%13,1)'i kan örneklerinde, 5 (%8,1)'er adet ise balgam, idrar, yara yeri örneklerinde tespit edilmiştir (Tablo 2). Günümüzde (*S. maltophilia*) enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılan TMP-SMZ'e karşı gelişen direnç bu enfeksiyonların tedavisini zorlaştırmaktadır. (*S. maltophilia*) enfeksiyonlarının tedavisi için klinik dağılımın ve antimikrobiyal direncin takip edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Tablo 1. Kliniklere Göre Dirençli (*S. Maltophilia*) Suş sayısı

Klinikler	Dirençli <i>S. Maltophilia</i> suş sayısı
Anestezi Yoğun Bakım	3
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	6
Enfeksiyon Hastalıkları	2
Erişkin Acil	1
Erişkin Kemik İliği	1
Genel Cerrahi	12
Genel Dahiliye	3
Genel Yoğun Bakım	4
Göğüs Cerrahisi	7
Göğüs Hastalıkları	1
Hematoloji	10
Kalp ve Damar Cerrahisi	8
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	1
Üroloji	2
Genel Toplam	61



Tablo 2. Örnek Türlerine Göre {S.Maltophilia} Suş Dağılımı

Örnek Türleri	Dirençli <i>S. Maltophilia</i> suş sayısı
Abse	1
Balgam	5
Diren	1
Doku	3
Endotrekeal aspirat	24
İdrar	5
Kan	8
Plevral Sıvısı	3
Postop Ayak	3
Postop Cilt	5
Püy	1
Travma Cilt	1
Yatak Y. Ayak	1
Genel Toplam	61

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik Direnci, {*Stenotrophomonas maltophilia*}, Trimetoprim-sülfametoksazol

Kaynakça

- 1-Clinical Characteristics, Outcomes, and Risk Factors for Mortality in Patients with *Stenotrophomonas maltophilia* Bacteremia
- 2- *Stenotrophomonas Maltophilia* As Not Just a Mere Colonizer: Two Cases of Urinary Tract Infection and Multidrug-Resistant Respiratory Infection
- 3- *Stenotrophomonas Maltophilia* and Urinary Tract Infections: A Systematic Review

[illegible]



Resim 2

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ UZUNKÖPRÜ DEVLET HASTANESİ

Hasta Adı: Soyadı: ERDOĞAN BALAKAN
T.C. Kimlik: 99999999999999999999
Beyan Yurtd. Çıkışı: 1 07 2018 - Etiler - 35 332
Pratisin - Hasta - İhtis. No: P201802742 / Önceki: 15040739 Kurum: SGK
Beyan Pratisin No: 4300 1790 4044 2 2017

Glomerulopati	Önceki	
Cystitis/pilonel	DR. FARUK	
Nefrolitiazis	DR. FARUK	
Enterobacteriaceae / Sphingomonas paucimobilis	DR. FARUK	
Antibiyotik/Çarşafı: A	DR. FARUK	
Cystitis/ure	Önceki	
Prostatit/ure	Önceki	

Özet:
9.08.2022 10:36:49
UZUNKÖPRÜ TANIYIŞI

Tab. Bilgi No: 196/2022
TIBBİ LABORATUVAR TEYİNİŞİ RAPORU (TIBBİ MİKROBİYOLOJİ)

Beyan Yurtd. Çıkışı: 1 07 2018 - Etiler - 35 332	Hasta: 9.08.2022 10:36:49
Pratisin: 4300 1790 4044 2 2017	Önceki: 15.04.2017 15:04:07
Önceki: MİKROBİYOLOJİ	Hasta: 9.08.2022 10:36:49

TEST: İDRAR KÜLTÜRÜ
MATERYAL: İdrar (300000 UBE/100)

Özet:
9.08.2022 10:36:49
UZUNKÖPRÜ TANIYIŞI

Yapı: 196/2022
Yapı: 196/2022

Yapı: 196/2022
Yapı: 196/2022

Anahtar Kelimeler: İdrar yolu enfeksiyonu, idrar kültürü, Sphingomonas paucimobilis



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-032 - Nadir Bir Bakteriyemi Etkeni: Faj Entegrasyonu ile Toksin B Üretme Özelliğini Yitirmiş *Clostridioides difficile*

Nurver ÜLGER TOPRAK¹, Orhan ÖZCAN², Bilgehan ERGAN¹, Elvan SAYIN¹, Sait KARAKURT³, Volkan KORTEN⁴, Uğur SEZERMAN⁵

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Trioscience Biyoteknoloji, İstanbul

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

⁴Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

⁵Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Bilimler Biyoistatistik ve Tıbbi İnfomatik Bölümü, İstanbul

Giriş ve Amaç: {*Clostridioides difficile*}, Toksin A ve Toksin B üreterek sağlık bakımıyla ilişkili diyareye yol açmaktadır. {*C. difficile*} bakteriyemisi ise uzun süreli hastanede yatış, gastrointestinal disbiyoz, altta yatan ciddi hastalık, ileri yaş gibi predispozan faktörlere sahip kişilerde görülen nadir bir klinik durumdur.

Gereç ve Yöntem: Akciğer adenokarsinomu nedeniyle kemoterapi ve radyoterapi öyküsü olan, 64 yaşındaki kadın hasta, 6 gün önce başlayan sağ malar bölgede ağrı ve şişlik şikayeti ile hastanemize başvurmıştır. Radyolojik tetkiklerde sağ mandibulada metastatik kitle saptanmış, lezyondan alınan biyopsi adenokarsinom infiltrasyonu olarak sonuçlanmıştır. Hastaya sağ hemimandibulektomi ve supraomohyoid boyun ameliyatı yapılmıştır. Postoperatif 3. günde pnömotoraks nedeniyle göğüs tüpü takılmış, 16. günde perkütan endoskopik gastrotomi açılmıştır. Genel durumu kötüleşince yoğun bakıma alınmış, tekrarlayan plevral efüzyonlar, dekortikasyon ameliyatı, {*Acinetobacter baumannii*} ilişkili akciğer koenfeksiyonu nedeniyle hastaya çok sayıda geniş spektrumlu antibiyotikler verilmiştir. Postoperatif 35. günde meropenem, kolistin ve daptomisin tedavisi altındayken yüksek ateş nedeniyle iki set kan kültürü (BacT/ALERT, bioMérieux) alınmıştır. Bir günlük inkübasyondan sonra her iki anaerobik şişede üreme saptanmış, şişelerden hazırlanan preparatlarda gram pozitif büyük basiller görülmüştür. Üretilen bakteri, MALDI-TOF MS (VITEK MS; bioMérieux) ile {*Clostridioides difficile*} olarak tanımlanmıştır. Kan kültüründe {*C. difficile*} üretilmesi üzerine hastanın dışkı örneği, toksin varlığının araştırılması ve bakterinin izolasyonunu sağlamak amacıyla işleme alınmış ve {*C. difficile*} üretilmiştir. Dışkı örneği, kan izolatu ve dışkı izolatu immünokromatografik kart test (Citest Diagnostics, Kanada) ile araştırılmış, her üçü de Toksin A pozitif, Toksin B negatif bulunmuştur. Kan ve dışkı izolatlarında toksin A ve toksin B genleri saptanırken, binary toksin genleri saptanmamıştır. PCR ribotiplerinin aynı olduğu gösterilen izolatlar, vankomisine (MİK: 0.38 mg/L) ve metronidazole (MİK: 0.094 mg/L) duyarlı bulunmuştur. Hasta on günlük metronidazol-vankomisin tedavisi sonrası servise alınmış ancak postoperatif 67.günde genel durumu kötüleşince yoğun bakım ünitesinde yer olmadığından dış merkeze nakledilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Toksin geni moleküler düzeyde incelendiğinde izolatomızın iki transkripsiyonel düzenleyici gen bölgesine, şimdiye kadar dizilenen {*C. difficile*} izolatlarının iki misli CRT (CRISPR Recognition Tandem Repeats) bölgesine sahip olduğu görülmüştür. Genel olarak CRT sayıları faj duyarlılıklarını etkileyen genomik bölgelerdir. Yüksek sayıda CRT varlığı, izolatomızı bakteri-faj- konakçı 3D etkileşimi çalışmalarında kullanılabilecek model organizma adayı yapmaktadır. Bakteriyemiye neden olmasının yanısıra, toksin B gen bölgesinde bir bakteriyofaj geni taşıması ve toksin B üretmiyor olması da izolatomızı benzersiz kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Clostridioides difficile*, Toksin A, Toksin B, Faj



EP-033 - Promising Antibacterial Properties of Phenanthrene Derivatives From *Juncus inflexus*

Asma HAKEM¹, Christel NEUT², Ramla SAHLI³, Rawen Ben MALEK¹, Gabriel LEFÈVRE¹, Séverine MAHIEUX², Jennifer SAMAILLIE¹, Isabelle HOUCKE², Sevser SAHPAZI¹, Vincent ROUMY¹, Céline RIVIÈRE¹, Riadh KSOURI³

¹BioEcoAgro, Joint Research Unit 1158, Univ. Lille, INRAE, Univ. Liege, UPJV, JUNIA, Univ. Artois, Univ. Littoral Côte d'Opale, ICV – Institut Charles Viollette, F- 59650 Villeneuve d'Ascq, France

²U1286 Institute for Translational Research in Inflammation (INFINITE), Univ. Lille, Inserm, CHU Lille, 59000 Lille, France

³Laboratory of Aromatic and Medicinal Plants, Biotechnology Centre of Borj-Cédria, 2050 Hammam-lif, Tunisia

Introduction and Purpose: Juncaceae species are plants rich in phenanthrene derivatives, which represent a small group of aromatic specialized metabolites. These compounds can be isolated from different plant parts but they are highly abundant in roots, rhizomes and stems. Phenanthrene derivatives from *Juncus* species are distinguished by the presence of the vinyl patten within their structure. The aim of this ongoing study is to try to develop a new antimicrobial medicine from phenanthrene derivatives of *Juncus inflexus* since bacterial antimicrobial resistance continues to be a leading health issue worldwide.

Materials and Methods: Extracts and sub-extracts of *Juncus* species collected from different sites in France were screened for their antimicrobial activity using agar dilution method. A remarkable antibacterial activity, especially against gram-positive bacteria strains, was determined for the methylene chloride sub-extract of *Juncus inflexus* rhizomes. Therefore, bioguided fractionation was performed on this latter. Conventional methods such as CPC and preparative HPLC were used in order to isolate the bioactive compounds and structural identification was done by HRMS and NMR. Some in vitro antibacterial bioassays were performed, against the MRSA clinical isolate *Staphylococcus aureus* T28.1, on the most abundant active compounds: kill-time curves, anti-biofilm tests and synergy assays between the purified compounds as well as with selected antibiotics.

Results and Conclusion: Using both agar dilution and broth microdilution methods, a MIC of 39 µg.mL⁻¹ was determined for the methylene chloride sub-extract of *Juncus inflexus* rhizomes against the studied bacteria strains. UHPLC-UV-MS analysis demonstrated that this active sub-extract mainly contained phenanthrene derivatives. Sessions of purification using CPC and preparative HPLC allowed the isolation of four phenanthrene derivatives, which were successfully identified afterwards by HRMS and NMR. Kill-time curve assays performed on the two abundant compounds: juncusol and juncuenin B showed that at MIC, these latter have different effect on the growth of *Staphylococcus aureus* T28.1. While juncusol showed a bactericidal effect, juncuenin B showed rather a bacteriostatic effect. Anti-biofilm tests demonstrated a significant inhibition of biofilm formation at sub-inhibitory concentrations (up to 94%) and a moderate activity on biofilm destruction (45%). As for synergy assays, they were conducted using checkerboard method. They allowed to calculate the FIC index and to determine the effect of the different associations: combination of phenanthrene derivatives with each other as well as with selected antibiotics (ciprofloxacin, gentamicin, oxacillin and rifampicin). *Juncus inflexus* rhizomes represent a promising source of phenanthrene derivatives. The different in vitro bioassays highlighted the promising antibacterial activity of these compounds thus their potential use in a clinical application.

Keywords: *Juncus inflexus*, phenanthrene, MRSA, *Staphylococcus aureus*

EP-034 - *Staphylococcus aureus* İzolatlarında Hızlı Antibiyogram Besiyeri ile 6 Saatte Duyarlılık Test Sonucu Vermek Mümkün mü?Selda KÖMEÇ¹, Beyza ÖNCEL¹, Ayşe Nur CEYLAN¹, Abdurrahman GÜLMEZ¹¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi

Giriş ve Amaç: Toplum ve hastane kaynaklı *Staphylococcus aureus* enfeksiyonları morbidite ve mortalitenin önemli sebeplerindendir. Kritik durumlarda kültür sonucu beklenmeden ampirik tedavi başlansa da hedefe yönelik antibiyotiklerin avantajları göz ardı edilmemelidir. Antibakteriyel duyarlılığın erken belirlenmesi; tedavi başarısını artırmanın yanında, gereksiz antibiyotik kullanımından kaynaklanan ilaç yan etkilerini azaltacak ve hastaların yatış sürelerini kısaltarak sağlık maliyetlerini düşürecektir. Bu sebeple etken mikroorganizmaların identifikasyon ve antibiyotik duyarlılık sonuçlarının olabildiğince hızlı verilmesi kritik öneme sahiptir. Laboratuvarımızda MALDI TOF MS kullanılarak hızlı identifikasyon yapılmaktadır. Çalışmamız *S. aureus* suşlarında hızlı antibiyotik duyarlılık sonucu verebilmek için, inoküle edilen bakterilerin metabolik aktivitesi ile renk değişimi gösteren AST FAST ES (AFE)'in 6.saatteki performansının değerlendirilmesini amaçlamıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda toplam 80 adet *S. aureus* suşu (42 MRSA, 38 MSSA, -86°C'de saklanan) kullanıldı. 42 MRSA suşunda multiplex PCR kullanılarak mecA geni tespit edilmiş, antibiyotik duyarlılık testleri VITEK ile çalışılmıştı. 38 MSSA suşunun metisilin ve diğer antibiyotik duyarlılık sonuçları Phoenix M50 ile belirlenmişti. Bakteri kolonilerinden 0,5 McFarland olarak ayarlanan süspansiyonlar önce AFE besiyerine daha sonra Muller Hinton Agara (MHA) ekildi. 35°C'de inkübasyon ardından, 6 saat sonra AFE üzerinde oluşan kırmızı inhibisyon zon çapları (Şekil 1) üretici talimatları doğrultusunda; MHA ise EUCAST 2022 kriterlerine göre değerlendirildi. Sonuçlar 2 kategoriye ayrıldı, doz bağımlı duyarlı sonuçlar duyarlı olarak hesaplandı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen izolatların %52,5'i (n:42) MRSA, %47,5'i MSSA (n:38) idi. MHA (24. saatte) ve AFE (6.saatte), mecA geni taşıdığı bilinen MRSA'ları sırasıyla %100 ve %97,2 oranında tespit etti (Tablo 1). Sefoksitin diski ile MRSA saptamada duyarlılık, özgüllük, Pozitif Prediktif Değer (PPD), Negatif Prediktif Değer (NPD) ve kategorik uyum değerlerinin her biri MHA ile yapılan duyarlılık testinde %100,0 bulunurken; AFE'nin 6. saatte sefoksitin diski ile MRSA saptama duyarlılığı %94,74, özgüllüğü %89,47, PPD %90,0, NPD %94,44 ve kategorik uyum %92,10 olarak bulunmuştur. Otomatize sistemin ise duyarlılığı %97,50 özgüllüğü %100,0, PPD %100,0, NPD %97,44 ve kategorik uyum %98,71 olarak saptandı (Tablo 2). Diğer antimikrobiyaller incelendiğinde 6.saatte direnç saptamada en yüksek duyarlılığı Klindamisin ve Trimetoprim-Sulfometaksazol gösterdi (%100,0, %96,0). Eritromisin ve Amikasin'in uyumu düşüktü (%84,0, %73,97) (Tablo 3). Metisilin direnci raporlamada AFE besiyeri kullanılabilir bulunmuş, ancak diğer antibiyotiklerin raporlanması için ilave çalışma ve hesaplamalar yapılması gerektiği düşünülmüştür.

Tablo 1. MHA, AFE besiyerleri ve otomatize sistem ile metisilin duyarlılık sonuçları

		Referans suşlar		
		MSSA	MRSA	Toplam
		n (%)	n (%)	□
Mueller Hinton (24.saat)	MSSA	38 (%100,0)	0 (%0)	38
	MRSA	0 (%0)	42 (%100)	42
AST FAST ES (6.saat)	MSSA	34 (%94,4)	2 (%5,6)	36
	MRSA	4 (%10,0)	36 (%90,0)	40
Otomatize Sistem	MSSA	38 (%97,4)	1 (%2,6)	39
	MRSA	0 (%0)	38 (%100)	39

MRSA: Metisilin dirençli *S. aureus*, MSSA: Metisilin duyarlı *S. aureus*; n: Sayı, %: yüzde

Tablo 2. Metisilin direnci saptamada MHA, AFE besiyerleri ve otomatize sistem duyarlılık, özgüllük, PPD, NPD ve kategorik uyum yüzdeleri

	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	PPD (%)	NPD (%)	Kategorik Uyum	Büyük Hata (%)	Çok Büyük Hata (%)
Mueller Hinton (24.saat)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-
AST FAST ES (6.saat)	94,74	89,47	90,0	94,44	92,10	10,25	5,26
Otomatize Sistem	97,50	100,0	100,0	97,44	98,71	-	2,50



Şekil 1. 6. saatte AST FAST ES görünümü



Tablo 3. Çeşitli antibakteriyellerde MHA Disk difüzyon standart kabul edildiğinde AFE direnci yakalama performansı

	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	PPD (%)	NPD (%)	Kategorik Uyum
Eritromisin	26,67	98,33	80,0	84,29	84,0
Klindamisin	100,0	100,0	100	100,0	100,0
Trimetoprim-Sulfometaksazol	100,0	95,77	57,14	100,0	96,0
Siprofloksasin	81,82	95,31	75,0	96,83	93,3
Amikasin	66,67	74,63	19,05	96,15	73,97

Anahtar Kelimeler: Hızlı antibiyogram, AST FAST ES, S. aureus

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-035 - *Brucella melitensis*'e bağlı olağan dışı bir yara yeri enfeksiyonu vakası

Özge ALKAN BILIK¹, Fatma Meral İNCE², Nida ÖZCAN³, Zeynep AYAYDIN⁴

¹Selahaddin Eyyubi Devlet Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Diyarbakır

²Selahaddin Eyyubi Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Diyarbakır

³Dicle Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır

⁴SBÜ, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Diyarbakır

Giriş ve Amaç: *Brucella*, intraselüler Gram-negatif bir kokobasildir. {*B. melitensis*} insanlarda en sık hastalığa neden olan tür olup rezervuarları koyun ve keçilerdir. Bruselloz, ülkemizde endemik düzeyde olmak üzere tüm dünyada yaygın olarak görülen bir zoonozdur. Genellikle nonspesifik ateşli bir hastalık olarak görülür. Hastalık neredeyse her organı tutabilmektedir. {*Brucella* spp.}, yara yeri enfeksiyonlarında çok nadir görülen etkenler arasında sayılmaktadır. Bu raporda yara kültüründe {*B.melitensis*} üremesi olan bir hastayı sunmaktayız.

Gereç ve Yöntem: 34 yaşında erkek hasta, hayvancılıkla uğraşmaktadır. Yaklaşık 14 yıl önce lomber disk hernisi nedeniyle operasyon geçirme öyküsü mevcut. Operasyon bölgesinde 20 gündür devam eden akıntılı yarası olan hasta çeşitli merkezlere başvurmuş, antibiyoterapiden fayda görmemiştir. Hasta polikliniğimize eklem ağrısı, terleme, operasyon lojunda akıntı şikayetleriyle başvurdu. Yara kültürü alınıp ampirik siprofloksasin ve sodyum fusidat tedavisi başlandı. Yara yerindeki pürülan akıntidan (Şekil-1) eküvyonla alınan materyal, koyun kanlı (RTA, Türkiye), EMB (RTA,Türkiye) ve çikolata agara (RTA,Türkiye) ekildi. İnkübasyonun 3.gününde kanlı ve çikolata agarda kısır üremesi olan 2 koloni tespit edildi. Koloniler ertesi gün daha belirgin hale gelip, krem-si-beyaz düzgün, dışbükey şekil aldılar. Kolonilerin katalaz, oksidaz ve üreaz testleri pozitif. Gram boyamada Gram-negatif minik kokobasiller görüldü. Koloniler Vitek2 Compact (BioMeriux,Fransa) otomatize sistemi ile *Brucella melitensis* olarak tanımlandı. Tekrar polikliniğe çağrılan hastadan serolojik testler çalışılmak üzere kan alındı. Anamnezi derinleştirilen hastanın daha önce hiç brusella kliniği olmadığı, 1,5 aydır eklem ağrıları ve son birkaç gündür gece terlemesi olduğu öğrenildi. Rose-Bengal (Biomedica-Diagnostic,Kanada) testinde aglütinasyon görüldü (Şekil-2). *Brucella* Capture testi *Brucellacapt* (Viracell,İspanya) kitiyle 1/320 titrede pozitif bulundu (Şekil-3). Bruselloz teşhisi konan hastanın mevcut antibiyoterapisi kesildi, doksisisiklin tb 2x100 mg/gün, rifampisin tb 1x600 mg/gün başlandı. Spondilodiskit açısından kontrastlı lomber MRG(manyetik rezonans görüntüleme) çekilen hastada spondilodiskit tespit edilmedi. Bruselloz tedavisi sonrası hastanın kliniğinde düzelme olup yara yerinde akıntısı durdu.

Şekil-1: Hastanın lomber bölgesindeki akıntılı yara

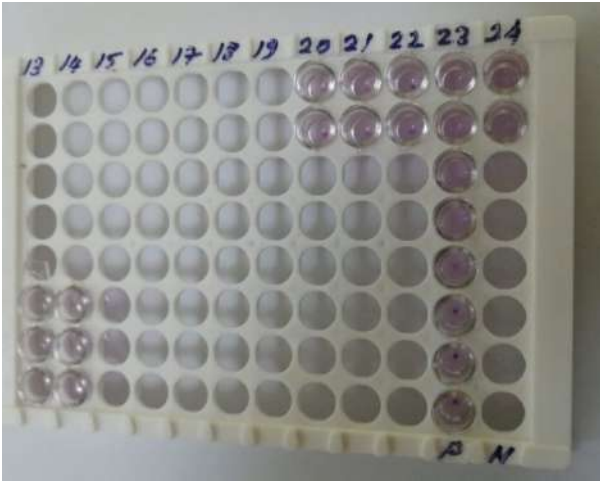




Şekil-2: Rose-Bengal aglütinasyon testi pozitifliği



Şekil-3: Yara kültüründen üretilen Brucella melitensis'e ait Brucella Capture testi.



23. sıradaki kuyucuklar vakamıza ait olup 1/320 titrede pozitiflik görülmektedir.

Bulgular ve Sonuç: Yaptığımız literatür taramasına göre bildiğimiz kadarıyla vakamız {B.melitensis}'in sebep olduğu yara yeri enfeksiyonu ile ilgili bildirilen ilk vakadır. Yara yeri enfeksiyonlarında nadir görülen etkenler arasında olan {Brucella} gibi mikroorganizmaların akılda tutulması gerekmektedir. Bu tarz geç üreyen etkenleri gözden kaçırmamak amacıyla yara yeri kültür değerlendirmelerinde inkübasyonu en az üç güne uzatmanın önemli olduğunu hatırlatmak isteriz. Antibiyoterapiden fayda görmeyen ve önceki kültürlerinde üreme tespit edilmemiş hastalarda özellikle endemik bölgelerde Brusella'ya bağlı yara yeri enfeksiyonu olasılığı akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yara yeri enfeksiyonu, Bruselloz, {Brucella melitensis}



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-036 - *Staphylococcus aureus* Türüne Ait Bakterilerde Antibiyotik Duyarlılığının Kirby Bauer Disk Difüzyon Testi ve AST Fast ES® Yönteminin Karşılaştırılması

Ayşegül ALATAŞ EROĞLU¹, Salim YAKUT¹, Arjen ULABA¹, Fadile YILDIZ ZEYREK¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Şanlıurfa

Giriş ve Amaç: Dünya sağlık örgütü (DSÖ), yaşamı tehdit eden hastalıkları yayma kabiliyeti nedeniyle MRSA'yı "öncelikli patojen" olarak listelemiştir. Bu patojenin zamanında ve doğru tedavi edilmesi toplumda yayılmasını azaltacaktır. Bu amaçla geliştirilen farklı antibiyotik duyarlılık testleri bulunmaktadır. Bu çalışmada stafilocoklar için hazırlanmış hızlı bir antibakteriyel duyarlılık saptama besiyeri Ast Fast ES® (Diagnostis, Türkiye) ile Kirby Bauer disk difüzyon yönteminin (DDT) S.aureus suşu için karşılaştırılmasını amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Klinik örneklerden izole edilen 50 S.aureus (37 MRSA, 13 MSSA) suşundan elde edilen saf koloniler McFarland 0.5 bulanıklığında hazırlandı. Kullanılan besiyerlerinin yüzeylerine yayılarak antibiyotik diskleri yerleştirildi ve 35°C, aerobik ortamda inkübasyona bırakıldı. AST Fast ES® besiyeri 6 saat, MHA ise 18 saat sonra zon çapları ölçülerek AST Fast ES® kullanım yönergesine göre değerlendirildi. Kalite kontrol suşu olarak S.aureus ATCC 29213 suşu kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: DDT referans alınıp, elde edilen sonuçlar için kategorik uyum(KU), çok büyük hata(ÇBH), büyük hata(BH) ve küçük hata(KH) oranları saptandı. Elde edilen bu oranlar antibiyotiklere göre Tablo 1'de verilmiştir. Sefoksitin(FOX), Klindamisin(DA), Siprofloksasin(CIP) ve Trimetoprim-sulfametoksazol(SXT) için kategorik uyumun %90'nın üzerinde olması ve ÇBH ve BH oranlarının %3'ten az olması AST Fast besiyerinin en önemli avantajlarıdır. Ancak Eritromisin(E) için kategorik uyumun %90'nın altında olması ve ÇBH oranlarının %3'ten yüksek olması ise dezavantajlarıdır. Ayrıca DDT ile indüklenebilir Klindamisin direnci (D-zone) saptanan suşlardan 8 tanesinin AST Fast ile saptanamaması da diğer bir dezavantajdır. AST Fast besiyeri; kısa sürede sonuç vermesi, zon çaplarının renk değişikliği nedeniyle kolay değerlendirilmesi öne çıkan özellikleridir. Ayrıca S.aureus suşlarında Sefoksitin, Klindamisin, Siprofloksasin ve Trimetoprim-sulfametoksazol için kategorik uyumun %90'nın üzerinde olması, ÇBH ve BH oranlarının düşük olması nedeniyle antibiyotik duyarlılık testi için umut vericidir. Ancak bu testin EUCAST standartlarını referans alarak geliştirilmesi ülkemizde antibiyotik direnci surveyansında standardizasyonun sağlanması açısından önemli olacaktır.

Tablo1: AST Fast ES test Yönergesine Göre Kategorik uyum, Çok büyük hata, Büyük hata ve Küçük hata oranları

	FOX (%)	E (%)	DA (%)	CIP (%)	SAM (%)	SXT (%)
Kategorik uyum(KU)	100	64	98	90	38	92
Çok büyük hata (ÇBH)	-	20	-	2	40	2
Büyük hata (BH)	-	2	-	-	-	2
Küçük hata (KH)	-	14	2	8	22	4

Anahtar Kelimeler: Hızlı antibakteriyel duyarlılık testi, S.aureus, MRSA, Disk difüzyon, Ast Fast ES



EP-037 - Çoklu İlaç Dirençli Gram-Negatif Bakterilerdeki Seftazidim-Avibaktam Duyarlılığının Araştırılması

Emel AKBAŞ¹, Banu Hümeysra KESKİN¹, Hande KAYMAN¹, Dilek YEKENKURUL², Emel ÇALIŞKAN¹, Şükrü ÖKSÜZ¹, İdris ŞAHİN¹

¹Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce

Giriş ve Amaç: Çoklu ilaç dirençli Gram-negatif bakteriler (MDR-GNB) ciddi mortalite ve morbidite ile seyreden enfeksiyonlara neden olur. Bu patojenlerin neden olduğu enfeksiyonlar için genellikle kolistin, aminoglikozitler ve/veya tigesiklin kullanılır ancak bunların hasta üzerindeki yararı kısıtlıdır ve toksik etkileri fazladır. Seftazidim-avibaktam, komplike karın içi ve idrar yolu enfeksiyonu, hastane kökenli pnömoni ve sınırlı tedavi seçenekleri olan Gram-negatif enfeksiyonların tedavisi için onaylanan bir beta-laktam/beta-laktamaz inhibitörü kombinasyonudur. Çalışmamızda çeşitli klinik örneklerden izole edilen MDR-GNB suşlarında seftazidim-avibaktam duyarlılık oranının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Düzce Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında, 2019 yılındaki stok suşlar ile Temmuz 2021-Temmuz 2022 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden izole edilen Enterobacterales ve Pseudomonas aeruginosa suşları dahil edilmiştir. Tür düzeyinde tanımlama ve antimikrobiyal duyarlılık testleri için klasik yöntemler ve otomatize sistem (VITEK 2 Compact /Phoenix) kullanılmıştır. MDR olduğu saptanan izolatlarda seftazidim-avibaktam (10-4 µ) (Bioanalyse, Türkiye) duyarlılığı disk difüzyon yöntemi ile değerlendirilmiştir. Antimikrobiyal duyarlılık sonucu, EUCAST tarafından önerilen sınır değerler ile belirlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çeşitli klinik örneklerden 83'ü Enterobacterales ve 33'ü Pseudomonas aeruginosa olmak üzere toplam 116 MDR-GNB suşu izole edilmiştir. Bu izolatların en fazla yoğun bakım ünitelerinden (%80,1) izole edildiği ve sıklıkla solunum örneklerinde (%66,3) saptandığı görülmüştür. Çoklu ilaç dirençli bu izolatların 45'i (%38,7) seftazidim-avibaktama duyarlı olarak bulunmuştur. Seftazidim-avibaktam duyarlılığı Enterobacterales için %44,6 iken, Pseudomonas aeruginosa suşlarında %24,2 olarak saptanmıştır. Ayrıca, çoklu ilaç dirençli Enterobacterales türlerinde en duyarlı antibiyotik kolistin (p<0,001), ikinci sırada seftazidim-avibaktam (p<0,001) kombinasyonu olarak bulunmuştur. Çoklu ilaç dirençli P. aeruginosa suşlarında ise en duyarlı antibiyotik kolistin (p<0,001) olmakla birlikte gentamisin, amikasin ve seftazidim-avibaktam duyarlılıklarının benzer olduğu görülmüştür (p<0,819). Sonuçlarımız seftazidim-avibaktamın MDR-Enterobacterales tedavisi için iyi bir alternatif olduğunu ancak MDR-P. aeruginosa suşlarında daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Tablo 1. Seftazidim-avibaktam duyarlılığının demografik verilere göre değerlendirilmesi

Demografik özellikler	Seftazidim-avibaktam		Seftazidim-avibaktam		P Değeri
	Duyarlı		Dirençli		
	n= 45	%	n= 71	%	
Yaş	65 Yaş altı	15	33,3	30	42,3
	65 Yaş üstü	30	66,7	41	57,7
Cinsiyet	Erkek	23	51,1	31	43,7
	Kadın	22	48,9	40	56,3
Klinik	YBÜ	32	71,1	61	85,9
	Dahili servis	9	20,0	6	8,5
	Cerrahi servis	4	8,9	4	5,6
Örnek Türü	Solunum yolu	30	66,7	47	66,2
	İdrar	7	15,6	8	11,3
	Kan-kateter	4	8,9	14	19,7
	Diğer*	4	8,9	2	2,8

*Diğer: Konjunktiva, yara, doku vd.

Tablo 2. Enterobacterales türleri ve P. aeruginosa'nın antibiyotik duyarlılıkları

Antibiyotik	Enterobacterales (n= 83)		P. aeruginosa (n= 33)		P değeri
	n	%	n	%	
Tigesiklin	24	28,9	-	-	0,002
Amikasin	14	16,9	10	30,3	0,107
Gentamisin	10	12,0	10	30,3	0,019
Kolistin	74	89,2	33	100	0,059
Seftazidim-avibactam	37	44,6	8	24,2	0,043
P değeri	<0,001		<0,001		

-: değerlendirilmedi

Anahtar Kelimeler: Gram negatif bakteri, Çoklu ilaç direnci, Seftazidim-avibaktam



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-038 - Kolistin Duyarlılığını Belirlemede Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi ile Agar Dilüsyon ve Modifiye Disk Elüsyon Yöntemlerini Karşılaştırmak

Merve TORUN¹, İrmak ÖZKUBAT KORKMAZ¹, Ömer USLU¹, Füsun KIRCA¹, Bedia DİNÇ¹, Nilay ÇÖPLÜ¹

¹Ankara Şehir Hastanesi Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: Çoklu ilaç direncine sahip bakterilerle gelişen enfeksiyonlarda özellikle yoğun bakım hastalarında kolistin hala kullanılmaktadır. Ancak, katyonik yapısı nedeniyle rutin laboratuvarlarda kullanılan disk difüzyon, gradient test, VİTEK 2 9.02 gibi otomatize sistemler gibi antibiyotik duyarlılık testlerinde (ADT) güvenilir sonuçlar vermemektedir. Bu çalışmada kolistin duyarlılığını belirlemede altın standart olan sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile agar dilüsyon ve modifiye disk elüsyon yöntemlerini karşılaştırmak, en güvenilir sonuçlar veren, rutin uygulamaya konulabilecek pratik yöntemi seçmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Şubat 2019-Şubat 2022 tarihleri arasında laboratuvarımızda izole edilen, VİTEK 2 MS (BioMerieux,Fransa) ile tanımlanmış ve ADT çalışılmış 163 adet izolat dahil edilmiştir.Klebsiella spp. (83 izolat,40'ı dirençli), Acinetobacter spp. (35 izolat, 4'ü dirençli), Pseudomonas aeruginosa (45 izolat,11'i dirençli) izolatları çalışılmıştır. Kalite kontrol suşu olarak E.coli ATCC 25922, P.aeruginosa ATCC 27853 kullanılmıştır. Sıvı mikrodilüsyon (SMD): Mueller Hinton Broth (Sigma-Aldrich,St.Louis-ABD) kullanılmıştır. Kolistin konsantrasyonları 32-0,5 µg/ml olacak şekilde 7 kez 2 kat artan dilüsyon hazırlanmıştır.Tüm testler için inokulum McFarland 0.5 e ayarlanmıştır.Agar Dilüsyon (AD): 1, 2 ve 4 µg/ml içeren Muller Hinton agar (Condalab,Madrid,İspanya) içerecek şekilde hazırlanmıştır ve inokulum 10 µl ekim yapılmıştır.Modifiye Disk Elüsyon (MDE): 4 tüpe 10 ml sıvı Mueller Hinton konulup, tüplerden birine 1 adet, ikinciye 2 adet, üçüncüye 4 adet kolistin diski konulmuştur, vortekslelendikten sonra 30 dk oda ısısında inkubasyona bırakılmıştır.Daha sonra her bir tüpten 1'er ml başka tüplere tevzi edilmiştir, üzerine 5 µl inokulum eklenmiştir. Tüm testler 24 saatlik inkübasyondan sonra değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Tabloda sıvı mikrodilüsyon testi altın standart alındığında diğer yöntemlerin hatalı sonuç verme sıklıkları sunulmuştur.Sonuçlarımıza göre P.aeruginosa ve Acinetobacter spp. için MDE yöntemi uygulanabilir, duyarlı bulunduğu sonuçlarımıza göre güvenle rapor edilebilir. Ancak dirençli bulunduğu SMD yöntemi ile doğrulanması önerilmektedir. K.pneumoniae için en uygun yöntem SMD yöntemi olarak belirlenmiştir.

Çalışılan Testlerdeki İstatistiksel Hatalar

Mikroorganizma	Test yöntemi	Çok Büyük Hata	Büyük Hata	Küçük hata
P.aeruginosa (N=45)	Agar Dilüsyon	-	-	-
	Modifiye disk elüsyon	-	1/28	-
	VİTEK 2	-	9/44	4/44
K.pneumoniae (N=80)	Agar Dilüsyon	6/78	4/78	-
	Modifiye disk elüsyon	1/74	29/74	-
K.oxytoca (N=3)	VİTEK 2	3/81	26/81	2/81
A.baumannii (N=33)	Agar Dilüsyon	-	2/32	-
	Modifiye disk elüsyon	-	3/25	-
Acinetobacter spp (N=2)	VİTEK 2	-	3/35	-

Anahtar Kelimeler: sıvı mikrodilüsyon, modifiye disk elüsyon, kolistin, Agar dilüsyon

Kaynakça

1. Clinical and Laboratory Standards Institute, M100, Performance standards for antimicrobial susceptibility tests, 2022.
2. https://www.eucast.org/clinical_breakpoints
3. Two-site evaluation of the colistin broth disk elution test to determine colistin in vitro activity against gram-negative bacilli.



EP-039 - *Klebsiella pneumoniae* izolatlarında Bazı Antibiyotiklere Duyarlılığın Kirby Bauer Disk Difüzyon Testi ile Hızlı Antibakteriyel Duyarlılık Test Besiyerinin Karşılaştırılması

Arjen ULABA¹, Salim YAKUT¹, Selda DOĞAN¹, Ayşegül ALATAŞ¹, Fadile YILDIZ ZEYREK¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Şanlıurfa

Giriş ve Amaç: Tıbbi açıdan en önemli tür olan *Klebsiella pneumoniae* (K.pneumoniae), hastane ortamında hızla yayılma yetenekleri nedeniyle hastane kaynaklı enfeksiyon ve salgınlara neden olma eğilimindedirler. Bu çalışmada, çeşitli klinik örneklerden izole edilen K.pneumoniae suşlarının antibiyotik duyarlılıklarının tespitinde, enterik bakteriler için hazırlanmış hızlı bir antibakteriyel duyarlılık saptama besiyeri Ast Fast ES® (Diagnostis, Türkiye) ile Kirby Bauer disk difüzyon yöntemlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çeşitli klinik örneklerden izole edilen 52 K.pneumoniae suşundan elde edilen saf koloniler McFarland 0.5 bulanıklığında hazırlandı. Daha sonra Mueller hinton agar (MHA) ve Ast Fast ES® besiyerlerine yayıldı. Mueller hinton agar (MHA) besiyeri içeriğinde beef, dedhidrated infusion from 300.0; Casein hidrolysate 17,5; Starch 1,5; Agar 17,0 mevcuttur. Antibiyotik diskleri Bioanalyse (Türkiye) markasına aittir. Besiyerlerinin yüzeyine Seftriakson, Sefepim, İmipenem, Meropenem ve Gentamisin diskleri yerleştirildi. Besiyerleri 35°C, aerobik ortamda inkübasyona bırakıldı. Ast Fast ES® besiyeri 6 saat, MHA ise 18 saat sonra zon çapları ölçülerek Ast Fast ES® kullanım yönergesine göre değerlendirildi. Kirby Bauer disk difüzyon testi referans alınıp, elde edilen sonuçlar için Kategorik uyum, çok büyük hata (ÇBH), büyük hata (BH), küçük hata (KH) oranları saptandı. Kalite kontrol suşu olarak E.coli ATCC 25922 kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Seftriakson, Meropenem ve Gentamisin için kategorik uyum %90'nın üzerinde, Seftriakson, Sefepim ve Meropenem için ÇBH ve BH %3'ten az bulunmuştur. Sefepim ve İmipenem için kategorik uyum %90'nın altında ve İmipenem ve Gentamisin için ÇBH oranları %3'ten yüksek olarak saptanmıştır (Tablo 1). AST Fast ES besiyerinin kısa sürede sonuç vermesi, zon çaplarının renk değişikliği nedeniyle kolay değerlendirilmesi öne çıkan özellikleridir. K.pneumoniae suşlarında genel olarak kategorik uyumun yüksek olması, ÇBH ve BH oranlarının düşük olması nedeniyle antibiyotik duyarlılık testi için umut vericidir. Ancak bu testin EUCAST standartlarını referans alarak geliştirilmesi ülkemizde antibiyotik direnci surveyansında standardizasyonun sağlanması açısından önemli olacaktır.

Tablo1: AST Fast ES Yönergesine Göre Kategorik uyum, ÇBH, BH ve KH oranları

	Seftriakson (%)	Sefepim (%)	Meropenem (%)	İmipenem (%)	Gentamisin (%)
Kategorik uyum	94,2	84,6	94,2	73	90,1
ÇBH	-	1,9	1,9	13,4	3,8
BH	-	-	-	-	1,9
KH	5,7	13,4	3,8	13,4	3,8

Anahtar Kelimeler: Hızlı antibakteriyel duyarlılık testi, *Klebsiella pneumoniae*, disk diffüzyon, Ast Fast ES

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-040 - *Campylobacter* ve *Salmonella*'nın Birlikte Neden Olduğu Bir Akut Gastroenterit Olgusu

Büşra GÜREL¹, İsmail Aytaç ACAR¹, Merve AKTI¹, Ünsal SAVCI¹, Hande KAHRAMAN¹, Derya YAPAR², Sengül ÜÇER²

¹Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

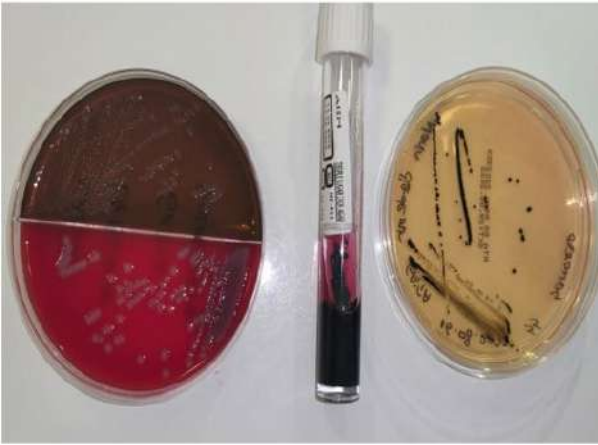
²Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Akut gastroenterit nedenleri arasında *Salmonella* ve *Campylobacter* türleri en sık rastlanan bakteriyel etkenlerdir. *Salmonella* ve *Campylobacter* tanısında en az bir seçici besiyerine kültür ekimi yapılması izolasyon şansını artırır. Kültürdeki kolonilerin laktoz negatif olması ve H₂S oluşturmaları *Salmonella* tanısı açısından destekleyici bulgulardır. *Campylobacter* türlerinin mikroaerofilik ve termofilik olması, seçici besiyerlerinde gri/beyaz koloniler oluşturmaları, katalaz ve oksidaz testinin pozitifliği, gram negatif kıvrık basil şeklinde görünmesi diğer bakterilerden ayırt edilmesini sağlar. Bu çalışma, Multiplex Real-Time PCR (Polymerase Chain Reaction) yöntemiyle iki farklı akut gastroenterit etkeninin (*Salmonella* spp. ve *Campylobacter* spp.) izole edildiği bir olgu olarak sunulmuştur.

Gereç ve Yöntem: 79 yaşında kadın hasta; bulantı, kusma ve sarı renkte sulu dışkılama şikayetleriyle hastanemiz acil servisine başvurmuştur. Kültür için hastanın gaita örneği EMB (Eosin Methylene Blue) agar ve SS (*Salmonella* Shigella Agar) agara ekilip 37°C'de 24-48 saat inkübasyondan sonra değerlendirilmiştir. SS agardaki siyah renkli şüpheli koloniler TSI (Triple Sugar Iron) agara pasajlanıp tekrar değerlendirmeye alınmıştır. Gaita örneğinden Multiplex Real-Time PCR yöntemiyle sendromik panel (BioSpeedy® Gastroenterit RT-qPCR MX-24S Panel) Bio-Rad CFX96™ Real-Time PCR System cihazında çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Hastanın gaita mikroskopisinde bol lökosit görülmüştür. Gaita kültüründe EMB agarda laktoz negatif koloniler, SS agarda ise merkezi siyah (H₂S oluşturan) çevresi şeffaf koloniler gözlenmiştir ve TSI agar özellikleri *Salmonella* ile uyumlu görülmüştür (Resim 1). VITEK® 2 Compact (bioMérieux) otomatize sistemi ile tanımlama ve otomatize mikrodilüsyon yöntemiyle antibiyotik duyarlılık testleri yapılmıştır. Gaita numunesinden Real-Time PCR gastointestinal paneli çalışılmıştır. VITEK-2 cihazında *Salmonella* spp. olarak tanımlanan izolatın antibiyotik duyarlılık sonucu Tablo 1' de özetlenmiştir. Gaita numunesinden yapılan Real-time PCR çalışmasında *Salmonella* spp. (Cq: 31.14) ve *Campylobacter* spp. (Cq: 26.68) için pozitif sonuç alınmıştır (Resim 2). SS agarda üretilen ve otomatize cihazla *Salmonella* spp. olarak tanımlanan izolat doğrulama amacıyla referans laboratuvara gönderilmiş, *Salmonella enteritidis* olarak tanımlanmıştır. Laboratuvarımızda *Campylobacter*'e yönelik kültür ortamı bulunmadığı için kültürle izole edilememiştir. Laboratuvarlarda gaita numunesinden *Salmonella*, *Shigella* ve *Campylobacter* izolasyonu için gerekli kültür ortamı sağlanmalıdır. Rutin laboratuvarlarda *Campylobacter* kültür ortam koşullarının sağlanması konusunda güçlükler yaşanmaktadır. Bu nedenle konvansiyonel yöntemlerin, otomatize identifikasyon sisteminin ve moleküler yöntemlerin (sendromik panel) birlikte kullanılması doğru ve hızlı tanı şansını artırmaktadır. Bu olgunun tanısında ek olarak moleküler yöntemlerin kullanılması *Salmonella* ile birlikte *Campylobacter* tanısı açısından fayda sağlamıştır.

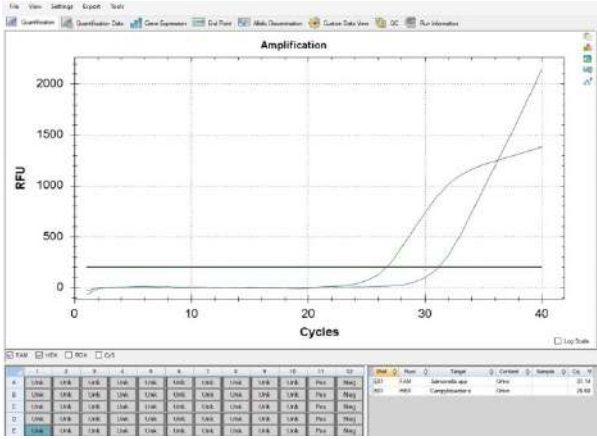
Resim-1



Salmonella spp. ile uyumlu izolatın kanlı agar, EMB agar, SS agar ve TSI agar görüntüsü



Resim-2



Salmonella spp. ve Campylobacter spp. ile uyumlu Real-Time PCR görüntüsü

Tablo: 1

Tablo: 1 <i>Salmonella</i> spp. izolatının antibiyotik duyarlılığı		
Antibiyotik	Minimum İnhibitör Konsantrasyon (mg/L)	S/I/R
Ampisilin	<2	S
Seftriakson	<0.25	S
Siprofloksasin	<0.25	S
Trimetoprim/Sulfametoksazol	<20	S

Anahtar Kelimeler: Salmonella, Campylobacter, PCR, Gastroenterit, Kültür



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-041 - Santral Venöz Kateter Enfeksiyonu Tanısında Gram Boyama Yönteminin Değerlendirilmesi

Kenan AK¹, Özlem GÜVEN², Çiğdem ARABACI¹, Yaşar BAĞDATLI³

¹İstanbul Prof Dr Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

²İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

³İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Kateter kaynaklı kan dolaşımı enfeksiyon tanısında altın standart olarak kabul edilen bir yöntem bulunmamaktadır. Kateter ucu kültürü tercih edilen bir yöntemdir. Kateter ucunun lümen içi mikroorganizmaların da saptanması bakımından kantitatif kültürü daha değerli kabul edilmektedir. Tanıda güvenilirliğin yanısıra hastaların kritik durumu göz önünde bulundurulduğunda tedaviye başlamak için zaman da önemlidir. Çalışmamızda, hızlı ve kolay bir yöntem olarak kateter ucunun gram boyanmasının, kateter kaynaklı kan dolaşımı enfeksiyonların tanısında yardımcı bir yöntem olduğu vurgulanmaya çalışılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizde yatmakta olan santral venöz kateter uygulanmış hastalardan alınan 150 santral venöz kateterin 59'u tek lümenli, 91'i çok lümenli kateterdir. Kateter ucunun, semikantitatif ve kantitatif kültürü yapılmıştır. Kültür sonrasında steril bistüri ile uzunlamasına ikiye bölünen kateterin, iç kısmı lam üzerine gelecek şekilde yerleştirilip üzerine baskı uygulanarak preparat hazırlanmış, elde edilen preparatlar Gram yöntemiyle boyanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 69 santral venöz kateter örneğinin kantitatif kültüründe üreme saptanmış ve 89 etken belirlenmiştir. Kateter örneklerinden 63'ünde, yapılan kantitatif kültür, semikantitatif kültür ve gram boyama yöntemlerinden hiçbiri ile anlamlı bulgu saptanmamıştır. Kantitatif kültürde anlamlı üremenin saptandığı 69 örnekten 64'ünde aynı etken semikantitatif kültür ile de üretilmiş; 59'unda da gram yöntemi ile belirlenmiştir. Toplam 150 santral venöz kateter ile gerçekleştirdiğimiz çalışmada, kantitatif kültürle karşılaştırıldığında, semikantitatif kültürün duyarlılığı %92,8, özgüllüğü %77,8, pozitif prediktif değeri %78 ve negatif prediktif değeri %92,6 olarak bulunmuştur. Gram boyama için duyarlılık %85,5, özgüllük %97,5, pozitif prediktif değer %96,7 ve negatif prediktif değer %88,8 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda, kateter ucunun, gram boyanmasının, kateter kaynaklı enfeksiyon tanısında hızlı ve ucuz bir yöntem olarak uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Santral venöz kateter, Kan dolaşımı enfeksiyonları, Gram Boyama

EP-042 - Yoğun Bakım Hastalarından İzole Edilen Çoklu İlaça Dirençli *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Amikasin, Tigesiklin ve Meropenemin Seftolozan Tazobaktam İle Kombinasyonlarının İn Vitro Etkinliğinin Araştırılması

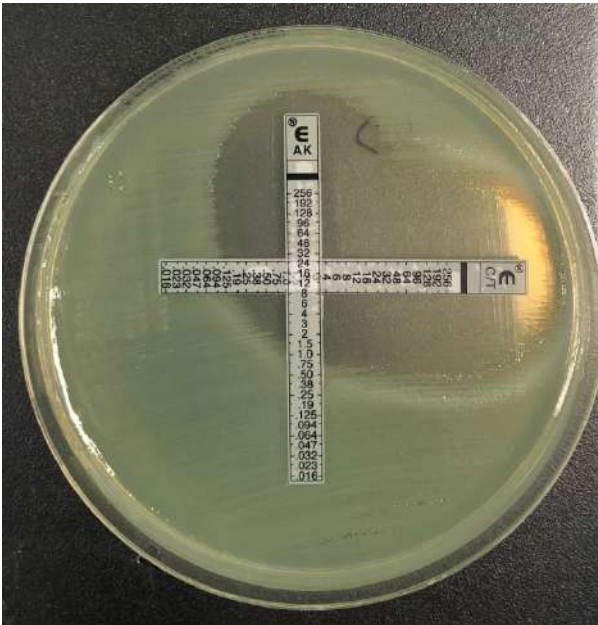
Esra YARTAŞI¹, Bedia DİNÇ¹, Nilay ÇÖPLÜ¹

¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji

Giriş ve Amaç: *Pseudomonas aeruginosa*, sağlıklı bireylerde nadiren enfeksiyon yapmakta, ancak kistik fibrozisli hastalar ve bağışıklığı baskılanmış bireylerde yüksek morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır. Bu bakteri birçok ilaç grubuna doğal olarak dirençlidir ve tedavi esnasında tüm etkili antibiyotiklere direnç kazanabilir. Çoklu ilaca dirençli olan bu izolatların yol açtığı enfeksiyonlarda tedavi başarısının artırılması ve direnç gelişiminin azaltılması amacıyla kombine antibiyotik kullanımı önerilmektedir. Seftolozan/ tazobaktam (C/T) yeni geliştirilen bir sefalosporin/betalaktamaz inhibitör kombinasyonudur ve *P. aeruginosa*'nın betalaktam direncine karşı nispeten dayanıklı olduğundan in-vitro etkisi oldukça yüksektir. Bu çalışmada, yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan hastalardan izole edilen *P. aeruginosa* suşlarında, C/T'nin; tigesiklin (TGC), meropenem (MEM) ve amikasin (AK) ile sinerji varlığı araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Haziran 2021- Ekim 2021 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına, YBÜ'lerde yatan hastalardan gelen klinik örneklerden (kan, idrar, balgam, derin trakeal aspirat, bronkoalveolar lavaj, yara, plevra, safra sıvısı ve kateter) izole edilen *P. aeruginosa* izolatları incelenmiştir. Çalışmaya hastaların ilk izolatları alınmış olup, en az üç antibiyotik sınıfına direnç gösteren 50 adet izolat seçilmiştir. Tanımlamada VITEK MS (bioMérieux, Fransa), antibiyotik duyarlılık testinde VITEK 2 (bioMérieux, Fransa) otomatize sistemi kullanılmış ve EUCAST standartlarına uyulmuştur. Antibiyotik kombinasyonlarının etkileşimlerinin in vitro olarak belirlenmesinde E-test yöntemi ile fraksiyonel inhibitör konsantrasyon (FİK) indeksi kullanılmıştır (Şekil 1). Elde edilen Σ FİK indeksi verilerine göre; ≤ 0.5 ise sinerji, > 0.5 ve ≤ 1 arası aditif, > 1 ve < 4 arası indifferan ve ≥ 4 ise antagonist etkileşim olarak değerlendirilmiştir.

Şekil 1



E-test ile ikili kombinasyonun etkileşiminin belirlenmesi

Bulgular ve Sonuç: Çalışılan antibiyotiklerde bulunan direnç sıklığı Tablo 1'de, ikili kombinasyon etkileşim sonuçları ise Tablo 2'de sunulmaktadır. Direnç sıklığına göre kolistin ve aminoglikozidler en uygun seçenekler olarak görülmekle birlikte hem toksik etkileri hem de aminoglikozidlerin tek başına kullanımının tercih edilmemesi nedeniyle ikili kombinasyonların öneminin arttığı gözlenmektedir. FİK indeksine göre sinerji ve aditif etki göz önüne alındığında en etkili ikili kombinasyonların C/T ile AK ve TGC arasında olduğu, antagonist etkinin ise bulunmadığı saptanmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin klinisyenlere çoklu ilaca dirençli *P. aeruginosa* tedavisinde kılavuz olabileceği düşünülmektedir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 1

ANTBİYOGRAM	SONUÇ n(%)			
	DİRENÇLİ	DUYARLI	ORTA DUYARLI	Genel Toplam
Amikasin	20(%40)	30(%60)		50(%100)
Aztreonam	49(%98)		1(%2)	50(%100)
Sefepim	48(%96)		2(%4)	50(%100)
Seftazidim	50(%100)			50(%100)
Siprofloksasin	36(%72)		1(%2)	50(%100)
Kolistin	2(%4)	48(%96)		50(%100)
Imipenem	49(%98)		1(%2)	50(%100)
Meropenem	49(%98)	1(%2)		50(%100)
Piperasillin	50(%100)			50(%100)
Piperacillin/Tazobaktam	50(%100)			50(%100)
Tobramisin	22(%44)	28(%56)		50(%100)

Antibiyotik duyarlılık testi sonuçları

Tablo 2

ETKİLEŞİM	ANTİBİYOTİK KOMBİNASYONLARI		
	C/T-AK	C/T-TGC	C/T-MEM
SİNERJİ	19(%38)	16(%32)	4(%8)
ADİTİF	16(%32)	11(%22)	13(%26)
İNDİFERAN	15(%30)	23(%46)	33(%66)
ANTAGONİST	–	–	–
TOTAL	50(%100)	50(%100)	50(%100)

İkili antibiyotik kombinasyonlarının etkileşimi

Anahtar Kelimeler: sinerji, Pseudomonas aeruginosa, Seftolozan/tazobaktam, E-test



EP-043 - Karbapenem Dirençli Gram Negatif Bakterilerde Seftazidim-Avibaktam Duyarlılık Durumunun Araştırılması

Tuğba AYVALIK¹, Yaren ŞEKERCİOĞLU¹, Muhammed Tefvîk EROL¹, Göksel BİLİR¹, Emel SESLİ ÇETİN¹, Mümtaz Cem ŞİRİN¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Gram negatif bakterilerde giderek artan oranlarda ve yaygın olarak gözlenen karbapenem direnci, bu bakterilerin yol açtığı hastane kaynaklı enfeksiyonların tedavisinde seçenek kısıtlılığına neden olmakta, dolayısıyla tedavide alternatif oluşturabilecek antibakteriyellerin arayışı ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada karbapenemlere dirençli *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* ve *Pseudomonas aeruginosa* izolatlarının ülkemizde yeni kullanıma giren seftazidim-avibaktama (CAZ-AVI) duyarlılık durumlarının belirlenmesi ve disk difüzyon ve otomatize sistemle yapılan antibiyotik duyarlılık test sonuçlarının uyumunun araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ağustos 2021-Ağustos 2022 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına çeşitli kliniklerden gönderilen örneklerin kültürlerinde etken olarak değerlendirilip karbapenemlere dirençli olduğu belirlenen 77 *K. pneumoniae*, 18 *E. coli* ve 14 *P. aeruginosa* olmak üzere toplam 109 izolat ile çalışılmıştır. Seçilen izolatların CAZ-AVI duyarlılık durumları Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemiyle ve BD Phoenix (Becton- Dickinson, ABD) otomatize sistemi kullanılarak EUCAST standartlarına göre belirlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 109 izolatın 62'si yoğun bakım, 30'u dahili, 12'si cerrahi servislerden ve 5'i polikliniklerden gönderilen örneklerden izole edilmiştir. Örnek türlerine göre dağılım Tablo 1'de gösterilmiştir. Otomatize sistemle 88 (%80.7) izolat duyarlı, 21 (%19.3) izolat dirençli bulunmuştur. İzolatların 53'ü eş zamanlı olarak disk difüzyon testi ile de çalışılmış olup 48'i (%90.6) duyarlı, 5'i (%9.4) dirençli bulunmuş; 53 izolatın 46'sında (%86.8) otomatize sistemle uyumlu (43 duyarlı, 3 dirençli), 7'sinde (%14.6) uyumsuz (5 duyarlı, 2 dirençli) duyarlılık test sonucu elde edilmiştir (Tablo 2). BD Phoenix otomatize sistemi ve disk difüzyon testi ile çalışılan izolatların duyarlılık durumlarının etkenlere göre dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir. Sonuç olarak, disk difüzyon testi ve otomatize sistemin en az birinin kullanılarak laboratuvarından klinisyenlere CAZ-AVI duyarlılık sonuçlarının verilmesi, karbapenem dirençli bakterilerin etken olduğu enfeksiyonların tedavisinde alternatif ilaçlardan biri olan CAZ-AVI'nin tercih edilebilmesi için önemlidir. Hastanemizdeki CAZ-AVI duyarlılık oranı %80'in üzerinde olup ülkemizdeki güncel duyarlılık verileri ile benzer bulunmuştur. Çalışmamızda otomatize sistem ve disk difüzyon testi ile CAZ-AVI duyarlılık sonucunun her zaman uyumlu olmadığı görülmüş olup, CAZ-AVI için güvenilir duyarlılık test yöntemini belirlemek ve tedavilerdeki etkinliğini daha güçlü belirleyebilmek için ek çalışmalar gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Tablo 1

Tablo 1. Seftazidim-avibaktam duyarlılığı test edilen izolatların örnek türlerine göre dağılımı

ÖRNEK TÜRÜ	SAYISI
İdrar	47
Trakeal aspirat	24
Kan	17
Balgam	5
BAL	3
Abse	3
Yara	3
Safra	2
BOS	1
Doku	1
Kateter	1
Vajen	1
Torasentez	1
TOPLAM	109

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2 ve Tablo 3

Tablo 2. BD Phoenix otomatize sistemi ve disk difüzyon testi ile çalışan izolatların seftazidim-avibaktam duyarlılık durumları

	BD PHOENIX		
	DUYARLI (S)	DİRENÇLİ (R)	TOPLAM
DİSK DİFÜZYON			
DUYARLI (S)	43	5	48
DİRENÇLİ (R)	2	3	5
TOPLAM	45	8	53

Tablo 3. BD Phoenix otomatize sistemi ve disk difüzyon testi ile çalışan izolatların etkenlere göre duyarlılık durumları

ETKEN (n)	DUYARLI (S)		DİRENÇLİ (R)	
	BD PHOENIX	DİSK DİFÜZYON	BD PHOENIX	DİSK DİFÜZYON
<i>E. coli</i> (7)	6	7	1	0
<i>K. pneumoniae</i> (40)	33	36	7	4
<i>P. aeruginosa</i> (6)	6	5	0	1
TOPLAM (53)	45	48	8	5

Anahtar Kelimeler: antibiyotik duyarlılık testi, gram negatif bakteri, karbapenem direnci, seftazidim-avibaktam

Kaynakça

1. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, Version 12.0, valid from 2022-01-01 2022.
2. Centers for Disease Control. Facility Guidance for Control of Carbapenem resistant Enterobacteriaceae (CRE) – November 2015 Update CRE Toolkit. CDC. Atlanta, USA 2015. <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/cre/CRE-guidance-508.pdf>.
3. Yahav D, Giske CG, Grāmatniece A, Abodakpi H, Tam VH, Leibovici L. 2021. New β -lactam- β -lactamase inhibitor combinations. Clin Microbiol Rev 34:e00115-20.



EP-044 - Diş Protezlerinde Alkali Bazlı Dezenfeksiyonun Etkinliğinin Araştırılması

Venhar CAHA¹, Özlem Aydemir¹, Mehmet KÖROĞLU¹, Hakan AKIN², İhsan Hakkı ÇİFTÇİ¹

¹Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

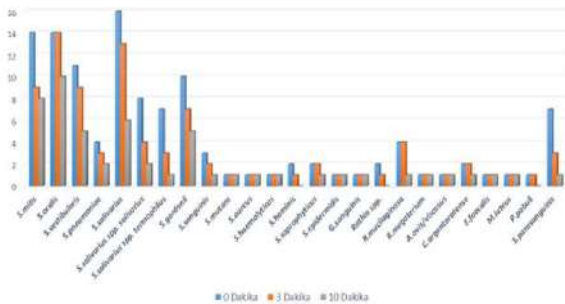
²Sakarya Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi

Giriş ve Amaç: Giriş ve amaç: Protez kullanan hastalarında iyi ağız hijyeninin sağlanması için protezlerin etkin temizliği önemlidir. Bu hastalarda düzenli temizlenmeyen protez kullanımı, oral flora elemanlarının yanısıra fırsatçı patojenlerin üremesinde artma sonucu dental plak oluşumu ile ağız içi homeostazinin bozulmasına ve enfeksiyonlara neden olmaktadır (1). Günümüzde protez temizliği amacıyla kullanılan çeşitli ticari ürünler mevcuttur. Bunların kullanım şekilleri ve süreleri farklıdır (2). Bu çalışmada; protez temizliğinde yaygın olarak kullanılan alkali peroksit grubu dezenfektan solüsyonun antimikrobiyal etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Gereç ve yöntem: Protez kullanan 20 hastanın protezleri alkali bazlı dezenfektan içinde 3 ve 10 dakika bekletildi. Protez, dezenfektan içine konulmadan hemen önce, konulduktan sonra 3. ve 10. dakikada protezin farklı bölgelerinden kültür için örnekler alınarak bakteriyolojik ve mikolojik açıdan değerlendirildi. Elde edilen sonuçlar protez materyaline, bekleme süresi ve örneğin alındığı bölgeye göre karşılaştırmalı olarak değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Bulgular ve sonuç: Dezenfektan solüsyonunda bekletilen protezlerdeki 0, 3 ve 10.dakikalardaki üremeler değerlendirildiğinde; sıfırıncı dakika örneklerinde tümünde bir veya birden fazla mikroorganizma üredi. Alkali dezenfektan solüsyonunda 3 dakika ve 10 bekletilen protezlerden alınan örneklerdeki üremeler değerlendirildiğinde; örneklerde zamana bağlı bakteri yoğunluğunda azalma görülmüş olup istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir ($p<0,000$). 10.dakika sonunda Streptococcus mutans, S. hominis, S. haemolyticus, Rothia spp., R. ornithinolytica, R. terrigena ve Paenibacillus pabuli üremesi görülmüdü. Bu bakteriler dışında diğer tüm bakteriler ve Candida albicans dezenfektanda 10 dakikalık bekleme sonunda yoğunlukta azalma olmakla birlikte üremeleri devam etti. Anatomik bölgeye göre mikrobiyal çeşitlilik açısından değerlendirildiğinde ise ön ve arka bölgelerde 0. dakikada anlamlı fark bulunmaz iken 10.dakikalık dezenfeksiyon süresinin sonunda mikrobiyal çeşitliliğinin arka çenelerde fazla olduğu görülmüştür. Sıfırıncı dakikada en fazla bakteri üremesi Polimetilmetakrilat (PMMA) materyalinde görülürken dezenfektan içinde bekletme sonunda bakteri yoğunluğu ve çeşidi açısından diğer materyallere göre anlamlı düzeyde düşüş gösterdi. Çalışmamızda diş protezlerinde kimyasal dezenfeksiyon amacıyla yapılan tablet daldırma işleminde tercih edilen 3 dakikalık sürenin dezenfeksiyon için yeterli olmadığı saptanmış olup bu sürenin artırılması halinde dezenfektan etkinliğinin artacağı görülmüştür. Aynı zamanda dezenfeksiyon yöntemini belirlerken pratezde kullanılan materyalin yapısında göz önünde bulundurulması gerektiği görülmüştür.

protezde üreyen mikroorganizmaların dağılımı



Anahtar Kelimeler: protez, alkali bazlı dezenfektan

Kaynakça

1. Fernandes F, Pereira-Cenci T, Jose Da Silva W, Filho A, Straioto F, Del Bel Cury AA. Efficacy of denture cleansers on candida spp. biofilm formed on polyamide and polymethyl methacrylate resins. J Prosthet Dent 2011;105:51-8

2. Campanha NH, Pavarina AC, Jorge JH, Vergani CE, Machado AL, Giampalaolo ET. The effect of long term disinfection procedures on hardness properties of resin denture teeth. Gerodont 2012;29:571-6.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-045 - Nadir Rastlanan Bir Fırsatçı Patojen: *Myroides*

Hatice BİRGİN¹, Esra KIRKGÖZ KARABULUT¹, Yasemin ZER¹

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Önceleri *Flavobacterium* cinsinin üyeleri olan *myroides* bakterileri genotipik ve fenotipik farklılıkları nedeniyle 1996 yılında Vancanyet ve arkadaşlarının yaptığı taksonomik çalışma sonucu *Flavobacterium* cinsinden ayrılarak *Myroides* species adı altında *M. odoratus* ve *M. odoratimimus* türüne sahip yeni bir cins olarak tanımlanmıştır. Gram negatif, nonfermenter, hareketsiz, katalaz ve oksidaz pozitif, sarı pigmentli ve aromatik koku yayan koloniler oluştururlar. Nadiren klinik enfeksiyonlara neden olan *myroides* türleri; toprak ve suda yaygın olarak bulunmasına karşın insan flora elemanı değildir. Çoğunlukla uzun süre steroid veya hemodiyaliz tedavisi alan, diyabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve siroz gibi tanısı bulunan immunsuprese insanlarda enfeksiyonları izlenen *myroides*lerin düşük derecede fırsatçı bir patojen olduğu düşünülmektedir. İnsanda nadiren enfeksiyona neden olan ve pek çok antibiyotiğe dirençli bu türe dikkat çekilmesi amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza hastanemiz Mikrobiyoloji Laboratuvarında Mayıs 2022-Eylül 2022 tarihleri arasında gönderilen idrar örneklerinde üreyen *Myroides odoratimimus/odoratus* türleri dahil edildi. İdrar örnekleri %5 koyun kanlı agar ve eosin-metilen-blueagara ekilerek, 37 °C'de 24 saat inkübe edildi. İdentifikasyon konvansiyonel yöntemler (koloni morfolojisi, katalaz, oksidaz, gram boyama) ve otomatize sistem BD Phoenix™M50 (Becton Dickinson, ABD) ile yapıldı. Koyun kanlı besiyerinde 1-2 mm boyutunda, hafif soluk sarı renkli, sabun şeklinde kokan; eosin metilen blue agarda şeffaf-pembe koloni oluşturan, katalaz ve oksidaz pozitif ve otomatize sistemde *Myroides odoratimimus/odoratus* olarak biyosimik özellikleri doğrulanan izolatlar dahil edildi. Antibiyotik duyarlılık testleri disk diffüzyon yöntemi ile çalışıldı. Levofloksasin, amikasin, seftazidim, imipenem, kolistin, piperasillin/tazobaktam, sefepim ve siprofloksasin test edildi.

Bulgular ve Sonuç: Belirtilen süre içerisinde saptanmış olan 6 izolat çalışmaya dahil edildi (Resim 1). Hastaların 4'ü (%66.7) erkek, 2'si (%33.3) kadın hastalardı. İzolatlar farklı tarihlerde ve farklı kliniklerden (beyin cerrahi, dahiliye yoğun bakım, anestezi ve reanimasyon, nefroloji, nöroloji yoğun bakım ve ortopedi) izole edildi. Hastaların tümü yatarak tedavi görmekte olan hastalar idi. İzolatların tümü, test edilen tüm antibiyotiklere dirençli olarak bulundu. Sonuç *Myroides*ler klinikte daha çok üriner sistem ve yumuşak doku enfeksiyonları etkeni olarak izlenir. İnsanlarda patojenitesi belirsiz ve klinik önemi tartışmalı *myroides* türlerinin son dekadlarda ciddi fatal hastalıklara neden olduğu ve pek çok antibiyotiğe dirençli olması klinik önemini arttırmaktadır. Muhtemel yeni ve tedavisi zor etkenlerden biri olmaya aday olan bu türün yaygınlaşarak farklı klinik tablolara da neden olma ihtimali endişe vericidir.



Resim 1. Kanlı agarda koloni görüntüsü



Anahtar Kelimeler: Myroides, idrar kültürü, panrezistan

Kaynakça

1. Dharne MS, Gupta AK, Rangrez AY, Ghate HV, Patole MA, Shouche YS. Antibacterial activities of multi drug resistant **Myroides odoratimimus** bacteria isolated from adult flesh flies (Diptera: sarcophagidae) are independent of metallo beta-lactamase gene. *Braz J Microbiol* 2008; 39(2): 397-404.
2. Hu S, Yuan S, Qu H, Jiang T, Zhou Y, Wang M, Ming DS. Antibiotic resistance mechanisms of **Myroides** sp. *J Zhejiang Univ Sci B* 2016 ;17(3): 18-199.
3. Küçük B, Tuğın Yıldız B, Uğurlu H, Aral M. Myroides Odoratus/Odoratumimimus'a Bağlı İdrar Yolu Enfeksiyonu: Olgu Sunumu Urinary Tract Infection due to Myroides Odoratus/Odoratumimimus: Case Report. *KSÜ Tıp Fak Der* 2021;16(3): 463-465.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-046 - Ankara Şehir Hastanesi Solunum Yolu Örneklerinin Bir Yıllık Kümülatif Antibiyogram Verileri

Firdevs GÜVENÇ¹, Irmak ÖZKUBAT KORKMAZ¹, Nilay ÇÖPLÜ¹, Bedia DİNÇ¹

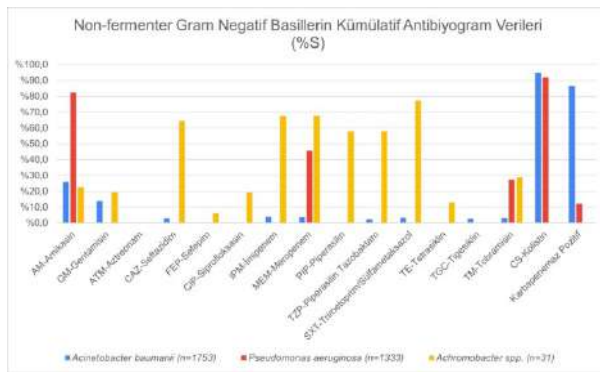
¹Ankara Şehir Hastanesi

Giriş ve Amaç: Etken mikroorganizmaların ve antibiyotik direnç profillerinin dağılımı; hastanelerin hizmet sunduğu bölgelerin demografik özellikleri, hasta grupları, antibiyotik kullanım politikaları gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Bu sebepler her hastane için ayrı kümülatif antibiyogram raporlarının hazırlanmasını önemli kılmaktadır. Çalışmamızda solunum yolu örneği izolatlarının kümülatif antibiyogram verilerinin incelenmesi ve klinisyenlerin ampirik tedavi seçimine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına 1 Ocak-31 Aralık 2021 tarih aralığında gelen solunum yolu örneklerinin kültürü yapılmıştır. Anlamli üremesi olan kültürlerden Vitek MS (bioMérieux, Fransa) sistemiyle tür düzeyinde tanımlama yapılmıştır. Antibiyotik duyarlılık testleri (ADT), Vitek 2 (bioMérieux, Fransa) sistemiyle EUCAST önerilerine göre çalışılmıştır. Toplamda 6306 ADT sonucu retrospektif olarak incelenmiştir. Kümülatif antibiyogram raporları M39Ed5E(5. Baskı,2022) rehberine göre hazırlanmıştır. İlk izolatlar değerlendirilmiş ve %S verileri sunulmuştur. Sayısı 30'un altında olan izolatlar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Raporlar sunulurken gram negatif basiller non-fermenter ve fermenter şeklinde; gram pozitif koklar ise Enterokoklar, Stafilokoklar ve Streptokoklar şeklinde gruplanmıştır.

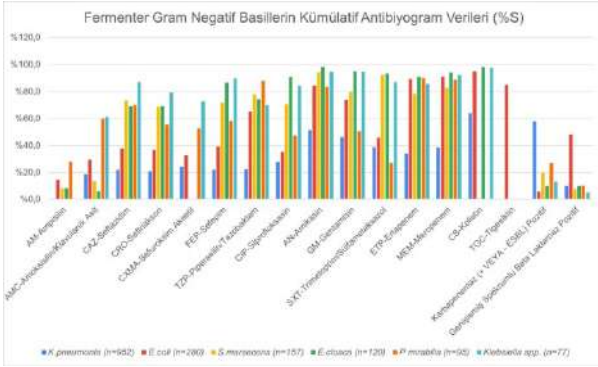
Bulgular ve Sonuç: Non-fermenter gram negatif basillerden en sık *A.baumannii* (1753; %54,3), ikinci *P.aeruginosa* (1333; %41,3) izole edilmiştir (Tablo 1). Fermenter gram negatif basillerden en sık *K.pneumoniae* (952; %33,97), ikinci *E.coli* (280; %9,9) izole edilmiştir (Tablo-2). Gram pozitif koklardan en sık *S.aureus* (654, %71,8), ikinci *Enterococcus spp.* (66; %7,3) izole edilmiştir (Tablo-3). Vitek MS sayesinde etkenin tür düzeyinde tanımlanması, ADT'den bir gün önce gerçekleşmektedir. Bu durum bizi ampirik tedavide avantajlı kılmaktadır. Kümülatif antibiyogram sonuçlarına göre, non-fermenter basillerde *P.aeruginosa* için amikasin ve kolistin, *A.baumannii* için yalnızca kolistin ampirik tedaviye uygun görünmekle birlikte, toksik ilaçlar oldukları ve amikasinin tek başına kullanılması tercih edilmediği için bu konuda bir öneride bulunamamaktayız. *K.pneumoniae* dışındaki fermenter basillerde ampirik tedavide karbapenemler uygun bir seçenek gibi gözükmektedir. *K.pneumoniae* izolatlarındaki karbapenemaz ve GSBL üretimi sıklığı ampirik tedavi seçimini güçleştirmektedir. MRSA sıklığı %34,8 olduğu için *S.aureus* izolatları ve *E.faecium*'un ampirik tedavisinde vankomisin ve linezolid uygun seçenekler gibi gözükmektedir. *E.faecalis* için ampisilin hala uygun bir seçenektir. *S.pneumoniae* için ampirik tedavide vankomisin ve linezolid uygun gözükmektedir.

Tablo-1 Non-fermenter Gram Negatif Basillerin Kümülatif Antibiyogram Verileri

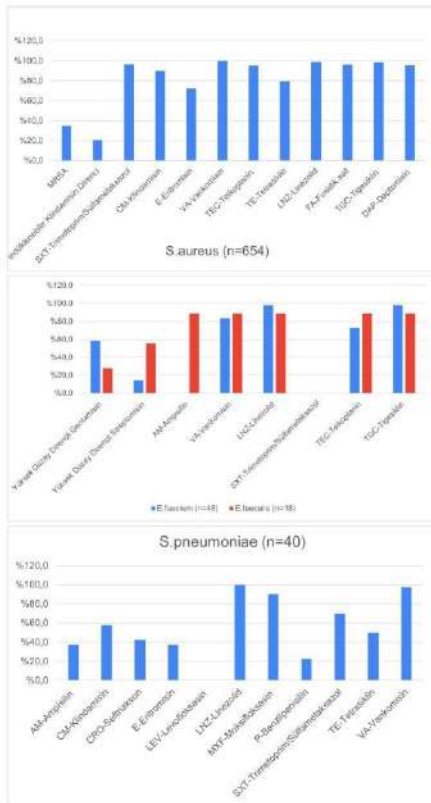




Tablo-2 Fermenter Gram Negatif Basillerin Kümülatif Antibiyogram Verileri



Tablo-3 Gram Pozitif Kokların Kümülatif Antibiyogram Verileri



Anahtar Kelimeler: Kümülatif antibiyogram, Solunum yolu örnekleri, Antibiyotik duyarlılık, Direnç gelişimi

Kaynakça

1. CLSI. Analysis and Presentation of Cumulative Antimicrobial Susceptibility Test Data. Fifth Edition. CLSI Document M39Ed5E. Wayne PA. Clinical and Laboratory Institute
2. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, version 12.0
3. Klimud Solunum Sistemi Örnekleri Rehberi, Aralık 2015, Ankara
4. Klimud Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi ve Sunumu Rehberi, Mayıs 2019, Ankara
5. Öksüz, Lütüfiye, ve Zerrin Aktaş. "Bir Üniversite Hastanesinde Kan Kültürlerinden İzole Edilen Bakterilerin Kümülatif Antibiyogram Sonuçları." *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi* 3.2 (2020): 35-44.

EP-047 - Ankara Şehir Hastanesi'nde İdrar Kültürlerinden İzole Edilen Bakterilerin Kümülatif Antibiyogram Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Ezgi GÜLER¹, Alper DOĞAN¹, Sevim Gayenur BÜYÜKBERBER¹, Sümeyye İnayet CEBECİ¹, Nilay ÇÖPLÜ¹, Bedia DİNÇ¹

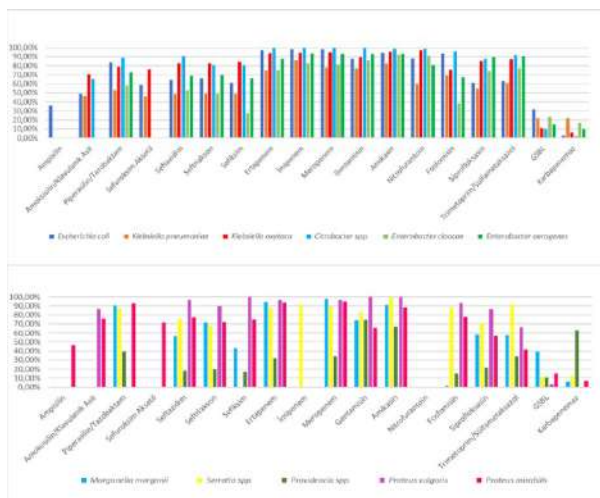
¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: Dünyada her yıl yüzbinlerce kişi antibiyotik direnci nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Bu nedenle doğru antibiyotik kullanımı direnç gelişimini azaltmada oldukça önemlidir. Kümülatif antibiyogram sonuçları o hastanede sık izole edilen patojenlerin direnç profillerinin belirlenmesinde ve uygun ampirik tedavinin seçilmesinde yol gösterici olmaktadır. Bu çalışmada klinisyenlerin ampirik tedavi seçimine katkıda bulunmak için idrar kültürlerinden izole edilen bakterilerin kümülatif antibiyogram sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında 1 Ocak 2021- 31 Aralık 2021 tarihleri arasında çalışılan idrar kültürleri dahil edilmiştir. Anlamlı üremesi olan plaklardaki mikroorganizmalar VITEK-MS (bioMérieux, Fransa) ile tür düzeyinde tanımlanmış ve VITEK 2 (bioMérieux, Fransa) sisteminde antibiyotik duyarlılık testi (ADT) EUCAST'e göre çalışılmıştır. Kümülatif antibiyotik duyarlılık sonuçlarının değerlendirilmesinde CLSI M39Ed5E 2022 rehberinde yer alan kriterler dikkate alınmıştır. İzolat sayısı >30 olan bakteriler değerlendirilmiştir. Her hasta için ilk izolat çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen izolatlar gram boyama ve fermentasyon yeteneklerine göre 3 grupta incelenmiştir. Çalışmaya toplam 22609 izolat dahil edilmiştir.

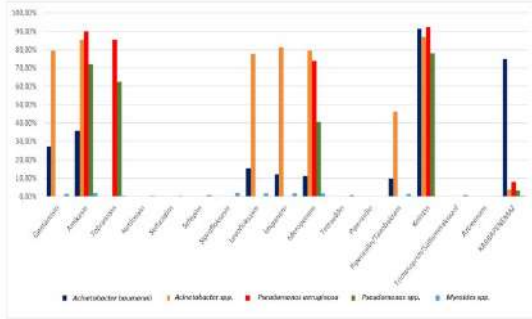
Bulgular ve Sonuç: İdrar örneklerinde gram negatif fermenter basil grubunda en sık saptanan izolatlar *Escherichia coli* (11500; %50,8), *Klebsiella pneumoniae* (3656; %16,4) ve *Proteus mirabilis* (721; %3,2) olarak saptanmıştır ve antibiyotik duyarlılıkları Şekil 1'de sunulmuştur. Gram negatif non-fermenter basil grubunda en sık etkenler *Pseudomonas aeruginosa* (868; %3,8), *Acinetobacter baumannii* (354; %1,6) ve *Myroides spp.*(315;%1,4) olarak belirlenmiştir ve antibiyotik duyarlılıkları Şekil 2'de sunulmuştur. Gram pozitif bakterilerden ise en sık *Enterococcus faecalis* (2181; %9,6) izole edilmiştir. *Staphylococcus aureus* ve *Staphylococcus saprophyticus* izolatlarında metisilin direnci sırasıyla %26,7 ve %12,5 bulunmuştur. Gram pozitiflerin antibiyotik duyarlılıkları Şekil 3'te sunulmuştur. Sonuç olarak, laboratuvarımızda MALDİ-TOF MS kullandığımız için mikroorganizmaları tür düzeyinde tanımlayabiliyor olmamız ampirik tedavide büyük bir avantaj sağlamaktadır. Fermenter gruptaki bakterilere karşı en duyarlı antibiyotik karbapenemler olarak bulunmuştur. Non-fermenter grupta *Acinetobacter baumannii* için kolistin, *Pseudomonas aeruginosa* için kolistin ve amikasin en duyarlı bulunan antibiyotiklerdir, ancak toksik olduklarından dolayı ve amikasinin genellikle tek başına kullanılması tercih edilmediği için ampirik tedavide önerilmemektedir. Gram pozitif grupta *Enterococcus faecium* için vankomisin, *Staphylococcus saprophyticus* ve *Enterococcus faecalis* için nitrofurantoin, *Staphylococcus aureus* için trimetoprim-sulfametoksazol ampirik tedavide önerilmektedir.

Gram Negatif Fermenter Basil Grubunun Duyarlılıkları



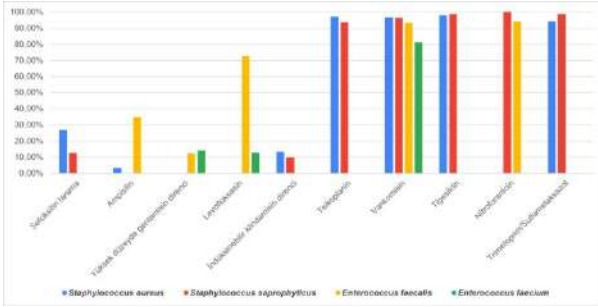
Şekil 1: İdrar kültüründen izole edilen gram negatif fermenter basillerin kümülatif antibiyotik duyarlılıkları (%S).

Gram Negatif Non-fermenter Basil Grubunun Duyarlılıkları



Şekil 2: İdrar kültüründen izole edilen gram negatif non-fermenter basillerin kümülatif antibiyotik duyarlılıkları (%S).

Gram Pozitif Kok Grubunun Duyarlılıkları



Şekil 3: İdrar kültüründen izole edilen gram pozitif kokların kümülatif antibiyotik duyarlılıkları (%S).

Anahtar Kelimeler: kümülatif antibiyogram, idrar kültürü, ampirik tedavi

Kaynakça

1. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, version 12.0.
2. M39Ed5. 2022. *Analysis and presentation of cumulative antimicrobial susceptibility test data*, 5th Edition. Clinical & Laboratory Standards Institute. <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m39/>.
3. KLİMUD. Üriner Sistem Örneklerinin Laboratuvar Tanısı Rehberi. Version 2.1. KLİMUD Kaynak No: 7, Ankara, Ağustos 2020.
4. Duygu, M. E. R. T., Sabahat Çeken, and Mustafa Ertek. "İdrar yolu enfeksiyonlarında kültürden izole edilen bakteriler ve antibiyotik duyarlılıkları." *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi* 77.1 (2020): 25-32.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-048 - Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2021-2022 Yıllarına Ait Bakteriyel Gastroenterit Etkenleri *Salmonella*, *Shigella* ve *Campylobacter* Türlerinin Dağılımı ve Antibiyotik Duyarlılıkları

Ayça AYDIN UYSAL¹, Alper TÜNGER¹, Feriha ÇİLLİ¹, Sabire Şöhret AYDEMİR¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Giriş ve Amaç: Akut gastroenterit (AGE), tüm dünyada yaygın olarak görülen enfeksiyon hastalıkları arasındadır (1). Ülkemizde bakteri kaynaklı AGE'lerde en sık saptanan üç etken: *Salmonella*, *Shigella* ve *Campylobacter* türleridir (2). İshal hastalıkları, özellikle çocuk hastalarda mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir. Bu çalışmada Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Bakteriyoloji Laboratuvarı'nda klinik örneklerden etken olarak izole edilen bu bakterilerin dağılımı ve antibiyotik duyarlılıklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 1 Eylül 2021 – 31 Ağustos 2022 tarihleri arasında hastanemize başvuran hastaların dışkı örneklerinden izole edilen toplam 174 izolat dahil edildi. Tüm dışkı örnekleri direkt mikroskopik inceleme sonrası Eozin-metilen mavisi agara (RTA, Türkiye) ve GN enrichment broth'a (RTA, Türkiye) ekildi. 4-6 saat GN besiyerinde inkübe edildi. Sonrasında Hektoen enterik agara (BioMerieux, Fransa) pasajlandı. 24-48 saat 37 °C'de inkübasyon sonrası değerlendirildi. Direkt mikroskopik incelemede lökosit saptanan örnekler, *Campylobacter* türleri için Skirrow agara (BioMerieux, Fransa) ekilerek Campy-Gen (Oxoid, İngiltere) kiti ile anaerob kavanozda sağlanan mikroaerofilik ortamda 42°C'de 72 saat inkübe edildi. *Campylobacter* türleri için tanımlama VITEK-MS (BioMerieux, Fransa) sistemi ile yapıldı. *Salmonella* ve *Shigella* türleri için şüpheli kolonilere (H₂S+ ve şeffaf koloniler) biyokimyasal testler uygulandı. Eş zamanlı olarak şeffaf görünümlü kolonilere VITEK2 (BioMerieux, Fransa) ve H₂S+ kolonilere VITEK-MS sistemi ile identifikasyon yapıldı. Kökenlerin duyarlılık çalışması EUCAST önerileri doğrultusunda gerçekleştirildi. *Campylobacter* türleri için eritromisin, siprofloksasin ve tetrasiklin; *Salmonella* ve *Shigella* kökenleri için ampisilin, sefotaksim, imipenem, meropenem, siprofloksasin (pefloksasin tarama) ve trimetoprim-sülfametaksazol diskleri (Oxoid, İngiltere) kullanıldı. Sonuçlar EUCAST kriterlerine göre değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamız süresince toplam 174 izolat soyutlandı. Bu kökenlerin 89'i *Salmonella* spp., 81'i *Campylobacter* türleri ve 4'ü *Shigella* türleri olarak tanımlandı. Kökenlerin %77'si çocuk acilden, %8'i yetişkin acilden, %7,6'sı polikliniklerden ve %7,4'ü servislerden gönderilen örneklerden soyutlanmıştır (Şekil 1.). Kökenlerinin duyarlılık sonuçları grafik1 ve grafik2'de gösterilmiştir. Bakteriyel gastroenteritlerin yönetiminde destekleyici tedavinin yeterli olmadığı durumlarda veya immün sistemi baskılanmış hastalarda antibiyotik tedavisi endikasyonu doğabilmektedir. En sık saptanan bakteriyel enteropatojen *Salmonella*, ikinci sırada *Campylobacter* türleri saptanmıştır. Çalışmanın kapsadığı dört aylık dönemde Skirrow agar temininde sorun yaşanması sebebiyle *Campylobacter* saptama oranı düşmüştür. Duyarlılık sonuçları incelendiğinde *Campylobacter* türleri için en uygun tedavi seçeneğinin eritromisin olduğu görülmektedir. *Salmonella* ve *Shigella* izolatlarında karbapenemlere direnç saptanmamıştır.

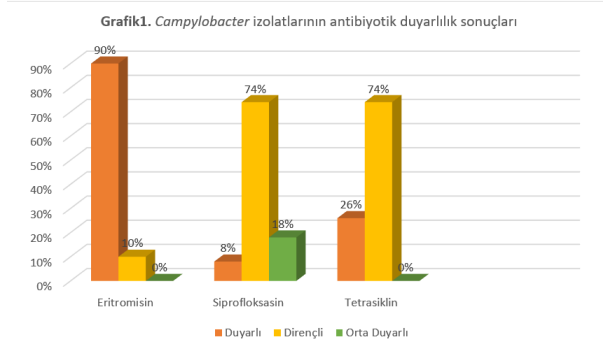
Şekil1. Örneklerin servislere göre dağılım %'si

Şekil1. Örneklerin servislere göre dağılım %'si

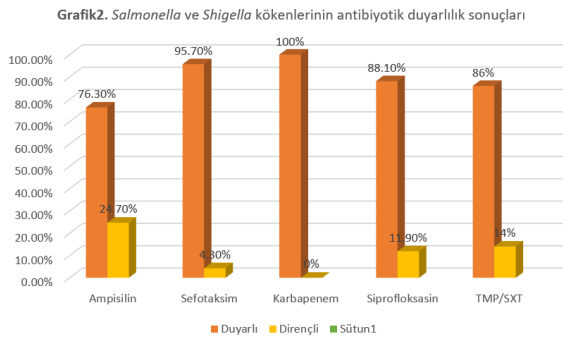




Grafik1. Campylobacter izolatlarının antibiyotik duyarlılık sonuçları



Grafik2. Salmonella ve Shigella kökenlerinin antibiyotik duyarlılık sonuçları



Anahtar Kelimeler: bakteriyel gastroenterit, enteropatojen, antibiyotik duyarlılık

Kaynakça

1. Ağralı MŞ, Doğan M. Investigation of bacterial gastroenteritis agents in patients who admitted to pediatric clinic with diarrhea. Klimik Derg. 2021;34(3):219-24.
2. Köse Ş, Türken M, Ulu Y, Adar P, Ödemiş İ. Gastroenterit tanısıyla izlenen olguların değerlendirilmesi. İzmir Tepecik Eğitim Hastanesi Dergisi, 2015;25(2), 85 - 88.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-049 - İdrar Kültürü Örneklerinden İzole Edilen Mikroorganizmaların Retrospektif İncelenmesi

Nurhilal KUNDAK¹, Tuba MÜDERRİS¹, Selçuk KAYA¹, Erkan ÖZMEN², Aslı TEKER GÜNLER², Fulya Bayındır², Makbule Hilal YILDIRIM¹, Süreyya Gül YURTSEVER¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: İdrar yolu enfeksiyonu tüm enfeksiyon hastalıkları içinde ikinci sıklıkta görülmektedir. Kostovertebral açısı hassasiyeti, ateş, suprapubik hassasiyet, dizüri, pollakiüri ve idrar kaçırma gibi klinik bulgularla birlikte bakteriüri ve/veya piyüri bulunması idrar yolu enfeksiyonu olarak tanımlanır. Akut enfeksiyonlarda en sık izole edilen bakteri (*Escherichia coli*)'dir. Bu çalışmanın amacı idrar yolu enfeksiyonu olan hastaların idrar kültürlerinden izole edilen bakterileri saptamaktır.

Gereç ve Yöntem: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na Ağustos 2020-Ağustos 2022 tarihleri arasında gönderilen idrar örneklerinden izole edilen mikroorganizmalar retrospektif olarak incelenmiştir. Mikroorganizmaların tür düzeyinde tanımlanması konvansiyonel yöntemler ve MALDI-TOF-MS (Bruker, Almanya) yöntemi ile yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Laboratuvarımıza 2 yıllık süreçte gelen 37192 idrar kültüründen 10681'inde bakteri üremesi olmuş (%28,7), 1841'i kontaminasyon olarak değerlendirilmiş (%4,95), 990 örnekte de maya üremesi tespit edilmiştir (%2,66). Üreyen bakterilerin 8909'u Gram negatif (%83,41) 1772'si Gram pozitif (%16,59) olarak saptanmıştır. Gram negatif bakteriler üreme sıklığına göre (*Escherichia coli*) 5084 (% 47,60), (*Klebsiella* spp.) 2154 (%20,17), (*Pseudomonas* spp.) 549 (%5,14), (*Proteus* spp.) 392 (% 3,67), (*Enterobacter* spp.) 260 (%2,43), (*Acinetobacter* spp.) 225 (% 2,11) olarak bulunmuştur. Gram pozitif bakteriler üreme sıklığına göre (*Enterococcus* spp.) 1415 (% 13,25), (*Streptococcus agalactiae*) 191 (%1,79), (*Staphylococcus aureus*) 96 (% 0,90) olarak saptanmıştır.

İdrar Kültürleri

BAKTERİ	10681	28,72%
MAYA	990	2,66%
KONTAMİNASYON	1841	4,95%
ÜREME YOK	23666	63,63%
Genel Toplam	37192	100,00%

Üreyen Bakterilerin Gram Boyanma Oranları

GRAM NEGATİF	8909	83,41%
GRAM POZİTİF	1772	16,59%
Genel Toplam	10681	100,00%

Anahtar Kelimeler: *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., idrar kültürü



EP-050 - Faydalı Bakteriler Fırsatçı Patojenler Olursa!:: Probiyotikle Tedavi Sonrası *Bacillus clausii* Sepsisi Olgusu; Türkiye'de Bildirilen İlk Vaka

Zeynep AYAYDIN¹, Ayşe BATGI AZARKAN², Özge ALKAN BİLİK³, Mehmet Nur TALAY⁴, Nida ÖZCAN⁵

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Diyarbakır

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Diyarbakır

³Selahaddin Eyyübi Devlet Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Diyarbakır

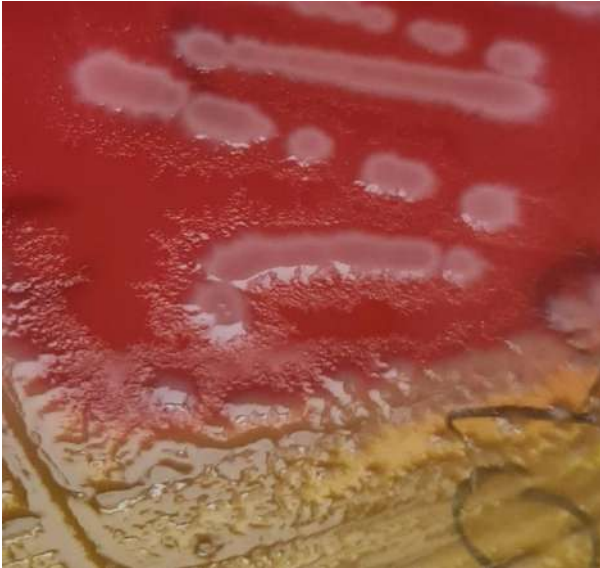
⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Hastalıkları Kliniği, Diyarbakır

⁵Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır

Giriş ve Amaç: Erişkinlerde ve özellikle çocuklarda akut ishal, kötü sonuçlara yol açan bir hastalıktır. İshalin tedavisinde genellikle probiyotikler kullanılmaktadır. Araştırmalar probiyotiklerin dışkı sıklığını azaltarak tedavide etkili olabileceğini göstermiştir. Yaygın kullanılan probiyotikler laktobasil, enterokok, streptokok, bifidobakteriler veya {*Bacillus clausii*} sporları içerirler. Literatürde akut ishal tedavisinde kullanılan {*Bacillus clausii*} içeren probiyotiklerin sebep olduğu sepsis vakaları bildirilmiştir. Bu raporda akut gastroenterit, sepsis ve çoklu organ yetmezliği ön tanılarla acil servisimize sevk edilen, hastanemizde {*Bacillus clausii*} 'ye bağlı sepsis tanısı alan, serebral palsili 17 yaşındaki bayan hasta sunulmuştur.

Gereç ve Yöntem: Hastanın 10 gündür devam eden ishali sebebiyle {*Bacillus clausii*} içeren probiyotik (Enterogermina, Sanofi-Aventis, İtalya) kullanım öyküsü mevcuttu. Yapılan tetkiklerinde karaciğer enzimlerinde ve akut faz reaktanlarında yükseklik görülmüştür. Vakanın her iki kol kan kültürleri alınmış, vankomisin alerjisi sebebiyle ampirik olarak teikoplanin ve meropenem başlanmıştır. Kan kültürü örnekleri Becton Dickinson (BD) Bactec FX40 (Roche, Amerika Birleşik Devletleri) otomatize kan kültürü cihazına yüklenmiştir. Beşinci saatte pozitif sinyal veren şişelerden yapılan gram boyamada, gram pozitif basiller görülmüştür. Her iki kol kan kültürlerinde üreyen koloniler Vitek2 (Biomerieux, Fransa) cihazıyla {*Bacillus clausii*} olarak tanımlanmış ve kütle spektrometre yöntemiyle tür düzeyinde doğrulanmıştır.

Kanlı agarda üreyen *Bacillus clausii* kolonileri



Bulgular ve Sonuç: İzolatın E-test (Biomerieux, Fransa) kullanılarak duyarlılık testleri yapılmış, penisiline dirençli, vankomisin ve teikoplanine duyarlı bulunmuştur. Hastanın kullandığı probiyotikten ürettiğimiz {*Bacillus clausii*} duyarlılığının, hastanın izolatu ile aynı olduğu görülmüştür. Bu sebeple sepsise neden olan suşun probiyotik kaynaklı olduğu düşünülmüştür. Tedavisine 21 gün devam edilen hasta iyileşmiştir. Literatür araştırmalarımız sonucunda bildiğimiz kadarıyla vakamız, ülkemizde bildirilen ilk {*Bacillus clausii*} sepsisi vakasıdır. Probiyotikler akut ishal tedavisinde etkili bir seçenek olsalar da, immün yetmezliği olan çocuk ve yaşlılarda dikkatli kullanılmalıdır. Ayrıca mikrobiyoloji laboratuvarlarında tek kol kan kültüründe üreyen {*Bacillus*} suşları kontaminant olarak bildirilmeden önce etken olabileceği düşünülmelidir. Bu yüzden immün yetmezliği olan septisemik hastalarda birden fazla kan kültürünün incelenmesi gerektiğini vurgulamak isteriz.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: sepsis, kan kültürü, fırsatçı patojen, {*Bacillus clausii*}, probiyotikler

Kaynakça

1. Ghelardi E., Celandroni F, Salvetti S, Gueye SA, Lupetti A, Senesi S. Survival and persistence of *Bacillus clausii* in the human gastrointestinal tract following oral administration as spore-based probiotic formulation. *J Appl Microbiol* 2015; 119(2): 552-9
2. Oggioni MR, Pozzi G, Valensin PE, Galieni P, Bigazzi C. Recurrent septicemia in immunocompromized patient due to probiotic strains of *B. subtilis*. *J Clin Microbiol*. 1998; 36(1): 325-326
3. Joshi S, Udani S, Sen S, Kirolikar S, Shetty A. *Bacillus clausii* Septicemia in a Pediatric Patient After Treatment With Probiotics. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2019; 38(9): 228-230
4. Princess I, Natarajan T, Ghosh S. When good bacteria behave badly: a case report of *Bacillus clausii* sepsis in an immunocompetant adult. *Access Microbiol*. 2020; 3: 2(4)
5. Abbrescia A, Palese LL, Papa S, Gaballo A, Alifano P et al. Antibiotic Sensitivity of *Bacillus clausii* Strains in Commercial Preparation. *Curr Med Chem*. 2014; 1(2): 102-110



EP-051 - Besin Zehirlenmesi İlişkili Akut Gastroenterit Vakalarının Araştırılması: Potansiyel Bir Gıda İlişkili Patojen Olarak *Cronobacter sakazakii*

Elif ÇALIŞKAN¹, Aziz ALTUNOK², Özlem ÜNALDI⁴, Duygu ÖCAL³

¹Ardahan İl Sağlık Müdürlüğü Ardahan Devlet Hastanesi

²Ardahan İl Sağlık Müdürlüğü Merkez Toplum Sağlığı Merkezi

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

⁴T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Giriş ve Amaç: Sağlıklı erişkinlerde nadiren enfeksiyon etkeni olarak bildirilen *Cronobacter* türleri sıklıkla yenidoğan, infant ve immünsuprese erişkinlerde mortalitesi yüksek fırsatçı enfeksiyonlara yol açmaktadır. Çalışmamızda altta yatan patolojisi olmayan genç erişkin popülasyonda *Cronobacter sakazakii*'nin potansiyel etken olduğu besin zehirlenmesi ilişkili akut gastroenterit (AGE) vakalarını içeren salgının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gıda ilişkili salgına ait zaman çizelgesi



Gereç ve Yöntem: Ardahan ilinde 2022 Mart ayında bir liseye ait yurtta kalan çok sayıda öğrenci ve personelde eş zamanlı AGE semptomları bildirilmiştir. Vakaların hepsinin ortak yemekhane ve su sistemini kullandığı, semptomların karakteri ve başlangıç zamanlamasının benzer olduğu görülmüş, durum muhtemel gıda kaynaklı AGE salgını olarak kabul edilmiştir. Salgından 13-19 yaş grubundaki 52 kız, 28 erkek öğrenci ve 1 öğretmen etkilenmiştir. Su ve gıda numuneleri, semptomları belirgin vakalardan (4 vaka) klinik örnekler toplanarak salgının kaynağı ve etken mikroorganizma araştırılmıştır. Laboratuvarımıza gelen numunelerin direkt mikroskopik incelemeleri yapılmış, %5 koyun kanlı, Eosin-Metilen-Blue (EMB), Hektoen-enterik agar ve Selenit-F Broth ekimleri yapılarak aerobik ortamda, 37° C'de 24-48 saat inkübe edilmiştir. Selenit F Broth ekiminin 6-8 saatlik inkübasyonu sonrası subkültür yapılmıştır. İmmüno-kromatografik hızlı tanı testiyle Rotavirus/Adenovirus antijen varlığı araştırılmıştır. Tanımlama için konvansiyonel yöntemler ve MALDI-TOFF MS kullanılmıştır. Antimikrobiyal duyarlılık testleri Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemiyle çalışılmış ve EUCAST sınır değer tablolarına göre yorumlanmıştır. İzolatların genotipik benzerliği PFGE yöntemiyle araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Gaita kültürlerinin tümünde mukoid, kanlı agarda sarı pigment oluşturmuş, nonhemolitik koloniler görülmüştür. Biyokimyasal testlerde oksidaz(-), laktöz fermenter, H₂S(-), hareketli, yoğun gaz oluşturan gram negatif basil morfolojisindeki bakteri manuel identifikasyon kitiyle ve MALDI-TOFF MS ile *Cronobacter sakazakii* olarak tanımlanmıştır. Antimikrobiyal duyarlılık testlerinde çalışılan ajanlara yüksek oranda duyarlılık saptanmıştır. Alınan örneklerde patojen olabilecek başka bir mikroorganizmanın saptanmaması, izolatların antimikrobiyal zon çapları, koloni morfolojisi, biyokimyasal özellikleri ve PFGE paternlerinin büyük oranda benzerlik göstermesi aynı kökene ait olduklarını ve *C. sakazakii*'nin bu salgının potansiyel etkeni olduğunu düşündürmüştür. *Cronobacter* türleri kuruluk, yüksek ısı vb koşullarda bile uzun süre canlılığını koruyabilmekte, gıda güvenliği açısından risk oluşturmaktadır. Gıda kaynaklı halk sağlığı patojenlerinin çoğunun aksine bildirimi zorunlu değildir ve rutin olarak araştırılmamaktadır. Dolayısıyla patojenin epidemiyolojik sıklığı net olarak bilinmemektedir. Bu patojenin gıdalarda kontaminant olarak yüksek oranlarla bildirilmesi nedeniyle mikrobiyolojik kontrollerde tarama protokollerinin standardize edilerek sıkı denetlemeler yapılması ve bu bakterinin gıda kaynaklı enfeksiyonlarda etken olma potansiyeli dikkate alınarak toplumdaki gerçek epidemiyolojik sıklığının ortaya konması gerekmektedir.



EP-052 - Nadir Non-Fermenter Basillerin Tanımlanmasında Otomatize Sistem ve MALDI-TOF MS Karşılaştırması

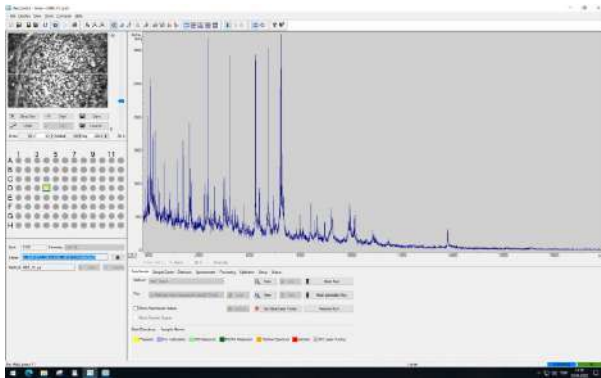
Sıtkı Özgür ALTOP¹, Büşra SÖYLER DAŞ¹, Pınar SAĞIROĞLU¹, Mustafa Altay ATALAY¹

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Tedavi seçeneklerinde ve teknolojiye yaşanan gelişmeler hem hasta hem de laboratuvarlarda izole edilen mikroorganizma profillerini değiştirmiştir. Geçmişte enfeksiyon etkeni olarak nadiren karşımıza çıkan non-fermenter Gram negatif basiller günümüzde laboratuvar rutinimizde sıklıkla saptanmaya başlamıştır. Bu bakterilerin tür ve cins düzeyinde doğru tanımlanmaları gerek tedavi yaklaşımları gerekse epidemiyolojik çalışmalar açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada otomatize sistem ile tanımlaması yapılmış non-fermenter Gram negatif basillerin MALDI-TOF MS sistemi ile yeniden tanımlanması ve sistemlerin performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Merkez Laboratuvarı Bakteriyoloji Biriminde Mart 2019 -Şubat 2022 tarihleri arasında Phoenix M50 (BD, ABD) sistemi tarafından tanımlanmış ve saklanmakta olan 32 Burkholderia spp., 10 Myroides spp., 9 Achromobacter spp., 8 Alcaligenes spp., 7 Aeromonas spp., 6 Sphingomonas spp., 5 Ralstonia spp., 3 Chryseobacterium spp., 2 Delftia spp., 1 Eikenella corrodens, 1 Elizabethkingia meningoseptica, 1 Agrobacterium radiobacter ve 1 Shewanella putrefaciens olmak üzere toplam 86 non-fermenter bakteri çalışmaya dahil edilmiştir. Bakteriler %5 koyun kanlı agar besiyerine (BD, ABD) pasajlanarak canlandırılmıştır. Üreyen bakteri kolonilerinin tanımlama işlemleri üretici firma talimatları doğrultusunda MALDI Biotyper® Sirius System (Bruker, Almanya) cihazında yapılmıştır. MALDI-TOF MS ile tanımlama skoru 2.00 ve üzerinde olan tanımlama sonuçları çalışmaya dâhil edilmiştir.

MALDI-TOF MS Spectrum



Herbaspirillum huttiense'in MALDI-TOF MS spektrum sonucu

Bulgular ve Sonuç: Her iki sistemin tanımlamadaki performansı cins ve tür ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde Phoenix M50'nin Bruker Sirius ile uyumu cins düzeyinde %67, tür düzeyinde ise %39 olarak bulunmuştur. Otomatize sistem ile MALDI-TOF MS arasında sadece Myroides cinsinde (n=10) %100 uyum saptanmıştır. Buna karşılık Sphingomonas spp. (n=6) tanımlamalarının tamamı uyumsuz bulunmuştur. Sistemler arasında cins düzeyinde en yüksek ikinci uyum (%80) Ralstonia türlerinde görülmüştür. Tür düzeyinde en iyi uyum %100 ile Myroides odoratimimus (n=3) iken ikinci en yüksek uyum %63 ile Alcaligenes faecalis türlerinde saptanmıştır (Tablo 1). Sistemlerin cins düzeyinde %72 uyumlu sonuç ürettiği Burkholderia spp. 'de 9 farklı bakteri [Herbaspirillum huttiense (n=4), Brevundimonas (n=4) ve Pseudomonas koreensis(n=1)] tanımlanmıştır. Otomatize sistemin bu tür bakterileri tanımlamada MALDI-TOF MS sistemine göre ciddi kısıtlarının olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanında bu nadir non-fermenterlerin çok yakın bakteri ailelerinden geldiği ve MALDI-TOF sonuçlarının daha ileri moleküler tekniklerle doğrulanması gerektiği de akılda tutulmalıdır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 1

Phoenix M50 Tanımlama	MALDI-TOF Bruker Uyum	
	Cins	Tür
<i>Burkholderia cepacia</i> (n=32)	72%	59%
<i>Myroides spp.</i> (n=10)	100%	100%
<i>Achromobacter spp.</i> (n=9)	67%	-
<i>Aeromonas spp.</i> (n=7)	57%	29%
<i>Alcaligenes faecalis</i> (n=8)	63%	63%
<i>Sphingomonas spp.</i> (n=6)	0%	0%
<i>Ralstonia spp.</i> (n=5)	80%	40%
<i>Chryseobacterium indologenes</i> (n=3)	67%	0%
<i>Delftia acidovorans</i> (n=2)	50%	50%
<i>Eikenella corrodens</i> (n=1)	100%	100%
<i>Elizabethkingia meningoseptica</i> (n=1)	100%	0%
<i>Agrobacterium radiobacter</i> (n=1)	100%	100%
<i>Shewanella putrefaciens</i> (n=1)	0%	0%
Toplam (n=86)	67%	39%

Otomatize Sistem ve MALDI-TOF MS Tanımlama Karşılaştırmaları

Anahtar Kelimeler: MALDI-TOF, Phoenix, Non-Fermenter, Tanımlama



EP-053 - Pandemi Öncesi Ve Sonrasında Yoğun Bakım Ünitesi Hastalarından Alınan Kan Kültürlerinin Değerlendirilmesi

Ayşe NOYAN¹, Feriha ÇİLLİ¹, Seyfi DURMAZ², Şöhret AYDEMİR¹

¹*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

²** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir

Giriş ve Amaç: Covid-19 pandemi döneminde yoğun bakım ünitelerindeki hasta profilleri, pandemi öncesine göre farklılık göstermiş olabilir. Aynı zamanda tedavi protokollerindeki değişiklikler de bakteri tür dağılımı ve direnç özelliklerini etkilemiş olabilir. Çalışmamızda; pandemi sürecinin, yoğun bakım ünitelerindeki erişkin hastalara ait kan kültürlerinden en sık soyutlanan bakterilerin tür dağılımı ve bunların antibiyotik duyarlılıkları ile olan ilişkisinin gözlemlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel bir çalışma olarak planlanan bu araştırmada, Mart 2019-2021 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi yoğun bakım ünitelerinden Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarına gelen yetişkin hastalara ait kan kültürü örneklerinin kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Pandemi öncesi ve sonrasında; hastaların yaş, cinsiyet grupları, kan kültürlerinden soyutlanan bakterilerin tür dağılımları, bu kökenlerin kritik antibiyotiklere karşı direnç profilleri değişkenler olarak ele alınmıştır. Dağılımlar yüzdeler ile ifade edilmiş, sütun grafikler ile gösterilmiştir. Grupların karşılaştırılmasında Ki-kare analizi gerçekleştirilmiştir. $P < 0,05$ anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen toplam 384 hastanın %62,8'i erkek ve %41,1'i ≥ 70 yaş saptanmıştır. Pandemi öncesi dönemde erkek hastaların oranı %69,2 iken pandemi sırasında %57,5 ($p=0,019$) olmuştur. Pandemi öncesi ve sonrası ≥ 70 yaş grubu dağılımı sırasıyla %39,5 ve %42,5 olarak gerçekleşmiştir ($p=0,001$). Pandemi öncesi (15 Mart 2019-14 Mart 2020) kan örneklerinden 172 bakteri etken olarak soyutlanmıştır. Üreyen bakterilerin 94'ü (%54,6) Gram-negatif, 78'i (%45,3) Gram-pozitif olarak tanımlanmıştır. Pandemi döneminde ise (15 Mart 2020-15 Mart 2021) 212 bakteri izole edilmiştir. Bunların 116'sı (%54,7) Gram-pozitif, 96'sı (%45,2) Gram-negatif olarak tanımlanmıştır ($p=0,067$). Çalışmamızda, pandemi öncesinde kan kültürlerinde *Acinetobacter* spp.'nin ve *P. aeruginosa*'nın karbapenem duyarlılığı sırasıyla %9,7 ve %53 iken, pandemi döneminde %3 ve %22,3 olarak saptanmıştır ($p=0,259$ ve $p=0,131$). Koagülaz negatif stafilokoklarda (KNS) pandemi öncesi %14,8, pandemi dönemi %9,9 metisilin duyarlılığı belirlenmiştir ($p=0,477$). Pandemi öncesinde KNS suşları vankomisine %100, teikoplanine ise %79,4 duyarlı saptanmıştır. Pandemi döneminde vankomisin duyarlılığı aynı olup teikoplanin duyarlılığı %75,4 olarak bulunmuştur ($p=0,206$). Pandemi döneminde ESBL üreten *Enterobacterales* oranının %37,5'ten %36,1'a düştüğü görülmüştür ($p=0,905$). Pandemi sürecinde, yoğun bakım ünitelerindeki erişkin hastalara ait kan kültürlerinden en sık soyutlanan bakterilerin tür dağılımı ve bunların antibiyotik duyarlılıkları farklılık göstermekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Dönemler arası yoğun bakım yatışları karşılaştırıldığında ileri yaş ve kadın cinsiyet profillerinde istatistiksel olarak anlamlı artış görülmüştür.

Tablo 1. Çalışılan grubun yaş ve cinsiyet dağılımı

		PANDEMI ÖNCESİ		PANDEMI DÖNEMİ		TOPLAM		P
		n	%	n	%	n	%	
YAŞ	<50	53	30,8	34	16,0	87	22,7	0,001
	50-69	51	29,7	88	41,5	139	36,2	
	70 VE ÜZERİ	68	39,5	90	42,5	158	41,1	
CİNSİYET	KADIN	53	30,8	90	42,5	143	37,2	0,019
	ERKEK	119	69,2	122	57,5	241	62,8	

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: Covid-19 pandemisi, antibiyotik direnci, kan kültürü



EP-054 - Kan Kültürü Şişelerinden Doğrudan Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testi (HADT) ve Klinik Performans

Anna EKWALL-LARSON¹, Berivan MERT¹, Gülşen HAZIROLAN², Volkan ÖZENCİ¹

¹Division of Clinical Microbiology, Karolinska Institutet, Karolinska University Hospital, Huddinge, Stockholm, İsveç

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Giriş ve Amaç: Bakteriemi ve sepsisli hastalarda hızlı antibiyotik duyarlılık profilinin saptanması sağkalım için çok önemlidir. Hızlı antibiyotik duyarlılık testi (HADT) için EUCAST pozitif kan kültürü şişelerinden doğrudan kısa süreli inkübasyonlu (4, 6 ve 8 saat) HADT önermektedir. Kan kültürlerinden izole edilen *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* suslarında, EUCAST HADT yönteminin analitik performansının saptanması ve tedavide antibiyotik seçiminde, öneminin analiz edilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, Şubat 2020-Mart 2021 tarihleri arasında Karolinska Üniversite Hastanesi, Huddinge, İsveç'teki Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında gerçekleştirildi. 625 hastanın kan kültüründen izole edilen 779 sus (658 *E. coli* ve 121 *K. pneumoniae*) dahil edildi. MALDI TOF MS yöntemi ile pozitif sinyal veren kan kültürü şişelerinden doğrudan identifikasyon yapıldı. EUCAST HADT ve EUCAST standart disk difüzyon yöntemi ile elde edilen antibiyotik duyarlılık test sonuçları sefotaksim, seftazidim, piperasilin-tazobaktam, meropenem ve siprofloksasin için analiz edildi ve sonuçlar karşılaştırıldı. Kategorik uyum (KU) oranları ISO standartları temel alınarak belirlendi. Ayrıca, tedavide, HADT sonuçlarının hızlı, etkili ve hedefe yönelik antibiyotik seçimin olan katkısı da analiz edildi.

Bulgular ve Sonuç: *E. coli* ve *K. pneumoniae* izolatlarında sefotaksim, seftazidim, meropenem ve siprofloksasin için zon çapları, 4 saat sonra değerlendirilebildi (Tablo 1). Piperasilin-tazobaktam duyarlılık test sonuçlarında ise, hem *E. coli* hem de *K. pneumoniae* izolatlarında, test edilen diğer antibiyotiklere göre daha az oranda 4 saat sonra zon çapı değerlendirilebildi. (%37.0 ve %67.0). Altı saat sonra zon çapları değerlendirildiğinde, özellikle piperasilin-tazobaktam için okunabilirlik oranında artış gözlemlendi. Dört saat sonra değerlendirme ile EUCAST HADT ve EUCAST standart disk difüzyon yöntemi ile elde edilen antibiyotik duyarlılık test sonuçları arasında *E. coli* izolatlarında %98.8 ve *K. pneumoniae* izolatlarında %98.6 kategorik uyum sağlandı. Altı saat sonra değerlendirmede ise kategorik uyum oranlarında az bir artış saptandı. Sefotaksim HADT sonuçları Şekil 1'de sergilendi. HADT sonuçları ile, *E. coli* ile enfekte olan ve tedavide kullanılan antibiyotiklere dirençli olan hastaların, %59,3 (16/27) 'ünde dört saatlik inkübasyondan sonra elde edilen sonuçlar ile hastanın antibiyotik tedavisinin erken ve etkin düzenlenmesi sağlandı. *K. pneumoniae* ile enfekte olan hastalarda %11,1 (1/9) idi. Sefotaksim ile tedavi edilen ancak sefotaksime dirençli izolatlar ile enfekt olan hastalarda, HADT %93.8 oranında, direnci saptadı (15/16). Kan kültürü şişelerinden HADT, antibiyotik duyarlılığı hakkında hızlı ve klinik olarak önemli bilgi vermekte ve antibiyotik tedavisinin erken düzenlenmesini sağlamaktadır.

Şekil 1 A: İzolatların HADT ile CTX duyarlılık profilleri, B: HADT sonuçlarının kategorik uyum ve hata oranı



Tablo 1. HADT 4 saat inkübasyon sonucunda elde edilen sonuçlarımızın referans yöntem ile uyumu

		E. coli (n=558)		
KU (%)	CTX	CAZ	MER	CIP
	97.6	92.8	98.7	89.6
		K. pneumoniae (n=121)		
KU (%)	CTX	CAZ	MER	CIP
	97.9	96.9	99.0	77.0

Anahtar Kelimeler: kan kültürü, hızlı antibiyotik duyarlılık testi, disk diffüzyon

EP-055 - A Report Of A Rare Case: Clostridium Perfringens Empyema

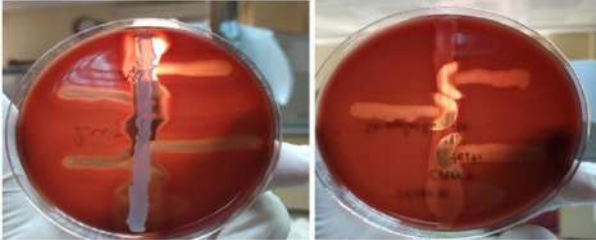
Yunus Emre İBİK¹, Soner YILDIZ¹, Esra KARACA SEMERCİ¹, Duygu AKSOY¹, İlkey BAHÇECİ¹

¹Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology

Introduction and Purpose: Anaerobic bacteria is one of the rare but important factor of pleural infections and usually occurs following surgical or interventional procedures. Clostridium perfringens is a spore-forming, gram-positive, non-motile, anaerobic bacillus. We report a case of a patient with metastatic pleural effusion who developed a bacterial empyema due to C. perfringens.

Materials and Methods: A 62-year-old male patient was admitted to the emergency department of our hospital with brain fog and impaired general condition. Considering his vital signs (blood pressure 80/50 mm Hg, heart rate 114 beats/min, saturation 62) inotropic support and oxygen therapy were provided. His past medical history showed that he used anti-hypertensive medications and was also followed up with renal cell carcinoma(RCC). A chest tube was inserted on the right side of the patient, who had a pleural effusion due to metastases originating from RCC, one day before his admission. Hydropneumothorax with the largest diameter of 11 cm was detected on the right side. Pleural fluid sample was obtained from the patient and was sent for microbiological examinations. Gram stain showed abundant gram-positive rods in pleural fluid and the polymorphonuclear leukocytes were the dominant cell type. The sample was inoculated onto 5% sheep blood agar, chocolate agar and EMB agar and incubated in aerobic and anaerobic conditions. There was no growth in aerobic conditions, while double zone beta-hemolysis colonies were observed on blood agar in anaerobic conditions. The colonies were gram-positive rods and were catalase and oxidase negative. The reverse CAMP test was performed by using S. aureus and S. agalactiae. The positive results were detected with both microorganisms (Figure 1). It was identified as Clostridium perfringens by MALDI-TOF MS (bioMerieux, France) in another institution. Although meropenem therapy started immediately after ICU hospitalization, the patient developed cardiac arrest and died on the second day.

Figure 1



Reverse CAMP test positivity with S. aureus and S. agalactiae (respectively)

Results and Conclusion: In this case report, a rare pathogen was detected in the pleural fluid and the incubation of sterile body fluids under anaerobic conditions has also been shown to be important. We think that C. perfringens is an important causative agent in immunocompromised patients, especially in infections that developed after an invasive intervention.

Keywords: Anaerobic infection, C. perfringens, Empyema



EP-056 - İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi İki Yıllık Kan Kültürü Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Zehra BÜTÜN YAVUZ¹, Selçuk KAYA¹, Tuba MÜDERRİS¹, Erkan ÖZMEN², Fulya BAYINDIR², Aslı TEKER GÜNLER², Merve SİVİL¹, Makbule Hilal YILDIRIM¹, Süreyya Gül YURTSEVER¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

²İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir

Giriş ve Amaç: Kan dolaşımı enfeksiyonlarının tanısı, tıbbi mikrobiyoloji laboratuvarlarının en acil ve önemli işlerinden biridir. Kan kültürleri bakteriyemi, fungemi, enfektif endokardit ve nedeni bilinmeyen ateşin tanısı için son derece önemlidir. Bu çalışmada hastanemizdeki 01.08.2020 ile 01.08.2022 tarihleri arasında mikrobiyoloji laboratuvarımıza gönderilen kan kültürlerinin değerlendirilmesi; örnek gönderen bölümlerin ve izole edilen etkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Laboratuvarımıza gelen 93328 toplam örnekten 31028 kan kültürünün sonucu retrospektif olarak incelenmiştir. Kan kültürü BACTEC FX TOP (Becton Dickinson, ABD) otomasyon sisteminde bekletilmiş, üreme olanlar gerekli ön işlemler yapılarak; MALDI-TOF-MS (Bruker, Almanya) yöntemi ile tür düzeyinde tanımlaması yapılmıştır. Gerekğinde manuel yöntemlerden yararlanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Laboratuvarımıza 2 yıl içinde gelen örneklerden 31028 kan kültüründen 11541'inde (%37,20) anlamlı üreme olmuştur. Üreme olan hastaların %49,88 i (5992)yoğun bakımlardandır. Üreyen kültürlerden %39,33 ü kliniklerde yatan hastalara, %10,79 u ise poliklinik hastalarına aittir. Üreyen mikroorganizmaların %60,64'ünü Gram pozitif kok, %25,89'unu Gram negatif basil ve %4'ünü Candida spp. oluşturmuştur. Üreyen mikroorganizmalar içinde en sık Koagülaz negatif stafilokoklar (KNS) 5632 (%18,14) olarak bulunmuştur. Kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve görülme sıklıkları tabloda verilmiştir.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kan kültürlerinde üreyen mikroorganizmalar

Mikroorganizma	Sayı	%
<i>Koagülaz negatif stafilococcus</i>	5632	18.14
<i>Corynebacterium spp.</i>	910	2.93
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	734	2.37
<i>Escherichia coli</i>	701	2.26
<i>Acinetobacter baumannii</i>	535	1.72
<i>Staphylococcus aureus</i>	476	1.52
<i>Candida spp.</i>	463	1.46
<i>Enterococcus faecium</i>	324	1.04
<i>Enterococcus faecalis</i>	256	0.83
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	256	0.83
<i>Streptococcus spp.</i>	156	0.50
<i>Proteus mirabilis</i>	107	0.34
<i>Bacillus spp.</i>	80	0.25
<i>Enterobacter aerogenes</i>	36	0.12
<i>Burkholderia cepacia</i>	22	0.07
<i>Enterococcus gallinarum</i>	19	0.06
<i>Morganella morganii</i>	13	0.04
<i>Serratia marcescens</i>	8	0.03
<i>Citrobacter freundii</i>	5	0.02
<i>Brucella spp.</i>	4	0.01

Anahtar Kelimeler: Kan kültürü, Koagülaz negatif stafilococcus, Corynebacterium spp., Klebsiella pneumoniae, Mikroorganizma



EP-057 - Pozitif Sinyal Veren Kan Kültürlerinin Konvansiyonel Yöntemler ve Otomatize Tanımlama Sistemi ile Eş Zamanlı Olarak Biofire Blood Culture Identification 2 Paneli ile Değerlendirilmesi

Emel SESLİ ÇETİN¹, Tuğba AYVALIK¹, Yaren ŞEKERCİOĞLU¹, Muhammed Tefvik EROL¹, Fatma ATİK¹, Mümtaz Cem ŞİRİN¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: Kan dolaşımı enfeksiyonlarının hızlı tanısı doğru antimikrobiyal tedavinin erken başlatılmasında önemlidir. Tanıda kan kültürleriyle etken mikroorganizma saptanması altın standarttır. Çalışmamızda, pozitif sinyal veren kan kültürü şişelerinden doğrudan multipleks polimeraz zincir reaksiyonu yöntemiyle [BioFire Blood Culture Identification 2 Paneli (BCID2); bioMérieux, Fransa] tanımlanan etken&direnç genleri ve hızlı antibiyotik duyarlılık test (HADT) sonuçlarının konvansiyonel yöntemlerin yanı sıra BD Phoenix (Becton Dickinson, ABD) sistemi kullanılarak belirlenen kültür/antibiogram sonuçlarıyla uyumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Haziran-Eylül 2022 arasında Render BC128 (Shandong, Çin) cihazında pozitif sinyal veren ilk kan kültür şişesinden mikroskopi sonrası panik değer bildirimlerinin yapılmasının ardından klinisyenlerin gerekli gördüğü durumlarda BCID2 ile çalışıldı. Eş zamanlı HADT yapıldı 4-6-8-16-20. saatlerde EUCAST önerilerine göre değerlendirildi. Pozitif sinyal veren şişelerin konvansiyonel yöntemlerle kültür ve ADT'leri KLİMUD 'kan dolaşımı örneklerinin laboratuvar incelemesi rehberi' önerileri doğrultusunda yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya 39 (%60)'u yoğun bakım, 26 (%40)'sı serviste yatan hastalara ait 65 örnek alınmıştır. Pozitif sinyalden itibaren BCID2 ile etken&direnç genleri ortalama 108 dk; konvansiyonel kültür sonuçlarıysa ortalama 48-72 saatte belirlenmiştir. BCID2 ile örneklerin 59 (%90.8)'unda tek, 6 (%9.2)'sında birden fazla etken [31 (%42.4) Gram pozitif, 32 (%43.8) Gram negatif bakteri, 10 (%13.8) Candida türü] saptanmıştır. En sık Klebsiella pneumoniae (%18.5), Escherichia coli (%16.9), Staphylococcus spp (%15.4) saptanmıştır. BCID2 ile BD Phoenix sonucu 58 (%89.2) örnekte uyumlu, 7 (%10.8) örnekte uyumsuz bulunmuştur (Tablo 1). BCID2 ile direnç genleri saptanan türler ve kültür sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 2'de gösterilmiştir. Bir E. coli ve 2 K. pneumoniae dışında tüm izolatlarda 6. saatten itibaren HADT ile test edilen tüm antibiyotikler için BD Phoenix sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur. Üç S. aureus'un hepsi 4. saatten itibaren BD Phoenix ile uyumluyken, 1 E. faecalis ve 1 E. faecium vankomisin dışında 6. saatten itibaren BD Phoenix ile uyumlu bulunmuştur. Bu iki izolat HADT ile vankomisin dirençli, BD Phoenix ile duyarlı bulunup, BCID2'de direnç geni saptanmamıştır (Tablo 3). Sonuç olarak, BCID2 ile kısa sürede tür tayini yapılabilmesinin HADT sonuçlarının değerlendirilmesine olan katkısı ve bu sonuçların kültür&antibiogram sonuçlarıyla %90'a yakın uyumlu bulunması BioFire Blood Culture Identification2 Panelinin kritik hastalarda tercih edilebilecek bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Tablo 1

Tablo 1. BCID2 paneli ve konvansiyonel kan kültürü ile tanımlanan türlerin uyumlarının karşılaştırılması

BCID2 SONUCU	n	KÜLTÜR SONUCU	n
<i>S. aureus</i>	5	<i>S. aureus</i>	4
<i>E. faecalis</i>	5*	<i>E. faecalis</i>	4
<i>E. faecium</i>	4	<i>E. faecium</i>	4
<i>Staphylococcus spp.</i>	10	<i>Staphylococcus spp.</i>	10
<i>S. epidermidis</i>	5	<i>S. epidermidis</i>	5
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	<i>Listeria monocytogenes</i>	1
<i>E. coli</i>	11	<i>E. coli</i>	11
<i>K. pneumoniae</i>	12	<i>K. pneumoniae</i>	11
<i>A. baumannii</i> kompleksi	4**	<i>A. baumannii</i> kompleksi	6
<i>P. aeruginosa</i>	2	<i>P. aeruginosa</i>	2
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	<i>Enterobacter cloacae</i>	1
<i>S. pneumoniae</i>	1	<i>S. pneumoniae</i>	1
<i>C. albicans</i>	2	<i>C. albicans</i>	2
<i>C. parapsilosis</i>	5	<i>C. parapsilosis</i>	5
<i>C. tropicalis</i>	1	<i>C. tropicalis</i>	1
<i>Saccharomyces cerevisiae</i> ***	0	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	1
<i>C. lusitanae</i> ***	0	<i>C. lusitanae</i>	1

*: 1 örnekte BCID2 ile etken saptanıp kültürde üreme olmamıştır.

**: 2 örnekte kültürde üreme olup BCID2 ile etken saptanmamıştır.

***: BCID2 panelinde yer almamaktadır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2

Tablo 2. BCID2 Panelinde direnç genleri saptanan türler ve kültür sonuçları ile uyumlarının karşılaştırılması

BCID2 SONUCU Tür & Direnç geni	KÜLTÜR SONUCU
<i>S. aureus</i>	<i>S. aureus</i>
MEC A/C ve MREJ	Oksasilin dirençli
<i>E. faecium</i>	<i>E. faecium</i>
VAN A/B	Vankomisin & Teikoplanin dirençli
<i>S. epidermidis</i>	KNS
MEC A/C	Oksasilin dirençli
<i>S. epidermidis</i>	KNS
MEC A/C	Oksasilin dirençli
<i>S. epidermidis</i>	KNS
MEC A/C	Oksasilin dirençli
<i>S. epidermidis</i>	KNS
MEC A/C	Oksasilin dirençli
<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>
CTX-M	ESBL pozitif
<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>
NDM	3. kuşak sefalosporinler ve karbapenemlere duyarlı
<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i>
CTX-M	ESBL pozitif
<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>
CTX-M, OXA-48 LIKE	ESBL pozitif, karbapenem dirençli
<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>
CTX-M, NDM	ESBL pozitif, karbapenem dirençli
<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>
KPC	ESBL pozitif, karbapenem dirençli
<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>
CTX-M, OXA-48 LIKE	ESBL pozitif, karbapenem dirençli
<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>
KPC	Karbapenem dirençli

Tablo 3

Tablo 3. Etkenlere göre HADT ve BD Phoenix otomatize sistem sonuçlarının karşılaştırılması

Etken	TZP	CAZ	IMI	MENM	CIP	LEV	AM	GN	SXT	FEP
	7	6	9	9	8	9	9	8	9	9
<i>E. coli</i> (n=9)	HADT (S)									
	HADT (R)	2	3	0	0	3	3	0	1	4
	PHOENIX (S)	8	6	0	0	8	6	0	8	5
	PHOENIX (R)	1	3	0	0	3	3	0	1	4
<i>K. pneumoniae</i> (n=9)	HADT (S)	2	4	6	4	3	3	7	7	5
	HADT (R)	7	5	3	5	0	6	2	2	4
	PHOENIX (S)	2	4	4	4	3	3	7	7	5
	PHOENIX (R)	7	5	5	5	6	6	2	2	4
<i>A. baumannii</i> (n=5)	HADT (S)		2	1	2	2	2	2	1	
	HADT (R)		3	4	3	3	3	3	4	
	PHOENIX (S)		2	1	2	2	2	2	1	
	PHOENIX (R)		3	4	3	3	3	3	4	
<i>P. aeruginosa</i> (n=1)	HADT (S)	1	1	1	1	1	1	1		1
	HADT (R)	0	0	0	0	0	0	0		0
	PHOENIX (S)	1	1	1	1	1	1	1		1
	PHOENIX (R)	0	0	0	0	0	0	0		0
Etken	SOX	AM	GN	CC	AMR	VL	LZD	GM-YD		
<i>S. aureus</i> (n=3)	HADT (S)	0	3	3	2					
	HADT (R)	3	0	0	1					
	PHOENIX (S)	0	3	3	2					
	PHOENIX (R)	3	0	0	1					
<i>E. faecalis</i> (n=5)	HADT (S)				3	2	3	0		
	HADT (R)				0	1	0	5		
	PHOENIX (S)				3	3	3	0		
	PHOENIX (R)				0	0	0	3		
<i>E. faecium</i> (n=3)	HADT (S)				0	1	5	1		
	HADT (R)				3	2	0	2		
	PHOENIX (S)				0	2	5	1		
	PHOENIX (R)				3	1	0	2		

TZP: Piperasilin-tazobaktam; CAZ: Sefotazimid; IMI: İmipenem; MENM: Meropenem; CIP: Siprofloksasin; LEV: Levofloksasin; AM: Amikasin; GN: Gentamisin; SXT: Trimetoprim-sulfametoksazol; FEP: Sefepim; FOX: Sefoksitin; CC: Klindamisin; AM: Ampisilin; VL: Vankomisin; LZD: Linezolid; GM-YD: Yüksek düzey gentamisin; S: Duyarlı R: Dirençli

Anahtar Kelimeler: hızlı antibiyotik duyarlılık testi, kan kültürü, multipleks polimeraz zincir reaksiyonu

Kaynakça

- KLİMUD. Kan dolaşımı örneklerinin laboratuvar incelemesi rehberi. KLİMUD.KAN.REH.04/22.Ver02, Ankara, 2022.
- EUCAST. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing Zone diameter breakpoint tables for rapid antimicrobial susceptibility testing (RAST) directly from blood culture bottles. Version 5.1, valid from 2022-05-02.
- EUCAST. Methodology -EUCAST rapid antimicrobial susceptibility testing (RAST) directly from positive blood culture bottles. Version 3.0 April 2022.



EP-058 - Endotrakeal Aspirat (ETA) Kültürü Ekiminde Yapılan Hatalar ve Çözüm Önerileri

Şerife YILMAZ¹

¹Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

Giriş ve Amaç: Hastane enfeksiyonları içerisinde ventilatör ilişkili pnömoniler (VİP) yüksek morbidite ve mortaliteye sebep olmaktadır. Mekanik ventilasyon, trakeostomi gibi invaziv girişimler ve yoğun bakımda kalma süresi, dirençli mikroorganizmalarla tedavisi güç enfeksiyonların ortaya çıkmasının önemli nedenlerindendir. VİP tanısında endotrakeal aspirat (ETA) gibi örneklerden gram boyama ve kültür yapılması tanı ve tedavide yol gösterici olmaktadır. Ancak ETA örneklerinin mikrobiyoloji laboratuvarlarında doğru bir şekilde işlenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, ETA kültürünün ekiminde genel olarak yapılan hataların düzeltilmesi ve laboratuvar sonuçlarının güvenilir bir şekilde verilmesinin sağlanması amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma Karabük Üniversitesi EAH Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. ETA örneklerinin kültür ekimi için iki yöntem denenmiştir. İlk yöntemde ETA örneği dilüe edilmeden direk üç besiyerine (%5 koyun kanlı agar, EMB agar ve çikolata agar) 10 µL lik özeye kantitatif olarak (Resim 1) ekilmiştir. Bu yöntemde besiyerinde üreyen her bir koloni 100 kob/mL ye karşılık gelmektedir. İkinci yöntemde ise 0.5 mL ETA örneği steril serum fizyolojikle 1/10 oranında dilüe edilmiş ve 10 µL lik özeye üç besiyerine kantitatif olarak ekilmiştir. Bu yöntemde ise besiyerinde üreyen her bir koloni 1000 kob/mL ye karşılık gelmektedir. İki yöntemde de 100 000 kob/mL ve üstünde üreyen mikroorganizmalar etken olarak değerlendirilmiştir.

Resim 1: Kantitatif ekim yöntemi



Bulgular ve Sonuç: Dilüsyonsuz ekilen ETA örneği ve 1/10 oranında dilüe edilerek ekilen ETA örneğine ait besiyerleri Resim 2 ve Resim 3 de gösterilmektedir. Dilüsyonsuz ekildiğinde besiyerinde çok sayıda bakteri üremesi gözlenmekte, bu durum değerlendirmede hatalara yol açabilmektedir. Oysa ki ETA kültürünün kantitatif ekilmesindeki amaç üreyen her bakterinin değil, 100 000 kob/mL ve üstünde üreyen patojen bakterilerin etken olarak değerlendirilmesini sağlamaktır. Her ne kadar teorikte ETA örneklerinin dilüsyonlu ekilmesi gerektiği bilinse de laboratuvar çalışanları, ETA örnekleri için ekim yaparken dilüsyonsuz ekim yapabilmekte veya örnek kadar serum fizyolojik katarak yetersiz dilüsyon yapabilmektedir. Bu hatalar kültürlerde çok fazla sayıda bakteri üremesine, etken sayısının yanlış hesaplanmasına, bakterileri ayırt etmek için yeni besiyerlerine ayrı ayrı pasaj yapılmasına ve sonuçların bir gün sonra verilmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda da hem hastaların kültür sonucu gecikmekte, hem maliyet kaybı yaşanmakta, hem de etken olmayan bakteriler etken olarak değerlendirilebilmektedir. Bu nedenle laboratuvar çalışanları dilüsyonun miktarı ve doğru ekim yapılması noktasında mutlaka uzmanlar tarafından bilgilendirilmelidir. Ayrıca dilüsyon için kullanılan sıvının steril olduğundan mutlaka emin olunmalıdır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Resim 2: Koyun kanlı agara dilüsyonlu (solda) ve dilüsyonsuz (sağda) ekim yapılmış ETA örneği



Resim 3: Çikolata agara dilüsyonlu (solda) ve dilüsyonsuz (sağda) ekimi yapılmış ETA örneği



Anahtar Kelimeler: endotrakeal aspirat, kantitatif ekim, yoğun bakım, kültür



EP-059 - Hastanemiz Üç Yıllık Bruselloz Tanı Testlerinin Değerlendirilmesi

Büşra DÖNMEZ¹, Saniye KÜÇÜKAKIN YAKA¹, Hatice ER¹, İlknur KALELİ¹

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD

Giriş ve Amaç: Bruselloz dünya üzerindeki en yaygın zoonozlardan biridir. Çoğunlukla enfekte hayvansal ürünlerin tüketimi yoluyla olmak üzere , enfekte hayvan dokularıyla temas veya aerosol maruziyeti yoluyla bulaşmaktadır. Bruselloz tipik olarak ateş, halsizlik, gece terlemeleri ve artralji ile kendini gösterir . Hastalığın etkeni Brusella türleri küçük, hareketsiz, kapsülsüz, kültürde yavaş üreyen kokobasil görünümünde gram negatif bakterilerdir. Bruselloz tanısı kan ve diğer vücut sıvılarından organizmanın kültürü yapılarak ,mikroorganizmaya karşı oluşturulmuş antikorların ve PCR reaksiyonu ile bakteri DNA'sının tespiti yoluyla konulabilir. Bu çalışma ile hastanemize ait son üç yıldaki verilerini sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma ile Pamukkale Üniversitesi Hastanesinde 01.01.2020 ile 29.09.2022 tarihleri arasında bruselloz ön tanısıyla Rose Bengal ve standart tüp aglütinasyon testi istemi olan 10.024 hastanın retrospektif analizi yapılmıştır. Rose Bengal testinde 4 dk içinde iri taneli kümelerin gözlenmesi pozitif , şeffaf renk görünmesi negatif reaksiyon olarak değerlendirildi. Standart tüp aglütinasyon testi için ise düğme şeklinde dipte çökelti görülmesi negatif reaksiyon , 1/160 ve üzerinde dantele şeklinde aglütinasyon görülmesi pozitif reaksiyon olarak yorumlandı. Pozitif serolojik sonucu olan hastaların eş zamanlı kan kültürü pozitifliği ve pozitif sinyal verme zamanları tarandı.

Bulgular ve Sonuç: 10.024 hastadan 136 'sının (%1,35) Rose Bengal testi pozitif bulunmuş ve bununla birlikte tüp aglütinasyon testinde 1/160 ve üzerinde pozitif titre saptanmıştır. Hastaların yaş ortalaması 36,47 'ydi. Hastaların 79 'u (%58) erkek 57'si (%42) kadındı. Pozitif serolojik testi olan 57 hastada (%41,91) eş zamanlı olarak kan kültürü istenmişti. Kan kültürü istemi olan hastaların 15'inde (%26,31) Brucella sp izolasyonu sağlanmıştır. Otomatize kan kültür takip sistemi Bactect ile kan kültürlerinde ortalama pozitif sinyal verme zamanı 62,26 saattir.Kültür tanısı için altın standart olmakla beraber örneğin alındığı evre ve kullanılan besiyeri sistemi gibi birçok faktörden etkilenmekle , negatif sonuçlar tanıyı dışlamamaktadır. Bruselloz tanısı için kan kültürünün duyarlılığı % 15 ile % 70 arasında değişmektedir. Çoğu kan kültüründe izolasyon 7 ile 21 gün arasında değişirken otomatize kan kültürü sistemlerinin kullanımıyla tespit süresi üç güne kadar düşürülebilir. Laboratuvarımızın yaklaşık üç yıllık verileri incelendiğinde literatür ile uyumlu olarak kan kültürü pozitifliği ve tespit süresi görülmektedir. Sonuç olarak ülkemiz için önemli bir halk sağlığı sorunu olan Bruselloz otomatize kan kültürü sistemlerinin ve serolojik testlerin kombine olarak kullanımıyla başarılı bir şekilde tanımlanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bruselloz, kan kültürü, pozitif sinyal süresi

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-060 - Orbital *Nocardia abscessus* Enfeksiyonu: Olgu Sunumu

Büşra DÖNMEZ¹, Saniye KÜÇÜKAKIN YAKA¹, Hatice ER¹, Veli ÇOBANKARA², Emine ŞEKER ÜN³, Türkan TÜZÜN⁴, Melek DEMİR¹

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD. Denizli- Türkiye,

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD. , Romatoloji Bilim Dalı. Denizli- Türkiye,

³Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD. Denizli- Türkiye

⁴Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları AD. Denizli-Türkiye

Giriş ve Amaç: *Nocardia* cinsine ait bakteriler organ ve kemik iliği nakli, uzun süreli steroid kullanımı, bağ dokusu hastalıkları, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonları, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, alkolizm, siroz, sistemik vaskülit, ülseratif kolit ve böbrek yetmezliği gibi predispozan faktörleri bulunan kişilerde çeşitli organ tutulumlarıyla kendini gösteren fırsatçı enfeksiyonlara neden olmaktadır. Bu çalışmamızda bilinen Sjögren ve IgG4 ilişkili hastalığı olan orbital nokardioz olgusunun sunulması amaçlanmıştır

Gereç ve Yöntem: Olgu sunumunda kullanılan klinik ve laboratuvar verilerine hastane ve laboratuvar bilgi sisteminden ulaşılmıştır. Mikrobiyolojik değerlendirmeler laboratuvarımızda gerçekleştirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Öksürük ve 2 gündür devam eden şiddetli göz ağrısı ve bulanık görme şikayetleriyle acil servise başvuran, 65 yaşındaki erkek hasta, daha önceden Sjögren ve IgG4 ilişkili hastalık tanısıyla izleniyor olması nedeniyle yatışı yapılmıştır. Yatışından sonra istenmiş olan göz konsültasyonunda; sağ gözde biyomikroskopisinde konjunktiva hiperemik, yoğun blefarit ve nükleer katarakt saptanmış ve hastaya gerekli tedaviler ile takip önerilmiştir. Hastanın göz ağrısında ilerleme tariflemesi nedeniyle yapılan orbita görüntülemesinde önceki bulgularıyla kıyaslandığında sağ orbital glob optik disk seviyesinden büyümekte olan bir kitle saptanması üzerine, topikal tedavisine moksifloksasin eklenmiştir. Takibi devam eden hastanın göz ağrısının şiddetlenmesi üzerine tekrar yapılan orbita MR'ında kitlenin ilerlediği ve retina dekolmanı tespit edilmesiyle hastaya enükleasyon yapılmasına karar verilmiş ve mikrobiyolojik incelemeler için kültür ve biyopsi materyali alınmıştır. Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen kültürlerde 48 saatin sonunda koyun kanlı agarda tebeşir tozunu andıran koloniler ürettiği saptandı, yapılan gram boyamada gram pozitif filamentöz basiller görüldü. Kolonilerden SDA ekimleri, modifiye EZN boyaması yapıldı ve *Nocardia* spp ön tanımlaması ile klinik bilgilendirildi. Kuşkulu koloniler MALDITOF MS kullanılarak *Nocardia abscessus* olarak tanımlandı. Hasta, trimetoprim sülfametaksazol ve imipenem tedavisi başlanarak farklı organ tutulumları açısından hastanede izlenmiş ve daha sonra ayaktan izlemine devam edilmek üzere taburcu edilmiştir. Nokardiyoz olgularında çoğunlukla immün süpresyon ve kronik hastalık öyküsü bulunmaktadır. Nokardiyoz için patognomonik belirti veya semptom yoktur. Uygun bölgelerden örnek alımı ve uygun bir antimikrobiyal ajanın erken dönemde tedaviye eklenmesi enfeksiyonun seyri açısından son derecede önemlidir. Bu nedenle immün süpresyon durumu olan beyin, yumuşak doku veya kutanöz lezyonlar ile birlikte eşzamanlı veya yakın zamanda pulmoner şikayetleri gelişen hastalarda ayırıcı tanıda Nokardiyoz akla gelmelidir.

Anahtar Kelimeler: nokardia, immunsüpresyon, okuler enfeksiyon



EP-061 - Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Vankomisin Dirençli Enterokok (VRE) Kolonizasyon ve Enfeksiyon Olgularının 22 Yıllık İzlemi ve Pandemi Dönemindeki Seyri

Ayça AYDIN UYSAL¹, Alper TÜNGER¹, Sabire Şöhret AYDEMİR¹, Feriha ÇİLLİ¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

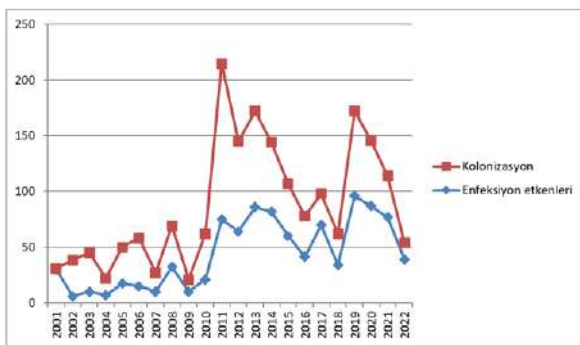
Giriş ve Amaç: Vankomisine dirençli enterokoklar (VRE) özellikle yoğun bakımlarda ve immünsuprese hastalarda önemli bir enfeksiyon etkenidir (1). Hastane ortamında kolonize veya enfekte hastalardan kolayca yayılabilmekte, salgınlara yol açabilmektedir (2). Bu nedenle VRE enfeksiyon ve kolonizasyon olgularının izlemi, salgınların kontrolünde önem taşımaktadır. Çalışmamızda VRE'nin hastanemizdeki ilk kez saptandığı 2001 yılından, günümüze kadar enfekte ve kolonize olguların, izlem ve değerlendirilmesi; COVID19 pandemisinin başladığı 2019 yılından günümüze kadar olan süreçteki değişimlerin yorumlanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2001 - Ağustos 2022 döneminde hastanemizdeki saptanan VRE olgularının yıllara ve kliniklere göre dağılımı Bakteriyojoloji Laboratuvarı verileri kullanılarak retrospektif incelendi. Çalışmaya her hastadan tek ve ilk soyutlanan köken alındı. İdentifikasyonu yapılan suşlara Kirby Bauer disk difüzyon yöntemi uygulandı. Ardından gradient test yöntemi (Biomérieux, Fransa) ile minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) saptandı. Vankomisin ve/veya teikoplanin dirençli olduğu saptanan suşlar VRE olarak belirlendi. 2001-2022 yılları arasında toplanan veriler analiz edilerek pandemi döneminde meydana gelen değişim incelendi.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 1930 hastadan VRE izole edilmiştir. Bunların %48,7'si enfeksiyon, %51,3'ü kolonizasyon olarak değerlendirilmiştir. VRE enfeksiyon ve kolonizasyon olgularının 22 yıllık dağılımı Grafik1'de gösterilmiştir. VRE enfeksiyonları en sık (%45,7) dahili birimlerden gelen örneklerde saptanmıştır. Enfeksiyonların tüm süreçte kliniklere göre dağılımları ve pandemi dönemi görülen farklılıklar Şekil 1'de yer almaktadır. VRE salgınlarının kontrolü, hastanemiz gibi büyük merkezlerde son derece zor olmaktadır. VRE enfeksiyonları en sık dahili birimlerde saptanmaktadır. İncelenen zaman aralığında 2011 yılında kolonizasyon ve enfeksiyon sayılarında sıçrayıcı tarzda bir artış dikkat çekmektedir. Bu artışın enfeksiyon kontrol önlemlerinin yeterli uygulanamamasına bağlı olabileceği düşünülmektedir, sonrasında kontrol önlemlerine yönelik eğitimlere ağırlık verilmiştir. İzleyen yıllarda olguların azaldığı gözlenmiştir. Pandemi döneminde kritik hasta birimlerindeki VRE enfeksiyon oranının azaldığı görülmüştür. Bu durum COVID-19 salgınında artan temas izolasyon ve hijyen önlemlerinin kritik hasta bakımı yapan bölümlerde düzenli uygulanmış olmasına bağlanmıştır. Bunun aksine Çocuk Sağlığı birimlerindeki enfeksiyon oranlarında ise artış görülmüştür. Bu artış hijyen önlemlerinin çocuklarda uygulanmasının daha zor olmasına bağlanabilir. Ayrıca pandeminin özellikle ilk dönemlerinde çocuk yaş grubunda enfeksiyonunun hafif geçirildiği algısı, temas izolasyon önlemlerinin yetersiz kalmasına sebep olmuş olabilir.

Grafik 1. VRE enfeksiyon ve kolonizasyon olgularının yıllara göre dağılımı (n)

Grafik 1. VRE enfeksiyon ve kolonizasyon olgularının yıllara göre dağılımı (n)



XL.

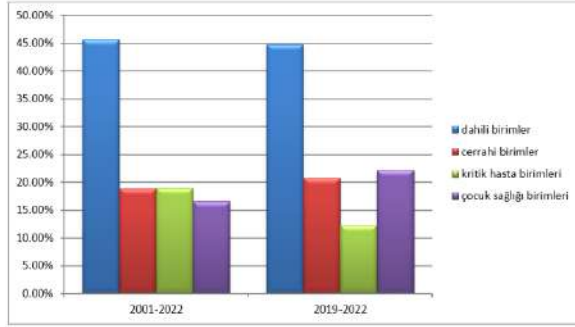
ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Şekil 1. Enfeksiyon olgularının kliniklere göre dağılımları ve bu dağılımların dönemsel farklılıkları

Şekil 1. Enfeksiyon olgularının kliniklere göre dağılımları ve bu dağılımların dönemsel farklılıkları



*Onkoloji-Anesteziyoloji-Organ nakli

Anahtar Kelimeler: VRE, vankomisin, teikoplanin

Kaynakça

1. Tünger Ö. Vankomisine dirençli enterokok infeksiyonlarının tedavisinde eski ve yeni tedavi seçenekleri. ANKEM Dergisi. 2012; 26(4): 215 - 227.
2. Bulut A, Şengül H, Kaşıkçı Ö. Vankomisine Dirençli Enterokok Sürveyans Çalışması: Bir Devlet Hastanesi Örneği. Journal of Academic Research in Nursing. 2018; 4(1): 21 - 27. 10.5222/jaren.2018.021



EP-062 - Rapid Detection of Carbapenem Resistance: Could colorimetric agar be useful?

Aybala TEMEL¹, Yamac TEKINTAS¹, Mine HOSGOR LIMONCU², Feriha CILLI³

¹Izmir Katip Çelebi University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, 35620 Izmir, Turkey.

²Ege University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, 35040 Izmir, Turkey.

³Ege University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, 35040 Izmir, Turkey.

Introduction and Purpose: Carbapenem resistance in Enterobacterales is an ongoing global health threat and limits the effective treatment of infectious diseases. Nowadays, there are several biochemical and molecular-based methods used for carbapenemase detection. The determination of carbapenem resistance is often carried out using phenotypic (disk diffusion, microdilution) / genotypic methods (polymerase chain reaction-PCR) and interpreted according to international guidelines such as EUCAST and CLSI. Especially for the phenotypic methods, differences in both specificity and sensitivity may often occur. Given that these methods are also time-consuming and costly, more rapid and reliable methods are still a major requirement. AST Fast ES agar (Diagnostis, Turkey), which is a novel chromogenic medium that changes colour within a few hours due to the metabolic activities of the bacteria, may be beneficial for the rapid detection of carbapenem resistance. In this study, it was aimed to evaluate the performance of AST Fast ES agar compared to Mueller Hinton Agar (MHA) for EUCAST disk diffusion method.

Materials and Methods: Four *Klebsiella pneumoniae* strains, isolated from clinical specimens at the Department of Medical Microbiology, Ege University were included to the study. The presence of blaOXA-48, blaVIM, blaNDM and blaKPC genes in the strains, were investigated by PCR. The EUCAST Disk Diffusion Test Methodology was performed by using both MHA and AST Fast ES agar. The commercial imipenem (IMP, 10 µg) disks were used and *Escherichia coli* ATCC 25922 was used for quality control. For AST Fast ES agar, the colour change from red to yellow was followed in different time intervals. The inhibition zone diameters on the plates were measured at 4th- 6th hour and 18th-24th hour of incubation

Results and Conclusion: The zone diameters on AST Fast ES were evaluated according to the interpretation standards indicated by the manufacturer (Table 1) while the inhibition zones on MHA plates were interpreted according to EUCAST criteria. The susceptibility results obtained by AST Fast ES within 4 hours for *K.pneumoniae* strains were in agreement with the EUCAST disk diffusion method performing with MHA. Therefore, AST Fast EF agar may have high potential as an inexpensive and easy-to-apply option for rapid determination of carbapenem resistance.

Table 1. The zone diameters obtained from disk diffusion method for *K.pneumoniae* strains

Table 1. The zone diameters obtained from disk diffusion method for *K.pneumoniae* strains

Strain	The presence of beta-lactamases	The zone diameters (mm) for IMP			
		Ast Fast ES Agar		MHA	
		4 h	Susceptibility profile	24 h	Susceptibility profile
Kp14	blaOXA	12	R	19	I*
Kp35	blaNDM+blaOXA	11	R	20	I*
Kp11	blaVIM	10	R	11	R
Kp114	blaKPC	12	R	12	R

IMP: Imipenem, MHA: Mueller Hinton Agar.

EUCAST breakpoints are used to categorise results into three susceptibility categories: S - Susceptible, standard dosing regimen, I - Susceptible, increased exposure, R - Resistant

*Some isolates that produce carbapenemase are categorised as susceptible with the current breakpoints and should be reported as tested, i.e. the presence or absence of a carbapenemase does not in itself influence the categorisation of susceptibility. Carbapenemase Detection and characterisation are recommended for public health and infection control purposes. (EUCAST Clinical Breakpoint Tables v. 12.0, valid from 2022-01-01)

Keywords: *Klebsiella pneumoniae*, disk diffusion method, AST Fast ES agar, antimicrobial susceptibility testing, carbapenem resistance

EP-063 - Menenjit ve Ensefalit Şüphesi Olan Hastalarda Hızlı Sendromik Moleküler Panel Sonuçlarının Retrospektif Değerlendirilmesi

Fatma ATİK¹, Yasemin CEZAROĞLU¹, Emel SESLİ ÇETİN¹, Mümtaz Cem ŞİRİN¹, Server YAĞCI¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Isparta

Giriş ve Amaç: Santral sinir sistemi (SSS) enfeksiyonlarında en kısa zamanda ve güvenilir yöntemlerle tanı konabilmesi mortalite ve morbiditeyi önleyebilmektedir. Bakteriyel etkenlerin izole edilmesi için genellikle kültür, viral etkenler içinse moleküler yöntemler kullanılmaktadır. Son yıllarda birden fazla patojeni eş zamanlı olarak kısa sürede saptayabilen sendromik moleküler testler öne çıkmaktadır. BioFire FilmArray Meningitis/Encephalitis paneli (BioMérieux, Fransa) multiplex polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile SSS enfeksiyonlarında sık karşılaşılan 14 patojeni (Tablo 1) tespit edebilmektedir. Bu çalışmada laboratuvarımızda kullanılan BioFire FilmArray Meningitis/Encephalitis paneliyle elde edilen verilerin irdelenmesi amaçlanmıştır.

Tablo 1. BioFire FilmArray Meningitis/Encephalitis paneli ile tespit edilebilen etkenler

Bakteri	Virüs
• <i>Escherichia coli</i> K1 • <i>Haemophilus influenza</i> • <i>Listeria monocytogenes</i> • <i>Neisseria meningitidis</i> • <i>Streptococcus agalactiae</i> • <i>Streptococcus pneumoniae</i>	• Cytomegalovirus (CMV) • Enterovirus • Herpes simplex virüs 1 (HSV-1) • Herpes simplex virüs 2 (HSV-2) • Human herpes virüs 6 (HHV-6) • Human parvovirus
Maya	• Varicella zoster virüs (VZV)
• <i>Cryptococcus neoformans/gattii</i>	

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Eylül 2021-Eylül 2022 arasında SSS enfeksiyonu şüphesi olan 67 hastanın beyin omurilik sıvısı (BOS) örneği dahil edilmiştir. Örnekler BioFire FilmArray Meningitis/Encephalitis paneli yanında hücre sayımları, gram boyamaları ile geleneksel BOS kültür yöntemleri yapılarak değerlendirilmiş, eş zamanlı alınan kan kültür örnekleri takip edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Değerlendirilen 67 örneğin 5'inde (%7,5) sendromik panel ile pozitiflik saptanmıştır. BOS ve kan kültüründe üreme gözlenmemesine rağmen sendromik panelde *Streptococcus pneumoniae* tespit edilen örnekte hastanın klinik ve laboratuvar bulgularının SSS enfeksiyonu ile uyumlu olduğu belirlenmiştir. Bir diğer örnekte panel ile *Haemophilus influenza* pozitifliği tespit edilmiş, BOS kültüründe üremesi gözlenmiş, klinik ve laboratuvar bulgularının akut bakteriyel menenjit ile uyumlu olduğu belirlenmiştir. Bir başka örnekte ise panelde CMV DNA saptanmış, BOS ve kan kültüründe ise *Klebsiella pneumoniae* üremesi gözlenmiş olan hastanın klinik ve laboratuvar bulguları akut bakteriyel menenjit ile uyumlu bulunmuş, hastane verilerinden *K. pneumoniae*'nin etken, CMV'nin ise latent enfeksiyon olarak yorumlandığı görülmüştür. İki örnekte panel ile tespit edilen HHV-6, klinik ve viral menenjit ile uyumlu BOS bulguları ile etken olarak tanımlanmıştır. Panel ile negatif bulunan 8 örneğin 5'inde koagülaz negatif stafilokok (KNS), 2'sinde *Enterococcus faecium* ve 1'inde *Staphylococcus aureus* üremesi gözlenmiştir. Panelde yer almayan KNS, *S. aureus*, *E. faecium*, *K. pneumoniae* BOS kültüründe izole edilmiştir. Kültürdeki KNS üremeleri kontaminasyon olarak değerlendirilmiştir. *S. aureus* ve *E. faecium* ise kan kültüründe ürememesine rağmen bulgular eşliğinde etken olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak, BioFire FilmArray Meningitis/Encephalitis paneli SSS enfeksiyonlarında hızlı tanı sağlayabilmesine rağmen yüksek maliyeti nedeniyle özellikli hastalarda çalışılarak, pozitif sonuçlar hastanın klinik durumu ile birlikte değerlendirilmeli ve negatif sonuç alındığında, panelde yer almayan etkenlerden biri olabileceği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: BOS, kültür, PZR



EP-064 - İdrar Yolu Enfeksiyonlarına Neden Olan Patojenleri Tespit Etmede Tam Otomatik İdrar Analizörü Atellica UAS800'ün Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Canan TOPÇUOĞLU¹, Ezgi GÜLER², Esra ÖZYURT¹, Bedia DİNÇ², Filiz AKBIYIK³, Fatma MERİÇ YILMAZ⁴

¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Biyokimya Kliniği

²Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

³Ankara Şehir Hastanesi Laboratuvarı, Siemens Healthineers, Medikal Direktör

⁴Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Sıklıkla gram negatif basillerin etken olduğu idrar yolu enfeksiyonları (İYE) dünya çapında en sık görülen enfeksiyon türü olup, ampirik tedavi nedeniyle gelişen antimikrobiyal direncin de en sık nedenleri arasındadır. Atellica UAS800 (Siemens Healthineers, USA) mikroskopik görüntüleri dijital bir kamera ile analiz etme ilkesine dayanarak, tam idrar tahlili dışında, idrar yolu patojenlerini basil ve kok olarak ayırt etme özelliğine sahip otomatik mikroskopik analiz cihazıdır. Çalışmamızda Atellica UAS800 mikroskopik analizörünün üriner patojenleri tanımlamada, altın standart idrar kültürü yöntemi ile karşılaştırarak tarama aracı olarak kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesinde Haziran 2022- Temmuz 2022 tarihleri arasında çalışmaya dahil edilen toplam 1056 idrar örneğinin tam idrar tahlili Atellica UAS800 (Siemens Healthineers, USA) cihazı ile çalışılmıştır. Eş zamanlı olarak alınan idrar kültür örnekleri Walk Away Specimen Processor (WASP; Copan, İtalya) cihazında otomatik olarak ekildikten sonra etüvde inkübasyona bırakılmış ve 18-36. saatlerde WASP cihazında değerlendirilmiştir. Anlamli üremesi olan plaklardaki mikroorganizmalar Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight, Mass Spectrometry (VITEK-MS; bioMérieux Diagnostik A.Ş, Fransa) ile tür düzeyinde tanımlanmış ve ardından VITEK 2 Compact (bioMérieux Diagnostik A.Ş, Fransa) ile antimikrobiyal duyarlılık testine alınmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 1056 idrar örneğinin sırasıyla 551 (%52,2) ve 505 (%47,8)'i erkek ve kadın hastalara aittir. Bu 1056 örneğin ROC eğrisi analizinde AUC, bakteri ve basil tespitinde sırasıyla 0,743 ve 0,864 olarak belirlenmiştir. Cinsiyete göre ROC eğrisi analizinde AUC, bakteri ve basil tespitinde sırasıyla kadın hastalarda 0,772 ve 0,865, erkek hastalarda 0,693 ve 0,860 olarak belirlenmiştir. Basil için alt saptama sınırı ≥ 20 p/HPF kabul edildiğinde, duyarlılık %67,3, özgüllük %95,3, pozitif prediktif değer (PPV) %75,9 ve negatif prediktif değer (NPV) %79 tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Atellica UAS800 otomatik mikroskopik analiz cihazı, İYE'larının yaklaşık %50-90'ında etken olan gram negatif basilleri tespit etmede yüksek bir özgüllüğe sahiptir.

Anahtar Kelimeler: idrar yolu enfeksiyonu, mikroskopik analiz, idrar kültürü, bakteri, tam idrar tahlili

Kaynakça

- 1.Nakamura, Akihiro, et al. "Evaluation of the detection ability of uropathogen morphology and vaginal contamination by the Atellica UAS800 automated urine microscopy analyzer and its effectiveness." *Journal of Clinical Laboratory Analysis* 35.3 (2021): e23698.
- 2.Aper, Stijn JA, et al. "Evaluation of the Atellica® UAS 800: a new member of the automated urine sediment analyzer family." *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 81.7 (2021): 585-592.
- 3.Rasool, Muhammad Salman, et al. "Prevalence and antibiotic resistance profiles of Gram negative bacilli associated with urinary tract infections (UTIs) in Karachi, Pakistan." *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences* 32.6 (2019).
- 4.Oliveira, Eduardo A., and Robert H. Mak. "Urinary tract infection in pediatrics: an overview." *Jornal de pediatria* 96 (2020): 65-79.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-065 - Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2019-2022 Yılları Arasında Soyutlanan Karbapenem Dirençli *Enterobacterales* (CRE) Kökenlerinin Ve Antibiyotik Duyarlılıklarının İncelenmesi

Ayça Aydın UYSAL¹, Gökhan VATANSEVER¹, Sabire Şöhret AYDEMİR¹, Alper TÜNGER¹, Feriha ÇİLLİ¹

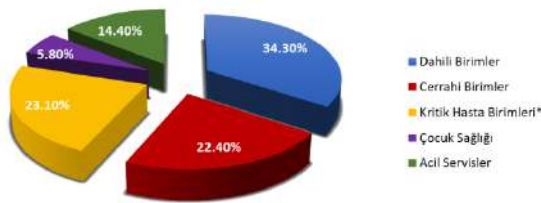
¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Giriş ve Amaç: Karbapenem dirençli *Enterobacterales* (CRE) kökenleri, sınırlı tedavi seçeneği olan, ciddi mortalite ve morbidite ile seyreden enfeksiyonlara neden olmaktadır. Son yıllarda CRE'nin neden olduğu sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonlar, dünya genelinde ve ülkemizde artarak bildirilmektedir (1,2). Çalışmamızda 2019-2022 yılları arasında hastanemizde soyutlanan CRE kökenleri ve bunların antimikrobiyallere karşı dirençlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 01 Ocak 2019-31 Ağustos 2022 tarihleri arasında Bakteriyojoloji Laboratuvarında soyutlanan 2279 CRE kökeni değerlendirildi. Her hastadan ilk kez soyutlanan tek bir köken değerlendirilmeye alındı. Bakteriler MALDI-TOF MS (Biomerieux, Fransa) ile tür düzeyinde tanımlandı. Duyarlılık testleri VITEK 2 (Biomerieux, Fransa) otomatize sistemi ve Kirby Bauer disk difüzyon yöntemi ile EUCAST önerileri doğrultusunda yapıldı. VITEK 2 sistemi ile meropenem ve/veya ertapenem dirençli saptanan kökenlerde; imipenem, ertapenem ve/veya meropenem gradient test (Biomerieux, Fransa) ile MİK değerleri belirlendi. Kökenlerde amikasin, ampicilin, ertapenem, gentamisin, meropenem, piperasilin/tazobaktam, sefepim, seftriakson, sefuroksim, siprofloksasin, trimetoprim/sulfametoksazol ve imipenem direnci incelendi. Test edilen antibiyotiklere dirençli veya orta dirençli saptanan kökenler CRE olarak kabul edildi.

Bulgular ve Sonuç: İncelenen 2279 kökenin %86,7'si *Klebsiella* spp., %5'i *Enterobacter* spp., %7,1'i *Escherichia coli*, %1,2'si *Citrobacter* spp. olarak tanımlanmıştır. Olguların %19,6'sı kolonizasyon, %80,4'ü enfeksiyon olarak değerlendirilmiştir. Soyutlanan kökenlerin kliniklere göre dağılımları Şekil 1'de; örneklerle göre dağılımları Şekil 2'de; direnç oranları Tablo 1, 2 ve 3'te yer almaktadır. CRE en sık oranda (%34,3) dahili birimlerde, en az oranda (%5,8) ise Çocuk Sağlığı birimlerinde gözlenmiştir. Kökenler ağırlıklı olarak üriner (%38,9) sistem örneklerinden izole edilmiştir. *Klebsiella* türlerinin incelenen kökenler arasında en yüksek antibiyotik direnç oranlarına sahip olduğu görülmüştür. Hastanemiz surveyans verilerine bakıldığında, *Escherichia coli* kökenlerinin karbapenem direnç oranlarındaki artış dikkat çekicidir. Bu kökenlerdeki ertapenem, meropenem ve imipenem direnç oranları sırasıyla %95,5, %40,9 ve %32,3 olarak saptanmıştır. Test edilen antibiyotikler arasında en etkili ajan amikasin olarak belirlenmiştir. Amikasine en düşük oranda direnç gösteren grup ise *Enterobacter* türleri (%8) olarak saptanmıştır. Çalışmamızda da görüldüğü üzere CRE kökenleri antimikrobiyallere karşı çoklu direnç göstermektedir. *Klebsiella* yanı sıra diğer cinslerde de artan karbapenem direnç oranları endişe vericidir. Bu nedenle risk grubu hastalarda CRE yayılım ve salgınlarını önlemek için gerekli kontrol önlemleri alınmalı ve akılcı antibiyotik kullanımı yaygınlaştırılmalıdır (3,4).

Şekil 1. CRE kökenlerinin kliniklere göre dağılımları



* Onkoloji- Anesteziyoloji- Organ Nakli



Şekil 2. Örneklere göre CRE kökenlerinin dağılımı

Örnekler	CRE % (n)
İdrar	39 (888)
Kan	11,1 (253)
Rektal sürüntü	19,6 (446)
Solunum	16,7 (380)
Diğer örnekler	13,3 (304)
BOS	0,4 (8)

Tablo 1. Karbapenem dirençli Klebsiella kökenlerinin direnç dağılımları

Antibiyotik	Direnç % (n _{dirençli/çalışılan})
Amikasin	52,9 (807/1525)
Ampisilin	99,9 (1577/1578)
Ertapenem	99,5 (1563/1571)
Gentamisin	61,5 (941/1531)
Meropenem	92,3 (1804/1954)
Piperasilin/Tazobaktam	99,5 (1536/1544)
Sefepim	99,2 (849/856)
Seftriakson	99,6 (1566/1573)
Sefuroksim	99,6 (1563/1569)
Siprofloksasin	92,5 (1452/1570)
Trimetoprim/Sulfametoksazol	73,2 (1143/1561)
İmipenem	88,8 (944/1063)

Tablo 2. Karbapenem dirençli Enterobacter kökenlerinin direnç dağılımları

Antibiyotik	Direnç % (n _{dirençli/çalışılan})
Amikasin	8 (7/87)
Ampisilin	100 (97/97)
Ertapenem	96,9 (95/98)
Gentamisin	43,2 (38/88)
Meropenem	61,3 (65/106)
Piperasilin/Tazobaktam	94,7 (89/94)
Sefepim	94,8 (55/58)
Seftriakson	97,9 (94/96)
Sefuroksim	98,5 (65/66)
Siprofloksasin	47,1 (41/87)
Trimetoprim/Sulfametoksazol	54,5 (48/88)
İmipenem	61,5 (32/52)

Tablo 3. Karbapenem dirençli Escherichia coli kökenlerinin direnç dağılımları

Antibiyotik	Direnç % (n _{dirençli/çalışılan})
Amikasin	16,6 (25/151)
Ampisilin	96,3 (154/160)



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Ertapenem	95,5	(148/155)
Gentamisin	48,7	(76/156)
Meropenem	40,9	(61/149)
Piperasilin/Tazobaktam	92,2	(142/154)
Sefepim	95,2	(60/63)
Seftriakson	94,9	(150/158)
Sefuroksim	95,5	(149/156)
Siprofloksasin	66,2	(102/154)
Trimetoprim/Sulfametoksazol	73,7	(115/156)
İmipenem	32,3	(30/93)

Anahtar Kelimeler: CRE, meropenem, ertapenem, imipenem, karbapem direnci

Kaynakça

1. Kadri SS, Adjemian J, Lai YL, et al. Difficult-to-Treat Resistance in Gram-negative Bacteremia at 173 US Hospitals: Retrospective Cohort Analysis of Prevalence, Predictors, and Outcome of Resistance to All First-line Agents. *Clinical Infectious Diseases*. Published online July 23, 2018. doi:10.1093/cid/ciy378Kadri SS, Adjemian J, Lai YL, et al. Difficult-to-Treat Resistance in Gram-negative Bacteremia at 173 US Hospitals: Retrospective Cohort Analysis of Prevalence, Predictors, and Outcome of Resistance to All First-line Agents. *Clinical Infectious Diseases*. Published online July 23, 2018. doi:10.1093/cid/ciy378
2. Paterson DL, Doi Y. A step closer to extreme drug resistance (XDR) in gram-negative bacilli. *Clin Infect Dis*. 2007;45(9):1179-1181. doi:10.1086/522287
3. Banach DB, Bearman G, Barneden M, et al. Duration of Contact Precautions for Acute-Care Settings. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2018;39(2):127-144. doi:10.1017/ice.2017.245
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidance for control of infections with carbapenem-resistant or carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in acute care facilities. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2009;58(10):256-260.



EP-066 - Ankara Şehir Hastanesi'nde Kan Kültürlerinden İzole Edilen Mikroorganizmaların Kümülatif Antibiyogram Duyarlılık Sonuçları (2021)

Pınar GÜN¹, Büşra SAYGIN¹, Birsen ÖZDEM¹, Nilay ÇÖPLÜ¹, Bedia DİNÇ¹

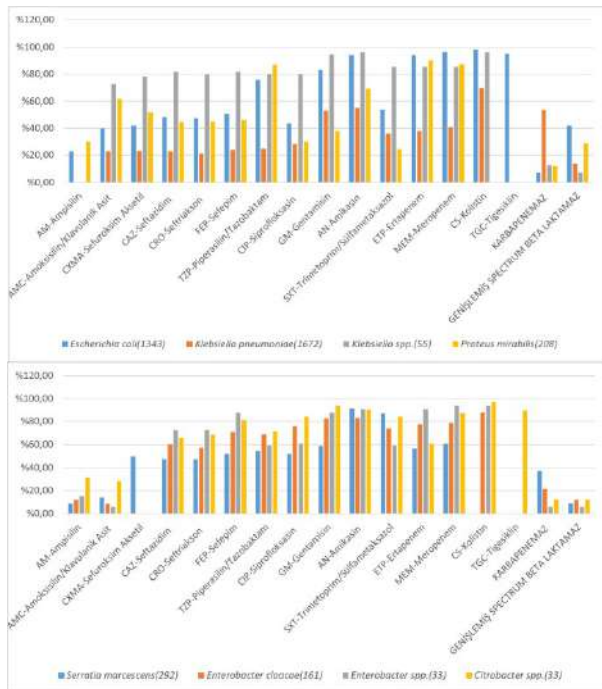
¹Ankara Şehir Hastanesi

Giriş ve Amaç: Kümülatif antibiyogram verilerinin belirli aralıklarla bildirilmesi hastaneye özgü lokal ilaç direnç oranlarının bilinmesini sağlayarak doğru ampirik tedavinin seçilmesinde yol gösterici olmaktadır. Bu çalışmada amacımız hastanemiz kan dolaşımı enfeksiyonlarından izole edilen ajanların dağılımının belirlenmesi ve kümülatif antibiyogram verilerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na 1 Ocak 2021-31 Aralık 2021 tarihleri arasında gönderilen kan kültürü örnekleri BacT/ALERT (bioMerieux/Fransa) sistemi ile takip edilmiştir. Üreme olan şişeler Gram boyama yapıp ön sonuç bildirilmiş ve standart ekimler yapılmıştır. Üremeler VITEK MS (bioMerieux/Fransa) sistemi ile tanımlanmıştır. Antibiyotik duyarlılık testleri (ADT) VITEK 2 (bioMerieux/Fransa) ile EUCAST kriterlerine göre yapılmıştır. Kümülatif antibiyogram CLSI M39Ed5E (5. Baskı, 2022)'e göre yapılmıştır. İlk izolatlar değerlendirilmiş ve %S verileri sunulmuştur, 30'dan az sayıda olan izolatlar değerlendirmeye alınmamıştır.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 17398 kan kültürü izolatu analiz edilmiştir. İzolatlar fermenter gram negatif basiller (n:3798, %22), non fermenter gram negatif basiller (n:1525, %9) ve gram pozitif koklar (n:3786, %22) olarak sınıflandırılmıştır. Fermenter grubunda E. coli (n:1343, %35), K.pneumoniae (n:1672, %44), Non fermenter grubunda A.baumannii (n:864, %57), P.aeruginosa (n:490, %32) Gram pozitif kok grubunda S.aureus (n:1732, %46) en çok izole edilen mikroorganizmalar olmuştur. ADT sonuçları Şekil 1,2 ve 3'te sunulmaktadır. Vitek MS sayesinde etkenin tür düzeyinde tanımlanması, ADT'den bir gün önce gerçekleşmektedir. Bu durum bizi ampirik tedavide avantajlı kılmaktadır. Non fermenter basillerden A.baumannii için kolistin, P.aeruginosa için kolistin ve amikasin en sık duyarlı bulunan antibiyotikler olmasına karşın iki ilaç da toksik olduğu için ve amikasinin tek başına kullanımı tercih edilmediğinden tedavide kullanım alanı kısıtlıdır. Fermenter basillerden meropenem ampirik tedaviye uygun bulunmuştur ancak K.pneumoniae 'da artmış karbapenem direnci tedavi seçeneklerini kısıtlamaktadır. MRSA %31,5 olup tüm gram pozitif bakterilerde glikopeptit grubu antibiyotiklerin kullanılabileceği görülmekle birlikte, E.faecalis için ampisilin hala uygun bir seçenektir.

Şekil 1: Fermenter gram negatif basillerin antibiyotik duyarlılık yüzdeleri



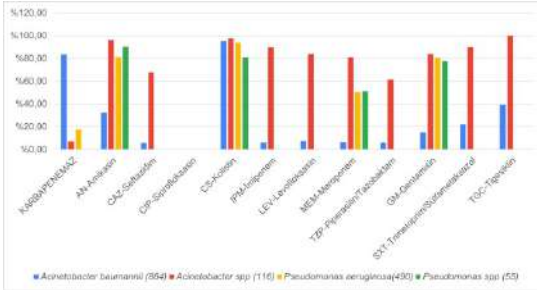
XL.

ULUSLARARASI

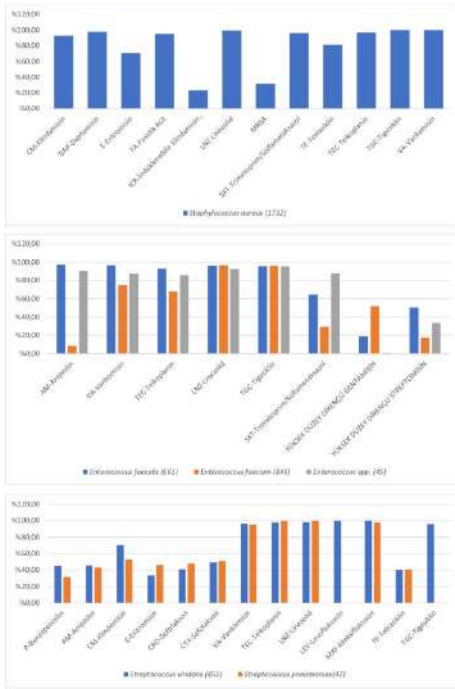
TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Şekil 2: Nonfermenter gram negatif basillerin antibiyotik duyarlılık yüzdeleri



Şekil 3: Gram pozitif kokların antibiyotik duyarlılık yüzdeleri



Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal duyarlılık testleri, Antimikrobiyal direnç, Kümülatif antibiyogram, Kan kültürü

Kaynakça

1. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Analysis and Presentation of Cumulative Antimicrobial Susceptibility Test Data; Approved Guideline—Fifth Edition. CLSI document M39Ed5E, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2022, Available from: URL: <http://www.standard@clsi.org>
2. Kan Dolaşımı Örneklerinin Laboratuvar İncelemesi Rehberi, KLİMUD Kaynak No :13, Ankara, Nisan 2022, Available from: URL: <https://www.klimud.org/content/44/rehberler>
3. Öksüz L, Aktaş Z. Bir Üniversite Hastanesinde Kan Kültürlerinden İzole Edilen Bakterilerin Kümülatif Antibiyogram Sonuçları, Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi 2020; 3(2): 35-44, DOI: 10.26650/JARHS2020-732729
4. Ece G, Kan Kültüründe Üreyen İzolatların Dağılım ve Antibiyotik Duyarlılık Profiline İncelenmesi, Haseki Tıp Bülteni . Aralık 2013;51(4):151-156, DOI: 10.4274/Haseki.1044
5. Adalet R, Kansak N, Aslan M, Aksaray S. Cumulative Antibigram Test Results of Isolated Microorganisms from Blood Culture Samples at Haydarpaşa Numune Training and Research Hospital. Haydarpaşa Numune Med J. 2019;59(3):HNHJ-43650 [Epub ahead of print]:HNHJ-43650 | DOI: 10.14744/hnhj.2019.43650



EP-067 - Kuzey Kıbrıs'ta Bir Üniversite Hastanesinde İzole Edilen *Pseudomonas aeruginosa* Suşlarının Biyofilm Oluşturma Kapasitesi ve Biyofilm Oluşumu ile İlişkili Gen Varlığı Açısından Araştırılması

Batur ÖZLER¹, Buket BADDAL²

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, K.K.T.C.

²Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Enstitüsü, Mikrobiyal Patogenez Araştırma Grubu

Giriş ve Amaç: *Pseudomonas aeruginosa* hastane enfeksiyonlarında sıklıkla rastlanan fırsatçı bir patojendir. Bu türün oluşturduğu biyofilm, antibiyotik direnci başta olmak üzere bakteriye immün sistem karşısında koruma sağlayan bir savunma sistemidir. Biyofilm yapısının temel bileşeni olan aljinatın sentezlenmesinde algD geni büyük rol oynamaktadır. Çalışmamızda, Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi'nde (YDÜH) elde edilen klinik örneklerden izole edilen *P. aeruginosa* suşlarının biyofilm oluşturma kapasitelerinin ve algD gen varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: YDÜH Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda izole edilen ve VITEK-2 otomatize sistem ile *P. aeruginosa* olarak tanımlanan 67 izolat çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri kaydedildi ve değerlendirildi. İzolatların biyofilm oluşturma kapasiteleri kolorimetrik kristal viyole mikropak yöntemi ile tespit edildi. DNA ekstraksiyonu kaynatma tekniği ile gerçekleştirildi ve izolatlarda algD gen varlığı konvansiyonel polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) kullanılarak araştırıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 67 izolatın %20.91'i (n=14/67) "Biyofilm Üretimi Negatif", %17.91'i (n=12/67) "Düşük Biyofilm Üreticisi", %23.88'i (n=16/67) "Orta Derece Biyofilm Üreticisi" ve %37.30'u (n=25/67) "Güçlü Biyofilm Üreticisi" olarak belirlendi. "Güçlü Biyofilm Üreticisi" ve Orta Derece Biyofilm Üreticisi" olarak belirlenen izolatların en sık Anestezi (n=18) ile Göğüs Hastalıkları ve Alerji (n=8) departmanlarından ve yatan hastalar (n=31) ile 51-80 yaş grubundaki hastalardan (n=14) izole edildiği gözlemlendi. PCR analizi ile izolatların %91'i (n=61/67) algD-pozitif ve %9'u (n=6/67) algD-negatif olarak saptandı. Çalışma sonuçlarımız, hastanemizde sirküle olan *P. aeruginosa* suşlarının %79'unun biyofilm oluşturma kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir. Bu özellik insan vücudunda olduğu kadar cansız yüzeylerde de bakteri popülasyonlarına direnç özelliği sağlamaktadır. Hastanelerde kullanılan ekipman ve cihazların sterilizasyonunda biyofilm giderimine yeterli özenin gösterilmesinin, hastane enfeksiyonları ve antibiyotik direncinin yayılmasını önlemede büyük önem taşıdığı çalışmamız sonuçları ile ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *P. aeruginosa*, biyofilm, algD, PCR

Kaynakça

Vetrivel, A.; Ramasamy, M.; Vetrivel, P.; Natchimuthu, S.; Arunachalam, S.; Kim, G.-S.; Murugesan, R. *Pseudomonas aeruginosa* Biofilm Formation and Its Control. *Biologics* 2021, 1, 312–336

Tuon, F.F.; Dantas, L.R.; Suss, P.H.; Tasca Ribeiro, V.S. Pathogenesis of the *Pseudomonas aeruginosa* Biofilm: A Review. *Pathogens* 2022, 11, 300

EP-068 - Ankara Şehir Hastanesi Steril Örneklerin Kümülatif Antibiyogram Verileri

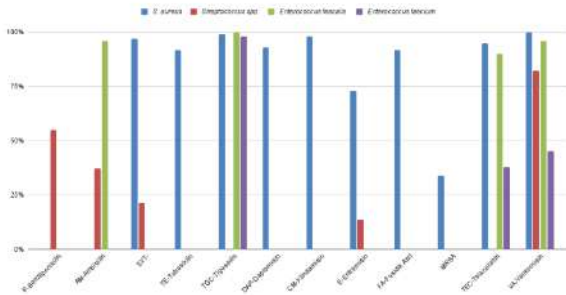
Merve TORUN¹, Ömer USLU¹, Nilay ÇÖPLÜ¹, Bedia DİNÇ¹¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: Kümülatif antibiyogram verileri hastaya verilecek ampirik tedaviye yol göstermek amacıyla antibiyotiklerin duyarlılık testlerinin (ADT) sonuçlarının analiz edilmesidir. Yaptığımız bu bildiride 2021 yılında Ankara Şehir Hastanesinde çalışılan steril sıvı örneklerinde kümülatif antibiyogram verileri sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına değerlendirilmesi için gönderilen isolatlar için tanımlama işlemi MALDI-TOF MS (Bruker,Almanya) cihazı ile ADT VITEK-2 (Biomeriux,Fransa) cihazı kullanılarak ve EUCAST standartlarına göre çalışılmıştır. Değerlendirmeye 1 Ocak 2021-31 Aralık 2021 tarihleri arasında gönderilen steril örneklerde üremesi olan bakteriler dahil edilmiştir. Kümülatif antibiyogram CLSI M-A4 (5.baskı,2022) rehberi esas alınarak yapılmıştır. Her hastadan ilk izolatin verileri değerlendirilmiş ve %S verileri sunulmuştur. Çalışmaya toplam 547 izolat dahil edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: İzolatlar gram pozitif kok (%43, n= 238), gram negatif basil (%22, n=119) ve Enterobacterales (%35, n=190) olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılmıştır. Gram pozitif koklar: Staphylococcus aureus (%42, n=100), Streptococcus spp. (%22, n=51; S.mitis oralis: 10, S.consellatus: 8, S.anginosus: 7, S.parasanguinis: 5, S.pneumoniae: 5, S.pyogenes: 4 ve diğer Streptococcus spp. grubu: 13), Enterococcus spp. (%36, n=85). Non-fermenter gram negatif bakteriler: Pseudomonas spp. (%50, n=60), Acinetobacter spp. (%40,3, n=48) ve diğer non-fermenterler (%9,2 n=11). Enterobacterales: Klebsiella spp. (%39,5 n=75), E.coli (%29, n=25), Serratia spp. (%13, n=25), Proteus spp. (%3, n=6), diğer Enterobacterales (%15,5, n=29). Pseudomonas spp.'de ciprofloksasin, piperasilin-tazobactam ve imipenem antibiyotiklerinde I (yüksek dozda duyarlı) yüzdeleri sırasıyla %66,6, %58 ve %58 olarak bulunmuştur. MS sayesinde tür düzeyinde tanımlama yapabiliyor olmamız ampirik tedavide kümülatif antibiyogram sonuçlarını kullanmakta bir avantajdır. Enterobacterales ve non-fermenter gruplarında aminoglikozitler ve karbapenemler en sık duyarlı bulunan antibiyotiklerdir ancak aminoglikozitler hem toksik hem de tek başına kullanıma uygun olmadıkları için ilk seçenek olarak karbapenemler düşünülmektedir. Enterokoklar için tigesiklin etkili bulunmuştur. Stafilokoklarda MRSA %34 olarak bulunurken diğer grup antibiyotiklerde ise belirgin direnç gözlenmemiştir. Streptokoklarda ise en yüksek duyarlılık vankomisinde görülmüştür.

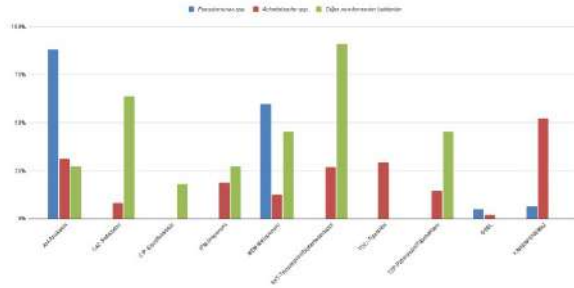
Steril Örneklerde Gram Pozitif Kokların Kümülatif Antibiyogram Verileri



Şekil 1: Gram pozitif kokların kümülatif antibiyogram verileri

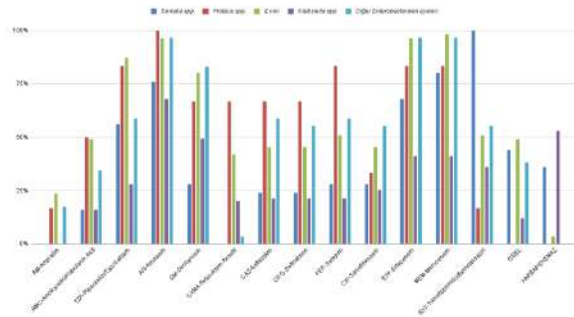


Steril Örneklerde Non-Fermenter Gram Negatif Basillerin Kümülatif Antibiyogram Verileri



Şekil 2: Non-fermenter gram negatif basillerin kümülatif antibiyogram verileri

Steril Örneklerde Enterobacterales Kümülatif Antibiyogram Verileri



Şekil 3 : Enterobacterales kümülatif antibiyogram verileri

Anahtar Kelimeler: steril sıvılar, ampirik tedavi, kümülatif antibiyogram

Kaynakça

1. Clinical and Laboratory Standards Institute, M39, Analysis and presentation of cumulative antimicrobial susceptibility tests data. 5th ed. 2022.
2. Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarları için Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi ve Sunumu Rehberi, 2019. KLİMUD.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

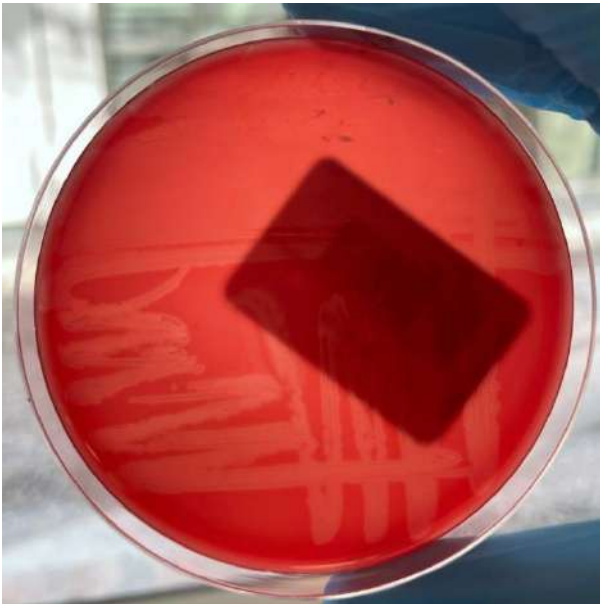
EP-069 - *Listeria monocytogenes*'e Bağlı Sepsis: Bir Olgu Sunumu

Özge KAAAN¹, Hatice Tuna HÖRMET ÖZ¹, Yasemin AY ALTINTOP¹, Esmâ SAATÇİ¹

¹Kayseri Şehir Hastanesi

Özet: Giriş ve Amaç: *Listeria monocytogenes*, toprak, çürümüş sebzeler, su, hazır yiyecekler ile fekal-oral yolla bulaşabilmektedir. Genel popülasyonda nadir görülür, ancak immün sistemi baskılanmış kişilerde, yenidoğanlarda, yaşlılarda ve gebelerde önemli bir patojen haline gelebilmektedir. Özellikle immünsuprese hastalarda en sık sepsis olmak üzere, menenjit, rombenzefalit, osteomyelit, diyare ve pnömoni gibi klinik tablolara neden olabilmektedir. Bu olguda Multiple myelom tanılı, üçlü bir kombinasyon olan VCD (siklofosfamid+ bortezomib+ deksametazon) kemoterapi tedavisi alan bir hastada gelişen *L.monocytogenes* sepsisi sunulmuştur. Olgu: Altmış altı yaşında, kronik böbrek yetmezliği olan erkek hasta, yaklaşık 2 ay önce sırt ağrısı ile başvurduğu Kayseri Şehir Hastanesi'nde Multiple myelom tanısı aldı. Hastaya üçlü kombinasyon (siklofosfamid+bortezomib+deksametazon) kemoterapi tedavisi başlandı. İlk kür kemoterapiden 1 ay sonra, yüksek ateş, iştahsızlık ve halsizlik şikayeti ile hastanemiz acil servisine başvurdu. Genel durumu bozuk olan hastanın yapılan laboratuvar tetkiklerinde, WBC: 3,41 103/µL, Hb: 7.7 g/dl, Hct: 22,3, glukoz: 120 mg/dL, üre: 46 mg/dL, kreatinin: 8.30 mg/dL, ALP: 184U/L, GGT: 149U/L, LDH: 205U/L, CRP 176.4 mg/L olarak saptandı. Enfeksiyon odağı araştırılan hastanın laboratuvarımıza ardışık iki kan kültürü örneği gönderildi. Gönderilen ilk kan kültüründen (BacT Alert 3D, Fransa) 2. günde sinyal alınması üzerine % 5 koyun kanlı besiyerine (Biocell, Türkiye) ekim yapıldı ve 24 saat inkübasyon sonucunda dar beta-hemoliz yapan yarı saydam küçük koloniler izlendi (Şekil 1). Kolonilerin gram boyama ile mikroskopik incelemesinde, difteroidlere benzer gram pozitif, küçük, sporsuz basiller görüldü (Şekil 2). Ayrıca katalaz ve indol pozitif, oksidaz negatif ve eskülini hidrolize eden bakterinin oda sıcaklığında hareketli, 37°C'de az hareketli olduğu gözlemlendi. Bakteri Vitek-2 (BioMérieux, Fransa) ile *L.monocytogenes* olarak tanımlandı. Antibiyotik duyarlılığı CLSI standartlarına uygun şekilde disk difüzyon yöntemi ile araştırıldı. Bakterinin antibiyotik duyarlılık testinde, ampisilin, benzilpenisilin, eritromisin, meropenem ve trimetoprim-sülfametoksazola karşı duyarlı olduğu belirlendi. Hastanın alınan diğer bir kan kültüründe de ertesi gün *L.monocytogenes* üredi. Hastanın ampisilin 2x2 gr intravenöz olarak tedavisi planlandı. Takiplerinde ateşi olmayan, kliniği düzelen hastanın, kontrol kan kültürlerinde üreme olmadı ve taburcu edildi. Sonuç: Bu olguda *L.monocytogenes*'in malignitesi olan ya da immün sistemi baskılanmış hastalarda enfeksiyon etkeni olabileceği vurgulanmıştır. *Listeria* enfeksiyonları nadir de olsa fatal seyredebileceği için, çoğunlukla kontaminant kabul edilen diğer gram pozitif basil morfolojisindeki bakterilerden ayrımının yapılması önem arz etmektedir.

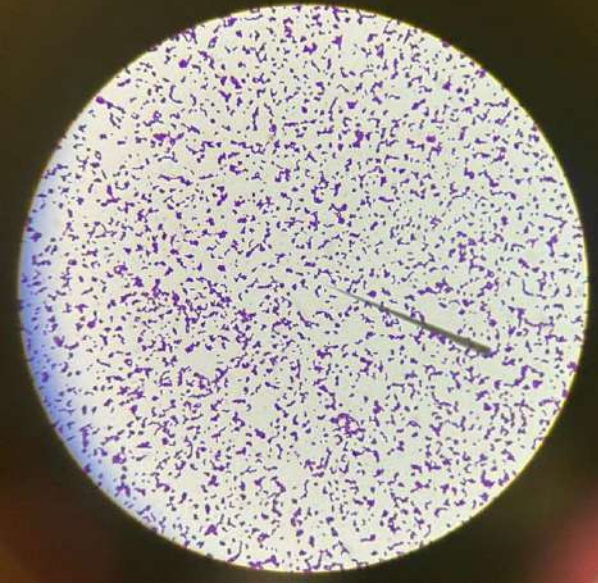
Şekil 1



% 5 koyun kanlı besiyerinde dar beta-hemoliz yapan *L.monocytogenes* kolonileri



Şekil 2



L.monocytogenes'in gram boyama ile mikroskopik incelemesi

Anahtar Kelimeler: *Listeria monocytogenes*, Multiple myelom, Sepsis

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-070 - Hastanemizden Bir Non Toksik Vibrio cholerae Bakteriemi Olgusu

Bilgehan ERGAN¹, Yunus Emre KÖKKAYA², Belkis LEVENT³, Dilek YAĞCI ÇAĞLAYIK², Arzu İLKi¹, Zekaver ODABAŞI²,
Nurver ÜLGER TOPRAK²

¹Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

²Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

³Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Vibrio cholerae serogrupları O1 veya O139, kolera etiyolojik ajanlarıdır, O1 veya O139 olmayan V. cholerae izolatlarının patojenitesi daha az bilinmektedir. Bu bakterilerin, gastrointestinal enfeksiyonlara veya daha nadiren, altta yatan bir hastalığı bulunanlarda ölümcül bakteriyemilere yol açabilmektedir. Bu çalışmada serotiplerden O1, O139 olmayan V. cholerae izolatına bağlı bir bakteriyemi olgusunun sunumu amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemiz Acil Servisi'ne üç gündür geçmeyen, epigastrik bölgeden başlayan ve her iki omuza, sırta yayılan batıcı bir ağrı şikayetiyle başvuran 59 yaşındaki erkek hasta, Hipertrofik Obstruktif Kardiyomyopati ön tanısıyla Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'ne yatırılmıştır. Hastanın geçmişinde mide kansinomu nedeniyle total gastrektomi ve kemoterapi alma öyküsü olduğu öğrenilmiştir. Yatışı sırasında 39.2 °C ateşi saptanan hastadan bir set kan kültürü (KK) alınmış, ampirik tedavi olarak seftriakson ve metronidazol başlanmıştır. On saat sonra her iki KK şişesinde üreme sinyali alınmış, KK şişelerinden hazırlanan preparatlardan gram negatif basil görülmesi üzerine antibiyoterapisi meropeneme değiştirilmiştir. Üreme sinyali alındıktan sonra şişelerden zengin ve seçici besiyerlerine ekimleri yapılmıştır. Bir gecelik inkübasyonun ardından tüm besiyerlerinde üreme gerçekleşmiş, MacConkey agarda (bioMerieux, Fransa) 1-2 mm çapında, laktozu kullanmayan koloniler saptanmıştır. İzolat MALDI-TOF MS (bioMerieux, Fransa) ile %99.9 uyumla Vibrio cholerae olarak tanımlanmıştır. İkinci bir test ile, VITEK II Gram negatif tanımlama kartı (bioMerieux, Fransa) ile bakıldığında %97 uyumla Vibrio cholerae saptanmıştır. Bunun üzerine hastanın Enfeksiyon Hastalıkları Servisi'ne devri gerçekleştirilmiş, tedavisi seftriakson+siprofloksasine değiştirilmiştir. İzolat Halk Sağlığı Laboratuvarı'na doğrulama için yollanmış, aglitünasyon testleri ile non toksijenik, O1 ve O139 dışı V.cholera olarak tanımlanmıştır. Antibiyotik duyarlılık testleri, Disk difüzyon yöntemi ve Gradient Test yöntemleri ile yapılmıştır. EUCAST'e göre değerlendirildiğinde eritromisine, meropeneme, piperasilin tazobaktama, trimetoprim sülfametoksazole, siprofloksasine, tetrasikline, sefotaksime duyarlı bulunmuştur (Tablo1). Hastanın herhangi bir denize veya kaplıcaya gitme ya da deniz mahsülleri yeme öyküsünün bulunmadığı, ancak bir ay önce Sivas'ta kaynak suyu içme öyküsünün olduğu öğrenilmiş, şüpheli kaynak olarak düşünülmüştür. Hastanın gastrektomi öyküsü olması ve mide asidinin olmaması, alkali ortamı seven bu mikroorganizma için uygun ortamı sağlayan etken olarak düşünülmüştür. Hastanın antibiyoterapi ile ateşi düşüp, akut faz reaktanları normale dönünce, Enfeksiyon Hastalıkları Poliklinik kontrolü önerisiyle taburcu edilmiştir.

MacConkey Agarda üreme görüntüsü



Koyun kanlı agarda üreme görüntüsü



Antibiyotik Duyarlılık Sonuçları

	Disk Difüzyon	Gradient Test (mg/L)
Piperasilin Tazobaktam	Duyarlı	-
Sefotaksim	Duyarlı	-
Eritromisin ¹	Duyarlı	-
Tetrasiklin ²	Duyarlı	-
Meropenem	-	0.125
Trimetoprim Sülfametoksazol	-	0.047
Siprofloksasin	-	0.004

¹Eritromisin testi sonucuna göre Azitromisin duyarlılığı verilebilir.

²Tetrasiklin testi sonucuna göre Doksisiklin duyarlılığı verilebilir.

Bulgular ve Sonuç: Vibrio cholera gastroenterit etkeni olarak bilinmesine rağmen, non toksijenik suşların varlığı ve bunların bakteriyemi gibi farklı enfeksiyon tabloları yapabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Olgumuzda etkenin erken ve doğru tanımlanması hayat kurtarıcı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Nontoksijenik Vibrio cholerae, Bakteriyemi, Kan Kültürü

Kaynakça

1) Deshayes S, Daurel C, Cattoir V, Parienti JJ, Quilici ML, de La Blanchardière A. Non-O1, non-O139 Vibrio cholerae bacteraemia: case report and literature review. Springerplus. 2015 Oct 5;4:575. doi: 10.1186/s40064-015-1346-3. PMID: 26543710; PMCID: PMC4627963.



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-071 - *Pseudomonas aeruginosa* İzolatlarında Virulans Genlerinin PZR Yöntemi ile ve Yüksek Riskli Klonların MALDI-TOF MS ile Araştırılması

Gülşah KARACAN TEMÜR¹, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Giriş ve Amaç: *Pseudomonas aeruginosa* yüksek riskli klonları, sıklıkla çoklu ilaca dirençli ve dünya çapındaki hastanelerdeki salgınlardan sorumludur. *P. aeruginosa* virulans faktörlerinin üretimi, farklı çevresel koşullarda hayatta kalabilme, çeşitli bölgelerde kolonize olabilme, antibiyotiklere direnç paternlerinin geliştirmesinde rol oynayarak bu bakterilerin patojenitesinde etkilidir. Çalışmamızda *P. aeruginosa*'nın yüksek riskli klonlarının matrisi ile desteklenmiş lazer desorpsiyon/iyonizasyon uçuş zamanı kütle spektrometresi yöntemi (MALDI-TOF MS) ile araştırılması ve virulans genlerinin polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile araştırılarak, yüksek riskli klonlar ile virulans faktörleri arasındaki ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya laboratuvarımıza gönderilen çeşitli klinik örneklerden izole edilen imipenem veya meropenem antibiyotiklerinden en az birine dirençli olduğu saptanan 100 adet *P. aeruginosa* izolatı dahil edilmiştir. Kanlı ağara pasajlanarak elde edilen saf *P. aeruginosa* izolatlarında *toxA* geni tespiti için uniplex; *algD*, *plcN*, *lasB*, *plcH* genlerinin tespiti için multiplex PZR yapılmıştır. Yüksek riskli klonlara özgü piklerin araştırılması ise MALDI-TOF MS yöntemiyle, Vitek- MS (Biomérieux, France) kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 100 izolatın PZR işlemi sonuçlarında *ToxA* %89, *LasB* %99, *PlcH* %98, *PlcN* ve *AlgD* tüm izolatlarda pozitif olarak saptanmıştır. *P. aeruginosa* izolatlarının 49' unda ST111 klonuna ait biyobelirteçlerden sadece 3657 m/z' de pik görülmüş; 10538 m/z' de pik görülmemiştir. 7 izolatda ST253 klonuna ait 5813 m/z' de pik görülmüştür. ST175 klonuna ait biyobelirteçlere bakıldığında 1 izolatda sadece 6911 m/z'de, 3 izolatda sadece 7359 m/z'de, 2 izolatda ise her iki pik değeri de saptanmıştır. ST235 ve ST395 klonlarına ait pik biyobelirteçleri hiçbir izolatda saptanmamıştır. Yüksek riskli klonlarda virulans genlerinin saptanma oranlarının dağılımı tablo 1' de verilmiştir. *P. aeruginosa*'nın çoklu ilaç direnci ile birlikte artmış salgın yapma potansiyeli olan yüksek riskli klonlarının hızlı, pratik bir yöntem olan MALDI-TOF MS ile erken tespiti ve virulans genleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi ile elde edilecek verilerin enfeksiyon kontrol önlemlerinin hızlı bir şekilde uygulanabilmesine, tanı ve antimikrobiyal tedavide yeni stratejiler geliştirilmesine katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Tablo 1: *P. aeruginosa* yüksek riskli klonlarında virulans genlerinin saptanma oranlarının dağılımı

	ST111	ST175	ST253	Yüksek Riskli Klon Dışı İzolatlar	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
ToxA	44 (89,80)	5 (83,33)	7 (100)	33 (68,75)	89 (89)
LasB	48 (97,96)	6 (100)	7 (100)	38 (100)	99 (99)
PlcH	49 (100)	6 (100)	7 (100)	36 (75)	98 (98)
PlcN	49 (100)	6 (100)	7 (100)	38 (100)	100 (100)
AlgD	49 (100)	6 (100)	7 (100)	38 (100)	100 (100)

Anahtar Kelimeler: Yüksek riskli klon, Virulans faktörleri, MALDI-TOF MS



EP-072 - Gaitada *Helicobacter pylori* Varlığının ve Klaritromisin Direncinin Tespitinde İki Ticari "Real-Time PCR" Kiti Karşılaştırılması

Neşe İNAL¹, Tevhide ŞAHİN², Hatice Yasemin BALABAN², Cem ŞİMŞEK², Halis ŞİMŞEK², Yakut AKYÖN YILMAZ¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastrenteroloji A.D, Ankara, Türkiye

Giriş ve Amaç: *Helicobacter pylori* (H. pylori) dünya nüfusunun yarısını enfekte eden ve tedavi edilmediği sürece varlığını sürdüren bir bakteridir. Tanısı için invaziv ve non-invaziv birçok yöntem geliştirilmiştir. Non-invaziv yöntemlerle tanı hasta açısından daha kolay olduğu için, birçok non-invaziv yöntemin özgüllüğünün ve duyarlılığının artırılmasına çalışılmaktadır. Gaita örneklerinden polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile H. pylori varlığının ve klaritromisin nokta mutasyonunun saptanması non-invaziv bir yöntemdir. Gaita örnekleri kullanılarak yapılan bir PCR testi, endoskopi yapılmasının zor olduğu durumlarda pediatrik hastalarda, gebelerde ve H. pylori'nin tedavi takibinde etkili olabilir. H. pylori'nin tedavisinde kullanılan klaritromisine (CLA) karşı direnç geliştirmesi eradikasyonda başarısızlığa yol açmaktadır. Bu çalışmada gaitadan H. pylori'yi ve klaritromisin direnç mutasyonunu tespit etmek için kullanılan basit ve non-invaziv iki ayrı ticari real-time PCR kiti karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2021-Temmuz 2022 arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endoskopi Ünitesinde üst gastrointestinal endoskopi yapılan 63 hasta çalışmaya dahil edildi. H. pylori enfeksiyonunun tanısı için kültür, hızlı üreaz testi, histopatolojik inceleme, gaitada antijen testi (HpSA) ve Real-time PCR yöntemleri uygulandı. Çalışmada referans yöntem olarak bu testlerden en az ikisi pozitifse H. pylori pozitifliği olarak kabul edildi. "Ezplex® HP-CLA Real-time PCR" ve "Diagen *Helicobacter pylori*-Klaritromisin Direnci Rt-PCR" kiti ile gaita örneklerinde *Helicobacter pylori* pozitifliği ve klaritromisin direncine neden olan mutasyonlar saptandı. Sonuçlar istatistiksel olarak "Jamovi" programı ile değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Diagen gaita-PCR sonuçlarının referans yöntem sonuçları ile karşılaştırdığımızda H. pylori tespiti açısından duyarlılık %75, özgüllük %100, pozitif prediktif değer (PPV) %100, negatif prediktif değer (NPV) %83.3, tanısal doğruluk oranı %88.9 olarak saptandı. Ezplex gaita-PCR sonuçlarının referans yöntem sonuçları ile karşılaştırdığımızda H. pylori tespiti açısından duyarlılık %64.3, özgüllük %100, PPV %100, NPV %77.7, tanısal doğruluk oranı %84.2 olarak saptandı. H. pylori klaritromisin mutasyon sonuçları doku-PCR yöntemi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.001$). Ezplex gaita-PCR ve Diagen-gaita PCR sonuçlarının diğer yöntemler ile karşılaştırdığımızda H. pylori tespiti açısından histopatolojik inceleme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). H. pylori tespitinde endoskopi yapılmasının zor olduğu durumlarda pediatrik hastalarda, gebelerde ve H. pylori tedavi takibinde kullanılması mümkündür. Bu yöntemler kullanılarak invaziv bir yöntem olan endoskopi sırasında alınan mide biyopsi örneğinden kültür yöntemi ile H. pylori izolasyonu olmadan tanı ve tedavinin yönlendirilmesi gerçekleştirilebilir.

Tablo 1. Diagen gaita PCR ve referans yöntem sonuçlarının karşılaştırılması

n:63		Referans Sonuç	
HP+ (n:28)		HP- (n:35)	
DİAGEN Gaita PCR	HP+ (n:21)	21 (%33,4)	-
	HP- (n:42)	7 (%11,2)	35 (%55,6)

Kategorik veriler sayı (yüzde) ile değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Ezplex gaita PCR ve referans yöntem sonuçlarının karşılaştırılması

n:63		Referans Sonuç	
HP+ (n:28)		HP- (n:35)	
EZPLEX Gaita PCR	HP+ (n:18)	18 (%28,6)	-
	HP- (n:45)	10 (%15,9)	35 (%55,6)

Kategorik veriler sayı (yüzde) ile değerlendirilmiştir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: H. pylori, klaritromisin direnci, Gaita PCR

Kaynakça

Pichon M, Pichard B, Barrioz T, Plouzeau C, Croquet V, Fotsing G, et al. Diagnostic accuracy of a noninvasive test for detection of *Helicobacter pylori* and resistance to clarithromycin in stool by the Amplidiag H. pylori+ ClariR real-time PCR assay. *Journal of clinical microbiology*. 2020; 58:e01787-19.

Jehanne Q, Bénéjat L, Mégraud F, Bessède E, Lehours P. Evaluation of the Allplex™ H pylori and ClariR PCR Assay for *Helicobacter pylori* detection on gastric biopsies. *Helicobacter*. 2020; 25:e12702.

Gong R-J, Xu C-X, Li H, Liu X-M. Polymerase chain reaction-based tests for detecting *Helicobacter pylori* clarithromycin resistance in stool samples: a meta-analysis. *World Journal of Clinical Cases*. 2021; 9:133



EP-073 - *Serratia*, *Morganella* ve *Citrobacter* Türlerinin İdentifikasyonu, Klinik Dağılımı, Antibiyotik Duyarlılığı

Bilge SÜMBÜL¹, Emel AKBAŞ², Mehmet Ziya DOYMAZ¹

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi

²Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi

Giriş ve Amaç: Enterobacteriaceae ailesinde bulunan *Citrobacter*, *Serratia* ve *Morganella* cinsi bakteriler patojen olarak idrar yolu enfeksiyonlarında, solunum yolu enfeksiyonlarında, bakteriyemi ve sepsiste, gastroenteritte, konjunktivitte, yara enfeksiyonlarında, endokarditte, menenjitte ve beyin apselerinde tanımlanmıştır. Son yıllarda, özellikle yenidoğan ve yetişkin yoğun bakım ünitelerinde olmak üzere bu bakterilerle ilişkili salgınlar daha sık hale gelmiştir. Bu nedenle bu bakteriler enfeksiyon kontrolü açısından ciddi bir endişe oluşturmaktadır. Son çalışmalar, bu organizmalarda antibiyotik direnç profillerinin ve genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) üretimin önemli ölçüde arttığını göstermektedir. Bu bakterilerin klinikteki önemi giderek artmasına rağmen antibiyotik direnç durumunu araştıran sınırlı sayıda çalışma vardır. Bu çalışmada *Citrobacter*, *Serratia* ve *Morganella* türlerinin kliniklere ve izole edildiği klinik materyallere göre dağılımı ve bazı antibiyotiklere karşı direnç oranlarının verilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarına Nisan 2015 – Haziran 2021 tarihleri arasında gönderilen idrar, kan, balgam, yara, doku gibi çeşitli klinik örneklerden izole edilen tüm *Citrobacter*, *Serratia* ve *Morganella* suşları bu çalışma için değerlendirmeye alınmıştır. Laboratuvara gönderilen örnekler MacConkey, KKA ve Çikolata agara ekimleri yapılarak 48 saat 37 °C derece CO₂'li etüvde inkübe edilmiştir. İdentifikasyon MALDI-TOF-MS (Biomerieux, USA) cihazı ile, antibiyotik duyarlılık testleri ise Vitek 2 Compact (Biomerieux, Fransa) otomatize sistem ile yapılmıştır. Antibiyotik duyarlılığı Nisan 2015- Aralık 2018 tarihleri arasındakiler CLSI, Ocak 2019- Haziran 2021 tarihleri arasındakiler EUCAST kriterleri ile belirlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Değerlendirmeye alınan 1385 izolatın 276'sı *Citrobacter* spp, 704'ü *Serratia* spp, 405'i *Morganella morganii* idi. En yaygın izole edilen örnek türü idrar (440 izolat % 31,7) ve yara (274 izolat %19,7) örnekleri olarak bulunmuştur. Klinik örneklerden izole edilen *Citrobacter* sp suşları nadir görülmekle birlikte en fazla cerrahi kliniklerden ve yoğun bakım ünitelerinden izole edilmektedir ve en az direnç oranı amikasin, imipenem ve karbapenem antibiyotiklerine karşı görülmektedir. *Serratia* sp suşları en fazla yetişkin ve çocuk yoğun bakım ünitelerinden izole edilen fırsatçı bir mikroorganizma olarak karşımıza çıkar ve en az direnç oranı amikasin, meropenem, trimetoprim-sulfometoksazol antibiyotiklerine karşı bulunmaktadır. *Morganella* sp suşları ise en fazla cerrahi kliniklerden izole edilmekte olup en az direnç oranı meropenem ve amikasin antibiyotiklerine karşı gösterilmiştir.

Tablo 1. *Citrobacter* spp, *Serratia* spp ve *Morganella* spp suşunun izole edildiği örnekler (n).

	<i>Citrobacter</i> sp.	<i>Serratia</i> sp.	<i>Morganella</i> sp.
İdrar	88	135	125
Kan	16	103	20
Balgam	12	45	5
Yara	37	62	150
Doku biyopsisi	11	25	2
Diğer	39	152	41
Toplam	203	522	343

Tablo 2. İzole edilen *Citrobacter* spp, *Serratia* spp ve *Morganella* spp suşlarında CLSI kriterlerine göre antibiyotik direnci [n (%)].

Antibiyotik	<i>Citrobacter</i> sp. n(%)	Toplam	<i>Serratia</i> sp. n(%)	Toplam	<i>Morganella</i> sp. n(%)	Toplam
Piperasilin-tazobactam	30(%39,4)	76	43(%22)	195	68 (%36,5)	186
Seftazidim	41(%51,8)	79	47(%21,3)	220	100(%48,7)	205
Seftriakson	16(%39)	41	43(%34,6)	124	66(%40,9)	161
Amikasin	17(%34)	50	50(%28,5)	175	19(%11)	172
Gentamisin	17(%17,3)	98	9(%3,2)	282	52(%26,3)	197
İmipenem	5(%7,8)	64	14(%7,8)	179	104(%55,9)	186
Meropenem	4(%5)	79	3(%1,3)	226	5(%2,5)	194
Siprofloksasin	17(%28,8)	59	45(%15,7)	286	47(%21,8)	215
Levofloksasin	15(%22,7)	66	37(%17,3)	213	36(%20,3)	177
Trimetoprim-sulfometoksazol	13(%15,6)	83	4(%1,5)	257	66(%32,6)	202

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 3. İzole edilen *Citrobacter* spp, *Serratia* spp ve *Morganella* spp suşlarında EUCAST kriterlerine göre antibiyotik direnci [n (%)].

Antibiyotik	<i>Citrobacter</i> sp n(%)	Toplam	<i>Serratia</i> sp n(%)	Toplam	<i>Morganella</i> sp n(%)	Toplam
Piperasilin- tazobactam	38(%37,2)	102	13(%4,1)	310	45(%34)	147
Sefiazidim	47(%45,1)	104	58(%24,1)	240	56(%42,4)	132
Seftriakson	40(%31)	129	8(%2,4)	326	50(%34,9)	143
Amikasin	0(%0)	137	5(%1,4)	354	1(%0,6)	166
Gentamisin	7(%6,4)	109	18(%7,3)	245	64(%48,1)	133
İmipenem	7(%5,2)	133	8(%2,3)	341	40(%25,4)	157
Meropenem	10(%7,1)	140	14(%4,4)	313	17(%11)	154
Siprofloksasin	21(%21,4)	98	34(%16,1)	211	66(%51,1)	129
Levofloksasin	13(%11,4)	114	7(%2,1)	323	53(%34,1)	155
Trimetoprim- sulfometaksazol	13(%12,2)	106	7(%2,4)	290	67(%45,5)	147

Anahtar Kelimeler: *Citrobacter*, *Serratia*, *Morganella*, Antibiyotik direnci



EP-074 - *Anaerococcus prevotii*'nin Neden Olduğu Tibia'nın Osteomyeliti : Olgu Sunumu

Fatih Mehmet AKILLI¹, Murat KAYA², Osman Mert TOPKAR², Arzu İLKİ¹, Nurver Ülger TOPRAK¹

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi

²Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Özet: Osteomyelit ortopedinin en önemli sorunlarından biridir ve tedavideki tüm gelişmelere karşın önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Ayakların anaerobik osteomyeliti genellikle diyabetes mellitus, şiddetli travma veya vasküler yetmezlikle ilişkilidir. Osteomyelitin tedavi yöntemleri ve etkinliklerini araştırdığımızda gerek tanı koyma gerekse tedavi aşamasında multidisipliner bir çalışmanın gerekliliği açıktır. Burada *Anaerococcus prevotii* 'ye bağlı tibia osteomyeliti olgusunun sunumu amaçlanmıştır. Kırk yaşındaki erkek hasta, Ağustos 2021 tarihinde asansör boşluğuna düşme sonucu bilateral tibia sol talonaviküler kırıklı çıkık ve sağ kalkaneus kırığı nedeniyle hastanemize başvurmuştur. Hastaya açık redüksiyon plak vida ile osteosentez otogreftle grefonaj operasyonu yapılmıştır. Servise alınan hastaya vankomisin ve sefepim kombinasyonu başlanmıştır. Bir hafta sonra sol cruris'de pürülan akıntısı gelişen hastadan ameliyathane koşullarında steril kemik dokusu ve doku biyopsi örnekleri alınmıştır. Örneklerden mikroskopik inceleme amacıyla preparat hazırlanmış, Gram yöntemiyle boyanmıştır. Koyun kanlı agar (bioMérieux, Fransa), çikolata agar (bioMérieux, Fransa), Mc conkey agar (bioMérieux, Fransa), anaerob kültür için koyun kanlı agar (bioMérieux, Fransa) ve thyoglukolatlı sıvı besiyerine ekilmiştir. Kemik dokusunun mikroskopik incelenmesinde polimorfonükleer lökositler ve gram pozitif koklar görülmüştür. Ekimlerin 48. saatinde anaerob ortamda inkübe edilen koyun kanlı agar plaklarında 1µm boyutlarında beyaz, yumuşak ve düz koloniler gözlenmiştir. Anaerob kültürden elde edilen gram pozitif koklar MALDI TOF MS (Vitek-MS bioMérieux, Fransa) ile (%99.9) *Anaerococcus prevotii* olarak tanımlanmıştır. Hastaya A. prevotii'ye bağlı osteomyelit teşhisi konmuştur. Yapılan antibiyotik duyarlılık testlerinde meropenem (MİK:0.002 µg/ml), klindamisin (MİK:0.125 µg/ml) sefoksitin (MİK:0.0125 µg/ml) ve ampisilin/sülbaktam (MİK:0.0125 µg/ml) antibiyotiklerine duyarlı bulunmuştur. Hasta 2 hafta ampisilin/sülbaktam tedavisi ile taburcu edilmiştir. *Anaerococcus prevotii* glukozu fermente etmeyen, sporsuz, hareketsiz ve indol oluşturmeyen bir koktur. *Anaerococcus prevotii*, cilt, ağız boşluğu ve bağırsak normal mikrobiyotasının ortak bir izolatıdır ve ayrıca vajen, over, peritoneal, sakral veya akciğer enfeksiyonuna neden olabilmektedir. Komplike veya kronik osteomyelit şüphesinde anaerob etkenler akla gelmelidir. Enfekte doku ve kemik kırıklarında ameliyathane şartlarında alınan örnekler anaerob ortamda en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalı, uygun besiyerine ekilip uygun atmosfer koşullarında inkübe edilmelidir. Anaerob kültür etkenin doğru şekilde tanımlanmasını sağlayarak, doğru tedavinin seçilmesini olanak tanıyacak, dolayısıyla risk faktörü olan hastalarda uzuv kurtarıcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Anaerococcus prevotii*, osteomyelit, Anaerob



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Yayın No: EP-075 - Kan Kültürlerinden İzole Edilen *Corynebacterium* Türlerinin İn Vitro Antimikrobiyal Duyarlılıklarının Belirlenmesi

Tuğba KÜÇÜKBAHAR¹, Ekin KIRBAŞ¹, Öznur GÜRPINAR¹, Serhat ÜNAL², Banu SANCAK¹, Özgen ESER¹

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Giriş ve Amaç: *Corynebacterium* türleri insan deri ve muköz membranlarında mikrobiyota elemanı olarak bulunan, klinik örneklerden en sık izole edilen ve sıklıkla "kontaminasyon" olarak rapor edilen gram-pozitif basillerdir. *Corynebacterium diphtheriae* hariç, düşük patojeniteye sahip *Corynebacterium* türleri, özellikle immünsupresif veya yüksek komorbiditeye sahip kişilerde yabancı cisim veya fırsatçı enfeksiyonlara yol açmaktadır. Bu bakterilerde çoklu antibiyotik direnci (ÇİD)'nin yüksek oranda gözlemlendiği, buna bağlı olarak tedavide sorunlar yaşandığı bildirilmektedir. Bakterisidal etkili vankomisin ve daptomisin tedavide son seçenek kullanılan antibiyotiklerdir. Uzun süreli tedavi gerektiren *Corynebacterium* enfeksiyonlarında bu antibiyotiklere karşı hızlı ortaya çıkan direnç, enfeksiyonun tedavisinde önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu çalışmada, kan örneklerinden izole edilen *Corynebacterium* spp. izolatlarının çeşitli antibiyotiklere karşı in vitro duyarlılıklarının saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ocak-Haziran 2022 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Laboratuvarında kan kültürlerinde *Corynebacterium* spp. olarak tanımlanan 12 izolat çalışmaya dahil edilmiştir. İzolatlar MALDI-TOF MS cihazı (MALDI Biotyper Bruker Daltonics, Almanya) kullanılarak tanımlanmıştır. *Corynebacterium* spp. izolatlarının penisilin, ampisilin, sefotaksim, levofloksasin, linezolid, vankomisin, daptomisine karşı duyarlılıkları gradiyent difüzyon test yöntemi ile belirlenmiştir. İzolatlar %5 at kanı içeren Mueller-Hinton agarda 35 °C'de 24-48 saat inkübe edilmiş, 48. saatte minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) değerleri Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) kriterleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Hastalara ait demografik ve klinik bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastalardan tek kan kültür seti alındığı için izolatların etken/kontaminasyon ayrımı yapılamamıştır. Çalışmada; penisilin, ampisilin, sefotaksim ve levofloksasin direnci %100'ken linezolid, vankomisin, daptomisine direnç saptanmamıştır. CLSI rehberinde sınır değeri bulunmayan ampisilin ve levofloksasin antibiyotikleri ile gradiyent difüzyon testinde inhibisyon zonu açmayan izolatlar, bu antibiyotiklere karşı «dirençli» olarak kabul edilmiştir. Tüm izolatlar ÇİD olarak tespit edilmiştir. ÇİD gösteren *Corynebacterium* izolatlarıyla enfekte olan hastaların tedavisinde vankomisin veya daptomisin kullanılmakla birlikte yapılan son çalışmalarda, daptomisine karşı yüksek düzey direnç artışı saptanmaktadır. Bu nedenle her merkezin *Corynebacterium* izolatlarının duyarlılık profilini yakından takip etmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, uzun süreli daptomisin tedavisi gerektiren *Corynebacterium* enfeksiyonlarında, tedavi süresince daptomisin direnci gelişme ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır.



Tablo 1. Hastalara ait demografik ve klinik bilgiler

Hasta No	Cinsiyet	Yaş	Servis	Altta yatan hastalık	Tedavide kullanılan antibiyotik	Kan kültür set sayısı	Sağ kalım durumu
1	K	92	Nöroloji YBÜ	SVO	*	Tek	-
2	K	66	Genel Dahiliye	Epilepsi, Geçirilmiş enfektif endokardit	Sefazolin, Rifampisin, Gentamisin	Tek	+
3	E	79	Dahiliye YBÜ	Kardiyak aritmi	*	Tek	-
4	E	73	Nöroloji YBÜ	SVO	Meropenem	Tek	+
5	E	58	Nöroloji YBÜ	SVO	*	Tek	+
6	E	61	Nöroloji YBÜ	SVO	Meropenem	Tek	+
7	K	71	Nöroloji YBÜ	SVO	Pipersilin- tazobaktam	Tek	+
8	K	82	Genel Dahiliye	Covid pnömonisi, GIS kanama	Teikoplanin	Tek	-
9	E	63	Dahiliye YBÜ	Solunum yetmezliği	Teikoplanin, Sefoperazon-sulbaktam	Tek	-
10	E	70	Dahiliye YBÜ	KLL, kardiyak arrest	*	Tek	-
11	E	84	Dahiliye YBÜ	Entero-kok bakteriyemisi	Ampisilin, Gentamisin	Tek	+
12	E	52	Genel Dahiliye	Siroz, ABY, Toplum kökenli pnömoni	Teikoplanin, Kolistin	Tek	-

YBÜ: yoğun bakım ünitesi; SVO: serebrovasküler olay, GIS: gastrointestinal sistem, KLL: kronik lenfositik lösemi, ABY: akut böbrek yetmezliği, *verisi bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Corynebacterium, Antimikrobiyal Duyarlılık, Çoklu Antibiyotik Direnci

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-076 - Akciğer Malignitesi Olan Bir Hastada Gelişen *Salmonella* Nedenli Akut Böbrek Yetmezliği Olgusu

Pelin Kamuran DURAN¹, Banu Hümeysra KESKİN¹, Onur EŞBAH², Özgür Barışcan KAYA², Emel ÇALIŞKAN¹, Şükrü ÖKSÜZ¹

¹Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Salmonella* türleri gram-negatif, hareketli, kapsülsüz, genellikle aerob ve fakültatif anaerob üreyen Enterobacterales ailesinden bakterilerdir. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'na yapılan laboratuvar bildirimlerine göre akut gastroenteritlerin bakteriyel etkenleri arasında *Salmonella* türlerinin ilk sırada yer aldığı bildirilmektedir. Çoğunlukla kendi kendini sınırlayan ve klinik olarak sıklıkla gastroenterit tablosu ile seyreden enfeksiyonlara yol açarlar. Bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerde bakteriyemi ve çeşitli ekstraintestinal organ tutulumları gibi daha ağır klinik tablolarla karşımıza çıkabilmektedir. Bu olguda kemoterapi alan bir hastada *salmonella* gastroenteriti nedeniyle gelişen bakteriyemi ve akut böbrek yetmezliği tablosu sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Onkoloji bölümünde akciğer skuamoz hücreli karsinom tanısıyla takip edilen karboplatin ve paklitaksel tedavi protokolü uygulanmakta olan 73 yaşında erkek hasta, genel durumunda bozulma ve idrar inkontinansı nedeniyle acil servise başvurdu. Böbrek fonksiyon testlerindeki yükseklik nedeniyle (üre: 173 mg/dL, BUN: 82 mg/dL, kreatinin: 7 mg/dL) akut böbrek yetmezliği ön tanısıyla dahiliye servisine yatırıldı. Piyürisi olmayan hastanın CRP'si yüksekti. (CRP: 27 mg/dL). Kan, idrar ve gayta kültürleri istendi. Mikrobiyoloji laboratuvarında, gaytanın mikroskopik incelemesinde çok sayıda lökosit görüldü. Kan kültürü ise 1 gün sonra sinyal verdi. Kan örneği kanlı agar, çikolatamsı agar ve eozin methylene blue agara (EMB) (Oxoid, İngiltere) ekildi. İdrar örneği kanlı agar ve EMB agara, gayta örneğinin ekimi ise EMB ve hektoen enterik agara yapılmış olup 35°C' de 18-24 saat aerobik ortamda inkübe edildi. EMB agarda laktöz negatif renksiz koloniler, hektoen enterik agarda H₂S üreten siyah koloniler görüldü. Üreyen mikroorganizmalar konvansiyonel mikrobiyolojik yöntemler (karbonhidrat fermentasyonu, sitrat kullanımı, üreaz varlığı, indol pozitifliği, hareket testi), *Salmonella* O ve H antiserumu (BD Difco, İngiltere) ve otomatize sistem (BD Phoenix, ABD) ile tanımlandı. Antibiyotik duyarlılıkları Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile çalışıldı ve European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) kriterlerine göre belirlendi. Ampisilin, siprofloksasin, trimetoprim/sulfametaksazol ve seftriaksona karşı duyarlı olduğu görüldü. Örneklerde *salmonella* üremesi üzerine tedaviden klaritromisin çıkarılarak siprofloksasin (2x400 mg) başlandı. Hastanın kontrol kan kültürü ve idrar kültüründe üremesi olmadı.

Bulgular ve Sonuç: *Salmonella* gastroenteriti hayatı tehdit eden birçok farklı klinik tabloya neden olarak ciddi komplikasyonlar ile sonuçlanabilir. Özellikle immünsuprese bireylerde ateş yüksekliği, akut böbrek yetmezliği ve bilinç bulanıklığı tablolarında mutlaka mikrobiyolojik kültürler alınmalı ve ampirik tedaviler bu etkenler de düşünülerek düzenlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Akut böbrek yetmezliği, bakteriyemi, gastroenterit, *salmonella* enfeksiyonu



EP-077 - Piperasilin-Tazobaktam Etkinliğinin İki Yıllık Değerlendirilmesi

Aybüke ÖZER DURMAZ¹, Selçuk KAYA¹, Tuba MÜDERRİS¹, Süreyya Gül YURTSEVER¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Giriş ve Amaç: Piperasilin, organizmada hücre duvarı peptidoglikan biyosentezinin son transpeptidasyon basamağını yürüten penisilin bağlayıcı proteinleri (PBP'ler) bloke ederek bakterisidal etkinlik gösterir. In vitro, piperasilin çeşitli gram-pozitif ve gram-negatif aerobik ve anaerobik bakterilere karşı etkilidir. Tazobaktam ise Beta-laktamazlar için güçlü bir inhibitördür. Bu çalışmada, hastanemizdeki piperasilin-tazobaktam'a duyarlı ve dirençli etkenlerin görülme oranlarının saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Gereç ve Yöntem: Katip Çelebi Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na Ağustos 2020-Ağustos 2022 tarihleri arasında çeşitli kliniklerden gönderilen solunum yolu, idrar, kan ve yara yeri örneklerinin piperasilin-tazobaktam antibiyotik duyarlılığının sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Örnekler, mikroskopik bakı sonrası, %5 koyun kanlı agar(KKA), eosin methylene blue agar(EMB) ve çikolata agara(ÇA) ekimi yapıldı. KKA ve EMB plakları 37 derecelik etüvde, ÇA ise %5-10 CO₂'li ortamda inkübasyona alındı. Plaklar 18-24 saat sonra ve üremenin olmadığı durumlarda 48 saat sonra değerlendirildi. Üreme olan örneklerde; bakteri identifikasyonu, antibiyogram için manuel yöntemler, MALDI-TOF-MS (Bruker, Almanya) ve Phonix BD (Becton Dickinson, ABD) tam otomatize sistemi kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Bulgular ve Sonuç: Piperasilin-tazobaktam antibiyogram duyarlılığı çalışmasında toplam 14139 çalışmanın, 4109 (%29.06) dirençli, 9101 (%64.34) duyarlı, 929 (%6.57) orta duyarlı olarak saptandı. Bunlardan en sık duyarlı 3 etken sırasıyla; 5535 E.coli, 1408 (%55,2) K.pneumoniae, 722 (%14,04) P.aeruginosa (%7,2) olarak saptanmıştır. En sık dirençli üç etken ise sırasıyla K.pneumoniae 2185 (%53,17), E.coli 689 (%16,76), P.aeruginosa 500 (%12,16) şeklindeydi. Antibiyogram çalışmasında piperasilin-tazobaktam duyarlılık oranı toplam %70,91'i olarak saptandı. En sık duyarlı 3 etken sırasıyla; E.coli, K.pneumoniae ve P.aeruginosa şeklindeydi. Hastane kaynaklı pnömoni, ventilatör ilişkili pnömoni, komplike alt solunum yolu enfeksiyonları, komplike üriner sistem enfeksiyonları, komplike intraabdominal enfeksiyonlar, komplike cilt ve derin doku enfeksiyonları tedavileri açısından piperasilin-tazobaktam kullanımının önemi göz önünde bulundurulmalı, antibiyotik direnç gelişimini önlemek adına her hastaya uygun antibiyoterapi uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Piperasilin-tazobaktam, E.coli, K.pneumoniae, P.aeruginosa

EP-078 - Steril Vücut Sıvısı Örneklerinde Konvansiyonel Kültür ve Kan Kültür Şişesi İnokülasyon Yöntemlerinin KıyaslanmasıHülya DURAN¹, Nuri KİRAZ², Faruk ODABAŞI², Yavuz UYAR²¹Tekirdağ Dr.İ.Fehmi Cumalıoğlu Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Tekirdağ²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Tekirdağ

Giriş ve Amaç: Steril vücut sıvısı örneklerinde kan kültür şişesine ekim önerilmekle beraber yeterli miktarda numune varlığında tavsiye edilmektedir. Bu çalışmanın amacı hastanemizdeki steril vücut sıvısı örneklerinde konvansiyonel kültür ve kan kültür şişesi inokülasyon yöntem sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: 01.01.2021-01.08.2022 tarihleri arasında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına çeşitli kliniklerden gönderilen steril vücut sıvısı (BOS, eklem sıvısı, periton sıvısı, plevra sıvısı, kemik iliği) örnekleri incelenmiştir. İlgili kliniklerde eklem sıvısı hariç diğer örnekler pediatrik kan kültür şişesine, eklem sıvısı erişkin aerop ve anaerob kan kültür şişesine ekilmektedir. Örnekler laboratuvarında kanlı, EMB ve çikolata agara ekim yapılmakta ve preperat hazırlanmaktadır. Otomatize kan kültür cihazına yüklenen şişeler sinyal verince hemen gram boyanmakta ve ilgili kliniğe bildirim yapılmaktadır. Ekim yapıldıktan sonraki sinyal verme süreleri 0-6, 6-12, 12-18, 18-24, 24-48 ve >48 saat olarak gruplandırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: 20 aylık sürede 114 BOS, 78 eklem sıvısı, 61 kemik iliği, 17 periton sıvısı ve 12 plevra sıvısı olmak üzere toplam 282 örnek kan kültür sistemine inoküle edilmiş, 52 örnekte (%18.4) üreme görülmüştür. Kemik iliği örneklerinde hiçbir üreme saptanmazken BOS örneklerinde %8.8, eklem sıvısı örneklerinde %41, periton sıvısı örneklerinde %29.4 ve plevra sıvısı örneklerinde %41.7 oranında üreme saptanmıştır. Örneklerin %32.7'si 12-18 saat, %30.8'i 18-24 saat içinde pozitif sinyal vermiştir (Tablo 1). Kan kültür sisteminde üreme saptanmayan hiçbir örnekte konvansiyonel kültürde üreme görülmemiştir (uyum %100) fakat kan kültür sisteminde üreme saptanan 4 örnekte (1BOS, 3 eklem sıvısı) konvansiyonel kültür metoduyla üreme tespit edilememiştir (4/52, uyum %92.3). Buradan hareketle steril vücut sıvılarında konvansiyonel kültür yönteminin yanında mutlaka kan kültür şişesine ekim yönteminin uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz. Ek olarak bazı BOS örneklerinin kliniklerden sadece kan kültür şişesine ekilerek gönderildiği saptanmıştır. Özellikle koagülaz negatif stafilokoklar gibi etken-kontaminant ayrımının tek şişede yapılamadığı durumlar açısından tüm örneklerin laboratuvarında konvansiyonel yöntemlerle ekilmesi gerektiği de unutulmamalıdır.

Tablo 1

	BOS		Eklem sıvısı		Plevra sıvısı		Periton sıvısı		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0-6 saat	-	-	3	9.4	1	20.0	-	-	4	7.7
6-12 saat	1	10.0	3	9.4	-	-	1	20.0	5	9.6
12-18 saat	2	20.0	13	40.7	1	20.0	1	20.0	17	32.7
18-24 saat	4	40.0	9	28.1	2	40.0	1	20.0	16	30.8
24-48 saat	2	20.0	3	9.4	1	20.0	2	40.0	8	15.4
>48 saat	1	10.0	1	3.0	-	-	-	-	2	3.8
Toplam	10	100	32	100	5	100	5	100	52	100

Üreme saptanan steril vücut sıvısı örneklerinin pozitif sinyal verme süreleri

Anahtar Kelimeler: steril vücut sıvısı, kültür, kan kültür şişesi



EP-079 - Ankara Şehir Hastanesinde Yumuşak Doku Kültürlerinden İzole Edilen Bakterilerin Kümülatif Antibiyogram Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Sevim Gayenur BÜYÜKBERBER¹, Esra AĞAR¹, Nilay ÇÖPLÜ¹

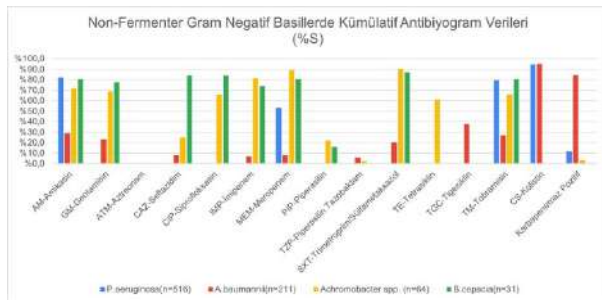
¹Ankara Bilkent Şehir Hastanesi

Giriş ve Amaç: Etken mikroorganizmaların ve antibiyotik direnç profillerinin dağılımı; hastanelerin hizmet sunduğu bölgelerin demografik özellikleri, hasta grupları, antibiyotik kullanım politikaları gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Bu sebepler her hastane için ayrı kümülatif antibiyogram raporlarının hazırlanmasını önemli kılmaktadır. Çalışmamızda yumuşak doku kültürlerinin kümülatif antibiyogram verilerinin incelenmesi ve klinisyenlerin ampirik tedavi seçimine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına 1 Ocak-31 Aralık 2021 tarih aralığında gelen yumuşak doku örneklerinin (yara, apse, doku ve konjunktiva) kültürü yapılmıştır. Anlamlı üremesi olan kültürlerden Vitek MS(bioMérieux, Fransa) sistemiyle tür düzeyinde tanımlama yapılmıştır. Antibiyotik duyarlılık testleri(ADT), Vitek 2(bioMérieux, Fransa) sistemiyle EUCAST önerilerine göre çalışılmıştır. Toplamda 5502 ADT sonucu retrospektif olarak incelenmiştir. Kümülatif antibiyogram raporları CLSI M39Ed5E(5. Baskı,2022) rehberine göre hazırlanmıştır. İlk izolatlar değerlendirilmiş ve %S verileri sunulmuştur. Sayısı 30'un altında olan izolatlar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Raporlar sunulurken gram negatif basiller non-fermenter ve fermenter şeklinde; gram pozitif koklar ise Enterokoklar, Staflokoklar ve Streptokoklar şeklinde gruplanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Non-fermenter gram negatif basillerden en sık *Pseudomonas aeruginosa* (516; %62,77), ikinci *Acinetobacter baumannii* (211; %25,67) izole edilmiştir, ADT sonuçları Tablo-1'de sunulmuştur. Fermenter gram negatif basillerden en sık *Escherichia coli* (801; %44,1), ikinci *Klebsiella pneumoniae* (437; %24,06) izole edilmiştir. Gram pozitif koklardan en sık *Staphylococcus aureus* (897; %36,47), ikinci sıklıkla *Staphylococcus epidermidis* (494; %20,08) izole edilmiştir. ADT sonuçları, non-fermenter gram negatif basiller için Tablo-1'de, fermenter gram negatif basiller için Tablo-2'de, gram pozitif koklar için ise Tablo-3'de sunulmuştur. Vitek MS sayesinde etkenin tür düzeyinde tanımlanması, ADT'den bir gün önce gerçekleşmektedir. Bu durum bizi ampirik tedavide avantajlı kılmaktadır. Kümülatif antibiyogram sonuçlarına göre, non-fermenter basillerde *P.aeruginosa* için amikasin ve kolistin, *A.baumannii* için yalnızca kolistin ampirik tedaviye uygun görünmekle birlikte, toksik ilaçlar oldukları ve amikasinin tek başına kullanılması tercih edilmediği için bu konuda bir öneride bulunamamaktayız. *P.aeruginosa*'da meropenem duyarlılığı %53 iken imipenem orta duyarlı (%55) bulunmuştur. *K.pneumoniae* dışındaki fermenter basillerde ampirik tedavide karbapenemler uygun bir seçenek gibi görünmektedir. *K.pneumoniae* izolatlarındaki karbapenemaz ve GSBL üretimi sıklığı ampirik tedavi seçimini güçleştirmektedir. *Proteus* türlerinde ampisilin duyarlılıklarında *P. mirabilis* verileri dikkate alınmıştır. MRSA sıklığı %22.9 olduğu için *S.aureus* izolatları ve *E.faecium*'un ampirik tedavisinde vankomisin ve linezolid uygun seçenekler gibi görünmektedir. *E.faecalis* için ampisilin hala uygun bir seçenektir. *S.pyogenes* ve *S.agalactiae* izolatları için penisilin hala en uygun seçenektir.

Non-Fermenter Gram Negatif Basillerin Kümülatif Antibiyogram Verileri



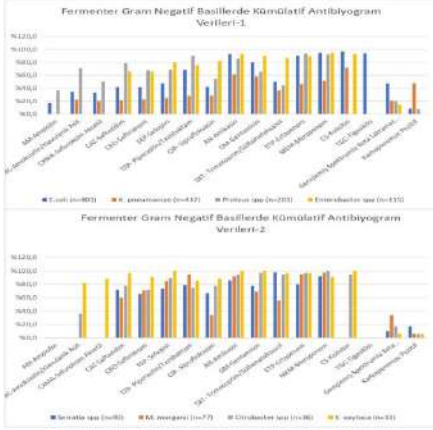
Fermenter Gram Negatif Basillerin Kümülatif Antibiyogram Verileri

XL.

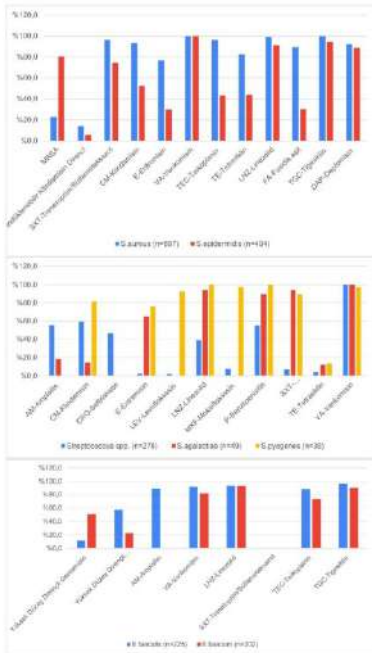
ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya



Gram Pozitif Kokların Kümülatif Antibiyogram Verileri



Anahtar Kelimeler: Yumuşak doku, Kümülatif Antibiyogram

Kaynakça

1. CLSI. Analysis and Presentation of Cumulative Antimicrobial Susceptibility Test Data. Fifth Edition. CLSI Document M39Ed5E. Wayne PA. Clinical and Laboratory Institute.
2. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, version 12.0
3. Klimud Deri, Deri Ekleri, Yumuşak Doku ve Göz Örnekleri Rehberi. Kasım 2015, Ankara
4. Stelzhammer P, Weber W, Binder H, Sagel U, Aspöck C, Trautinger F. The bacterial pathogen and resistance spectrum in a dermatological inpatient ward: a six-year, retrospective, epidemiological study. *GMS Hyg Infect Control*. 2022 Sep 2;17:Doc16. doi: 10.3205/dgkh000419. PMID: 36157381; PMCID: PMC9487974.



EP-080 - Solunum Yolu Enfeksiyon Etkenlerinin İki Yıllık Değerlendirilmesi

Aybüke ÖZER DURMAZ¹, Fulya BAYINDIR², Selçuk KAYA¹, Tuba MÜDERRİS¹, Erkan ÖZMEN², Tuğçe ALBAYRAK¹, Merve SİVİL¹, Süreyya Gül YURTSEVER¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Giriş ve Amaç: Solunum yolu enfeksiyonları günümüzde en sık görülen enfeksiyon hastalıklarıdır. Erken tanı ve tedavi, mortalite ve morbiditeyi azaltmaktadır. Tanıda etkenin belirlenmesinde balgam, trakeal aspirat(TAK) ve bronkoalveolar lavaj(BAL), boğaz ve burun sürüntü örnekleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada, hastanemizdeki solunum yolu enfeksiyon etkenleri ve görülme oranlarının saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada 01.08.2020-01.08.2022 tarihleri arasında çeşitli kliniklerden Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilen balgam, TAK, BAL, burun ve boğaz sürüntü örneklerinin sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Bartlett skorlaması kullanılarak yapılan mikroskopik bakı sonrası uygun olan örneklerin ekimi %5 koyun kanlı agar(KKA), eosin methylene blue agar(EMB) ve çikolata agara(ÇA) yapıldı. KKA ve EMB plakları 37 derecelik etüvde, ÇA ise %5-10 CO₂'li ortamda inkübasyona alındı. Plaklar 18-24 saat sonra ve üremenin olmadığı durumlarda 48 saat sonra değerlendirildi. Üreme olan örneklerde; bakteri identifikasyonu için MALDI-TOF-MS (Bruker,Almanya) tam otomatize sistemi kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Bulgular: Toplam 5652 örneğin; 2200'ü balgam, 2819'u TAK, 119'u BAL, 479'u burun sürüntüsü, 35'i boğaz sürüntüsü şeklindeydi. 4131(%73,1) örnekte üreme saptandı. Bunlardan en sık izole edilen 3 etken sırasıyla; TAK'da *Acinetobacter baumannii* 530 (%24,6) *K.pneumoniae* 376 (%17,4) *P. aeruginosa* 300 (%13,9), balgam'da *Acinetobacter baumannii* 330 (%17,5) *K.pneumoniae* 294 (%6,4) *P.aeruginosa* 233 (%12,4), BAL'da *P.aeruginosa* 9 (%30) *Acinetobacter baumannii* 4 (%13,3) *Streptococcus pneumoniae* 3 (%10) olarak saptanmıştır. Boğaz sürüntüsü kültürlerinden 10 (%40) örnekte *S.pyogenes* saptandı. Burun sürüntüsü kültürlerinde *S.aureus* üreyen 55 örneğin 3'ünde(%5,45) ise metisilin direnci saptandı. Sonuç: Gönderilen örneklerin %73,1'inde etken saptandı. En sık izole edilen 3 etken sırasıyla; *Acinetobacter baumannii*, *K.pneumoniae* ve *P.aeruginosa* şeklindeydi. Solunum yolu etkenlerinin doğru, güvenilir ve hızlı bir şekilde saptanması, alt solunum yolu enfeksiyonlarında özellikle komorbiditesi bulunan ve geriyatrik hasta grubunda mortaliteyi önlemek, hızlı ve etkin tedavi verilmesi adına önem arz etmektedir. Etken izole edilemiyor ise bulgular kısmında belirtilen etkenler, ampirik tedavi başlanması açısından göz önünde bulundurulmalıdır

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter baumannii*, *P.aeruginosa*, *K.pneumoniae*

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-081 - İntraabdominal apse Nadir Rastlanan Bir Etken: *Aeromonas*

Hatice BİRGİN¹, Tekin KARSLIGİL¹, Yasemin ZER¹

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Aeromonas* cinsi bakteriler fakültatif anaerob, oksidaz aktivitesi olan hareketsiz veya tek polar flagellum ile hareketli gram negatif basillerdir. Çevrede özellikle su kaynaklarında yaygın olarak bulunup, 0-45 °C gibi geniş bir ısı aralığında üreyebilirler. İnsanda hastalık etkeni olarak nadiren izlenmekle beraber özellikle immün sistemi baskılanmış kişilerde fırsatçı patojen olarak karşımıza çıkar. Sıklığı bölgelere göre değişmekle beraber 30'dan fazla türü olan aeromonaslar, klinikte daha çok gastrointestinal sistem enfeksiyonu ve yumuşak doku enfeksiyonuna neden olabilir. Çalışma, immünkompetan bir hastada intraabdominal apse oluşumuna neden olan *Aeromonas* olgusunu sunarak, nadir rastlanan etkenlere dikkat çekmek amacı ile yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: 42 yaşında kadın hastadan operasyon sırasında alınarak laboratuvarımıza gönderilen intra abdominal apse aspirasyon ve yara sürüntüsü örnekleri Koyun Kanlı Agar (KKA) % 5 ve Eosin Metilen Blue (EMB) agara tek koloni ekim tekniği ile ekildi. Bir gece 37 °C'de aerob ortamda inkübasyonun ardından her iki örnekte KKA'da 1-2 mm çapında, düzgün kenarlı, yuvarlak, non-hemolitik, şeffaf, gri renkli, oksidaz pozitif, S koloni morfolojisinde üreme saptandı. EMB agarda ise laktöz pozitif koloniler izlendi. Kolonilerden lam-lamel arası direk bakı yapıldığında hareketli basillerin, gram boyamada gram negatif oldukları görüldü (Resim 1).

Bulgular ve Sonuç: Apse aspirasyon ve yara sürüntü örneklerinden izole edilen bakteri otomatize sistem Phoneix™ M50 (BD, ABD) ile izolat *Aeromonas caviae* olarak tanımlandı. Antibiyogram sonuçları; levofloksasin, siprofloksasin ve trimetoprim/sulfametoksazole dirençli; ceftazidime yüksek dozda duyarlı, sefepim'e duyarlı olarak izlendi. Antibiyotiklere ait Minimum İnhibitör Konsantrasyonları (MİK) Tablo 1'de verilmiştir. Hastaya ait örneklerde oksidaz pozitif gram negatif basil üremesi olduğu durumlarda fermenter gruptan olan aeromonas gibi türlerde akla getirilmelidir. Klinikte sık karşılaşılmamasına rağmen aeromonas türlerinin hastalık etkeni olabileceği klinisyen ve laboratuvar çalışanları tarafından düşünülmelidir. Bu nedenle tür tanımlanması ve antibiyotik duyarlılık testleri yapılması, hastanın tanı ve tedavisinde açısından önemlidir.

Antibiyotik duyarlılık sonuçları

Antibiyotik	MİK	Sonuç
Levofloksasin	>2	R
Seftazidimil	2	I
Sefepim	<=2	S
Siprofloksasin	>1	R
Trimetoprim/Sulfametaksazole	>8/152	R

Anahtar Kelimeler: *Aeromonas caviae*, İntraabdominal apse, Antibiyotik duyarlılık testi

Kaynakça

1. Janda MJ, Abbott SL. The Genus *Aeromonas*: Taxonomy, Pathogenicity, and Infection. *Clinical ASM Journals Microbiology Reviews* 2010;13(1):35-73.
2. Vally H, Whittle A, Cameron S, Dowse GK. Outbreak of *Aeromonas hydrophila* Wound Infections Associated with Mud Football. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 38(8): 1084-1089,



EP-082 - Periprostetik Eklem Enfeksiyonu Etkeni *Salmonella* spp. Olgusu

Muzafer MIZRAK¹, Mehmet Batu ERTAN², Demet Furkan SEVİNDİ³

¹Yozgat Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Yozgat, Türkiye

²Yozgat Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Yozgat, Türkiye

³SB Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Dairesi Başkanlığı, Ulusal Enterik Patojenler Referans Laboratuvarı, Ankara, Türkiye

Özet: Amaç: Günümüzde total eklem artroplastisi sonrası periprostetik eklem enfeksiyonunun ilk iki yıl içinde ortaya çıkma insidansı %1–2'dir ve periprostetik eklem enfeksiyonları ortopedik cerrahinin ana problemlerinden birisidir. *Salmonella* enfeksiyonları, ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunudur ve gastroenterit, tifo, septisemi ve lokal tutulum ile kronik taşıyıcılık gibi farklı klinik tablolar gösterebilir. Burada total diz protezi ameliyatı sonrası gelişen *Salmonella* spp.'ye bağlı periprostetik eklem enfeksiyonu olgusunun sunumu amaçlanmıştır. Olgu: 74 yaşında kadın hasta Temmuz 2020'de hastanemizde total diz protezi ameliyatı oldu. Ağustos 2022'de 10 gündür olan dizde şişlik, kızarıklık ve ağrı şikayetiyle ortopedi polikliniğine başvurdu. Dizden eklem sıvısı ponksiyonla alındı. Aspirasyon materyali sarımsı, pürülan görünümdeydi. Preoperatif eklem sıvısı kültürü ve hücre sayımı gönderildi. Hücre sayımında 32000/mm³ lökosit ve polimorfonükleer lökosit hakimiyeti görüldü. Hastaya ampirik olarak seftriakson ve vankomisin tedavisi başlandı. Hastaya debridman ve insert değişimi ameliyatı yapıldı. İntraoperatif kültürleri de laboratuvarımıza gönderildi. Hastanın eklem sıvısı ve ameliyat materyalleri %5 koyun kanlı agar, çikolata agar ve EMB agara ekildi. 24 saat 37°C'de inkübe edildi. Kanlı agarda hemolizsiz, grimsi beyaz; EMB'de laktoz negatif koloniler görüldü. Kültürlerde üreyen mikroorganizmaların tür düzeyinde identifikasyon ve antimikrobiyal duyarlılık testleri VITEK-2 (BioMerieux, Fransa) ile çalışıldı. Biyokimyasal olarak TSI'da alkali/asit görünüm mevcuttu, gaz üretimi negatif, H₂S pozitif. Ampisillin, siprofloksasin, trimetoprim-sülfametaksazol ve seftriakson duyarlı bulundu. Kültürlerin sonucuna göre hastanın tedavisi siprofloksasin ve seftriakson olarak değiştirildi. Üreyen izolatlar, ileri identifikasyon için Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Enterik Patojenler Referans Laboratuvarına gönderildi ve *Salmonella* enteritidis olarak tiplendirildi. Takiplerde hastanın şikayetleri ve enfeksiyon parametreleri geriledi. Sonuç: Günümüzde total eklem protezi ameliyatı sayısı artmakla birlikte, artroplasti zemininde oluşan eklem enfeksiyonu sayısı da hızla artmaktadır. En sık etkenler *S. epidermidis* ve *S. aureus*'tur. Hastanemizin bulunduğu çevrede *Salmonella* spp. enfeksiyonları sık görülmektedir. Bu olgu; *Salmonella* enfeksiyonlarının yaygın olduğu bölgelerde *Salmonella* spp.'nin tipik lokal organ tutulumları dışında farklı klinik tablolara da neden olabilecek bir etken olduğunun akılda tutulması gerektiğinin ve mikrobiyolojik incelemenin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella* spp., periprostetik eklem enfeksiyonu, gastroenterit

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-083 - Hızlı Antibiyotik Duyarlılık Testi dRASTTM Performansının Sınırdaki Direnç Gösteren Mikroorganizmalarda Değerlendirilmesi

Gülşen HAZIROLAN¹, Onur KARATUNA², Volkan ÖZENCİ³

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²EUCAST Development Laboratory, Växjö, İsveç

³Division of Clinical Microbiology, Karolinska Institutet, Karolinska University Hospital, Huddinge, Stockholm, İsveç

Giriş ve Amaç: Kan dolaşımı enfeksiyonlarına (KDE) neden olan bakterilerde, hızlı antimikrobiyal duyarlılık testine (ADT) büyük ihtiyaç vardır. dRASTTM (QuantaMatrix Inc., Seoul), direkt pozitif kan kültürleri şişelerinden gerçekleştirilebilen, ticari bir ADT yöntemidir. Bu çalışmada, kan kültüründen izole edilen bakteriyel etkenlerin ADT'leri dRASTTM yöntemi ile çalışılması, elde edilen sonuçların referans yöntem olan broth mikrodilüsyon (BMD) yöntemi ile karşılaştırılması ve referans BMD yöntemi ile sınırdaki direnç ve direnç tespiti edilen bakteriler için dRASTTM ADT performansının incelenmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, 01.04.2022-31.07.2022 tarihleri arasında Karolinska Üniversite Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Stockholm, İsveç'te gerçekleştirildi. Karolinska Üniversite Hastanesinde, kan kültür şişeleri BacT/Alert-FN Plus ve BacT/Alert FN Plus) de üreyen izolatlar retrospektif olarak incelendi ve çalışma kriterlerine (i.metisilin dirençli S. aureus (n=15), ii. vankomisin dirençli E. faecalis-E. faecium (n=15), iii. seftazidim/seftriakson/meropenem dirençli/duyarlı yüksek dozda/direnç sınır değeri ile +3 dilüsyon aralığında MİK değeri olan E.coli, K.pneumoniae (n=110), iv. meropenem dirençli P. aeruginosa (n=10)) uygun olan 100 izolat çalışmaya dahil edildi. Ayrıca EUCAST Development Laboratory, Växjö, İsveç merkezinden, çalışma kriterlerini uyan 50 izolat çalışmaya dahil edildi. Pozitif sinyal veren şişelerden gram boyama yapıldı, ve dRASTTM versiyon 2.5 (software version 1.2.5) sistemi ile çalışıldı. Broth mikrodilüsyon testinde Sensititre ID/AST System, (ThermoFisher Scientific) kullanıldı. Karbapenem dirençli Gram negatif bakterilerde, KPC, OXA-48, OXA-181, NDM, VIM genleri, VRE izolatlarında VanA, VanB genleri, ve MRSA izolatlarında mecA ve mecC genlerinin standart moleküler yöntemlerle saptandı. Referans testi olan BMD sonuçlarıyla, dRASTTM sonuçları karşılaştırıldı ve KU, ÇBH, BH ve KH oranları hesaplandı.

Bulgular ve Sonuç: ADT sonuçlarında dRASTTM ve referans broth dilüsyon test yöntemleri arasında %95.3'lük oranında uyum tespit edildi. VRE izolatlarında %100 ve MRSA izolatlarında %100 kategorik uyum tespit edildi. P. aeruginosa simüle edilen kan kültürlerinde, dRASTTM ile saptanan ADT sonuçları (n=80) referans yöntem ile karşılaştırıldığında % 81.3 oranında KU tespit edildi. Antibiyotik direnci ve sınırdaki antibiyotik direnci gösteren K. pneumoniae ve E. coli izolatlarında dRASTTM performansı Şekil 1'de segilendi. Kan kültürlerinde üreyen, sınırdaki antibiyotik direnci veya antibiyotik direnci gösteren izolatların ADT sonuçlarında, referans yöntem ile uyumlu sonuçlar elde edilen dRASTTM sistemi, klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında kullanılabilecek bir sistemdir. Ayrıca, dRASTTM sisteminin kullanımı kolaydır ve EUCAST hızlı ADT yöntemine kıyasla daha fazla bakteri türünde ve daha fazla antibiyotikte ADT sunabilmektedir

Antibiyotik direnci ve sınırdaki antibiyotik direnci gösteren K. pneumoniae ve E. coli izolatlarında dRASTTM performansı

		KPC, OXA-48, OXA-181, NDM, VIM (n=10)	KPC, OXA-48, OXA-181, NDM, VIM (n=10)	KPC, OXA-48, OXA-181, NDM, VIM (n=10)	KPC, OXA-48, OXA-181, NDM, VIM (n=10)	KPC, OXA-48, OXA-181, NDM, VIM (n=10)
Antibiyotik						
Meropenem	CI 95.3	10	10	10	10	10
	RI 100	10	10	10	10	10
	PI 100	10	10	10	10	10
Vancomycin	CI 100	10	10	10	10	10
	RI 100	10	10	10	10	10
	PI 100	10	10	10	10	10
Linezolid	CI 100	10	10	10	10	10
	RI 100	10	10	10	10	10
	PI 100	10	10	10	10	10
Colistin	CI 100	10	10	10	10	10
	RI 100	10	10	10	10	10
	PI 100	10	10	10	10	10
Chloramphenicol	CI 100	10	10	10	10	10
	RI 100	10	10	10	10	10
	PI 100	10	10	10	10	10
Trimethoprim-sulfamethoxazole	CI 100	10	10	10	10	10
	RI 100	10	10	10	10	10
	PI 100	10	10	10	10	10
Polymyxin B	CI 100	10	10	10	10	10
	RI 100	10	10	10	10	10
	PI 100	10	10	10	10	10

Anahtar Kelimeler: hızlı antibiyotik duyarlılık testi, kan kültürü, dRASTTM



EP-084 - COVID 19 Hastalığı Tanısında RT-PCR ile Toraks BT Sonuçlarının Yorumlanması

Yüksel AKKAYA¹, Cesur SAMANCI², Melike YEŞİLDAL³, Burak SARIKAYA⁴, Orhan BAYLAN¹, Feray Ferda ŞENOL⁵

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı

³Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği

⁴Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

⁵Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: RT-PCR testi, pek çok hastalığın tanısında kullanılan, duyarlılığı yüksek bir tanı yöntemidir. COVID-19 hastalığının tanısında BT görüntüleme ve RT-PCR yöntemlerinin kullanımı önerilmektedir. SARS-CoV-2 enfeksiyonu tanısında RT-PCR'nin faydasını sınırlayan sorunlar mevcuttur. Bu testlerin duyarlılık ve özgüllükleri net olmadığından COVID-19 hastalığı tanısında tek başlarına kullanılmaları yeterli olmamaktadır (1,2). Bu çalışmada eş zamanlı RT-PCR ve BT testlerinin birlikte değerlendirilmesinin COVID-19 hastalığı tanısında daha etkili olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

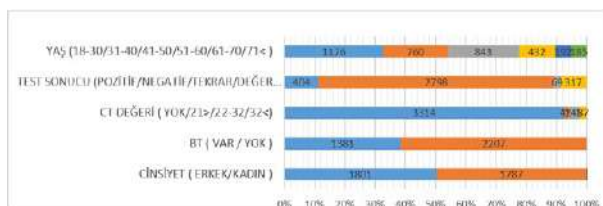
Gereç ve Yöntem: Çalışmamız, 31 Mart-30 Mayıs 2020 tarihleri arasında Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne 18 yaş üstü, acil servis, COVID-19 kontrol polikliniği veya ilgili polikliniklere başvuran hastalarla hastane personellerini de içeren retrospektif yapılmış bir çalışmadır. Çalışmaya RT-PCR çalışılan 3588 hasta dahil edildi. 1381'ine eş zamanlı BT çekildiği tespit edildi. Aynı hastaya ait birden fazla örnekten yalnızca bir tanesi dikkate alındı. RT-PCR Bio-Speedy COVID-19 RT-qPCR tespit kiti (orf1ab/N geni/ Türkiye) ve QIAGEN® ROTORGEN® (Almanya) cihazıyla analiz edildi. Tıbbi mikrobiyoloji uzmanı tarafından firmanın önerisiyle CT (cycle time) değeri ≤38 olan örnekler pozitif, >38 olan örnekler negatif, CT'si önerilen threshold için sınırda kalan örnekler "tekrarı uygun" olarak değerlendirildi. BT, radyoloji kliniğinde iki farklı radyoloji uzmanı tarafından Sağlık Bakanlığı'nın önerdiği evrelemeyle* sınıflandırıldı (3). Testleri birlikte istenen hastaların RT-PCR CT değerleriyle BT evrelemesi karşılaştırıldı.

*Sağlık Bakanlığı Evreleme (Covid 19 erişkin hasta tedavisi: T.C. Sağlık Bakanlığı 02.04.2020)

0	1	2	3	4
Radyolojik bulgu yok	Erken dönem (0-4. gün): daha çok alt loblar ve bilateral tutulum	Progresyon dönemi (5-8. gün): hızlı progresyon, bilateral buzlu cam, multilobüler tutulum, opasiteler	Pik evre (9-13. gün): tutulum gösteren alanlarda yavaş progresyon ile yoğun konsolidasyon gösteren alanlar	Rezolüsyon evresi (14. günden sonrası): enfeksiyonun kontrol altına alınmasıyla 26. güne kadar uzayabilen radyolojik dansitelerin gerilemesi

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda 3588 hastanın 404(%11.3)'ünün RT-PCR'si pozitif bulundu. Bu hastaların 1381(%38,5)'i BT ile değerlendirilirken 2207(%61,5)'inin BT'si değerlendirilemedi. Sadece BT ile değerlendirilen erkek hastaların kadın hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi. Yaş aralıklarına göre BT değerlendirmesinde 18-30, 41-50, 51-60, 71 yaş ve üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. BT ile RT-PCR sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi. Anlamlı farkın, pozitif ve tekrara uygun sonuçlar ile BT bulguları arasında olduğu gösterildi. RT-PCR CT değeri, 21-32 aralığında olan hastaların yaş aralıklarına göre değerlendirilmesinde, 41-50 ile 18-30 yaş arasında istatistiksel farklılığın olduğu gösterildi. RT-PCR'si negatif hastaların BT değerlendirmesinde 593(%60,1)'ü evre 0, 394(%39,9)'ü evre 1 grubunda değerlendirildi. BT'si yapılan 104(%13,2) hastanın verisine ulaşılamadı. Semptomların varlığında erkek hastalarda RT-PCR negatif olsa bile BT istemi yapıldığı anlaşıldı. BT bulgularının bulunduğu hastalarda RT-PCR sonuçları arasında istatistiksel anlamlı bir fark tespit edildi. Yaş ile RT-PCR ve BT sonuçları anlamlı bulundu. Sonuç olarak RT-PCR testlerinin toraks BT ile kombine kullanılması, COVID-19 hastalığı tanısının konulmasını kolaylaştıracaktır.

Çalışmaya alınan hastaların demografik özellikleri, PCR ve BT testleri



XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: COVID 19, RT-PCR, Toraks BT

Kaynakça

1) Diagnostic Tools for Coronavirus Disease (COVID-19): Comparing CT and RT-PCR

Viral Nucleic Acid Testing; Joseph V. Waller, Parveer Kaur, Amy Tucker, Keldon K. Lin,

Michael J. Diaz, Travis S. Henry, Michael Hope Waller JV, Kaur P, Tuck :

2) Cardiopulmonary Imaging Review: AJR 2020; 215:1–5 October 2020

Youxin Wang, Haifeng Hou, Wenrui Wang, Wei Wang : Combination of CT and RT-PCR in

the screening or diagnosis of COVID-19; www.jogh.org doi: 10.7189/jogh.10.010347 1

June 2020 • Vol. 10 No

3) Covid 19 erişkin hasta tedavisi : T.C.Sağlık Bakanlığı 02.04.2020

1) Diagnostic Tools for Coronavirus Disease (COVID-19): Comparing CT and RT-PCR

Viral Nucleic Acid Testing; Joseph V. Waller, Parveer Kaur, Amy Tucker, Keldon K. Lin,

Michael J. Diaz, Travis S. Henry, Michael Hope Waller JV, Kaur P, Tuck :

2) Cardiopulmonary Imaging Review: AJR 2020; 215:1–5 October 2020

Youxin Wang, Haifeng Hou, Wenrui Wang, Wei Wang : Combination of CT and RT-PCR in

the screening or diagnosis of COVID-19; www.jogh.org doi: 10.7189/jogh.10.010347 1

June 2020 • Vol. 10 No

3) Covid 19 erişkin hasta tedavisi : T.C.Sağlık Bakanlığı 02.04.2020



EP-085 - COVID-19 Tanısında Hızlı Antijen Testleri ile PCR Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tuğçe ÜNALAN ALTINTOP¹, Pelin ONARER¹, Fikriye MİLLETLİ SEZGİN²

¹Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Amasya, Türkiye

²Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Amasya, Türkiye

Giriş ve Amaç: COVID-19 tanısında altın standart yöntem nükleik asit amplifikasyon testleri ile hasta örneğinde virus RNA'sının gösterilmesidir. Hızlı antijen testlerinin ise zamanında sonuç almanın kritik olduğu acil servis gibi alanlarda vakaların erken tespiti için kullanımı önerilmektedir. Ancak sonuçların PCR ile doğrulanması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı hızlı antijen testleri ile PCR test sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 18 Nisan 2022 - 2 Eylül 2022 tarihleri arasında Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servis Kliniği'nde eş zamanlı COVID-19 hızlı antijen testi ve real-time PCR testi istemi yapılan 431 hasta sonucu retrospektif olarak dahil edilmiştir. Bu dönemde laboratuvarımızda üç farklı ticari kit ile hızlı antijen testi çalışılmıştır. Laboratuvarımızda 18 Nisan - 31 Mayıs tarihleri arasında A.B.T. COVID-19 Rapid Antigen Test Kit (Atlas Biyoteknoloji, Türkiye), 1 Haziran - 26 Temmuz tarihleri arasında TURKLAB COVID-19 Antijen Testi (TURKLAB, Türkiye), 27 Temmuz- 2 Eylül tarihleri arasında Check Up SARS-CoV-2 Rapid Antigen Test Kit (Cesna Laboratuvar Sistemleri, Türkiye) antijen testleri ile çalışılmıştır. Aynı tarihlerde COVID-19 PCR testi Coronex COVID-19 qPCR (Coronex, Türkiye) test kiti ile çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda antijen testi ile negatif olup PCR testi ile pozitif bulunan 24 örnek saptanmıştır. Antijen testi pozitif olup PCR testi negatif saptanan ise 2 örnek kaydedilmiştir (Tablo 1). Farklı sonuçlara ait örneklerin Temmuz ayında yaşanan vaka artışı döneminde yoğunlaşması dikkat çekicidir. Ayrıca COVID-19 PCR testi ile pozitif saptanan ancak antijen testi negatif olarak bulunan örnek Ct değerlerinin 30'un üzerinde olduğu saptanmıştır. Semptomların başlamasından 1-2 gün önce ve sonrasındaki 5 günde yüksek viral yükün bulunmasından dolayı bu dönemde alınan örneklerde sonuçların güvenilirliği yüksektir. Hızlı antijen testleri erken tanı avantajı nedeniyle PCR testine iyi bir alternatif olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Antijen ve PCR testi karşılaştırmalı tablo.

	Antijen: Pozitif	Antijen: Negatif	Antijen: Pozitif	Antijen: Negatif	Toplam
	PCR: Pozitif	PCR: Negatif	PCR: Negatif	PCR: Pozitif	
A.B.T.	3	52	-	-	55
TURKLAB	48	63	-	13	124
Cesna	62	178	2	11	253
Toplam	113	293	2	24	432

Anahtar Kelimeler: COVID-19, antijen, PCR

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-086 - Covid-19 Tanısında Pcr Testine Alternatif Hızlı Antijen Testi.

Feray Ferda ŞENOL¹, Özlem AYTAÇ¹, Esra TİMURKAAN², Zülal AŞÇI TORAMAN³, Pınar ÖNER¹

¹Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Elazığ

²Fethi Sekin Şehir Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Elazığ

³Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Giriş ve Amaç: COVID-19 tanısının doğru ve zamanında yapılması, yeni hastaların belirlenmesi ve pandemi sürecinin takip edebilmesi için gereklidir. Mikrobiyolojik olarak COVID-19'un tanısı için rutin olarak kullanılan üç temel yöntem ön plandadır. Bu yöntemlerden moleküler testler, virusa ait nükleik asitin çoğaltılmasına dayanır ve akut enfeksiyonların tanısında çok önemlidir. İkinci olarak antijen testleri, moleküler testlerin yapılmasının mümkün olmadığı, virüs antijenlerinin yüksek miktarda bulunduğu erken enfeksiyon dönemlerinde tanıya yardımcı olmak için kullanılabilir. Üçüncü olarak antikor testleri ise enfeksiyonun daha geç dönemlerinde enfeksiyonla karşılaşmada ya da bağışık yanıtın gelişip gelişmediğini belirlemede tanıya katkı sağlayabilen yöntemlerdir. COVID-19 pandemisi, bulaşıcı hastalıkların kontrolünde laboratuvara dayalı tanının ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. COVID-19 erken ve doğru tanısının hastalara uygulanacak tedavinin yanısıra enfeksiyonun yayılımının sınırlanması için de çok büyük önem arzeder. Çalışmamızda COVID-19 tanısı için Gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) ve Hızlı antijen test (HAgT) sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız, 25 Mart 2022 ile 30 Mart 2022 tarihleri arasında COVID-19 şüphesi olan hastalar, temaslılar, ameliyat öncesi taramalar ve kurum taramaları olmak üzere viral nükleik asit tamponu (VNAT) (BioNAT, Türkiye) içerisinde laboratuvarımıza gönderilen nazofarengeal ve boğaz sürüntü örneklerinden 500 örnek çalışmaya alındı. Nazal ve boğaz sürüntü örnekleri Multiplex RT-qPCR Tanı Kiti 1000 rxn (CORONEX, Türkiye) ile RT-PCR yöntemiyle ve COVID-19 Ag RapiT Test Device (Abbot, Germany) immunokromotografik yöntemle üretici firmaların önerileri doğrultusunda çalışıldı. Çalışmaya katılan hastalara ait demografik bilgiler hastane otomasyon sisteminden alındı.

Bulgular ve Sonuç: 500 hastanın 202(%40.4)'si kadın 298(%59.6)'i erkekti. Hastaların 57(%11.4)'si RT-PCR yöntemiyle pozitif tespit edilirken, HAgT yöntemiyle hastaların 54(%10.4)'ü pozitif olarak tespit edildi. RT-PCR yöntemiyle pozitif tespit edilen 57 hastanın 8(%14)'i HAgT yöntemiyle negatif tespit edildi. HAgT yöntemiyle pozitif tespit edilen 54 hastanın 3 (%5.55)'ü RT-PCR yöntemiyle negatif tespit edildi. RT-PCR yöntemine göre HAgT testinin hassaslığı (sensitivity) %86, özgüllüğü (specificity) %98 olarak tespit edildi. RT-PCR yöntemiyle pozitif tespit edilen hastaların cut of threshold (Ct) değerlerine göre HAgT yöntemine göre pozitifliği karşılaştırıldığında Ct değeriyle ters HAgT sonuçları elde ettik 20-25 Ct aralığında yüzdesi %97, 25-30 Ct aralığında %87, 30-35 Ct aralığında %50 hastada RT-PCR pozitifliği tespit edildi (Şekil 1).

Anahtar Kelimeler: COVID-19, PCR, Hızlı antijen test



EP-087 - Covid-19 Hastalığının ve Covid-19 Aşılarının Kişilerdeki Farklı Antikor Cevabı.

Feray Ferda ŞENOL¹, Esra SUAY TİMURKAAN², İlkay BAHÇECİ³, Özlem AYTAÇ¹, Pınar ÖNER¹, Zülal AŞÇI TORAMAN⁴

¹Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi Mikrobiyoloji

²Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi Dahiliye

³Recep Tayip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji

⁴Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji

Giriş ve Amaç: Virüslere özgü antikorların tespitinde Enzime bağlı İmmünosorbant test (ELISA), Kemilüminesans test (CLIA), Elektrokemilüminesans test (ECLIA), immüno Floresan antikor testi, "western blot", protein mikro dizileme ve nötralizasyon testleri uygulanmaktadır. ELISA ve CLIA yöntemlerinde verimliliğin yüksek oluşu, işlemlerin kısa sürmesi, testlerin kolay çalışılması sebebiyle daha fazla tercih edilir (1). SARS-CoV-2 tanısında kullanılan bir başka tanı testi olan İmmünokromatografik kart testlerin az sayıda dezavantajına karşılık, birçok avantajı bulunmaktadır. Avantajları üretim kolaylığı, düşük maliyetli olması, yüksek duyarlık ve seçiciliğe sahip olması, testlerin tek uygulanabilmesi, cihaza ihtiyaç olmaması, analizin kolaylığı, raf ömrünün uzun olması, eğitim gerektirmemesi, sonuçların güvenilir olması ve moleküller dışında tam hücre ve nükleik asit yapılarının incelenmesi için de kullanılabilir olmasıdır. Dezavantajları ise kantitatif olmamaları, şerit başına tek bir analitin ölçülmesi ve yalnızca sıvı numunelerde kullanılabilir olmasıdır (2,3). Çalışmamızda aşılanan ve aşılanmayan kişilerde COVID-19 geçirme/geçirmeme durumlarına göre demografik özellikleriyle birlikte iki farklı yöntemle antikor pozitifliği karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Hastanemize başvuran 14-80 yaş arası 400 hastanın kan örneklerinden Access SARS-CoV-2 IgG(1.US) kitiyle kemilüminesans yöntemle kantitatif olarak ve ECOTEST hızlı test kiti ile immunokromatografik yöntemle antikor pozitifliği değerlendirildi. Çalışmaya katılan kişiler COVID-19 geçirme/geçirmeme, cinsiyet, yaş, kaç doz ve hangi COVID-19 aşısı olduklarına göre alt gruplara ayrıldı.

Bulgular ve Sonuç: 400 hastanın 60'ında kemilüminesans yöntemle IgG antikor pozitif tespit edilmedi, bu 60 hastanın 6'sında immunokromatografik yöntemle IgG antikor pozitifliği tespit edildi. Kemilüminesans ve immünokromatografik yöntemlerin yaş aralıklarına göre IgG antikor pozitifliği kıyaslandığında anlamlı bir fark tespit edilmedi (Tablo 1). 30-100 IU/mL aralığının %54'lük oranla en yüksek ve diğer aralıklara göre anlamlı olduğu tespit edildi (Tablo 2). Antikor titrelerine göre değerlendirildiğinde antikor oluşmayan hastaların %81'inin Covid-19 geçirmeyen aşısızlar olduğu ve bunların diğer gruplara göre anlamlı olduğu tespit edildi (Tablo 2). 200> IU/mL titresi olan kişiler, yalnızca aşı gruplarında olup en yüksek %35'lik oranla 4 doz biontec ile aşı oldukları tespit edildi (Tablo 3). Çoğalan hasta sayıları sebebiyle tanı için test kapasitelerinin aşılması, yoğun laboratuvar süreçleri hızlı sonuç vermede yaşanan zorluklar, SARS-CoV-2 ile enfekte hastalarda sekonder viral enfeksiyonların görülmesi gibi durumlar COVID-19 tanısını koymada zorluklar yaşatmaktadır (4,5). Çalışmamızda hızlı tanı kitlerinin uygun şartlarda kullanımının faydalı olacağı ve COVID-19'la mücadelede tanı ve takip için her ülkenin bir test ve aşı politikasının olmasının gerekliliğine varılmıştır.

Yaş aralığına göre antikor pozitifliğinin Kemilüminesans ve Immunokromatografik yöntemlere göre kıyaslaması.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Yaş Aralığı

Hasta Sayısı

N

Kemilüminesans Antikor Pozitifliği

n (%)

Immunokromotografik

Antikor Pozitifliği

n (%)

p

14-30

96

76 (79.16)

79 (82.29)

0,780

30-50

184

157 (85.32)

158 (85.86)

0,935

50>

120

107(89.16)

107 (89.16)

0,999

TABLO 1

COVID-19 geçiren/geçirmeyen kişilerin aşıllı olup olmamalarına göre kemilüminesans yöntemle antikor titrelerinin dağılımı.

COVID-19 Geçiren/Geçirmeyen

Hasta

Sayısı

Kemilüminesans Yöntem

Negatif

n (%)



Pozitif Titre Değerleri

30-100 IU/mL

n (%)

100-200 IU/mL

n (%)

200> IU/mL

n (%)

COVID-19 geçiren aşısız

14

4 (28.57)

ab B

8 (57.14)

a A

2 (14.28)

b B

-

COVID-19 geçiren aşıllı

138

8 (5.79)

c C

84 (60.86)

a A

34 (24.63)

b A

12 (8.69)

c A

COVID-19 geçirmeyen aşısız

32

26 (81.25)

a A

4 (12.5)

b B

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

2 (6.25)

b C

-

COVID-19 geçirmeyen aşı

216

22 10.18)

c BC

120(55.55)

a A

44 (20.37)

b AB

30 (13.88)

bc A

TOPLAM

400

60 (%15)

bc B

216 (54)

a A

82 (20.5)

a AB

42(10.5)

c A

TABLO 2

200IU/mL titresi olan kişilerin kaç doz aşı ve hangi COVID-19 aşısı olduklarına göre dağılımları.



Aşı Adı

Aşı uygulanan kişi sayısı

200 IU/mL>titre

n (%)

4 doz CoronaVac [1]

25

4 (16.00)

4 doz BioNTech [2]

20

7 (35.00)

3 doz CoronaVac [3]

60

6 (10.00)

3 doz BioNTech [4]

30

6 (20.00)

2 CoronaVac +1 BioNTech [5]

47

7 (14.89)

2 doz CoronaVac [6]

110

5 (4.54)

2 doz BioNTech [7]

89

7 (7.86)

TABLO 3

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Aşı, Antikor

Kaynakça

1. Yan Y, Chang L, Wang L. Laboratory testing of SARS-CoV, MERS-CoV, and SARS-CoV-2 (2019-nCoV): current status, challenges, and countermeasures. *Rev Med Virol.* 2020;30(3):e2106.
2. Zhang W, Du RH, Li B, et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect.* 2020;9(1):386-9.
3. Quesada-González D, Merkoçi A. Nanoparticle-based lateral flow biosensors. *Biosens Bioelectron.* 2015; 25;73:47-63.
4. Posthuma-Trumpie GA, Korf J, van Amerongen A. Lateral flow (immuno)assay: its strengths, weaknesses, opportunities and threats. A literature survey. *Anal Bioanal Chem.* 2009 ;393(2):569-582.
5. Wang M, Wu Q, Xu W, et al. Clinical diagnosis of 8274 samples with 2019-novel coronavirus in Wuhan. *MedRxiv.* 2020; <https://doi.org/10.1101/2020.02.12.20022327>.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-088 - Covid-19 Hastalığının Şiddeti ile İlişkili Biyolojik Belirteçler Olarak İnterlökin-18 ve İndüklenebilir Protein-10 Düzeylerinin Değerlendirilmesi

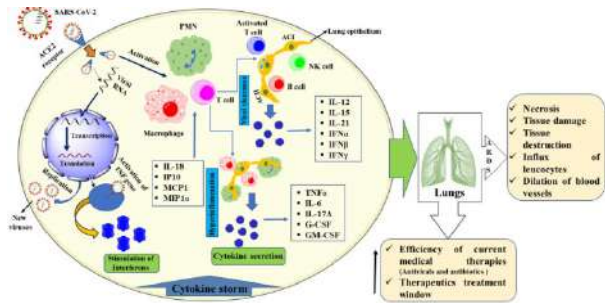
Canberk ÇINAR¹, Demet GÜR VURAL², Asuman BİRİNCİ²

¹Sorgun Devlet Hastanesi

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

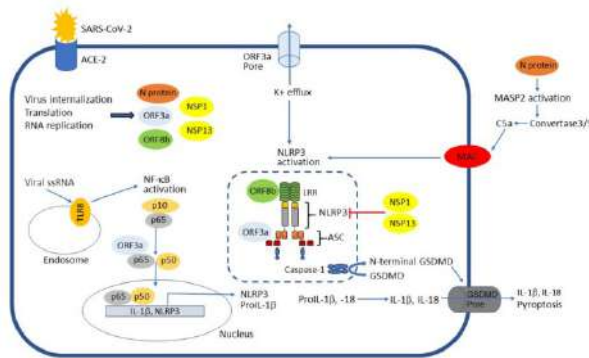
Giriş ve Amaç: Sitokin fırtınasının COVID-19 patogenezinde çoklu organ yetmezliği ve ölümün en önemli sebebi olduğu düşünülmektedir. Hafif hastalığı olan bireylere kıyasla şiddetli hastalarda proinflatuar sitokinlerin yüksek serum düzeyleri gözlenmiştir. İnterlökin-18, viral enfeksiyonların erken evrelerinde üretilir ve konak savunması için oldukça önemlidir. İndüklenebilir Protein-10 molekülü ise birçok çalışmada hiperkoagülasyon ve tromboz ile ilişkilendirilmiş bir moleküldür. Bu çalışmada COVID-19 hastalığının şiddetinin değerlendirilmesinde biyobelirteç olabileceği düşünülen bu iki molekülün düzeylerini klinik olarak farklı şiddetteki hasta gruplarında araştırmayı ve diğer inflammatuar belirteçler ile ilişkisini görmeyi amaçladık.

Sitokin Fırtınası



SARS-CoV-2 enfeksiyonunda sitokin fırtınası

IL-18 Salınımı



NLRP3 inflamazomunun SARS-CoV-2 tarafından aktivasyonu

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 01.04.2021 ve 01.09.2021 tarihleri arasında SARS-CoV-2 Polimeraz Zincir Reaksiyonu testi pozitif olan 60 hasta ve 30 sağlıklı gönüllü ile yapılmıştır. Hastalar, klinik görünümüne göre "COVID-19 tanı ve tedavi kılavuzundaki tanımlara göre gruplara ayrılmıştır. Hastalardan alınan kan örneklerindeki IL-18 ve IP-10 düzeyleri Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay yöntemi ile çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Serum IL-18 ve IP-10 düzeyleri hafif-orta pnömonili hasta grubunda şiddetli pnömonili hasta grubundan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. IP-10 düzeyi hafif-orta hasta grubunda ve kontrol grubu arasında anlamlı farklı değildir. IL-18 ve IP-10 düzeyleri ile C-Reaktif Protein, D-Dimer, Ferritin, Prokalsitonin, Nötrofil/Lenfosit düzeyleri arasında herhangi bir korelasyon bulunamamıştır. IL-18 ve IP-10 düzeyleri mortalite ile ilişkili bulunamamıştır. Serum IL-18 ve IP-10 konsantrasyonları, hastalık şiddeti, görüntüleme tetkikleri ve mortalitenin yanı sıra hayati organ hasarını göstermede tek başına hayati öneme sahip değildir. Hafif ve ağır hasta grubundaki serum düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek değildi. Ağır hasta grubundaki serum IL-18 ve IP-10 düzeylerinin düşük olmasının sebebi olarak bu sitokinlerin 6-8. Günde pik yapıp ardından düşüşe geçmesi ile ilgili olabilir. Serum IL-18 ve IP-10 düzeylerini sadece başvuru sırasında ölçülmüştür. Belirli zaman periyotlarıyla seri ölçümler hastalığın



sonucu üzerindeki rolünü daha iyi netleştirebilir. COVID-19 hastalarında IL-18 ve IP-10 düzeylerinin serum dışındaki materyallerde de (Örneğin; akciğer dokusu veya balgam) incelenmesi daha doğru sonuçlar verebilir.

Hastaların Özellikleri

	Hafif-orta Pnömoni	Şiddetli Pnömoni	Sağlıklı Gönüllü
Yaş, Yıl	48,5 (25-80)	62 (35-80)	53 (28-87)
Erkek cinsiyet (%)	17 (%56,7)	17 (%56,7)	17 (%56,7)
Komorbidite (%)	9 (%30)	18 (%60)	6 (%20)
Hemoglobin (g/dL)	13,25 (9,9-17,2)	10,4 (5,1-30,5)	-
WBC (bin/ μ L)	5,68 (2,89-19,58)	10,9 (4,5-33,4)	-
Trombosit (bin/ μ L)	199,5 (68-342)	206 (26-365)	-
Lenfosit (bin/ μ L)	1,135 (0-2,76)	0,72 (0,15-3,06)	-
Nötrofil/ Lenfosit	2,7 (0,9-17)	13,6 (2,55-90,2)	-
CRP (mg/L)	29,5 (0,6-390)	86,4 (3-240)	-
D-Dimer (ng/ml)	465 (132-1906)	1525 (244-10000)	-
Ferritin (ng/ml)	334 (4,94-3273)	761 (148-8285)	-
Prokalsitonin (ng/ml)	0,045 (0,01-0,9)	0,23 (0,02-33,37)	-

Hastaların ve Kontrol Grubunun Hastaneye Başvuru Sırasındaki Klinik, Demografik ve Laboratuvar Özellikleri

IL-18 ve IP-10 Düzeyleri

	Hafif-Orta Pnömoni	Şiddetli Pnömoni	Sağlıklı Gönüllü
IL-18	17,5500	14,500	22,2500
medyan (min.-max.) (ng/L)	(8,60 $\pm$ 75,90)	(1,10 $\pm$ 69,20)	(7,70 $\pm$ 69,00)
IP-10medyan (min.-max.) (ng/L)	219,000	138,8500 (14,000 $\pm$ 718,50)	257,300
	(131,30 $\pm$ 931,90)		(168,20 $\pm$ 518,10)

Üç grubun IL-18 ve IP-10 medyan, minimum, maksimum değerleri

Anahtar Kelimeler: Sitokin fırtınası, İnterlökin-18, İndüklenebilir Protein-10

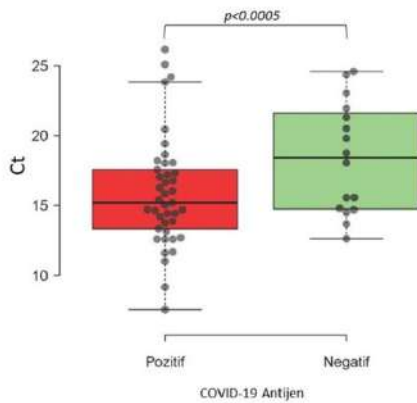
EP-089 - SARS-CoV-2 Enfeksiyonunun Tespitinde Hızlı Antijen Testinin Tanı Performansının DeğerlendirilmesiGül BAYRAM¹, Harun GÜLBUDAK², Taylan BOZOK², Gönül ASLAN²¹Mersin Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü²Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: SARS-CoV-2 enfeksiyonunun tanısında RT-qPCR tekniğinin performansı yüksek olmakla birlikte pahalı, zaman alıcı, uygun laboratuvar alt yapısı, ekipman ve eğitilmiş personel gerektiren bir yöntemdir. COVID-19 şüpheli vakalarda SARS-CoV-2 'nin saptanmasında hızlı antijen testleri pratik, maliyeti düşük, hızlı, uzmanlık gerektirmeyen ekonomik bir alternatif sunmaktadır. Bu çalışmada, hızlı antijen testi ile SARS-CoV-2 enfeksiyonunun tespitinde kullanılan RT-qPCR testinin eş zamanlı olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 25 Şubat 2022 ile 20 Mayıs 2022 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Hastanesi Acil Birimi'ne çeşitli yakınmalarla başvuran 308 hastadan alınan nazofaringeal sürüntü örneğine SARS-CoV-2 enfeksiyonunun tanısı için eş zamanlı olarak hem hızlı antijen testi hem de RT-qPCR testi çalışılmıştır. Hastaların demografik özellikleri ve semptom bilgileri hastane bilgi sisteminden elde edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 308 hastanın 157 (%51,0) tanesinin COVID-19 ilişkili semptomlara sahip olduğu görülmüştür. Toplamda 50 (%16,2; CI: 12,0-20,5) hastanın hızlı antijen testi ve 97 (%31,5; CI: 26,3-37,0) hastanın PCR testi pozitif olarak sonuçlanmıştır. RT-qPCR testi pozitif olan 97 örneğin 41 (%42,3; CI: 32,0-52,9)'nin hızlı antijen testi de pozitif olarak sonuçlanmıştır. Antijen pozitif 9 (%18; CI: 8,6-28,6) örneğin ise PCR testi negatif olarak bulunmuştur. Hızlı antijen testinin doğruluk, duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer, negatif prediktif değerleri sırasıyla; %78,9, %42,3, %95,7, %82,0 ve %78,3 olarak belirlenmiştir. Hızlı antijen testleri ile RT-qPCR arasındaki uyum orta düzeyde bulunmuştur ($k=0,437$, $p<0,0005$). PCR döngü eşik değeri 20 ve altında olan örneklerde hızlı antijen testlerinin duyarlılığının arttığı görülmüştür. Sonuç olarak; hızlı antijen testinin analitik performansının örnekteki viral yük ile ilişkili olarak değiştiği belirlenmiştir. Bu nedenle hızlı antijen testleri ile negatif bulunan COVID-19 şüpheli hastalara RT-qPCR testi çalışılmasının gerekli olduğu, özellikle COVID-19 vakaların artışı geçtiği dönemlerde hızlı antijen testlerinin kullanımının acil servislerde hızlı triyaj sağlanmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Covid-19 antijen testi sonucuna göre Ct değerlerinin dağılımı



PCR sonuçları ve antijen sonuçlarının karşılaştırılması

PCR Sonucu	N	Antijen Test Sonucu										
		Pozitif						Negatif				
		N	%	Median Ct	Min Ct	Max Ct		N	%	Median Ct	Min Ct	Max Ct
Pozitif												
Ct<15	30	19	63,3	13,14	7,55	14,75		11	36,7	13,67	6,15	14,80



15≤Ct<20	38	17	44,7	17,04	15,03	19,41	21	55,3	18,06	15,56	19,80
20≤Ct<25	21	3	14,3	23,83	20,45	24,20	18	85,7	22,66	20,51	24,60
25≤Ct	8	2	25,0	25,62	25,09	26,16	6	75,0	26,22	25,78	27,08
Toplam	97	41	42,3	15,20	7,55	26,16	56	57,7	18,94	6,15	27,08
Negatif	211	9	4,3	-	-	-	202	95,7	-	-	-
Toplam	308	50	16,2	-	-	-	258	83,8	-	-	-

Hasta özelliklerine göre PCR ve Antijen sonuçları

Özellik	n	%	PCR Pozitif							Antijen Pozitif			
			n	%	p	Ct(Ort.)	CI %95	p		n	%	p	
Yaş													
<65	182	59,1	56	30,8	0,742	19,17	18,03	20,26	0,001		29	15,9	0,864
≥65	126	40,9	41	32,5		16,00	14,57	17,37			21	16,7	
Cinsiyet													
Kadın	142	46,1	41	28,9	0,360	17,61	16,20	19,09	0,699		17	12,0	0,061
Erkek	166	53,9	56	33,7		17,98	16,81	19,14			33	19,9	
Covid-19 ilişkili semptomlar													
Var	157	51,0	68	43,3	<0,0005	17,37	16,27	18,61	0,141		34	21,7	0,009
Yok	151	49,0	29	19,2		18,89	17,54	20,22			16	10,6	

Anahtar Kelimeler: SARS-CoV-2, Hızlı Antijen Testi, Tanı Performansı, COVID-19

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-090 - Sağlık Çalışanlarında SARS-CoV-2 Enfeksiyonu Görülme Sıklığı

Yücel DUMAN¹, Nur Betül GÜNDÜZ¹, Sibel ALTUNİŞİK TOPLU², Nalan PARMAKSIZ³, Yasemin ERSOY²

¹İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim dalı

³İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi

Giriş ve Amaç: COVID-19 Pandemisiyle mücadelenin ön saflarında, hastaları teşhis ve tedavi etme konusunda önemli bir göreve sahip sağlık çalışanları yer almaktadır. Bu nedenle sağlık çalışanları SARS-CoV-2'ye maruz kalma riskinin en yüksek olduğu gruplardan biri olarak kabul edilmektedir. COVID-19 nedeniyle, Dünya'nın farklı yerlerindeki sağlık çalışanlarının karşılaştığı zorlukları, riskleri ve bunların etkilerini araştıran çok sayıda çalışma yayınlanmıştır. Çalışmamızda ülkemizde pandeminin başladığı ilk günden itibaren hastanemizdeki sağlık çalışanlarında aylık olarak SARS-CoV-2 enfeksiyonu görülme sıklığını ve farklı meslek grupları arasındaki dağılımını incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizde, Nisan 2020 – Şubat 2022 arasındaki dönemde solunum örneğinden SARS-CoV-2 Polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) testi vermiş sağlık çalışanları hastane bilgi sisteminden retrospektif olarak taranmıştır. SARS-CoV-2 PZR testi pozitif çıkan sağlık çalışanları çalışmaya alınmış ve pozitiflik oranları aylık olarak incelenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Nisan 2020-Şubat 2022 yılları arasında toplam 1768 sağlık çalışanına hastanemizde COVID-19 tanısı konmuştur. Bu sağlık çalışanlarından 320'si hekim (%18,1), 590'ı hemşire (%33,4), 218'i (%12,3) hasta bakıcı, 142'si temizlik personeli (%8) ve 498'i (%28,2) diğer sağlık çalışanlarından (sekreter, laboratuvar, teknik servis, yönetim, vb.) oluşmaktadır. COVID-19 PZR sonucu pozitif gelen sağlık çalışanlarının aylara göre dağılım yüzdesi Şekil 1'de verilmiştir. Bu dönemde tanı konan sağlık çalışanlarımızda COVID-19 enfeksiyonuna bağlı ölüm görülmemiştir. Sağlık çalışanlarının hastalığa yakalanma, hastaneye yatış ve ölüm oranlarının bilinmesi bugünkü ve gelecekteki salgınlarda alınacak korunma tedbirlerinin önemini gösterecektir.

Şekil 1: Aylara göre merkezimizdeki sağlık çalışanları COVID-PZR pozitiflik yüzdesi



Anahtar Kelimeler: COVID-19, pandemi, sağlık çalışanları, SARS-CoV-2



Kaynakça

- 1) https://tr.wikipedia.org/wiki/%C5%9Eablon:COVID-19_pandemisi_verileri/T%C3%BCrkiye_tablo_ve_grafikler
- 2) Gholami M, Fawad I, Shadan S, et al. COVID-19 and healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021;104:335-346.
- 3) The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team (2020). The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19)-China. *China CDC weekly*. 2020;2(8):113-122.
- 4) Zhan M, Qin Y, Xue X, Zhu S. Death from COVID-19 of 23 health care workers in China. *N Engl J Med* 2020;382(23): 2267-8.
- 5) Arslan GK, Özdemir M, Kaya H, et al. Bir üniversite hastanesi sağlık çalışanlarında COVID-19 seroprevalansı. *FLORA*. 2021;26(3):384-91.
- 6) Eren E, Celik I, Yıldız M, et al. Evaluation of Health Care Workers With COVID-19/COVID-19 Geciren Sağlık Çalışanlarının Değerlendirilmesi. *KLİMİK*. 2020;33(3):230-235.
- 7) Yapıcı G, Kurt AÖ, Solmaz ET, et al. Bir üniversite hastanesindeki sağlık çalışanlarının COVID-19 riskli temas durumlarının değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bul* 2021;55(2):161-179.
- 8) Erbay Dünder P, Şen Gündoğan NE, Erten H, Deniz G, Özkaya Y. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hastanesinde COVID-19 temaslı sağlık çalışanlarının değerlendirilmesi. *FLORA* 2021;26(3):392-400.
- 9) Türkiye'nin 1 yıllık Kovid-19'la mücadele sürecinin 'tedbir karnesi'. <https://www.aa.com.tr/tr/koronavirus/turkiyenin-1-yillik-kovid-19la-mucadele-surecinin-tedbir-karnesi/2171001> access date: 10.03.2021
- 10) Türkiye'de sağlık çalışanları Covid-19'a karşı aşılarmaya başladı, randevu sistemi nasıl olacak? <https://tr.euronews.com/2021/01/14/turkiye-de-sag-l-k-cal-sanlar-covid-19-a-kars-as-lanmaya-basl-randevu-sistemi-nas-l-olaca> access date: 14.01.2022
- 11) Demir M. COVID-19 Salgın Seyrinde SARS-CoV-2 Varyantları. **Pandeminin İkinci Yılı Değerlendirme Raporu**, 12.
- 12) Omicron SARS-CoV-2 can infect faster and better than Delta in human bronchus but with less severe infection in lung. <https://www.med.hku.hk/en/news/press/20211215-omicron-sars-cov-2-infection> access date: 15.12.2021



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-091 - COVID-19 Tanısında SARS-CoV-2 Hızlı Antijen Testinin RT-PZR Test Sonuçlarıyla Karşılaştırılması

Ezgi GÜLTEN¹, Zeynep Ceren KARAHAN², Duygu ÖCAL², Ebru EVREN², Ebru US², İrem AKDEMİR KALKAN¹, Elif Mükime SARICAOĞLU¹, Güle ÇINAR¹, Alpay AZAP¹, Atilla Halil ELHAN³

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Giriş ve Amaç: Ülkemizde SARS-CoV-2 RT-PZR testlerinin COVID-19 tanısında kullanımı zorunludur, hızlı antijen testleri (HAT) COVID-19 tanı algoritmasında yer almamaktadır. Bu çalışmada COVID-19 şüpheli olgularda hızlı antijen test sonuçlarının RT-PZR sonuçları ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: COVID-19 ile ilişkili olabilecek şikâyetlerle 1 Mart 2022-30 Ağustos 2022 tarihleri arasında COVID-19 polikliniğimize başvurmuş olan ve çalışmaya dâhil olmak isteyen erişkin hastalardan biri HAT'da [Elecys® SARS-CoV-2 Antigen Assay (Roche Diagnostics, Switzerland)], diğeri RT-PZR testinde (DS Bio & Nano Teknoloji, Türkiye) kullanılmak üzere eş zamanlı iki nazofarengal sürüntü örneği alınmıştır. Çalışma için oluşturulmuş olan vaka kayıt formuna hastaların yaş, cinsiyet, semptomlu gün sayısı, aşı durumları (Aşısız: Hiç aşılanmamış, Aşılı: Başvuru gününden 15 gün önce en az iki doz aşılanmış), test sonuçları ve RT-PZR test sonuçları pozitif olan hastaların "ct (threshold cycle)" değerleri kaydedilmiştir. Verilerin analizinde IBM SPSS v. 26 (Statistical Package for the Social Sciences Version 26) programı kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya 492 hasta alınmıştır. Olguların 326'sı (%66,3) kadın ve yaş ortalamaları 40,73'tür ($\pm 14,31$). Gruplara ait veriler Tablo 1'de sunulmuştur. Hastaların 167'sinin RT-PZR test sonuçları pozitif bulunmuş olup RT-PZR ve HAT sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre; SARS-CoV-2 RT-PZR test sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, HAT'ın analitik duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla; %90,4, %98,8, %97,4 ve %95,3 bulunmuştur. Sonuçlar ışığında; çalışmada kullanılan HAT'ın COVID-19 ilişkili şikâyetleri olan hastaların tarama ve tanısında güvenle kullanılabileceği düşünülmüştür. Açıklama: Bu çalışma Roche Diagnostics, Türkiye tarafından desteklenmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik, klinik ve test sonuçları (hızlı antijen testi ve RT-PZR) verileri

	Tüm hastalar	RT-PZR (+)/Hızlı test (+) hastalar	RT-PZR (+)/Hızlı test (-) hastalar
Yaş			
Ortanca (min-maks)	40 (18-88)	41 (18-88)	45 (23-67)
Cinsiyet			
Kadın, n (%)	326 (66.3)	91 (60.3)	12 (75)
Erkek, n (%)	166 (33.7)	60 (39.7)	4 (25)
Aşı durumu			
Aşısız*, n (%)	22 (4.5)	6 (4)	0 (0)
Aşılı**, n(%)	470 (95.5)	145 (96)	16 (100)
Semptomlu gün sayısı	2 (1-10)	2 (1-7)	2 (1-4)
Ct değerleri	18 (8-30)	18 (8-30)	25 (13-29)

Tablo 2. Çalışmaya dahil edilen hastaların RT-PZR ve hızlı antijen test sonuçları

	RT-PZR (+)	RT-PZR (-)	
HAT (+)	151	4	155
HAT (-)	16	321	337
	167	325	

Anahtar Kelimeler: Hızlı antijen testi, COVID-19, SARS-CoV-2 tanısı



EP-092 - Covid-19 Pandemisi Öncesi ve Sonrasında Yoğun Bakım Hastalarına Ait Solunum Örneklerindeki Patojen Dağılımı ve Mikrobiyal Direnç Paterni

Hülya DURAN¹, Nuri KİRAZ², Zülal Zeynep UTKULU², Berna ERDAL², Yavuz UYAR²

¹Tekirdağ Dr.İ.Fehmi Cumalıoğlu Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Tekirdağ

²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Tekirdağ

Giriş ve Amaç: Bu çalışmanın amacı hastanemizde Covid-19 pozitif ve negatif hastaların solunum örneklerinden izole edilen etkenleri ve antimikrobiyal direnç oranlarını değerlendirerek Covid-19 salgınının buna etkisini irdelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 11.03.2018-10.03.2022 tarihleri arasında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi (430 yataklı) genel yoğun bakım ünitesi (GYB) 1 ve 2'de yatan hastalardan mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen endotrakeal aspirat (ETA) örnekleri incelenmiştir. Bir hastaya ait tekrarlayan örnekte sadece ilk izolat çalışmaya dahil edilmiştir. Covid-19 salgını sırasında GYB1 (11 yatak) entübe Covid-19 pozitif, GYB2 (11 yatak) Covid-19 negatif hastaların takibi için kullanılmıştır. Çalışmada yıllar, ülkemizde ilk vakanın tespit edildiği 11.03.2020 tarihi sıfır noktası olarak kabul edilerek Covid-19 salgını öncesi iki yıl (11.03.2018-10.03.2020) ve Covid-19 salgını sonrası iki yıl (11.03.2020-10.03.2022) olarak değerlendirilmiştir. Hastanemizde entübe hastanın akciğer enfeksiyonu kliniği olduğunda ETA örneği istenmekte, laboratuvarında kantitatif ekilmekte, Bartlett skoru >0 ve ≥100.000 KOB/ml anlamlı kabul edilmektedir. Kolistin direnci sıvı mikrodilüsyon, seftazidim avibaktam (CZA) direnci disk difüzyon yöntemi ile çalışılmıştır. İstatistiksel analiz Ki-kare testi ile yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Dört yıllık sürede laboratuvarımıza 856 hastaya ait 1669 ETA örneği gönderilmiş, örneklerin %63.6'sında anlamlı üreme tespit edilmiştir. Covid-19 salgınıyla beraber GYB1'de yatan hastalarda ETA örneklerinde üreme oranının arttığı saptanmış ($p=0.018$), GYB2'de fark görülmemiştir ($p=0.596$)(Tablo 1). Üreme saptanan 1061 örnekten 897 etken mikroorganizma izole edilmiştir. En sık izole edilen üç etken sırasıyla A.baumannii, P.aeruginosa ve K.pneumoniae olarak saptanmıştır. Covid-19 salgını öncesi dönemde hem GYB1 hem de GYB2'de en sık izole edilen etken P.aeruginosa iken Covid-19 salgını ile beraber her iki klinikte de yerini A.baumannii almıştır (Tablo 2). Antibiyotik direnç oranları genel olarak GYB1'de GYB2'ye göre daha yüksek saptanmış fakat salgınla beraber her iki klinikte de anlamlı artış göstermiştir. İki klinikte de A.baumannii ve K.pneumonia izolatlarda salgın sonrası panrezistan ve çoğul ilaç dirençli izolat oranının arttığı görülmüştür. GYB1'de her üç izolatta da kolistinde anlamlı direnç artışı izlenmiş, K.pneumoniae'da CZA'ya 2021 yılında %20 oranında direnç saptanmıştır. Sonuç olarak çalışmamızda Covid-19 salgınıyla beraber örneklerde üreme oranının arttığı, enfeksiyon etkeni mikroorganizma dağılımının değiştiği, direnç oranlarının kolistin ve CZA gibi en son basamak antibiyotikler de dahil arttığı saptanmış, salgının enfeksiyon önlemleri ve tedavi başarısı adına olumsuz etki ettiği gözlenmiştir.

Tablo 1

		2018		2019		2020		2021		TOPLAM		
		GYB1	GYB2	GYB1	GYB2	GYB1	GYB2	GYB1	GYB2	GYB1	GYB2	Toplam
ÜREME	n	124	88	164	82	230	148	128	97	646	415	1061
VAR	%	64.6	59.1	66.7	55.8	77.5	63.0	56.6	54.2	67.2	58.6	63.6
ÜREME	n	26	33	29	23	23	42	66	59	144	157	301
YOK	%	13.5	22.1	11.8	15.6	7.7	17.9	29.2	33.0	15.0	22.2	18.0
OFFE	n	42	28	51	42	44	45	32	23	169	138	307
TOPLAM	n	192	149	246	147	297	235	226	179	961	708	1669

ETA örneklerinin mikrobiyolojik değerlendirilmesinin yıllara ve kliniklere göre dağılımı (n/%)

XL.

TÜRK MİKROBİYOLOJİ
KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2

ETKEN MİKROORGANİZMA	2018		2019		2020		2021		TOPLAM			
	GYB1	GYB2	GYB1	GYB2	GYB1	GYB2	GYB1	GYB2	GYB1		GYB2	
	n	n	n	n	n	n	n	n	n	%	n	%
Gram Negatif Bakteriler												
<i>A.baumannii</i>	21	17	18	13	53	26	32	20	124	23.8	76	20.2
<i>P.aeruginosa</i>	23	21	35	17	33	22	10	11	101	19.4	71	18.9
<i>S.maltophilia</i>	2	-	15	2	8	2	8	5	33	6.3	9	2.4
Diğer	2	1	1	-	5	4	-	-	8	1.5	5	1.3
<i>K.pneumoniae</i>	11	8	7	8	25	16	14	15	57	11.0	47	12.5
<i>E.coli</i>	8	8	5	4	7	8	1	8	21	4.0	28	7.4
<i>Enterobacter</i> spp.	3	5	2	4	5	4	4	4	14	2.7	17	4.5
Diğer	4	3	7	3	5	4	5	3	21	4.0	13	3.5
<i>H.influenza</i>	2	3	5	4	3	2	1	1	11	2.1	10	2.7
<i>M.cattarhalis</i>	-	3	-	-	-	2	1	-	1	0.2	5	1.3
Gram Pozitif Bakteriler												
<i>S.aureus</i>	13	4	12	7	8	9	12	9	45	8.6	29	7.7
<i>Corynebacterium</i> spp.	8	4	4	5	11	6	1	3	24	4.6	18	4.8
<i>S.pneumoniae</i>	4	-	4	5	4	5	1	3	14	2.7	12	3.2
Diğer	1	3	2	-	9	7	7	7	19	3.7	17	4.5
Mantarlar												
<i>Candida</i> spp.	1	2	5	2	11	12	6	2	23	4.4	18	4.8
Diğer	-	-	-	-	-	-	5	1	5	1.0	1	0.3
TOPLAM	103	83	122	73	188	128	108	92	521	100	376	100

ETA örneklerinden izole edilen etkenlerin yıllara ve kliniklere göre dağılımı(n/%)

Tablo 3

		AMC	PIZ	CRO	CAZ	FEP	ERT	IMP	MER	GEN	AK	CP	SXT	COL
<i>A.baumannii</i>	2018	GYB1	-	-	-	-	-	90.5	90.5	85.7	85.7	90.5	85.7	0.0
		GYB2	-	-	-	-	-	100	100	76.5	94.1	100	88.2	73.5
	2019	GYB1	-	-	-	-	-	83.3	83.3	55.6	50.0	83.3	55.6	0.0
		GYB2	-	-	-	-	-	92.3	92.3	84.6	53.8	92.3	76.9	0.0
	2020	GYB1	-	-	-	-	-	100	98.1	100	98.1	100	90.6	17.0
		GYB2	-	-	-	-	-	84.6	84.6	76.9	88.5	76.9	73.1	7.7
<i>P.aeruginosa</i>	2021	GYB1	-	-	-	-	-	96.9	96.9	96.9	96.9	96.9	93.8	6.3
		GYB2	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	5.0
	2018	GYB1	-	60.9	-	34.8	34.8	-	26.1	26.1	-	21.7	30.4	8.7
		GYB2	-	47.6	-	23.8	23.8	-	23.8	14.3	-	14.3	28.6	0.0
	2019	GYB1	-	51.4	-	45.7	40.0	-	40.0	37.1	-	25.7	42.9	5.7
		GYB2	-	41.2	-	35.3	35.3	-	29.4	29.4	-	17.6	17.6	0.0
<i>K.pneumoniae</i>	2020	GYB1	-	72.2	-	81.8	69.7	-	57.6	57.6	-	30.3	57.6	12.1
		GYB2	-	40.9	-	63.6	45.5	-	27.3	27.3	-	9.1	40.9	13.6
	2021	GYB1	-	10.0	-	40.0	20.0	-	30.0	20.0	-	0.0	20.0	0.0
		GYB2	-	18.2	-	18.2	9.1	-	36.4	36.4	-	0.0	9.1	9.1
	2018	GYB1	54.5	54.5	54.5	54.5	45.5	45.5	36.4	45.5	18.2	63.7	45.5	0.0
		GYB2	25.0	50.0	62.5	62.5	25	25	25	37.5	12.5	37.5	50	12.5
	2019	GYB1	85.7	85.7	85.7	85.7	57.1	57.1	57.1	85.7	0.0	85.7	28.6	34.3
		GYB2	77.8	44.4	66.7	66.7	22.2	22.2	22.2	66.7	22.2	44.4	44.4	22.2
	2020	GYB1	84.0	68.0	72.0	68.0	64.0	56.0	44.0	40.0	56.0	52.0	64.0	12.0
		GYB2	62.5	43.8	56.3	50.0	50.0	43.8	12.5	12.5	37.5	12.5	43.8	6.3
	2021	GYB1	92.9	92.9	92.9	92.9	85.7	85.7	85.7	92.9	78.6	92.9	71.4	57.1
		GYB2	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	53.3	46.7	46.7	53.3	33.3

A.baumannii, P.aeruginosa ve K.pneumoniae izolatlarının antibiyotik direnç oranları

Anahtar Kelimeler: Covid-19, solunum örneği, antimikrobiyal direnç



Yayın No: EP-093 - Sağlık Çalışanlarında Kantitatif SARS-CoV-2 Anti-Spike Antikorlarının Zaman İçinde Yatay İzlemi ve Temsili Nötralizasyon Testi Sonuçları ile Korelasyonunun Değerlendirilmesi

Yeşim TUYUĞLU¹, Rabia SARINOĞLU², Seyhan ÖRDEKÇİ³, Şerife YILMAZ⁴, Güneş ÖZÇOLPAN⁵, Ayşen BAYRAM⁶, Okan Kadir NOHUT⁸, İpek KOÇER⁶, Ufuk HASDEMİR⁹, Mert Ahmet KUŞKUCU¹, Dildar KONUKOĞLU¹⁰, Ayşegül GÖZALAN⁷, Kenan MİDİLLİ¹, Gülden ÇELİK²

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

²Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

³SBÜ Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

⁴Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

⁵Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

⁶SANKO Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

⁷Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

⁸İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fikret Biyal Merkez Araştırma Laboratuvarı

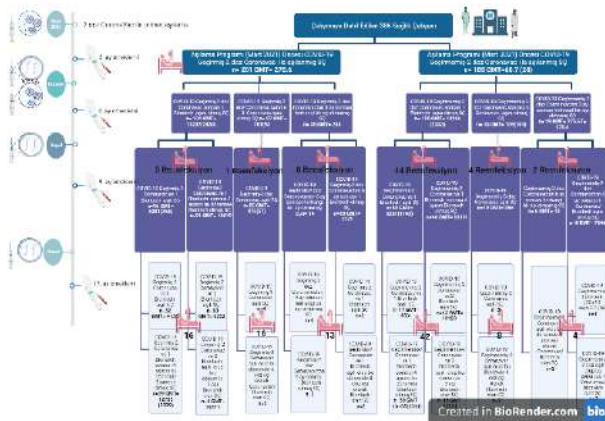
⁹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

¹⁰İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya AD

Giriş ve Amaç: COVID-19'un mortalite ve morbiditesini düşürmeye yönelik çok sayıda aşı geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur. Türkiye'de COVID-19'a karşı aşılama programı Şubat 2021'de iki doz inaktif aşı olan CoronaVac®'in dört haftalık aralıkla (0-28 gün) uygulanması şeklinde başladı. Aşılama için öncelikli gruplardan biri de sağlık çalışanlarıydı (SÇ). Türkiye ayrıca Temmuz 2021'de, Biontech® (BNT162b2) mRNA COVID-19 aşısının uygulanmasına da başladı. Biontech veya CoronaVac, iki doz inaktif CoronaVac ile aşılanmış SÇ'na üçüncü doz immün yanıtı güçlendirici (booster) olarak önerildi ve aşı uygulamasına aralıklarla devam edildi. Bu çalışma, aşılamadan sonraki bir yıl boyunca, önceden COVID-19 geçirmiş ve geçirmemiş olmak üzere iki SÇ kohortunda Biontech ile heterolog aşılamadan önce CoronaVac ile homolog aşılamaya karşı immünojenitesinin üç ay aralıklarla değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bu, 386 SÇ'nin önceden COVID-19 geçirme ve aşılanma durumlarına göre altı ana grupta humoral yanıtlarının longitudinal izlendiği bir prospektif kohort çalışmasıdır. SARS-CoV-2 Anti-Spike-RBD total antikorların (ElecSys® anti-SARS-CoV-2 S, Roche) düzeyleri ve orijinal Wuhan soyu ile Omicron varyantına karşı nötralizan antikor (Ab) yanıtları (cPass™, GenScript) bir çeviri programı yardımıyla, ayrıca Wuhan ve Omicron standart serumları kullanılarak (IU/ml olarak) karşılaştırmalı değerlendirildi.

Şekil-1

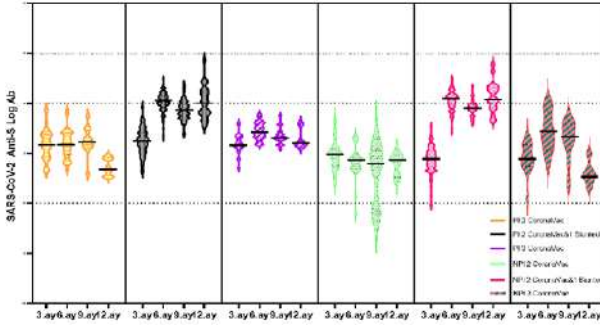


Sağlık çalışanlarının önceden COVID-19 geçirme ve aşılanma durumlarına göre altı ana grupta anti-SARS CoV-2 spike antikorlarının üç, altı, dokuz ve on ikinci aylarda olmak üzere dört dönemde değerlendirilmesinin görsel özeti. n=gruplarda mevcut olgu sayısı, GMT=geometrik ortalama (Nötralizan antikor GMT)

Bulgular ve Sonuç: Önceden COVID-19 geçirmiş (PI) ve geçirmemiş (NPI) olanlar arasında iki doz CoronaVac aşılamasından üç ay sonra anti-S-RBD total Ab (sırasıyla; 275.6, 60.7 BAU/ml, p=0.001) ve NAb titreleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı, sonraki takiplerinde ise gruplar arasında bu fark izlenmedi. Üçüncü doz olarak Biontech uygulananlarda, CoronaVac uygulananlara göre daha yüksek anti-SARS-CoV-2 spike total Ab düzeyleri ve (orijinal Wuhan soyuna ve Omikron varyantına karşı) nötralizan Ab yanıtları gözlemlendi (X14.2-PI, X17.5-NPI ve X26-PI, X22.4-NPI, p=0.001). Booster aşılama sonrası Ab yanıtları dokuzuncu ay takibinde tüm gruplarda anlamlı düzeyde düştü (p=0.005), ancak yalnızca booster olarak Biontech uygulanan grupta birincil aşılamadan anlamlı oranda daha yüksek ve 12. ayda 2. Biontech aşısı (4. doz aşı) olan grubun tamamında antikorlar koruyucu düzeyin üzerindeydi. Tüm dönemlerde Wuhan ve Omicron varyantı için ayrı ayrı bakılan nötralizan Ab düzeyleri, spike total Ab ile

koreleydi ($p<0.005$; $r^2>0,73$). Bir yıllık izlem süresi içinde, iki ve üç doz CoronaVac ile aşılanan gruplarda COVID-19 geçirme sıklığının booster olarak Biontech ile aşılanan gruplara göre artmış olması heterolog CoronaVac/Biontech aşı programına 6 aylık intervallerle rapel uygulanması şeklinde devam etmenin COVID-19'a karşı korunmada etkili bir strateji olacağını düşündürmüştür.

Şekil-2



Sağlık çalışanlarının önceden COVID-19 geçirme ve aşılanma durumlarına göre altı ana grupta anti-SARS CoV-2 spike antikorlarının üç, altı, dokuz ve on ikinci aylarda olmak üzere dört dönemde humoral yanıtların karşılaştırılmalı izlemi

Anahtar Kelimeler: Aşı, COVID-19, Heterolog, İnaktif, mRNA

Kaynakça

1. Park JH, Lee HK. Delivery Routes for COVID-19 Vaccines. Published online 202 doi:10.3390/vaccines9050524
2. Zhao Q, Gao Y, Xiao M, Huang X, Wu X. Synthesis and immunological evaluation of synthetic peptide based anti-SARS-CoV-2 vaccine candidates. Chem Commun. 2021;57(12):1474-1477. doi:10.1039/d0cc08265a
3. Mallapaty S. WHO approval of Chinese CoronaVac COVID vaccine will be crucial to curbing pandemic. Nature. Published 2021. Accessed May 24, 2022. <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-021-01497-8/d41586-021-01497-8.pdf>
4. Gao Q, BLMH et al. Development of an inactivated vaccine candidate for SARS-CoV-2. doi:10.1126/science.abc1932
5. Khoury DS, Cromer D, Reynaldi A, et al. Neutralizing antibody levels are highly predictive of immune protection from symptomatic SARS-CoV-2 infection. Nat Med. doi:10.1038/s41591-021-01377-8



Anahtar Kelimeler: SARS-CoV-2, COVID-19, antikor, aşı, pandemi

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-095

...

Tuğba ELGÜN¹

¹Biruni Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: ...

Gereç ve Yöntem: ...

Bulgular ve Sonuç: ...

Anahtar Kelimeler: çalışma



EP-096 - COVID-19 ve İleri Yaş: Viral Yük, Klinik Seyir, Laboratuvar Parametreleri ve CoronaVac ile Aşı Durumu Arasındaki İlişki

Sabri Engin ALTINTOP¹, Tuğçe ÜNALAN ALTINTOP², Mustafa CİHANGİROĞLU³, Pelin ONARER², Fikriye MİLLETLİ SEZGİN⁴, Melih GÖZÜKARA⁵, Bilge GÖZÜKARA¹, Erman ZENGİN⁵

¹Suluova Devlet Hastanesi, İç Hastalıkları Bölümü, Amasya, Türkiye

²Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Amasya, Türkiye

³Amasya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Amasya, Türkiye

⁴Amasya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Amasya, Türkiye

⁵Amasya İl Sağlık Müdürlüğü, Amasya, Türkiye

Giriş ve Amaç: SARS-CoV-2 virüsü ilk olarak Aralık 2019'da Çin'de ortaya çıkmış ve Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından global pandemi ilan edilmiştir. COVID-19 hastalığı yaşlı popülasyonda pnömoni ve hipoksi ile seyreden ciddi bir tablodur. Pandeminin başlarında ülkemizde yaşlı popülasyon CoronaVac (Sinovac, Çin) ile aşılanmıştır. CoronaVac Faz 3 çalışmaları 65 yaş altı ile gerçekleştirilmiş olup yaşlı popülasyondaki çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı viral yük, laboratuvar parametreleri ile hastalık ciddiyeti ve aşı durumu arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma 60 yaş üzerindeki Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Suluova Devlet Hastanesi'nde Şubat-Haziran 2021 tarihleri arasında takip edilen COVID-19 hastalarının tıbbi kayıtlarının retrospektif taranması ile yapılmıştır. COVID-19 tanısı real-time PCR yöntemi ile SARS-CoV-2 virüs pozitifliği saptanması ile konulmuştur. Klinik sınıflandırma NIH'in önerilerine göre orta ve ciddi/kritik olarak yapılmıştır (1). Aşı durumu tıbbi kayıtlardan incelenmiş, CDC'nin önermiş olduğu breakthrough enfeksiyon tanımına göre çift doz Coronavac aşısının ardından 14 gün süre geçmiş bireyler tam aşıli kabul edilmiştir (2). Tek doz aşıli ya da hiç aşı yaptırmamış bireyler aşısız/ eksik aşıli olarak gruplandırılmıştır. Viral yük tahmininde real-time PCR cihazının saptadığı örnek Ct değerleri, pozitif kontrol Ct değerleri ile optimize edilerek elde edilen Δ Ct değeri kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Tam aşıli hastaların daha düşük viral yüke sahip oldukları ($p=0.253$) ve daha kısa süre hastanede yattıkları tespit edilmiştir ($p=0.035$) (Tablo 1). Orta ($n=33$, %29.20) ve ciddi/kritik hasta ($n=46$, %34.07) gruplarında aşıli hastaların oranları düşük olarak saptanmıştır ($p=0.412$). 17 aşıli ve 35 aşısız hasta yoğun bakımda takip edilmiştir ($p=0.931$). Ciddi/kritik hastalarda, orta hasta grubuna göre daha yüksek C-reaktif protein (CRP), platelet-lenfosit oranı (PLR), fibrinojen, ferritin ve laktat dehidrogenaz (LDH) düzeyleri ölçülmüştür ($p<0.05$) (Tablo 2). Çalışmamızda, yaşlı hastalarda daha düşük viral yük ve daha kısa hastane yatışı saptanmıştır. CRP, PLR, fibrinojen, ferritin ve LDH düzeyleri hastalık ciddiyetini belirlemede iyi birer parametre olabilir.

Tablo 1. Tam aşıli ve aşısız/eksik aşıli COVID-19 hastalarının demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri.

	Aşısız/ Eksik aşıli	Tam aşıli	Toplam	P değeri
Δ Ct	-2.23 $\pm$ 5.12	-1.43 $\pm$ 4.94	-1.97 $\pm$ 5.07	0.253
Orta	80 (%70.8)	33 (%29.2)	113 (%100)	0,412
Ciddi/ Kritik	89 (%65.9)	46 (%34.1)	135(%100)	
Hastane yatış süresi (gün)	8.00 (0-37)	6.50 (0-51)	7.00 (0-51)	0.035
Yoğun bakım yatışı	36 (%67.9)	17 (%32.1)	35 (%100)	0.969
Yoğun bakım yatış süresi (gün)	8 (2-30)	8 (1-30)	8 (1-30)	0.437

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. Orta ve ciddi/kritik COVID-19 hastalarının demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri.

	Orta (n=113)	Ciddi/ Kritik (n=135)	Toplam (n=248)	P değeri
Δ Ct	-1.90±4.69	-2.04±5.38	-1.97±5.07	0.829
Yaş	70 (61-92)	71 (61-97)	71 (61-91)	0.614
Cinsiyet (Kadın)	56 (%47.5)	62 (%52.5)	118 (%100)	0.568
Yoğun bakım yatışı	11 (%20.8)	42 (%70.2)	53 (%100)	<0.001
CRP	55.0 (1.15-232.0)	127.67 (5.0-337.0)	78.48 (1.15-337.0)	<0.001
Lökosit	5.46 (2.68-428.0)	6.68 (0-19.44)	6.09 (0-428.0)	0.007
Lenfosit	1.14 (0.28-10.15)	1.15 (0.07-4.98)	1.15 (0.07-10.15)	0.368
NLR	0.30 (0.03-1.25)	0.20 (0.05-1.42)	0.22 (0.03-1.42)	<0.001
PLR	156 (0-566)	200 (0-520)	169 (0-566)	0.018
Fibrinojen	489 (213-924)	592.5 (170-940)	547 (170-940)	<0.001
Ferritin	145.9 (4.5-3534.5)	345.2 (0-14419)	249.3 (0-14419)	0.004
LDH	240 (170-492)	361 (210-815)	294 (170-815)	<0.001

Anahtar Kelimeler: COVID-19, viral yük, klinik, CoronaVac

Kaynakça

1. National Institute of Health COVID-19 Treatment Guidelines. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/clinical-spectrum/>. 2021.
2. COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections Reported to CDC — United States, January 1–April 30, 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2021;70:792–793. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7021e3external>.



EP-097 - COVID-19 İlişkili Pulmoner Aspergillozis (CAPA) Tanısında Kullanılan Mikrobiyolojik Tanı Yöntemlerinin İncelenmesi

Büşra SAYGIN¹, Sema TURAN UZUNTAŞ¹, Füsun KIRCA¹, Ayşe Yasemin TEZER TEKÇE², Bedia DİNÇ¹

¹SBÜ Ankara Şehir Hastanesi SUAM, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara

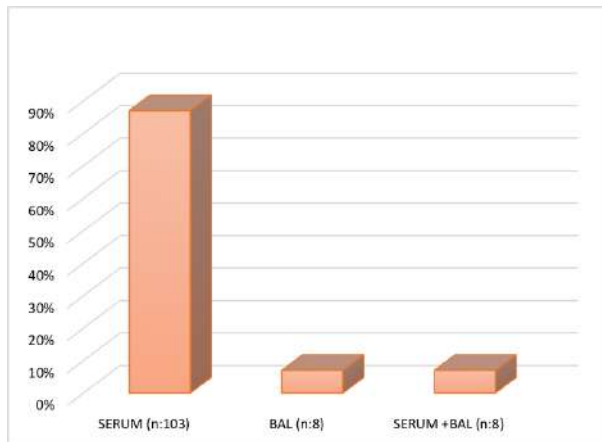
²SBÜ Ankara Şehir Hastanesi SUAM, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara

Giriş ve Amaç: COVID-19 hastalarında bakteriyel, viral ve mantar enfeksiyon etkenleri ile koenfeksiyonlar sık görülmektedir. CAPA, morbidite ve mortalite oranlarını arttırabileceğinden invaziv pulmoner aspergillozis tanısının erken dönemde konulması önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, Ankara Şehir Hastanesi yoğun bakım servislerinde COVID-19 tanısı ile takip edilen, mantar koenfeksiyonu açısından şüphesi ve/veya bulguları olan hastalarda; invaziv pulmoner aspergillozis tanısında kullanılan mikrobiyolojik yöntemlerin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Mart 2020-Eylül 2022 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi yoğun bakım servislerinde COVID-19 tanısı ile takip edilen hastaların, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilen galaktomannan antijen ve Aspergillus PCR testi ile Aspergillus cinsi mantar üremesi olan solunum yolu örneklerinin kültür sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Galaktomannan antijen testi, serum ve/veya bronkoalveolar lavaj (BAL) örneklerinde Euroimmun Aspergillus Antigen ELISA kiti (Euroimmun Medizinische Labordiagnostika, Almanya) ile kantitatif yöntemle çalışıldı; 25 pg/ml ve üzerindeki sonuçlar pozitif kabul edildi. Aspergillus PCR testi, EDTA'lı tam kan, balgam, derin trakeal aspirat (DTA) ve BAL örneklerinde Artus QS-RG Q Real-Time PCR kiti (Qiagen, Almanya) ile çalışıldı; A.terreus, A.flavus, A.fumigatus DNA pozitifliği araştırıldı. Kültürde küf cinsi mantar üreyen solunum yolu örneklerinin (Balgam, DTA, BAL) makroskopik ve mikroskopik özellikleri değerlendirilerek Aspergillus türleri tanımlandı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen toplam 166 hastadan 101 (%61)'i erkek, 65 (%39)'i kadındı. Hastaların yaş ortalaması 71,5'ydı. Galaktomannan antijen testi 938 COVID-19 hastasında çalışıldı ve 119 (%12)'unun testi pozitif olarak değerlendirildi. Bu hastalardan 39 (%33)'unda en az iki örnekte olmak üzere tekrarlayan Galaktomannan antijen pozitifliği saptandı. Pozitif örneklerin 103'ü serumda, 8'i BAL'da çalışılırken; 8 hastada farklı veya eş zamanlı alınan hem serum hem de BAL örneğinde pozitiflik saptandı (Tablo.1). Aspergillus PCR çalışılan 135 hastanın 14 (%10)'ünde Aspergillus PCR pozitifliği saptandı. En sık saptanan patojen Aspergillus fumigatus (71,43%) oldu. COVID-19 yoğun bakım servislerinde yatan 52 hastanın solunum yolu örneklerinde Aspergillus cinsi küf mantarı üremesi oldu. Galaktomannan antijen testi pozitif olan 16 (%13) hastanın solunum yolu örneklerinde de Aspergillus cinsi küf mantarı üretti. 3 (%3) hastada Galaktomannan antijen testi pozitifliğine Aspergillus PCR pozitifliği eşlik etti (Tablo.2). Takip edilen 166 hastadan 151 (%91)'i yaşamını yitirdi. Sonuç olarak; CAPA gelişimi yoğun bakım hastalarında morbidite ve mortalite açısından yüksek risk teşkil ettiğinden, bu hasta grubunda pulmoner aspergillozis tanısı için farklı mikrobiyolojik test yöntemleri ile erken tanı olasılığı arttırılmalıdır.

Galaktomannan antijen testi pozitifliğinin saptandığı örnek türüne göre dağılımı



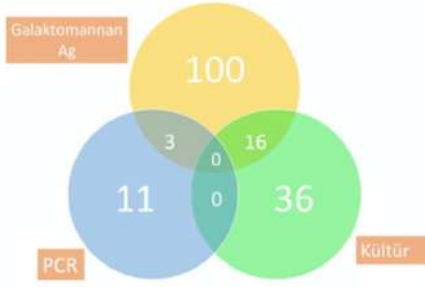
XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Hastaların CAPA tanısında kullanılan mikrobiyolojik yöntemlere göre dağılımı



Anahtar Kelimeler: COVID-19, İnvaziv pulmoner aspergillozis, Galaktomannan

Kaynakça

1. Lackner N, Thomé C, Öfner D, Joannidis M, Mayerhöfer T, Arora R, Samardzic E, Posch W, Bretkopf R, Lass-Flörl C. COVID-19 Associated Pulmonary Aspergillosis: Diagnostic Performance, Fungal Epidemiology and Antifungal Susceptibility. *J. Fungi* 2022; 8, 93.
2. Lai CC, Yu WL. COVID-19 associated with pulmonary aspergillosis: A literature review. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* 2021; 54(1), 46-53.
3. Mohamed A, Rogers TR, Talento AF. COVID-19 Associated Invasive Pulmonary Aspergillosis: Diagnostic and Therapeutic Challenges. *J. Fungi* 2020; 6, 115.
4. Verweij PE, Gangneux J-P, Bassetti M, et al. Diagnosing COVID-19-associated pulmonary aspergillosis. *Lancet Microbe* 2020; 1:e53-e55.



EP-098 - SARS-CoV-2 Enfeksiyonu Pozitif Çocuk Hastaların Gerçek Zamanlı PCR Döngü Eşik Değeri, Epidemiyolojik ve Klinik Özelliklerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Gül BAYRAM¹, Harun GÜLBUDAK², Taylan BOZOK², Mehtap AKÇA³, Ali Türker ÇİFTÇİ⁴, Necdet KUYUCU³, Gönül ASLAN²

¹Mersin Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü

²Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

³Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Bilim Dalı

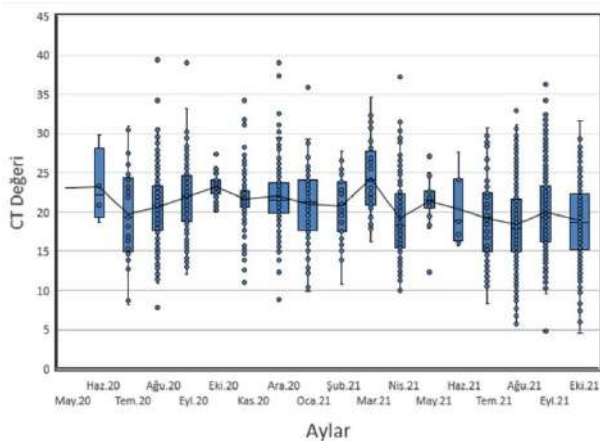
⁴Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19)'un yol açtığı şiddetli klinik sonuçlara neden olan risk faktörleri yetişkin hastalarda çocuk hasta grubuna göre daha iyi tanımlanmıştır. Bu çalışmada hastanemize COVID-19 şüphesi ile başvuran ve SARS-CoV-2 RT-qPCR testi pozitif saptanan çocuk hastalarda sosyo-demografik özellikler, klinik bulgular ve PCR eşik değeri "cycle threshold" (Ct) arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada 1 Mayıs 2020-31 Ekim 2021 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Hastanesi COVID-19 Laboratuvarı'nda SARS-CoV-2 RT-qPCR testi pozitif saptanan 2971 çocuk hastaya ait veriler retrospektif olarak değerlendirilmiştir. SARS-CoV-2 RT-qPCR testi hastalardan alınan nazofaringeal ve orofaringeal sürüntü örneklerinden yapılmıştır. RT-qPCR sonucundan elde edilen Ct değerlerine göre örnekler düşük, orta ve yüksek viral yüklü şeklinde sınıflandırılmıştır. Hastalara ait semptomlar hastane bilgi işlem sistemi üzerinden dosya kayıtları incelenerek elde edilmiştir. Ayrıca veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve p değeri <0.05 olan analizler anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: SARS-CoV-2 enfeksiyonu pozitif olan çocuk hastalarda en sık görülen semptomlar sırasıyla ateş %41.5, öksürük %28.6 ve boğaz ağrısı %24.4 olarak belirlenmiştir. SARS-CoV-2 pozitif asemptomatik ve semptomatik çocuk hastaların Ct değerleri düşük bulunmuştur (<24) ve hastalar yüksek risk grubunda yer almaktadır. SARS-CoV-2 pozitif çocuklarda semptomlar ve Ct grupları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde özellikle ateş (%43.1), halsizlik (%18.8) ve baş ağrısı (%16.3) semptomu gösteren hastaların yüksek viral yük grubunda olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda yer alan temaslı hastalarda saptanan Ct değerleri düşük olarak belirlenmiştir ve bu durumun hastaların büyük kısmının COVID-19'u olan diğer aile üyeleriyle olan yakın maruziyetinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bundan dolayı potansiyel bulaştırmıcılıkları yüksek olan bu temaslı grubunun takibi, kontrolü ve izolasyonu halk sağlığı açısından önemli bir noktadır.

SARS-CoV-2 pozitif çocukların aylık periyotlar halinde sayı ve Ct değeri ortalamaları



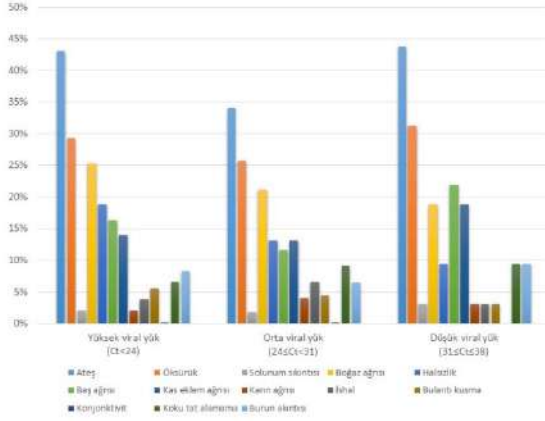
XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

SARS-CoV-2 pozitif çocuklarda semptomların Ct gruplarına göre dağılımı



Çocuklarda görülen semptomların yaş gruplarına göre dağılımı

Semptom	Yaş Grupları n (%)				Toplam	p
	≤5	6-11	12-15	16-18		
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Ateş	236(57,6)	333(44,6)	395(36,4)	268(36,8)	1232 (41,5)	<0,001
Öksürük	120(29,3)	189(25,3)	288(26,5)	254(34,8)	851 (28,6)	<0,001
Solunum Sıkıntısı	8(2,0)	8(1,1)	19(1,8)	23(3,2)	58 (2)	0,037
Boğaz Ağrısı	38(9,3)	160(21,4)	287(26,5)	241(33,1)	726 (24,4)	<0,001
Halsizlik	38(9,3)	93(12,4)	223(20,6)	171(23,5)	525 (17,7)	<0,001
Baş Ağrısı	16(3,9)	79(10,6)	205(18,9)	161(22,1)	461 (15,5)	<0,001
Kas-Eklem Ağrısı	17(4,1)	82(11,0)	167(15,4)	146(20,0)	412 (13,9)	<0,001
Karın Ağrısı	12(2,9)	24(3,2)	23(2,1)	14(1,9)	73 (2,5)	0,325
İshal	35(8,5)	26(3,5)	42(3,9)	25(3,4)	128 (4,3)	0,241
Bulantı-Kusma	24(5,9)	46(6,2)	58(5,3)	32(4,4)	160 (5,4)	0,480
Konjonktivit	1(0,2)	1(0,1)	3(0,3)	1(0,1)	6 (0,2)	0,883
Koku-tat alamama	9(2,2)	27(3,6)	84(7,7)	91(12,5)	211 (7,1)	<0,001
Burun Akıntısı	45(11,0)	51(6,8)	75(6,9)	65(8,9)	236 (7,9)	0,516



SARS-CoV-2 pozitif çocuklarda semptomlara göre Ct değeri ortalamaları

Semptom		N	Ort±S.Sapma	Min-Maks	p
Ateş	Yok	1739	20,61±4,58	4,60-39,41	<0,001
	Var	1232	19,28±4,92	4,87-39,10	
Öksürük	Yok	2120	20,12±4,78	4,60-39,41	0,302
	Var	851	19,92±4,74	5,77-39,10	
Solunum sıkıntısı	Yok	2913	20,05±4,76	4,60-39,41	0,768
	Var	58	20,24±4,96	9,41-37,21	
Boğaz ağrısı	Yok	2245	20,16±4,84	4,60-39,41	0,041
	Var	726	19,75±4,51	6,81-37,21	
Halsizlik	Yok	2446	20,17±4,84	4,60-39,41	0,004
	Var	525	19,54±4,39	9,45-34,65	
Baş Ağrısı	Yok	2510	20,15±4,80	4,60-39,41	0,013
	Var	461	19,57±4,56	6,81-37,36	
Kas Eklem Ağrısı	Yok	2559	20,02±4,80	4,60-39,41	0,376
	Var	412	20,25±4,55	4,87-34,65	
Karın Ağrısı	Yok	2898	20,06±4,75	4,60-39,41	0,949
	Var	73	20,02±5,55	4,87-31,16	
İshal	Yok	2843	19,99±4,76	4,60-39,41	<0,001
	Var	128	21,58±4,67	8,35-31,11	
Bulan-tı-Kusma	Yok	2811	20,07±4,77	4,60-39,41	0,440
	Var	160	19,77±4,69	5,77-31,54	
Konjoktivit	Yok	2965	20,06±4,77	4,60-39,41	0,482
	Var	6	18,80±5,46	12,25-24,61	
Koku Tat Alamama	Yok	2760	19,96±4,79	4,60-39,41	<0,001
	Var	211	21,39±4,31	9,39-37,21	
Burun Akın-tısı	Yok	2735	20,06±4,80	4,60-39,41	0,976
	Var	236	20,05±4,34	8,71-31,46	

Anahtar Kelimeler: COVID-19, eşik değeri (Ct), semptom, SARS-CoV-2 RT-qPCR, çocuk hastalar

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-099 - COVID-19 Yoğun Bakım Ünitelerinde Yatan Hastalarda Kan Kültüründen İzole Edilen *Candida* Türlerinin Dağılımları ve Antifungal Duyarlılıklarının Değerlendirilmesi

Pınar GÜN¹, Sema TURAN UZUNTAŞ¹, Bedia DİNÇ¹

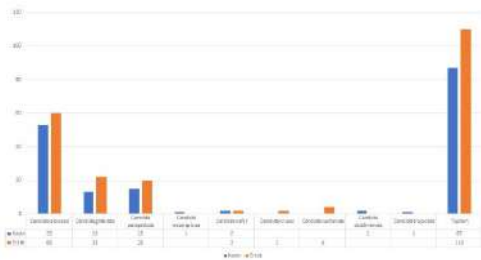
¹Ankara Şehir Hastanesi

Giriş ve Amaç: *Candida* türleri, kan akımı enfeksiyonlarına neden olan önemli patojenler arasında yer almaktadır. Kandidemi risk faktörleri arasında yoğun bakım ünitesine (YBÜ) yatış, santral venöz katater varlığı, geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, mekanik ventilasyon, total parenteral beslenme ve cerrahi uygulanmış olması yer almaktadır. COVID-19 nedeniyle yoğun bakım ünitesinde yatışı uzayan hastalarda *Candida* türleri ile koenfeksiyon artan sıklıkta bildirilmekte, eşlik eden fungal enfeksiyonlar hastalığın ciddiyetini ve mortalitesini arttırmaktadır. Bu sebeple doğru hasta yönetimi açısından kandidemi tanısının gecikmeden konulup, tedaviye başlanması önemlidir. Bu çalışmada Mart 2020-Ağustos 2022 arası COVID-19 yoğun bakım ünitelerinden gönderilen kan kültürlerinde *Candida* türlerinin dağılımı ve antifungal duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Mart 2020- Ağustos 2022 tarihleri arasında COVID-19 yoğun bakım ünitelerinden Ankara Şehir Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına gelen kan kültürü örneklerinden izole edilen *Candida* türlerinin dağılımı ve antifungal duyarlılıkları retrospektif olarak incelendi. Gram boyama sonucu maya üremesi saptanan ve/veya pasajında maya üremesi olan tüm örnekler MALDI-TOF MS (BioMérieux, Fransa) ile otomatize olarak tanımlandı. Antifungal duyarlılıkları VITEK 2.0 Compact tam otomatize sistem (BioMérieux, Fransa) ile çalışıldı.

Bulgular ve Sonuç: Mart 2020-Ağustos 2022 arası COVID-19 yoğun bakım ünitelerinden laboratuvarımıza gelen 19848 kan kültüründen 5346 (%27) örnekte üreme oldu. Pozitif örneklerin 197 (%4)'ünde *Candida* spp. üremesi tespit edildi. Aynı hastalardan ardışık gönderilen kan kültürlerinde üreyen aynı tür ve duyarlılığa sahip izolatlardan ilki çalışmaya alındı. Suşların izole edildiği hastaların %56'sı erkek, %44 'ü kadın (Tablo1) ve yaş ortalaması ise 69,2 olarak saptandı. Toplam 197 izolatin 113 (%57,3)'ü *Candida albicans*, 84(%42,7)'ü *albicans* dışı *Candida* türlerinden oluşmaktaydı. Non-*albicans* izolatları içinde 35(%17,7) *C. glabrata*, 35(%17,7) *C. parapsilosis*, 4(%2) *C. kefyr*, 4(%2) *C. lusitanae*, 2(%1) *C. krusei*, 2(%1) *C. dubliniensis* 1(%0,5) *C. tropicalis* ve 1(%0,5) *C. inconspicua* türleri tanımlandı. *Candida* türlerinin antifungal duyarlılıkları Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) standartlarına göre değerlendirilerek Tablo 2' de gösterilmiştir. Çalışmamızda, COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde invazif fungal enfeksiyonlardaki en sık etkenin *C. albicans* olduğu saptanmıştır. YBÜ'de yatan COVID-19 hastalarında kandidemi açısından takip ve erken tanı, morbidite ve mortaliteyi azaltmada önemli görünmektedir.

Tablo 1



Candida türlerinin cinsiyete göre dağılımı



Tablo 2

		C. albicans	C. glabrata	C. krusei	C. parapsilosis	C. tropicalis
Kaspofungin	Dışaer	11 (26,82)	1 (2,38)	0	1 (2,38)	1 (2,38)
	Orta Duvarlı (N=100)	0	1 (1,48)	1 (1,00)	0	0
	Orta S.	20 (5,77)	1 (1,48)	0	1 (2,38)	0
Mikafungin	Dışaer	81 (24,01)	11 (3,41)	1 (0,30)	1 (2,38)	1 (2,38)
	Orta Duvarlı (N=100)	0	1 (1,48)	0	1 (2,38)	0
	Orta S.	10 (2,89)	1 (1,48)	0	1 (2,38)	0
Vorikonazol	Dışaer	11 (26,82)	1 (2,38)	1 (2,38)	1 (2,38)	1 (2,38)
	Orta Duvarlı (N=100)	0	1 (1,48)	0	1 (2,38)	0
	Orta S.	0	1 (1,48)	0	1 (2,38)	0
Flukonazol	Dışaer	10 (2,89)	1 (2,38)	1 (2,38)	1 (2,38)	1 (2,38)
	Orta Duvarlı (N=100)	0	1 (1,48)	0	1 (2,38)	0
	Orta S.	0	1 (1,48)	0	1 (2,38)	0

Candida türlerinin antifungal direnç profilleri

Anahtar Kelimeler: Candida spp., COVID-19, kandidemi

Kaynakça

1. Sümer Coşkun A, Öztürk Durmaz Ş. Fungal Infections in COVID-19 Intensive Care Patients, *Journal of Microbiology* 2021;70(3): 395–400, <https://doi.org/10.33073/pjm-2021-039>
2. Aytaç Ö, Şenol FF, Şenol A, Öner P, Aşçı Toraman Z. COVID-19 pandemisi öncesi ve sırasında yoğun bakım ünitesi hastalarından alınan kan kültürü izolatlarının tür dağılımı ve antibiyotik duyarlılık profillerinin karşılaştırılması. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi* 2022;52(1):39-47, doi:10.54453/TMCD.2022.42103.
3. Kula Atik T, Çetin Duran A. Investigation of **Candida** species isolated from blood cultures. *Van Med J.* 2021;28(1):32-7, doi: 10.5505/vtd.2021.73383
4. Arastehfar, A.; Shaban, T.; Zarrinfar, H.; Roudbary, M.; Ghazanfari, M.; Hedayati, M.-T.; Sedaghat, A.; Ilkit, M.; Najafzadeh, M.J.; Perlin, D.S. Candidemia among Iranian Patients with Severe COVID-19 Admitted to ICUs. *J. Fungi* 2021, 7, 280. <https://doi.org/10.3390/jof7040280>

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-100 - Halka Açık Alanlarda SARS-CoV-2 Yüzey Kontaminasyonunun Moleküler Yöntemler ile Araştırılması

Doruk Kaynarca¹, Toner Korkmazhan², Makbule Naz Oktay³, Tamer Şanlıdağ⁴, Buket Baddal⁵

¹Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Lefkoşa, KKTC

²Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Bölümü, Lefkoşa, KKTC

³Doğu Akdeniz Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Gazimağusa, KKTC

⁴Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Enstitüsü, Lefkoşa, KKTC

⁵Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC

Giriş ve Amaç: Şiddetli akut solunum sendromu koronavirus-2 (SARS-CoV-2) Aralık 2019'da ortaya çıkarak ve küresel bir yayılım göstererek COVID-19 pandemisine yol açmıştır. Başlıca bulaş yolu damlacık ve aerosol olarak kabul edilmesine rağmen, virus ile kontamine olmuş yüzeylerin de bulaş açısından kritik bir rol oynadığı belirtilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Kuzey Kıbrıs'ta halka açık alanlarda bulunan farklı çevresel yüzeylerde SARS-CoV-2 RNA varlığının moleküler yöntemler ile değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya alınan örneklem yerleri arasında iki süpermarket, iki eczane, bir özel hastane, bir banka, şehir genelinde birden fazla ATM, bir fakülte ve öğrenci okul otobüsü yer aldı. Alışveriş arabası kolları, kapı kolları, raflar, POS cihazları, kasiyer klavyeleri, korkuluklar, masa yüzeyleri, otobüs tutunma kolları, asansör düğmeleri ve banka ATM'leri dahil olmak üzere halk tarafından sıklıkla temas edilen yüzeylerden toplam 50 sürüntü örneği viral transport medium (VTM) içerisine toplandı. Sürüntü örnekleri, Uniplex SARS-CoV-2 kiti kullanılarak gerçek zamanlı ters transkripsiyon-kantitatif polimeraz zincir reaksiyonu (RT-qPCR) yöntemi ile analiz edildi.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan yüzey örneklerinin %12'sinde (n=6/50) SARS-CoV-2 RNA saptandı. Süpermarketlerde incelenen yüzeyler arasında, örneklem noktalarının %22.2'sinde (n=4/18) SARS-CoV-2 tespit edildi. Kontamine yüzeyler arasında, alışveriş arabası kolları ve POS cihazları, SARS-CoV-2'nin en sık bulunduğu yüzeyler olarak belirlendi. Hastane ortamından alınan örneklerde ise, hasta danışma masası ve kapı kolu olmak üzere iki örnek (n=2/5, %40) SARS-CoV-2 açısından pozitif bulundu. Sonuçlarımız, pandeminin mevcut aşamasında, halka açık alanlardaki yüzeylerde viral kontaminasyon olduğunu göstermektedir. Koruyucu önlemlerin hafifletilmesinin, halka açık alanlarda fomit bulaşına katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, toplumda fomit bulaş olasılığını en aza indirmek için etkili yüzey dekontaminasyonu, el hijyeni ve maske kullanımı dahil yeterli önleyici tedbirlerin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: SARS-CoV-2, RT-qPCR, çevresel kontaminasyon, halka açık alanlar, Kuzey Kıbrıs



EP-101 - Covid-19 Pandemisinin Saha Yansımaları: Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanı Hekimler Neler Yaşadı?

Kübra FIRTINA TOPCU¹

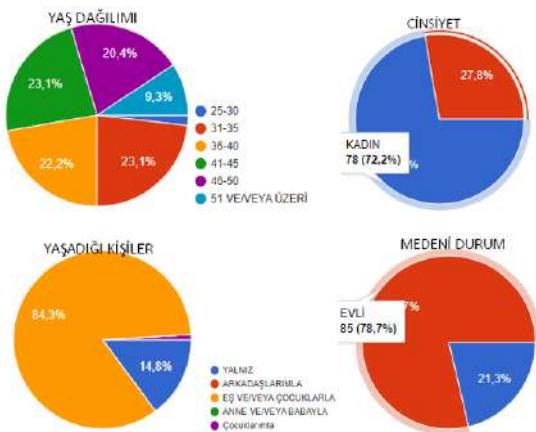
¹Dr.Yaşar Eryılmaz Doğubayazıt Devlet Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: 2019 yılı sonlarında Çin'de ortaya çıkan ve 2020 yılında pandemi ilan edilen covid-19 uzun bir süredir iş ve sosyal hayatımızın gündemini oluşturmaktadır.Özverili ve fedakar çalışmaları ile süreç yönetiminde iyileşme sağlayan sağlık sektörü çalışanlarının önemi bir kez daha anlaşılmıştır.Pandeminin en kritik noktalarında günde yüzbinlerce testi çalışan,yorumlayan ve sonuçlandıran,test çalışmaları haricinde organizasyon süreçleriyle ilgilenen mikrobiyoloji uzmanı hekimlerimiz kilit taşı olmuşlardır. Çalışmamızda hekimlerin saha tecrübelerini,süreçle ilgili tutum ve sıkıntılarını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Pandemi döneminde mikrobiyoloji uzmanı olarak çalışmış hekimlere çevrimiçi olarak 27 sorudan oluşan anket uygulandı.108 hekimin katıldığı anketin sonuçları değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Katılımcıların demografik özellikleri grafik 1'de,ilgili uzmanlık durumları ise grafik 2'de gösterilmektedir. İlk PCR çalışmasında %33.3'ü gerekli tedbirler ile kendini güvende hissederken %32.4'ü endişe etmişlerdir.%71.3'ü süreç içinde gerekli kişisel koruyucu ekipmanların kullanımına dikkatin azaldığını belirtmişlerdir.%82.4'ü PCR çalışmalarının iş yükünü en az 2 kat arttırdığını ve bazen tolerasyonda zorluk yaşadığını,%57.4'ü rutin test süreçlerinin her zamanki gibi ilerlediğini,%25.9'u rutin test sonuçlarında gecikme yaşadığını,%25.9'u bazı testlerin çalışmadan kaldırıldığını belirtmiştir.PCR çalışmaları için teknik eleman düzeyinde yetersiz sayı(%38) ve eğitim (%46.3) önde gelirken,eğitim düzeyi yeterli teknikerlerle çalışanlar katılımcıların %18.5'iydi.%55.6'sı PCR çalışmalarının sosyal ilişkilerinde mesafeye neden olduğunu belirtmiştir.PCR çalışmaları için katılımcıların %93.5'i gece vardiyasına kalmış olup %39.8'i il içinde başka hastaneye,%28.7'si kendi hastanesinde poliklinik/klinik çalışmalar için görevlendirilmiştir.Katılımcıların %75'i yerleşimin,%78.7'i çalışma saatlerinin organizasyonlarının değiştiğini belirtmiştir. Katılımcıların eksik/yetersiz hissettiği alanlar grafik3'te belirtilmiştir.%78.7'si çevrimiçi eğitimlere katılıp fayda görmüş ve %54.6'sı uzmanlık aldığı kurum hocalarından bilgilisel destek istemiş ve yanıt almıştır.%10.3'ü laboratuvar kaynaklı,%52.4'ü dışardan bulaş sonucu covid geçirmiş,%32.7'si ise hiç hastalanmamıştır.Laboratuvar idaresinde yaşadıkları zorluklar,izin kullanma,ek ödeme alma ve aşılama durumları tablo1'de belirtilmiştir.'Pandemi sürecini göz önüne alarak tekrar şansınız olsa yine aynı branşı seçer miydiniz?'sorusunun yanıtları tablo2'de belirtilmiştir. Katılımcılar,sürecin mobbingler nedeniyle ekstra zorlaştırıldığını,branşımızın değersizleştirildiğini,maddi ve manevi karşılıksız emek verildiğini,kit ve sarf temininde sıkıntı yaşadıklarını,branş dışı uzmanlıkların alanımıza olan invazyonunu ve sürecin en önde gelen branşı olmamıza rağmen kurumlarda ve il bazında geri planda tutulduklarını serbest yazım olarak belirtmişlerdir.Uzun,yorucu ve yıpratıcı bu sürecin hem idare ve organizasyon hem de çalışma ve düzen kısmından sorumlu olan uzman hekimler benzer problemler yaşamışlardır.Dünyanın bir köy olarak düşünülmesi,Çin'de başlayan salgının en uzak mezramızı dahi etkilediği göz önüne alındığında yarınların bugünden öngörülerek benzer bir pandemide problemler yaşanmaması için bu süreç bize ışık olmalıdır.

Grafik 1



Katılımcıların demografik verileri

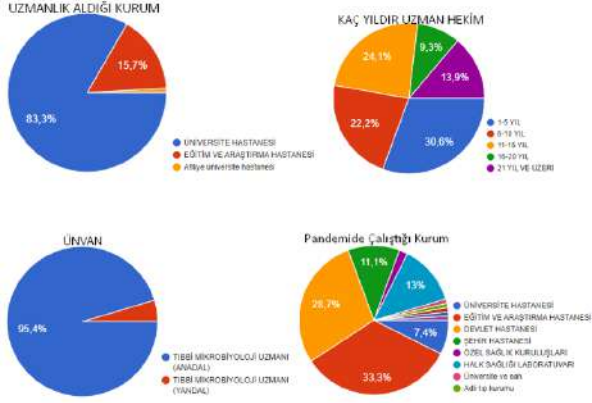
XL.

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

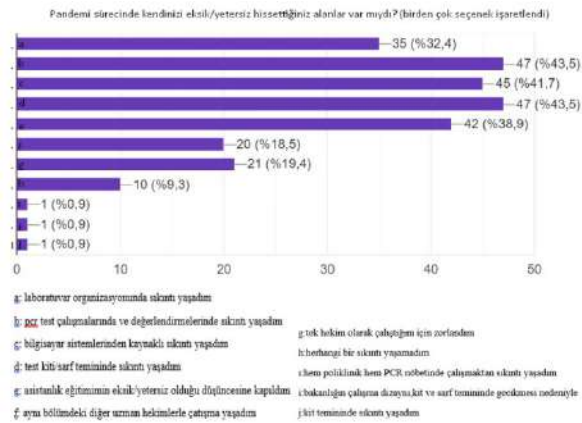
16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Grafik 2



Katılımcıların uzmanlık verileri

Grafik 3



Katılımcıların eksik/yetersiz hissettiği alanlar



Laboratuvar idaresinde yaşanan zorluklar, izin kullanma, ek ödeme alma ve aşılama durumları

TABLO 1

Laboratuvar idaresinde zorluk yaşadınız mı?		İzinlerinizi kullanmakta sorun yaşadınız mı? (iptal edilen dönem haricinde)		Pandemi ek ödemesi aldınız mı? (Devletin açıkladığı)	
Hayır yaşamadım	%50.9 (n:55)	Evet yaşadım, istediğim zaman izin alamadım	%45.4 (n:49)	Evet aldım, hep en yüksekte	%23.1 (n:25)
Evet yaşadım, pcr çalışan personel çeşitli konularda ayrıcalık talep etti	%38.9 (n:42)	Hayır yaşamadım, istediğim zaman izin alabildim	%32.4 (n:35)	Evet aldım, bazı ödeme dönemlerinde en yüksekte bazılarında düşüktü	%55.6 (n:60)
Evet, personel başına buyruk çalıştı	%1.9 (n:2)	Evet yaşadım, belirlenen zamanlarda izne çıkabildim	%22.2 (n:24)	Evet aldım, düşük miktarda	%14.8 (n:16)
Evet, personeller kişisel koruyucu ekipman kullanımına direnç gösterdi	%4.6 (n:5)	Herhangi bir covid aşısı oldunuz mu?		Hayır hiç ek ödeme almadım	%6.5 (n:7)
Personel temininde güçlük çektik	%0.9 (n:1)	Evet aşı oldum	%94.4 (n:102)		
Hastane yönetimi zorladı	%0.9 (n:1)	Hayır aşı olmadım	%5.6 (n:6)		
Teknisyen nöbet ücretleri acil farkı ile verilmedi	%0.9 (n:1)				
Bazen zorluk yaşadım	%0.9 (n:1)				

Şansınız olsa yine tıbbi mikrobiyoloji branşını seçer miydiniz?

TABLO 2

Şansınız olsa yine tıbbi mikrobiyoloji branşını seçer miydiniz?	% (n)
Hayır seçmem	%20.4 (22)
Evet seçerim	%48.1 (52)
Hekimlik harici bir iş yapmayı tercih ederim	%29.6 (32)
Enfeksiyon seçerdim. Her zaman daha göz önündeler	%0.9 (1)
Bilemiyorum. Zaman zaman tıbbi seçmeseydim dedim oldu	%0.9 (1)

Anahtar Kelimeler: covid-19, pandemi, saha sorunları, hekim, mikrobiyoloji

Kaynakça

1-https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfuRdmnIQDgcrqgA4AVNF1-6MEJs3Sr2_z33rId_1eC9ljPnA/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0

EP-102 - COVID-19 Hastalarında PCR Testleri ile IgA ve IgG Antikor Testlerinin Karşılaştırılması

Esmâ SAATÇİ¹, Yasemin AY ALTINTOP¹¹Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemisi ilerlemeye devam ederken viruse maruziyeti belirleyecek, muhtemel bağışık yanıtı tahmin edecek immünolojik testlerin geliştirilmesi ihtiyacı doğdu. Bu çalışma serum ve plazmada semi kantitatif olarak IgA ve IgG düzeyini ölçen; antijen olarak SARS-CoV-2 spike proteinin rekombinant S1 parçasını kullanan EUROIMMUN ELISA ticari kitinin, klinik ya da moleküler yöntemle virüsü olduğu kabul edilen hastaların virus pozitifliğini belirleyebildiği göstermek için yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Mayıs 2020- Aralık 2020 tarihleri arasında hastanemizde Covid- 19 ön tanısı almış 130 hasta çalışmaya alındı. 129 hastanın sürüntü örnekleri Qiagen Rotor-Gene Q5plex HRM cihazında Bioksen Bio-speedy COVID-19 RT-qPCR kiti ile üretici firma talimatları doğrultusunda PCR çalışıldı. Bir hastada PCR çalışılmadı. Semptomu olmayan, PCR sonucu negatif olan 24 hasta kontrol grubu olarak alındı. Hastaların hepsine birer kez ELİSA testi çalışıldı. Test, EUROIMMUN Anti-SARS-CoV-2 ELISA IgA ve IgG kitleri ile üretici firma talimatları doğrultusunda çalışıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 130 hastanın 110'unun PCR testi pozitif bulundu. 19 hastanın PCR testi negatif bulundu, ancak bu hastaların 7'si akciğer tomografisinde viral pnömoni ile uyumlu (CT pozitif) olarak belirtilmişti. Sonuç olarak Covid-19 enfeksiyonu seyrinde PCR (+) hastalar semptom gösterdiği dönemde ilk 15 günde antikor yanıtı düşük gözlemlendi. Bununla birlikte 15 gün ve sonrasında antikor yanıtı daha yüksek olarak saptandı. Antikora dayalı testlerin enfeksiyonun ilerleyen dönemde istenmesi için ek çalışmalara ihtiyaç duyulduğu gözlemlendi.

Tablo 1

	1-15 GÜN PCR+(n=69)	1-15 GÜN PCR-(n=11)	16-30 GÜN PCR +(n=27)	16-30 GÜN PCR-(n=5)	31 GÜN SONRASI PCR+(n=14)	31 GÜN SONRASI PCR-(n=4)
IgG (+)	14	7	22	1	12	3
IgG (-)	50	4	4	4	2	1
IgG(Borderline)	5	-	1	-	1	-
Toplam	69	11	27	5	14	4
IgA (+)	39	8	23	1	2	2
IgA (-)	18	3	3	4	-	-
IgA(Borderline)	12	-	1	-	12	2
Toplam	69	11	27	5	14	4

PCR -ELİSA (PCR pozitifliğinden sonra geçen süre bazında) sonuç tablosu PCR -ELİSA (PCR pozitifliğinden sonra geçen süre bazında) sonuç tablosu

Tablo 2

	Toplam	1.Dönem	2.Dönem	3.Dönem
PCR(+) IgG(+)	110/54(%49)	69/14(%20)	27/22(%81)	14/11(%78)
PCR(+) IgA(+)	110/89(580)	69/39(%56)	27/23(%85)	14/14(%100)
PCR(-) IgG(-)	19/9(%47)	11/4(%36)	5/4(%80)	4/1(%25)
PCR(-) IgG(-)	19/9(%47)	11/3(%27)	5/4(%80)	4/0(%0)

PCR-ELİSA Uyum oranları

Anahtar Kelimeler: Covid-19, PCR, ELİSA, IgA, IgG



EP-103 - Çoklu Fırsatçı Enfeksiyonlarla Seyreden HIV/AIDS Olgusu

Ferhat Gürkan ASLAN¹, Deniz TURAN², Ülkü ORAL³, Ayşe YÜKSEL⁴, Müge ASLAN², Sebahat AKSARAY⁵

¹Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

²Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

³Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

⁴Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, İstanbul

⁵Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

Özet: Bu çalışmada, çoklu fırsatçı enfeksiyonlarla acil servise başvuran ve başvurusu sırasında tanı alan bir HIV olgusu sunulmaktadır. 61 yaşında erkek hasta ishal, halsizlik, kilo kaybı ve iştahsızlık şikayetleri ile Fatih Sultan Mehmet Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Servisine başvurdu. Dış merkezde yapılan tetkiklerinde, BT ve PET SCAN'de şüpheli kitle nedeniyle supraklavikuler nodülden biyopsi alınmış, sonuç müsin (+), pulmoner kriptokokkozis olarak raporlanmış ayrıca, özefagial kandidiyazis tanısı ile flukonazol tedavisi başlanmıştı. Fizik muayenesinde ateş: 37°C, nabız: 74/dk, TA: 109/56 mmHg ve SpO2 oda havasında 89 olarak ölçülen, meningeal iritasyon bulguları olmayan ve laboratuvar incelemesinde CRP: 29 mg/dL, lökosit: 8300/mm³ (%62 nötrofil), prokalsitonin: 0.08 ng/mL saptanan hasta ileri tetkik ve tedavi amacıyla interne edildi. Hastanın yatışı sırasında, 10 gün önce başvurmuş olduğu dış merkezden, Anti-HIV pozitifliği nedeniyle gönderilmiş olan doğrulama testi sonucunun HIV-1 pozitif olarak saptandığı öğrenildi. Enfekte anal fistülü olan hastaya piperasilin tazobaktam başlandı. Hastanın nörolojik semptomları ve edinsel immün yetmezliğe bağlı fırsatçı enfeksiyonların tanısı için lomber ponksiyon yapıldı. Çini mürekkebi ile kriptokok saptanmadı. Hastadan gönderilen BOS örneğinden menenjit paneli ve mantar testleri çalışıldı. Menenjit/Ensefalit RT-qPCR (Bio-Speedy, Bioeksan, Türkiye) kiti ve CFX96 Touch (BioRad Laboratories, Mannheim, Germany) cihazı ile yapılan multipleks PCR testinde CMV ve Cryptococcus neoformans/gattii saptandı. Mantar kültürünün ikinci gününde gözlemlenen kolonilerin, kütle spektrometresi (Vitek MS, Biomerieux, Fransa) ile yapılan identifikasyonunda ve ayrıca, BOS örneğinden yapılan lateral flow antijen testinde de Cryptococcus neoformans tanımlandı. Multipleks PCR testi ile CMV ve kriptokok sonucunun pozitif saptanması ve yapılan mantar kültüründe de C. neoformans üremesi üzerine lipozomal amfoterisin B, flukonazol ve gansiklovir tedavisi başlandı. Takiplerinde takipne ve hipoksisi gelişen hastaya PCP için Bactrim parenteral tedavi eklendi. Kriptokok menenjiti için tedavi almakta olan hastanın nörolojik bulgularında gerileme görüldü. Hasta ayrıca CMV transvers miyelit açısından da değerlendirilmek üzere takip edilmektedir. HIV ile enfekte kişilerde antiretroviral tedavi uygulamalarındaki gelişmeler ile morbidite ve mortalitede azalmalar olmakla birlikte, tanıdaki gecikmeler veya tedaviye ulaşmadaki aksaklıklar nedeniyle halen fırsatçı enfeksiyonların sıklığında artış söz konusudur (1). Bu olgu çok sayıda organ sisteminin tutulumuna bağlı olarak farklı klinik ve laboratuvar inceleme gerektirebilecek HIV ile yaşayan kişilere multidisipliner yaklaşımın önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fırsatçı enfeksiyon, HIV, kriptokok

Kaynakça

1. Çabalak M. HIV ve Diğer Fırsatçı Enfeksiyonlar. Taşova Y, editör. HIV ve AIDS. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p. 98-105.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-104 - Kistik Fibrozisli Çocuk Hastaların Solunum Yolu Örneklerinden İzole Edilen Viral Etkenlerin Dağılımı ve Bakteriyel Etkenlerle Birlikteliğinin Araştırılması

Funda EŞCAN¹, Erensu ÖZTÜRK¹, Elif Ayça Şahin¹, Tuğba ŞİŞMANLAR EYÜBOĞLU², Ayşe TANA ASLAN², Kayhan ÇAĞLAR¹, Gülendam BOZDAYI¹

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara

Giriş ve Amaç: Kistik fibrozis solunum, gastrointestinal ve ürogenital sistem dahil olmak üzere birçok sistemi etkileyen, ilerleyici, otozomal resesif geçiş gösteren genetik bir hastalıktır. Kistik fibrozisli hastalarda morbidite ve mortalitenin başlıca nedeni, solunum yetmezliğine kadar ilerleyen pulmoner hasardır; bakteriyel enfeksiyonların genellikle klinik bozulmanın başlıca nedeni olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte solunum yolu virüslerinin ve bakteriyel etkenlerin pulmoner alevlenmelerde, hastalığın ilerlemesinde ve hava yollarına bakteriyel yapışmada artışta önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Çalışmamızda Gazi Üniversitesi Hastanesi'nde pediatrik kistik fibrozisli hastaların solunum yolu örneklerinden izole edilen etkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Laboratuvarımıza başvuran 0-17 yaş aralığında 11'i erkek(%40,7) 16'sı kadın(%59,2) olmak üzere toplam 27 kistik fibrozis tanısı olan hastanın 60 adet solunum yolu örneği çalışmaya dahil edilmiştir. Nazofarengial sürüntü örneklerinden viral nükleik asit ekstraksiyonu EZ1 Advanced(Qiagen, Almanya) cihazı ile yapılmıştır. Multiplex polimeraz zincir reaksiyonu, Fast Track Diagnostics FTD Respiratory Pathogens 21 kiti kullanılarak Qiagen Rotor GeneQ cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Bakteriyel etkenler için balgam ve ETA örnekleri kanlı, EMB, çikolata agar(bioMérieux, USA) üzerine ekim yapılarak karbondioksitli etüvde 24-48 saat inkübe edilmiştir. Bakteri tanımlaması konvansiyonel yöntemler ve Matris Destekli Lazer Desorpsiyon/İyonizasyon Uçuş Süresi(MALDI-TOF) yöntemi ile VITEK MS(bioMérieux, USA) kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda yer alan toplam 60 örnekten 32'si(%53,3) viral etkenler açısından pozitif olarak bulunmuştur. Bu örneklerin 28(%87,5)'inde tek başına pozitiflik görülürken 4(%12,5)'ünde aynı anda birden fazla viral etken varlığı tespit edilmiştir. Birden fazla pozitifliği bulunan numunelerin birinde Parainfluenza 1- Rhinovirüs, birinde Parainfluenza 4- Respiratuar Sinsityal Virüs ikisinde Parainfluenza 3- Rhinovirüs birlikteliği gözlenmiştir. Tüm örneklerde en sık sırasıyla Rhinovirüs(%53,1), Parainfluenza (1,3,4)(%21,8) ve Respiratory Syncytial Virus(%18,7) izole edilmiştir(Tablo1). Pozitif olarak tespit ettiğimiz tüm viral etkenler laboratuvarımızca klinisyenlerin değerlendirmesi için raporlanmıştır. Viral etken pozitif çıkan örneklerden %50'sinin kültüründe üreme saptanmıştır. Toplamda 60 örneğin 40'inde(%66,6) kültür pozitifliği olup en sık sırasıyla {Staphylococcus aureus}(%77,5), {Pseudomonas aeruginosa}(%12,5), {Escherichia coli}(%10) izole edilmiştir. Kistik fibrozis hastalarında sıklıkla karşımıza çıkan {S.aureus} ve {P.aeruginosa} akciğer fonksiyonlarında düşüş ve mortalite artışı dahil olmak üzere birçok kötü klinik sonuçla ilişkilendirilmektedir. Bulgularımız, solunum yolu virüslerinin kistik fibrozis hastalarının pulmoner alevlenmelerinde önemli bir prevalansa sahip olduğunu desteklemektedir. Pulmoner alevlenme ile gelen hastalarda bakteriyel etkenlerle birlikte viral etkenleri de tanıda düşünmek gerekmektedir. Yapılan rutin testler, pulmoner alevlenmelerin tedavisini yönlendirmede yardımcı olmaktadır. Çoğu solunum yolu virüsü için hala etkili aşı, profilaksi ve tedavi yoktur; ancak viral etkenlerin erken tespiti hastalar için izolasyon tedbirleri ve bağışıklama gibi önleyici stratejilerin artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Tablo 1. Kistik fibrozisli çocuk hastaların solunum yolu örneklerinden izole edilen viral etkenlerin dağılımı

Viral etkenler	Sayısı
Rhinovirüs	17
Parainfluenza 3	4
Parainfluenza 4	2
Parainfluenza 1	1
RSV	6
Coronavirüs	3
Bocavirüs	2
Adenovirüs	1
İnfluenza A	1



Tablo 2. Kistik fibrozisli çocuk hastaların solunum yolu örneklerinden izole edilen bakteriyel etkenlerin dağılımı

Bakteriyel etkenler	Sayı
Staphylococcus aureus	31
Pseudomonas aeruginosa	5
Escherichia coli	4
Klebsiella pneumoniae	4
Haemophilus influenzae	2
Haemophilus haemolyticus	1

Anahtar Kelimeler: Kistik Fibrozis, Solunum yolu viral etkenler, Solunum yolu bakteriyel etkenler

Kaynakça

1. Gulla, K.M., et al., *Course of Illness after Viral Infection in Indian Children with Cystic Fibrosis*. *J Trop Pediatr*, 2019. **65**(2): p. 176-182.
2. Banjar, H., et al., *The prevalence of viral infections in children with cystic fibrosis in a tertiary care center in Saudi Arabia*. *Int J Pediatr Adolesc Med*, 2020. **7**(2): p. 83-87.
3. Cardoso, R., A.L. Cardoso, and T. Barbosa, *Pulmonary Exacerbations in Pediatric Patients: Retrospective Study in a Portuguese Cystic Fibrosis Center*. *Children (Basel)*, 2022. **9**(2).
4. Hizal, M., et al., *Respiratory viruses: What is their role in acute exacerbations in children with cystic fibrosis?* *Pediatr Pulmonol*, 2020. **55**(7): p. 1646-1652.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-105 - Mikrobiyoloji- İmmünoloji Alanındaki Yayınların COVID Salgını Öncesi ve Sonrası Bibliyometrik Haritalandırılması

Yağmur EKENOĞLU MERDAN¹, Okan AYDOĞAN², Selim MERDAN³

¹Biruni Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

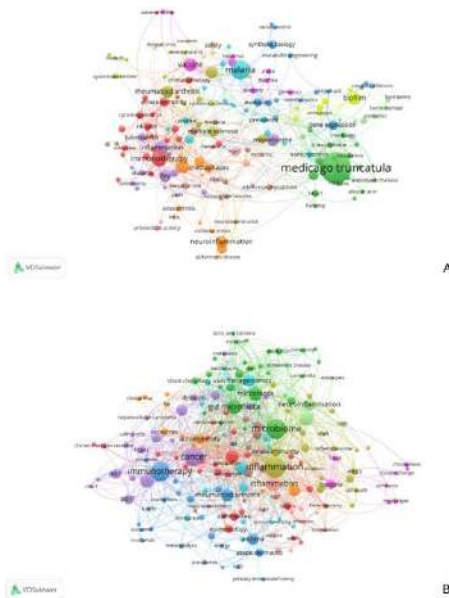
³Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: COVID-19 salgını sırasında, tüm dünyada, araştırma ilgi alanlarında değişiklik olduğu görülmüştür. Pandeminin araştırma ilgi alanlarını ne yönde değiştirdiğinin nicel ve nitel verilerle belirlenmesinin, ileride planlanacak proje ve çalışmalara yol göstermesi açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz. Bu çalışmanın amacı Mikrobiyoloji- İmmünoloji alanında pandemi öncesi ve pandemi içerisindeki son dönemde yapılmış olan çalışmalar arasında, en çok atıf alan yayınlar, en sık kullanılan anahtar kelimeler ve alanda çalışılmış konuları görselleştirmek ve iki dönem arasındaki farklılıkları ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 2019 ve 2022 yıllarında Scopus veri tabanına kayıtlı ve Mikrobiyoloji- İmmünoloji alanında yayınlanan çalışmalar dahil edildi. Pandemi öncesi dönem için 2019, pandeminin son dönemi için de 2022 yılındaki yayınlar ayrı ayrı taranmıştır. Scopus'ta yapılan son arama sorgusu görüntüleri "SUBJAREA (immu) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019))" ve "SUBJAREA (immu) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2022))" şeklindeydi. Veri analizi Microsoft Excel ve VOSviewer programı (version 1.6.16) kullanılarak yapıldı. Anahtar kelime analizinde 2019 ve 2022 yıllarında en son yayınlanan ve en çok atıf alan ilk 2000 yayın değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Yapılan anahtar kelime analizinde 2019 yılında en son yayınlanan yayınlarda en sık kullanılan ilk üç anahtar kelime sırası ile; "Medicago truncatula", "malaria" ve "immunotherapy" (Şekil 1-A); en fazla atıf alan yayınlarda ise "inflammation", "microbiome" ve "immunotherapy" olduğu görüldü (Şekil 1-B). 2019 yılında ağırlıklı olarak immünoterapi ile ilgili çalışmalar yapıldığı saptandı. 2022 yılında en son yayınlanan yayınlarda en sık kullanılan ilk üç anahtar kelime sırası ile; "malaria", "neuroinflammation" ve "inflammation" (Şekil 2-A); en fazla atıf alan yayınlarda ise "COVID-19", "SARS-CoV-2" ve "vaccination" olduğu görüldü (Şekil 2-B). Anahtar kelime analizi sonucunda 2022 yılındaki güncel çalışmaların analizinde en sık yayın yapılan konular ile en çok atıf alan konuların birbirinden farklı olduğu saptandı. 2019 ve 2022 yıllarında yayınlanan çalışmaların karşılaştırılmasında ise Sıtma konulu yayınların önemini koruduğu ve güncel çalışmalar arasında yeniden birinci sıraya yükseldiği saptandı. Pandemilerin bilimsel araştırma trendleri üzerindeki etkisi ve yıl bazındaki farklılıklar 2022 yılında en çok atıf alan çalışmalarda kullanılan anahtar kelime analizinde açıkça görülmektedir. Bibliyometrik analizlerin ve anahtar kelime haritalandırma çalışmalarının periyodik olarak tekrarlanmasının, alanımızda bilimsel üretkenliğin nicelik ve nitelik açısından gelişimine katkıda bulunacağını düşünmekteyiz.

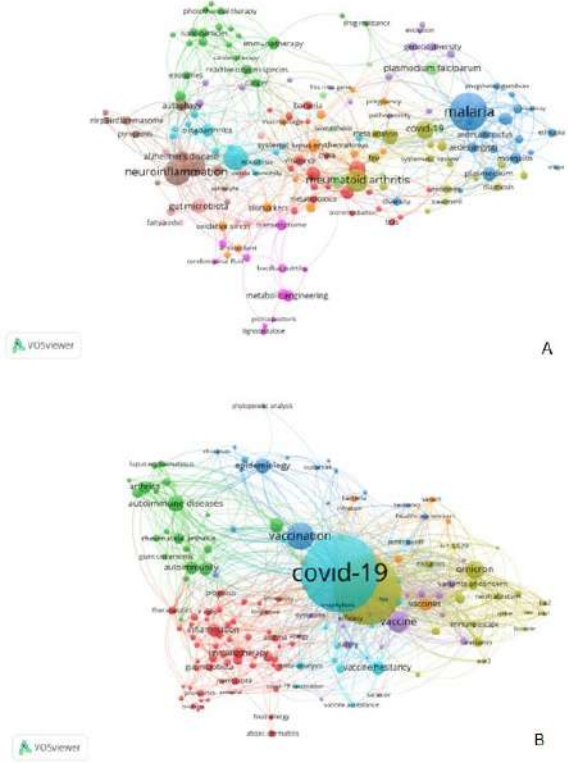
Şekil 1



Şekil 1: 2019 yılında yayınlanan yayınların anahtar kelime ağ haritası A: En güncel yayınların haritası B: En fazla atıf alan yayınların haritası



Şekil 2



Şekil 2: 2022 yılında yayınlanan yayınların anahtar kelime ağharitası A: En güncel yayınların haritası B: En fazla atıf alan yayınların haritası

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik analiz, mikrobiyoloji, immünoloji, VOSviewer, araştırma veri analizi

Kaynakça

1. Chahrour, M., Assi, S., Bejjani, M., Nasrallah, A. A., Salhab, H., Fares, M., & Khachfe, H. H. (2020). A bibliometric analysis of COVID-19 research activity: a call for increased output. *Cureus*, 12(3).
2. Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2013). *VOSviewer manual*. Leiden: Univeriteit Leiden, 1(1), 1-53.
3. Yu, Y., Li, Y., Zhang, Z., Gu, Z., Zhong, H., Zha, Q., ... & Chen, E. (2020). A bibliometric analysis using VOSviewer of publications on COVID-19. *Annals of translational medicine*, 8(13).

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-106 - COVID-19 Önlemlerinin Çocuklarda Rotavirüs ve Beta-Hemolitik Streptokok Enfeksiyonları Üzerindeki Etkisi

Duygu ÖCAL¹, Görkem YILDIZ², Eray TÜRKER², İrem ŞAHİN², Aslı PEHLİVAN², Rana ULUKURT², Khaled SAKHEN², Halil ÖZDEMİR³, Ergin ÇİFTÇİ³, Deniz TEKİN⁴, Atilla ELHAN⁵

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı

⁴Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı

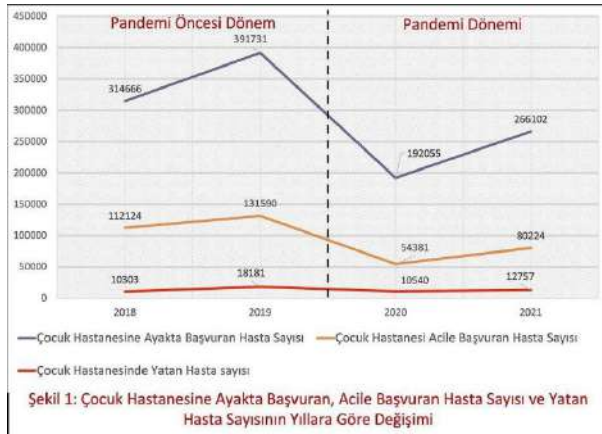
⁵Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Rotavirüs fekal oral yolla ve yakın temasla bulaşarak olup beş yaş altı çocuklarda en sık görülen enfeksiyon etkenlerindendir (1). Beta hemolitik streptokok enfeksiyonu solunum yoluyla bulaşarak çocuklarda sık görülür, tonsillofarenjit başta olmak üzere farklı klinik tablolara yol açmaktadır (2). Çalışmamızın amacı yeni Coronavirüs hastalığı (COVID-19) salgını karşısında alınan tedbirlerin bu iki patojenin neden olduğu enfeksiyonların sıklığının üzerindeki etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2018-Aralık 2021 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Cebeci Hastanesi Merkez Laboratuvarı'na, çocuk hastanesine başvuran 0-18 yaş grubundaki çocuk hastalardan gönderilen dışkı ve boğaz kültürü örneklerinin üreme sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Dışkı örneklerinde Rotavirüs araştırılmasında kalitatif immunokromotografik yöntem kullanılmıştır. Taşıma besiyeri içinde laboratuvara gelen boğaz kültürü örneklerinden %5 koyun kanlı agar besiyerine ekimi yapıldıktan sonra besiyerleri aerobik koşullarda 18-24 saat 35±2°C de inkübasyona bırakılmıştır. Inkübasyon sonunda beta-hemoliz yapan koloniler konvansiyonel yöntemler ve otomatize sistemler ile tanımlanmıştır. Veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

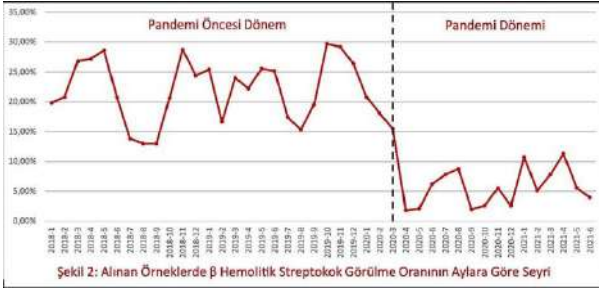
Bulgular ve Sonuç: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Hastanesi acil servise ve hastaneye ayakta başvuran hasta sayısı pandemi öncesinde 243.714 ve 706.397 iken pandemi ile birlikte bu sayı 134.505 ve 458.157'ye düşmüştür (p<0,001). COVID-19 salgını ile birlikte ayakta başvuran, acile başvuran ve yatan hasta sayısında azalma saptanmıştır (p<0,001). Çocuk Hastanesi'ne başvuran her 100.000 hasta için istenilen boğaz kültürü örnek sayısı, 2018'de 4638, 2019'da 3419 iken bu sayı 2020'de 2168, 2021'de 304'tür. Çocuk hastanesinden gelen boğaz kültürü örneklerinde beta hemolitik streptokok üreme oranı, başvuran her 100.000 hasta için 2018'de 1085, 2019'da 866 iken bu sayı 2020'de 354, 2021'de 22 olarak saptanmıştır (p<0,001). Mikrobiyoloji laboratuvarında dışkı testi yapılan hasta sayısı o yıl hastaneye başvuran her 100.000 hasta için, 2018 yılında 3099, 2019'da 1999 iken, bu sayı 2020'de 1763, 2021'de 2104'tür. Dışkı testinde Rotavirüs pozitif çıkan hasta sayısı o yıl hastaneye başvuran her 100.000 hasta için, 2018'de 318, 2019'da 221 iken bu sayı 2020'de 72, 2021'de 95 olarak saptanmıştır (p<0,001). COVID-19 salgını ile beraber hastaneye başvuran hasta sayısında düşüş görülmesi ile birlikte, testlerin pozitiflik oranında da belirgin düşüş görülmesi, insidansın düşüşündeki etkenin, sadece hasta sayısındaki azalma olmadığını göstermiştir. Bu dönemde maske kullanımı, el yıkama ve sosyal mesafenin korunması gibi tedbirlerin uygulanmasının, incelenen iki patojenin insidansının düşmesiyle bağlantılı olduğunu düşündürmüştür.

Şekil 1





Şekil 2



Şekil 3



Anahtar Kelimeler: Rotavirüs, COVID-19, beta hemolitik streptokok

Kaynakça

1. Parashar UD, Burton A, Lanata C, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Steele D, Birmingham M, Glass RI. Global mortality associated with rotavirus disease among children in 2004. *J Infect Dis* 2009; 200(Suppl 1): 9-15.
2. Pallon J, Sundqvist M, Hedin KA. 2 year follow up study of patients with pharyngotonsillitis. *BMC Infect Dis* 2018;18:3.

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-107 - PML ve HIV/AIDS ile İlgili Yayınların Bibliyometrik Analizi: 1983-2021

Okan AYDOĞAN¹, Yağmur EKENOĞLU MERDAN², Ezgi GÖZÜN ŞAYLAN³

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Biruni Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

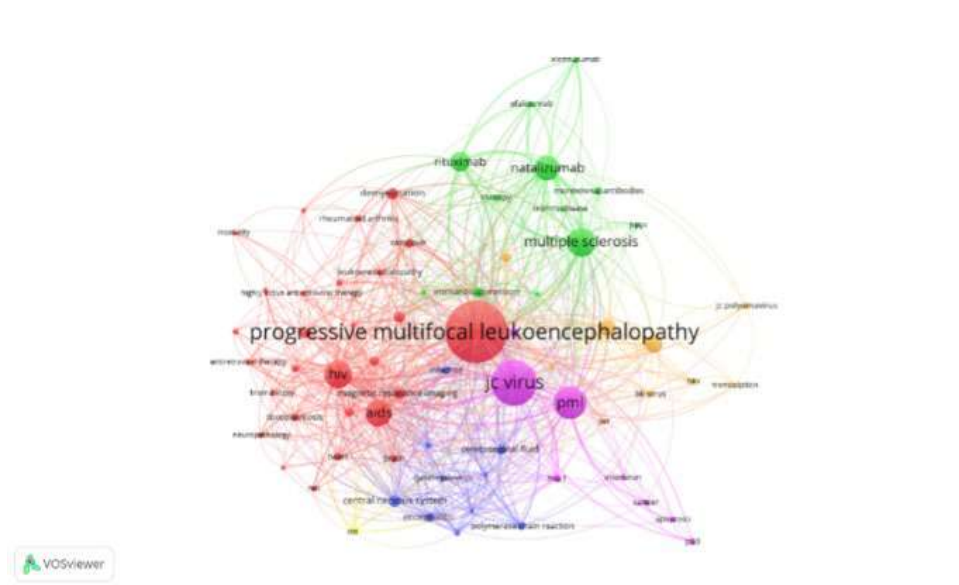
³İstanbul Medipol Üniversitesi, Genetik Hastalıklar Değerlendirme Merkezi

Giriş ve Amaç: Ciddi bir demiyelinizan hastalık olan progresif multifokal lökoensefalopatinin (PML) en yaygın predispozan faktörü olarak AIDS bildirilmiştir. PML epidemiyolojisi ile ilgili popülasyona dayalı çalışmalar oldukça azdır ve genel insidans eğilimleri büyük ölçüde bilinmemektedir. Çalışmamızda, PML ve HIV/AIDS ilişkisinin bilim dünyasında hangi yönlerden ele alındığının, anahtar kelime analizine dayalı olarak irdelenmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Scopus veri tabanında PML ve HIV/AIDS ile ilişkili spesifik anahtar kelimeler kullanılarak, 1983-2021 yılları arasında bilimsel yayınlar tarandı. Scopus'ta yapılan son arama sorgusu görüntüsü "TITLE-ABS-KEY (pml OR "progressive multifocal leukoencephalopathy") AND ("acquired immunodeficiency syndrome" OR "human immunodeficiency virus" OR aids OR hiv) PUBYEAR < 2022" şeklindeydi. Elde edilen verilerin nicel ve nitel analizi uygun bibliyometrik göstergeler kullanılarak yıllara göre yayın sayısı, alan, yayın dili, ergdi adı, ülke ve yayın yılı bakımından değerlendirildi. Bibliyometrik ağların görselleştirilmesinde, bir metin madenciliği uygulaması olan VOSviewer programı kullanılarak elde edilen tüm anahtar kelimelerin analizi yapılarak araştırma ilgi alanları ve ilişkileri belirlendi. Toplanan verilerin analizinde yüzde, frekans, ve aritmetik ortalama değerleri hesaplandı.

Bulgular ve Sonuç: 1983-2021 yılları arasında PML ve HIV/AIDS ile ilişkili 3921 makale yayınlandığı görüldü. En fazla çalışmanın 2012 yılında (n=211; %5,52) yayınlandığı ve en çok kullanılan yayın dilinin İngilizce (n=3521; %92,5) olduğu saptandı. Yayın sayısı içinde 91 ülke arasında, %43,99'luk oranla (n= 1681) ilk sırada Amerika Birleşik Devletleri yer alırken, onu İtalya (n=365; %9,55), Almanya (n=361; %9,45), Fransa (n=288; %7,54) ve İngiltere (n=272; %7,12) takip etti. Türkiye yayın sayısı sıralamasında 21 yayınlı (%0,55) 28. sırada yer aldı. En çok yayın Journal of Neurovirology'de, en çok atıf alan makaleler ise Blood ve New England Journal of Medicine'da yayınlandı. Anahtar kelime analizinde, en az 10 kez kullanılan 68 anahtar kelime saptanmış ve altı tema etrafında kümelenmişlerdir (Şekil 1). JCPyV gibi "HIV+ bireylerle ilişkili enfeksiyonların PML'deki rolü" en sık çalışılan tema olarak saptanmıştır. Diğer tematik kümeler ise MS tedavisinde kullanılan monoklonal antikorlar, enfesalit ve ensefalopati, polyomavirüslerle ilişkisi, PML immünolojisi ve PML ile ilişkili IRIS şeklinde sıralanmaktadır. Yıl bazında trendin MS hastalığı ve monoklonal antikor tedavi seçenekleri yönünde arttığı belirlenmiştir. Ülkemizin literatüre katkısının yaze oldukça sınırlı kaldığı görülmüştür. Çalışmamızın, araştırmacılara PML ile ilgili çalışmalarında yayın eğilimleri, potansiyel işbirlikleri, güncel konular hakkında değerli bilgiler sağlayacağını düşünmekteyiz.

Şekil 1. Dünya genelinde kullanımı 10'dan fazla olan 68 anahtar kelimenin ağ haritası ve oluşan kümeler.



Anahtar Kelimeler: PML, JCPyV, HIV, AIDS, Bibliyometrik analiz



EP-108 - Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Kan Transfüzyon Merkezi ve Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde Risk Değerlendirmesi

Kübra DERÇİN KOÇAK¹, Burak KÇK¹, Esra KAYA¹, Nurettin Furkan DOĞAN², Murat ARAL¹

¹Kahramanmaraş Stc İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Fırat Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Risk; tehlikelerden kaynaklanan bir olayın, meydana gelme ihtimali ile zarar verme derecesinin bileşkesidir. Genel olarak risk, bir eylemin veya olayın zarar verme potansiyelini ifade eder. Risk değerlendirme çalışmamızın temel amacı; işyerlerindeki çalışma şartlarından, kullanılan malzeme, makine ve tesisatlardan, insan ve organizasyon hatalarından kaynaklanan tehlikeler dikkate alınarak çalışanların sağlık ve güvenliklerini etkileyebilecek tüm unsurların belirlenerek değerlendirilmesi ve risklerin kontrol altına alınması için kılavuzun hazırlanmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma kapsamında web bazlı verilerle birlikte birimlerde çalışan toplam altı yetkili bireyin (her birimden iki çalışan) ifadelerinden faydalanılmıştır. Risk değerlendirme çalışmasını yapan ekip; işveren, işyerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri, laboratuvar yöneticileri, çalışmadaki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen çalışanlardır. Risk formülü: Risk = Olasılık X Şiddet

Bulgular ve Sonuç: Mikrobiyoloji laboratuvarında kişisel koruyucu ekipman kullanımına dikkat edilmemesine bağlı enfeksiyon bulaşma riski ve gürültü riski yüksek risk olarak bulunmuştur. Sterilizasyon nitesinde tüm riskler orta risk olarak belirlenmiştir. Kan transfüzyon merkezinde yanlış hastaya yanlış kan ürünü verilmesi riski yüksek risk olarak bulunmuştur. Sonuç olarak çalışanların KKE kullanımına dikkat edilmeli, doğru ve uygun kullanılması için gerekli eğitimler planlanmalıdır. Birimlerde mutlaka göz duşları bulundurulmalıdır. Kan transfüzyon merkezinde doğru kimlik tanımlaması evraklarla kontrol ve kayıt altına alınmalıdır. Her üç birimde de kullanılan cihazların topraklandırılmasına dikkat edilmeli, elektrik kabloları uygun şekilde düzenlenmelidir. Daha az gürültü çıkaran fanlar kullanılmalıdır. Formaldehit gazı ölçümü uygun şekilde ve sayıda yapılmalı, formaldehit ve hidrojen peroksitin dökülme saçılması durumunda uygun temizleme kiti bulundurulmalıdır. Laboratuvar çalışanlarının kullanılan cihazların kullanıcı eğitimlerini almaları sağlanmalıdır. Basınçlı hava su tabancalarında hortumunun basınçla geri tepmesi olaylarının yaşanmaması için gerekli eğitim verilmelidir. Tüm personele yangın söndürme eğitimi verilmelidir. Sonuç olarak düşük riskli durumların orta seviyeye yükselmemesi ve tüm risklerin daha önlenebilir olması açısından çalışanlar çalışma ortamı tehlike ve riskleri açısından eğitilmeli, bilgi ve farkındalıkları arttırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kan tranfüzyon merkezi, Risk analizi, Sterilizasyon nitesi, Tıbbi mikrobiyoloji laboratuvarı

Kaynakça

1. Azadeh A, Fam IM, Khoshnoud M, Nikafrouz M, Nouri J. Design and implementation of a fuzzy expert system for performance assessment of an integrated health, safety, environment (HSE) and ergonomics system: The case of a gas refinery. *Information Sciences*. 2008;178(22):4280-4300. doi:10.1016/j.ins.2008.06.026
2. Eidesen K, Sollid SJM, Aven T. Risk assessment in critical care medicine: a tool to assess patient safety. *J Risk Res*. 2009;12(3-4):281-94. doi: 10.1080/13669870802456914.
3. Sewell DL. Laboratory-acquired infections: Are microbiologists at risk? *Clin Microbiol Newsl*. 2006; 28(1):1-6.
4. Dehnavieh R, Ebrahimipour H, Molavi-Taleghani Y, Vafae-Najar A, Noori Hekmat S, Esmailzadeh H. Proactive risk assessment of blood transfusion process, in pediatric emergency, using the Health Care Failure Mode and Effects Analysis (HFMEA). *Global journal at health science*. 2015;7(1):322.
5. Nichols JH. Laboratory quality control based on risk management. *Ann Saudi Med*. 2011; 31(3):223-228.

EP-109 - The Investigation of *In Vitro* Antimicrobial and Antibiofilm Effect of Ambroxol Against Carbapenem Resistant *Acinetobacter baumannii* StrainsAybala TEMEL¹, Bayrı ERAÇ²¹Izmir Katip Çelebi University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, 35620 Izmir, Turkey.²Ege University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, 35040 Izmir, Turkey.

Introduction and Purpose: *Acinetobacter baumannii* is at the top of the WHO global priority list of antibiotic-resistant bacteria for the urgent discovery of novel antibiotics. This gram-negative, nosocomial pathogen causes often serious infections such as bacteremia, ventilator-associated pneumonia, and meningitis. Especially, multidrug-resistant (MDR) *A. baumannii* strains lead to high morbidity/mortality rates and healthcare costs due to its biofilm formation (1,2). Biofilm is a critical virulence factor, and the bacteria in a biofilm layer may be 100-1000 times more resistant to antibiotics/disinfectants (3,4). Therefore, the development of antibiotic-antibiofilm agent combinations stand out as promising approach for combating with antibiotic resistance. Mucolytic agents, such as ambroxol (AMB), attract attention with their potential antibiofilm effects. The aim of this study was to investigate *in vitro* antimicrobial/antibiofilm activity of ambroxol against carbapenem-resistant *A.baumannii* (CRAB) isolates.

Materials and Methods: Clonally unrelated and biofilm producer CRAB strains (n=6) isolated at the Department of Medical Microbiology, Ege University, were included in this study. The minimum inhibitory concentrations (MICs) of AMB were determined by broth microdilution method according to EUCAST criteria. The biofilm forming capacities and the antibiofilm activity of AMB were quantified by using spectrophotometric microplate method. The optical density (O.D.) values were measured for the drug-free control wells and the wells containing AMB at sub-MICs plus bacteria. The impact ratio of AMB (at subMICs) on bacterial biofilm (I.R.B.) was determined by using the following formula: $I.R.B.(%) = (O.D.A - O.D.B) / O.D.A * 100$. (O.D.A : the O.D. of biofilm control well, O.D.B: The O.D. in the presence of AMB, I.R.B.: The impact ratio on biofilm formation.

Results and Conclusion: The MICs of AMB ranged between 256 -1024 µg/mL. The O.D. values of wells containing the drug were found to be between 0.2353-0.6398. These O.D.s were evaluated by them with the drug-free control wells. The I.R.B. of AMB ranged from 35.87% to 73.30%. Considering these findings, AMB may have high potential as an antibiofilm agent, but the more evidence based studies are required. In the following stages of this study, it was planned to investigate the antimicrobial/antibiofilm efficacy of AMB alone and in combination with antibiotics (colistin).

Table 1. The MICs of AMB, the optical density (O.D.) values for biofilm quantification, and the I.R.B.s of AMB at sub-MICs.

Strain No	COL MIC (µg/ mL)	AMB MIC (µg/ mL)	O.D. _A	0.5MIC AMB		0.25MIC AMB	
				O.D. _B	I.R.B.	O.D. _B	I.R.B.
Ab1	< 1	512	0.9124	0.4209	53.6%	0.3393	62.81%
Ab2	< 1	512	0.9638	0.3172	67.08%	0.5102	47.06%
Ab3	> 2	256	0.8815	0.2353	73.30%	0.3917	55.56%
Ab4	< 1	512	0.9832	0.3582	63.56%	0.4112	58.17%
Ab5	< 1	512	0.8949	0.3095	65.41%	0.4061	54.62%
Ab6	> 2	1024	0.9677	0.6398	22.88%	0.6205	35.87%

Keywords: ambroxol, biofilm, antibiofilm, *Acinetobacter baumannii***Kaynakça**

1. Bergogne-Bérézin E, Towner KJ. *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: microbiological, clinical, and epidemiological features. *Clin Microbiol Rev.* 1996 Apr;9(2):148-65. doi: 10.1128/CMR.9.2.148. PMID: 8964033; PMCID: PMC172888.
2. He X, Lu F, Yuan F, Jiang D, Zhao P, Zhu J, Cheng H, Cao J, Lu G. Biofilm Formation Caused by Clinical *Acinetobacter baumannii* Isolates Is Associated with Overexpression of the AdeFGH Efflux Pump. *Antimicrob Agents Chemother.* 2015 Aug;59(8):4817-25. doi: 10.1128/AAC.00877-15. Epub 2015 Jun 1. PMID: 26033730; PMCID: PMC4505227.
3. Omar A, Wright JB, Schultz G, Burrell R, Nadworny P. Microbial Biofilms and Chronic Wounds. *Microorganisms.* 2017 Mar 7;5(1):9. doi: 10.3390/microorganisms5010009. PMID: 28272369; PMCID: PMC5374386.
4. Russell AD. Bacterial adaptation and resistance to antiseptics, disinfectants and preservatives is not a new phenomenon. *J Hosp Infect.* 2004;57(2):97-104. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2004.01.004>



EP-112 - Pediatrik Hasta Grubunda Varisella Zoster Virüs Serolojisinin İncelenmesi

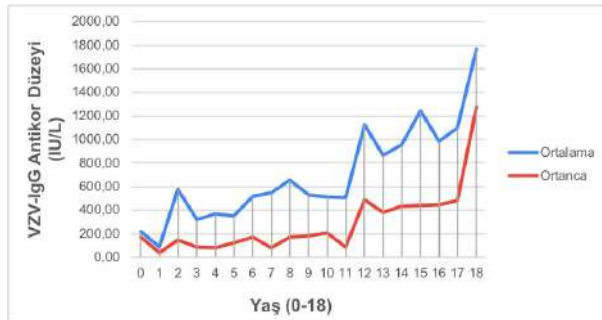
Büşra SAYGIN¹, Emrah SALMAN¹, Bedia DİNÇ¹

¹SBÜ Ankara Şehir Hastanesi SUAM, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara

Giriş ve Amaç: Suçiçeği, çocukluk çağında sık görülen bulaşıcı hastalıklardandır. Kendi kendine iyileşen hafif seyirli bir hastalık olsa da ikincil bakteriyel enfeksiyonlar ve pnömoni gibi çeşitli komplikasyonların görülmesiyle hastaneye yatış gerektiren klinik bir seyir gösterebilmekte ve özellikle artan yaşla beraber suçiçeği ilişkili morbidite ve mortalite oranları artmaktadır. Altta yatan kronik hastalığı olmayan çocuklarda bile suçiçeği enfeksiyonu sonrası ciddi komplikasyonların görülmesi, ülkemiz gibi suçiçeğinin yüksek oranda görüldüğü ülkelerde aşı gereksinimini doğurmuştur. Suçiçeği aşısı 2013 yılında Sağlık Bakanlığı aşı takvimine alınmış, 1 Ocak 2012 ve sonrasında doğan çocuklar tek doz aşılanmıştır. VZV aşısı etkili ve güvenli olduğundan, aşılanma oranlarının yüksek olduğu ülkelerde hastalık insidansının, morbiditenin, mortalitenin ve hastaneye yatış oranlarının azaldığı gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı; VZV-IgG antikor titrerinin, aşının takvime alındığı dönem öncesi ve sonrasında doğan pediatrik yaş grubundaki hastalarda karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Mayıs 2020-Eylül 2022 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi Seroloji Laboratuvarı'na gelen örneklerden VZV-IgG çalışılan pediatrik yaş grubundaki hastalar (0-18 yaş) çalışmaya dahil edildi. VZV-IgG, Anti-VZV ELISA (Euroimmun MLAG, Lübeck, Almanya) ile kantitatif olarak çalışıldı; 80 IU/L altındaki değerler negatif, 80-110 IU/L arasındaki değerler ara değer, 110 IU/L üzerindeki değerler de pozitif olarak değerlendirildi. VZV-IgG çalışılan hastalar yaşlara göre gruplara ayrıldı ve her yaş grubundaki hastaların sonuçlarının ortalaması ve ortanca değeri alındı (Tablo.1).

Yaş gruplarına göre VZV-IgG antikor düzeylerinin ortalama ve ortanca değerleri



Bulgular ve Sonuç: VZV-IgG çalışılan 637 hastadan 327 (%51,3)'si erkek, 310 (%48,7)'u kadındı. Çalışmaya dahil edilen hastaların 375 (%58,9)'i doğum tarihi 1 Ocak 2012 ve sonrası olan hastalar olup, IgG antikor titresi ortalaması 443,03 IU/L olarak bulundu ve bu gruptaki hastalarda en yüksek antikor düzeyi 652,85 IU/L ile 7-8 yaş aralığında saptandı. Çalışmaya dahil edilen 262 (%41,1) hasta, suçiçeği aşısı aşı takvimine alınmadan önceki yıllarda doğmuş olup, bu grupta antikor titrerinin ortalaması 1095,23 IU/L olarak hesaplandı. Sonuç olarak; aşılanma ile kazanılmış antikor titrerleri aşılanmamış olduğu varsayılan gruba göre düşük olarak saptanmış olsa da, küreselleşmenin artmasıyla yoğun göçe maruz kalan ülkemizde özellikle suçiçeği komplikasyonları açısından aşı ile oluşan bağışıklık çok önemli ve değerlidir.

Anahtar Kelimeler: Suçiçeği, VZV-IgG, Aşı

Kaynakça

- Haytaoğlu Z, ÖZGÜR GÜNDEŞLİOĞLU Ö, KOCABAŞ E. 2012-2017 Yılları Arasında Üniversite Hastanemizde Suçiçeği Nedeni ile Yatış Gerektiren Çocuk Olguların Değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2020; 14(2), 102-107.
- Hekimoğlu CH, Özbek OA, Emek M, Öktem MA, Köroğlu G, Sertel M, et al. Türkiye'de Suçiçeği Seroprevalansı ve sosyal belirleyicileri. *East Mediterr Health J.* 2018; 24:295-301.
- Kayın M, Alagöz ÇY, Zeytinoğlu A, Altuğlu İ. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne Başvuran Hastalarda Varisella Zoster Virüs Serolojik Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2017; 47(4): 185-9.
- Özkan S, Maral İ, İlhan F, Aycan S, Cirak MY, Beyazova U, et al. 5 yaşından küçük çocuklarda varisella zoster seroprevalansı. *J Trop Pediatr.* 2005; 51:141-144.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-113 - COVID-19 Pandemi Öncesi ve Sonrası Dönemde Tip1 Diyabet Antikorlarının Prevalansı

Tutku TAŞKINOĞLU¹, Ayhan PARMAKSIZ², Aslihan ÇAVUNT BAYRAKTAR¹

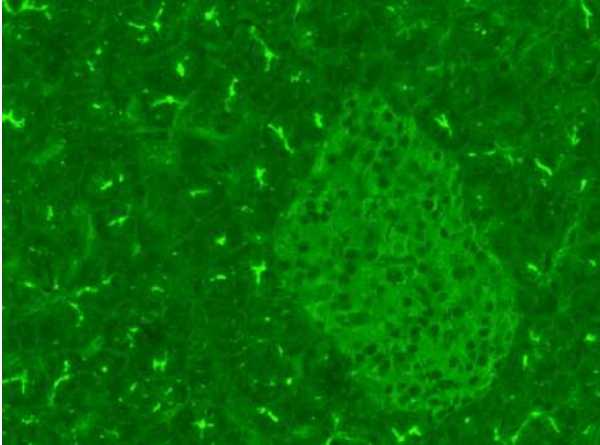
¹Düzen Labortauvarlar Grubu

²İstanbul Sağlık ve Teknoloji Ün., Biyoistatistik ABD, İstanbul, Türkiye

Giriş ve Amaç: Pankreas adacıklarında insülin salgılayan β hücrelerinin yıkımı ile karakterize tip 1 diyabet(T1D), β hücre antijenlerine karşı tolerans kaybı ve adacıkların yıkıcı lenfositik infiltrasyonu ile sonuçlanan immün fonksiyon bozukluğundan kaynaklanan T hücre aracılı bir hastalıktır. β hücre proteinlerini hedefleyen dolaşımdaki otoantikorların izlenmesi, T1D'in prodromal fazında en güvenilir tanı prosedürüdür, çünkü antikorlar aşırı tip 1 diyabetten yıllarca önce tespit edilebilir. T1D tanısında en sık kullanılan otoantikorlar; Adacık (İslet) Hücre (Cell) (ICA), İnsülin (IAA), glutamik asit dekarboksilaz (GAD) ile ilişkili antikorlardır. COVID-19 enfeksiyonunu takiben yeni başlangıçlı diyabet ve yeni başlangıçlı hiperglisemi olgusu çok sayıda çalışma ile belgelenmiştir. Birçok çalışma COVID-19 ile pediatrik yeni başlangıçlı T1D artış arasındaki bağlantıyı düşündürmektedir. Laboratuvarımızdaki deneyimimiz de önceki yıllarla karşılaştırıldığında 2020 ve 2021'de COVID-19 küresel pandemisi sırasında yeni başlayan T1D insidansının arttığı yönündeydi. Algılanan artan insidansın anlamlı olup olmadığını değerlendirmek için laboratuvar kayıtlarımızın 6 yıllık retrospektif bir incelemesini yaptık ve Tip1D tanısında kullanılan GAD, IA ve ICA antikorlarının prevalansını tespit etmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif gözlemsel çalışmada 2018-2021 tarihleri arasında laboratuvarımıza GAD, ICA ve IA çalışılması için başvuran hastalarda pozitiflik oranlarını değerlendirdik. GAD, ICA ve IA otoantikorlarının çalışıldığı hastalar yaşlarına ve cinsiyetlerine göre dört gruba ayrıldı. Pandemi öncesi ve sonrası oto antikorlarının prevalansı karşılaştırıldı. İstatistiksel Analiz Elde edilen veriler sayı ve yüzde istatistikleri ile özetlenmiştir. Nitel değişkenlerde ilişkiler Ki-kare testleri ile gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık düzeyi olarak %5 kabul edilmiş ve çözümler SPSS(Versiyon 26) ile yapılmıştır.

Pozitif ICA IIF görüntüsü



Örnek pozitif ICA görüntüsü

Bulgular ve Sonuç: Elde edilen sonuçlar COVID-19 pandemisi öncesi (PÖ) ve sonrası (PS) olarak 18 yaş üstü ve altı olarak cinsiyet düzeyinde değerlendirilmiştir(tablo1-2). ICA pozitifliği pandemi öncesi dönemde ortalama % 10.7 iken pandemi sonrası dönemde % 24.7'ye ulaşmıştır. ICA antikorlarında özellikle 18 yaş altı grupta artış dikkat çekicidir. Pozitif ICA oranları, genç hastalarda yaşlı hastalara göre anlamlı derecede yüksektir. GAD ve IA pozitiflik oranları ise pandemi sonrası dönemde öncesi döneme göre düşmüş gözükmemektedir. Sonuçlar Nisan ve Kasım 2020 arasındaki dönemde, 2019'un aynı dönemine kıyasla % 16,3 oranında yeni başlangıçlı T1D gözlemlendiğine dair bir yayın ile uyumludur.Çalışma T1D otoantikorları ile birlikte geçirilmiş enfeksiyonu araştırmak için COVID-19 antikor testinin yapılmaması nedeniyle sınırlı bilgi vermektedir. Bu nedenle, COVID-19 pandemisi sırasında diyabet tanısında gözlenen artışın farklı çalışmalarla yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.



Tablo 1

Test	Cinsiyet	2017		2018		2019		2020		2021		2022		
		Yaş	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
GAD	Kadın	<18	203	50.8%	182	46.0%	144	36.0%	190	45.0%	182	43.0%	31	26.4%
		>18	151	26.7%	152	25.5%	177	29.0%	148	29.2%	169	24.2%	113	22.1%
	Erkek	<18	165	40.0%	150	35.5%	140	37.1%	188	36.8%	183	40.5%	85	30.6%
		>18	210	23.4%	182	21.8%	166	21.0%	201	25.9%	212	29.9%	141	29.1%
İSLET	Kadın	<18	40	10.9%	37	11.4%	37	11.9%	47	19.9%	91	33.0%	53	34.6%
		>18	10	7.2%	14	6.7%	12	10.9%	14	13.2%	18	8.9%	15	12.0%
	Erkek	<18	44	16.1%	28	11.0%	47	15.4%	55	20.1%	113	33.3%	62	40.3%
		>18	8	1.2%	23	6.3%	21	7.7%	29	12.0%	24	5.9%	27	11.4%
İnsülin Antikor	Kadın	<18	34	15.9%	33	16.5%	25	13.4%	27	16.1%	33	18.1%	21	29.9%
		>18	65	23.9%	38	14.0%	44	18.9%	17	10.0%	32	18.1%	16	12.9%
	Erkek	<18	32	16.0%	19	9.5%	35	17.4%	25	11.8%	43	19.8%	15	13.9%
		>18	49	15.9%	42	13.2%	39	13.3%	26	9.9%	27	13.3%	25	14.3%

Yıllara göre T1D otoantikorlarının pozitif oranlarının karşılaştırılması

Tablo 2

Test	Cinsiyet	Yaş	PÖ Dönem		PS Dönem		Ki-Kare	p
			n	%	n	%		
GAD	Kadın	<18	529	45.7%	453	40.1%	7.401	0.007
		>18	520	27.7%	430	25.1%	3.331	0.068
	Erkek	<18	464	37.8%	463	38.0%	0.007	0.933
		>18	567	22.0%	554	22.2%	0.048	0.827
İSLET	Kadın	<18	115	14.2%	191	28.7%	46.692	<0.001
		>18	42	7.8%	47	10.9%	2.846	0.092
	Erkek	<18	119	14.3%	230	30.8%	62.527	<0.001
		>18	45	4.8%	68	9.0%	11.671	0.001
İnsülin Antikor	Kadın	<18	92	16.5%	87	17.8%	0.315	0.575
		>18	147	19.1%	65	13.8%	5.727	0.017
	Erkek	<18	86	14.5%	89	15.7%	0.351	0.554
		>18	130	14.0%	88	12.4%	0.892	0.345

Pozitif T1D oto antikorlarının prevalans oranları bakımından pandemi öncesi ve sonrası karşılaştırması

Anahtar Kelimeler: Glutamik asit dekarboksilaz, İnsülin antikor, Adacık hücresi antikor, T1D, COVID-19

EP-114 - Anti Miyozit Antikorların Prevelansının Pandemi Öncesi ve Sonrası Dönemde Retrospektif Olarak DeğerlendirilmesiTutku TAŞKINOĞLU¹, Ayhan PARMAKSIZ²¹Düzen Laboratuvarlar Grubu²İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üni, Biyoistatistik ABD, İstanbul, Türkiye

Giriş ve Amaç: Otoimmün hastalıkların etiolojisinde viral enfeksiyonların tetikleyici rolü aşırıdır. COVID-19 pandemisi ile dünya çapında milyonlarca insanı etkileyen SARS-CoV2 de bir otoimmün tetikleyici olabilir. Kanıtlar, SARS-CoV2'un akut inflamatuvar yanıt ve otoantikor üretiminde bulunduğunu göstermektedir. Yapılmış olan birkaç çalışmada SARS-CoV-2 ve otoimmün hastalıklar arasındaki ilişki vurgulanmıştır. Ancak enfeksiyonun tetiklediği otoimmün miyozit hakkında çok yetersiz literatür ve veri bulunmaktadır. Bu nedenle COVID-19 pandemisi sırasında laboratuvarımızda çalışılan miyozitle spesifik antikorların (MSA) (Jo-1, Mi2, MDA5, SAE1, TIF-1, PL-7, PL-12, EJ, OJ, NXP2, SRP) ve miyozit ilişkili otoantikorların (MAA) (PM/ScI75, PM/ScI 100) prevelansını belirlemek ve pandemi öncesi ve pandemi sonrası dönemdeki farkını göstermek.

Gereç ve Yöntem: Laboratuvarımıza 2018-2022 tarihleri arasında immunblot yöntemle çalışılan MSA ve MAA'ların pozitiflik oranları retrospektif değerlendirildi. COVID pandemisi öncesi ve sonrası karşılaştırıldı. Elde edilen veriler sayı ve yüzde istatistikleri ile özetlenmiştir. Nitel değişkenlerde ilişkiler Ki-kare testleri ile gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık düzeyi olarak %5 kabul edilmiş ve çözümlemeler SPSS (Ver.26) ile yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Pandemi öncesi ve sonrasında istatistik olarak en anlamlı fark Jo1 antikorunda gözlenmektedir. ENA ve miyozit panellerle 16812 hastada çalışılan Jo antikorlarında % 0.6 olan pozitiflik oranları pandemi sonrası dönemde % 1.1 yükselmiştir. Diğer MSA ve MAA'larda da istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da artış dikkat çekmektedir. Tüm zamanlarda otoimmün miyozit ön tanısı ile yollanan hastalarda en yüksek oran TIF-1 g (% 6.6-7.2)'dir. Pandemi sonrası dönemde PM/ScI-75(%4.8) ve MDA5 (%4.7) artış gözlenmektedir. MDA5 (melanoma differentiation-associated gene5) antikor pozitiflik oranlarındaki artış özellikle önemlidir. Hipomiyopatik ve amiyopatik dermatomiyozitli otoimmün miyozit formları (klinik olarak amiyopatik dermatomiyozit (CADM)) yeni tanınmaya başlanmıştır. CADM hastaları, anti-MDA5 ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Anti-MDA5 pozitif hastalar hızlı ilerleyen interstisyel akciğer hastalığı (ILD) için yüksek risk ile ilişkilendirilmektedir. Erken pandemi döneminde, anti-MDA5 ile ilişkili hızlı ilerleyen ILD ile COVID-19 akciğer hastalığı arasında ilginç paralellik ve benzerlikler gözlenmiş ve olası bir patojenik bağlantı hakkında sorular gündeme gelmiştir. Hücre içi sitoplazmik viral RNA dedektörü olan MDA5'in her ikisinde de aktive olması ve doğuştan gelen bağışıklık sistemi aktivasyonu nedeniyle yoğun bir inflamatuvar duruma yol açan ortak bir patojenik bağlantı olabilir. Bu nedenle viral enfeksiyonun, muhtemelen COVID-19'un anti-MDA5 dermatomiyozitte de rol oynayabileceği önemli bir husustur.

Tablo 1

	PÖ Pozitif	PS Pozitif	χ^2	p
Jo-1	109 / 16812 (%0.6)	200 / 18361 (%1.1)	19.593	<0.001
EJ	0 / 211 (%0)	3 / 623 (%0.5)	1.02	0.576
OJ	1 / 211 (%0.5)	3 / 623 (%0.5)	0.000	1.000
PL-7	4 / 241 (%1.7)	13 / 623 (%2.1)	0.164	0.791
PL-12	2 / 241 (%0.8)	5 / 623 (%0.8)	0.002	1.000
SRP	7 / 211 (%3.3)	19 / 623 (%3)	0.037	1.000
Mi-2 α	8 / 211 (%3.8)	27 / 623 (%4.3)	0.115	0.844
Mi-2 β	10 / 213 (%4.7)	67 / 2205 (%3)	1.728	0.215
MDA5	7 / 211 (%3.3)	29 / 623 (%4.7)	0.683	0.444
NXP2	12 / 211 (%5.7)	40 / 623 (%6.4)	0.145	0.746
TIF1- γ	14 / 211 (%6.6)	45 / 623 (%7.2)	0.083	0.877
SAE1	4 / 210 (%1.9)	7 / 623 (%1.1)	0.735	0.483
Ku	4 / 232 (%1.7)	45 / 2205 (%2)	0.107	0.815
PM/ScI-75	6 / 211 (%2.8)	30 / 623 (%4.8)	1.484	0.248
PM/ScI-100	274 / 11970 (%2.3)	369 / 15343 (%2.4)	0.393	0.546

Pandemi öncesi ve sonrası MSA ve MAA pozitiflik oranlarının karşılaştırması

Anahtar Kelimeler: Miyozit, Jo-1, MDA5, COVID-19, pandemi



EP-115 - İki Doz ve Üç Doz Aşı Uygulaması Sonrasında SARS-CoV-2 Antikor Yanıtının Değerlendirilmesi.

İmran SAĞLIK¹, Melda PAYASLIOĞLU¹, Harun AĞCA¹, Ülkü TÜZEMEN¹, Beyza ENER¹

¹1. Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa.

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada, iki doz aşı bağışıklığı sonrasında (IgG ve IgM) ve üç doz aşı bağışıklığı sonrasında (IgG) anti-SARS-CoV-2 yanıtının araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Tek merkezli, tekrarlayan kesitsel (cross-sectional) prospektif olarak planlanan çalışmaya Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde görevli SARS-CoV-2'ye karşı en az iki doz bağışıklanmış 512 gönüllü alındı. Katılımcıların demografik özellikleri, özgeçmişleri ve bağışıklanma durumu sorgulanarak kayıt altına alındı. Katılımcılar aşı uygulamasından sonra ay olarak geçen süre ve uygulanan aşı [inaktif pandemik COVID-19 aşısı (CoronaVac) ve COVID-19 mRNA (BNT162b2)] dikkate alınarak yedi gruba ayrıldı. Grup 1c (n=12): iki doz CoronaVac aşısından bir ay sonra; grup 1b (n=11): iki doz BNT162b2 aşısından bir ay sonra; grup 2 (n=9): iki doz CoronaVac aşısından iki ay sonra; grup 3 (n=27): iki doz CoronaVac aşısından üç ay sonra; grup 4 (n=418): iki doz CoronaVac aşısından dört ay sonra, grup 4a (n=22): üç doz CoronaVac aşısından bir ay sonra; grup 4b (n=30): iki doz Coronavac ve üçüncü doz BNT162b2 aşısından bir ay sonra ve grup 5 (n=35): iki doz CoronaVac aşısından beş ay sonra olmak üzere kan örnekleri alındı. SARS-CoV-2 IgM ve IgG (anti-S1 protein) yanıtı Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda SARS-CoV-2 IgM (Abbott, ABD) ve IgG Quant II (Abbott, ABD) kitleri ile kemilüminesans yöntemle Architect i2000SR (Abbott, ABD) otoanalizöründe gerçekleştirildi.

Bulgular ve Sonuç: Bu çalışmada iki doz aşı uygulanan sağlık çalışanlarında beş ay süresince anti-S1 IgG serokonversiyonunun büyük ölçüde devam ettiği, ancak IgG düzeyinde üç ay aydan sonra anlamlı azalma olduğu saptandı (Tablo 1 ve 2). COVID-19 ve aşı bağışıklığı birlikteliğinde IgG düzeyi daha yüksek bulundu. IgM pozitifliği aşından sonra üç ayda kan alınan katılımcılarda %12.5-33.5 aralığında iken, dört ve beş ay sonrakilerde %3.2-4.3 aralığındaydı (Tablo 3). Hem iki doz CoronaVac ile BNT162b2, hem de üç doz CoronaVac (homojen bağışıklama) [ortanca 1707.0 AU/mL (304–8322)] ile iki doz CoronaVac ve bir doz BNT162b2 (heterojen bağışıklama) [ortanca 11084.5 AU/mL (2948–40000)] karşılaştırıldığında mRNA aşısı yaklaşık altı kat daha yüksek ortalama IgG düzeyi sağlamaktaydı. Aşı sonrasında SARS-CoV-2 S proteinine karşı antikor yanıtının takibi hatırlatma dozlarının planlanması açısından yol göstericidir. Ancak koruyucu yanıtta nötralizan antikor yanıtının değerli olduğu unutulmamalıdır.

Tablo 1. Gruplar arasında katılımcıların demografik özelliklerinin, IgM, IgG pozitifliği ve IgG düzeylerinin karşılaştırılması.

	Toplam n=512	1b, (n=11)	1c, (n=12)	2, (n=9)	3, (n=27)	4, (n=418)	5, (n=35)	P
Yaş, ortalama (aralık)	44.1 (21-67)	44 (21-58)	36.5 (22-64)	50.0 (38-55)	44.0 (24-65)	43.0 (23-65)	50 (21-58)	0.003
Cinsiyet, n (%)								
Erkek	148 (28.5)	4 (36.4)	2 (16.7)	1 (11.1)	8 (29.6)	113 (27.0)	18 (51.4)	
Kadın	368 (71.5)	7 (63.6)	10 (83.3)	8 (88.9)	19 (70.4)	305 (73.0)	17 (48.6)	0.035
Komorbidite* n (%)								
Var	136 (26.6)	2 (18.2)	2 (16.6)	5 (55.5)	11 (40.7)	106 (25.4)	10 (28.6)	0.026
Yok	375 (73.2)	9 (81.8)	10 (83.3)	4 (44.4)	16 (59.3)	312 (74.6)	25 (71.2)	
COVID-19 öyküsü, n (%)								
Var	99 (19.3)	5 (45.5)	4 (33.3)	5 (55.5)	8 (29.6)	73 (17.5)	4 (11.4)	0.003
Yok	413 (80.7)	6 (54.5)	8 (66.7)	4 (44.4)	19 (70.4)	345 (82.5)	31 (88.6)	
Antikor yanıtı								
IgM pozitif (%)	54 (10.5)	3 (27.3)	3 (25.0)	2 (22.2)	6 (22.2)	37 (8.9)	3 (8.6)	0.028
IgG pozitif (%)	474 (92.6)	10 (90.9)	12 (100.0)	9 (100.0)	24 (88.9)	388 (92.8)	31 (88.6)	0.682
IgG AU/mL, ortalama (aralık)	294.5 (6-40000)	10337.0 (24-40000)	721.0 (154-1570)	748.0 (302-4447)	317.0 (14-8946)	196.0 (6-40000)	128.5 (28-11723)	0.001

*Komorbidite: Hipertansiyon, diabetes mellitus, asti, n, raleantite ve otolomik basetlik.

Tablo 2. COVID-19 ve aşı bağışıklığı ile sadece aşı bağışıklığı olan katılımcılarda SARS-CoV-2 IgG antikor yanıtının karşılaştırılması.

	Aşı bağışıklığı	Aşı ve COVID-19 bağışıklığı	p
Tümünde IgG düzeyi ortalama AU/mL (aralık)	165.0 (6-31796) (n=413)	1062.0 (45-40000) (n=99)	0.001
IgG pozitif sayısı (%)	376 (91.0) (n=413)	98 (99.0) (n=99)	0.007
Gruplarda IgG ortalama AU/mL (aralık)			
Grup 1b (n=11)	4315.3 (24-10337) (n=6)	37454.0 (13329-40000) (n=5)	0.006
Grup 1c IgG (n=12)	721.5 (154-1430) (n=8)	755.0 (257-1570) (n=4)	0.808
Grup 2 IgG (n=9)	842.5 (365-4447) (n=4)	749.0 (302-2827) (n=5)	0.999
Grup 3 IgG (n=27)	183.0 (14-1635) (n=19)	1086.0 (140-8946) (n=8)	0.003
Grup 4 IgG (n=418)	165.0 (4-31796) (n=345)	915.0 (45-40000) (n=73)	0.001
Grup 5 IgG (n=35)	110.0 (28-8757) (n=31)	2824.0 (373-11723) (n=4)	0.003

p=0.001

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 3. COVID-19 ve aşı bağışıklığı olan kişiler ile sadece aşı bağışıklığı olan kişilerde SARS-CoV-2 IgM pozitifliğinin karşılaştırılması.

Gruplar	Sadece aşı IgM pozitif (%) (n)	Aşı ve COVID-19 IgM pozitif (%) (n)	p
Toplam, n=512	24 (5.8) (n=413)	30 (30.3) (n=99)	0.001
Grup 1c, n=12	1 (12.5) (n=8)	2 (50.0) (n=4)	0.157
Grup 1b, n=11	2 (33.3) (n=6)	1 (20.0) (n=5)	0.621
Grup 2, n=9	1 (25.0) (n=4)	1 (20.0) (n=5)	0.858
Grup 3, n=27	4 (21.1) (n=19)	2 (25.0) (n=8)	0.822
Grup 4, n=418	15 (4.3) (n=345)	22 (30.1) (n=73)	0.001
Grup 5, n=35	1 (3.2) (n=31)	2 (50.0) (n=4)	0.002
p=0.001		.*	

.*: Gruplarda kişi sayısının az olması nedeniyle güvenilir bir analiz yapılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, BNT162b2, İnaktif SARS-CoV-2 aşısı, anti-S1 IgG yanıtı, IgM yanıtı.



EP-116 - KLİMUD Antinükleer Antikor-HEp2 IIF Yeterlik Değerlendirme Programı: Dört Yıllık Sonuçların Analizi

Nilgün KAŞIFOĞLU¹, Neval YURTTUTAN UYAR², Ekrem YAŞAR³, Neşe KAKLIKKAYA⁴, Tutku TAŞKINOĞLU⁵, Burçin ŞENER⁶

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir; KLİMUD Temel İmmünoloji Çalışma Grubu

²Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul; KLİMUD Temel İmmünoloji Çalışma Grubu

³Memorial Dicle Hastanesi, Diyarbakır; KLİMUD Laboratuvar Uygulamalarında Kalite ve Akreditasyon Çalışma Grubu

⁴Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Trabzon; KLİMUD Temel İmmünoloji Çalışma Grubu

⁵Düzen Laboratuvarlar Grubu, Seroloji Birimi, Ankara; KLİMUD Temel İmmünoloji Çalışma Grubu

⁶Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara; KLİMUD Temel İmmünoloji Çalışma Grubu

Giriş ve Amaç: Antinükleer antikor (ANA)'ların indirekt immünfloresan (IIF) testi ile çalışılmasında kullanılan HEp-2 hücre serisindeki antijen çeşitliliği nedeniyle çok farklı paternler görülebilmektedir. KLİMUD Temel İmmünoloji Çalışma Grubu (TİÇG), ANA değerlendirilmesinde ulusal uyumu sağlamak amacıyla rehber hazırlamış ve 2018 yılından itibaren KLİMUD ANA Dış Kalite Değerlendirme (DKD) programını geliştirmiştir. Bu program, uluslararası uyumu hedefleyerek, Antinükleer Antikor Paterninde Uluslararası Uzlaşma (ICAP) ile uyumlu yürütülmektedir. Bu çalışmada amaç 2018-2022 yılları arasında söz konusu çevrimlere katılanların performansının toplu olarak değerlendirilmesi ve ileriye dönük planlama için güncel durumun saptanmasıdır.

Gereç ve Yöntem: KLİMUD TİÇG ve Laboratuvar Uygulamalarında Kalite ve Akreditasyon Çalışma Grubu'nun işbirliğiyle yürütülmekte olan program Aralık 2018'de başlatılmış, her yıl üç çevrim olarak uygulanmıştır. ICAP ANA değerlendirmesinde laboratuvar düzeyleri "temel" ve "ileri" olarak tanımlandığından her çevrimde üç temel, iki ileri düzey olmak üzere beş adet HEp-2 IIF görüntüsü katılımcılara gönderilmiştir. 2021 yılından itibaren, her görüntü ile birlikte, refleks test önerisine yönelik sorular çevrime eklenmiştir. Değerlendirme sonuçlarının istatistiksel analizi gizlilik esasına uyularak katılımcılarla paylaşılmaktadır.

Bulgular ve Sonuç: Tamamlanan 12 çevrime 26 ila 35 laboratuvar katılmıştır. Temel düzey paternlerden %90'dan fazla başarıyla tanımlanabilenler, sentromer AC-3; nükleer noktalar AC-6,7; nükleolar AC-8,9,10; nükleer membran AC-11,12; sitoplazmik fibriller AC-15,16,17 ve sitoplazmik polar (golgi benzeri) AC-22 olup, ileri düzeyden anti-ribozomal P proteinleri benzeri AC-19 ve hücreler arası köprü (midbody) AC-27 paternleriydi. Temel düzeyde %80'den düşük doğrulukla tanımlananlar negatif AC-0 ve nükleer yoğun ince benekli AC-2 iken; ileri düzeyde en düşük oranda doğru raporlananlar anti-topoizomeras-1 AC-29; nükleer büyük/kaba benekli AC-5; çok sayıda nükleer noktalar AC-6; anti-F aktin benzeri AC-15 ve anti-Jo-1 benzeri AC-20 olarak belirlendi (Tablo). İleri düzey soruların yanıtlarında bazı paternlerin temel düzeyde verildiği ancak refleks test olarak doğru önerilerde bulunduğu görüldü. Bu program görüntü bazlı raporlamaya dayalı bir sistem olup, laboratuvar performansı, sonuçların istatistiksel analizine göre belirlenmektedir. Katılımcılar arasında ANA IIF tanımlamasına ait yeterlik, çevrimde %80 ve üzeri başarılı olma olarak değerlendirilmiş olup, ileri düzey katılımcılarda yeterlik oranı %84,71 olarak izlenmiştir. Rutin laboratuvar hizmeti açısından temel düzey ANA IIF raporlama yeterli olmakla birlikte, ileri düzey raporlama klinisyene refleks test istemleri ve hasta yönetimi açısından katkı sağlamaktadır. Çalışma grupları olarak ileriye dönük hedeflerimiz, farklı IIF test parametrelerini çevrimlere eklemek, ileri düzey raporlama konusunda yetkinliğin artırılmasına yönelik girişimlerde bulunmaktadır.

Tablo. Temel ve ileri düzey paternlerin farklı çevrimlerde doğru tanımlanma oranları

Paternler	Paternlerin farklı çevrimlerde doğru tanımlanma oranları, %											
	Çevrimler											
	2018-1	2019-1	2019-2	2019-3	2020-1	2020-2	2020-3	2021-1	2021-2	2021-3	2022-1	2022-2
Negatif, AC-0	93,75	76,92	92,85		97,05							76,91
Nükleer benekçi, AC-1		82,85			97,05			100				100
Nükleer yoğun ince benekli, AC-2	82,5		96,15				79,31	92,85				91,17
Sentromer, AC-3	96,87				97,05		76,96		100	92,59		90,55
Nükleer benekçi, AC-4, 5		80		100			96,08					
Nükleer noktalar, AC-6, 7												
Nükleolar, AC-8, 9, 10		97,14			94,21							97,05
Nükleer membran, AC-11, 12			100			95,83				91,29		
Sitoplazmik fibriller, AC-15, 16, 17				100								
Sitoplazmik benekli, AC-18, 20											85,18	
Sitoplazmik çekirdek (anti-topoizomeras-1) benekli, AC-21	100						93,10	82,85				88,29
Sitoplazmik yoğun ince benekli (anti-ribozomal P) benekli, AC-22					92,85				100	92,59		
Tago-1 anti-DNA topoisomeras-1 anti-50-70 benekli, AC-23			85				59,84			43,80		42,85
Nükleer büyük/kaba benekli, AC-5	62,5											
Çok sayıda nükleer noktalar, AC-6			86,57									53,12
Sitoplazmik linear fibriller (anti-F aktin benzeri), AC-15		71,42						84,28			65,62	
Sitoplazmik yıldız noktalı (GM130 benzeri), AC-18									96,29			76,97
Sitoplazmik yoğun ince benekli (anti-ribozomal P) benekli, AC-22				95,65								
Sentromer benekli, AC-29					51,85							
Sitoplazmik ince benekli (anti-Jo-1 benzeri), AC-20												
Sentromer, AC-24							83,33			81,48		
İleri düzeyde (golgi benzeri), AC-25				86,95			52,30				96,15	
Hücreler arası köprü (midbody), AC-27					100			96,42				

Anahtar Kelimeler: antinükleer antikor, indirekt immünfloresan, yeterlik değerlendirme programı

Kaynakça

<https://www.anapatterns.org>



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-117 - Anti-Dense Fine Speckled 70 (Anti-DFS70) Otoantikorunun Pozitifliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Nuray S. GÜREL-POLAT¹, Seda ÇOBAN¹, Ecem AYDIN¹, Erhan PALAOĞLU¹

¹Koç Üniversitesi Hastanesi, Klinik Laboratuvar, İmmünoloji ve Alerji Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Antinükleer antikor (ANA)lar, hem hücre nükleusu hem de sitoplazmasındaki nükleer antijenlere karşı gelişen otoantikorlar olup sistemik otoimmün romatizmal hastalıklar (SORH) için önemli tanı kriterleri arasında yer alır. anti-DFS70/LEDGF p75 otoantikoru da HEp-2 hücrelerinin kullanıldığı indirek immün floresan(IFA) yöntemiyle saptanabilmektedir. DFS70 paterni diğer ANA'lar ile birlikte bulunduğu IFA yönteminde maskelenebilmekte ve gözden kaçabilmektedir. Ayrıca, bu antikorlar SORH dışında farklı kronik enflamatuvar durumlarda da ortaya çıkabilmektedir. Bu retrospektif çalışmada, immünblot (IB) yöntemi ile anti-DFS70 antikorunun sıklığını ve IFA yönteminde DFS70 boyanma paterni gösteren hasta serumlarındaki durumu saptamak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız, 2021 -2022 Nisan ayları arasında Koç Üniversitesi Hastanesi, Klinik Laboratuvar- İmmünoloji Laboratuvarına rutin testleri için başvuran 1056 ENA profil ve ANA testi için gönderilen hasta örneğinden oluşmaktadır. ANA testi IFA yöntemiyle ve Hep-20-10/Liver (Monkey) Kiti (Euroimmun,Almanya), ekstrakte edilebilir nükleer antijenlere (ENA) karşı antikorlar ise immünblot (IB) yöntemiyle, EUROLINE ANA Profil 3 plus DFS70 (IgG) test kiti (Euroimmun Almanya,) ile çalışıldı. Hastaların demografik özellikleri ve klinik verileri hastane veri kayıtlarından elde edildi. ENA'e karşı antikorların değerlendirilmesi band yoğunluğuna göre yapılarak ; 0-5 arası negatif; 6-10 arası borderline (+); 11-25 veya 26-50 arası (+,++) pozitif; >50 ise kuvvetli pozitif(+++) olarak değerlendirildi. ANA IFA paternleri, ICAP standartlarına göre belirlendi.

Bulgular ve Sonuç: Değerlendirmemiz sonucunda, 1056 hastanın 775'i (%73.3) kadın, 281'i (%26.6) erkek hastadan oluşmaktadır. Çalışmamızda pozitif örneklerde ; kadınlar 10-87 yaş (44,5±17,9), erkekler ise 7-82 (40,9 ±21,2) yaş aralığındadır. Toplam örneğin 249(%23.5)'u pozitifdir. Pozitif örneklerin 203(%81.5)'ü kadın, 46(18.4)'sı erkektir. IB testinde, anti- DFS70 antikoruna eşlik eden otoantikorlar SSA/Ro52, Sm/RNP+Sm, Sm/RNP, Pm-Scl'dir. IB değerlendirmesinde (+++) pozitiflik, en yoğun örneğin olduğu gruptur ve ANA IFA spekle ve homojen tarzında boyanma görülmüştür. Çalışmamızda pozitiflik en çok %59.4 oranında romatoloji, bunu %7.97 ile nöroloji ve %3.6 ile diğer bölümler oluşturur. DFS70 IB yöntemiyle pozitif saptanmış hastaların yaş dekatlarına göre dağılımında ise, 21-60 yaş aralığında yığılma gösterdiği saptanmıştır.Sonuç: Anti-DFS70 otoantikorunun, diğer otoantikora göre daha sık ve yüksek titrelerde saptanır. Herhangi bir hastalığa karşı özgüllüğü saptanmamıştır. Sistemik otoimmün romatizmal hastalıklar dışındaki bazı enflamatuvar durumlarda ve sağlıklı bireylerde de bulunabilmesinden dolayı klinik ve biyolojik önemi tam olarak anlaşılamamıştır. Çalışmamızda kadınlarda pozitif sonucun daha yüksek olduğu ve romatolojide antiDFS70 antikorunun daha sık görüldüğü belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antinükleer antikorlar; anti-DFS70 otoantikoru; retrospektif değerlendirme

Kaynakça

KAYNAKLAR:

- 1.Dense fine speckled immunofluorescence pattern in a Chinese population: Prevalence and clinical association. K Zhang, Z Su, J Hu, Z Huang, C Hu, B Yang J Clin Lab Anal. 2022;36:e24173
2. The importance of detecting anti-DFS70 in routine clinical practice: comparison of different care settings. C Bonroy, S Schouwers, M Berth, M Stubbe, Y Piette, I Hoffman, K Devreese, L Van Hoovels. Clin Chem Lab Med 2018; 56(7): 1090–1099.
3. Bir Üniversite Hastanesinde Anti-DFS70 Antikor Pozitif Olguların İki Yıllık Retrospektif Değerlendirilmesi. R Aksoy, E Us. Turk Mikrobiyol Cemiy Derg 2021;51(4):393-9
4. Clinical value of anti-DFS70 antibodies in a cohort of patients undergoing routine antinuclear antibodies testing. Z Yumuk, M Demir. J of Immunological Methods 480 (2020) 112754.
5. Investigation of anti-DFS70 antibody in patients with systemic autoimmune rheumatic diseases. B O Peker, A G Şener, E F Tarhan, S Kaya. Clinical Rheumatology (2019) 38:3627–3633



EP-118 - İndirekt İmmunfloresan Yöntemle Çalışılan Anti-Nükleer Antikor Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Fatma ZENGİN¹, Tekin KARSLIGİL¹, Yasemin ZER¹

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AnaBilim Dalı

Giriş ve Amaç: Anti-nükleer antikor (ANA), hücre çekirdeğinde bulunan farklı antijenleri hedefleyen çok geniş bir oto antikor grubunu içermektedir. İndirekt İmmunfloresan (IIF) yöntemi ANA saptanmasında kullanılan en duyarlı ve altın standart olarak kabul edilen yöntemdir. Bu hücrelerde ANA varlığı yanında sitoplazmada bulunan yapılara karşı oluşabilen oto antikorların varlığı da belirlenebilmektedir. Bu çalışmada, hastanemizin farklı kliniklerinden ANA araştırılması için gönderilen örneklerle çalışılan IIF sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem: Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarında son bir yılda çalışılan toplam 6092 hastanın ANA sonuçları IIF yöntemiyle değerlendirilmiştir. Örnekler 1/100 oranında üretici firmanın (Euroimmun, Almanya) önerileri doğrultusunda çalışılmış, sonuçlar sınırda pozitif, +1 pozitif, +2 pozitif, +3 pozitif ve +4 pozitif olarak raporlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 6092 hastanın 3833'ü (%62.9) kadın, 2259'u (%37.1) erkekti. Nefroloji (%22.8), romatoloji (%18.4), hematoloji (%9.5), çocuk hastalıkları (%9.4) klinikleri başta olmak üzere çeşitli kliniklerden ANA araştırılması istenmişti. İncelenen ANA testlerinde %36,7 (n=2232) oranında pozitiflik saptandı. ANA pozitif tespit edilenlerin %69.2'si kadın, %30.7'si erkek olup aralarındaki fark anlamlıydı. Kliniklere göre pozitiflik oranları: Nefroloji, romatoloji, hematoloji, ve gastroenteroloji bölümleri için sırasıyla; %33.4, %41.1, %39.5 ve %36 saptandı. Tüm klinikler içinde en sık ANA isteyen bölümlerin örnek sayıları ve pozitiflik oranları Tablo 1'de verilmiştir. ANA pozitif bulunan örnekler değerlendirildiğinde; sınırda pozitif, +1, +2, +3 ve +4 pozitiflik oranları sırasıyla; %29.8, %42.8, %18.4, %6.6 ve % 2,4 bulunmuştur. Çalışmada tüm hastaların 1902 (%31.2)'sinde nükleer, 440 (%7.2)'inde sitoplazmik ve 330 (%5.4)'unda miks paternler izlendi. ANA pozitif olan hasta örneklerinde en sık nükleolar (%34.8) ve granüler (%34.2) nükleer patern çeşitleri saptandı. Tüm klinikler içinde en sık ANA isteyen bölümlerde ANA pozitif sonuçların paternlere göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Sonuç olarak, çalışmamızda istem yapılan kadın sayısı fazladır ve ANA pozitiflik değeri erkeklere göre daha yüksektir. ANA pozitifliği oranları en yüksek romatoloji kliniğinde saptanmış olup genellikle tüm iç hastalıkları bölümlerinde de yüksekti. Hem çocuk hem de erişkin hastalarda en çok ANA testi nefroloji kliniğinden istenmişti. ANA patern özelliği yoğun olarak nükleolar ve granüler patern şeklindeydi ve romatoloji ve nefroloji hastalarında daha fazla oranlarda saptandı.

Tablo 1. Tüm klinikler içinde en sık ANA isteyen bölümlerin örnek sayıları ve ANA pozitiflik oranları

Klinikler	ANA örnek sayısı N (%)	ANA pozitiflik oranı N(%)
Nefroloji	1388 (22.8)	464 (33.4)
Romatoloji	1118 (18.4)	459 (41.1)
Hematoloji	579 (9.5)	229 (39.5)
Çocuk Hastalıkları	570 (9.3)	184 (32.2)
(Çocuk nefroloji)	225 (3.7)	72 (32)
İç hastalıkları	497 (8.2)	177 (35.6)
Nöroloji	479 (7.9)	140 (29.2)
Gastroenteroloji	347 (5.6)	125 (36)
Toplam	4978	1778



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. Tüm klinikler içinde en sık ANA isteyen bölümlerde ANA pozitif sonuçların paternlere göre dağılımı

Klinikler	Homojen (%)	Granüler (%)	Yoğun İnce Granüler (%)	Nükleolar (%)	Nadir paternler (%)	Miks (%)	Toplam (%)
Nefroloji	25.2	19.9	8.6	22.7	31.6	20.5	20.8
Romatoloji	19.5	19	22.4	19.8	16.3	26.5	20.6
Hematoloji	14.9	10.1	11.5	10.4	6.1	9.7	10.3
Çocuk hastalıkları	10.3	8.9	11.5	7.9	5.1	6.6	8.2
İç hastalıkları	8	7.5	6.9	8.5	6.1	8.7	7.9
Nöroloji	0	8.1	6.9	6.2	7.2	3.3	6.3
Gastroenteroloji	6.9	5.5	6.3	5.7	4.1	5.4	5.6

Nadir paternler: Sentromer, nükleer membran, few dots

Anahtar Kelimeler: Anti nükleer antikor, ANA, immunfloresan



EP-119 - İndirekt İmmün Floresan (İİF) Yöntemi İle Çalışılan Anti Nükleer Antikor(ANA) Test Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Bahar ÖZDEMİR¹, Fatma AVCIOĞLU¹, Mustafa BEHÇET¹, Muhammet GÜZEL KURTOĞLU¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: İndirekt İmmün Floresan (İİF) Yöntemi anti nükleer antikor (ANA) saptanmasında güvenilir ve duyarlılığı yüksek olması sebebi ile en sık kullanılan yöntemlerdendir. Bu çalışmada laboratuvarımıza gönderilen örneklerde çalışılan ANA test sonuçlarını; paternlerine, istem yapan kliniklere ve sosyodemografik özelliklerine göre değerlendirmeyi ve pozitif- negatif sonuçlar arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2021/223 sayılı etik kurul onayı alınmıştır. Mikrobiyoloji laboratuvarımıza Mayıs 2019-Eylül 2021 tarihleri arasında otoimmün hastalık şüphesi ile çeşitli kliniklerden istemi yapılan 8957 hastanın ANA sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Üretici firmanın (Euroimmun AG, Lübeck, Germany) önerisi doğrultusunda İİF yöntemiyle serumlar ANA için 1/100 oranında sulandırılarak çalışılmıştır. Hazırlanan preparatlar 400x büyütmede Eurostar II plus floresan mikroskopunda değerlendirilmiştir. Sonuçlar slaytlarda izlenen floresan şiddetine göre kalitatif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamıza dahil edilen 6050 (%67,54) kadın, 2907 (%32,46) erkek olmak üzere toplam 8957 hasta serumunda İİF yöntemiyle hastaların 2919'unda (%33) ANA pozitifliği saptandı, 6038 (% 67) hastada ise ANA negatif olarak belirlendi. Laboratuvar test sonucu pozitif olan hastalarda, pozitiflik türü ile cinsiyet ($p<0.001$) ve yaş ($p<0.001$) arasında anlamlı ilişki bulundu, ancak pozitiflik türü ile başvuru poliklinik arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p=0.480$) (Tablo 1). Pozitif örneklerde saptanmış olan ANA paternleri incelendiğinde; en yoğun görülen patern benekli tip olup, 831 kadın (%66,7) olguda gözlemlendi. Bu oranı kadın olgularda 518 (%77) yoğun ince benekli ve sırasıyla; homojen 481 (%82,6), ikili patern 198(%86,1), nükleolar 97(%77,6), sentromer 51(%91,1) paternlerin izlediği saptandı. Erkek hastalarımızda ise en yoğun görülen patern benekli 414(33,3) olarak gözlemlendi. Pozitif ANA patern özelliğinde erkek olgularda görülen diğer paternler görülme oranlarına göre sırasıyla yoğun ince benekli 155(%23), homojen 101(%17,4), ikili patern 32(%13,9), nükleolar 28(%22,4) ve sentromer 5(%8,9) patern olarak saptandı. Bölümlere göre istenen ANA testi değerlendirildiğinde ise sıklık sırasına göre en fazla ANA isteyen ilk 3 bölüm şu şekildeydi: İç Hastalıkları 2971(%33,2), Romatoloji 2660(%29,7), Nöroloji 1457(%16,3). Bu polikliniklerde pozitif sonuç görülme oranları ise İç Hastalıkları 939(%32,2), Romatoloji 1014(%34,7), Nöroloji 404(%13,8) olarak saptandı. Değerlendirmeler sonucunda en fazla istem yapan bölüm ve pozitif sonuç oranları arasındaki ilişki açısından anlamlı istemlerin daha çok Romatoloji kliniğinden(%34,7) yapıldığı anlaşıldı. Hem kadın hemde erkek hastalarda en yoğun görülen paternin benekli tip olduğu belirlendi.

Negatif-Pozitif ANA sonuçlarının cinsiyet-yaş gurubu-polikliniklere göre sınıflandırılması

	Negatif (n=6038)	Pozitif (n=2919)	p ^a
Cinsiyet			<0.001
Kadın	3869 (%64.1)	2181 (%74.7)	
Erkek	2169 (%35.9)	738 (%25.3)	
Yaş grubu			<0.001
35 yaş altı	1538 (%25.5)	604 (%20.7)	
35-39 yaş	1886 (%31.2)	811 (%27.8)	
50-64 yaş	1616 (%26.8)	924 (%31.7)	
65 yaş ve üstü	998 (%16.5)	580 (%19.9)	
Poliklinik			<0.001
İç Hastalıkları	2032 (%33.7)	939 (%32.2)	
Romatoloji	1646 (%27.3)	1014 (%34.7)	
Nöroloji	1053 (%17.4)	404 (%13.8)	
Laboratuvar Kurum	569 (%9.4)	262 (%9)	
Göğüs Hastalıkları	292 (%4.8)	109 (%3.7)	
Dermatoloji	150 (%2.5)	78 (%2.7)	
Diğer Poliklinikler	296 (%4.9)	113 (%3.9)	

**ULUSLARARASI**

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

IIF yöntemiyle pozitif olarak saptanan ANA paternlerinin cinsiyet-yaş gurubu-polikliniklere göre sınıflandırılması

	Yoğun İnce Benekli (n=673)	Homojen Patern (n=582)	Benekli (n=1245)	İkili Patern (n=230)	Nükleolar (n=125)	Sentromer (n=56)	p ^a
Cinsiyet							<0.001
Kadın	518 (%77)	481 (%82.6)	831 (%66.7)	198 (%86.1)	97 (%77.6)	51 (%91.1)	
Erkek	155 (%23)	101 (%17.4)	414 (%33.3)	32 (%13.9)	28 (%22.4)	5 (%8.9)	
Yaş grubu							<0.001
35 yaş altı	126 (%18.7)	115 (%19.8)	268 (%21.5)	69 (%30)	17 (%13.6)	8 (%14.3)	
35-39 yaş	215 (%31.9)	126 (%21.6)	352 (%28.3)	64 (%27.8)	39 (%31.2)	13 (%23.2)	
50-64 yaş	217 (%32.2)	191 (%32.8)	383 (%30.8)	59 (%25.7)	44 (%35.2)	27 (%48.2)	
65 yaş ve üstü	115 (%17.1)	150 (%25.8)	242 (%19.4)	38 (%16.5)	25 (%20)	8 (%14.3)	
Poliklinik							0.480
İç Hastalıkları	201 (%29.9)	182 (%31.3)	420 (%33.7)	70 (%30.4)	44 (%35.2)	17 (%30.4)	
Romatoloji	230 (%34.2)	222 (%38.1)	404 (%32.4)	86 (%37.4)	42 (%33.6)	28 (%50)	
Nöroloji	95 (%14.1)	73 (%12.5)	182 (%14.6)	34 (%14.8)	16 (%12.8)	4 (%7.1)	
Laboratuvar Kurum	77 (%11.4)	45 (%7.7)	104 (%8.4)	18 (%7.8)	12 (%9.6)	5 (%8.9)	
Göğüs Hastalıkları	28 (%4.2)	19 (%3.3)	50 (%4)	8 (%3.5)	4 (%3.2)	0 (%0)	
Dermatoloji	22 (%3.3)	18 (%3.1)	31 (%2.5)	4 (%1.7)	2 (%1.6)	1 (%1.8)	
Diğer Poliklinikler	20 (%3)	23 (%4)	54 (%4.3)	10 (%4.3)	5 (%4)	1 (%1.8)	

Anahtar Kelimeler: İndirekt İmmün Floresan (İİF) Yöntemi, anti nükleer antikor (ANA), benekli patern, romatoloji



EP-120 - Kolorektal Kanser Hastalarının Teşhisinde Anti-Nükleer Antikorların Biyo-Belirteç Olarak İşlevi

Zeki YUMUK¹, Melike KURT¹

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Çerkezköy Devlet Hastanesi

Giriş ve Amaç: Hastalıkların veya pre-kanseröz durumların erken teşhisinde, biyo-belirteçler (biomarker) tarama amaçlı kullanılmaktadır. Bu biyo-belirteçler kanser hücreleri, dolaşımdaki tümör hücreleri veya kansere karşı immün yanıt sırasında bağışıklık sistemine ait hücreler tarafından salgılanan bir madde olabilmektedir. Bazı kanser olgularında, hasta serumunda yüksek titrede otoantikor meydana gelmekte ve bu otoantikorlar teşhis yardımcı özellik taşımaktadır. ANA, serolojik biyo-belirteç olarak otoimmün hastalıkların teşhisinde kullanılmaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda ANA sadece otoimmün hastalığı olanlarda değil aynı zamanda çeşitli kanser türlerinde de bulunmaktadır. Ayrıca ANA pozitifliği kanserin prognozu ile ilişkili bulunmuştur. Bu çalışmanın amacı, kolorektal kanseri olan hastaların teşhisinde kullanılabilecek bir otoantikoru varlığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız, Mayıs 2018 ve Ağustos 2019 tarihleri arasında Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde yapıldı. Kolonoskopi yapılan ve patoloji raporu ile kolorektal kanser (KRK) olduğu kesinleşen, cerrahi müdahale yapılmamış hastalar çalışmaya dahil edildi. Kolorektal kanser tanısına yönelik radyoterapi veya kemoterapi almış hastalar ve cerrahi müdahale ile kanser dokusu çıkarılmış olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca, KRK dışında başka bir kanser tanısı bulunanlar çalışmaya dahil edilmedi. ANA IIF testi, aynı lam üzerinde HEp ve karaciğer dokularını içeren kit (Euroimmun AG, Luebeck, Almanya) kullanılarak çalışıldı.

Bulgular ve Sonuç: KRK grubunda 22, pre-malign tümör (PMT) grubunda 35 ve sağlıklı kontrol grubunda da ise 21 hasta yer aldı. En fazla ANA pozitif hasta sayısı KRK grubunda görüldü (%27,3) (Tablo 1). ANA test sonucu yüksek pozitif (2+ ve üstü) olanların sayısı karşılaştırıldığında, gruplar arasında sadece KRK ile sağlıklı kontrol hastaları arasında anlamlı bir fark ($p=0.0469$) bulundu. KRK ile PMT veya PMT ile sağlıklı kontrol grupları ANA pozitif hasta sayısı açısından karşılaştırıldığında anlamlı farka rastlanmadı ($p>0.05$). Tablo 2'de ANA paternlerinin gruplara göre dağılımı görülmektedir, kolorektal kanseri olan hastaların %50'sinde (n: 3) AC-4, ince benekli patern bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada, ince benekli ve homojen paternlerin kanserle ilişkisinin olmadığı gösterilmiştir. Kolonda kanser veya polip gibi lezyonu olan bazı hastalarda anti-CENP-F antikorlarının pozitif olduğu gösterilmiştir. Ancak bu çalışmamızda hasta gruplarının hiçbirinde anti-CENP-F paterne rastlanmamıştır. ANA, KRK grubunda diğer gruplara göre yüksek oranda tespit edilmesine rağmen kolorektal kanser teşhisinde tek başına bir biyo-belirteç olarak kullanılabilmesi uygun görülmemektedir. Anti-p53 gibi diğer belirteçlerle kombine kullanılması bir başka çalışma konusudur.

Tablo 1. Gruplara göre demografik özellik ve ANA pozitif hastaların oranı.

Özellik	KRK (n:22)	PMT (n:35)	Kontrol (n:21)
Yaş (Ortalama Yıl)	63,2	57,3	56,1
Erkek (n; %)	11; %50,0	19; %54,3	8; %38,1
ANA yüksek pozitif (n; %)	6; %27,3	6; %17,1	1; %5,0

Tablo 2. ANA test sonucu yüksek pozitif olanlarda görülen paternlerin gruplara göre dağılımı

ANA Patern	KRK	PMT	Kontrol
AC-4, İnce benekli	3 (50.0%)	-	-
AC-6, Nükleer dots	-	-	1 (100%)
AC-20, Sitoplazma ince benekli	2 (33.3%)	3(50.0%)	-
AC-27, Hücreler arası köprü	1 (16.7%)	2 (33.3)	-
AC-28, Mitotik kromozomal	-	1(16.7%)	-
Toplam	6	6	1



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Anahtar Kelimeler: Anti-nükleer antikor, Kolorektal kanser, Biyo-belirteç

Kaynakça

Gogas H, Ioannovich J, Dafni U, Stavropoulou-Giokas C, Frangia K, Tsoutsos D, Panagiotou P, Polyzos A, Papadopoulos O, Stratigos A, Markopoulos C, Bafaloukos D, Pectasides D, Fountzilas G, Kirkwood JM. Prognostic significance of autoimmunity during treatment of melanoma with interferon. *N Engl J Med.* 2006 Feb 16;354(7):709-18. doi: 10.1056/NEJMoa053007. PMID: 16481638.

Toi Y, Sugawara S, Sugisaka J, Ono H, Kawashima Y, Aiba T, Kawana S, Saito R, Aso M, Tsurumi K, Suzuki K, Shimizu H, Domeki Y, Terayama K, Nakamura A, Yamanda S, Kimura Y, Honda Y. Profiling Preexisting Antibodies in Patients Treated With Anti-PD-1 Therapy for Advanced Non-Small Cell Lung Cancer. *JAMA Oncol.* 2019 Mar 1;5(3):376-383. doi: 10.1001/jamaoncol.2018.5860. PMID: 30589930; PMCID: PMC6439838.

Wu J, Li X, Song W, Fang Y, Yu L, Liu S, Churilov LP, Zhang F. The roles and applications of autoantibodies in progression, diagnosis, treatment and prognosis of human malignant tumours. *Autoimmun Rev.* 2017 Dec;16(12):1270-1281. doi: 10.1016/j.autrev.2017.10.012. Epub 2017 Oct 16. PMID: 29042252.

Wang H, Li X, Zhou D, Huang J. Autoantibodies as biomarkers for colorectal cancer: A systematic review, meta-analysis, and bioinformatics analysis. *Int J Biol Markers.* 2019 Dec;34(4):334-347. doi: 10.1177/1724600819880906. Epub 2019 Oct 5. PMID: 31588830.

de Jonge H, Iamele L, Maggi M, Pessino G, Scotti C. Anti-Cancer Auto-Antibodies: Roles, Applications and Open Issues. *Cancers (Basel).* 2021 Feb 15;13(4):813. doi: 10.3390/cancers13040813. PMID: 33672007; PMCID: PMC7919283.

Welner S, Trier NH, Frisch M, Locht H, Hansen PR, Houen G. Correlation between centromere protein-F autoantibodies and cancer analyzed by enzyme-linked immunosorbent assay. *Mol Cancer.* 2013 Aug 26;12(1):95. doi: 10.1186/1476-4598-12-95. PMID: 23978088; PMCID: PMC3844405.

Gauderon A, Roux-Lombard P, Spoerl D. Antinuclear Antibodies With a Homogeneous and Speckled Immunofluorescence Pattern Are Associated With Lack of Cancer While Those With a Nucleolar Pattern With the Presence of Cancer. *Front Med (Lausanne).* 2020 Apr 30;7:165. doi: 10.3389/fmed.2020.00165. PMID: 32426359; PMCID: PMC7204906.

Casiano CA, Humbel RL, Peebles C, Covini G, Tan EM. Autoimmunity to the cell cycle-dependent centromere protein p330d/CENP-F in disorders associated with cell proliferation. *J Autoimmun.* 1995 Aug;8(4):575-86. doi: 10.1016/0896-8411(95)90009-8. PMID: 7492351.



EP-121 - Anti Nükleer Antikorda Sık Görülen Paternler ile Ekstrakte Edilebilir Nükleer Antijenlere Karşı Antikor (anti-ENA) Testleri Uyumunun Değerlendirilmesi

Gülşah Ceylan YAĞIZ¹, Gizem KORKUT¹, Zeynep DANSUK¹, Oğuz Alp GÜRBÜZ¹, Ümmü Gül ERDEM¹

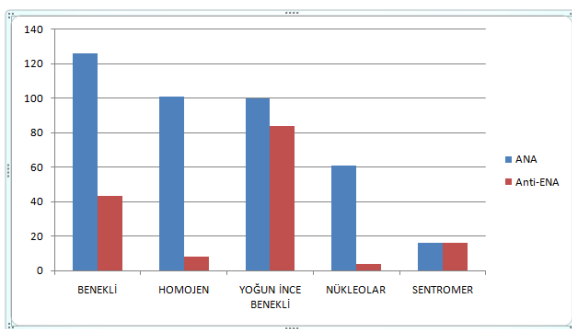
¹Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş ve Amaç: Anti Nükleer Antikorlar (ANA) ve ekstrakte edilebilir nükleer antijenlere karşı antikorlar (anti-ENA) otoimmün hastalıkların tanısında önemli rol oynayan biyobelirteçlerdir. İndirekt immünofloresan (IIF) yöntemi ANA saptanmasında kullanılan en duyarlı ve altın standart olarak kabul edilen yöntemdir. ANA testleri otoantikorların varlık ya da yokluğunun belirlenmesinde yol gösterici olduğundan, antikorlar tarafından tanınan hücre içi proteinlerin değerlendirilmesinde ENA profilinin oluşturulması çok önemlidir. Bu çalışmada ANA'da sık görülen paternler ile anti-ENA testleri uyumunun retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 1 Haziran - 5 Eylül 2022 tarihleri arasındaki SB Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında çalışılan ANA ve anti-ENA sonuçları retrospektif olarak incelendi. ANA testi 1/100 tarama titresinde Hep20-10/Karaciğer (Maymun) Mozaik IIF kiti (Euroimmun, Almanya) ile IF Sprinter (Euroimmun, Almanya) cihazında üretici firma önerileri doğrultusunda çalışıldı. İmmünofloresan mikroskopta (EUROStar II Plus, Euroimmun, Almanya) yapılan değerlendirmeyi takiben, Anti ENA test panelinde; Mİ-2, Ku, nRNP/Sm, SM, SS-A,SS-B, Scl-70, PM-Scl100, Jo-1, CENP-B, PCNA, dsDNA, Nucleozom, histon, rib. P-protein, AMA-M2,DFS-70 karşı oluşan antikorlar bulunan EUROLİNE ANA Profile (Ig G) kiti ile line immunoassay yöntemiyle çalışıldı.

Bulgular ve Sonuç: Üç aylık dönemde ANA testi pozitif bulunan 404 hastanın anti-ENA testleri incelenmiştir. Yapılan ANA testinde benekli patern (AC-4,5) tespit edilen 126 hastanın 43'ünde (%34), homojen patern (AC-1) tespit edilen 101 hastanın sekizinde (%7.9), yoğun ince benekli patern (AC-2) tespit edilen 100 hastanın 84'ünde (%84), nükleolar patern (AC-8,9,10) tespit edilen 61 hastanın dördünde (%6), sentromer patern (AC-3) tespit edilen 16 hastanın 16'sında (%100) sonuçlar anti-ENA ile uyumlu saptanmıştır. Çalışmamızda yoğun ince benekli patern (AC-2) ve sentromer patern (AC-3) anti-ENA test sonuçları ile yüksek oranda uyumlu bulunmuştur. Nükleolar (AC-8,9,10) paterninde tüm parametrelere bakılmadığından uyum düşük bulunmuştur. Özellikle homojen paternde (AC-1) ENA uyumunun düşük bulunmasının, hastaların tedavi altında olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünüldü. Bu nedenle hastaların klinik bulguları ve enzim immunoassay testi ile antikor titrelerinin araştırılması ve birlikte değerlendirilmesi önerilir.

ANA ve Anti-ENA karşılaştırma



Anahtar Kelimeler: Anti ENA testi, ANA, Patern

EP-122 - Anti-mitokondriyal Antikor Pozitifliklerinin Klinikle Korelasyonu ve Demografik Verileri

Fırdevs GÜVENÇ¹, Emrah SALMAN¹, Sibel GÖKAY¹, Bedia DİNÇ¹¹Ankara Şehir Hastanesi

Giriş ve Amaç: Anti Mitokondriyal antikor (AMA), mitokondrilerde bulunan çeşitli antijenlere karşı gelişen antikorlardır. M1'den M9'a kadar dokuz farklı AMA tespit edilmiştir. Bunlardan M2 başta olmak üzere, M4, M8 ve M9'un Primer Biliyer Siroz (PBS) için tanısal amaçlı sık kullanılan parametrelerdendir. Bu çalışmada AMA test sonuçlarının demografik verilerinin ve klinikle korelasyonunun incelenmesi amaçlanmıştır.

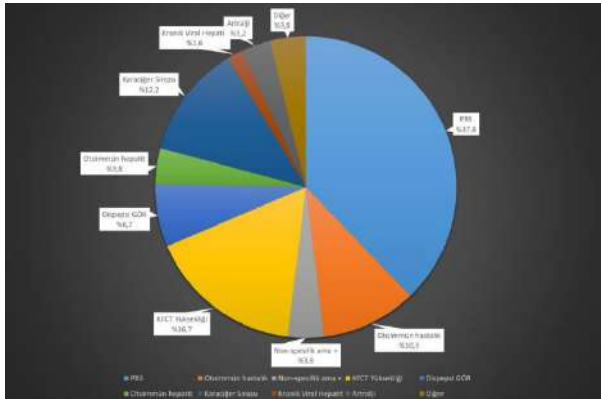
Gereç ve Yöntem: Haziran 2021-Ağustos 2022 tarihleri arasında AMA testleri sonuçlanan 11445 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Substrat olarak böbrek, mide ve karaciğer ve HEp-2 hücre kesitlerini içeren, Basic Profile EUROPattern (Euroimmun, Almanya) kiti ile çalışılan hasta örneklerinin slaytları, Eurostar III plus (Euroimmun, Almanya) floresan mikroskobu ile değerlendirilmiştir. Slaytların böbrek kesitinde, proksimal ve distal tübüllerin sitoplazmalarında benekli tarzda boyanma AMA pozitifliği için esas olarak referans alınmıştır. Karaciğer kesitinde, hepatosit sitoplazmalarındaki benekli tarzda boyanma ve HEp-2 hücre kesitinde, HEp-2 hücrelerinin sitoplazmalarındaki retiküler(benekli) tarzda boyanma gözlenmesinin de AMA pozitifliğini desteklediği kabul edilmiştir. AMA pozitifliği tespit edilen hastaların AMA-M2 blot verileri retrospektif olarak taranmıştır. Blot testi EUROLINE ANA profile (Euroimmun, Almanya) kiti ile çalışılmış olup, test strubinde AMA-M2 parametresinde koyu bant oluşumu pozitiflik olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 11445 hastanın 312' sinde (%3,66) AMA pozitifliği saptanmıştır. AMA pozitifliği saptanan hastaların demografik verileri Tablo -1'de verilmiştir. AMA pozitifliği saptanan hastaların 118'inde (%38) PBS, 52' sinde karaciğer fonksiyon testlerinde yükseklik (%17), 38'inde (%12) diğer sebeplere bağlı karaciğer sirozu (viral, toksik), 32'sinde (%10) Romatoid Artrit, Sjögren Sendromu, Sistemik Lupus Eritematozus, Çölyak, Behçet Hastalığı gibi sistemik bağ doku hastalıkları, 21'inde (%7) dispepsi veya gastroözefagial reflü, 12'sinde (%4) otoimmün hepatit, 10'unda (%3) artralji, 5'inde (%2) kronik viral hepatit, 12'sinde (%4) akciğer kanseri, idiopatik ürtiker, dermatit, hepatosteatoz gibi diğer nedenler saptanmıştır. Hastaların 12'sinde (%4), AMA pozitifliği herhangi bir klinik nedenle ilişkilendirilememiştir (Şekil-1). AMA pozitifliği saptanan hastaların 57' sinde (%18,2) AMA-M2 blot pozitifliği de tespit edilmiştir. AMA-M2 pozitifliği saptanan hastaların tanıların dağılımı Şekil-2'de verilmiştir. AMA otoimmün karaciğer hastalıkları, özellikle PBS için prognostik bir biyobelirteçtir. Bununla birlikte AMA pozitifliğine daha düşük sıklıkla Skleroderma, Sistemik Lupus Eritematozus, Sjögren Sendromu, Otoimmün hepatit, vaskülit, İmmün trombositopeni gibi diğer otoimmün hastalıklar ve kronik viral hepatit durumlarında da rastlandığını destekleyen veriler ve çalışmalar mevcuttur. Prognostik değeri artırmak için özellikle PBS ön tanılı hastalarda İFA ile AMA tespit edilmesinin yanısıra AMA-M2'nin de değerlendirilmesi faydalı olacaktır. AMA pozitifliğinin PBS dışındaki hastalıkların prognozundaki rolünü belirlemek için daha kapsamlı araştırmalar yapılmalıdır.

Tablo-1 AMA pozitifliği saptanan hastaların demografik verileri

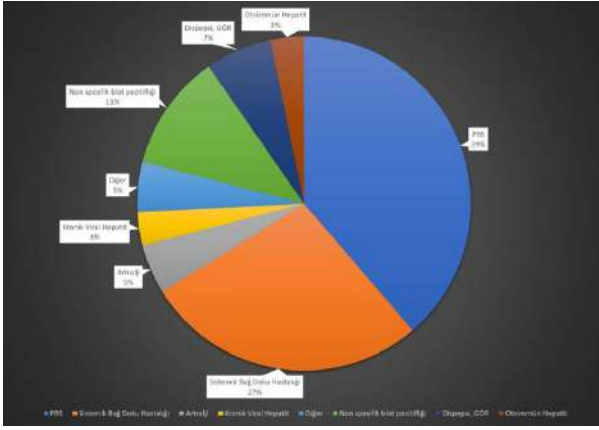
Yaş aralığı	Kadın Hasta Sayısı	Erkek Hasta Sayısı	Toplam Hasta Sayısı (%)
17-40	32	6	38 (%12,1)
41-60	134	24	158 (%50,6)
61-90	95	21	116 (%37,2)
Toplam	261 (%83,6)	51 (%16,4)	312
Medyan Yaş	56,4	55,9	56,3

Şekil-1 Anti mitokondriyal antikor pozitifliklerinin tanılarına göre dağılımı





Şekil-2 AMA-M2 blot pozitifliklerinin tanılara göre dağılımı



Anahtar Kelimeler: Anti Mitokondriyal Antikor, Primer Biliyer Siroz, İFA, Blot, otoimmün hastalık

Kaynakça

KLİMUD Otoantikorların Laboratuvar Tanısı Rehberi ver/03, Ankara 07/2020, sayfa;99-100



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-123 - Ankara Şehir Hastanesinde Anti-Düz Kas Antikor Pozitifliği Olan Hastaların Demografik İncelenmesi

İrmak ÖZKUBAT KORKMAZ¹, Emrah SALMAN¹, Feride ALACA¹, Bedia DİNÇ¹

¹ANKARA ŞEHİR HASTANESİ

Giriş ve Amaç: Anti-düz kas antikoru (ASMA), kronik hepatit, kolanjit gibi çeşitli karaciğer hastalıklarında ortaya çıkan bir antikordur. Bu antikorun tespiti özellikle tip 1 otoimmün hepatit tanısında önemlidir. Bu hastaların %70-80'inde ASMA pozitifliği mevcuttur. Çalışmamızın amacı Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında ASMA çalışılan ve pozitif bulunan örneklerin demografik bir değerlendirmesini yapmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarında 1 Ekim 2021- 15 Ağustos 2022 tarih aralığında ASMA testleri sonuçlanmış 9113 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Substrat olarak böbrek, mide ve karaciğer ve HEp-2 hücre kesitlerini içeren Basic Profile EUROPattern (Euroimmun, Almanya) kiti ile çalışılan hasta örneklerinin preparatları, Eurostar III plus (Euroimmun, Almanya) floresan mikroskopu ile değerlendirilmiştir. Preparatların mide kesitinde tunica muscularis ve lamina muscularis tabakalarında bulunan düz kas hücrelerinin boyanması ASMA pozitifliği için esas olarak referans alınmıştır. ASMA için 1:100 ve üzeri titreler pozitif kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 9113 hasta örneğinden 223 (%2,4)'ü ASMA pozitif olarak değerlendirilmiştir. Pozitif hasta örneklerinin 140 (%62,7)'i kadın, 83(%37,3)'ü ise erkek hastalara aittir. Hastaların yaş ortalaması 45 ve ortancası 49'dur. Pozitif örneklerin 22 (%9,8)'si 18 yaş ve altındaki hastalara aittir ve bu hasta grubundaki örneklerin 17(%77,2)' si kadın hastalara aittir. ASMA pozitifliği görülen hastaların hastanemizde en sık başvurduğu bölümler sırasıyla; gastroenteroloji (n:86,%38,5), dahiliye (n:42, %18,8) ve (n:38,%17)'i nöroloji klinikleri olup, bu hastaların 165(%73,9)'i poliklinikte ayaktan takip edilen hastalar iken, 58(%26)'i serviste takip edilen hastalardır. Hastaların en sık başvuru nedenleri ise; karaciğer fonksiyon testlerinde (KCFT) bozukluk (n:31, %13,9), serebrovasküler hastalık geçirme öyküsü (n:25, %11,2) ve eklem ağrısı (n:23, %10,3) olup, otoimmün hepatit (n:18, %8) olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak; ASMA pozitifliğinde ilk akla gelen otoimmün hepatit tanılı hasta sayısının azlığı, KCFT bozukluğu olan hastalar içerisinde bizim çalışma tarih aralığımızda henüz otoimmün hepatit tanısı almamış hastalar olabileceğini düşündürmektedir.

ASMA Pozitif Hastaların Hastaneye Başvurduğu Klinikler

KLİNİK	GASTROENTEROLOJİ	DAHİLİYE	NÖROLOJİ	ROMATOLOJİ	DİĞER
HASTA SAYISI	86(%38,5)	42(%18,8)	38(%17)	10(%4,4)	47(%21)

ASMA Pozitif Hastaların Tanı/Semptomlarına Göre İncelenmesi

SEMPATOM / TANI	HASTA SAYISI
KCFT BOZUKLUK	31(%13,9)
SEREBROVASKÜLER HASTALIK	25(%11,2)
EKLEM AĞRISI	23(%10,3)
TİROİD HASTALIKLARI	20(%8,96)
OTOİMMÜN HEPATİT	18(%8)
ASTİM	7(%3,1)
ETİYOLOJİSİ BİLİNMEYEN SİROZ	6(%2,69)
PRİMER BİLİYER SİROZ	5(%2,24)
KRONİK VİRAL HEPATİT	5(%2,24)
MULTİPLE SKLEROZİS	4(%1,79)
ROMATOİD ARTRİT	3(%1,34)

Anahtar Kelimeler: Anti-düz kas antikor, ASMA, karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluk



Kaynakça

Klimud,Otoantikörlerin Laboratuvar Tanısı Rehberi,3. Baskı, 2020

Vieira LM, Vieira AR, Alvariz FG, Sarno EN. Anticorpos anti-músculo liso em uma população hospitalar [Anti-smooth muscle antibodies in a hospital population]. *Arq Gastroenterol.* 1986 Jan-Mar;23(1):15-20. Portuguese. PMID: 3539072.

Giulia P, Michele L, Andrea F, Grazia D, Filomena C, Francesco P, Leandro C, Maria U, Carolina G, Massimiliano C, Antonio G. Brain Atrophy, Anti-Smooth Muscle Antibody and Cognitive Impairment: An Association Study. *Aging Dis.* 2015 Nov 24;7(4):318-25. doi: 10.14336/AD.2015.1124. PMID: 27493830; PMCID: PMC4963186.



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-124 - Aside Dirençli Boyamada Diagno SAFE Kitinin Değerlendirilmesi

Yeliz Tanrıverdi ÇAYCI¹, İlknur BIYIK¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun

Giriş ve Amaç: Tüberküloz her yaş için önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu neden ile tanımlanmasında kullanılan yöntemlerin geliştirilmesi önemli olmaktadır. Bilinen en hızlı boyama yöntemlerimizden olan Erlich Ziehl Neelsen (EZN) ve Kinyoun'da toksik ve kanserojen olan fenol içeren karbol fuksin boyasının yerine üretilmiş olan Fenolsüz Aside Dirençli Diagno SAFE Boyama Kitinin denenerek *M. tuberculosis*, farklı bakteri, maya türlerindeki görünümünün gözlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilmiş olan çeşitli klinik örnekler lama yayılıp kurutularak üretici firma önerileri doğrultusunda çalışılarak incelenmiştir. Aynı zamanda örnekler EZN boyaması da yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmada, 40 tane sıvı besiyerinde, 10 tane Löwenstein-Jensen (LJ)'de, 20 tane kanlı agar besiyerinde (10'u gram pozitif, 10'u gram negatif) ve 10 tane Sabouraud Dekstroza Agar (SDA, maya) besiyerinde üreyen toplam 80 örnek çalışılmıştır (Tablo1). SAFE Kiti ve EZN boyama sonuçları karşılaştırıldığında tüm sonuçların uyumlu olduğu görülmüştür. SAFE Kitinin EZN'ye göre kanserojen olan fenol içermediği için bu boyanın daha güvenli bir alternatif boyama yöntemi olarak kullanılabileceği belirlenmiştir.

Tablo1: Farklı mikroorganizmaların EZN ve SAFE kiti ile boyama sonuçlarının karşılaştırılması

Besiyeri	Mikroorganizma türü	EZN boyama	SAFE kiti
Sıvı besiyeri (n=40)	<i>M. tuberculosis</i>	ARB pozitif	ARB pozitif
LJ (n=10)	<i>M. tuberculosis</i>	ARB pozitif	ARB pozitif
Kanlı agar (n=10)	Gram pozitif kok	ARB negatif	ARB negatif
Kanlı agar (n=10)	Gram negatif basil	ARB negatif	ARB negatif
SDA (n=10)	Maya	ARB negatif	ARB negatif

Anahtar Kelimeler: *M. tuberculosis*, EZN, Diagno SAFE Kiti



EP-125 - *Mycobacterium tuberculosis* Tanısında Bir Yıllık Real Time PZR Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI¹, Kübra HACİEMİNOĞLU ÜLKER¹, Büşra USTA¹, Kemal BİLGİN¹, Demet GÜR VURAL¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: İnsanlık tarihinin en eski hastalıklarından biri olan tüberküloz (TB), geçmişten günümüze önemini hala koruyan, *Mycobacterium tuberculosis* basiliinin neden olduğu küresel bir halk sağlığı sorunudur. Son yıllarda, tüberkülozun görülme sıklığındaki ve basillerin direncindeki artışa paralel olarak, tüberküloz basiliini kısa sürede ve direkt olarak tanımlayan yöntemlere gereksinim artmıştır. *Mycobacterium tuberculosis* tanısında altın standart, kültür ve klinik tanı birlikteliğidir. Ancak konvansiyonel tanı yöntemlerinin kolay uygulanabilir olmaması, 2-8 haftalık zamana ihtiyaç duyması ve tür düzeyinde tanımlamada yetersiz kalması, rutin kullanımda hızlı ve spesifik tanı yöntemlerini zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada hastanemiz Mikobakteri Laboratuvarına gönderilen çeşitli örneklerin mikobakteri PZR testi sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Mikobakteri Laboratuvarına Aralık 2020 - Aralık 2021 tarihleri arasında gönderilen örneklerin BD MAX MDR TB (BD, ABD) PZR sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca pozitif PZR sonuçları ile kültür ve Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) boyama yöntemi sonuçları karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Laboratuvarımıza 343 farklı hastadan gönderilen 348 örnekte real time PZR yöntemi ile mikobakteri varlığı araştırılmıştır. Örneklerin 33'ünde (%9,5) *Mycobacterium tuberculosis* complex DNA'sı pozitif ve 308'inde (%85,5) negatifken; 7'sinde (%2) herhangi bir sonuç saptanamamıştır. *Mycobacterium tuberculosis* complex DNA'sı pozitif 33 örneğin kültür ve mikroskopi sonuçları incelendiğinde; örneklerin 17'sinde (%51,5) kültür ve EZN boyama sonucunda mikobakterilere rastlanmazken, 13'ünde (%39,4) kültür ve/veya mikroskopi ile mikobakteri tespiti yapılmıştır, 3'ünde (%9,1) ise kültür ve mikroskopi uygulanmamıştır. Moleküler tanı yöntemleri *M. tuberculosis* tanısında kısa sürede sonuç veren ve kolay uygulanabilen yöntemlerdir. Bu yöntemlerden biri olan polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) yöntemi, *M. tuberculosis*'in mikroskopi ve kültür yöntemi ile saptanamadığı durumlarda, tüberküloz tanısında en fazla umut veren testlerdendir. Çalışmamız sonucunda PZR ile *Mycobacterium tuberculosis* complex tanısı konulan örneklerin %51,5'inde kültür ve mikroskopi ile mikobakterilere rastlanmamıştır. Çalışmamızla benzer şekilde ülkemizde yapılan farklı çalışmalarda da PZR pozitifliği oranlarının kültürden daha yüksek olduğu raporlanmıştır. Ancak kesin tanının konulabilmesi için mikrobiyolojik olarak elde edilen pozitifliğin klinik bulgular ile birlikte değerlendirilmesi gerektiği akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Mycobacterium tuberculosis*, moleküler tanı, real time PZR

EP-126 - Ekstrapulmoner Tüberkülozda Mikrobiyolojik Tanının Önemi: Pott apsesi olgusuGizem KORKUT¹, Gülşah Ceylan YAĞIZ¹, Zeynep DANSUK¹, Ahmet GÜNAYDIN², Gül ERDEM¹¹SBÜ. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı²SBÜ. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

Özet: Tüberküloz gelişmekte olan ülkelerde gerçek bir halk sağlığı sorunu oluşturmaktadır, başta akciğerleri tutmakla birlikte tüm organ ve sistemleri tutabilen tüberkülozda iskelet tutulumu seyrek ve hastaların %10-15'inde görülür. Burada, kliniği ve patoloji raporuyla tüberkülozdan uzaklaşan, mikrobiyolojik tanı yöntemleriyle erken tanı koyulan ve tedavisi başlanan bir Pott hastalığı olgusu sunulmuştur. Otuz altı yaşında kadın hasta, bel ağrısı şikayetiyle 6 aydır çok defa farklı hastanelere başvurmuş, fakat her defasında şikayetlerinin giderilmesine yönelik analjezik ve antienflamatuvar ilaç tedavisi verilmiş ve hastaya hastanemiz acil servisine artan bel ağrısına eşlik eden bacaklarda güçsüzlükle başvurana kadar ileri inceleme yapılmamıştır. Öyküsünde ateş, gece terlemesi, kilo kaybı ve bilinen ek hastalığı olmadığını belirten hastanın tam kan sayımında beyaz küre sayısı 6000/mm³, C reaktif protein (CRP) değeri 51mg/dl ve eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) 56mm/saat saptandı. Bilgisayarlı Tomografi (BT)(Resim1) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)(Resim2) tetkiklerinde T9 ve T10 vertebralarında patolojik çökme kırığı ve anterioruna yerleşmiş apse tespit edildi. Cerrahi öncesi apsedan ince iğne aspirasyon biyopsisi (iİAB) ve yayma yapılan hastanın patolojik incelemesinde nötrofil lökositler, makrofajlar ve seyrek lenfoid hücreler izlenmiş, malignite dışlanmış, paravertebral lezyon ve süpüratif inflamasyon bulguları saptanmıştır. Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen aspirasyon sıvısından Gram ve ARB boyamaları, konvansiyonel kültür ve Tbc kültürü yapıldı. Gram boyasında çok sayıda lökosit görüldü, bakteri görülmedi. ARB boyasında ARB görüldü. Real-time PCR ile Mycobacterium tuberculosis kompleks DNA'sı saptandı. Ekstrapulmoner tüberküloz tanısıyla cerrahiye alınan hastaya apse drenajı, T9 ve T10 seviyesinde total korpektomi ve total laminektomi yapıldı. Hastaya İsoniazid (INH) 1x300mg, Rifampisin 1x600mg, Pirazinamid 4x500mg, Etambutol 1x1000mg başlandı. İki hafta içerisinde hasta ilaç tedavisi ile taburcu edildi. Üç hafta sonra Löwenstein-Jensen besiyeri kültüründe üreme görüldü. Cerrahiden bir ay sonra ameliyat sırasında alınan kemik ve apse dokularının patoloji raporu nekrotizan granülomatöz inflamasyon bulguları, torakal vertebrada lezyon, granülomatöz lenfadenit şeklinde raporlandı. Sonuç olarak ekstrapulmoner tüberküloz, endemik bölgelerde açıklanamayan patoloji varlığında akla gelmeli ve mikrobiyolojik inceleme istenmelidir. Olgumuzda patoloji ve radyoloji isteminin yanında mikrobiyolojik incelemenin erken tanı ve tedavide önemi vurgulanmıştır.

Resim1: T9 ve T10 çökme kırığı BT görüntüsü





Resim2: MRG paravertebral apse görüntüsü



Anahtar Kelimeler: Mycobacterium tuberculosis, ekstrapulmoner tüberküloz, ARB, PCR

Kaynakça

Ji Yeon Lee, *Diagnosis and Treatment of Extrapulmonary Tuberculosis. Tuberc Respir Dis (Seoul)*, 2015 Apr.

Vibhu Krishnan Viswanathan, Surabhi Subramanian, *Pott Disease. StatPearls Publishing*, 2022 Jan.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-127 - Lenf Nodu Biyopsisinden İzole Edilen *Mycobacterium bovis* spp *caprae*'nin Moleküler Tekniklerle İdentifikasyonu

Derya ALTUN¹, Meryem DEMİR¹, Ahmet ARSLANTÜRK¹, Nilay UÇARMAN¹, Alper SARIBAŞ¹

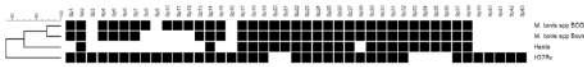
¹Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ulusal Tüberküloz Referans Laboratuvarı

Giriş ve Amaç: Tüberküloz, *Mycobacterium tuberculosis* kompleks (MTBC) tarafından oluşturulan farklı klinik görünümlere sahip, morbiditesi ve mortalitesi oldukça yüksek kronik seyirli bir enfeksiyondur. MTBC içinde bulunan ve tüberküloza neden olan türler başta *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. canettii*, *M. microti*, *M. africanum*, *M. caprae* ve *M. pinnipedii* olmak üzere son yıllarda gerçekleştirilen moleküler çalışmalarla MTBC üyelerinin sayısının 11 mikobakteri türünden oluştuğu bilinmektedir. Sığır tüberkülozu etkeni *Mycobacterium caprae*, hem insanlarda hem de hayvanlarda tüberküloza neden olan bir zoonozdur. Uzun süre boyunca biyokimyasal test özellikleri benzediği için *M. bovis* olarak kabul edilen bu varyant spoligotiplendirme ile *M. caprae* olarak tanımlanmıştır. Pirazinamid duyarlılığı gibi biyokimyasal ve epidemiyolojik özellikleri dışında gen (*pncA*, *oxyR*, *katG* ve *gyrA*) polimorfizm kombinasyonları ile MTBC'nin önemli bir üyesidir. Bu çalışmada lenf nodu biyopsi örneğinde izole edilen *M. caprae* suşunun spoligotiplendirme ve 24 lokus MIRU-VNTR ile identifikasyonunun yapılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Rutin tüberküloz testleri çalışılması için laboratuvarımıza gelen lenf nodu biyopsi materyalinin sıvı ve katı kültürlerinde üreme gözlenmiştir. Üreme sonrası ilaç Duyarlılık Testi (İDT) yapılmış ve pirazinamid duyarlı bulunmuştur. GenoTypeMTBC (Hain Life Science) kiti ile kitin talimatlarına göre alttür tayini yapılmıştır. Spoligotiplendirme Kremer ve ark.'a (2004) göre çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar Mbovis.org (<http://www.mbovis.org>) ve SITVIT2 (<http://www.pasteur-guadeloupe.fr:8081/SITVIT2/links.jsp>) databaselerinde değerlendirilmiştir. 24 lokus MIRU-VNTR Supply ve ark. (2006) göre çalışılmıştır. Dendrogramlar, BioNumerics software 7.5'de (Applied Maths, East Flanders, BE) unweighted pair-grouping method analysis algorithm (UPGMA) kullanılarak oluşturulmuştur. Moleküler çalışmalarda *M. bovis* BCG standart suşu, *M. tuberculosis* H37Rv standart suşu ve *M. bovis* spp *Bovis* olduğu bilinen bir suş da eşzamanlı çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: MTBC suşu, GenoTypeMTBC kiti ile *M. bovis* spp. *Caprae* olarak tanımlanmıştır. Spoligotiplendirme testi sonrası Mbovis.org website ve SITVIT2'de yapılan analizler sonrası bulunan SIT kodları, lineageler ve SB sayıları Tablo1'de verilmiştir. Spoligotiplendirmeye göre suşun standart suşlara göre köken ilişkileri Tablo2'de gösterilmiştir. 24 lokus MIRU-VNTR testine göre suşun standart suşlara göre köken ilişkileri Tablo3'te gösterilmiştir. GenoTypeMTBC, spoligotiplendirme ve 24 lokus MIRU-VNTR ile uyumlu sonuçlar bulunmuştur. Alttür düzeyinde tanımlama yapılmasının önemi gözlemlenmiştir.

Resim 1. Spoligotiplendirme dendrogram



Resim 2. MIRU-VNTR ile dendrogram





Tablo 1. SITVIT2'ye göre çalışılan suşların spoligo oktal kodları, spoligofamilya (Lineage), SIT, MIT ve VIT kodları

Strain	Octal Kod	SIT	Lineage	MIRU-12	12-MIT	MIRU-24	24-MIT	VNTR	VIT
H37Rv	777777477760771	451	T-H37Rv	220026233021	Orphan or New	220026233021235552224234	Orphan or New	23520	Orphan or New
M. bovis BCG	67677377777600	482	BOV_1	212324253322	281	212324253322357350012232	Orphan or New	35713	Orphan or New
M.bovis Bovis	67407377777600	685	BOV	232324253222	Orphan or New	232324253222259231233432	Orphan or New	25932	Orphan or New
Hasta	200023777377600	Orphan or New	BOV_4-CAP-RAE	2310424253522	Orphan or New	2310424253522336533323422	Orphan or New	33635	Orphan or New

SIT: Spoligotype International Type, MIT: MIRU International Type, VIT: VNTR International Type

Tablo 2. Çalışılan suşların SIT, Lineage ve SB numaraları

Strain	SIT	Lineage	SB Number
H37Rv	451	T-H37Rv	New pattern
M. bovis BCG	482	BOV_1	SB0120
M.bovis Bovis	685	BOV	SB0288
Hasta	Orphan or New	BOV_4-CAPRAE	SB0419

Anahtar Kelimeler: Mycobacterium caprae, BCG, MTBC, Spoligotiplendirme, MIRU-VNTR

Kaynakça

- 1- Kremer K, Glynn JR, Lillebaek T, Niemann S et al ... & Van Soolingen D (2004). Definition of the Beijing/W lineage of *Mycobacterium tuberculosis* on the basis of genetic markers. *Journal of clinical microbiology*, 42(9), 4040–4049.
- 2- Supply P, Allix C, Lesjean S, Cardoso-Oelemann M et al ... & Van Soolingen D (2006). Proposal for standardization of optimized mycobacterial interspersed repetitive unit-variable-number tandem repeat typing of *Mycobacterium tuberculosis*. *Journal of clinical microbiology*, 44(12), 4498–4510.
- 3- Tuzcu N & Köksal F (2020). Genetic evaluation of *Mycobacterium bovis* isolates with MIRU-VNTR and spoligotyping. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(8), 2017-2023.
- 4- Mbovis.org websitesi (<http://www.mbovis.org>)
- 5-SITVIT2 websitesi (<http://www.pasteur-guadeloupe.fr:8081/SITVIT2/links.jsp>).



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-128 - Mikobakteri Tespitinde Kullanılan İki Farklı Boyamanın Karşılaştırılması

Salim YAKUT¹, Hatice ALBAYRAK¹, Selda DOĞAN¹, Fadile YILDIZ ZEYREK¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Şanlıurfa

Giriş ve Amaç: M. tuberculosis aerosol inhalasyonu bulaşan, hücre içi bir bakteridir ve dünya çapında önemli bir halk sağlığı sorunu olmayı sürdürmektedir. Mikobakterilerin laboratuvar tanısında Ehrlich-Ziehl-Neelsen (EZN) yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır. EZN boyama, hasta numunesinde ml'de 5000-10000 bakteriye kadar tespit edebilmektedir. Hızlı, ucuz ve kolay bir yöntemdir. Mikroskopi dışında tanıda, altın standart olan kültür yöntemi kullanılmaktadır. Ancak bu yöntem, tanının birkaç hafta gecikmesine neden olur. Mikroskopisi negatif olan vakalarda ve ilaç direncini tespit etmede ise moleküler yöntemler oldukça yararlıdır. Mikroskopide daha hızlı, kolay ve daha az toksik alternatifler için araştırmalar devam etmektedir. Bu çalışmada, 119 alt solunum örneğinde mikobakteri tespiti için uygulanan EZN boyama ile içinde fenol bileşiklerinin olmadığı bu yüzden toksik olmayan bir boyama metodu Diagno Safe Kiti (Diagnostis, Türkiye) karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda 119 üst solunum yolu örneğine homojenizasyon-dekontaminasyon işlemi uygulandı ve her örnekten iki lam hazırlanarak lamalar EZN boyama ve Diagno Safe kiti ile boyandı. Diagno Safe kiti ile boyama, üretici önerileri doğrultusunda uygulandı. Ardından lamalar immersiyon yağı ile 1000x'lik büyütmede incelendi.

Bulgular ve Sonuç: Diagno Safe kiti ile 119 örneğin 85'inde lam zemini mavi olarak boyanabilmiş, kalanlar pembe ya da mavi ile pembe karışık boyanmıştır. EZN boyama yöntemi ile Asit-Alkole Rezistan Basil (AARB) tespit edilebilen 12 hastanın 6'sında, Diagno Safe kiti ile tespit edilememiştir. EZN boyama yöntemi ile pozitif tespit edilemeyip Diagno Safe kiti ile AARB tespit edilen hiçbir numune olmamıştır. Diagno Safe kiti ile yapılan boyamada metilen mavisi için 1 dakikanın yeterli olmadığı, zeminin yeterli boyanmadığı görülmüştür. Zemini mavi olan lamlarda zeminin soluk olması dikkat çekmektedir. EZN boyama ile tespit edilen AARB pozitifliklerinin bir kısmının Diagno Safe kit ile tespit edilememesi, boya kitinin geliştirilmesi gereken yönü olarak düşünülmüştür. Diagno Safe kitinin, hem toksik hem de kanserojen bir madde olan fenol içermemesi kullanıcı sağlığı açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: EZN Boyama, AARB, Diagno Safe, Hızlı Tanı

Kaynakça

1. Sia J K, Rengarajan J. Immunology of Mycobacterium tuberculosis infections. Microbiology spectrum, 2019;7(4), 7-4.
2. Acharya B, Acharya A, Gautam S, Ghimire SP, Mishra G, Parajuli N, Sapkota B. Advances in diagnosis of Tuberculosis: an update into molecular diagnosis of Mycobacterium tuberculosis. Molecular biology reports, 2020;47(5), 4065-4075.



EP-129 - Düzce Bölgesinde Dermatomikoz Etkenlerinin ve İlişkili Risk Faktörlerinin İncelenmesi

Nagihan MEMİŞ¹, Eda KAYABAŞI¹, Banu Hümeysra KESKİN¹, Betül DÖNMEZ¹, Şükrü ÖKSÜZ¹, Emin ÖZLÜ²

¹Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: İnsanlarda saç, deri ve tırnak gibi keratinize dokuların tutulumu ile seyreden dermatofit enfeksiyonları, fungal enfeksiyonlar içinde en sık görülen nedendir ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde ciddi bir sağlık problemidir. Dünya genelinde insanların %20-25'ini etkilediği ve insidansının artış gösterdiği bildirilmektedir. Bölgemizde bu konuda yapılmış epidemiyolojik çalışma sınırlı sayıdadır. Bu çalışmada hastanemiz tıbbi mikoloji laboratuvarında çeşitli klinik örneklerden izole edilen dermatofitlerin dağılımı ile dermatomikozlarla ilişkili risk faktörlerinin varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya başlamadan önce fakültemiz girişimsel olmayan sağlık araştırmaları etik kurulundan 2019/269 numara etik kurul onayı alındı. Helsinki Bildirgesine göre etik standartlara özen gösterildi. 2019 ve 2020 Ocak ayları arasında, dermatoloji polikliniğinden yüzeysel mantar enfeksiyonu ön tanısı ile mikoloji laboratuvarımıza yönlendirilen 288 hastadan kazıntı örnekleri alındı. Üreme olan örnekler konvansiyonel yöntemlerle tanımlandı. Hastaların cinsiyet, yaş, eğitim durumu, hayvan teması, sigara kullanımı, ek hastalıkları, beden kitle indeksi (BKİ: Beden kitle indeksi. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü sistemine göre hesaplanıp sınıflandırıldı.) bilgileri kaydedildi. Örnekler %15 KOH ve calcofluor beyazı ile direkt mikroskopik inceleme yapıldı, SDA (Sabouraud Dekstroza Agar) ve DTM (Dermatophyte Test Medium) besiyerlerine çift ekimler gerçekleştirildi. Üreyen etkenlerin tanımlanması konvansiyonel yöntemlerle yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: 288 örneğin 163'ü kadın, 125'i erkek hastalara aitti. Yaş aralığı 0-87 olup, medyan yaş 39'du. Örneklerin %41,3'ünde direkt mikroskopik inceleme ile, %24,6'sında ise kültürle pozitiflik saptandı. Direkt bakı ve kültür pozitifliği arasındaki ilişki tablo 1 'de gösterildi. Kültür sonrasında tanımlanan etkenler, toplam sayıları ve hangi vücut bölgelerinde tanımlandıkları tablo 2'de, incelenen risk faktörleri ve kültür pozitifliği arasındaki ilişki tablo 3'te gösterildi. Sonuç olarak dermatomikozlu hastalarda direkt mikroskopi ile en sık pozitiflik ayak bölgesinde görülmüştür. Kültür sonuçları incelendiğinde lezyon bölgeleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. En sık izole edilen etken *T. rubrum* olmuştur. Dermatomikozla ilişkili olabilecek incelediğimiz risk faktörleri ile kültür pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Kültür ve direkt mikroskopik incelemenin birlikte değerlendirilmesinin tanı için kıymetli olduğu görülmüştür.

Tablo 1. Kültür-Direkt Mikroskopik İnceleme Pozitifliği İlişkisi

		Direkt Mikroskopik Bakı		
		Pozitif	Negatif	Toplam
Kültür	Pozitif	57 (%19)	14 (%5)	71 (%24,6)
	Negatif	62 (%21,5)	155 (%53,8)	217 (%75,3)
	Toplam	119 (%41,3)	169 (%58,6)	288

Tablo 2. Lezyon Bölgesine Göre Kültür ve Direkt Mikroskopik İnceleme Pozitifliği

Bölgeler	Direkt Mikroskopik Bakı			Kültür			Toplam (n)
	Pozitif (n)	Negatif (n)	Pozitiflik oranı (%)	Pozitif	Negatif (n)	Pozitiflik oranı (%)	
Tırnak	47	54	46,5	26	75	34,66	101
Gövde	23	37	38	16	44	26,66	60
Ayak	29	22	57	17	34	33,33	51
El	9	22	29	3	28	9,67	31
Kasık	5	14	26	4	15	21,05	19
Saçlı deri	3	10	23	3	10	23,07	13
Yüz	3	10	23	2	11	15,38	13
P değeri	0,037			0,338			
Toplam	119	169	41,3	71	217	24,65	288

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 3. Kültür-İncelenen Risk Faktörleri İlişkisi

Özellik		Toplam Sayı (n)	Kültür pozitif örnekler		p
			n	%	
Yaş	0-17	35	6	17,14	0,192
	18-64	216	59	27,31	
	≥ 65	37	6	16,21	
Cinsiyet	Kadın	163	39	23,92	0,744
	Erkek	125	32	25,6	
Sigara kullanımı	Var	83	19	39,76	0,659
	Yok	205	52	38,54	
Hayvan teması	Var	62	14	22,58	0,544
	Yok	216	57	26,38	
Eğitim	Okuryazar değil	9	2	22,22	0,872
	Okuryazar	6	1	16,66	
	İlköğretim	140	35	25,00	
	Ortaöğretim	46	14	30,43	
	Üniversite	73	15	20,54	
	Okul öncesi çocuk	14	4	28,57	
Kronik hastalık	HT	37	11	29,72	0,487
	DM	26	9	34,61	
	Kanserler	10	5	50	
BKİ	Çok zayıf	4	0	0,00	0,792
	Zayıf	3	0	0,0000	
	Normal	83	19	22,89	
	Fazla kilolu	84	25	29,76	
	Şişman	81	19	23,45	
	Aşırı şişman	6	2	33,33	
	<3 yaş	7	2	28,57	

Anahtar Kelimeler: dermatomikoz, dermatofitozlar, tinea, trichophyton



EP-130 - *Malassezia furfur* Kökenlerinin Biyofilm Saptanmasında Farklı Fiksatiflerin Etkisinin Araştırılması

Çağrı ERGİN¹, Burhan ÖZKAN¹, Tuğrul HOŞBUL², Sedef Zeliha ÖNER¹

¹Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Denizli

²Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Giriş ve Amaç: Mayaların biyotik ve abiyotik ortamlarda biyofilm oluşturmaları kolonizasyonun önemli bir basamağıdır. Biyofilm yapısındaki polisakkarit safranin boyaması ile, biyocanlilik mitokondriyal aktivite ölçümü ile belirlenir. Biyokütle saptanmasında en yaygın kullanılan yöntem kristal viyole (KV) ile boyamadır. Bununla birlikte *Malassezia* türlerinin oluşturduğu biyofilmin ölçümünde kristal viyole boyaması çoğunlukla başarısızdır. *Malassezia* türlerinin lipide bağlı üreme özellikleri nedeni ile, in-vitro test ortamlarında hidrofobik yapıdaki lipid içeriklerin bulunması zorunludur. Üreme esnasında lipolitik aktiviteye bağlı parçalanma ürünleri ortaya çıkar. Aynı zamanda *Malassezia* türlerinin yapılarında lipid birikimi olur. Hidrofobik olan lipitler biyofilm yapısını ve bütünlüğünü zayıflatır. KV boyama yönteminde ilk aşama oluşan yapının alkol ile fiksasyonudur. Alkol ise lipid yapıları parçalar. Bu çalışmada hipotez, lipit içeriği bulunan biyofilmlerin saptanmasında lipitleri stabilize eden fiksatiflerin kullanılmasının biyofilm ölçümlerinde önemli olduğudur. Bu amaçla çalışmada, lipidleri çözmeyen glutraldehit (GA) ve paraformaldehit (PFA) fiksatif olarak test edilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya biri standart olmak üzere 26 *Malassezia furfur* kökeni alındı. Kökenlerin doğrulaması MALDI-TOF kütle spektrometresi ile yapıldı. Standart KV biyofilm boyama yöntemi farklı gruplara modifiye edilerek uygulandı. mDixon agar besiyerinde, 33°C'da üç gün süre ile üretilen kökenler, buyyonda (maltözütü 36 g.L-1, tripton 6 g.L-1, 80 g.L-1 glukoz, Tween20 10 µL.L-1) MacFarland 2 yoğunlukta süspansiyon edildi. Düz taban mikrotitrasyon plağına 200 µL aktarılan maya süspansiyonları iki gün süre ile 33°C'da inkübasyona bırakıldı. Farklı gruplarda onbeşer dakika %99 etanol (ET), %2 GA ve PFA %4 fiksasyonu uygulanan plaklar, 20 dk %0.3 KV ile boyandı. KV döküldü ve kuyucuklara %33 glacial asetik asit ilave edildi. 20 dk oda ısısında inkübe edilen kuyucuklardan 100 µL süpernatant düz tabanlı mikrotitrasyon plağında 590 nm.de okutuldu. Sonuçlar eşleştirilmiş örneklerde t testi (PAST v3.20) ile değerlendirildi.

Bulgular ve Sonuç: Araştırmada en yüksek ortalama değerlerine göre GA hem PFA'den hem de ET'den daha yüksek okuma değerlerine sahipti (p<0.001). PFA fiksasyonu da ET'e göre daha başarılıydı (p<0.05). Sonuçlar çalışmanın lipid içeren mayaların biyofilm ölçümlerinde lipit içerik yapısının çözünmemesi gerekliliği hipotezini destekledi. Bu sonuçların süre, konsantrasyon ve sıcaklık değişkenleri ile incelenerek optimizasyonu gereklidir. Sonuç olarak *Malassezia* türlerinin biyofilm araştırmalarında fiksatif olarak PFA veya GA kullanımının ölçülebilir verilere imkan sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Malassezia furfur*, Biyofilm, Glutraldehit

EP-131 - Kan Kültüründen 2013-2020 yılları Arasında İzole Edilen *Candida* Türlerinin Dağılımı ve Antifungal Duyarlılık Paterni

Nazmiye Ülkü TÜZEMEN¹, Burcu DALYAN CİLO², Tuncay TOPAÇ³, Esra KAZAK⁴, Melda PAYASLIOĞLU¹, Halis AKALIN⁴, Cüneyt ÖZAKIN¹, Beyza ENER¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Bursa

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Şanlıurfa

⁴Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa

Giriş ve Amaç: *Candida* türleri, insan gastrointestinal ve cilt mikrobiyotasında bulunan kommensal etkenler olup kan dolaşımına girebilir ve yaşamı tehdit eden enfeksiyonlara neden olabilirler. Kandidemi, hastanede yatan hastalarda kan dolaşımı enfeksiyonlarının Amerika Birleşik Devletleri'nde dördüncü ve Avrupa'da yedinci önde gelen nedeni arasındadır. Tanı ve tedavide kaydedilen ilerlemelere rağmen, kandidemi ile ilgili genel mortalitenin hala %30-40 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Çalışmamız kurumumuzda 2013-2020 tarihleri arasında kan kültürlerinden izole edilen *Candida* suşlarının dağılımı ve antifungal duyarlılığını tespit etmek ve kandidemi insidansını daha önce yaptığımız çalışmalarla karşılaştırarak yıllar içinde gözlenen değişimleri vurgulamak amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız, retrospektif, tek merkezli bir çalışma olup, 880 yatak kapasiteli Bursa Uludağ Üniversitesine bağlı Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinde (SUAM) yapıldı. Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına Ocak 2013-Aralık 2020 tarihleri arasında gönderilen kan kültürlerine ait veriler kullanıldı. Tüm kandidemi verileri laboratuvar kayıtlarından tarandı. Aynı hastaya ait tekrarlayan üremeler tek bir enfeksiyon epizodu olarak değerlendirildi. Kandidemi insidansı 1000 hasta yatışı ve 10000 hasta gününe oranlanarak hesaplandı. Sekiz yıllık veriler 2013-2016 ve 2017-2020 olarak iki döneme ayrıldı ve hem birbirleri ile hem de daha önce kurumumuzda yapılan çalışmalarla karşılaştırıldı.

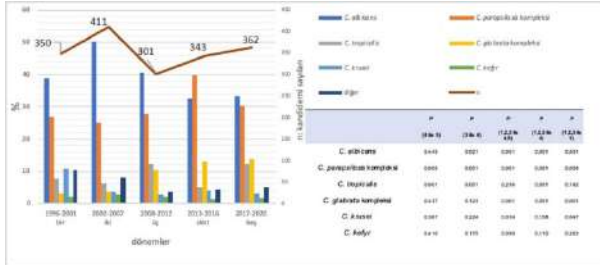
Bulgular ve Sonuç: Sekiz yıllık dönemde, toplam hastaneye yatan hasta sayısı 342139 olarak tespit edildi. Bu süre boyunca 621 kandidemi atağı mevcut olup, 705 *Candida* türü izole edildi. İzole edilen suşların dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Kurumumuzda daha önce yapılan çalışma dönemleri (1-3) ve mevcut çalışmamızdaki dönemlerde (4-5) gözlenen izolatların dağılımı Şekil 1'de verilmiştir. Kandidemi insidansı açısından şimdiki çalışmamız ile önceki çalışmalarımız karşılaştırıldığında anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.660$). Laboratuvarımızda *Candida* türlerinin antifungal duyarlılık testi 2015 yılında sonra rutin olarak yapılmaya başlanmıştır. Sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. {*C. parapsilosis*} kompleksinde görülen flukonazol direncinin yıllar içerisinde anlamlı olarak ($p=0.002$) arttığı, özellikle çocuklarda yıllar içinde {*C. parapsilosis*} kompleksinin flukonazol direncinde dramatik bir artış olduğu, erişkinlerde ve çocuklarda görülen dirençte anlamlı farklılık görüldüğü ($p=0.018$) saptandı. Sonuç olarak *Candida* türlerinde izlenen antifungal direnç bakterilerdeki kadar ciddi boyutlarda olmasa da yakından izlenmeli ve sağaltım stratejileri belirlenmelidir.

Tablo1. *Candida* türlerinin çocuk ve erişkinlerde dağılımı

	çocuk		erişkin		Genel Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>C. parapsilosis</i> kompleksi	91	50.0	156	29.8	247	35.0	0.001
<i>C. albicans</i>	51	28.0	182	34.8	233	33.0	0.056
<i>C. glabrata</i> kompleksi	9	5.0	86	16.4	95	13.5	0.001
<i>C. tropicalis</i>	10	5.5	51	9.8	61	8.7	0.050
<i>C. krusei</i>	2	1.1	24	4.6	26	3.7	0.019
<i>C. kefyr</i>	3	1.7	7	1.3	10	1.5	0.499
<i>C. pelliculosa</i>	5	2.8	3	0.5	8	1.1	0.030
<i>C. guilliermondii</i>	2	1.1	5	1.0	7	1.0	0.576
<i>C. lipolytica</i>	2	1.1	2	0.4	4	0.6	0.275
<i>C. inconspicua/norvegensis</i>	0	0	3	0.6	3	0.4	0.408
<i>C. famata</i>	2	1.1	0	0	2	0.3	0.066
<i>C. lusitanae</i>	2	1.1	0	0	2	0.3	0.066
<i>C. sake</i>	0	0	2	0.4	2	0.3	0.550
<i>C. utilis</i>	1	0.5	1	0.2	2	0.3	0.450
<i>C. catenulata</i>	1	0.5	0	0	1	0.1	0.258
<i>C. dubliniensis</i>	0	0	1	0.2	1	0.1	0.742
<i>Candida</i> spp	1	0.5	0	0	1	0.1	0.258
Genel Toplam	182		523		705		



Şekil 1. Dönemler arasında Candida türlerinin dağılımı



Tablo 2. Candida türlerinin antifungal duyarlılık sonuçları

	n	flukonazol			anidulafungin			Amfoterisin B	
		S	SDO	R	S	I	R	WT	Non-WT
		n%	n%	n%	n%	n%	n%	n%	n%
C. albicans	142	139/97.9	1/0.7	2/1.4	142/100	0	0	142/100	0
C. parapsilosis kompleksi	140	66/45.6	23/15.5	56/38.9	122/81.8	15/10.1	12/8.1	146/98	3/2
C. glabrata kompleksi	59	0	55/93.2	4/6.8	37/62.7	6/10.2	16/27.1	56/100	0
C. tropicalis	42	41/97.6	0	1/2.4	42/100	0	0	42/100	0
C. lusitana	14	-	-	-	11/78.6	3/21.4	0	13/92.9	1/7.1
C. kefyr	6	-	-	-	5/83.3	1/16.7	0	6/100	0
Toplam	438								

Anahtar Kelimeler: kandidemi, antifungal duyarlılık, insidans



TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

ULUSLARARASI

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-132 - İnvaziv Pulmoner Aspergilloz Şüpheli Hastalarda Galaktomannan ve Beta Glukan Antijen Testlerinin Karşılaştırılması

Tuğba ÇUHADAR¹, Ayşe KALKANCI¹, Özlem GÜZEL TUNÇCAN², Zeynep Arzu YEĞİN³, Zübeyde Nur ÖZKURT³, Nurdan KÖKTÜRK⁴, Münici YAĞCI³

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı

³Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Hematoloji Bilim Dalı

⁴Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Yıllık olgu sayısı 250.000 olan invaziv aspergilloza bağlı ölüm oranlarının düşürülmesi, hastalığın erken tanı ve tedavisi ile mümkündür. İnvaziv aspergilloz tanısında standart yaklaşım mantarın dokudan izolasyonu ve kültür ve/veya mikroskopik ile mantar varlığının gösterilmesidir. Mikroskopik incelemede duyarlılığın düşük olması, kültür üremelerinin zaman alması ve kolonizasyon/enfeksiyon ayırımıdaki zorluklar nedeniyle tanıda sıklıkla serolojik yöntemler kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı Dynamiker Aspergillus Galaktomannan ve Dynamiker Fungus (1-3)-β-D-Glukan testlerinin invaziv pulmoner aspergilloz (İPA) enfeksiyonlarındaki tanısal performanslarını belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde invaziv pulmoner aspergilloz şüphesi ile takip edilen 60 hasta çalışmamıza dahil edilmiştir. Hastaların klinik sınıflandırması revize Avrupa Kanseri Araştırmaları ve Tedavi Topluluğu/Mantar Çalışma Grubu [The European Organization for Research and Treatment of Cancer and the Mycoses Study Group (EORTC/MSG)] kriterlerine göre yapılmıştır. Hastalara ait demografik veriler ve çeşitli risk faktörleri kaydedilmiştir. Toplam 60 hastaya ait 130 serum ve 9 bronkoalveolar lavaj (BAL) sıvısı örneği Platelia™ Aspergillus Ag (Bio-Rad, Fransa), Dynamiker Aspergillus Galaktomannan ve Dynamiker Fungus (1-3)-β-D-Glukan (Dynamiker, Çin) kitleri ile çalışılmıştır. Duyarlılık ve özgüllük, Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi [U.S. Food and Drug Administration (FDA)] tarafından onaylı Platelia™ Aspergillus Ag testine göre hesaplanmıştır. Testler arası uyumun değerlendirilmesinde Cohen'in Kappa (κ) analizi kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: EORTC/MSG kriterlerine göre 30 (yüksek olasılıklı İPA n=10, düşük olasılıklı İPA n=20) hasta İPA olarak tanımlanmış, İPA olmayan 30 kişi kontrol grubunu oluşturmuştur. Kanıtlanmış İPA tanısı alan hasta bulunmamaktadır. 51 (%85) hasta altta yatan bir hematolojik maligniteye sahiptir. İPA gelişimindeki en önemli risk faktörünün uzun süreli steroid kullanımı olduğu görülmüştür (p=0.038). Uzamış nötropeni varlığı ile İPA gelişimi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p=0.145). İnvaziv pulmoner aspergilloz ile mortalite ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.005). Platelia™ Aspergillus Ag testine göre Dynamiker Aspergillus galaktomannan testinin duyarlılığı %77.8, özgüllüğü %96.7 bulunmuş (p<0.001), iki test arasında iyi derecede uyum gözlenmiştir (κ:0.745). Dynamiker Fungus (1-3)-β-D-Glukan testinin duyarlılığı %61.1, özgüllüğü %92.6 bulunmuş (p<0.001), iki test arasında orta derecede uyum gözlenmiştir (κ:0.512). İki test birlikte değerlendirildiğinde duyarlılığın %83.3'e yükseldiği, özgüllüğün ise %89.3'e düştüğü görülmüştür (p<0.001).

Platelia™ Aspergillus Ag testi ile Dynamiker Aspergillus galaktomannan ve Dynamiker Fungus (1-3)-β-D-Glukan testlerinin karşılaştırılması

	Duyarlılık	Özgüllük	PPD	NPD	Doğruluk	p değeri
Dynamiker Aspergillus galaktomannan*	%77,8	%96,7	%77,8	%96,7	%94,2	<0,001
Dynamiker Fungus (1-3)-β-D-Glukan	%61,1	%92,6	%55	%94,1	%88,5	<0,001

*Tek serum örneği

Anahtar Kelimeler: İnvaziv aspergilloz; Aspergillus; Dynamiker; galaktomannan; beta glukan



EP-133 - 2019-2021 Yılları Arasında Kan Kültüründe Üreyen *Candida* Türlerinin Sıklığının Değerlendirilmesi ve 2008-2010 Verileri ile Karşılaştırılması

İrem Nur ŞAHİN¹, Dilek Yeşim METİN¹, Süleyha HİLMİOĞLU POLAT¹

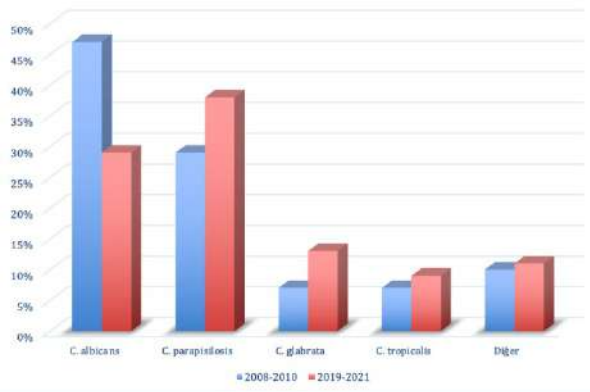
¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Nozokomiyal mantar enfeksiyonları, invazif işlemlerin artması, yaygın antifungal, antibiyotik ve immunsupresif ilaçların kullanımı ile insidansı günden güne artan; yüksek morbidite ve mortaliteyle seyreden önemli bir sağlık problemidir. Bunların arasında en sık görülen kandidemilerdir. Çalışmamızda 2019-2021 yılları arasında kan kültüründe üreyen mikroorganizmalar arasında *Candida* türlerinin yerini ve dağılımını belirlemeyi ve 2008-2010 yılları arasındaki verilerle karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çeşitli kliniklerden üç yıl boyunca gelen kan örneklerinden üreyen mayalar çalışmaya alındı. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı Bilgi Yönetim Sisteminden 2019-2021 yılları arasında 18 yaş üstü hastalarda kan kültüründe üreyen isolatlar araştırıldı. Aynı hastanın birden fazla örneği olması durumunda, bir ay içinde gelen örneklerde üreyen aynı etkenlerden biri (öncelikle ilk üreyen), farklı kökenlerin ise hepsi çalışmaya alındı. Gelen örnekler arasında geçen süre bir aydan fazla ise, farklı etken olarak alındı. Elde edilen veriler, 2008-2010 yılları arasında aynı örnekleme ile yapılan tür dağılımı verileri ile karşılaştırıldı.

Bulgular ve Sonuç: 2019-2021 yılları arasında kan kültürlerinde üreyen 4250 mikroorganizma arasında 291 maya (282 *Candida* türü, dokuz *Candida* dışı mayalar) saptandı. *Candida* türleri (n=282) bakteri etkenlerinin ardından altıncı sırada saptanmıştır. Bunların 216'sı tür düzeyinde tanımlanmış olup *C. parapsilosis* (%38; n=84) en sık gözlenen tür olmuştur. Bunu sırasıyla *C. albicans* (%29; n=62), *C. glabrata* (%13; n=28), *C. tropicalis* (%9; n=19)'in izlediği gözlenmiştir. 2008-2010 yılları arasında ise ilk sırayı *Candida albicans* (%47; n=132)'in aldığı bunu sırasıyla *C. parapsilosis* (%29; n=84), *C. glabrata* (%7; n=21), *C. tropicalis* (%7; n=21)'in izlediği gözlenmiştir (Grafik). 2019-2021 yılları arasında 216 örnekten 109'u dahili birimlere bağlı kliniklerden, 107'si cerrahi birimlere bağlı kliniklerden gönderilmiştir. 2008-2010 yılları arasında 282 örnekten 87'si dahili birimlere bağlı kliniklerden, 195'i cerrahi birimlere bağlı kliniklerden gönderilmiştir. Kandidemisi olan hastaların 103'ünde kateter varlığı saptanmıştır. Bunların 44'ünde hem periferik kan kültüründe hem de kateterden alınan kan kültüründe üreme gözlenmiştir. Hem kateter kanı kültüründe hem de periferik kan kültüründe ilk dört sırada yer alan *Candida* türlerinin dağılımı *C. parapsilosis*, *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. glabrata* şeklindedir (Tablo). On yıl arayla yapılan üçer yıllık verilerin dönemsel karşılaştırılması sonucunda kandidemiler bakteriyemilerin ardından benzer sıralamada bulunmuştur. *Candida* türlerinin sıralamada *albicans* dışı *Candida*'lar lehine artış gösterdiği saptanmıştır. Kateteri olan hastalarla, kateteri olmayan hastalar arasında tür düzeyinde bir fark saptanmamıştır.

2019-2021 Yılları Arasında Kan Kültüründe Üreyen *Candida* Türlerinin Dağılımının 2008-2010 Yılları Arasındaki Dağılımla Karşılaştırılması





ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Kateter ve Periferik Kan Kültüründe Üreyen Candida Türlerinin Dağılımı

	Periferik kan kültüründe üreyen mayalar (n)	Kateter kültüründe üreyen mayalar (n)	Her iki kan kültüründe de üreyen mayalar (n)
<i>C. albicans</i>	38	12	12
<i>C. parapsilosis</i>	50	14	20
<i>C. glabrata</i>	23	1	4
<i>C. tropicalis</i>	12	2	5
Diğer	18	3	3

Anahtar Kelimeler: Kandidemi, Kan kültürü

Kaynakça

Kim EJ, Lee E, Kwak YG, Yoo HM, Choi JY, Kim SR, Shin MJ, Yoo S-Y, Cho N-H and Choi YH (2020) Trends in the Epidemiology of Candidemia in Intensive Care Units From 2006 to 2017: Results From the Korean National Healthcare-Associated Infections Surveillance System. *Front. Med.* 7:606976. doi: 10.3389/fmed.2020.606976

Adam KM, Osthoff M, Lamothe F, Conen A, Erard V, Boggian K, Schreiber PW, Zimmerli S, Bochud PY, Neofytos D, Fleury M, Fankhauser H, Goldenberger D, Mühlethaler K, Riat A, Zbinden R, Kronenberg A, Quiblier C, Marchetti O, Khanna N; Fungal Infection Network of Switzerland (FUNGINOS). Trends of the Epidemiology of Candidemia in Switzerland: A 15-Year FUNGINOS Survey. *Open Forum Infect Dis.* 2021 Sep 17;8(10):ofab471. doi: 10.1093/ofid/ofab471. PMID: 34660836; PMCID: PMC8514178.



EP-134 - 2018-2022 Yılları Arasında Farklı Örneklerden İzole Edilen Klinik Olarak Anlamlı *Candida* Türlerinin Dağılımı ve Antifungal Duyarlılıkları

Arjen ULABA¹, Salim YAKUT¹, Ayşegül ALATAŞ EROĞLU¹, Fadile YILDIZ ZEYREK¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Şanlıurfa

Giriş ve Amaç: Son yıllarda *Candida* türlerinin hastane enfeksiyonu etkenleri arasında sıklığının ve ampirik antifungal kullanımının artması antifungal duyarlılık paternlerinin değişmesine neden olmuştur. Bu nedenle etkili antifungal tedavinin belirlenmesinde ve hastalığın klinik seyrinin öngörülmesinde tür düzeyinde tanımlama ve antifungal duyarlılık testlerinin uygulanması son derecede önemlidir. Bu çalışmada hastanemizde patojen olarak tanımladığımız *Candida* türlerinin dağılımı ve antifungal duyarlılık paternlerini retrospektif olarak incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 2018-2022 yılları arasında Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çeşitli klinik örneklerde üreyen klinik olarak anlamlı 288 (274'ü servis ve yoğun bakım 14'ü poliklinik) *Candida* suşu dahil edilmiştir. Hastaların ilk izolatları seçilmiştir. Kültürdeki koloni morfolojileri ve mikroskopik morfolojileri değerlendirilerek MALDITOF-MS (Biomerieux, France) cihazında identifikasyonu yapıp Vitek 2 Compact System (Biomerieux, France) ile antifungal duyarlılıkları çalışılmıştır. Antifungal duyarlılık sonuçları, EUCAST Antifungal Clinical Breakpoint v.10.0'a göre değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Klinik olarak anlamlı 288 *Candida* suşunun 193'ü kan kültüründen, 72'si idrar kültüründen, 10'u yara kültüründen, 8'i steril vücut sıvılarından (BOS, periton, aspirasyon mayı), 3'ü kulak 2'si abse kültüründen izole edilmiştir. İzolatların %36'sı *Candida parapsilosis*, %34'ü *Candida albicans*, %13'ü *Candida tropicalis*, %8'i *Candida glabrata* ve %9'u diğer *Candida* türleri (*C.dubliniensis*, *C.guilliermondii*, *C.kefyr*, *C.krusei*, *C.lusitaniae*, *C.orthopsilosis/parapsilosis/metapsilosis*) olarak saptanmıştır. *Candida parapsilosis* suşlarının %91'i kan kültüründen izole edilmiştir. Kan kültüründe en sık *C.parapsilosis*, idrar ve diğer steril vücut sıvılarında ise *C.albicans* izole edilmştir.Klinik örneklerde üreyen *Candida* türleri Tablo 1'de verilmiştir. Antifungal duyarlılık oranları değerlendirildiğinde en fazla direnç *C. parapsilosis*'de görülmüştür (Tablo 2). Çalışmamızda en sık izole edilen ve en fazla antifungal direnç saptanan *Candida* türü *C.parapsilosis* olmuştur. Klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında mikroorganizmaların hızlı ve doğru bir şekilde tanımlanması ve antimikrobiyal duyarlılıklarının belirlenmesi tedaviyi yönlendirmede ve enfeksiyon kontrolünde önem taşımaktadır. Antifungal duyarlılıkların belirli aralıklarla gözden geçirilmesi ampirik tedavide yol gösterici olacaktır.

Tablo 1.Klinik örneklerden izole edilen *Candida* türlerinin dağılımı

	<i>C.parapsilosis</i>	<i>C.albicans</i>	<i>C.tropicalis</i>	<i>C.glabrata</i>
Kan	96	59	16	14
İdrar	4	32	20	4
Yara	2	1	2	3
Steril vücut sıvıları	1	5	1	1

Tablo 2.*Candida* türlerine göre antifungal duyarlılıkları

	Amfoterisin B(%)	Flukonazol (%)	Micafungin(%)	Vorikonazol(%)
<i>C. parapsilosis</i>	90	91	95	93
<i>C.albicans</i>	99	95	-	100
<i>C.tropicalis</i>	97	97	-	97
<i>C.glabrata</i>	100	-	-	-

*I kategorisindeki sonuçlar duyarlı kategorisinde değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Candida*, *C.parapsilosis*, antifungal duyarlılık, VİTEK2

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

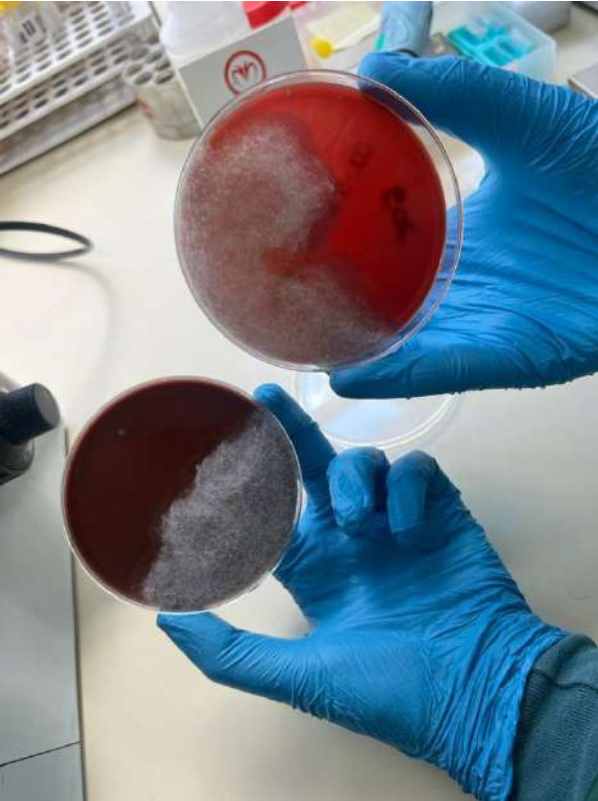
EP-135 - *Mucor* spp. izole Ettik: Enfeksiyon, Kolonizasyon vs. Kontaminasyon?

Gülşah Ceylan YAĞIZ¹, Selinay ÇAKMAKOĞLU¹, Berna Nur KARATAŞ¹, Ümmü Gül ERDEM¹

¹Sbü Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Ve Araştırma Hastanesi

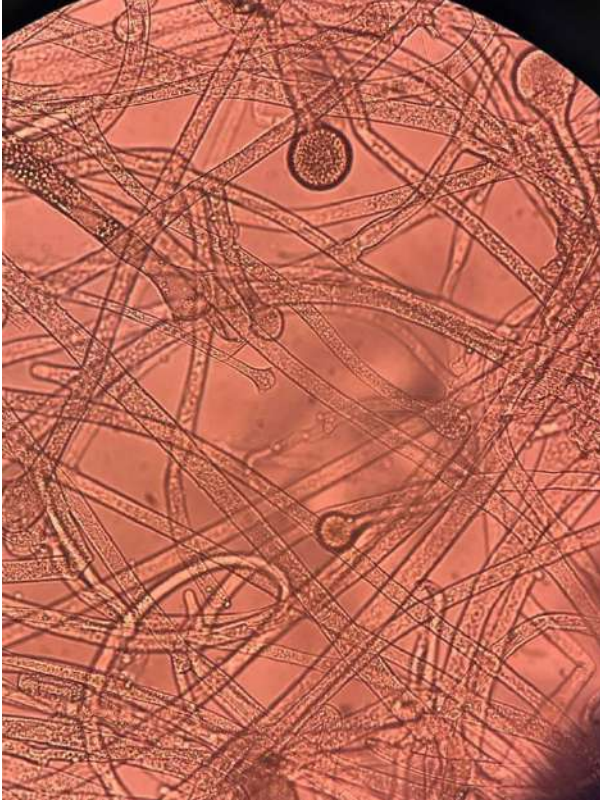
Özet: Giriş Mukormikoz; anjiyoinvazyon ve doku gangrenine yol açabilen, çevredeki sporangiosporların inhalasyonu veya yaraların kontamine olmasıyla bulaşabilen morbiditesi ve mortalitesi yüksek, nadir bir mantar enfeksiyonudur. Mukormikoza neden olan en yaygın türler *Rhizopus* ve *Mucor* spp.dir. Bu olguda COVID YBÜ'de yatan hastanın TA örneğinden izole edilen *Mucor* spp.'nin enfeksiyon etkeni, kolonizasyon veya kontaminasyon olup olmadığı tartışılmıştır. Olgu KAH ve geçirilmiş menenjit öyküsü olan, karın ağrısı ve genel durum bozukluğu ile acil servise başvuran 86 yaşındaki erkek hasta ABY olarak değerlendirildi ve Toraks BT incelemesinde bilateral akciğer alt loblarda daha belirgin buzlu cam dansiteleri ve infiltrasyon alanları saptandı, COVID-19 PCR pozitif olması üzerine YBÜ yatırıldı. Levofloksasin, tazoper, prednol tedavisi başlanan hasta yatışının sekizinci gününde entübe edildi. Yatışın ikinci ve onuncu günlerinde idrar kültürlerinde üreme olmadı. Hastadan 10.günde gönderilen TA'da *Candida* spp, 12. günde gönderilende ise, petri kutusunu dolduran yünüsü koloniler görüldü (Resim1). Mikroskopide dik açılı dallanan, pigmentsiz, septasız hifler ve yuvarlak sporangiosporlar gözlemlendi (Resim2). Kültür ve mikroskopik görünümünden, üreyen etken *Mucor* spp. olarak değerlendirildi. TARTIŞMA-SONUC *Mucor*, immünitesi baskılanmış, diyabetik (özellikle DKA), hematolojik malignite, organ ve kök hücre transplantasyonu, nötropeni, IV ilaç ve bu hastada olduğu gibi yüksek doz kortikosteroid kullanımı ile COVID-19 enfeksiyonuna sekonder görülebilen bir etkidir. Kesin tanıda doku invazyonunun histopatolojik olarak gösterilmesi gerekir. Kritik hastalarda özellikle risk faktörleri var ve radyolojik görüntüleme uyumluysa tedavi başlanmalıdır. Enfeksiyonun yüksek mortalitesi göz önüne alındığında risk faktörleri, klinik bulguları yoksa ve toraks BT uyumlu değilse kolonizasyon düşünülmelidir. Bu durumlarda yeni bir solunum örneği önerilir ve yeni kültürün pozitif olması halinde antifungal tedavi planlanır. Klinik şüphede steril örnekten *Mucor* spp. izole edilmesi değerli olmasına karşın bu örnekteki gibi steril olmayan örnekten izole edilmesi kontaminasyonu düşündürülebilir. Ancak hastanın yaşı, altta yatan hastalıkları ve COVID-19 tedavisi alıyor olması nedeniyle hastada olası kontaminasyon ya da kolonizasyonun dışlanması amacıyla kliniğinin etkenine yönelik değerlendirilmesi ve örneğin tekrarı planlandı, ancak hastanın ex olması nedeniyle ek bir işlem yapılamadı. *Mucor* spp.'nin izolasyonu hastaların %50'sinden fazlasında invaziv hastalık olduğu anlamına gelmeyebilir. İnvaziv mukormikoz ile ilişkili potansiyel morbidite ve mortalite göz önüne alınınca, laboratuvar kontaminasyonu dışlandığında, "kolonize" olan hastaların da yakın takibi gereklidir.

RESİM1





RESİM2



Anahtar Kelimeler: MUCOR, MUCORMYCOZİS

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-136 - *Scopulariopsis brevicaulis*'in Neden Olduğu Fungal Keratit Olgusu

Melek TİKVEŞLİ¹, Rüveyde GARİP², Mehmet SOLAK¹, Özlem KAYA², Hüseyin GÜDÜCÜOĞLU¹

¹Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı 22030, Edirne, Türkiye

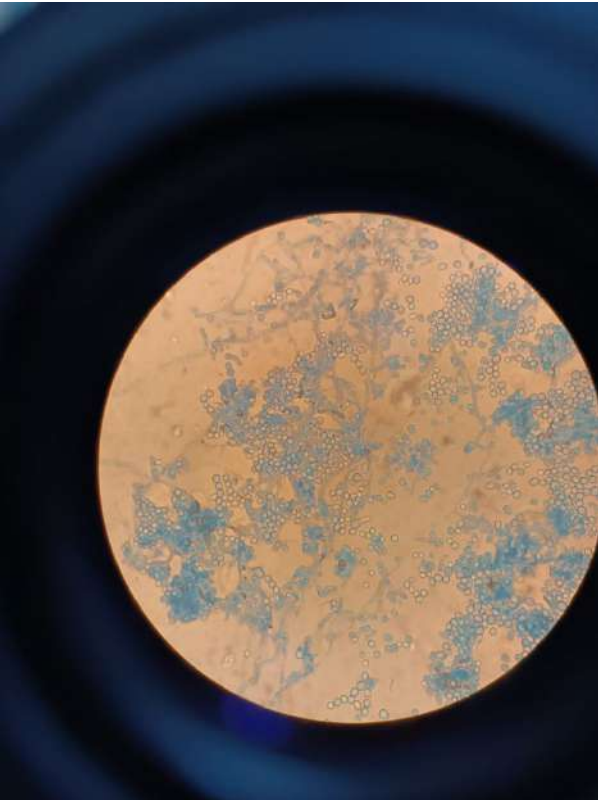
²Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı 22030, Edirne, Türkiye

Giriş ve Amaç: *Scopulariopsis brevicaulis*, çevrede ve yaygın olarak toprakta bulunan saprofitik bir küftür. Daha önce *S. brevicaulis*'in neden olduğu mantar dışı keratit olguları, normalde bu patojenin sağlıklı korneayı enfekte etmeyecek fırsatçı bir patojen olduğunu ve fungal bulaşın büyük olasılıkla korneal travmaya bağlı olduğunu göstermektedir (1). Bu çalışmada travma öyküsü ile gelen hastalarda mantar izolatlarının ve özellikle *Scopulariopsis* türlerinin etiyolojik etken olarak karşımıza çıkabileceği gösterilmek istenmiştir.

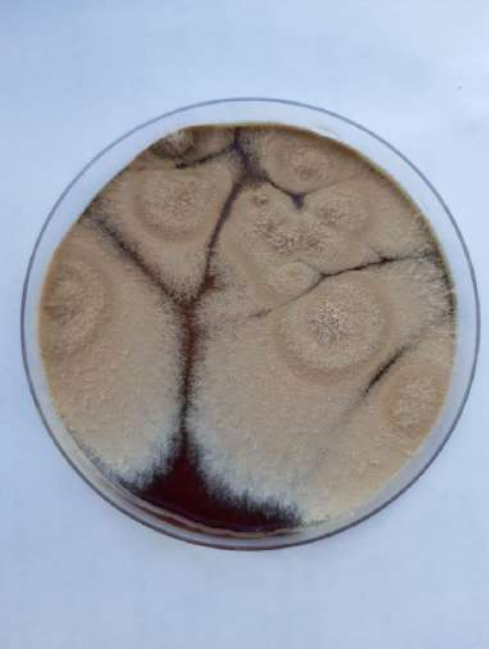
Gereç ve Yöntem: Hastanemiz Göz polikliniğine; sol gözde ağrı, kızarıklık, görmeye azalma şikayetleri ile başvuran 63 yaşındaki erkek hastanın anamnezinde, 10 gün önce sol gözüne inek ayağından toprak parçasının sıçradığı bilgisi alındı. Hastanın sol göz görme keskinliği 0.2 düzeyinde olup biomikroskopik muayenesinde korneal epitelyum erozyon alanı ile birlikte stromal infiltrasyon tespit edildi ve fungal keratit şüphesi ile hastanın kliniğe yatırışı sağlandı. Vankomisin, seftazidim, flukanazol, polivinil alkol-povidon, dekspentan-ol-sodyum hyaluronat tedavisine başlandı. Bilinen immünsüprese hastalığı yoktu. Alınan korneal kazıntı örneği laboratuvar da bakteriyolojik ve mikolojik olarak incelendi. Brain Heart Infusion agarda 35°C'de, Sabouraud Dextroz agarda 25°C ve 35°C'de inkübe edildi. Aynı zamanda *S. brevicaulis*'in moleküler tanımlamasında, önce universal primer olarak ITS1-ITS4 primerleri kullanılarak tür tayini için hedeflenen gen bölgeleri çoğaltıldı. Daha sonra Sangers Sekansı yöntemi ile dizi analizi yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: Kültürün yaklaşık üçüncü gününde besiyerlerinde makroskopik ve mikroskopik olarak *Scopulariopsis* izolatına benzer üremeler ve görüntüler elde edildi. *Scopulariopsis* spp.'nin klasik identifikasyonunda kolonilerin morfolojik ve mikroskopik (miselyal büyümesi, fırça benzeri gruplar ya da tek tek duran annelidik konidyojen hücreler ve yuvarlak, kalın duvarlı, olgunlaştıklarında dikenli özellik gösteren konidyalar) özelliklerinden yararlanıldı. Elde edilen sekans dizileri ile DNA tabanında filogenetik veri analizi gerçekleştirilerek tür tayini doğrulandı. Burada sunulan keratit olgusu *S. brevicaulis*'in gözün toprakla teması sonrası fungal keratit etkeni olarak izole edildiği nadir olgulardan biridir. Bu yüzden travma öyküsü ile gelen göz hastalarında çevresel izolatların göze doğrudan bulaşıp arkasından enfeksiyon oluşturacağı unutulmayıp muhakkak mikrobiyolojik açıdan ileri tetkiklerinin yapılarak uygun tedaviye başlanması gerekmektedir.

Scopulariopsis brevicaulis mikroskopik görüntü



Scopulariopsis brevicaulis makroskopik görüntü



Travma Göz



Anahtar Kelimeler: Fungus, keratit, Scopulariopsis brevicaulis

Kaynakça

1. Kaplan NM, Al-Dwairi RA, AlRabadi NN. Fungal keratitis due to *Scopulariopsis brevicaulis* and a potential promising therapeutic effect of antibacterial agents: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Dec 10;100(49):e28203.

EP-137 - İdrar Kültürlerinden İzole Edilen Maya Türlerinin İki Yıllık Analizi

Banu Hümeyra KESKİN¹, Nagihan EGE¹, Şükrü ÖKSÜZ¹, Emel ÇALIŞKAN¹, İdris ŞAHİN¹¹Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konuralp, Düzce

Giriş ve Amaç: Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE), hem hastanede gelişen hem de toplumda gelişen enfeksiyonlar arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Genellikle bakteriler tarafından oluşturulmakla birlikte, enfeksiyonların % 10-15'inde fungal etioloji saptanmakta, bunlar arasında da *Candida* türleri ilk sırayı almaktadır. Antibiyotik kullanımının artması, yoğun bakım ünitelerinde hastaların daha fazla izlenmesi, bağışıklık sistemini baskılayan ilaçların kullanımı, cerrahi girişimlerin artışına bağlı olarak fungal enfeksiyonların insidansı da hızla artmaktadır. Bu çalışmada son iki yılda idrarda üreyen maya türlerini ve kliniklere göre dağılımını belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ağustos 2020- Ağustos 2022 tarihleri arasında çeşitli servis, poliklinik ve yoğun bakım ünitelerinden laboratuvarımıza gönderilen idrar örneklerinden izole edilen maya türleri dahil edilmiştir. Kültür sonuçları hastane otomasyon sisteminden retrospektif olarak incelenmiştir. İzolatların tanımlanmasında, germ tüp testi, mısır unlu tween 80 besiyerinde mikroskopik morfolojisi, kromojenik besiyerinde koloni rengi ve VITEC 2 Compact® (Biomerieux, France) sistemi kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya çeşitli kliniklerden gönderilen idrar kültürlerinde üreyen 327 (%42,3) *C. glabrata*, 274 (%35,4) *C. albicans*, 80 (%10,3) *C. tropicalis*, 53 (%6,9) *C. krusei*, 17 (%2,2) *C. kefyr*, 12 (%1,5) *C. parapsilosis*, 5 (%0,6) *Trichosporon* spp, 2 (%0,2) *C. lipolytica*, 1 (%0,2) *C. famata*, 1 (%0,2) *C. sphaerica*, 1 (%0,2) *Saprochaete capitata* olmak üzere toplam 773 maya türü izole edilmiştir. *C. glabrata*, *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei* ve *C. kefyr* türleri kadınlarda erkeklerden daha yüksek oranda bulunmuştur. *C. glabrata* ve *C. albicans* ve üremesinin en fazla 65 yaş üstü hastalarda olduğu, ikinci sıklıkta ise 36-65 yaş aralığında olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). 0-18 yaş ve 19-35 yaş aralığındaki hastalarda ise benzer sayıda üreme olduğu görülmüştür ($p=0,458$ ve $p=0,446$) (Tablo 1). *C. albicans* üremesi en fazla dahiliye servisinde, ikinci sıklıkta ise poliklinik hastalarından saptanmışken ($p<0,001$), *C. glabrata* üremesi en fazla poliklinik hasta örneklerinde, ikinci sıklıkta ise dahiliye servisinde gelen örneklerde görülmüştür ($p<0,001$) (Tablo 2). Literatüre bakıldığında yapılan çoğu çalışmada idrar örneklerinden en sık izole edilen tür *C. albicans* iken, çalışmamızda *C. glabrata*'nın görülmesi dikkat çekmiştir (1). Hastanelerde belli dönemlerde idrar kültürlerinde üreyen maya türlerinin sıklığını belirlemek, bu türlerin doğal dirençlerini de göz önüne almayı sağlayarak ampirik tedavi açısından yol gösterici olacaktır.

Tablo 1. *Candida* türlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı [n(%)]

Candida türleri	Cinsiyet			Yaş grupları				
	Erkek	Erkek	p değeri	0-18 yaş	19-35 yaş	36-65 yaş	66 yaş üzeri	p değeri
<i>C. glabrata</i>	267 (88,7)	69 (19,3)	<0,001	49 (13,1)	41 (12,3)	99 (29,8)	142 (45,6)	<0,001
<i>C. albicans</i>	176 (64,2)	98 (27,8)	<0,001	33 (12,8)	23 (16,2)	70 (25,9)	143 (51,2)	<0,001
<i>C. tropicalis</i>	50 (62,5)	30 (37,5)	0,025	5 (6,3)	11 (13,8)	16 (20)	40 (50)	<0,001
<i>C. krusei</i>	49 (92,5)	4 (7,5)	<0,001	9 (27,6)	9 (15,1)	18 (29,3)	23 (39,6)	0,042
<i>C. kefyr</i>	16 (94,1)	1 (5,9)	<0,001	2 (11,8)	1 (5,9)	3 (17,6)	11 (64,7)	0,002
<i>C. parapsilosis</i>	3 (61,7)	2 (38,3)	0,564	0 (0,0)	1 (5,3)	1 (5,7)	1 (100)	0,009
<i>C. lipolytica</i>	2 (100)	0 (0,0)	-	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100)	0 (0,0)	-
<i>C. famata</i>	0 (0,0)	1 (100)	-	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100)	-
<i>C. sphaerica</i>	1 (100)	0 (0,0)	-	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100)	-
Toplam	304 (93,9)	20 (26,1)	<0,001	100 (19)	86 (11,8)	203 (44,9)	273 (66,7)	<0,001

Tablo 2. *Candida* türlerinin örneklerin gönderildiği kliniklere göre dağılımı [n(%)]

Candida türleri	Klinikler							
	İç Hastalıkları	Yeni Doğum	Cerrahi Servis	Emzirme Servisi	Ekstremite Servisi	Cerrahi Servis	Poliklinikler	Acil Servisler
<i>C. glabrata</i>	13 (2,2)	11 (3,4)	19 (5,8)	94 (28,7)	23 (7,3)	14 (3,1)	139 (42,1)	24 (7,3)
<i>C. albicans</i>	13 (2,2)	22 (6,1)	22 (6,0)	95 (29,2)	18 (5,3)	17 (5,2)	60 (21,9)	30 (10,9)
<i>C. tropicalis</i>	3 (3,9)	8 (10,0)	8 (10,0)	29 (23,0)	12 (12,3)	4 (2,0)	23 (28,7)	4 (2,0)
<i>C. krusei</i>	2 (3,9)	3 (5,7)	1 (1,9)	9 (17,6)	1 (3,9)	4 (7,7)	29 (54,7)	4 (7,3)
<i>C. kefyr</i>	3 (17,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,9)
<i>C. parapsilosis</i>	0 (0,0)	4 (19,0)	0 (0,0)	5 (41,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (16,7)	1 (8,3)
<i>C. lipolytica</i>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100)	0 (0,0)
<i>C. famata</i>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100)	0 (0,0)
<i>C. sphaerica</i>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100)	0 (0,0)
Toplam	41 (12,4)	34 (44,7)	50 (64,3)	214 (627,8)	50 (64,3)	31 (64,3)	242 (643,1)	64 (64,3)

Anahtar Kelimeler: idrar, maya, candida**Kaynakça**1. Karaltı İ. Bir Üniversite Hastanesinde İdrardan İzole Edilen *Candida* Türlerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. Mantar Dergisi. 2018; 9(1): 76-79.



EP-138 - *Candida auris* İzolatlarında Rutin Antifungal Duyarlılık Yöntemleri Yeterli mi?

Müge ASLAN¹, Deniz TURAN¹, Ayşe BARIŞ³, Özlem DOĞAN⁴, Sebahat AKSARAY²

¹Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

⁴Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş ve Amaç: *Candida auris* hızla yayılma potansiyeli, antifungal ve dezenfektan direnci nedeniyle önemli bir halk sağlığı tehdidi olarak kabul edilmektedir. Neden olduğu kandidemi, farklı tanımlama ve antifungal duyarlılık modellerine bağlı olarak yüksek mortalite oranları (%30-66) ile ilişkilidir. Suşların büyük çoğunluğu flukonazol, amfoterisin B ve/veya ekinokandinlere karşı yüksek minimum inhibitör konsantrasyon değerleri gösterir. Bu çalışmada rutinde kullanılan antifungal duyarlılık yöntemleri ve standart broth mikrodilüsyon ile elde edilen sonuçların *C.auris* için değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda İSLAB-2 Mikoloji Laboratuvarı ve Şişli Hamidiye Etfal EAH Mikrobiyoloji Laboratuvarında izole edilen *C.auris* izolatları MALDI-TOF kütle spektrometrisi ile tanımlanmış olup; gradient strip test, kolorimetrik mikrodilüsyon yöntemi Sensititre YeastOne (Thermo Scientific™, ABD), VITEK®2 otomatize sistemi ve referans broth mikrodilüsyon (BMD) yöntemi kullanılarak antifungal duyarlılık sonuçları elde edilmiştir (Figür 1-2). *Candida krusei* ATCC 6258 ve *Candida parapsilosis* ATCC 22019 suşları kalite kontrol amacıyla kullanılmıştır. CLSI ve EUCAST henüz *C. auris* için klinik eşik değer belirlemediğinden; CDC tarafından CLSI mikrodilüsyon yöntemi için önerilmiş direnç eşik değerleri kullanılmıştır: flukonazol $\geq 32 \mu\text{g/mL}$, amfoterisin B $\geq 2 \mu\text{g/mL}$, kaspofungin $\geq 2 \mu\text{g/mL}$, anidulafungin ve mikafungin $\geq 4 \mu\text{g/mL}$. Esansiyel uyum, suşun MİK'inin ± 2 çift kat dilüsyon içindeki uyumu; kategorik uyum ise CDC geçici eşik değerlerine göre yorumlanan duyarlılık sonuçlarının uyumu olarak tanımlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 27 *C.auris* izolatu çalışmaya dahil edilmiş olup; yirmibeşinde tüm yöntemlerle antifungal duyarlılık sonuçları elde edilmiştir. CDC geçici sınır değerlerine göre BMD yöntemiyle izolatların %59.2'inde flukonazol, amfoterisin B ve kaspofungin için ise sırasıyla %85.1 ve %3.7 olarak saptanmıştır. VITEK®2, Sensititre ve gradient strip testi referans yöntem ile karşılaştırıldığında ekinokandin grubu antifungaller için iyi korelasyon göstermiş olmakla birlikte (kategorik uyum %96.2); AMB için Vitek ile 3 büyük hata Sensititre ile ise 3 izolatta çok büyük hata; FCZ için sırasıyla VITEK ile 7 sensititre ile 9 izolatta büyük hata 5 ve 2 izolatta ise çok büyük hata saptanmıştır. *C.auris* ile ilgili bildirimler ülkemizden de artarak devam etmektedir. Antifungallere azalmış duyarlılık veya direnç göstermesi tedavi seçeneklerini kısıtlamakta, ölüm oranlarının artmasına neden olmaktadır. Çalışmamızda literatürle benzer şekilde özellikle FCZ ve AMB için yüksek MİK değerleri saptanmış olup referans yöntemle karşılaştırıldığında; rutin antifungal duyarlılık yöntemleri ile elde edilen sonuçların dikkatle yorumlanması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Figür 1

AMB	BMD	VİTEK	SENSİTİTRE	E TEST
1	2	8	2	8
2	2	8	2	8
3	2	16	2	8
4	2	8	2	8
5	2	8	0.5	4
6	2	8	4	32
7	1	16	2	4
8	2	8	2	2
9	2	4	0.25	4
10	1	4	2	2
11	2	16	2	4
12	2	8	4	8
13	2	8	8	4
14	2	16	1	2
15	2	8	4	8
16	2	4	4	8
17	2	4	4	2
18	2	4	4	4
19	4	4	4	2
20	2	4	4	8
21	2	4	4	2
22	0.5	8	2	4
23	2	16	2	2
24	2	4	4	8
25	2	4	2	8

Fig. 1. *C.auris* izolatlarına ait MİK değerleri Mavi ve kahverengi renkler sırasıyla CDC geçici eşik değerlerine göre duyarlı ve dirençli izolatları belirtmektedir

Figür 2

FCZ	BMD	VİTEK	SENSİTİTRE	E TEST
1	64	32	64	256
2	64	32	128	256
3	64	32	128	256
4	64	32	32	256
5	32	16	2	256
6	64	32	128	256
7	32	32	64	256
8	16	16	64	256
9	16	32	32	256
10	32	16	16	256
11	64	32	128	256
12	64	32	128	256
13	64	16	64	256
14	16	32	128	96
15	16	32	128	256
16	16	32	128	256
17	16	32	256	256
18	16	16	32	256
19	32	16	128	48
20	32	32	64	256
21	32	32	64	96
22	0,125	8	128	64
23	16	32	128	64
24	32	16	64	256
25	16	32	256	256

Fig. 2. C.auris izolatlarına ait MİK değerleri Mavi ve kahverengi renklerle CDC geçici eşik değerlerine göre duyarlı ve dirençli izolatları belirtmektedir

Anahtar Kelimeler: C.auris, Antifungal duyarlılık

Kaynakça

- 1.Ceballos-Garzon A, Garcia-Effron G, Cordoba S, Rodriguez JY, Alvarez-Moreno C, Pape PL, Parra-Giraldo CM, Morales-López S. Head-to-head comparison of CLSI, EUCAST, Etest and VITEK@2 results for Candida auris susceptibility testing. Int J Antimicrob Agents. 2022 Apr;59(4):106558
- 2.Thatchanamoorthy N, Rukumani Devi V, Chandramathi S, Tay ST. Candida auris: A Mini Review on Epidemiology in Healthcare Facilities in Asia. Journal of Fungi. 2022; 8(11):1126.



EP-139 - *Aspergillus terreus*'a Bağlı Yumuşak Doku Enfeksiyonu Olgusu

Esra AĞAR¹, Sema TURAN UZUNTAŞ¹, Bedia DİNÇ¹, Sevim Gayenur BÜYÜKBERBER¹, Asım CILIZ², Belgin COŞKUN³

¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

²Ankara Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

³Ankara Şehir Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Özet: Amaç: *Aspergillus* cinsi mantarlar, insanda küf enfeksiyonlarında saptanan en yaygın etkenlerden biridir. *Aspergillus* spp. çevrede yaygın olarak bulunmakta ve fırsatçı olarak akciğerler, sinüsler, gözler, cilt, merkezi sinir sistemi gibi vücudun çeşitli bölgelerinde enfeksiyona neden olabilmektedir. Primer enfeksiyonlar genellikle cilt bütünlüğünün bozulduğu yanık hastalarında, travma ve cerrahi hastalarında ortaya çıkar. Genel olarak, *A. fumigatus* tür kompleksi en yaygın türdür, ardından *A. flavus* ve *A. terreus* gelir. *A. terreus* tür kompleksi, genellikle amfoterisin B'ye dirençlidir ve son yapılan epidemiyolojik araştırmalar, *A. terreus* insidansının arttığını göstermektedir. (1) Bu bildiride, hastanemizde yakın zamanda abse örneğinden yapılan kültürde üretilen *A. terreus* kompleks türüne bağlı olguyu sunmayı amaçladık. Olgu: 30 yaş, bilinen HBV taşıyıcısı erkek hasta; 03.06.2022 tarihinde sağ ayak crush yaralanma ile oluşan ayak parmaklarındaki fraktürler için opere edilen hasta yaklaşık 2 hafta sonra sağ ayak dorsumunda nekrotik alanları olması nedeniyle hastanemize başvurdu ve rifampisin ve furacin mesh pansuman ile takibi önerildi. 15 gün sonra crush yaralanmaya ait eksternal fiksator ve k teli çıkarılması operasyonu için başvuran hastanın, sağ ayak dorsal yüzdeki nekroze dokuları debride edildi ve mikrobiyoloji laboratuvarına 29.07.2022 tarihinde abse örneği gönderildi. Gram boyamasında 4-5 lökosit ve bol mantar sporu görüldü. Saboraud Dextroz Agara ekilerek 25°C ve 37°C 'de inkübe edilen örnekte hızlı büyüme gösteren tarçın renginde küf kolonileri üredi. Laktofenol pamuk mavisiyle yapılan mikroskopisinde dallanan septalı hifler, kısa konidioforlar, 10-20 mikrometre çapında veziküller, vezikülün sadece üst yarısında, kompakt sütun şeklinde çift sıralı fialid yapısı görüldü. '*Aspergillus terreus* kompleks üredi. Kontaminasyon/Enfeksiyon açısından klinik bulgularla beraber değerlendirilmesi önerilir, örnek tekrarı uygundur' şeklinde raporlandı. 03.08. 2022 tarihinde hastadan gönderilen yeni örnek aynı işlemlere tabi tutulduğunda benzer koloni yapısı ve benzer mikroskopik değerlendirme sonucunda *Aspergillus terreus* kompleks olarak raporlandı. Sonuç: Ampirik Vorikonazol tedavisi başlanan hasta 3 aylık Vorikonazol tablet reçete edilerek taburcu edildi. Taburcu olmasından 20 gün sonra sağ ayakta ağrı şikayetiyle tekrar başvuran hastaya sağ ayak 2. parmak nekrozu tanısıyla amputasyon işlemi uygulandı. Enfeksiyon odağının olmaması nedeniyle vorikonazol tedavisi sonlandırıldı. Hastanın operasyondan 1 ay sonra sağ ayak 1. parmakta da nekrozu olması nedeniyle distal falankstan itibaren amputasyon işlemi uygulandı. Hastanın takipleri devam etmektedir.

Resim 1



Aspergillus terreus kompleksinin laktofenol pamuk mavisiyle hazırlanmış mikroskopik incelemesi

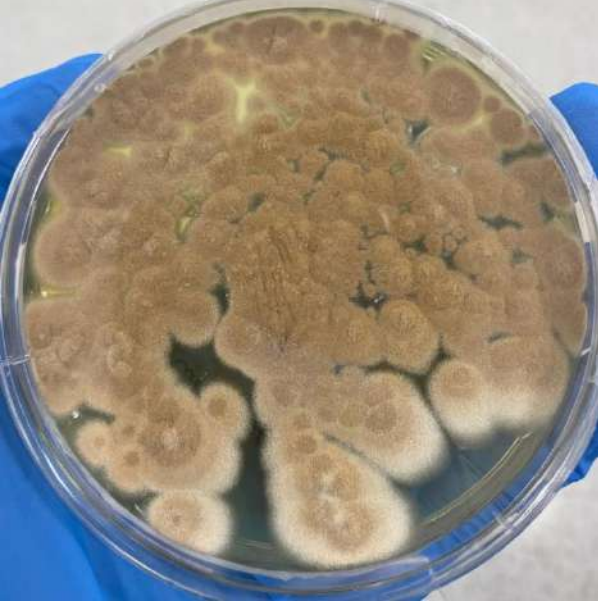
XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Resim 2



Aspergillus terreus kompleksinin Sabouraud Dextroz Agar' da koloni morfolojisi

Anahtar Kelimeler: yumuşak doku enfeksiyonu, vorikonazol, Aspergillus terreus kompleks

Kaynakça

Lass-Flörl C, Dietl AM, Kontoyiannis DP, Brock M. Aspergillus terreus Species Complex. Clin Microbiol Rev. 2021 Dec 15;34(4):e0031120. doi: 10.1128/CMR.00311-20. Epub 2021 Jun 30. PMID: 34190571; PMCID: PMC8404697.



EP-140 - Olgu Sunumu: Mukormikozise Bağlı Fungal Sinüzit

Gülfem TEREK ECE¹, Ejder CİĞER², Celal ACAR³, Seçkin ÇAĞIRGAN³

¹İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medicalpoint Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD;İzmir

²İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medicalpoint Hastanesi, KBB AD;İzmir

³İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medicalpoint Hastanesi, Hematoloji BD;İzmir

Giriş ve Amaç: Mukormikoz; akut başlangıçlı, Mucor, Rhizopus veya Absidia'nın oluşturduğu organ tutulumu ile karakterize invaziv fungal bir enfeksiyondur. Bu olgu sunumunda amacımız AML tanılı ve diyabetik immunsupresif bir hastada gelişen mukormikoz enfeksiyonunu sunmak ve önemini vurgulamaktır.

Gereç ve Yöntem: 68 yaşındaki hipertansif ve diyabetik erkek hasta yaklaşık 3 haftadır olan halsizlik, çabuk yorulma, eforla çarpıntı, boğaz ağrısı, karında şişkinlik nedeni ile yapılan hastanemize başvurdu. Hastaya yapılan kemik iliği incelemesi ile akut myeloid lösemi tanısı koyuldu. Eş zamanlı yaygın damar içi pıhtılaşma sendromu olan hastaya acil olarak sitarabin ve daunorubisin kemoterapisi ve profilaktik olarak posakanazol tedavisi başlandı. Takipte hastada solunum yetmezliği gelişen hastanın HRCT sinde yaygın bilateral konsolidasyon izlendi. Meropenem başlandı. Oksijenasyonu giderek bozulan hasta aynı gün entübe edildi. İzlemede tümör lizis sendromu gelişmesi üzerine rasburikaz ve hemodiyaliz tedavileri uygulandı. Yoğun hemoptizileri nedeni ile 1 mg/kg metilprednizolon uygulandı. Steroid sonrası kan şekeri takibinde en fazla 302 mg/dl olmak üzere artış gözlemlendi. Hastada hiperbilirubinemi nedeni ile posakanazol profilaksisine 5 gün sonra ara verilmek zorunda kalındı. Ertesi gün ateş yüksekliği gelişince tedavisine ampirik caspofungin ve teikoplanin eklendi. Entübe olan hastanın trakeal örneklerinden üreme saptanmadı. Ateşi devam eden hastanın caspofunginden beş gün sonra burun sol kanadında giderek ilerleyen cilde siyah nekrotik görünüme neden olan 8x6 cm civarında lezyon gelişti. KBB tarafından nekrotik dokudan örneklemeye yapıldı. Yüz MR' da sol burun kanadında kalınlaşma oluşturan, kısmen yüz ön tarafa yayılan yumuşak doku kalınlaşması görüldü. Her iki maksiller sinüste, bilateral ethmoid ve sol ağırlıklı frontal sinüslerde diffüz sinüzit bulguları izlendi. Caspofungin tedavisi önce ilk gün 3 mg/kg/gün sonraki günler 5 mg/kg/gün lipozomal amfoterisin B olarak değiştirildi. Hastaya burun sol kanadı eksizyonu yapıldı. Eksizyon dokusunda mucor histopatolojik olarak ve kültürde üreme ile saptandı. Üremeden yapılan laktofenol boyamada mucor ile ilişkili hifal görüntü tespit edildi. Lokal olarak nazal bölgedeki kontrol altına alındı. Ancak giderek ilerleyen pnömoni, sepsis tablosunda hasta post op. üçüncü günde, kemoterapinin 18. gününde kaybedildi.

Bulgular ve Sonuç: Mortal seyreden bu fungal enfeksiyonunun tedavi edilebilmesi için öncelikle tanı konulması gerektiğinden bağışıklık sistemi baskılanmış olgularda mukormikoz enfeksiyonlarının mutlaka akılda tutulması kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: fungal sinüzit, diabetes mellitus, AML, Mucor

Kaynakça

1. Walther G, Wagner L, Kurzai O. Updates on the taxonomy of mucorales with an emphasis on clinically important taxa. *J Fungi (Basel)* 2019;5(4):106.
2. Steinbrink JM, Miceli MH. Mucormycosis. *Infect Dis Clin N Am* 2021; 35(2): 435–452.
3. Sun HY, Forrest G, Gupta KL, et al. Rhino-orbital-cerebral zygomycosis in solid organ transplant recipients. *Transplantation* 2010;90(1):85–92.
4. Akagün F, Şekercan Ö, Batmaz T, Bora F, İnci A, Fincancı M. Rinoorbital Mukormikoz: Palatal Nekroz. *İstanbul Tıp Derg - Istanbul Med J* 2011;12(2):96-100.
5. Bouza E, Munoz P, Guinea J. Mucormycosis: an emerging disease? *Clin Microbiol Infect* 2006;12(Suppl 7):7-23.

EP-141 - Çift Akciğer Nakilli Hastada İnvazif Aspergillozise Eklenen Akciğer Mukormikozisi Olgusu

Ayşegül Zehra UYAN ERTEN¹, Sema TURAN UZUNTAŞ¹, Bedia DİNÇ¹, Alper DOĞAN¹, Yeşim AYBAR BİLİR³, Fatmanur ÇELİK BAŞARAN², Erdal YEKELER²

¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

²Ankara Şehir Hastanesi Göğüs Cerrahisi Akciğer Nakil Kliniği

³Ankara Şehir Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

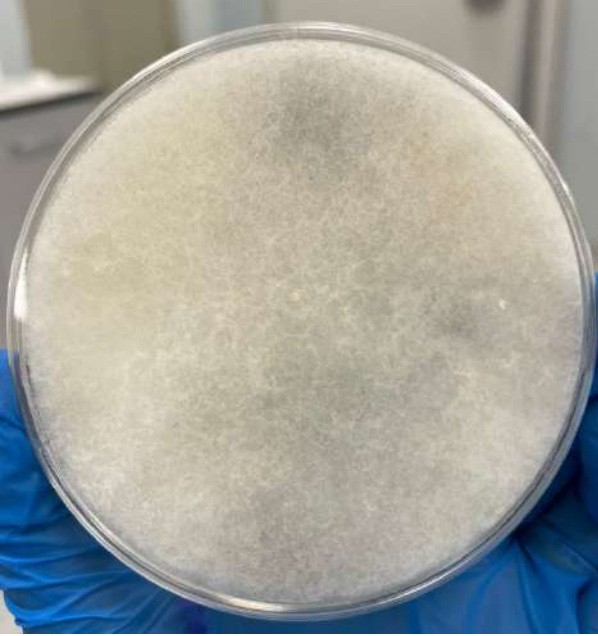
Özet: Amaç: Mukormikozis; Mucor, Rhizopus, Rhizomucor ve Absidia cinsi küf mantarlarının neden olduğu organ ve doku tutulumuyla seyreden invazif fungal enfeksiyondur. Özellikle kontrol altına alınamamış diyabet, uzun süreli immünoşüpresif veya kortikosteroid tedavi başlıca predispozan faktörlerdir.(1) Bu olguda uzun süreli immünoşüpresif tedavi altındaki hastada gelişen akciğer mukormikozisi vakası ele alınmıştır. Olgu: Bilinen KOAH ve interstisyel akciğer hastalığı olan 43 yaşındaki erkek hastaya Şubat 2020 de çift akciğer nakli yapılmış. Klinik durumu düzelen ve taburcu edilen hasta 2 ay sonra nefes darlığı şikayetiyle acil servise başvurmuş. Yapılan FOB(Fiberoptik bronkoskopi) ile anastomoz hatlarında granülasyon dokusu geliştiği gözlenen hastaya, lümen darlığını azaltmak amacıyla aralıklarla bu işlem tekrar edilmiştir. Eylül 2021 de FOB işlemi sırasında aspergillus hifa benzeri yapılar görülmesi sebebiyle BAL örneği alınmış ve SDA besiyerinde 30-37 derecede inkübasyondan sonra üreyen kolonilerden laktofenol pamuk mavisi ile yapılan mikroskopi sonucu A. fumigatus kompleks olarak raporlanmıştır. Eş zamanlı alınan BAL örneğinde Aspergillus PCR DNA ve serum Galaktomannan değerleri de pozitif(72.6 pg/ml) tespit edilmiştir. Enfeksiyon hastalıkları tarafından vorikonazol tedavisi başlanan hastaya tedavi altında düzenli FOB yapılmaya ve BAL örnekleri alınmaya devam edilmiştir. Ocak 2022' de laboratuvarımıza gönderilen örnek SDA besiyerinde 30-37 derecede inkübe edilmiş, üreyen kolonilerden yapılan mikroskopik incelemede düzensiz dallanan septasız hifler görülmüştür. Mukormikozis etkeni olabilecek küf mantarı ön tanısı ile doğrulama amacıyla örnek THSK(Türkiye Halk Sağlığı Kurumu) na gönderilmiştir. Sonuç Rhizopus spp. olarak raporlanmış olup, antifungal duyarlılık sonuçlarıyla beraber kliniğe bildirilmiştir. İv amfoterisin B tedavisi için yatışı yapılan hasta, takiben sistemik tutulumu olmaması ve kontrol BAL örneklerinde üreme olmaması sebebiyle 2 ay sonra oral posakonazol tedavisi ile taburcu edilmiştir. Mayıs 2022'de alınan BAL örneğinde, SDA besiyerinde 30-37 derecede inkübasyondan sonra üreyen kolonilerden laktofenol pamuk mavisi ile yapılan mikroskopik incelemede Penicillium spp. tespit edilmiştir. Ağustos 2022 de Penicillium spp. üremesi ile beraber tekrar mukormikozis etkeni olabilecek küf mantarı şüphesi ile THSK gönderilen örnek Rhizopus spp. olarak raporlanmış ve bir hafta sonra alınan BAL örneğinde de aynı etkenlerin tespit edilmesi üzerine hastanın enfeksiyon hastalıklarına yatışı yapılmıştır.Sonuç: Enfeksiyon hastalıkları kliniğinde 1 ay iv amfoterisin B tedavisi alan ve klinik durumu düzelen hasta oral posakonazol ile taburcu edilmiştir.

Resim 1



Rhizopus spp. laktofenol pamuk mavisi ile mikroskopik incelemesi

Resim 2



Rhizopus spp. SDA besiyerinde koloni görünümü

Anahtar Kelimeler: Rhizopus spp., immunosüpresif tedavi, amfoterisin B

Kaynakça

1-Steinbrink JM, Miceli MH. Mucormycosis. *Infect Dis Clin North Am.* 2021 Jun;35(2):435-452. doi: 10.1016/j.idc.2021.03.009. PMID: 34016285.

EP-142 - Yapay Zekada Derin Sinir Ağları Kullanılarak Dermatofit Cins/Tür Tayini İçin Türe Özgü Paternlerin Tespitinin Güçlendirilmesi

Abdurrahim YILMAZ¹, Gözde AKKUŞ KAYALI², Görkem KIRABALI¹, Mücahit KALEBAŞI¹, Muhammed Ali SOYDAŞ¹, Yegor SAMOYLENKO¹, Gülsüm GENÇOĞLAN³, Dilek Yeşim METİN², Süleyha HİLMİOĞLU POLAT², Hüseyin ÜVET¹

¹Mekatronik Mühendisliği Bölümü, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

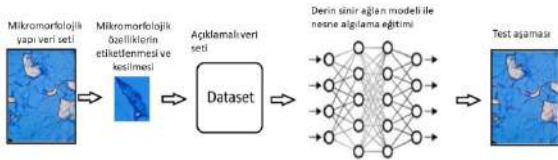
²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İzmir, Türkiye

³İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji AD, İstanbul, Türkiye

Giriş ve Amaç: Klinik örneklerdeki mantarların morfolojik özelliklerine göre tanımlanması yaklaşık 2-10 gün arasında olmaktadır. Burada direkt bakı önemli bir tanı aracıdır. Küf mantarlarına, koloniden hazırlanan preparatlardaki mikromorfolojik özelliklerine göre cins/tür düzeyinde tanı konulmaktadır (1). Ancak bu yöntem ciddi uzmanlık deneyimi gerektirir ve zaman alıcıdır. Derin öğrenme modelleri, bilgisayarlara verileri insan nöronal sisteminden esinlenerek işlemeyi öğreten yapay zeka yöntemidir. Son yıllarda klinik tıp bilimlerinde kullanım alanı bulmaya başlamıştır (2). Bu çalışmada temel tıp bilimlerinde, deneyim gerektiren ve zaman alıcı mikroskopik değerlendirmelerde, tanı süresini ve doğruluğunu güçlendirmek için yapay zekanın kullanılabilirliğinin deneyimlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji-Mikoloji Laboratuvarında referans suşlarından canlandırılarak kültürleri yapılan dermatofit türleri (*Microsporum canis* DSM10708, *Tricophyton rubrum* DSM 4167 ve *Tricophyton tonsurans* DSM 12285) Mayıs - Kasım 2021 tarihleri arasında yapay zeka modeline örnek oluşturmak üzere çalışılmıştır. Kültürde üreyen türlerin mikromorfolojik incelemesi, selofan bant yöntemiyle laktofenol pamuk mavisi ve laktik asitle boyanarak yapılmıştır. Her tür için 10X ve 40X büyütmede incelenen, uygun morfolojik yapıları içeren toplam 368 mikroskopik görüntü [*Microsporum canis* (n=113), *Tricophyton rubrum* (n=161) ve *Tricophyton tonsurans* (n=94)] toplanmıştır. Bu 368 adet görüntü eğitimde (n=221), validasyonda (n=55) ve test (n=92) veri setlerinde kullanılmak üzere üç parçaya bölünmüştür (Tablo). Makrokonidyum ve mikrokonidyum gibi cinse ve türe özgü morfolojik yapılar, obje tespiti derin öğrenme ağına uygun olarak işaretlenmiştir (*Microsporum canis*=1248, *Tricophyton rubrum*=3414 ve *Tricophyton tonsurans*=624 morfolojik yapı). Etiketlenen yapılar 512x512 piksel boyutuna ölçeklendirilerek veri seti oluşturulmuştur. Obje tespiti için bu yapılar kullanılarak YOLOv5 modeli eğitilmiştir (Şekil).

Şekil. Mikroskopik görüntülerle derin sinir ağları öğrenme modelini geliştirme şeması



Tablo 1. Derin sinir ağları öğrenme modelinde veri setinin eğitim, validasyon ve test aşamasında dağılımı

	<i>Microsporum canis</i>	<i>Tricophyton rubrum</i>	<i>Tricophyton tonsurans</i>	Toplam
Mikromorfolojik yapılara ait mikroskopik alan görüntü sayıları	113	161	94	368
Yapay zekayı eğitmede kullanılan mikroskopik alan görüntü sayıları (%60)	68	97	56	221
Eğitilen yapay zekanın validasyonunda kullanılan mikroskopik alan görüntü sayıları (%15)	17	24	14	55
Eğitilen yapay zekanın test edilmesinde kullanılan mikroskopik alan görüntü sayıları (%25)	28	40	24	92

Bulgular ve Sonuç: Eğitilen derin öğrenme modeli ile veri seti içerisindeki 92 görüntüdeki toplam 608 morfolojik yapının saptaması



test edilmiştir. Bu model türe ait morfolojik yapıları %100 oranında tespit etmiş ve yalancı negatif sonuç vermemiştir. Yaklaşık %20 oranında farklı morfolojik yapıyı (hif, artifakt...) spesifik yapı olarak yanlış tanımlamış; en az %80 oranında mikromorfolojik yapıyı doğru tanımlayarak, tür tanımlamasında tüm görüntülerde %95,5 ortalama duyarlılık skoru (mAP) elde edilmiştir. Derin öğrenme modelinin türe özgü mikromorfolojik yapıları saptayabildiğini gösteren bu çalışma, yapay zekanın hedefe yönelik tanıya yardımcı olabileceğini ve mikroskopik tanı kullanılabileceğini göstermesi açısından önemli bir ön çalışmadır. Fakat yanlış pozitifliğe neden olacak türe özgü olmayan yapıların tanı algoritmasında işaretlenmesinin önlenmesi, geliştirilmesi gereken önemli bir faktördür.

Anahtar Kelimeler: yapay zeka, dermatofit, derin nöronal öğrenme modeli

Kaynakça

1. Walsh, T. J., Hayden, R. T., Larone, D. H. (2020), *Larone's medically important fungi: A guide to identification (6th Edition)*, ASM Press, Washington
2. Yılmaz, A., Göktay, F., Varol, R., Gencoglan, G., & Uvet, H. (2022). Deep convolutional neural networks for onychomycosis detection using microscopic images with KOH examination. *Mycoses*, 10.1111/myc.13498. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/myc.13498>



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-143 - Steril Örneklerden İzole Edilen Nadir *Candida* Türlerinin Antifungal Duyarlılıkları

Nazlı ARSLAN¹, Ebru DEMİRAY-GÜRBÜZ², Gamze ÖZTÜRK², Cem ERGON², Aydan ÖZKÜTÜK²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 35340, İnciraltı, İZMİR

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 35340, İnciraltı, İZMİR

Giriş ve Amaç: İnvaziv mantar enfeksiyonlarının insidansı dünya çapında giderek artmaktadır. Genellikle kandidiyazisin %90'ı, {*C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* kompleks, *C. glabrata* kompleks ve *C. krusei*} türünden kaynaklanmaktadır. Bu türler dışında bazı yaygın olmayan {*Candida*} türleri invaziv enfeksiyonlar ve kandidemi etiyolojilerinde azalan antifungal duyarlılıkları nedeniyle önemli rol oynamaktadır. Nadir {*Candida*} türleri için ampirik tedavinin yönlendirilebilmesini sağlayacak düzeyde antifungal duyarlılık bilgileri henüz yeterli değildir. Bu çalışmada, hastaların steril örneklerinden izole edilen nadir *Candida* türleri incelenerek bölgemizde baskın olan nadir {*Candida*} türlerinin belirlenmesi ve antifungal duyarlılıklarının araştırılması planlanmıştır

Gereç ve Yöntem: 2017-2020 yılları arası, *Candida* enfeksiyonuna sahip hastaların steril sistemik örneklerinden izole edilen {*C. albicans*, *C. parapsilosis* kompleks, *C. glabrata* kompleks, *C. tropicalis* ve *C. albicans*} dışında diğer {*Candida*} türleri stoklardan seçilerek SDA besiyerinde canlandırılmıştır. İzolatlar MALDI-TOF-MS ile tanımlanarak doğrulanmıştır. flukonazol, anidulafungin ve amfoterisin B için MİK değeri, M27-A CLSI sıvı mikrodilüsyon referans yöntemi yönergelerine göre test edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: 2017 yılında 10 izolat, 2018 yılında dokuz izolat, 2019 yılı beş izolat ve 2020 yılında sekiz izolat olmak üzere toplam 32 adet izolat elde edilmiştir. Örnek dağılımı 16 kan, 10 bronş lavaj, üç diğer steril vücut sıvısı ve üç doku örneğini içermektedir. İzole edilen *Candida* türleri 16 {*C. kefyr*}, sekiz {*C. lusitanae*}, ikişer adet {*C. dubliniensis*}, {*C. inconspicua*} ve {*C. pelliculosa*}, birer adet {*C. lambica*} ve {*C. pararugosa*} dan oluşmaktadır. {*C. kefyr*} ve {*C. lusitanae*} için flukonazol MİK değerleri sırasıyla 0.5-8 µg/ml ve 0.25-1 µg/ml aralığında olup MİK değeri 1 µg/ml de yoğunlaşmakta; amfoterisin B için sırasıyla 0.06-2 µg/ml ve 0.06-0.25 µg/ml arasında olup sıklıkla 0.5 µg/ml ve 0.125 µg/ml de yoğunlaşmakta ve anidulafungin için ise sırasıyla 0.015-8 µg/ml ve 0.015-0.03 µg/ml aralığında olup 0.015 µg/ml de yoğunlaşmaktadır. Diğer türler için MİK değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Sonuç olarak, nadir {*Candida*} türlerinin dördünde ≥8 µg/ml flukonazol MİK değeri saptanırken bir izolatta >1 µg/ml amfoterisin B ve bir izolatta da 8 µg/ml anidulafungin MİK konsantrasyonu saptanmıştır. Her kurumun kendisine ait antifungal duyarlılık profillerini bilmesi önemlidir. Bu çalışmada izolat sayısı az olmakla beraber nadir izole edilen {*Candida*} türlerinin antifungal duyarlılık durumları ile ilgili ön fikir vermektedir. İzolat sayısı artırılarak çalışmaya devam edilecektir.

Diğer Nadir *Candida* türleri için Antifungal Mik Değerleri

Tür Adı	Flukonazol MİK değeri (µg/ml)	Amfoterisin B MİK değeri (µg/ml)	Anidulafungin MİK değeri (µg/ml)
{ <i>C. pararugosa</i> }	16	0,125	0,5
{ <i>C. inconspicua</i> }	64	0,03	0,015
{ <i>C. inconspicua</i> }	1	0,06	0,015
{ <i>C. pelliculosa</i> }	4	0,25	0,03
{ <i>C. pelliculosa</i> }	4	0,25	0,06
{ <i>C. dubliniensis</i> }	0,25	0,06	0,015
{ <i>C. dubliniensis</i> }	0,5	0,03	0,015
{ <i>C. lambica</i> }	16	0,03	0,015

Anahtar Kelimeler: nadir *Candida* spp, flukonazol, amfoterisin B, anidulafungin, antifungal duyarlılık

EP-145 - Kontrol Altına Alınamamış Diyabetes Mellitus Olan Hastada Gelişen Rinoserebral Mukormikozis Olgusu

Ayşegül Zehra UYAN ERTEN¹, Sema TURAN UZUNTAŞ¹, Bedia DİNÇ¹, İrmak ÖZKUBAT KORKMAZ¹, Yeşim AYBAR BİLİR², Mehmet İlker YÖN³, Ali AMCA⁴

¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

²Ankara Şehir Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

³Ankara Şehir Hastanesi Nöroloji Kliniği

⁴Ankara Şehir Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği

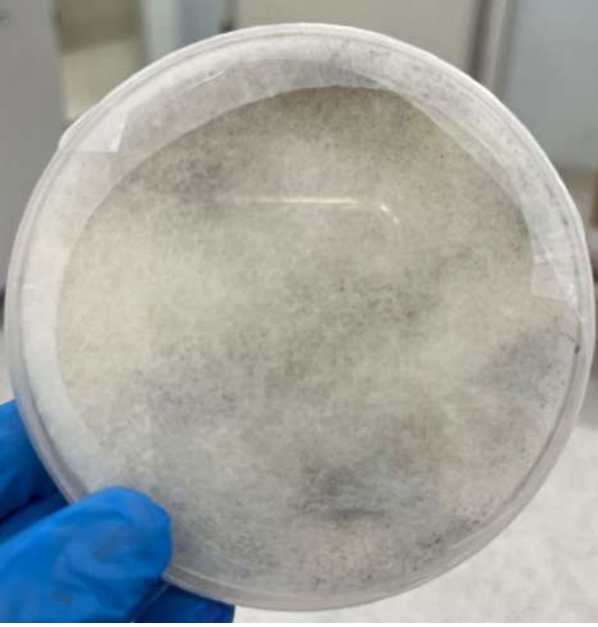
Özet: Amaç: Mukormikozis; Mucor, Rhizopus, Rhizomucor ve Absidia cinsi küf mantarlarının neden olduğu organ ve doku tutulumuyla seyreden invazif fungal enfeksiyondur. Özellikle kontrol altına alınamamış diyabet, uzun süreli immünoşüpresif veya kortikosteroid tedavi başlıca predispozan faktörlerdir. (1) Bu olguda disregüle DM(Diyabetes Mellitus) mevcut olan hastada gelişen rinoserebral mukormikozis vakası ele alınmıştır.Olgu: Bilinen DM(disregüle,HbA1c:11.9),HT(Hipertansiyon) hastalıkları olan 69 yaşındaki kadın hasta Haziran 2022 de 1 haftadır başlayan sağ göz arkasında ağrı ve 4 gün önce başlayan sağ gözde görme bulanıklığı, pitozis sebebiyle dış merkeze başvurmuş. Hastanın çekilen Beyin ve Orbita MR larında belirgin patoloji saptanmaması üzerine ileri tetkik ve araştırma amacıyla Ankara Şehir Hastanesine sevkı yapılmış. Nöroloji servisinde takibi yapılan hasta KBB (Kulak Burun Boğaz),Göz Hastalıkları ve Enfeksiyon hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji kliniklerine konsulte edilmiş. KBB tarafından yapılan muayenede nazal kavitede siyah renkli krutlar ve nekroze alanlar görülmesi üzerine biyopsi alınarak mukormikozis ön tanısı ile patoloji ve mikrobiyoloji laboratuvarlarına gönderilmiştir. Patoloji raporu mukormikozis ile uyumlu olarak sonuçlanmış olup hasta acil vaka olarak KBB tarafından opere edilmiştir. Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına Patoloji ile eş zamanlı gönderilen örnek SDA besiyerinde 30-37 derecede inkübe edilmiştir. Üreyen kolonilerden yapılan mikroskopik incelemede düzensiz dallanan septasız hifler görülmüş olup mukormikozis etkeni olabilecek küf mantarı ön tanısı ile doğrulama amacıyla THSK(Türkiye Halk Sağlığı Kurumu) na gönderilmiştir. Sonuç Rhizopus spp. olarak raporlanmıştır. Antifungal duyarlılık sonuçları ile beraber klinisyene bildirilmiştir.Post-op takip sırasında göz hastalıkları tarafından intravitreal olarak seftazidim+vankomisin ve amfoterisin B tedavisi uygulanmıştır. Enfeksiyon hastalıkları tarafından iv antibiyotik(meropenem+vankomisin) ve iv antifungal(amfoterisin B) tedavileri düzenlenmiştir. Predispozan faktör olarak disregüle DM mevcut olan hastanın dahiliye önerileri alınarak sıkı kan şekeri kontrolü için gerekli tedavi düzenlemesi ve diyet önerileri yapılmıştır.Sonuç: Post-op yoğun bakım ünitesi ve servis takipleri sonucu klinik durumu düzelen ve enfeksiyon parametreleri gerileyen hasta iv antibiyotik(meropenem+vankomisin/14 gün) ve iv antifungal(amfoterisin B/24 gün) tedavileri tamamlanarak oral antifungal(posakonazol) ile taburcu edilmiştir.

Resim 1



Rhizopus spp. laktofenol pamuk mavisi ile yapılan mikroskopik incelemesi

Resim 2



Rhizopus spp. SDA besiyerinde koloni görünümü

Anahtar Kelimeler: Rhizopus spp., kontrol altına alınamamış diyabetes mellitus, amfoterisin B

Kaynakça

1-Steinbrink JM, Miceli MH. Mucormycosis. *Infect Dis Clin North Am.* 2021 Jun;35(2):435-452. doi: 10.1016/j.idc.2021.03.009, PMID: 34016285.



EP-147 - *Fusarium solani*'nin Etken Olduğu Fungal Keratit Olgusu

Özlem ERKOÇ¹, Gözde ŞAHİN VURAL², Nurefşan ERDİREN¹, Tuğba KULA ATİK¹, Gülhan VARDAR ÜNLÜ¹

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

²Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD.

Giriş ve Amaç: {*Fusarium*} türleri; tüm dünyada toprak, bitki artıkları ve benzer organik maddelerin üzerinde bulunan, insanlarda fırsatçı enfeksiyonlara neden olan küf mantarlarıdır. Özellikle korneal hasara yol açan travmalar, göz cerrahileri, uzun süreli topikal antibiyotik ve steroid kullanımları, diyabet, kanser ve diğer immunsupresyona yol açan durumların varlığında fungal keratitlerin oluşma riski artmaktadır. Fungal keratitlerin tedavisi zor, prognozu ilerleyici, genellikle kötüdür. Bu çalışmada Balıkesir Üniversitesi Hastanesi Göz Hastalıkları Polikliniği'ne keratit tanısıyla başvuran ve etken olarak {*Fusarium solani*} saptanan bir olguyu sunmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Olgu: Polikliniğe, bir gün önce ağaç dalı çarpması sonrasında gözünde gelişen kızarıklık, ağrı, batma şikayetleriyle başvuran 51 yaşındaki erkek hastanın yapılan ilk muayenesinde 1x1 mm boyutlarında epitel defekti saptandı. Topikal moksifloksasin ve suni gözyaşı başlanarak hasta kontrole çağrıldı. Tedavinin ikinci gününde hastanın şikayetlerinin artması üzerine yeniden yapılan muayenesinde daha önceki epitel defekti üzerinde beyaz kabarık, uzantıları olan 3x3 mm boyutlarında fungal keratit ile uyumlu lezyon görüldü. Hastadan alınan korneal kazıntı örnekleri, hasta başında ekim yapılarak laboratuvara gönderildi. Hastanın yatışı yapılarak tedavisine topikal vorikonazol ve amfoterisin B ile devam edildi. Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen besiyerleri [%5 Koyun kanlı, Eozin Metilen Blue, çikolatamsı, Sabouraud Dekstroz Agar (SDA)], 48-72 saat inkübe edildi. SDA'daki koloni görünümü makroskopik olarak değerlendirildi, ayrıca laktofenol pamuk mavisi ile mikroskopik inceleme yapıldı. Doğrulama için MALDI-TOF MS (BioMérieux, Fransa) kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: Inkübasyon sonrasında besiyerlerinde pamuğumsu, krem renkli, tabanı pembe görünen küf kolonileri saptandı (Şekil-1). Laktofenol pamuk mavisi ile mikroskopta bölmeli hiflerin; iğsi, muz şeklinde konidyaların görülmesi üzerine {*Fusarium*} spp. etken olarak düşünüldü (Şekil-2). Doğrulama için hastadan istenen yeni örneklerde de aynı koloni morfolojisi ve mikroskobik görüntüleri izlendi. Olguya ait koloniler MALDI-TOF MS ile {*Fusarium solani*} olarak tanımlandı. Hastanın topikal tedaviden fayda görmemesi (lezyonun progrese olması, limbusa ilerlemesi) üzerine yatışının birinci ayında yapılan terapötik keratoplasti sonrası antifungal tedavisine devam edildi. Hastanın final vizitinde (10. gün) keratitte nüks saptanmazken, görme düzeyi iyi (0.7) seviyede bulundu (Şekil-3). Amfoterisin B ve vorikonazol ile hastanın tedavisine devam edildi. Sonuç olarak olgumuzda olduğu gibi özellikle doğadaki organik maddelerin travmasına sekonder gelişen keratitlerde fungal etkenler de akla getirilmelidir. Fungal keratitlerin destrüktif seyretmesi ve görsel sonuçlarının kötü olması nedeniyle hızlı tanı konulması ve tedavi rejiminin düzenlenmesinde laboratuvar-klinisyen işbirliği önem arz etmektedir.

Şekil 1



Şekil 1: Küf kolonilerinin SDA besiyerindeki üstten (solda) ve alttan (sağda) görüntüsü

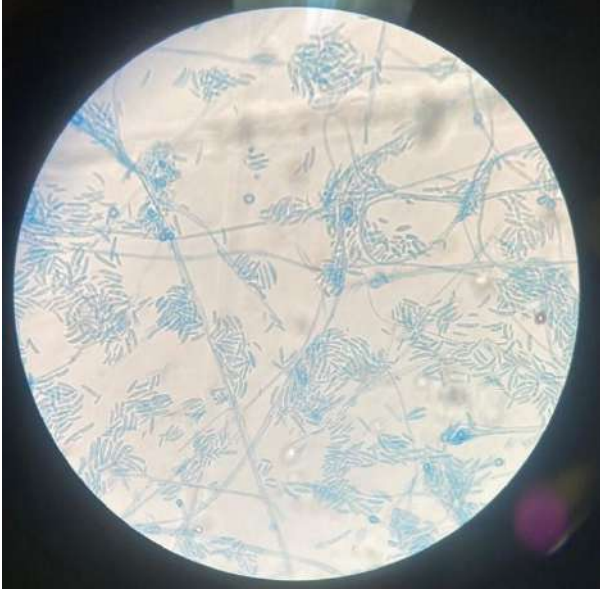
XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

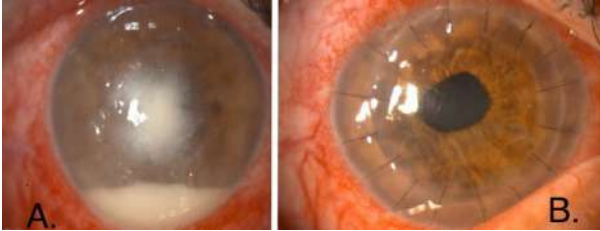
16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Şekil 2



Şekil 2: Kültür besiyerlerinden hazırlanan örneğin mikroskopik incelemesinde {Fusarium} spp. ile uyumlu olan septalı hif yapıları ve muz şeklinde konidyalara görülmektedir.

Şekil 3



Şekil 3: Hastanın keratoplastiden önceki (A) ve sonraki (B) göz görüntüleri

Anahtar Kelimeler: {Fusarium}, keratit, antifungal tedavi, keratoplasti

Kaynakça

1- Berkem R, Türkoğlu G, Yılmaz SE, Burcu A, Kalkancı A. *Fusarium solani*'nin Etken Olduğu Fungal Keratit Olgusu. *Flora* 2016;21(1):33-37.

2- Çorabatır C, Ülger M, Yıldırım Ö, Kuş N, Otağ F. Korneal Abse Kültüründen *Fusarium oxysporum* İzole Edilen Bir Olgu. *Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg.* 2013;6(1):26-29.

3- Tümbay E, *Tıbbi Mikoloji* 1. Baskı, Tıbbi Mikoloji Derneği Yayını No:2, İzmir, 2020.



EP-148 - 2020-2022 Yılları Arasında Yatan Hastalara Ait Klinik Örneklerden İzole Edilen Maya Türleri Dağılımı ve Antifungal Direnç Oranları

Nuri KİRAZ¹, Beyza KESKİN DOĞAN¹, Hülya DURAN², Berna ERDAL¹, Dumrul GÜLEN¹

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Tekirdağ

²Tekirdağ Dr.İ.Fehmi Cumaloğlu Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Tekirdağ

Giriş ve Amaç: Candida türleri özellikle geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı ve immün baskılanma öyküsü olan hastalarda önemli fırsatçı patojenlerdir. Bu çalışmanın amacı, hastanemizdeki klinik olarak etken kabul edilen Candida türlerinin dağılımını ve antifungal direnç oranlarını saptamaktır.

Gereç ve Yöntem: 01.01.2020-01.09.2022 tarihleri arasında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen yatan hastalara ait çeşitli klinik örnekler dahil edilmiştir. Tüm örnekler tür tayini için Sabouraud Dextrose agar, Mısır unu Tween 80 agar ve Candida CHROM agara ekilmiş, 48-72 saat sonra değerlendirilmiştir. Hastanemizde Candida ürettiğinde kolonizasyon-etken ayrımı yapılmakta; idrar örneklerinde varsa sonda değişimi sonrası, solunum örneklerinde ise direk numune tekrarı önerilmekte; yeni gelen örnekte aynı izolat ürettiğinde Enfeksiyon Hastalıkları ile görüşülüp antifungal tedavi planlanan hastalara ait örneklere antifungal duyarlılık testi (sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile) çalışılmaktadır. Arka arkaya aynı numunede aynı etken olması durumunda sadece ilk izolat çalışmaya dahil edilmiştir. Antifungal sonuçları EUCAST kriterlerine göre yorumlanmıştır.

Bulgular ve Sonuç: 32 aylık sürede 356 Candida suşu etken kabul edilmiş ve antifungal duyarlılık çalışılmıştır. İzolatların %55.1'i C.albicans, %19.1'i C.tropicalis, % 17.1'i C.glabrata, %3.7'si C.krusei, %2.0'si C.guilliermondii, %1.1'i C.kefyr, %0.8'i C.parapsilosis %0.6'sı C.dubliniensis, %0.5'i C.lusitanae olarak tanımlanmıştır. İzolatlar en sık idrar (%36.2) ve kan (%29.5) örneklerinden tespit edilmiştir (Tablo 1). Antifungal direnç oranlarına bakıldığında en yüksek direnç kaspofungine karşı saptanırken Amfoterisin B en yüksek duyarlılık oranına sahip antifungal olarak bulunmuştur. Azollere karşı genel olarak %3-47 oranında direnç tespit edilmiştir. Ek olarak C.albicans suşlarının diğer izolatlara göre daha duyarlı olduğu gözlenmiştir (Tablo 2). Sonuç olarak Candida türlerine bağlı enfeksiyonlarda tür tayininin yapılması ve antifungal testler ışığında hastanın tedavi alması en temel basamaktır. Bunun için her merkez kendi antifungal direnç oranlarını takip etmelidir.

Tablo 1

	C.albicans		C.tropicalis		C.glabrata		C.krusei		Diğer		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
İdrar	77	23	23	14	8	7	129	36.2				
Kan	47	31	17	3	7	105	29.5					
Balgam	20	1	5	-	26	7.3						
BAL	1	-	1	-	2	0.6						
ETA	23	6	4	-	1	34	9.6					
Periton	5	-	2	1	8	2.2						
Plevra	-	-	2	-	2	0.6						
BOS	1	1	-	-	2	0.6						
Yara	17	-	14	1	33	9.3						
Kateter	1	4	2	-	1	8	2.2					
Dren	-	1	-	-	1	0.2						
Konjonktiva	3	1	-	-	4	1.1						
Dil	1	-	-	-	1	2	0.6					
Toplam	196	68	61	13	18	356	100					

İzole edilen Candida suşlarının numune türlerine göre dağılımı (n/%)

Tablo 2

	C.albicans		C.tropicalis		C.glabrata		C.krusei		C.parapsilosis		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
AMFOTERESİN B	5	193	98.5	66	97.1	60	98.4	12	92.3	3	100
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R	3	1.5	2	2.9	1	1.6	1	7.7	0	0.0	
5-FLUCOROCYTOZİN	5	191	97.4	67	98.5	40	65.6	7	53.8	3	100
I	4	2.6	1	1.5	1	1.6	5	38.5	0	0.0	
R	0	0.0	0	0.0	20	32.8	1	7.7	0	0.0	
FLUCONAZOL	5	177	90.3	30	44.1	0	0.0	-	2	66.7	
I	4	2.0	27	39.7	39	63.9	-	-	-	-	
R	15	7.7	11	16.2	22	36.1	-	-	1	33.3	
VORICONAZOL	5	181	92.3	55	80.9	-	-	-	2	66.7	
I	6	3.1	10	14.7	-	-	-	-	1	33.3	
R	9	4.6	3	4.4	-	-	-	-	0	0.0	
POSACONAZOL	5	179	91.3	55	80.9	-	-	-	3	100	
I	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	
R	17	8.7	13	19.1	-	-	-	-	0	0.0	
ITRACONAZOL	5	163	83.2	36	53.0	-	-	-	2	66.7	
I	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33.3	
R	33	16.8	32	47.0	-	-	-	-	0	0.0	
MICAFUNGIN	5	66	33.7	-	46	75.4	-	-	0	0.0	
I	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	
R	130	66.3	-	-	15	24.6	-	-	0	0.0	
ANIDULAFUNGIN	5	110	56.1	7	10.3	39	63.9	5	38.5	-	-
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R	86	43.9	61	89.7	22	36.1	8	61.5	-	-	
KASPOFUNGIN	5	6	3.1	1	1.5	8	13.1	1	7.7	0	0.0
I	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	
R	190	96.9	67	98.5	53	86.9	12	92.3	0	0.0	

İzole edilen Candida suşlarının antifungal duyarlılık oranları (n/%)

Anahtar Kelimeler: Candida, fırsatçı patojen, antifungal

EP-149 - Nadir bir olgu: Direk mikroskopide *Alternaria* spp.

Banu Hümeyra KESKİN¹, Şükrü ÖKSÜZ¹, Belkız UYAR²

¹Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Alternaria* türleri toprak, hava ve bitkilerde yaygın olarak bulunan, insanlarda sık olmamakla birlikte farklı klinik tablolara yol açabilen dematiyaseöz küflerdir. Fırsatçı bir mantardır ve genellikle bağışıklığı baskılanmış hastaları enfekte eder. Bununla birlikte, nadir durumlarda sağlıklı veya bağışıklığı yeterli bireyleri de enfekte etmektedir. *Alternaria* türlerinin en sık neden olduğu kutanöz alternaryozda klinik tablo, lokal deri lezyonlarından invaziv ve yaygın enfeksiyonlara kadar değişiklik gösterebilmektedir. Bu çalışmada immün sistemi sağlam bir bireyde *Alternaria* spp. ile meydana gelen bir deri enfeksiyonu olgusu sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bir yıldır olan eritemli skuamli plakları nedeniyle dermatoloji polikliniğine başvuran, 80 yaşında kadın hastanın hipertansiyon öyküsü dışında ek hastalığı yoktu. Hastadan deri kazıntı örnekleri alındı. Kazıntı örneklerinin, %10'luk potasyum hidroksit ile yapılan direkt mikroskopik incelemesinde esmer renkte muriform (yatay ve dikey bölmeler içeren) konidyum yapıları görüldü (Resim 1a ve 1b). Kazıntı örnekleri sabouraud dekstroza agar (SDA) (Conchalap, Spain) besiyerine ekildi ve oda ısısında inkübe edildi. İnkübasyonun beşinci gününde SDA besiyerinde yüzeyi gri-beyaz renkte olan daha sonraki günlerde kahverengine dönüşen, yünsü görünümde küf kolonileri görüldü. Kolonilerden laktofenol pamuk mavisi ile yapılan mikroskopik incelemede tek tek ve zincirler halinde sivri uçlara sahip büyük koyu muriform konidiler, septalı hifler görüldü. *Alternaria* spp. olarak tanımlandı (Resim 1c ve 1d). Hastaya ampirik olarak naftifin hidroklorür krem, butenafin hidroklorür krem, blastin tablet, metilprednisolon aseptonat merhem reçete edildi.

Resim 1



Resim 1. a ve b: Direkt mikroskopik incelemesinde muriform konidyumlar. c ve d: Kültürden laktofenol pamuk mavisi ile yapılan mikroskopik incelemede muriform konidileri olan septalı hifler.

Bulgular ve Sonuç: Yaşlı bireylerde özellikle metabolik değişiklikler, azalmış konak savunması ve belli anatomik bölgelerde uygun ortamın oluşması gibi nedenlerden dolayı mantar enfeksiyonları sık görülmektedir. Genelde bağışıklığı baskılanmış bireylerde enfeksiyona neden olan *Alternaria* türlerinin immünkompetan bireylerde de etken olabileceği düşünülmelidir. Deri kazıntısından yapılan mikroskopik incelemede *Alternaria* konidyumlarının görülmesi tanıyı hızlandırmış ve direkt mikroskopik incelemenin önemini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: alternaria, non-dermatofit, kutanöz fungal enfeksiyon



EP-150 - Solunum Yolu Enfeksiyon Etkenlerinin Tespitinde Multipleks Pcr Kullanımı

Mustafa SAĞLAM¹, Tekin KARSLIGİL¹, Yasemin ZER¹

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji A.D.

Giriş ve Amaç: Solunum yolu enfeksiyonlarına neden olan çeşitli patojenler bulunmaktadır. Aerosoller, büyük damlacıklar ve temas yoluyla bulaş söz konusudur. Ancak patojenden bağımsız olarak klinik seyir birbirine benzer olarak seyrettiğinden, etken sadece klinik semptomlarla ayırt edilemez. Solunum yolu etkenlerinin çoğu viral olup tanısında moleküler yöntemler önem kazanmaktadır. Bu çalışmada Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Moleküler Mikrobiyoloji laboratuvarına çeşitli kliniklerden gönderilen solunum yolu örneklerinde enfeksiyona neden olan patojenlerin Multiplex PCR yöntemiyle araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız hastanemizin çeşitli kliniklerinden 2021-2022 tarihleri arasında gönderilen 93 solunum yolu örneğini kapsayan retrospektif bir çalışmadır. Solunum yolu örnekleri olarak nazofarengial sürüntü ve balgam örnekleri alınarak üretici firmanın önerileri doğrultusunda Biofire FilmArray (BioMérieux, USA) cihazında çalışıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya dahil edilen 93 hastanın solunum yolu örneğinin 42 (%45.2)'sinde herhangi bir solunum etkeni tespit edilmezken, 51 hastada [25 (%49) erkek, 26 (%51) kadın] çeşitli etkenler tespit edilmiştir (Tablo 1). Çalışmamızda etken saptanan solunum yolu örneğinin 19'u (%37.3) erişkin hastalardan, 32'si (%62.7) pediatrik hastalardan elde edildi. SARS COV2 ve Coronavirüs OC43 sadece erişkin hasta grubunda tespit edilirken İnfluenza A/H3 ve Human metapneumovirüs sadece pediatrik hastalarda tespit edildi. Hastaların 13'ünde iki etken, ikisinde de (pediatrik hastalarda) üç etken saptandı. Solunum yolu enfeksiyonlarında klinik ve tedavi seyri açısından etkenlerin tespiti, tedavide uygulanacak müdahale protokollerinin belirlenmesi bakımından önem arz etmektedir. Solunum virüslerinin epidemiyolojik olarak tespitinde moleküler yöntemlerin kullanılması, özellikle immün sistemi baskılanmış transplantasyon hastalarında ve alta yatan hastalığı olan kişilerde hızlı yayılımın ve enfeksiyonun seyrinin değiştirilmesi açısından çok önemlidir.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Solunum yolu örneklerinde enfeksiyon etkenlerinin dağılımı

MULTİPLEKS SOLUNUM YOLU PANELİ						
	ERKEK		KADIN			
	Sayı	Yaş Ort.	Sayı	Yaş Ort.	TOPLAM	Yaş Ort.
SARS COV2	8	48.5	3	43	11	45.8
CORONAVIRUS OC43	1	46			1	46
RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS	1	11	1	47	2	29
INFLUENZA A			2	37	2	37
INFLUENZA A/H3			1	49	1	49
HUMAN METAPNEUMOVIRUS	1	4	2	1.5	3	2.8
HUMAN RHINOVIRUS/ENTEROVIRUS	9	32.1	7	3.7	16	17.9
ADENOVIRUS / CORONAVIRUS NL63			1	2	1	2
SARS COV2/ RHINOVIRUS/ENTEROVIRUS	1	39	2	7.5	3	23.3
SARS COV2 RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS			1	1	1	1
SARS COV2 INFLUENZA A/H3			1	5	1	5
RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS HUMAN RHINOVIRUS/ENTEROVIRUS	1	1	4	2.3	5	1.6
RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS INFLUENZA A/H3	1	2	1	59	2	30.5
ADENOVIRUS HUMAN RHINOVIRUS/ENTEROVIRUS RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS	1	1			1	1
HUMAN RHINOVIRUS/ENTEROVIRUS RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS INFLUENZA A/H3	1	1			1	1
TOPLAM	25	10.9	26	15.2	51	13

Anahtar Kelimeler: Solunum Yolu Örnekleri, Multiplex PCR, SARS Cov 2



EP-151 - Beyin Omurilik Sıvısı Örneklerinde Menenjit Etkenlerinin Real Time PZR Yöntemiyle Araştırılması

Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI¹, Kübra HACİEMİNOĞLU ÜLKER¹, Zeliha SEYFİ¹, Kemal BİLGİN¹, Demet GÜR VURAL¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Santral sinir sistemi (SSS) enfeksiyonları hızlı ilerleyen, yüksek mortalite ve morbidite nedeni enfeksiyonlardır. Bu enfeksiyonların tedavisi için etkenin hızla belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada, menenjit ön tanısı ile takip edilen hastaların beyin omurilik sıvısı (BOS) örneklerinde moleküler testler kullanılarak tespit edilen mikroorganizmaların retrospektif olarak araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Ondokuz Mayıs Üniversitesi Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarına Aralık 2020 - Eylül 2022 tarihleri arasında gönderilen beyin omurilik sıvısı örneklerinin BioFire FilmArray Menenjit/Ensefalit (ME) Paneli (bioMerieux, Fransa) real time PZR sonuçları değerlendirilmiştir. BioFire FilmArray ME Paneli (bioMerieux, Fransa) ile viral etkenlerden citomegalovirus (CMV), enterovirus, herpes simplex virus 1 ve 2 (HSV), human herpesvirus 6 (HHV6), human parechovirus, varicella zoster virus (VZV), bakteriyel etkenlerden Escherichia coli, Haemophilus influenzae, Listeria monocytogenes, Neisseria meningitidis, Streptococcus agalactiae, Streptococcus pneumoniae ve mayalardan Cryptococcus neoformans/gattii pozitifliği araştırılmıştır. Ayrıca bakteriyel etken saptanan hastaların aynı tarihte gönderilen kültürleri ile karşılaştırma yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya 336 farklı hastadan gönderilen 358 BOS örneği dahil edilmiştir. Hastaların %55,95'i erkek, %44,05'i kadın ve %52,38'i 18 yaş altı, %47,62'si ise 18 yaş üstü hastalardan oluşmaktadır. Çalışmaya alınan 358 BOS örneğinin 39'unda (%10,9) bakteriyel ve/veya viral bir etken tespit edilmiştir. Örneklerin 36'sında yalnızca bir etken saptanırken, 3 örnekte aynı anda 2 farklı menenjit etkeni saptanmıştır. Saptanan etkenlerin 29'u (%69) viral, 12'si (%28,6) bakteriyel ve 1'i (%2,4) Cryptococcus neoformans/gattii'dir. En sık saptanan etkenler HSV1 (%21,4), HHV6 (%21,4) ve S. pneumoniae (%16,7)'dir. Saptanan 12 bakteriyel etkenin 9'unun aynı zamanda gönderilen, BOS kültürü bulunmaktadır. Bu etkenlerin ME paneli/kültür uyumu %77,8 olarak belirlenmiştir. Menenjit hastalarında uygun ve yeterli antimikrobiyal tedavi için öncelikle etkenin belirlenmesi gerekmektedir. Viral etkenlerin kültürünün yapılamaması, bakteriyel ve mantar etkenlerinin ise kültürünün zaman alıcı olması tanıda moleküler yöntemleri önemli kılmaktadır. PZR ile kültür sonuçlarının uyumlu olması sevindiricidir. Bu alanda PZR'nin sağladığı erken tanı avantajlarından yararlanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Beyin omurilik sıvısı, Menenjit, Real time PZR



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-152 - Gastrointestinal Sistem Patojenlerinin Multipleks PCR Yöntemi İle Araştırılması

Filiz DEMİREL¹, Bedia DİNÇ¹

¹Ankara Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara

Giriş ve Amaç: Gastrointestinal sistem enfeksiyonları yaygın görülen bir halk sağlığı sorunu olup özellikle çocuklarda ve immün sistemi baskılanmış hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Gastrointestinal enfeksiyonların etiyolojik tanısı çok çeşitli bakteri, parazit ve virüslerin etken olabilmesi ve bu etkenlerle oluşan klinik belirtilerin oldukça benzer olması nedeniyle zordur. Özellikle hasta gruplarında gastrointestinal patojenlerin hızlı ve doğru tespiti zamanında ve uygun tedavinin sağlanabilmesi için önem taşımaktadır. Bu çalışmada gastrointestinal enfeksiyon şüphesi olan hastalarda çalışılan multipleks gastrointestinal moleküler panel sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Parazitoloji Laboratuvarı'nda gastrointestinal moleküler panel çalışılan hastalar değerlendirmeye alınmıştır. Gastrointestinal enfeksiyon şüphesi nedeniyle hastalardan alınan ve taşıma besiyeri içinde laboratuvara ulaştırılan dışkı örnekleri viral, parazitik ve bakteriyel etkenlerden oluşan 24 farklı patojeni tespit etmeye yönelik multipleks gerçek zamanlı PCR temelli "QIAstat-Dx® Gastrointestinal Panel (Qiagen, Almanya)" kullanılarak çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar hastane otomasyon sisteminden alınan hasta verileri ile birlikte retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Gastrointestinal panel çalışılan toplam 153 hastanın 88'i (%57.5) erkek, 65'i (%42.5) kadın olup yaş ortalamaları 17.1 (0-84) olarak bulunmuştur. Gastrointestinal panel çalışılan hastaların 89'unda (%58.2) bir ya da daha fazla sayıda gastrointestinal patojen tespit edilmiştir. Bu hastaların 49'u (%55.1) erkek olup yaş ortalaması 16.9 (0-68), 40'ı (%44.9) kadın olup yaş ortalaması 17.4 (0-84) olarak bulunmuştur. Hastalarda tespit edilen patojenlerin dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Sonuç: Gastrointestinal enfeksiyonların etiyolojik tanısında moleküler temelli sendromik testler hızlı ve kolay uygulanabilir olmaları, çabuk sonuç vermeleri ve fazla sayıda etkeni aynı anda tespit edebilmeleri gibi avantajlarına rağmen yüksek maliyetleri nedeniyle sınırlı kullanıma sahiptir. Bu çalışmada laboratuvarımızda gastrointestinal sistem örneklerinde rutin mikrobiyolojik tanıda araştırılmayan patojen E.coli türleri ile Campylobacter spp., Norovirüs ve Cryptosporidium spp.'nin gastrointestinal panel ile yüksek oranlarda saptanmış olması dikkat çekici bulunmuştur. GİS enfeksiyonlarında özellikle hassas hasta gruplarında (beş yaş altı çocuklar, immünsupresif hastalar, inflamatuvar bağırsak hastalığı bulunan hastalar vb.) etkenin hızlı ve doğru tanımlanarak uygun tedavinin zamanında başlanması, morbidite ve mortaliteyi azaltmanın yanında gereksiz antimikrobiyal kullanımının önüne geçilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.



Gastrointestinal panel ile hastalarda tespit edilen patojenlerin dağılımı

Viral Patojenler

Tespit edilen hasta sayısı

Adenovirüs	14
Norovirüs	12
Rotavirüs	8
Astrovirüs	6
Sapovirüs	5

Bakteriyel Etkenler

<i>Enterobacteriaceae E.coli</i>	19
<i>Enteropathogenic E.coli</i>	14
<i>Enterotoksijenik E.coli</i>	13
<i>Enterohemorajik E.coli</i>	8
<i>Campylobacter spp.</i>	5
<i>Clostridium difficile</i> toksin A+B	5
<i>Enteroinvasive E.coli</i>	2
<i>Salmonella spp.</i>	1
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	1

Paraziter Etkenler

<i>Cryptosporidium spp.</i>	4
<i>Giardia intestinalis</i>	2

Anahtar Kelimeler: PCR, gastroenterit, gastrointestinal panel, moleküler tanı, sendromik test

Kaynakça

1. Maçın S, Kaya F, Çağdaş D, Hizarcıoğlu-Gulsen H, Saltık-Temizel İN, Tezcan İ, Demir H, Ergüven S, Akyön Y. Detection of parasites in children with chronic diarrhea. *Pediatr Int.* 2016; 58 (6): 531-533.
2. Boers SA, Peters CJA, Wessels E, Melchers WJG, Claas ECJ. Performance of the QIAstat-Dx Gastrointestinal Panel for Diagnosing Infectious Gastroenteritis. *J Clin Microbiol.* 2020;58(3):e01737-19.
3. Freeman K, Mistry H, Tsertsivadze A, et al. Multiplex tests to identify gastrointestinal bacteria, viruses and parasites in people with suspected infectious gastroenteritis: a systematic review and economic analysis. *Health Technol Assess.* 2017;21(23):1-188.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-153 - Pandemi döneminde Ankara Şehir Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda saptanan sıtma olgularının değerlendirilmesi

Filiz DEMİREL¹, Büşra SAYGIN¹, Hatice RAHMET GÜNER², Bedia DİNÇ¹

¹Ankara Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

²Ankara Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: Sıtma, tropikal ve subtropikal bölgelerde yaygın olarak görülen ve enfekte anofel cinsi sivrisineklerin insanı ısırması ile bulaşan bir paraziter enfeksiyondur. Dünya çapında her yıl yaklaşık 200 milyon sıtma vakası görülmekte ve 500 binden fazla kişi sıtma nedeniyle ölmektedir. Covid-19 pandemisi tüm dünyada sıtma ile mücadelede aksamalara neden olmuştur. Bu durumun sıtma insidansında ve sıtmaya bağlı ölümlerde artışa yol açmış olduğu düşünülmektedir. Ülkemizde, uygulanan eradikasyon ve eliminasyon programları sayesinde 2010 yılından beri yerli vaka saptanmamıştır. Bu çalışmada pandemi sürecinde hastanemizde tespit edilen sıtma olgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na Mart 2020-Eylül 2022 tarihleri arasında sıtma ön tanılı hastalardan alınan ve EDTA'lı tüp içinde yollanan periferik kan örnekleri ince yayma ve kalın damla preparatlar hazırlanarak Giemsa boyası ile boyanmıştır. Boyalı preparatlar ışık mikroskopunda Plasmodium türlerine ait trofozoit, şizont ve gametositlerin varlığı yönünden incelenmiştir. Hastalara ait yaş, cinsiyet, semptom ve seyahat öyküsüne dair veriler hastane otomasyon sisteminden alınarak retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Aynı zamanda Plasmodium spp. saptanan hastalar eş zamanlı Covid-19 enfeksiyonu varlığı açısından incelenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Belirtilen tarih aralığında sıtma ön tanısı ile toplam 257 hastanın periferik kan örneği incelenmiştir. Bu hastaların 167'si (%65) erkek, 90'ı (%35) kadın olup yaş ortalamaları sırasıyla 39.4 (1-86) ve 35.5 (1-87) bulunmuştur. Hastaların 11'inde (%4.3) Plasmodium spp. tespit edilmiştir. Plasmodium spp. tespit edilen hastaların tamamı erkek olup yaş ortalamaları 44.9 (25-64) bulunmuştur. Bir hastada Covid-19 enfeksiyonu ile eş zamanlı olarak Plasmodium spp. saptanmıştır. Hastalara ait demografik ve klinik veriler Tablo 1'de özetlenmiştir. Sonuç olarak ülkemizde seyahat ilişkili sıtma olguları önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Plasmodium türlerinin neden olduğu ateş, titreme, baş ağrısı, vücut ağrıları ve genel halsizlik gibi semptomlar Covid-19 enfeksiyonu ile ortak olup özellikle endemik bölgelerde her iki enfeksiyonun birbirinden ayırt edilmesi gerekmektedir. Türkiye gibi endemik olmayan ülkelerde ise sıtma tanısı, semptom ve bulguların Covid-19 ile benzerliği nedeniyle gözden kaçırılabilir. Özellikle endemik bölgelere seyahat öyküsü bulunan hastalarda sıtma ayırıcı tanısının yapılması önem taşımaktadır.



Tablo

Hasta No	Yaş	Cinsiyet	Başvuru Semptomu	Yurt Dışı Öyküsü	Sıtma Profilaksi	Plasmodium türü	Covid-19
1	25	Erkek	Ateş	Liberya	Bilinmiyor	<i>P.falciparum</i> + <i>P.vivax</i>	Negatif
2	29	Erkek	Ateş	Nijerya	Bilinmiyor	<i>P.falciparum</i>	Negatif
3	30	Erkek	Ateş	Nijerya	Bilinmiyor	<i>P.falciparum</i> + <i>P.vivax</i>	Pozitif
4	41	Erkek	Ateş	Liberya	Bilinmiyor	<i>P.falciparum</i>	Negatif
5	45	Erkek	Ateş	Nijer	Almamış	<i>P.falciparum</i>	Negatif
6	45	Erkek	Ateş	Sierra Leone	Almış	<i>P.falciparum</i> + <i>P.ovale</i>	Negatif
7	50	Erkek	Ateş	Sierra Leone	Almış	<i>P.falciparum</i> + <i>P.vivax</i>	Negatif
8	51	Erkek	Ateş	Sierra Leone	Almış	<i>Plasmodium</i> spp.	Negatif
9	57	Erkek	Ateş	Güney Afrika	Bilinmiyor	<i>P.falciparum</i>	Negatif
10	57	Erkek	Ateş	Tanzanya	Almamış	<i>P.falciparum</i> + <i>P.vivax</i>	Negatif
11	64	Erkek	Bilinç bulanıklığı	Kongo	Bilinmiyor	<i>P.falciparum</i> + <i>P.vivax</i>	Negatif

Plasmodium spp. tespit edilen hastalara ait demografik ve klinik veriler

Anahtar Kelimeler: Plasmodium, sıtma, covid-19, malarya

Kaynakça

1. İnkaya AÇ, Kaya F, Yıldız İ, Uzun Ö, Ergüven S. *Plasmodium falciparum* malaria: evaluation of three imported cases. Mikrobiyol Bul. 2016; 50 (2): 328-332.
2. Özmen Çapın BB, Sönmezer MÇ, Tortop S, Ünal T, Bölek H, Altıntop SE, İnkaya AÇ, Metan G, Ergüven S. Sıtmada profilaksi ve erken tanı için farkındalığın önemi: Türkiye'de yurt dışı kaynaklı iki sıtma olgusu. Mikrobiyol Bul 2019;53(4):472-479.
3. Sarı ND, Yörük G. Kliniğimizde 2012-2018 Yılları Arasında Yatırılan 31 Sıtma Olgusunun Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. Türkiye Parazitoloj Derg 2019;43(4):170-174.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Yayın No: EP-154 - Gümüş Nanoparçacık ve Bileşenlerinin Antileishmanial Aktivitesinin Belirlenmesi

Yener ÖZEL¹, İbrahim ÇAVUŞ³, Umut YILMAZ¹, Feyzullah TOKAY², Sema Bağdat², Ahmet ÖZBİLGİN³, Mehmet ÜNLÜ¹, Gülhan VARDAR ÜNLÜ¹

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Analitik Kimya Anabilim Dalı

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Ülkemizde görülen Kutanöz Leishmaniasis, protozoon bir parazit olan *Leishmania tropica* ve *Leishmania major* türlerinin etken olduğu enfeksiyöz bir hastalıktır. Türkiye konumu itibarıyla özellikle son zamanlarda komşu ülkelere çok sayıda göç almakta ve sonuç olarak Kutanöz Leishmaniasisin görülme sıklığı artmaktadır. Son yıllarda kullanımda olan antileishmanial ilaçlara dirençli türlerin soyutlanması tedavide güçlük yaratmakta ve yeni antileishmanial etkili moleküllerin araştırılmasına gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışmada, kurkumin ve gümüş nanoparçacıklarının birleştirilmesi ile oluşturulan hibrit kurkumin/gümüş nanoparçacık kompleksinin in vitro antileishmanial etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada gümüş molekülünün (Ag), nanoparçacık (AgNP) olarak sentezi yapıldı. Sentez için çevre dostu bir indirgeyici ve stabilize edici reaktif olan amiloz kullanıldı. Okside amiloz gümüş (OA-AgNP), okside amiloz kurkumin (OA-CurAgNP) ve Okside Amiloz kurkumin gümüş (OA-CurAgNP) olmak üzere üç çeşit nanoparçacık sentez edildi. Elde edilen bu parçacıkların FT-IR ve TEM görüntüleme teknikleri kullanılarak yapısal özellikleri belirlendi. Sentezlenen nanoparçacıkların, antileishmanial aktivitesi, altışar adet *L. tropica*, *L. infantum* ve *L. donovani* olmak üzere 18 adet *Leishmania* izolatına karşı in vitro olarak mikrodilüsyon yöntemi ile belirlendi. *Leishmania* izolatlarının IC50 değerleri CellTitre-GLO hücre canlılık tayin kiti ile belirlendi.

Bulgular ve Sonuç: FT-IR spektrumu, amiloz yüzeyinin Ag ve kurkumin ile başarılı bir şekilde kaplandığını, TEM incelemeleri de gümüş nanoparçacık boyutlarının 5-10 nm arasında değiştiği göstermektedir. Söz konusu veriler, bu komplekslerin okside amiloz kullanılarak başarılı bir şekilde sentezlenebildiğini ifade etmektedir. Kurkumin ve gümüş nanoparçacıklarının birleştirilmesi ile elde edilen hibrit OA-CurAgNP kompleksinin IC50 değer aralığının, *L. tropica*, *L. infantum* ve *L. donovani* izolatları için sırasıyla, 95-121 µg/ml, 202-330 µg/ml ve 210-254 µg/ml arasında değiştiği saptanmıştır. Bu çalışmada, antileishmanial etkinliği gösterilmiş olan AgNP'lerin, tek başına ya da mevcut ilaçlar ile kombine edilerek, tedaviye olumlu katkıda bulunabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kurkumin, okside amiloz, Gümüş nanoparçacık, Leishmaniasis, İn vitro

Kaynakça

1-) Lyu Y, Yu M, Liu Q, Zhang Q, Liu Z, Tian Y, et al. Synthesis of silver nanoparticles using oxidized amylose and combination with curcumin for enhanced antibacterial activity. *Carbohydrate Polymers*, 2019; 115573. doi:10.1016/j.carbpol.2019.115573.

2-) Nafari A, Cheraghpour K, Sepahvand M, Shahrokhi G, Gabal E, Mahmoudvand H. Nanoparticles: new agents toward treatment of leishmaniasis. *Parasite Epidemiol Control*, 2020; 10:e00156. https://doi.org/10.1016/j.parepi.2020.e00156

3-) Özbek Y, Özensoy Töz S. "Leishmaniasis". Tıbbi Parazit Hastalıkları. Editör: Özcel, MA., Özbek, Y., Ak, M. İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını, Sayfa 197-241, 2007.

4-) Pinto LMA, Adeoye O, Thomas SS, Francisco AP, Carvalheiro MC, Cabral-Marques H. Preparation and characterization of a synthetic curcumin analog inclusion complex and preliminary evaluation of in vitro antileishmanial activity. *Int J Pharm*, 2020 15; 589: 119764. doi: 10.1016/j.ijpharm.2020.119764.

5-) Ullah I, Cosar G, Abamor ES, Bagirova M, Shinwari ZK, Allahverdiyev AM. Comparative study on the antileishmanial activities of chemically and biologically synthesized silver nanoparticles (AgNPs). *3 Biotech*, 2018; 8(2): 1-8.



EP-155 - Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerindeki *Demodex* spp. Sıklığının Araştırılması, COVID-19 Pandemisi Dönemindeki Maske Kullanımı Ve Kişisel Hijyen Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi

İhsan Salih AVŞAR¹, Taha CEYLAN¹, Nurça ADEMOĞLU¹, Sarper GÜLDOĞAN¹, Umut DAĞCI¹, Büşra Betül ÖZMEN ÇAPIN², Arzu İLKİ²

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş ve Amaç: nsanda daimî bir ektoparazit olan *Demodex* spp., *D. folliculorum* ve *D. brevis* olmak üzere iki tipte bulunmaktadır. *Demodex* spp. akarları genellikle sağlıklı bireylerin yüz, saçlı deri, göğüs üst kısmında kıl follikülü ve sebace bezlerde herhangi bir klinik semptom yapmaksızın bulunabilmektedir. Ancak kıl follikülü veya sebace bezde akar yoğunluğu arttığında, akarlar dermal dokuya penetre olduğunda, immünsüpresyon ve/veya bakteriyel süperenfeksiyon durumlarında klinik belirtiler gözlenebilir. Bu çalışmada Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerindeki *Demodex* spp. yaygınlığını tespit etmeyi; ayrıca gönüllülerin Covid-19 pandemisi dönemi maske kullanımı bilgileri ile kişisel hijyen alışkanlıkları bilgilerinden cinsiyet, yüz yıkama sıklığı, cilt makyaj ürünü kullanımı, cilt problemi gibi faktörlerin *Demodex* spp. yaygınlığı üzerindeki etkisini saptamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinden alın ve maske altında kalan yanak bölgesinden yüzeyel cilt biyopsi örnekleri alınmıştır. Örnekler, lam yüzeyine 1 damla siyanoakrilat damlatılarak etkenin araştırılacağı yüz bölgelerine yapıştırılarak alınmıştır. Gönüllülerden alın ve yanak olmak üzere 2'şer örnek alınmıştır. Lamın örnek alınan kısmına 1-2 damla immersiyon yağı damlatılıp, lamel ile kapatılıp, ışık mikroskopunda x4/x10/x40'luk objektiflerde parazit varlığı araştırılmıştır. Örnek alımı sırasında gönüllülerden maske kullanımı, yüz yıkama sıklığı, makyaj kullanımı gibi kişisel hijyen alışkanlıklarının sorulduğu bir anket doldurmaları istenmiş, bu anket soruları ile örneklerin sonuçları SPSS üzerinden analiz edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya 104 gönüllü katılmıştır. Gönüllülerin %48,1'inde *Demodex* spp. pozitifliği görülmüş olup pozitif örneklerin tamamında COVID-19 maske kullanımı mevcuttur. Çalışmaya 43 kadın, 61 erkek gönüllü katılmıştır. Kadınlarda *Demodex* spp. pozitifliği %51.2 iken erkeklerde %47.5'dir. Makyaj ürünü kullananlarda pozitiflik %47.4 iken kullanmayanlarda %49.4'tür. Cilt problemi olarak akne bildirenlerde pozitiflik %52.8 iken, diğer cilt problemlerini bildirenlerde genel oran %40'tır. Araştırmamızda gönüllülerin doldurduğu ankette 'Maske kullanıyor musunuz?' sorusuna 'Evet' cevabını veren 101 kişi için Yanak bölgesinden alınan örneklerin pozitiflik oranı (%47.5) alın bölgesinden alınan örneklerin pozitiflik oranına (%13.9) göre belirgin bir şekilde fazladır. Normal koşullarda alın ve yanak bölgesinde eşit sıklıkta bulunması beklenen *Demodex* spp. bizim araştırmamızda yukarıdaki bulguya göre yanak bölgesinde belirgin olarak daha fazla bulunmuştur. Araştırmamız sonucunda; *Demodex* spp. pozitifliğinin yanak bölgesinde daha sık olmasının COVID-19 pandemisi süresince uzun süre maske kullanımına bağlı olabileceği sonucuna varılmıştır.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Yanak örneği D.folikülorum (40x ışık mikroskobu)



Yanak örneği 2 D.folikülorum



Anahtar Kelimeler: Demodex spp., Covid 19, Maske



EP-156- *Echinococcus* spp. Tanısında İHA, Elisa Ve Direkt Bakı Yöntemlerinin Kullanılması: Bir Yıllık Retrospektif Değerlendirme

Demet GÜR VURAL¹, Sedanur OKUMUŞ¹, Gülşah KARACAN TEMÜR¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Giriş ve Amaç: Ekinokokkoz; Taenidae ailesinden *Echinococcus* soyuna bağlı sestodların sebep olduğu zoonotik bir enfeksiyondur. Enfeksiyona sebep olan ajanlardan insanlarda görülen iki ana tür *Echinococcus* Granülaris ve *Echinococcus* Alveolaris'tir. Hastalık asemptomatik seyir gösterebileceği gibi; karın ağrısı, kilo kaybı, sarılık, göğüs ağrısı, nefes darlığı, öksürük gibi semptomlarla bulgu verebilir. Bu çalışmada, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına 2021-2022 yılları arasında Ekinokokkoz şüphesiyle gönderilen materyallerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına 2021-2022 yılları arasında Ekinokokkoz şüphesiyle gönderilen 115 hastanın 127 örneği, Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ile IgG ve İndirekt Hemaglutinasyon (IHA) (ELiTech MICROBIO, France) ile üretici firmaların önerileri doğrultusunda çalışılmıştır. Kist aspirasyon sıvısından yapılan direkt mikroskopik inceleme ile değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışma sonuçlarına göre 115 hastadan laboratuvara gönderilen 127 örneğin; 97'si ELISA, 21'i IHA, 9'u kist aspirasyon sıvısından yapılan direkt mikroskopik inceleme yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Örneklerin 18'i *Echinococcus* açısından pozitif saptanırken, 18 örnekte ise *Echinococcus* açısından ara değer olarak saptanmıştır. ELISA testi için pozitiflik oranı % 12,37 IHA testi için pozitiflik oranı % 14,28 Kist aspirasyon sıvısından yapılan direkt mikroskopik inceleme için pozitiflik oranı % 33,33 olarak saptanmıştır. Ara değer olarak saptanan 10 hastadan elde edilen 18 örnek incelendiğinde; 2 hasta bir kez ELISA testi ile değerlendirilmiş ve ara değer olarak sonuçlanmıştır. 1 hastada iki kez yapılan ELISA testi de ara değer olarak sonuçlanmıştır. 3 hastada yapılan ELISA testi ara değer ile sonuçlanmıştır. Ardından IHA testi yapılmış, tekrar ara değer olarak sonuçlanmıştır. 1 hastada ELISA testi ara değer olarak sonuçlandıktan sonra yapılan IHA testi pozitif olarak sonuçlanmıştır. 3 hastada ELISA testi ara değer olarak sonuçlandıktan sonra yapılan IHA testi negatif olarak sonuçlanmıştır. Sonuç olarak *echinococcus* laboratuvar tanısında kistin direkt tanısı temeldir. Serolojik yöntemler ise klinik tanıya yardımcı olması açısından tanı kriterleri arasında yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Echinococcus* spp., İHA, ELISA



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-157 - HPV Pozitif Servikal Örneklerde *Trichomonas vaginalis* Varlığının Araştırılması

Çağla Yıldız ALAGÖZ¹, Ahmet ÖZBİLGİN¹, Sinem AKÇALI², Aslı GÖKER³, İbrahim ÇAVUŞ¹, Yener ÖZEL⁴

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

⁴Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar, tüm dünyada halk sağlığı sorunu olarak önem taşımaktadır. Genelde aktif cinsel yaşamı olan kişilerde saptanan cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar üretritten, hayatı tehdit eden AIDS hastalığına kadar geniş bir spektrumda görülmektedir. Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonların prevalansı, düşük sosyoekonomik indekslere sahip ülkelerde daha yüksek bir prevalans ile küresel olarak önemli ölçüde değişmektedir Dünya Sağlık Örgütü'nün 2008 yılı verilerine göre, 15-49 yaş grubundaki 498.9 milyon kişinin cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar ile enfekte olduğu ve her gün bu sayıya yaklaşık olarak bir milyon olgunun eklendiği bildirilmektedir. Bu enfeksiyonlar gonore, sifiliz, klamidy, HIV, HPV, *Trichomonas vaginalis*, genital herpes gibi çok sayıda mikroorganizmanın neden olduğu ve çok çeşitli klinik belirtiler veren enfeksiyonlardır. *Trichomonas vaginalis* ve Human Papillomavirus (HPV) enfeksiyonları bunlar arasında en sık görülen cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlardır. Çalışmamızda, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim dalına başvuran ve HPV testi istenen hastalarda HPV/T. vaginalis birlikteliği taranması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'na başvuran ve muayene sırasında Digene® HC2 DNA Collection Device tüpüne alınan sürüntü örneklerinden EZ1&2 Virus Mini Kit v2.0 kiti kullanılarak EZ1 Advanced cihazında DNA izolasyonu yapılmıştır. Elde edilen DNA örnekleri QIAscreen HPV PCR Test kiti ile Rotor Gene Q cihazında HPV-DNA varlığı açısından taranmıştır. HPV-DNA pozitif ve HPV-DNA negatif 50'şer örnek alınarak *Trichomonas vaginalis* beta-tubulin (btub1) gen bölgesine özgü tasarladığımız primer kullanılarak PCR ile T. vaginalis DNA varlığı araştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 50 HPV-DNA pozitif örneğin 10 tanesi HPV Tip 16, 4' ü HPV Tip 18 ve 36' sı yüksek riskli HPV (HR-HPV) olarak tiplendirilmiştir. HR-HPV pozitifliği saptanan hastalardan birinde T. vaginalis DNA pozitifliği saptanmıştır. Çalışmaya alınan HPV-DNA negatif hastaların hiçbirinde T. vaginalis DNA'sı saptanmamıştır. HPV yüksek tip enfeksiyonu geçiren kadınlarda T. vaginalis koenfeksiyonunun oluşması servikal intraepitelyal neoplazi riskini artırabilir. Bu nedenle koenfeksiyonun tespit edilmesi klinisyene tedavi açısından erken dönemde önemli bilgiler sağlayabilmektedir. Ülkemizde ilk defa yapılan bir çalışma devam etmekte olup hasta sayısının artırılması ve HPV-DNA/T. vaginalis pozitif tespit edilen örneklerde metronidazol direncinin araştırılması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Trichomonas vaginalis*, PCR, Human Papillomavirus, Manisa

Kaynakça

1. World Health Organization (WHO). 2012. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections - 2008. Geneva, Switzerland.
2. Lazenby G.B., Taylor P.T., Badman B.S., Mchaki E., Korte J.E., Soper D.E., Pierce J.Y. 2014. An Association Between *Trichomonas vaginalis* and High-Risk Human Papilloma virus in Rural Tanzanian Women Undergoing Cervical Cancer Screening. *Clinical Therapeutics*, 36(1); 38-45.
3. Belfort I.K.P., Cunha A.P.A., Mendes F.P.B., Galvão-Moreira L.V., Lemos R.G., de Lima Costa L.H., Monteiro P., Ferreira M.B., Dos Santos G.R.B., Costa J.L., de Sá Ferreira A., Brito L.G.O., Brito L.M.O., Vidal F.C.B., Monteiro S.C.M. 2021. *Trichomonas vaginalis* as a risk factor for human papillomavirus: a study with women undergoing cervical cancer screening in a northeast region of Brazil. *BMC Womens Health*. 21(1):174.



EP-158 - *Clostridium difficile* Toksin A ve B Test Sonuçları ile Gaitada Gizli Kan Test Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Demet GÜR VURAL¹, Esra TÜRKEN¹, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI¹, Kemal BİLGİN¹, İlknur BIYIK¹, Asuman BİRİNCİ¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun

Giriş ve Amaç: *Clostridium difficile* (C.difficile), insanlar için patojen olan ekzotoksin üreten gram pozitif, sporlu, zorunlu anaerob basildir. Toksin A ve toksin B üreten toksijenik suşları olduğu gibi, toksin üretmeyen non-toksijenik suşları da vardır. Toksin üreten C.difficile suşları yetişkinlerde antibiyotikle ilişkili psödomembranöz kolitin en sık sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır ve makroskopik veya mikroskopik kanlı ishal kliniği ile karşımıza çıkabilmektedir. Çalışmamızda laboratuvarımıza gönderilmiş olan gaita örneklerinde C.difficile toksin A ve B test sonuçlarının gaitada gizli kan test sonuçları ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Laboratuvarında 29 Ekim 2021- 29 Ekim 2022 yılları arasında çeşitli kliniklerden gönderilen 1293 gaita örneği çalışmaya dahil edilmiştir. C. difficile toksin A ve B testi çalışılmış olan 1293 örnekten, gaitada gizli kan çalışılan 604'ü retrospektif olarak incelenmiştir. Gaita örneklerinden çalışılan CERTEST C.difficile Toxin A+B ve iFOB Neo ichroma™ Gaitada Gizli Kan testleri üretici firmanın önerileri doğrultusunda yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Gaita örneklerinden C. difficile toksin A ve B testi çalışılmış olan 1293 hastanın 604'ünde gaitada gizli kan testi de çalışılmıştır. 604 örneğin 30'unda C. difficile toksin A ve B testinin her ikisi de pozitif olarak sonuçlanmıştır. Bu 30 örneğin 19'unda gaitada gizli kan testi pozitif, 11'inde ise gaitada gizli kan testi negatif gelmiştir. 604 örneğin 8'inde C. difficile toksin A testi pozitif, toksin B testi ise negatif sonuçlanmıştır. Bu 8 örneğin 4'ünde gaitada gizli kan testi pozitif, 4'ünde ise gaitada gizli kan testi negatif gelmiştir. 604 örneğin 3'ünde C. difficile toksin A testi negatif, toksin B testi ise pozitif sonuçlanmıştır. Bu 3 örneğin 3'ünde de gaitada gizli kan testi pozitif gelmiştir. Yaş (65 yaş altı ve üstü) ve cinsiyete göre toksin A, toksin B, gizli kan pozitifliklerinin dağılımı tablo 1'de verilmiştir. Pozitiflik dağılımında cinsiyete göre benzer yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. C. difficile toksin A ve B testi C. difficile ilişkili ishal ve psödomembranöz kolit olguları için kullanılan basit ve hızlı bir testtir. Gaitada gizli kan testi ise bu olgularda tanıya yardımcı olarak kullanılabilmektedir ancak gaitada gizli kan testinin negatif gelmesi C. difficile ilişkili kolit tanısını ekarte ettiremeyeceği akılda tutulmalıdır.

Tablo1: Toksin A, Toksin B, Gizli Kan pozitifliklerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	<65 yaş		≥65 yaş		Toplam
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	
Toksin A, Toksin B, Gizli Kan	9	8	1	1	19
Toksin A, Gizli Kan	0	3	1	0	4
Toksin B, Gizli Kan	0	2	0	1	3
Toplam	9	13	2	2	26

Anahtar Kelimeler: C. difficile, Toksin, İshal

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-159 - *Ascaris lumbricoides* Tanısında Yapay Zeka Kullanımı

Emrah GÜLER¹, Emrah GÜLER², Mubarak Taiwo MUSTAPHA³, Mubarak Taiwo MUSTAPHA⁴, Pembe ÇINARLI⁵, Kaya SÜER⁶, Dilber UZUN OZSAHİN³, Dilber UZUN OZSAHİN⁷, Ahmet ÖZBİLGİN⁸, İbrahim ÇAVUŞ⁸, Tamer ŞANLIDAĞ¹

¹Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

²Lefke Avrupa Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Lefke, Kuzey Kıbrıs

³Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlıkta Yöneyim Merkezi, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

⁴Yakın Doğu Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

⁵Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

⁶Yakın Doğu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

⁷Sharjah Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Tıbbi Tanısal Görüntüleme Anabilim Dalı, Sharjah, Birleşik Arap Emirlikleri

⁸Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Giriş ve Amaç: Mikroskopi yöntemi ile gaita örneklerinde parazit yumurtalarının tespit edilmesi, *Ascaris lumbricoides* (AL) gibi bağırsak parazitlerinin neden olduğu enfeksiyonların tanısında önemli bir adımdır. Fakat, bu prosedür zaman alıcıdır ve insan hatalarına açıktır (1). Yapay zeka modelleri, insan hatalarını en aza indirmekte ve zamandan tasarruf etmeye yardımcı olmaktadır (2,3). Çalışmamızda, hızlı, doğruluk oranı yüksek ve güvenilir yöntemler olan yapay zeka modelleri kullanarak, gaita örneklerinden çekilen görüntülerde AL yumurtalarının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

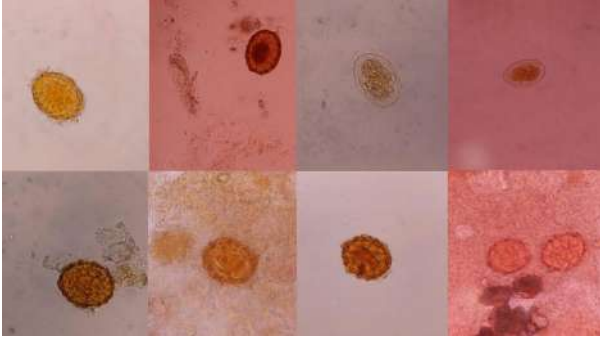
Gereç ve Yöntem: Işık mikroskobu üzerine mikroskop-cep telefonu aparatı (Resim 1) takılarak gaita örnekleri incelendi ve toplam 2006 tane görüntü çekildi. Bunların 1003 tanesi herhangi bir parazit ve/veya parazit yumurtası bulunmayan, 1003 tanesi ise AL yumurtaları bulunan görüntülerdi (Resim 2). Görüntülerin sınıflandırılması amacıyla iki boyutlu (2D) bir evrimsel sinir ağı (convolutional neural network/CNN) modeli tasarlandı. Tasarlanan model, elde edilen görüntüler ile eğitildi (1404/2006) ve daha sonra test (602/2006) edildi. Ayrıca, çalışmamızda tasarlanan modelin performansı farklı bir CNN modeli olan VGG-16 ile de karşılaştırıldı.

Mikroskop-cep telefonu aparatı





Ascaris lumbricoides yumurtalarının bulunduğu görüntüler



Bulgular ve Sonuç: Tasarlanan modelin, test edilen görüntüleri %94.65 doğrulukla etkin bir şekilde genelleştirme yeteneğine sahip olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, test edilen 602 görüntünün 570'i model tarafından doğru tespit edilmiş, yalnızca 32 (%5.3) görüntüde hata yapılmıştır. Mikroskopi ile karşılaştırıldığında 302 pozitif örneğin 282'si (%93.38 gerçek pozitiflik oranı), 300 negatif örneğin ise 288'i (%96.00 gerçek negatiflik oranı) saptanmasında başarılı olunmuştur (Tablo 1). Tasarlanan model ve VGG-16'nın AL yumurtalarının tespitindeki performansları Tablo 2'de gösterilmiştir. Direk mikroskopi yöntemi, birçok parazitik enfeksiyonun tanısında halen daha altın standart olarak kabul görmektedir. Bunun yanı sıra, bu yöntemin, insan hatalarını barındırması ve zaman kayıplarına neden olması gibi bazı dezavantajları bulunmaktadır. Genel olarak, enfeksiyon hastalıklarının tanısını kolaylaştırmak amacıyla yapay zeka kullanımı son on yılda muazzam bir gelişme göstermiştir. Bu bağlamda, yapay zeka modellerinin patojen mikroorganizmaların tespiti ve enfeksiyonların tanısında kullanımı ile yanlış sonuçların önemli ölçüde önüne geçilebilmektedir (4,5). CNN gibi derin öğrenme (deep learning) modellerinin, gaita örneklerinde AL yumurtalarının tespitinde bağımsız olarak ve/veya parafesyonellerle birlikte kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Bu, askariyazis enfeksiyonlarının hızlı ve doğru bir şekilde tanımlanmasına yardımcı olacaktır.

Tasarlanan modelin Ascaris lumbricoides yumurtalarının tespitindeki performansı

		Mikroskopi	
		Pozitif (n)	Negatif (n)
Tasarlanan	Pozitif (n)	282 ^a	12 ^b
CNN Modeli	Negatif (n)	20 ^c	288 ^d

a: Gerçek pozitif; b: Yalancı pozitif; c: Yalancı negatif; d: Gerçek negatif

Tasarlanan model ile VGG-16 karşılaştırması

Model	Doğruluk	Kesinlik	Kayıp
Tasarlanan CNN Modeli	%94.65	%95.00	0.16862
VGG-16	%95.51	%96.00	0.13423

Anahtar Kelimeler: tanı, Ascaris lumbricoides, yapay zeka, görüntü, gaita

Kaynakça

- Maurelli MP, Alves LC, Aggarwal CS, Cociancic P, Levecke B, Cools P, et al. *Ascaris lumbricoides* eggs or artefacts? A diagnostic conundrum. *Parasitology* 2021; 148: 1554-1559.
- Lim CC, Khairudin NAA, Loke SW, Nasir ASA, Chong YF, Mohamed Z. Comparison of Human Intestinal Parasite Ova Segmentation Using Machine Learning and Deep Learning Techniques. *Appl Sci* 2022; 12(15): 7542.
- Özbilge E, Güler E, Güvenir M, Şanlıdağ T, Özbilgin A, Süer K. Automated Malaria Parasite Detection Using Artificial Neural Network. *ICAFA-2020; AISC* 1306: 631-640, 2021.
- Zhang C, Jiang H, Jiang H, Xi H, Chen B, Liu Y, et al. Deep learning for microscopic examination of protozoan parasites. *Computational and Structural Biotechnology Journal*. 2022; 20: 1036-1043.
- Mathison BA, Kohan JL, Walker JF, Smith RB, Ardon O, Couturier MR. Detection of Intestinal Protozoa in Trichrome-Stained Stool Specimens by Use of a Deep Convolutional Neural Network. *J Clin Microbiol* 2020; 58(6): e02053-19.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-160 - Orofarengeal Miyaz: Olgu Sunumu

Ahmet YILDIRIM¹, Tülay AKSOY¹, Aslan Zafer ATILGAN², Demet AYDIN TOK², Ülgen Zeki OK¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Ana Bilim Dalı, Manisa

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Manisa

Giriş ve Amaç: Miyaz, Diptera takımında yer alan bazı sinek larvalarının insan veya hayvanların çeşitli organ ve dokularındaki enfestasyonudur. Miyaz oluşturan larvalar çoğunlukla göz, ağız, ürogenital bölge, nazofarengeal bölge ve intestinal bölgede tutulum sağlarken, nadiren de sağlam deriye yerleşebilmektedir.

Gereç ve Yöntem: Yüksekten düşme sebebiyle entübe şekilde Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi'ne getirilen 68 yaşındaki erkek hastanın Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi'ne yatışı gerçekleştirildi. Muayenesi yapılan hastanın bilincinin kapalı ve servikal BT'sinde C2 vertebraında tip 3 odontoid fraktür olduğu izlendi. Trakeostomi ile takip edilen hastada, yatış tarihinden 12 gün sonra nazogastrik sonda değişimi esnasında orofarengeal bölgede çok sayıda larvalar saptandı. Trakeostomi kanülü çevresinde ve trakeoskopi ile trakea içerisinde larva saptanmadı. Bulunduğu bölgeden fiziksel olarak uzaklaştırılan larvaların tamamen çıkarılmasından sonra lezyonlu bölgeler sodyum bikarbonat solüsyonu ile yıkandı. Bu olaydan 5 gün sonra kardiyopulmoner resüsitasyona yanıt alınamayan hasta eksitus kabul edildi. Parazitoloji Laboratuvarı'na %70'lik etanol içerisinde getirilen larvaların makroskopik incelemesinde, larva uzunluklarının 7-8 mm arasında olduğu belirlendi. Tür tayini için stereo mikroskop ve ışık mikroskobu altında spirakül yapısı, segmentleri ve posterior dikenleri bakımından incelenen larvaların 12 segmentli oldukları ve ağız dorsallerinde birer çift çengel taşıdıkları gözlemlendi. Sefalofarengeal iskelet yapısında bulunan oral sklerit yapısı ve stigmalar ışık mikroskobu altında incelendiğinde, hastadan çıkarılan larvalarda peritremin kapandığı, düşme yapısının tamamen geliştiği ve slit yapısının da gelişimini tamamladığı görüldü. Bu gözlemler sonucunda elde edilen veriler ilgili anahtarlar ve sistematik literatürler ışığında değerlendirildiğinde Diptera takımı, Calliphoridae ailesinde yer alan üçüncü evre larvalar olduğu belirlendi.

Bulgular ve Sonuç: Enfestasyonun kuluçka süresi (2-3 hafta) ve yoğun bakım ünitesinin dışarıdan sinek girmesine izin vermeyecek biçimde çok iyi korunması göz önüne alındığında, enfestasyonun yüksek olasılıkla hastanın düştüğü bölgede ya da hastaneye transportu esnasında, düşük olasılıkla da yatış öncesinde acil serviste gerçekleştiği düşünülmüştür. Hijyenik koşullara tam olarak uyulan, gelişmiş bir yoğun bakım ünitesinde bile görülebileceğine dikkat çekmek amacıyla, bu orofarengeal miyaz olgusu sunulmuş ve literatür eşliğinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orofarengeal miyaz, Larva, Calliphoridae

Kaynakça

1. Francesconi F, Lupi O. Myiasis. *Clinical Microbiology Reviews*. 2012; 25(1):79-105. doi: 10.1128/CMR.00010-11.
2. Taş Cengiz Z, Yılmaz H, Beyhan YE, Yakan Ü, Ekici A. An Oral Myiasis Case Caused by Diptera (Calliphoridae) Larvae in Turkey. *Türkiye Parazitol Derg*. 2019 Dec 23;43(4):213-215. doi: 10.4274/tpd.galenos.2019.6268.
3. Nazni WA, Jeffery J, Lee HL, Lailatul AM, Chew WK, Heo CC, Sadiyah I, Khairul AM, Heah SK, Mohd HH. Nosocomial nasal myiasis in an intensive care unit. *Malays J Pathol*. 2011 Jun;33(1):53-6.
4. Balcioğlu IC, Ecemiş T, Ayer A, Özbel Y. Subungual myiasis in a woman with psychiatric disturbance. *Parasitol Int*. 2008; 57(4): 509-11. doi: 10.1016/j.parint.2008.04.014. Epub 2008 May 16.
5. Karakuş M, Ünver A, Turgay N, Töz SÖ, Özbel Y. Ege Üniversitesi Hastanesi'nde Yatmakta Olan Bir Hastada Nazal Miyaz. *Ege Tıp Dergisi*. 2015; 54(1): 36-38.



EP-161 - Dışkının parazitolojik İncelemesine Parafek Dışkı İşleme Kiti'nin Katkısı

Hatice ERDOĞAN¹, Kenan Murat¹, Filiz PEHLİVANOĞLU², Gönül ŞENGÖZ²

¹SBÜ Haseki EAH Tıbbi Mikrobiyoloji

²SBÜ Haseki EAH Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

Giriş ve Amaç: Dışkıda parazit saptanması oldukça zor ve deneyim gerektiren bir işlemdir. Dışkının parazitolojik yönden incelenmesi denince akla ilk gelen serum fizyolojikle dışkının lam üzerinde süspanse edilmesi ve 100 ve 400' lük büyütmelemlerle incelenmesi gelir. Doğrudan taze bakı tek başına kesinlikle yetersiz olup, tanı yöntemlerinin duyarlılığını arttırmak amacı ile dışkının homojenize edilmesi ve içinde bulunan olası parazit yumurtaları, kist ve trofozoitlerin yoğunlaştırılması gerekmektedir. Parafek kiti dışkıya homojenizasyon ve fiksasyon işlemlerini uygulayarak parazitolojik incelemede bizlere yardımcı olmaktadır. Bizde çalışmamızda rutin uygulamada kullandığımız lugollü ve serum fizyolojikli direkt parazitolojik incelemeyi Parafek ile hazırlanan inceleme ile karşılaştırarak sağladığı katkırı saptamak istedik.

Gereç ve Yöntem: SBÜ Haseki Hastanesi polikliniklerinden Mikrobiyoloji laboratuvarına 2022 Eylül ayı içinde parazitolojik inceleme için gönderilen 100 hastanın gaita örneği incelenmiştir. Rutin uygulamada kullanılan dışkının serum fizyolojik ile süspanse edilip lugolle direkt bakısı ve Parafek dışkı işleme kiti ile kullanım talimatlarına göre hazırlanan örnekler teknisyen ve ardından mikrobiyoloji uzmanının kontrolüyle değerlendirilmiştir. Dışkı örneği Parafek işleme kutusu içindeki homojenizasyon, fiksasyon sıvısına konarak çalkalanmış ve sonra emici boncuklar eklenerek 3 dakika bekletilerek incelenmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 100 katılımcının yaş ortalaması $19,32 \pm 19,99$ (2 - 82) idi. Gaitada parazit istemlerinin %63'ü çocuk, %27'si dahiliye, %4 enfeksiyon, %4 aile hekimliği ve %2'si cildiye polikliniğinden gönderilmişti. Parafek dışkı işleme kiti süspansiyon amaçlı santrifüj gerektirmemiştir (Görsel 1). Parazit incelemesi direkt bakıya göre homojenizasyon ve fiksasyon işlemi yapıldığından incelemede kolaylık sağlamıştır. Parafek konsantrasyon kiti ile hazırlanan örneklerin birinde Tenia saginata yumurtası saptanmış, direkt lugollü örnekte görülmemiştir (Görsel 2). Diğer örneklerde parazit saptanamamıştır. Dışkıda parazitin saptanması alınma zamanı ve işlenme şekline bağlıdır. Çoklu örneklerin alınması tanı konulma şansını artırır. Bizim incelediğimiz hastaların tamamında parazit istemi bir kez yapılmıştı. İzolasyon şansını artırmak için örneklerin çoklu istenmesi (en az iki kez) önerilmektedir. Doğrudan taze bakı tek başına kesinlikle yetersiz olup; bu yöntem ile parazit görülememesi durumunda geçici boyama, konsantrasyon yöntemleri, kalıcı boyama, selofan bant ya da mikroskopi dışı yöntemlerin bir ya da birkaçı bir arada uygulanmalıdır. Parafek konsantrasyon kiti ile %1 oranında direkt bakı ile arasında fark görülmesine rağmen hızlı, kolay uygulanır olması ve incelemede rahatlık sağlaması açısından önemlidir.

Parafek dışkı işleme kiti



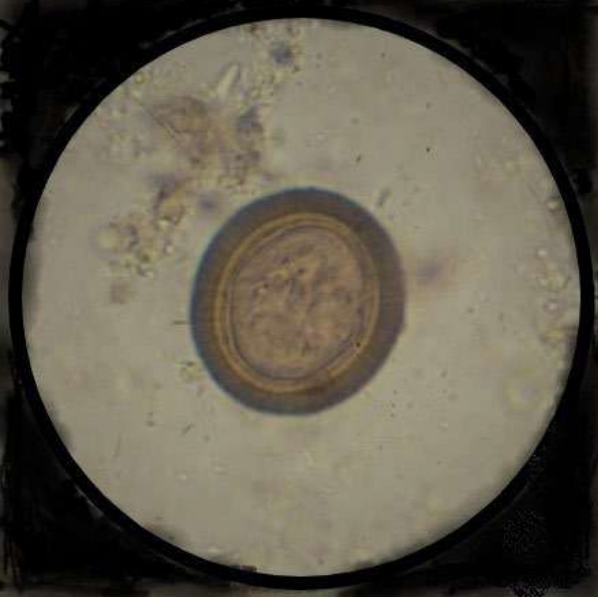
XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Parafek kiti ile hazırlanan dışkıda *Tenia saginata* yumurtası



Anahtar Kelimeler: Dışkı, parazit, mikroskopi, Parafek

Kaynakça

1. Bilden, A., & Murat, A. R. A. L. Gaita Makroskopisi ve Mikroskopisinin Klinik Bulgularla İlişkisinin Değerlendirilmesi. Ahi Evran Medical Journal, 2(1), 11-15.
2. Doğan N., Öz Y. Koçman N. Ü., Nursal A.F.(2012). Comparison of individual differences in the direct microscopic examination in the diagnosis of intestinal parasites. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 36(4), 211.
3. Gastrointestinal sistem örnekleri rehberi, KLİMUD Kaynak:12 Kasım 2017 Ankara
4. Kurt, Ö., Akyar, I., & Görgün, S. (2012). Feconomics®: A Simple, Novel and Fast Technique for Stool Concentration in Parasitology Laboratory. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 18.



Yayın No: EP-162 - Lösemi Öntanılı Yerli Sıtma Bulaşı

Hüseyin GÜLEN¹, Ayşen TÜREDİ YILDIRIM¹, İbrahim ÇAVUŞ², Hülya TÜRKMEN¹, Ahmet ÖZBİLGİN²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hafsa Sultan Hastanesi Çocuk Hematoloji Bilim Dalı

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Sıtma, enfekte dişi Anofel cinsi sivrisinekler ile bulaşan paraziter bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre dünya genelinde 2020 yılında 241 milyon sıtma vakası bildirilmiş ve yaklaşık 627 bin kişinin öldüğü rapor edilmiştir. İnsanları enfekte eden beş Plasmodium türü bulunmaktadır. Bu türlerden özellikle P. falciparum ve P. vivax insan sağlığı için en büyük tehdidi oluşturmaktadır. T.C. Sağlık Bakanlığı'nın verilerine göre 2015 yılından bu yana yerli sıtma vakası bildirilmemiştir. Göç, seyahat ve yurtdışında çalışma nedeniyle yurtdışı kaynaklı sıtma vakaları import vaka olarak bildirilmektedir.

Gereç ve Yöntem: İki haftadan beri devam eden ateş yüksekliği, baş ağrısı, üşüme-titrete, bulantı-kusma ve ishal şikayetleri ile bir sağlık kuruluşuna başvuran 14 yaşındaki kız hastada pansitopeni saptanması üzerine lösemi ön tanısı ile Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hafsa Sultan Hastanesi Çocuk Hematoloji Bilim Dalı'na yönlendirilmiştir. Hastadan alınan detaylı anamnezde herhangi bir yurt dışı seyahat öyküsü bulunmadığı, ülke içinde ise Güneydoğu Anadolu, Ege ve Akdeniz Bölgelerinde çalıştığı sırada grip benzeri semptomları ile başvurduğu sağlık kuruluşlarında ise tanı konulamayıp Parol, Amoksisilin ve Metpamid gibi ilaçlar ile tedavi edilmeye çalışıldığını bildirmiştir. Pansitopeni etiyolojisine yönelik kemik iliği aspirasyonu yapılan hastanın kemik iliği yaymalarında Plasmodium spp.'den şüphelenilerek Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına sıtma açısından tetkikleri istenmiştir. Hastadan alınan kandan yayma preparatlar ve Plasmodium spp. açısından qPCR analizleri yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Giemsa ile boyalı yayma preparatlarında bol miktarda Plasmodium vivax eritrositer formlarına ve gametositlerine rastlanılmıştır. Yapılan qPCR analizi ile türü Plasmodium vivax olarak genotiplendirilmiştir. Hastanın tedavisi için Airalan (artemeter+lumefantrin) 2x4 tablet PO 3 gün, Primakin ise bir hafta sonra temin edilmiş ve 14 gün 1x2 tablet (1x15 mg) dozları uygulanarak hasta komplikasyonsuz bir şekilde taburcu edilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan bu yana sıtma ile mücadele aralıksız olarak devam etmektedir. Ülkemizin subtropikal bölgede yer alması, sıtma etkenini taşıyan Anopheles cinsi sivrisineklerin bulunması, göç yollarında bir kavşak olması, seyahatlerin oldukça kolaylaşması, ülkemizden yurtdışına çalışmaya giden çok sayıda insan olması ve en önemlisi iklim değişikliğine bağlı olarak sıcaklıkların artması nedeniyle başta sıtma olmak üzere tropikal hastalıklar büyük önem kazanmıştır. Bu nedenle sıtmanın ülkemiz için önemini vurgulamak ayrıca klinisyen ile laboratuvarların sıtma hastalığını ve Türkiye'de yerli sıtma bulaşının olabileceğinin farkındalığını arttırmak için bu olgu sunumunun önemli olduğu düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Plasmodium vivax, Sıtma, Türkiye, Lösemi

Kaynakça

1. Battle, K.E., Karhunen, M.S., Bhatt, S., Gething P.W., Howes R.E., Golding N., Van Boeckel T.P., Messina J.P., Shanks G.D., Smith D.L., Baird D.L., Baird J.K., Hay S.I. 2014. Geographical variation in *Plasmodium vivax* relapse. *Malar J*, **13**, 144
2. Güler E, Özbilgin A, Çavuş İ, Şanlıdağ T, Süer K. 2020. Kuzey Kıbrıs'ta 2016-2019 Yılları Arasındaki İmport Sıtma Olgularının Değerlendirilmesi: İlk Veriler. *Türkiye Parazit Derg*;44:126-131.
3. Markus MB. 2018. Biological concepts in recurrent *Plasmodium vivax* malaria. *Parasitology*. 145(13):1765-1771.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-163 - Çocuk Ve Ergenlerde Tüberkülozun Erken Tanısında İnterferon-Gama Salınım Testi

Yelda SORGUÇ¹, Arzu BAYRAM¹, Vecihe DURSUN¹

¹S.B.Ü. Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir, Türkiye

Giriş ve Amaç: Özellikle çocuklarda Tüberkülozun teşhisi yetişkinlere göre daha zordur. Balgam toplamanın zorluğu çocuklarda tüberküloz enfeksiyonu için doğru testlerin kullanılmasını zorunlu kılar. Teşhisi ve tedavisi yetişkin Tüberkülozundan farklı olduğu için Akciğer tüberkülozu vakaları ile yakın temasta bulunan küçük çocuklar, enfeksiyon ve tüberküloz hastalığı açısından özellikle risk altındadır. Bu nedenle, evdeki temaslılarının taranması, Tüberkülozlu çocukları belirleyerek tedavilerini planlamak ve Tüberkülozu olmayan çocuklara izoniazid tedavisi başlamak açısından önem taşımaktadır. Bu çalışma, Tüberküloz yükünün yüksek olduğu ülkemizde, klinik olarak tüberkülozdan şüphelenilen çocuk ve ergenlerde, Mikrobiyolojik tanı yöntemleri dışında İnterferon-γ salınım testi (IGRA) kullanarak latent TB (Tüberküloz) tanısı koymayı amaçladı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda, en az bir doz BCG aşısı mevcut, latent olarak Mycobacterium tuberculosis ile enfekte olmuş, Tüberküloz şüphesi olan 581 hasta (yaşları 4 ve 19 arasında) örneği çalışıldı. 17/04/2019'dan 24.02.2021'e dek olan 22 aylık dönemde, Mikrobiyolojik tanı yöntemleri dışında, yeni bir immunodiagnostic test olan, interferon gamma release assays (IGRAs) yöntemi kullanıldı. QuantiFERON-TB Plus testi, üretici firma tavsiyeleri doğrultusunda QuantiFERON-TB Gold In-tube sistemi (Cellestis, Carnegie, Avustralya) çalışıldı. Laboratuvarımızda Mikobakteri kültür yöntemi olarak klasik katı besiyerinden Löwenstein-Jensen (LJ) besiyerine ekim yapıldı, aynı zamanda, hızlı kültür yöntemlerinden, BACTEC MGIT 320 (Becton Dickinson, USA) sistemi kullanıldı. Kinyoun boyama ve ARB bakısı, PCR gibi Mikrobiyolojik tanı yöntemleri kullanıldı.

Bulgular ve Sonuç: 17/04/2019'dan, 24.02.2021 tarihine kadar olan 22 aylık periyotta 581 hastadan Quantiferon testi istenmiştir. Retrospektif yapılan bu çalışmada 106 hastanın Quantiferon testi pozitif bulunmuştur. Quantiferon testi pozitiflik oranını % 18,24 olarak bulduk. Quantiferon testi pozitif 106 hastanın sadece 4'ü, BacT/Alert 3D system, ARB bakısı, Kinyoun boyama ve PCR gibi, Mycobacterium tüberkülozis tanı yöntemlerinden biri ya da birkaçıyla konfirme edilmiştir. Nükleik asit çoğaltma yöntemi olarak laboratuvarımızda M. tuberculosis PCR Kiti GeneXPERT / MTB/RIF sistemi kullanılmıştır. Çalışmamızda kültür pozitiflik oranını çok düşük bulduk ve bunu hastalarımızın pediatrik yaş grubunda olmasına bağladık. Özellikle çocukluk döneminde Tüberkülin Deri Testi ile sunulandan çok daha fazla fırsat sağlayan IGRA testleri, Latent tüberküloz enfeksiyonunun (LTBI) teşhisi açısından önem arz etmektedir. Tanıda gecikme, hastalığın ilerlemesine, şiddetli hastalık (örn. meningeal ve miliyer tüberküloz) gelişmesine neden olabileceği gibi, gelecekteki tüberküloz vakaları için de bir rezervuar oluşturabilir.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, çocuk, interferon gamma release assays



EP-164 - Acil Anti HBs Testleri Uygun İsteniyor mu?

Tuğçe ÖZYOL ATKAYA¹, Altan AKSOY¹, Rukiye BERKEM¹

¹T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara

Giriş ve Amaç: Hepatit B virüs (HBV) enfeksiyonu açısından ülkemiz orta endemisite grubunda yer almakta olup HBV ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Ülkemizde 1998 yılından itibaren Dünya Sağlık Örgütü önerilerine uygun olarak HBV aşılması rutin aşı takvimine girmiştir. HBV enfeksiyonu geçirmiş ve aşı ile bağışıklığı sağlanmış bireylerde anti HBs antikor pozitifliği saptanmaktadır. Aşı sonrası anti HBs > 10 mIU/mL olarak saptanmış kişilerde yeterli bağışıklık sağlanmış olduğundan ek doz aşılaması ve antikor takibi önerilmemektedir. Antikor yanıtları saptanamaz hale gelse bile klinik hepatit ve kronik enfeksiyona karşı antikor aktivitesi devam etmektedir. Acil tıbbi mikrobiyoloji test istemlerinde HBV antikor yanıtını saptamak risk grupları dışında önerilmemektedir. Risk grubunda yer alan sağlık personelinin tıbbi ekipman kullanımına bağlı kesici delici alet ile yaralanması, immunsupresif hastalarda ve hemodiyaliz hastalarında HBV bağışıklık durumunun belirlenebilmesi için hastanemizde anti HBs antikor testi acil olarak çalışılmaktadır. Bu çalışmamızda acil anti HBs test istemlerinin amaca uygunluğu ve klinisyenlerin test istem alışkanlıkları değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: 01.01.2020- 01.08.2022 tarihleri arasında Acil Laboratuvarımıza gönderilen anti-HBs antikor test istemi olan hastaların tanı, yaş ve istem yapılan klinik bilgileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Testler ARCHITECT i1000 (Abbott, Almanya) cihazı ile üretici firma önerilerine uygun olarak çalışılmıştır. Anti HBs ≥ 10 mIU/mL olan sonuçlar pozitif, <10 mIU/mL olan sonuçlar negatif olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: İstem yapılan anti HBs test sayısı 25.707'dir; bu testlerin 12.353 (48.06%)'ü pozitif, 13354 (51.94%)'ü negatiftir. İstemlerin kliniklere göre dağılımı incelendiğinde; Acil Servisten 14.743 (57.35%), Cerrahi kliniklerden 5268 (20.49%), Enfeksiyon Hastalıkları kliniğinden 516 (2.00%) test istenmiştir. İstem yapılan hasta tanıları incelendiğinde 6955(27.05%)'i HBV bağışıklık durumunun belirlenmesi önerilen tanılarına sahiptir. Bu tanılarına sahip hasta örnekleri çıkarılarak tekrarlayan test istemleri incelendiğinde ise daha önce anti HBs pozitifliği saptanmış 1029 testin tekrar istendiği tespit edilmiştir. Testlerin etkin kullanılabilmesi için uygun risk faktörlerine sahip hastalardan önceki sonuçları dikkate alınarak test istemi yapılmalıdır. Tıbbi laboratuvarlardan istenen gereksiz test istemleri hasta bakım hizmetlerinde maliyetlerin artmasına, laboratuvarlarda ise iş yükü ve maliyet artışlarına neden olmaktadır. Akılcı laboratuvar uygulamaları kapsamında laboratuvar tanı testlerinin akılcı kullanımı (diagnostic stewardship) için gerekli olan klinisyen laboratuvar uzmanı iş birliği sağlanmalı, klinik ve laboratuvar tanı algoritmaları oluşturularak gereksiz test istemleri önlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: acil anti HBs, tanı testlerinin akılcı kullanımı, uygunsuz test istemi

Kaynakça

1. ÇETİNKOL, Y., YILDIRIM, A. A., ÇALGIN, M., & ALTINDİŞ, M. (2015). Atipik hepatit B serolojileri; retrospektif bir değerlendirme. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 6(4), 112-115.
2. Demirören, K., Deveci, U., Demirören, S., & Doğumevi, S. (2007). Sağlık Bakanlığımızın uyguladığı hepatit B aşılarının sağladığı anti-HBs değerleri. *FÜ Sağ. Bil. Derg.*, 21(5), 183-5.
3. Schillie S, Murphy TV, Sawyer M, Ly K, Hughes E, Jiles R, de Perio MA, Reilly M, Byrd K, Ward JW; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC guidance for evaluating health-care personnel for hepatitis B virus protection and for administering postexposure management. *MMWR Recomm Rep.* 2013 Dec 20;62(RR-10):1-19. PMID: 24352112.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-165 - Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonu Ön Tanılı Hastaların Dışkı Örneklerinin BioFire FilmArray Multipleks PCR Gastrointestinal Panel Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Muhammed Tevfik EROL¹, Yaren ŞEKERCİOĞLU¹, Emel SESLİÇETİN¹, Mümtaz Cem ŞİRİN¹, Server YAĞCI¹, Buket CİCİOĞLU ARIDOĞAN¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Giriş ve Amaç: Bakteriler, virüsler ve parazitlerin dahil olduğu çok sayıda mikroorganizma gastroenterite neden olabilir. Enfeksiyöz gastroenteritler, çoğunluğunu çocuklar oluşturmak üzere 2 milyonu aşkın ölümle dünya üzerinde önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Enteropatojenlerin hızlı ve doğru tespiti hayati önem taşımaktadır. Bu çalışmada, konvansiyonel yöntemlere ek olarak tek örnekte 22 etkeni (Tablo 1) Multipleks PCR tekniği ile eş zamanlı olarak saptayan ve 1 saatte sonuçlanan BioFire FilmArray Gastrointestinal (GI) Panel (bioMérieux, Fransa) kullanılmasının enteropatojenlerin belirlenmesindeki olası katkısının değerlendirilmesi amaçlandı.

Tablo 1

Tablo 1. BioFire FilmArray GI panelinde çalışılan patojenler

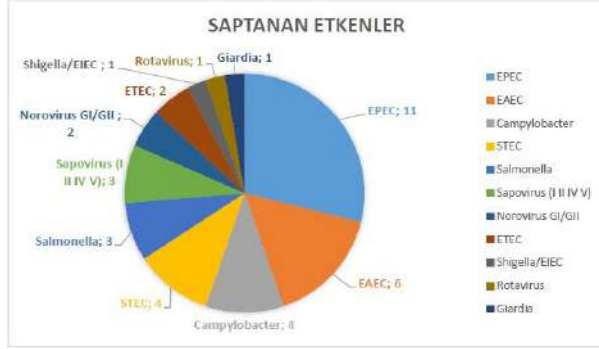
Bakteri	Virus	Parazit
<i>Campylobacter</i> spp.	Adenovirus F40/41	<i>Cryptosporidium</i> spp.
<i>Clostridium difficile</i> (Toxin A/B)	Astrovirus	<i>Cyclospora cayentanensis</i>
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	Norovirus GI/GII	<i>Entamoeba histolytica</i>
<i>Salmonella</i> spp.	Rotavirus A	<i>Giardia intestinalis</i>
<i>Vibrio</i> spp.	Sapovirus (I,II,IV,V)	
<i>Vibrio cholerae</i>		
<i>Yersinia enterocolitica</i>		
Enterohemorajik <i>E. coli</i> (EHEC) O157		
Enteraggregative <i>E. coli</i> (EAEC)		
Enteropathogenic <i>E. coli</i> (EPEC)		
Enterotoksijenik <i>E. coli</i> (ETEC)		
Shiga-like toxin-producing <i>E. coli</i> (STEC)		
Shigella/Enteroinvasive <i>E. coli</i> (EIEC)		

Gereç ve Yöntem: Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na Ekim 2021-Ağustos 2022 tarihleri arasında gastroenterit ön tanısıyla gelen 29 (%56,9)'u erkek 22 (%43,1)'si kadın hasta olmak üzere toplam 51 dışkı örneği ile çalışılmıştır. Sızdırmaz kapaklı dışkı kabı ile gönderilen örnekler, örnek tamponuyla homojenize edilip poşet formuna aktararak cihaza yüklenmiştir. Örneklerin, dışkının varsa kanlı ve/veya mukuslu bölgelerinden alınarak *Salmonella* *Shigella* (SS) agara, xylose lysine desoxycholate (XLD) agara, Campy BF (Becton Dickinson, ABD) agara % 5'lik koyun kanlı / eosin-metilen-blue (EMB) (RTA, Türkiye) agara, tek koloni düşürme yöntemi ile ekimi yapıldı. Parazit antijen paneli olarak RIDA QUICK *Cryptosporidium*/*Giardia*/*Entamoeba* Combi (R-Biopharm, Almanya) kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: BioFire FilmArray GI panel ile saptanan etkenler Şekil 1'de gösterilmiştir. Örneklerin 25 (%49)'inde bir veya birden fazla patojen etken tespit edilmiş (Tablo 2), 26 (%51)'sında herhangi bir etken belirlenmemiştir. En sık bakteriyel etken Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC) (n=11; %21,5), viral etken sapovirus (I, II, IV, V) (n=3; %5,8) olarak saptanmıştır. Paraziter etken olarak sadece *Giardia intestinalis* (n=1; %1,9) saptanmıştır. Konvansiyonel yöntemler ile örneklerin 2 (%3,9)'sinde *Salmonella* tespit edilmiş, *Shigella* veya *Campylobacter* izole edilmemiştir. Parazit antijen paneliyle 1 (%1,9) örnekte *Giardia intestinalis* saptanmıştır. BioFire FilmArray GI panel ile konvansiyonel yöntemlerle belirleyemediğimiz önemli sayıda etkenin tespit edilmiş olması gastroenterit etkenlerinin ortaya konulmasında tek başına konvansiyonel kültür yöntemleri kullanıldığında etken patojenlerin gözden kaçabileceğini düşündürmüştür. Dışkı kültürü gibi geleneksel tanı yöntemleri sınırlı sayıda patojeni saptayabilir ve sonuçlanması uzun zaman gerektirir. Multipleks PCR testleri kısa sürede sonuçlanmaları ve yüksek duyarlılığa sahip olmaları avantajlı görülmekle birlikte maliyet yüksekliği kullanımlarını sınırlamaktadır. Bu nedenle klinik olarak gerekli görüldüğü durumlarda ve seçilmiş vakalarda kullanılmaları önerilebilir.

Şekil 1

ŞEKİL 1. BioFire FilmArray GI panel ile saptanan etkenler



Tablo 2

Tablo 2. Koenfeksiyonların dağılımı

Koenfeksiyonlar	Örnek Sayısı
<i>Shigella/EIEC</i> + <i>EPEC</i> + <i>EAEC</i>	1
<i>Rotavirus</i> + <i>STEC</i> + <i>EAEC</i>	1
<i>Campylobacter</i> spp.+ <i>EPEC</i>	2
<i>Campylobacter</i> spp.+ <i>STEC</i>	1
<i>Norovirus GI/GII</i> + <i>EPEC</i>	1
<i>Salmonella</i> spp.+ <i>EPEC</i>	1
<i>Salmonella</i> spp.+ <i>Sapovirus (I II IV V)</i>	1
<i>Giardia Intestinalis</i> + <i>Sapovirus (I II IV V)</i>	1
<i>EAEC</i> + <i>EPEC</i>	1
<i>ETEC</i> + <i>EPEC</i>	1
<i>ETEC</i> + <i>STEC</i>	1
Toplam	12

Anahtar Kelimeler: gastroenterit, kültür, multipleks PCR, BioFire

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-166 - Edinsel İmmün Yetmezlik Sendromu (AIDS) Tanılı Burkitt Lenfoması Olan Bir Hastada *Listeria monocytogenes* ve Sitomegalovirüs Etkenlerinin Birlikte Görüldüğü Bir Menenjit Olgusu

Merve AKTI¹, Büşra GÜREL¹, İsmail Aytaç ACAR¹, Ünsal SAVCI¹, Hande KAHRAMAN¹, Derya YAPAR², Sengül ÜÇER²

¹Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

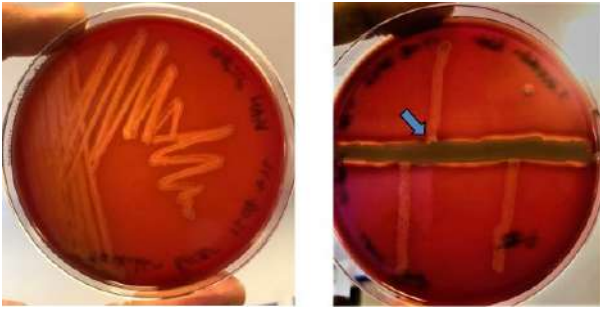
²Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: *Listeria monocytogenes* immunsupresif bireylerde, yaşlılarda ve yenidoğanlarda meningoensefalit ve bakteriyemi gibi tablolara neden olabilir. *L. monocytogenes* katalaz (+), oksidaz (-) ve hareketli bir gram pozitif basildir. CAMP testi pozitifdir. Koyun kanlı agar (KKA)'da β -hemoliz oluşturur. Sitomegalovirüs (CMV) immunsupresif bireylerde ensefalit, menenjit ve retinit gibi tablolara yol açabilir. Biyopsi materyalleri, kan, beyin omurilik sıvısı (BOS) vb. örnekler; histopatolojide, serolojide, antijen testlerinde ve moleküler testlerde CMV tanısı için kullanılabilir. Bu çalışmada Burkitt lenfomalı immunsupresif bir hastada konvansiyonel yöntemler ve Multiplex Real-Time PCR (Polymerase Chain Reaction) yöntemi kullanılarak iki farklı menenjit etkeninin (*L. monocytogenes* ve CMV) saptandığı bir olgu sunulmuştur.

Gereç ve Yöntem: 57 yaşında, Burkitt lenfoma tanısı olan erkek hasta ateş yüksekliği ve bilinç bulanıklığı şikayetleriyle hastanemize başvurmuş, enfeksiyon hastalıkları servisine meningoensefalit ön tanısıyla yatırılıp yatırılmıştır. Kültür için hastanın kan ve BOS örnekleri KKA, EMB (Eosin Methylene Blue) agar ve çikolata agara ekilip 37°C'de 24-48 saat inkübasyondan sonra Gram boyama, katalaz, oksidaz, CAMP testleri yapılmıştır. BOS materyalinden Multiplex Real-Time PCR yöntemiyle sendromik panel (BioSpeedy® Menenjit/Ensefalit RT-qPCR MX-17S Panel) Bio-Rad CFX96™ Real-Time PCR System cihazında çalışılmıştır. Ayrıca hemogram ve biyokimya parametreleri, flow sitometri, olası etkenlere yönelik ELISA testleri ve BOS örneğinden biyokimya parametreleri çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Kan ve BOS kültüründeki kolonilerden yapılan manuel testlerde katalaz (+), oksidaz (-), gram (+) basiller görülmüştür. KKA' da dar β -hemoliz zonu görülmüştür ve CAMP (+) bulunmuştur (Resim 1). Bu kolonilerden VITEK®2 Compact (bioMérieux) otomatize sistemi ile yapılan tanımlama sonucunda *L. monocytogenes* saptandı. Laboratuvar parametrelerinde CRP (C-reaktif protein) 33.5 mg/L (Referans aralık:0-5mg/L), Anti CMV IgG (+), Anti HIV (+), CMV PCR (+) ve HIV RNA (+) bulunmuştur. BOS örneğinden çalışılan biyokimya parametrelerinde mikroprotein düzeyi 137.5 mg/dL (Referans aralık: 15-45 mg/dL) ve glukoz düzeyi 13.1 mg/dL (Referans aralık: 40-70 mg/dL) bulunmuştur. Flow sitometri çalışmasında 600 lenfosit/mm³ (Referans aralık: 900-5170 lenfosit/mm³), total CD4 miktarı 16.32/mm³ (Referans aralık: 430-1800 CD4/mm³) bulunmuştur. BOS numunesinden Multiplex Real-Time PCR yöntemiyle menenjit paneli çalışılmış ve *Listeria monocytogenes* (Cq: 32.83) ile CMV (Cq: 34.10) birlikte saptanmıştır (Resim 2). *L. monocytogenes* ve sitomegalovirüs, immunsupresif hastalarda menenjit etkenleri olarak düşünülmelidir. Kültür, seroloji ve moleküler yöntemlerin birlikte kullanılması doğru tanı şansını artırmaktadır.

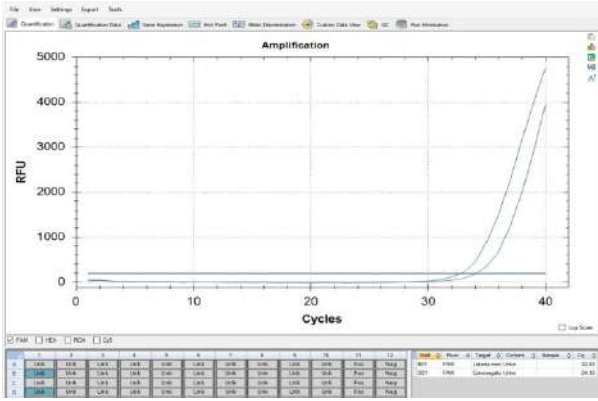
Resim-1



Listeria monocytogenes kanlı agardaki beta hemoliz ve CAMP(+) test görüntüsü



Resim-2



Listeria monocytogenes ve CMV'nin PCR görüntüsü

Anahtar Kelimeler: *Listeria monocytogenes*, Sitomegalovirus, PCR, Kültür, İmmünesupresif hasta

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-167 - Bir Üniversite Hastanesinde Gebelerde *Toxoplasma gondii*, Rubella ve Sitomegalovirüs Seroloji Testlerinin Birlikte Değerlendirilmesi

Ayça KULALIGİL ÖZ¹, İbrahim Eren PEK², Alper AKÇALI¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Toksoplazma gondii, Rubella ve Sitomegalovirüs (CMV) konjenital enfeksiyon etkenlerindendir. Gebelerde bu enfeksiyon etkenlerine yönelik IgM ve Ig G antikor testleri ile tarama yapılmaktadır. IgM antikor testi sonucunda yanlış pozitifliğin sık görülebildiği veya akut enfeksiyon sonrasında ise IgM antikorlarının serumda uzun süre kalabildiği bilinmektedir. IgM ve Ig G'nin reaktif olduğu durumlarda ise Ig G avidite test sonuçları ile birlikte vakanın değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu çalışmamızda Toksoplazma gondii, Rubella ve CMV için IgM ve IgG antikorları reaktif saptanan gebelerin IgG avidite sonuçlarını geriye dönük değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2018 Ağustos-2022 Ağustos tarihleri arasında gebelerden alınan serum örneklerinden çalışılan 65 Toksoplazma, 19 Rubella ve 66 CMV IgG avidite testi sonucu retrospektif olarak değerlendirildi. IgG avidite testinin sonucu, IgM ve IgG antikorlarının birlikte reaktif saptandığı hastalarda değerlendirmeye alındı. Toksoplazma gondii IgG avidite testi için <0,2 düşük avidite, 0,2-0,3 sınır değer, ≥0,3 yüksek avidite, Rubella IgG avidite testi için <0,4 düşük avidite, ≥0,4 yüksek avidite, CMV IgG avidite için testi ise <0,4 düşük avidite, 0,4-0,65 sınır değer, >0,65 yüksek avidite değerleri olarak kabul edildi.

Bulgular ve Sonuç: Toksoplazma gondii IgG avidite sonuçlarında %25 düşük avidite (n=16), %15 sınır değer (n=10), CMV IgG avidite sonuçlarında %1,5 sınır değer (n=1) saptanmış, düşük avidite sonucu saptanmamıştır. Toksoplazma gondii IgG avidite testi sınır değer olarak raporlanan örneklerden 3'ü 14 gün sonra yeni serum örneği ile tekrar değerlendirilmiş ve yine sınır değer aralığında saptanmıştır. Rubella IgG avidite sonuçlarının ise hepsi (n=19) yüksek avidite olarak sonuçlanmıştır. Ülkemiz için gebelik döneminde Toksoplazma gondii dışındaki etkenlerin taranmasının maliyet etkin ve gebe takibinde değerli olup olmadığının değerlendirilmesi gerektiğini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: avidite, gebe, antikor



EP-168 - COVID-19 ile Mücadelede *Nigella sativa* Kullanımı

Esra ERDOĞAN¹

¹Malatya Sosyal Güvenlik Merkezi, Sağlık Sosyal Güvenlik Merkez Müdürlüğü

Giriş ve Amaç: Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2)'nin etkeni olduğu, dünya çapında pandemiye yol açan koronavirüs hastalığı (COVID-19), hayatımıza girdiği günden günümüze 6,5 milyonu aşkın ölüme sebebiyet vermiştir. SARS-CoV-2 enfeksiyonu geçiren hastalarda genellikle ateş, kuru öksürük, nefes darlığı, baş ağrısı, ishal, koku ve tat kaybı, kas ve eklem ağrıları sıklıkla görülmektedir. Şimdiye kadar hastalığın tedavisi için kesin veya standart tedavi sunulamamıştır. Hastalığın hedefi akciğerler ve bağışıklık sistemidir. Bağışıklığı güçlendirmek ve COVID-19 reseptörlerini inhibe etmek hastalığı önleyici ve tedavi edici rol oynayabilir. Bitkilerin çeşitli viral hastalıkların tedavisinde kullanıldığı, güvenli, hızlı ve etkili bir çözüm yolu sunabildikleri gösterilmiştir. Dünya genelinde öksürük, ateş, grip, bronşit, astım, diyabet gibi birçok hastalığı tedavi etmede sıklıkla kullanılan *Nigella sativa*'nın antiviral, immünomodülatör, antioksidan, antimikrobiyal, antiinflamatuvar etkileri olduğu bildirilmiştir. Bitkinin tohumları çok faydalıdır. Kimyasal bileşikler ile birlikte amino asit, protein, karbonhidrat ve yağ içerir. Timokinon, ditimokinon, timol uçucu yağın başlıca aktif bileşenleridir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma için Web of Science, Google Akademik ve PubMed veri tabanları üzerinden Black seed, *Nigella sativa*, COVID-19, SARS-CoV-2, çörek otu gibi anahtar sözcükler kullanılarak literatür taraması yapıldı.

Bulgular ve Sonuç: Literatürde yapılan taramalarda *Nigella sativa*'nın antiviral, antioksidan, immünomodülatör, bronkodilatör etkinliğe sahip olduğu, COVID-19 reseptörlerini inhibe etmesinin yanı sıra bağışıklık ve solunum sistemlerini güçlendirerek mevcut tedavilerle birlikte adjuvan tedavi olarak kullanılabileceği görülmüştür. Ancak yapılan çalışmalar genellikle preklinik düzeydedir. COVID-19 için özelleşmiş, etkili ve güvenli kullanım için yeterli kanıt düzeyine ulaşmış çalışma bulunmamaktadır. Oldukça karmaşık bir patogenezi olan COVID-19'un önlenmesi ve tedavisinde etkin doz ve sürede *Nigella sativa* kullanmak için çok daha fazla çalışma düzenlenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çörek otu, *Nigella sativa*, Black seed, COVID-19, SARS-CoV-2

EP-169 - Ankara Bölgesindeki Hepatit Delta Virus Prevalansının Retrospektif Değerlendirilmesi

Füsun KIRCA¹, Sibel AYDOĞAN¹, Firdevs GÜVENÇ¹, Ezgi GÜLER¹, Emrah SALMAN¹, Bedia DİNÇ¹¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: Hepatit Delta Virus (HDV), Hepatit B Virus (HBV) varlığında koenfeksiyon, süperenfeksiyon ve kronik hepatit delta enfeksiyonu yapabilen defektif bir RNA virusudur. Replikasyon için HBV'nin yüzey antijenine ihtiyaç duymaktadır. İlk tanımlandığında HBV'nin bir varyantı olarak düşünülen ve Delta virus olarak isimlendirilen HDV, yakın zamanda Kolmioviridae ailesi içinde yeniden sınıflandırılmıştır. Kronik delta hepatiti, viral hepatitlerin en şiddetli formu olup, siroz ve hepatoselüler karsinom gelişimini hızlandırmaktadır. Bu çalışmada, Ankara bölgesinde HDV prevalansının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Şubat 2019-Eylül 2022 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Gastroenteroloji polikliniklerinde kronik hepatit tanısıyla takip edilen ve anti-HDV çalışılmak üzere Mikrobiyoloji Laboratuvarına kan örneği gönderilen hastalar retrospektif olarak dahil edilmiştir. Hastaların eş zamanlı incelenen Hepatit B serolojik belirteçleri (HBsAg, anti-HBcIgM) ve demografik verileri hastane bilgi sisteminden alınarak analiz edilmiştir. HBsAg, anti-HBcIgM testleri Atellica®IM Analyzer (Siemens, Almanya) cihazında kemilüminesans yöntemi ile çalışılmıştır. Anti-HDV testi (Dia.pro Diagnostic, İtalya) kiti ile ELISA cihazında (Triturus, Grifols, İtalya) üretici firmaların talimatlarına uygun olarak çalışılmıştır. HDV RNA Real-TM Quant (Sacace Biotechnologies, İtalya) kiti kullanılarak RotorgeneQ (Qiagen, Almanya) cihazında gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PZR) yöntemi ile analiz edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Hepatit B enfeksiyonu olan 6817 hastanın 186'sında (%2,72) HDV Ab pozitif bulunmuştur. Bu hastaların 108'inde polimeraz zincir reaksiyonu çalışılmış ve HDV RNA 54 hastada pozitif saptanmıştır. HDV RNA ve HDV Ab birlikte 54 hastada pozitifken 54 hastada HDV RNA negatif fakat anti-HDV pozitif bulunmuştur. Hastaların %53'ü erkek, %47'si kadındır. Ortalama yaş 52,5 ve yaş aralığı 22-89'dur. HBsAg, karaciğer transplantasyonu olan üç hasta dışında hepsinde pozitif bulunmuştur. Anti-HDV pozitifliği saptanan hastaların %75'inin kronik viral hepatit, %5'inin HBV taşıyıcısı, %8'inin karaciğer sirozu, %5'inin Hepatoselüler karsinom (HCC) tanılı olduğu, %6'sına ise karaciğer nakli yapıldığı belirlenmiştir. Hastaların tümünde anti-HBcIgM negatif bulunmuştur. 2006 yılından günümüze kadar ülkemizde yapılan prevalans çalışmaları Tablo 1'de verilmiştir. Hastalığın bölgemizde %2,72 prevalansta düşük bir oranda da olsa halen görülmesi Ankara'nın son yıllarda iç ve dış göç alan bir başkent olması, damar içi madde bağımlılığı veya dövme gibi alışkanlıklarda artış olasılığı gösterilebilir. Hastalıktan korunma için toplumun bilinçlendirilmesi, bulaşma yolları ile ilgili farkındalığın artırılması ve duyarlı bireylere aşı yapılması ülkemiz için önem taşımaktadır.

Tablo 1. Türkiye'de anti-HDV prevalans araştırma sonuçları

Bölge	Yıl	Araştırmacı	Hasta sayısı	Anti-HDV (%)
Batı Anadolu				
Afyon	2009	Demirdal ve ark.	251	2,9
İzmir	2012	Köse ve ark.	3094	2,5
İstanbul	2013	İnci ve ark.	1339	3,4
İzmir	2014	Uzun ve ark.	88	3,4
İstanbul	2019	Yolcu ve ark.	2089	4,1
İzmir	2019	Kaya ve ark.	3257	5,2
Sakarya	2019	Aydemir ve ark.	740	1,4
İstanbul	2020	Ergen ve ark.	2548	2,9
İstanbul	2021	Sarp ve ark.	1374	7,9
Edirne	2022	Eryıldız ve ark.	1831	3,6
Orta Anadolu				
Ankara	2006	İskender ve ark.	86	2,3
Ankara	2012	Altınbaş ve ark.	348	2
Ankara	2013	Gürkan ve ark.	9786	4,2
Eskişehir	2014	Korkmaz ve ark.	547	0,9
Samsun	2014	Karadağ ve ark.	2314	1,56
Konya	2021	Kurt ve ark.	1829	1,53
Doğu Anadolu				
Diyarbakır	2006	Celen ve ark.	88	27,5
Van	2006	Güdücüoğlu ve ark.	184	19,5
Van	2009	Kurtoğlu ve ark.	955	5,8
Elazığ	2011	Bahçecioglu ve ark.	282	45,5
Malatya	2012	Duman ve ark.	2093	15
Van	2012	Berktaş ve ark.	145	10,3
Adıyaman	2013	Kölgeliler ve ark.	462	3,2
Ağrı	2013	Doğan ve ark.	787	9,7
Erzurum	2015	Parlak ve ark.	1556	4,05
Elazığ	2018	Şahin ve ark.	554	9,6
Elazığ	2019	Karlıdağ	455	8,8
Siirt	2021	Bal	462	27,8



Anahtar Kelimeler: Hepatit Delta Virüsü, Anti-HDV, Delta hepatiti

Kaynakça

1. Rizzetto M. The adventure of delta. *Liver Int.* 2016;36(Suppl S1):135-40.
2. Sarp TZ, Dinç HÖ, Özbey D, ve ark. Hepatit Delta Virüsü enfeksiyonu seroprevalansının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *CBU-SBED.* 2021;8(3):495-502.
3. Değertekin H, Yalçın K, Yakut M. The prevalence of Hepatitis Delta virus infection in acute and chronic liver diseases in Turkey: An analysis of clinical studies. *Turk J Gastroenterol.* 2006;17(1):25-34.
4. Eryıldız C, Özgün E, Yuluğkural Z, Tezel A, Şakru N. Retrospective evaluation of Hepatitis Delta Virus seroprevalence in HBsAg-positive patients. *Turk Mikrobiyol Cemiy Derg.* 2022;52(3):232-239. doi:10.54453/TMCD.2022.32448.



ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-170 - Kronik Hepatit B Hastalarında, Hepatit B Virüsü (HBV) S Gen Bölgesi Mutasyonlarının Karakterizasyonu

Muslifatu TAGOE¹, Seda TEZCAN ÜLGER¹, Leyla ERSOY¹, Serkan YARAŞ², Orhan SEZGİN², Gönül ASLAN¹

¹Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 33343 Mersin-Türkiye

²Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Bilim Dalı, 33343 Mersin-Türkiye

Giriş ve Amaç: Hepatit B virus (HBV) enfeksiyonu tüm dünyada mevcut olan yaygın bir sağlık problemidir. HBV'nün preS ve S gen bölgelerinde oluşan mutasyonlar; immün ve tanısız kaçak mutantlara neden olabilmektedir. Çalışmada kronik hepatit B hastalarında, DNA dizi analizi ile HBV S gen bölgesi olası mutasyonların oranının belirlenmesi, mutasyon patterninin karakterizasyonu ve bu konudaki literatüre katkıda bulunulması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, 41 adet HBV ile kronik enfekte ve 6 adet kronik inaktif taşıyıcı HBV hastası dahil edildi. HBV genomunun S gen dizisinin 155 nt. ve 785 nt arasındaki 633 bp'lik oldukça korunmuş bölgesi nested PCR yöntemi ile amplifiye edildi. Elde edilen PCR ürünleri, işaretli dideoksinükleotidleri içeren "Bigdye Terminator v3.1 Cycle Sequencing kit" (Applied Biosystems, ABD) kullanarak, sense zinciri "Cycle Sequence" PCR'ı yapıldı. Reaksiyon ürünlerinin elektroforez işlemi "ABI PRISM 3130XL Genetic Analyzer" (Applied Biosystems, ABD) otomatize DNA dizi analizi cihazında gerçekleştirildi. Dizisi çıkarılan örnekler, NCBI (National Center for Biotechnology Information) veri tabanında yayınlanmış referans HBV dizi verileri ile karşılaştırılarak olası mutasyonlar belirlendi.

Bulgular ve Sonuç: Kronik hepatit B'li toplam 47 hastaya ait toplanan serum örneklerinden 9 tanesinde tespit edilebilir düzeyde HBV DNA'sı PCR ile pozitif bulundu. Çalışmamızda dizi analizi yapılan 9 örneğin 6 (%66.6)'sında S gen bölgesinde toplam 13 farklı pozisyonda mutasyona neden olan nükleotid değişikliğine rastlandı. Bunlardan 2 (%15,4, 2/13)'si "a" determinant bölgesinde, 1 (%7,7, 1/13)'i MHR'da ve kalan 10 (%76,9, 10/13)'u MHR dışında kalan bölgelerde saptandı. Genel olarak saptanan mutasyon paternleri "a" determinant bölgesinde Y134F (TAT→TTT) ve S143L (TCG→TTG) şeklinde belirlendi. MHR'de saptanan mutasyon I110L (ATT→CTY[T/C]) olarak belirlendi. MHR dışında kalan bölgelerde saptanan mutasyonlar ise Q30K (CAG→AAG), Q30R (CAG→CGG), N40S (AAT→ART[A/G]), T45N (ACT→AAY[C/T]), L49P (CTT→CCT), S58C (TCC→TMC[C/G]), N59S (AAT→ART[A/G]), W74L (TGG→TTG), R79H (CGT→CRT[A/G]), I82T (ATC→ACC) ve M198T (ATG→ACG) olarak belirlendi. Bu çalışmada, özellikle MHR'da daha önce kaçış mutasyonlarından görüldüğü P120. pozisyonda sessiz mutasyon iki hastada gösterildi. Bu hastaların inaktif taşıyıcı olması, horizontal ve vertikal olarak virusun toplum içinde sirkülasyonuna katkı sağlama olasılığına vurgu yapmak istiyoruz. Doğal olarak oluşan HBV S gen varyantlarının kronik HBV ile enfekte hastalarda bulunmasının ve karaciğer hastalığının ilerlemesini üzerine etkilerinin takip edilmesi gereklidir. Gelecekte, karaciğer hastalığının patogenezinin her aşamasının yer alan S varyantlarının moleküler mekanizmalarını araştırarak daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hepatit B virüsü (HBV), Hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), S gen bölgesi, Mutasyon, Dizi analizi



EP-171 - Erişkin Yaş Grubunda Okült Hepatit B Virus Enfeksiyon Sıklığının Araştırılması

Ravza ÖZBEY¹, Erensu ÖZTÜRK¹, Güldam BOZDAYI¹, Işıl FİDAN¹

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: Okült Hepatit B virus (HBV) enfeksiyonu (OBİ), pencere dönemi dışında HBsAg negatif bireylerde, kan veya dokularda HBV-DNA varlığının tespit edilmesi olarak tanımlanır. Çalışmamızın amacı, HBsAg negatif erişkin yaş grubuna ait hasta plazma örneklerinde HBV-DNA varlığının tespit edilmesi aracılığıyla okült HBV enfeksiyon sıklığının araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Laboratuvarımıza HBV-DNA çalışması amacıyla gönderilen HBsAg negatif 2546 hasta örneği, retrospektif olarak değerlendirilmek üzere çalışma kapsamına alınmıştır. HBV-DNA varlığı gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) yöntemi ile Rotor-Gene Q cihazında Artus HBV QS-RGQ kiti kullanılarak belirlenmiştir (Qiagen, Almanya).

Bulgular ve Sonuç: Çalışmamızda HBsAg negatif toplam 2546 hasta örneğinin 76'sında (%2.9) HBV-DNA pozitif olarak tespit edilmiştir. HBV-DNA pozitif olarak saptanan hasta örneklerinin 66'sında (%86.8) HBV-DNA miktarı <200 IU/ml iken, 10'unda (%13.2) HBV-DNA >200 IU/ml olarak belirlenmiştir. HBsAg negatif ve HBV-DNA pozitif örneklerin 69'unun (%90.8) seropozitif (anti-HBc ve/veya anti-HBs pozitif), 7'sinin (%9.2) seronegatif (anti-HBc ve anti-HBs negatif) olduğu gözlenmiştir. OBİ prevalansı; HBV enfeksiyon endemisitesine, tespit yöntemlerinin farklılığına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Son yıllarda HBV-DNA'nın duyarlılığı ve özgüllüğü yüksek RT-PCR gibi moleküler yöntemlerle saptanması, okült HBV enfeksiyonunun tespiti ve mekanizmasının anlaşılmasına büyük oranda katkı sağlamıştır. Okült HBV enfeksiyonunun kan transfüzyonu, organ nakli, hemodiyaliz ile bulaşabilmesi, immünsupresyon varlığında reaktivasyonu, hepatosellüler kanser riskinde artışla ilişkili olabilmesi nedeniyle, özellikle riski yüksek hasta gruplarında moleküler yöntemlerle tespitinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okült HBV enfeksiyonu, HBV-DNA, polimeraz zincir reaksiyonu

Kaynakça

1. Im YR, Jagdish R, Leith D, et al. Prevalence of occult hepatitis B virus infection in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2022;7(10):932-942.
2. Kwak MS, Kim YJ. Occult hepatitis B virus infection. *World J Hepatol.* 2014;27; 6(12): 860-869.
3. Ersöz-Acar B, Sünnetçioğlu M, Parlak M. Ailesinde Kronik Hepatit B Virüsü Enfeksiyonu Bulunan Kişilerde Okült Hepatit B Varlığının Araştırılması. *Klimik Derg.* 2019; 32(3): 245-249

EP-172 - Evolution of SARS-COV-2 Variants in Eskişehir Province.

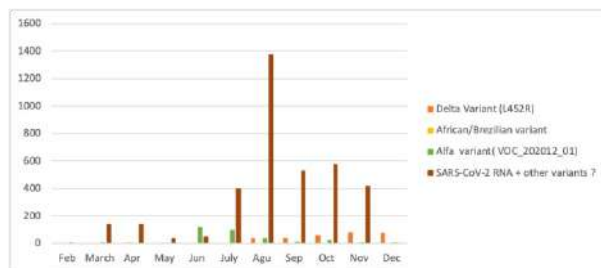
Fatma ERDEM¹, Tercan US¹, Nilgün KAŞIĞOĞLU¹, Yasemin ÖZ¹, Gül DURMAZ¹¹Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey.

Introduction and Purpose: Detection of variants emerging during the COVID 19 pandemic is based on the testing and sequencing capacity of health systems. Detected variants were associated with increased transmissibility and infection, decreased vaccination efficacy, and decreased susceptibility to monoclonal antibody treatments. It was aimed to retrospectively examine the chronological and demographic distribution of SARS-COV-2 variants detected in Eskişehir region between January 1, 2021 and February 1, 2022.

Materials and Methods: Nasopharyngeal swabs of SARS-CoV-2 patients were collected by trained personnel and transferred to Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Department of Clinical Microbiology. SARS-CoV-2 RNA positive samples with high viral load (CT<20) were selected for variant analysis. Samples were examined by Bio-Speedy SARS CoV-2 N501Y Mutation Kit for detection of N501Y and 69-70del. Following the increasing reports of SARS-CoV-2 variants, a commercial RT-qPCR kit (Bio-Speedy®SARS-CoV-2 Variant Plus) kit were used to detect ND3L mutation associated with B.1.1.7, E484K mutation associated with gamma and mu variants in the same RT-PCR reaction. Between 1 August 2021 and 1 February 2022, B.1.1.7, B.1.351, P. 1, B.1.617.2, B.1.427/ B.1.429, P.2, B.1.525, P.3, B.1.526, B.1.617.1 variants were screened by DIAGNOVITAL® DIAGNO5plex NS SARS-CoV-2 Real Time PCR Assay kit which can detect ORF1ab + N, D3L, E484K, L452R regions.

Results and Conclusion: Variant analysis was performed in 4673 SARS-COV-2 RT PCR-positive patients. Alpha variant was detected in 325 patients, African-Brazilian variant in 12 patients, and Delta variant in 293 patients. The first alpha variant notification date was 22.02.2021, and the first Delta variant notification date was 04.08.2021. The mean age of patients infected with the alpha variant was 39.4 years, and 178 (54.7%) of the patients were female and 147 (45.2%) were male. The mean age of patients infected with the delta variant was 38.5. Of the patients, 157 (53.5%) were female and 136 (46.4%) were male (Tablo1). It was determined that the chronological distribution of the variant analysis results detected in the Eskişehir region between January 2021 and February 2022 was the same as in Turkey in general, and the same variant was also reported in Eskişehir shortly after the first variant notifications from Turkey (figure 1).

Figure1



Distribution of COVI-19 variant types by months

Table 1

	Delta variant(L452R) (%)	African/Brezilian variant(%)	UK variant(VOC_202012_01) (%)	SARS-CoV-2 RNA pozi- tive other variants (%)	Total
GENERAL	293	12	325	3678	4308
MALE	136(46,4)	7(58,3)	147(45,2)	1766(48)	2056
FEMALE	157(53,5)	5(41,6)	178(54,7)	1912(51,9)	2252
AVARAGE AGE	38,5	50,44	39,21	39,47	39,41
45	186(63,4)	4(33,33)	215(66,19)	2330(63,3)	2735
45-65	80(27,3)	6(50)	65(45,64)	879(23,9)	1030
>65	27(9,2)	2(16,67)	45(13,85)	469(18,7)	543

Distribution of COVI-19 variant types.



Keywords: RT PCR, COVID-19 variant, SARS-CoV-2 RNA, B.1.1.7, N501Y Mutation

Kaynakça

1. Forchette L, Sebastian W, Liu T. A Comprehensive Review of COVID-19 Virology, Vaccines, Variants, and Therapeutics. *Curr Med Sci.* 2021;41(6):1037-51.
2. Choi JY, Smith DM. SARS-CoV-2 Variants of Concern. *Yonsei Med J.* 2021;62(11):961-8.
3. Sayan M, Arian A, Isbilen M. Circulating Dynamics of SARS-CoV-2 Variants between April 2021 and February 2022 in Turkey. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology.* 2022;2022.

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-173 - Sars Cov-2 Virüsünün Yeni Nesil Dizileme Analizi ile Genomik Karakterizasyonu

Tansu Gülbahar AYDOĞAN¹, Şaziye Rüçhan SERTÖZ¹, Selda ERENSOY¹

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Giriş ve Amaç: COVID-19 salgını Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaletindeki Wuhan'da ortaya çıktı(1). Patojen, SARS-CoV-2 olarak tanımlandı(2). Dünyaya yayılmasıyla, 11 Mart 2020'de DSÖ tarafından küresel salgın ilan edildi(3). Patojenin genom dizisinin belirlendiği yeni nesil dizilemeden toplanan bilgiler; terapötiklerin ve aşılarda geliştirilmesi, virüsdeki değişikliklerin izlenmesi gibi standart test prosedürlerine göre daha fazla bilgi birikimi sağlamaktadır. Bu nedenle tüm genom dizileri, hızla kamuya açık hale getirilmiştir, Global Initiative's database on Sharing All Influenza Data (GISAID) veri tabanı sayesinde 12.500.000'i aşan SARS CoV-2 dizisi bulunmaktadır(4). Bu bilgiler doğrultusunda; çalışmamız 39 klinik örnekten SARS CoV-2'yi tüm genom dizilemeyi, meydana gelen genetik değişiklikleri saptamayı, clade ve lineage analizini yapmayı amaçlamıştır.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına gelen COVID-19 PCR örneklerinden YND analizi için yüksek viral yüke sahip olduğu tahmin edilen (Cq <20) 39 SARS-CoV-2 pozitif nazofarengeal sürüntü örneği seçilmiştir. Örnekler, AllPrep PowerViral DNA/RNA Kiti (QIAGEN, Hilden, Almanya) kullanılarak ekstrakte edilmiştir. Nükleik asit izolasyonu tamamlanmış örneklerin reverse transkripsiyon işlemi SensiFAST cDNA Synthesis Kitiyle (Bioline, Londra, Birleşik Krallık) gerçekleştirilmiştir. PCR reaksiyonu ve barkodlama işlemi "PCR tiling of SARS-CoV-2 virus with rapid barcoding and Midnight RT PCR Expansion" protokolüne göre uygulanmıştır. İki farklı primer havuzu ile PCR adımı uygulanmıştır, daha sonra barkodlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Barkodlu tüm örnekler tek tüpte toplanmıştır. Sıfırlama için Agencourt AMPure XP beads kiti (Beckman Coulter, Kat. # A63880) kullanılmıştır ve adaptör ligasyonu aşamasından önce QubitTM 4 Fluorometer (Thermo Science, Cat. #Q33238) ile konsantrasyon ölçümü yapılmıştır. Adaptör ligasyonundan sonra yüklemeye hazır hale getirilen DNA kütüphanesi akış hücrelerine yüklenerek MinKNOW programıyla sekanslama başlatılmıştır. Daha sonra veri analizi gerçekleştirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: 39 izolatin 9'unda DSÖ sınıflamasına göre delta varyantı, 30'unda omikron varyantı saptanmıştır. Çalışmamızda delta varyantı saptanan 9 örnek Eylül 2021'de, 30 örnek Nisan 2022'de alınan örneklerden oluşmaktadır. Omikron varyantı, 2021'in sonuna kadar birçok ülkede baskın Delta varyantının yerini hızla alarak süper bulaşıcılık göstermiştir. Pango sınıflandırmasına göre 39 izolatin dağılımı Şekil 1'deki gibidir. Gen bölgelerine göre aminoasit değişimleri her varyant kendi içinde değerlendirilmiştir; tablo 1 ve tablo 2'de özetlenmiştir. Vahşi tip SARS-CoV-2 ile karşılaştırıldığında, Omikron alt soyları; spike, nükleokapsid proteinlerinde ve diğer yapısal veya yapısal olmayan proteinlerde çok sayıda farklı amino asit dizisi içerir. Bu aminoasit değişimlerinin gözlenmesi ve etkilerinin araştırılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Şekil 1





Tablo 1. Delta Varyantı Saptanan İzolatlarda (n=9) Sık Görülen Aminoasit Değişiklikleri/ Delesyonları

Gen Bölgesi	Aa Değişikliği/ Delesyonu	Saptanma Sayısı
ORF 1a	A1306S	5
	P2046L	8
	P2287S	8
	V2930L	7
	T3255I	5
	A3571V	2
	T3646A	9
ORF1b	P314L	9
	G662S	9
	P1000L	8
	A1918V	9
M	I82T	9
N	D63G	9
	R203M	9
	G215C	9
	D377Y	9
ORF 3a	S26L	9
ORF 7a	V82A	1
	T120I	1
	P45L	2
ORF 7b	T40I	9
ORF 8	D119-	9
	F120-	9
ORF 9b	T60A	9
S	T19R	9
	T95I	5
	G142D	9
	E156-	9
	F157-	9
	R158G	9
	L452R	9
	T478K	9
	D614G	8
	P681R	9
	D950N	9

*Koyu yazı tipiyle belirtilen aa değişimleri delta varyantı için tanımlanmıştır. **Aa: Aminoasit

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

Tablo 2. Omikron Varyantı Saptanan İzolatlarda (n=30) Sık Görülen Aminoasit Değişiklikleri/Delesyonları

Gen Bölgesi	Aa Değişikliği/ Delesyonu	Saptanma Sayısı
ORF 1a	S135R	30
	T842I	30
	G1307S	25
	L3027F	30
	T3090I	30
	L3201F	30
	T3255I	30
	P3395H	30
	S3675-	30
	G3676-	30
	F3677-	30
ORF 1b	P314L	30
	R1315C	30
	I1566V	30
	T2163I	30
E	T9I	30
M	Q19E	30
	A63T	30
N	P13L	18
	R203K	27
	G204R	27
	S413R	27
	E31-	21
	R32-	21
	S33-	21
ORF 3a	T223I	30
ORF 6	D61L	30
ORF 9b	P10S	18
	E27-	21
	N28-	21
	A29-	20



S	T19I	29
	L24-	30
	P25-	30
	P26-	30
	A27S	30
	G142D	30
	V213G	30
	G339D	30
	S371F	30
	S373P	30
	S375F	30
	T376A	30
	D405N	30
	R408S	30
	K417N	30
	N440K	30
	S477N	30
	T478K	30
	E484A	30
	Q493R	30
	Q498R	30
	N501Y	30
	Y505H	30
	D614G	30
	H655Y	30
	N679K	30
	P681H	30
	N764K	28
	D796Y	29
	Q954H	29
	N969K	29

*Koyu yazı tipiyle belirtilen aa değişimleri omikron varyantı için tanımlanmıştır. **Aa: Aminoasit

Anahtar Kelimeler: yeni nesil dizileme, SARS CoV-2, omikron

Kaynakça

1. R. Lu *et al.*, "Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding," *The Lancet*, vol. 395, no. 10224, pp. 565–574, 2020, doi: 10.1016/S0140-6736(20)30251-8.
2. Y. Z. Zhang and E. C. Holmes, "A Genomic Perspective on the Origin and Emergence of SARS-CoV-2," *Cell*, vol. 181, no. 2, pp. 223–227, 2020, doi: 10.1016/j.cell.2020.03.035.
3. "Coronavirus disease (COVID-19)." <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (accessed Aug. 12, 2022).
4. "GISAID - gisaid.org." <https://gisaid.org/> (accessed Aug. 12, 2022).

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

EP-174 - BK Virus Nefropatisinin Tanı ve Takibinde Gerçek Zamanlı Polimeraz Zincir Reaksiyonu ile Viral Yük Takibi-Ankara Şehir Hastanesi Verileri

Sibel AYDOĞAN¹, Füsün KIRCA¹, Ezgi GÜLER¹, Bedia DİNÇ¹

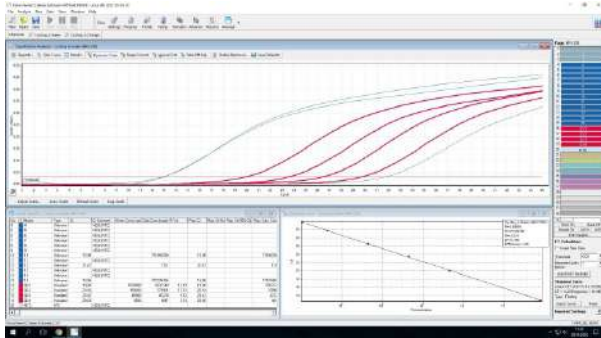
¹Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç: BK virusu (BKV) Polyomaviridae ailesinden Polyomavirus cinsine ait küçük, zarfsız bir DNA virusudur. Primer enfeksiyon genellikle erken çocukluk döneminde çoğunlukla asemptomatik olarak ortaya çıkar. Erişkin dönemde seroprevalans %90'lardadır. Primer enfeksiyondan sonra virus üriner sistemde latent olarak kalır. Özellikle solid organ nakli olan ve bağışıklığı baskılanmış kişilerde virus reaktifte olmaktadır. İmmünsupresif tedavi alan böbrek nakli yapılmış hastalarda BKV ilişkili nefropati (BKVN), %1-10 sıklıkta görülmektedir. Bu nedenle BKV'nin idrarda veya plazmada replikasyonunun takibi oldukça önemlidir. Bu çalışmada hastanemizdeki, böbrek transplantasyonu yapılmış hastaların BKV viral yük ölçümü (VYÖ) sonuçları değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Ankara Şehir Hastanesi Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarına Ocak 2019 – Haziran 2022 tarihleri arasında BKV-VYÖ için gönderilen 501 (K/E=180/321, yaş ortalaması 47,8) hastaya ait 2061 plazma (1-28 örnek/hasta) ve 1638 idrar (1-26 örnek/hasta) örneği olmak üzere toplam 3699 örnekten elde edilen test sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Plazma ve idrar örneklerinden BK virus DNA'sı QIASymphony(R) SP otomatik izolasyon cihazında, DSP Virus/Pathogen Mini Kit (Qiagen) kullanılarak elde edilmiştir. Ardından Artus(R) BK Virus QS-RGQ kiti (Qiagen, lineer aralık 50-9.26 x 10000000 kopya/ml, analitik duyarlılık 26.7 kopya/ml) kullanılarak Rotor Gene Q (Qiagen, Hilden, Almanya) platformunda gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (GZ-PZR) ile viral yük tespiti yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Çalışmaya alınan 501 hastanın 173'üne (%34.5) ait örneklerin 1026 tanesinde (%27.7) plazma ve/veya idrar BK virus DNA'sı pozitif saptanmıştır. Pozitif hastaların 38 (%23,7)'inde çalışılan 131 idrar örneğinde VYÖ ≥ 10000000 kopya/ml olarak seyretmiştir. Onsekiz (%19,1) hastaya ait 32 plazma örneğinde ise viral yük ≥ 10000 kopya/ml olarak saptanmıştır. BK virus DNA'sı pozitif saptanan hastaların üç tanesi biyopsi ile BKVN tanısı almıştır. Bu hastaların plazma örneklerinde (18-27 örnek/hasta) VYÖ ≥ 10000 kopya/ml ve idrar örneklerinde (4-13 örnek/hasta) VYÖ ≥ 10000000 kopya/ml olarak saptanmıştır (Figure 1). İki hastada greft rejeksiyonu gelişmiştir. Transplantasyon sonrası BKVN ortalama on iki ayda gelişebilmektedir. Bu nedenle BK virus DNA'sının transplantasyon sonrası özellikle ilk 3-6 ay boyunca en az ayda bir kantitatif olarak idrar ve plazma örneklerinde takibi BK virus enfeksiyonunun tespitinde çok önemli bir yaklaşımdır.

BK virus GZ-PZR testi analiz raporu



Anahtar Kelimeler: BK virus, nefropati, viral yük

Kaynakça

1. Saleh, Ahmed, et al. "Update on the management of BK virus infection." *Exp Clin Transplant* 18.6 (2020): 659-70.
2. Chon, W. James, et al. "High-level viruria as a screening tool for BK virus nephropathy in renal transplant recipients." *Kidney research and clinical practice* 35.3 (2016): 176-181.
3. Tremolada, Sara, et al. "Rare subtypes of BK virus are viable and frequently detected in renal transplant recipients with BK virus-associated nephropathy." *Virology* 404.2 (2010): 312-318.
4. Torres, Rodolfo, et al. "Early Detection Strategy of BK Polyomavirus Nephropathy in Patients undergoing Renal Transplant: A Single-Center Retrospective Study." *Transplantation Reports* 6.3 (2021): 100077.



EP-175 - Türkiye'deki Tüberküloz Laboratuvarlarının Mevcut Durumu

S.Nilay UÇARMAN¹, Ahmet ARSLANTÜRK¹, Derya ALTUN¹, Alper SARIBAŞ¹

¹Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ulusal Tüberküloz Referans Laboratuvarı, Ankara

Giriş ve Amaç: Tüberküloz (TB) tanı hizmetlerinin yürütüldüğü TB laboratuvarları, Ulusal Tüberküloz Kontrol Programı kapsamında görev yapması gereken laboratuvarlardır. Bu çalışmada mevcut TB laboratuvarlarının TB açısından önemli olan başlıklarda 2021 yılı güncel durumlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ulusal TB Referans Laboratuvarı (UTRL) tarafından TB Laboratuvarı Değerlendirme Anketi hazırlanmış ve tüberküloz çalışan laboratuvarlardan Tüberküloz Laboratuvarı Sürveyans Ağı (TULSA) web adresinden bu anketi doldurmaları istenmiştir. Anket verileri TULSA web sitesinde toplanmış, anket sonuçlarını UTRL ve Tüberküloz Daire Başkanlığı birlikte değerlendirmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Toplam 338 laboratuvar ankete cevap vermiştir. Ankette 117 laboratuvar hizmet alımı yapması ya da diğer nedenlerle değerlendirme dışı bırakılmıştır. Geriye kalan 221 laboratuvarın düzey dağılımları; 123'ü Düzey 1 (sadece mikroskopi yapan), 48'i Düzey 2 (mikroskopi ve kültür yapan) ve 49'u Düzey 3 (mikroskopi, kültür ve ilaç duyarlılık testi yapan) TB laboratuvarı şeklindedir. Yapılanma olarak Düzey 1 TB laboratuvarlarının, en yüksek sayıda Dispanser ve Devlet Hastanesi/Eğitim Araştırma Hastaneleri, Düzey 2 TB laboratuvarlarının, Halk Sağlığı Laboratuvarları ve Devlet Hastanesi/Eğitim Araştırma Hastaneleri, Düzey 3 TB laboratuvarlarının ise Tıp Fakülteleri bünyesinde olduğu tespit edilmiştir. Düzey 3 TB laboratuvarların 35'inde negatif basınçlı sistem, Düzey 2 ve 3 TB laboratuvarlarının tamamında Sınıf II Biyogüvenlik Kabini mevcuttur. Mikroskopide en fazla kullanılan yöntemin EZN %74,2 (164/221), katı kültürde LJ %95,9 (93/97), sıvı kültürde %77,3 (51/66) ve ilaç duyarlılıkta MGIT 960 %81,6 (40/49) olduğu, Mycobacterium tuberculosis kompleks/Tüberküloz Dışı Mikobakteri ayrımı için ise en fazla immünokromatografik yöntemin %94,9 (56/59), moleküler test için ise Genexpert %31,3 (15/48) ve Qiagene Real time PCR yönteminin %25(12/48) oranında kullanıldığı ortaya konulmuştur. Moleküler olarak TB çalışan laboratuvarların %52 (25/48)'sinde eş zamanlı olarak genotipik ilaç duyarlılık testi de bakılabilmektedir. Sonuç olarak ülkemizde yaptıkları işe göre üç farklı düzeyde hizmet veren TB laboratuvarı vardır. Bu laboratuvarlarda düzeylerine uygun ulusal/uluslararası standart önlemlerin alınması, kalite kontrollü standart yöntemlerin kullanılması ve bu laboratuvarların ulusal laboratuvar ağı içinde mutlaka yer alması gerekir.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz Laboratuvarı Değerlendirme Anketi, Tüberküloz

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya



XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022

Granada Luxury Belek, Antalya

XL.

ULUSLARARASI

TÜRK MİKROBİYOLOJİ KONGRESİ

16-20 Kasım 2022, Granada Luxury Belek, Antalya

KONGRE BİLİMSEL SEKRETERYASI



Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti
Adres: Molla Gürani Mahallesi
Gureba Hastanesi Caddesi No:35 Daire: 3
Fatih/İstanbul
Tel: 0212 531 70 89
Fax: 0212 531 70 89
E-Posta: tmc@tmc-online.org

KONGRE ORGANİZASYON SEKRETERYASI



K2 Kongre ve Etkinlik Hizmetleri
Koşuyolu Mh. Mahmut Yesari Cd.
No: 25 / 34718 Kadıköy-İSTANBUL
Tel: +90 216 428 95 51
Faks: +90 216 428 95 91
E-posta: tmc2022@k2-events.com