



ÇİRNE K.K.T.C

07-11 Kasım 2010

XXXIV.

TÜRK MİKROBİYOLOJİ
KONGRESİ



Rutin Laboratuvar Uygulamaları:
Kan ve Steril Vücut sıvıları

Prof. Dr. Ayşegül Karahasan Yağcı
Marmara Üniversitesi, İstanbul

- ABD de yılda 250.000 BSI
- Erken tanımlama uygun tedavi ve enfeksiyon kontrol yöntemleri açısından önemli
- Mortalite %20-50 ve uygun tedavi oranlar üzerinde çok etkili

Bakteremi

- GEÇİCİ- minimal membran harabiyeti, diş fırçalama
- ARALIKLI- infekte bölgeden periyodik salınım, selülit, peritonit, artrit
- SÜREKLİ- intravasküler infeksiyon, bakteriyel endokardit, IV katater

Sepsis olgularının

- Üçte biri kültür pozitif
 - Lokal enfeksiyon
 - Kültür alma zamanı doğru değil
 - Alınan kan miktarı yetersiz
 - Hasta antibiyotik tedavisi altında

Soru 1.

- Erişkin/ bebek hastalarda %95-99 doğru tanı koymak için kaç ml kan almak gerekir?
- a. 10- 0.5
 - b. 20- 1
 - c. 60- 4

Kan hacimi...

- En az 20 ml..1:5-1:10 oranı önemli...
- SBE de 3 set, ertesi gün negatifse 2 set daha gerekli
- 10 mililitrenin altında alınan her bir 1 ml kan azlığı bakteriyi yakalama olasılığını%3 azaltıyor..
- Tek bir şişe kesinlikle yetersiz ve kateterden alınmamalı

- Bebeklerde 1 ay altında 0.5 ml, 3 yaş üstünde 4 ml en az alınması önemli
- Pediatriyen gelen kültürlerin yarısında alınan kan yetersiz
- Değerlendirirken klinik bilgi çok önemli, kimler bakteremi için daha yüksek risk grubunda ya da klinik olarak sepsis tanısı almış bilinmeli

Soru 2. İdeal kan alma zamanı nedir?

- a. Ateş yükselmeye başladığında
- b. Ateş en yüksek iken
- c. Ateş düşerken

- Alınan kan hacimi kanın alındığı zamandan önemlidir..

Soru 3. Rutin uygulamada hangi kan kültür şişesi kullanılmalıdır?

- a. 2 adet aerop
- b. 1 aerop- 1 anaerop
- c. 1 aerop- 1 fungal
- d. 1 aerop- 1 anaerop- 1 fungal

Anaerop kan kültür şişesine ekilmeli mi?

- Klinik şüphe varsa..
- Diabet
- Yara enfeksiyonu
- İmmun baskılanmış hasta

Çocuklarda rutin olarak anaerobik kan kültürü alınması gerekli değil..

Hematoloji hastalarında- ICU da yatıyorsa fungal kültür alınabilir

Kan kültürü nasıl alınır?

- %70 lik alkol
- Povidin-iyodin
- %70 alkol
- *Drying Time is Dying Time*



- Povidin-iyodin mi? Chloraprep (%2lik klorhekzidin glukonat) mi?
- farklı raporlar

Infect Control Hosp Epidemiol. 2010 Feb;31(2):171-6.

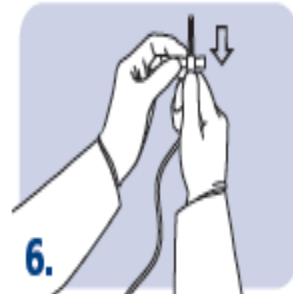
Blood culture contamination rates after skin antisepsis with chlorhexidine gluconate versus povidone-iodine in a pediatric emergency department.

J Infect. 2008 Dec;57(6):459-63. Epub 2008 Oct 10.

Evaluation of ChloroPrep (2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol) for skin antisepsis in preparation for blood culture collection.







Hastaların %28-63' ü antibiyotik alıyor

- Antibiyotik bağlayan resinli tanecikler
- Kömür
- SPS: sodyum polietanol sülfat (antikoagulan, antifagositik, antimikrobiyalleri nötralize ediyor)

-günlük inkübasyon sonrası ÜREME OLMADI
- POZİTİF kültür: gram inceleme sonucu hemen bildirilir
- Gram boyasıyla ön değerlendirme tecrübeli gözlerde %95 lere çıkıyor. Acinetobacter türleri gram pozitif kok ile karışabiliyor..
- Kontaminan olduğu düşünülüyorsa minimal tanımlama yapılır- AST yapılmaz...
- İkinci şişe de aynı m.org görülüyorsa yeniden tanımlama ve AST gerekmiyor..

kontaminasyon

Tek bir şişede aşağıdakilerden biri ya da birden fazlası:

- Koagulaz negatif stafilokoklar
- *Propionobacterium acnes*
- Mikrokok türleri
- Viridans grup streptokoklar
- *Corynebacterium* türleri
- *Bacillus* türleri

- Uzun süreli kateteri olan ve immunkompromize hastalar?
- CVK %70'i gereksiz çıkarılıyor..cfu saymalı- kateter kanında perifere göre daha fazla bakteri olmalı ve perifer kandan 2-3 saat daha önce üreme olmalı
- Kontaminasyon oranı kan hacmiyle ters orantılı

Soru 4 . Kabul edilebilir kontaminasyon oranı nedir?

- a. %3 den az
- b. %5
- c. %10

Yanlış pozitiflik

- Türkiye’ de oranlar %3-10 arasında değişiyor
- Uygun olmayan ya da gecikmiş tedavi
- Uzamış hastanede kalma süresi
- Yanlış pozitif bir şişe ilave testler, uzamış hastanede kalma, gereksiz antibiyotik kullanımına bağlı olarak faturayı %20-39 yükseltir

Soru 5. Kontaminasyonu azaltmada hangisi önerilmez..?

- a. Filebetomi ekipleri tarafından kan alınması
- b. Deri temizliği kurallarına uyulması
- c. Çift iğne kullanılması
- d. Kontaminasyon oranları ile ilgili geri bildirimde bulunulması

Fark yaratmak için:



- Devamlı eğitim
- Geri bildirim

STERİL VÜCUT SIVILARI

- Beyin Omurilik Sıvısı
- Plevra Sıvısı- ampiyem- torasentez
- Periton Sıvısı-parasentez-asit-SAPD
- Perikard Sıvısı
- Eklem Sıvısı- sinovyal sıvı

- Yüksek morbidite ve mortalite
- Hızlı ve doğru tanı şart
- Normal flora elemanları-etken/kontaminant ?
- Örnek alma ve nakletmede maksimum dikkat!

Soru 6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a. Örnekler en kısa zamanda laboratuara nakledilmelidir
- b. Örnekler sızdırmayan kaplarda, üzerinde gerekli bilgiler yazılmış olarak nakledilmelidir
- c. Nakilde gecikme olacaksa örnekler buzdolabında bekletilmelidir.
- d. En kısa zamanda Gram boyası yapıp klinisyen bilgilendirilmelidir

Örnekler hangi besiyerlerine ekilmeli?

Koyun kanlı agar

Mac Conkey agar

Çukolata agar

Tiyoglukolat sıvı besiyeri

Kan kültür şişesi

Abse hikayesi varsa mutlaka anaerob ekim yapılmalı

Soru 7 .Örnekler kaç gün inkübe edilmelidir?

- a. Bir gece
- b. İki gün
- c. Beş gün

Yayma

- Sadece kan kültür şişesine ekilmişse Gram yapılamaz
- Erken değerlendirme çok önemli, sonuç telefonla bildirilir
- **Gram** boyasıyla ön tanı verilebilir
 - Gram negatif basil– *Pseudomonas* spp ?
- **Metilen mavisi**- hücreler için
- **Akridin oranj**
 - Sinyal pozitif, Gram incelemesi negatif örneklerde yapılmalı

Cytospin kullanımı



- Cytospin- 2000 g de 8 dakika, daha duyarlı, incelemesi daha kolay



- Yanlış pozitif- deri florası
- Yanlış negatif
 - -antibiyotik tedavisi
 - az sayıda mikroorganizma
 - zor üreyen mikroorganizma
 - üretilmeyen mikroorganizma

- Üreme varsa- Gramla ilişkili mi?
- Bir plakta üreme var- sıvıda üreme yok – **rapor etme**
- Klinisyene danış- etken olduğunu düşünmüyorsa- **tanımlama !**
- Periton sıvısında- predominan bakteri yok- GIS florası varsa **enterik/anaerobik/deri florası yaz, tanımlama !**

Merkezi Sinir Sistemi Enfeksiyonları

- Menenjit (en sık, % 95'i < 5y)
- Ensefalit
- Meningoensefalit
- Subdural ampiyem
- Epidural/subdural abse
- BOS
- Ventriküler şant sıvısı
- Abse aspirasyon örnekleri
- Biyopsi örnekleri

Etkenler.....

YD: Grup B Streptokoklar

E.coli

L. monocytogenes

6ay-5y: H. influenzae

N. meningitidis

S. pneumoniae

Genç erişkin: S. pneumoniae

N. meningitidis

Yaşlı: E. coli,

L. monocytogenes

Enterovirüs,

Kabakulakvirüsü

Arbovirüs

HSV 2

Adenovirüs

CMV

EBV

HIV

Influenza A-B

Etkenler.....

- **Tüberkülozun en ağır formu menenjit**
- **Görülme sıklığı Tbc prevalansı ile paralel**
- **Etken genellikle *M. tuberculosis***
- **HIV (+) ise *M. intracellulare***
- **Çocuklarda: en sık < 5 y**
- **Erişkinlerde : 25-45 y**

Parazitler nazal mukozadan yada hematojen yolla SSS'e girerler

- **Acanthamoeba, Naegleria**
- **Toxoplasma**

BOS örneklerinde.....

- Gram boyası tanıda kritik
 - Klinisyene haber verilmeli
- Katı besiyerlerine ekim yapılır
 - Sıvı besiyerinde kontaminasyon olasılığı?
 - Anaerop enf şüphesinde sıvıya ekim(travma- şant)
- Potansiyel kontaminantlar?
 - KoNS deri florası/ şant varsa etken olabilir
- Bakteriyel antijen testi kullanılması maliyet etkin değil
 - Yeni doğanlarda grup B streptokok meningiti

- Mantar kültürü- kriptokok antijeni
- Negatif mikobakteri kültürü TB tanısını ekarte ettirmez
 - Moleküler teknikler tartışmalı
- Hiç bir etken bulunamazsa viral kökenli olabilir
 - Moleküler teknikler en anlamlı yöntem

Olgu 1

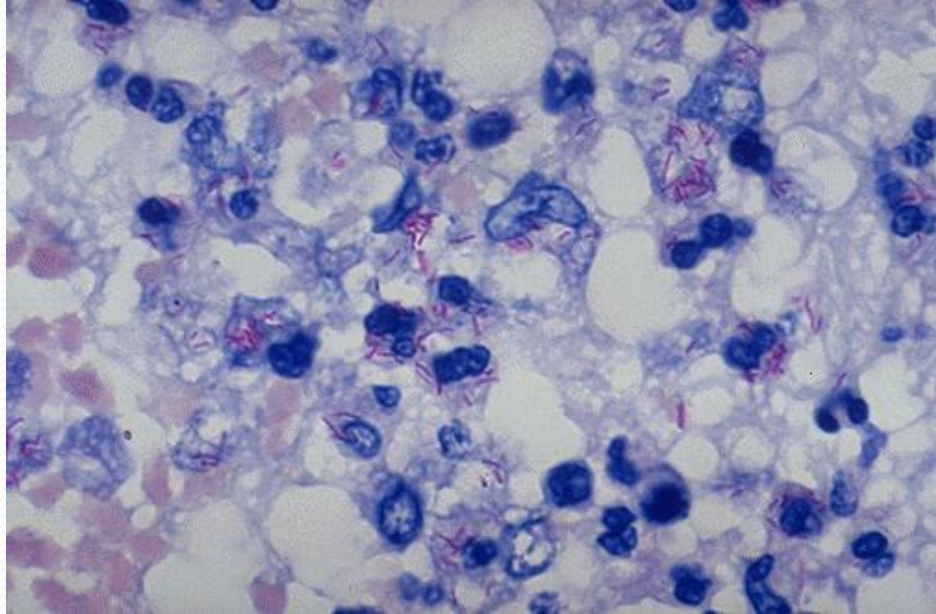
- 19 yaşında,kadın hasta
- Sarı balgam, öksürük, başağrısı, ateş
- Koopere değil, klonik kasılmaları var
- Sefotaksim başlanıyor
- LP yapılıyor

PPD negatif

BOS antijen testi negatif

Gram yaymasında bakteri yok

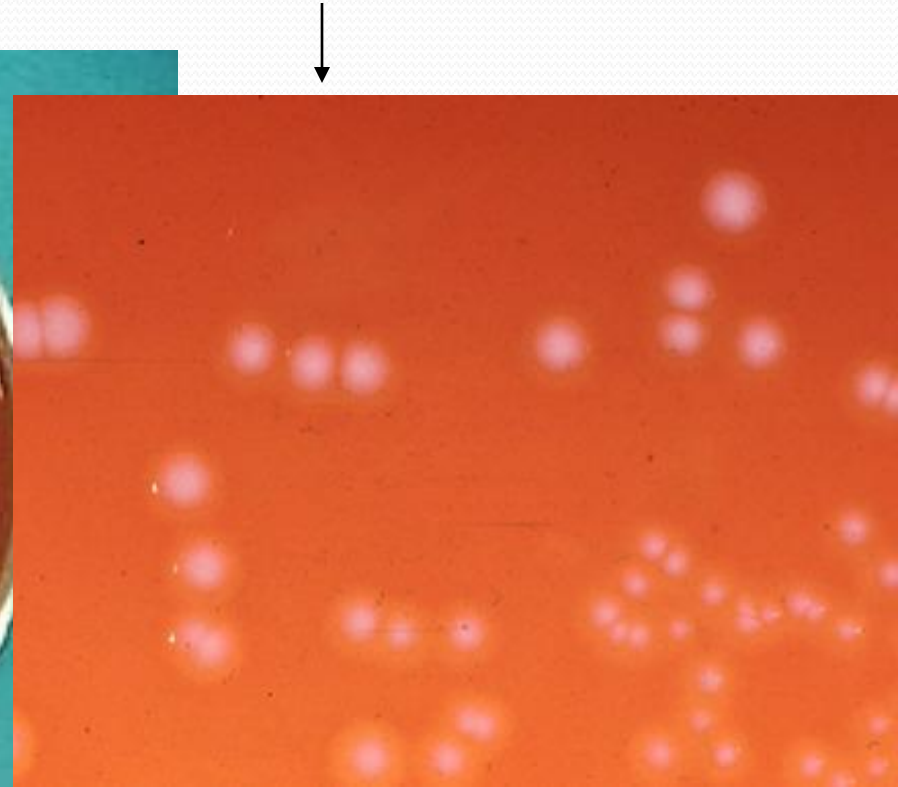
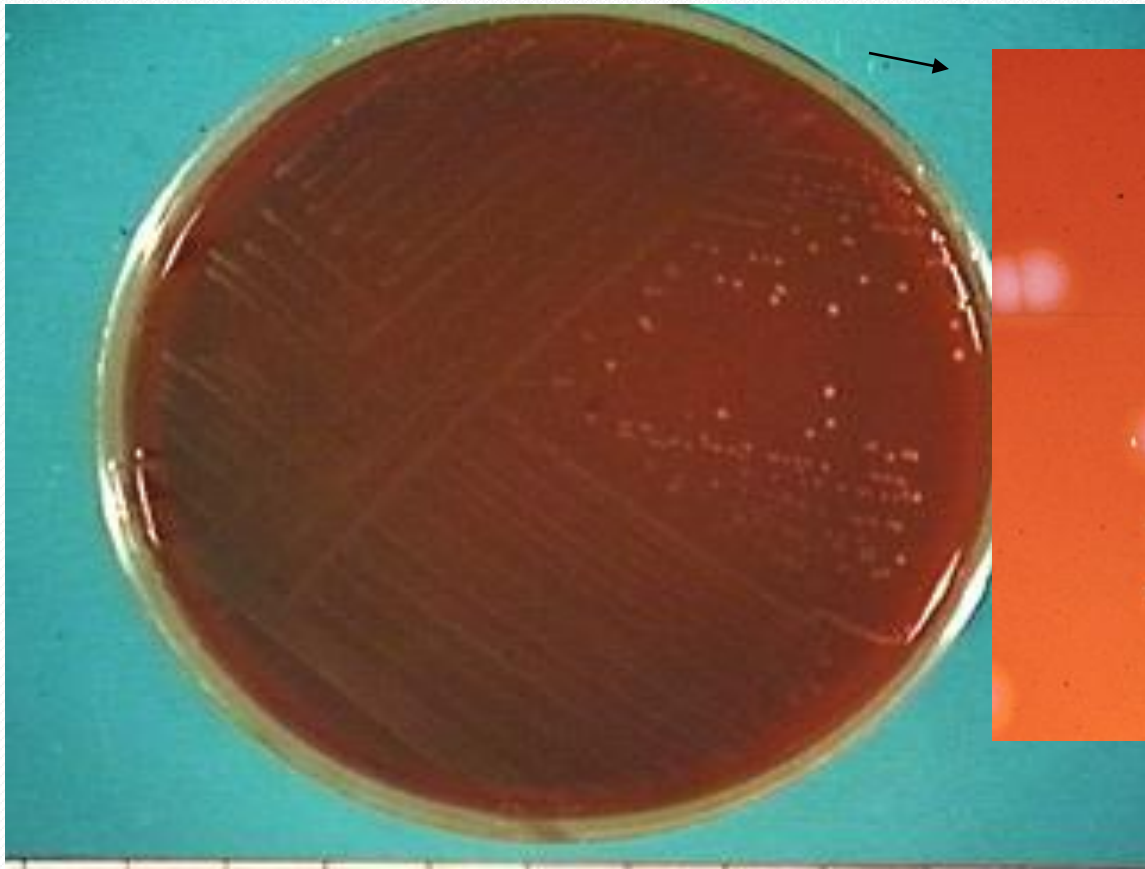
HIV negatif



Olgu 2

- 6 yaşında erkek hasta
- Baş ağrı, yüksek ateş, ense sertliği
- LP- BOS da : gram pozitif kokobasiller
- Kan kültürü: negatif
- Sefotaksime cevap yok

5. Günde BOS da üreme



Soru 8: Olası etken?

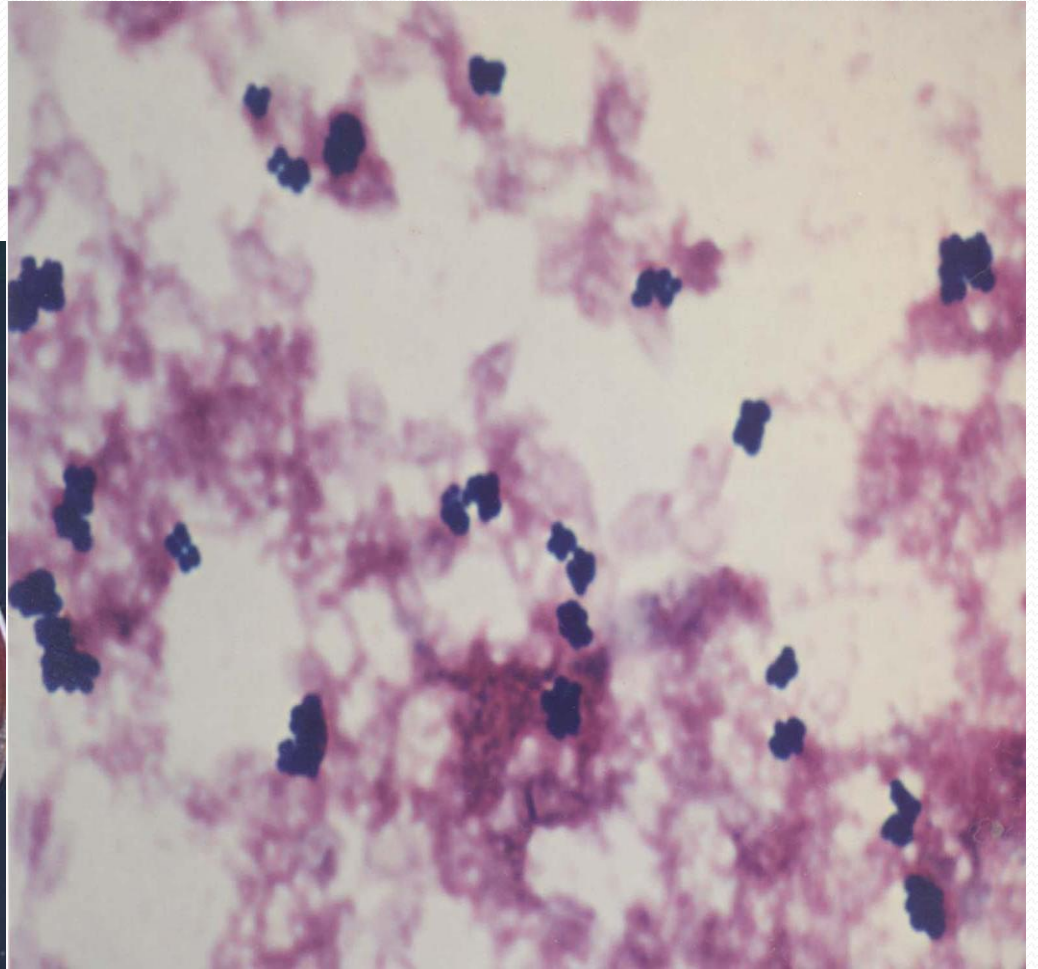
- a. Kontaminasyon- Difteri bakterileri
- b. Kontaminasyon- *S. epidermidis*
- c. *Listeria monocytogenes* menenjitisi
- d. *S. agalactiae* menenjitisi

Listeria menenjit

- Ampisillin ile 4 hafta tedavi sonrası iyileşme
- Sağlıklı çocukta, 3. kuşak sefalosporine yanıt alınmayan menenjit
- Katalaz pozitif, Gram pozitif kokobasil ürettiğinde
 - Kontaminasyon- difteroid
 - Etken- Listeria

Olgu 3

- 67 yaşında erkek hasta, menengioma nedeniyle opere ediliyor
- Postop ateş, bilinç bulanıklığı
- CT: cerrahi sonrası hidrosefali
- Kültür: negatif
- Drenaj yapıp, IV seftriakson başlanıyor
- Bir hafta sonra alınan BOS örneğinde....



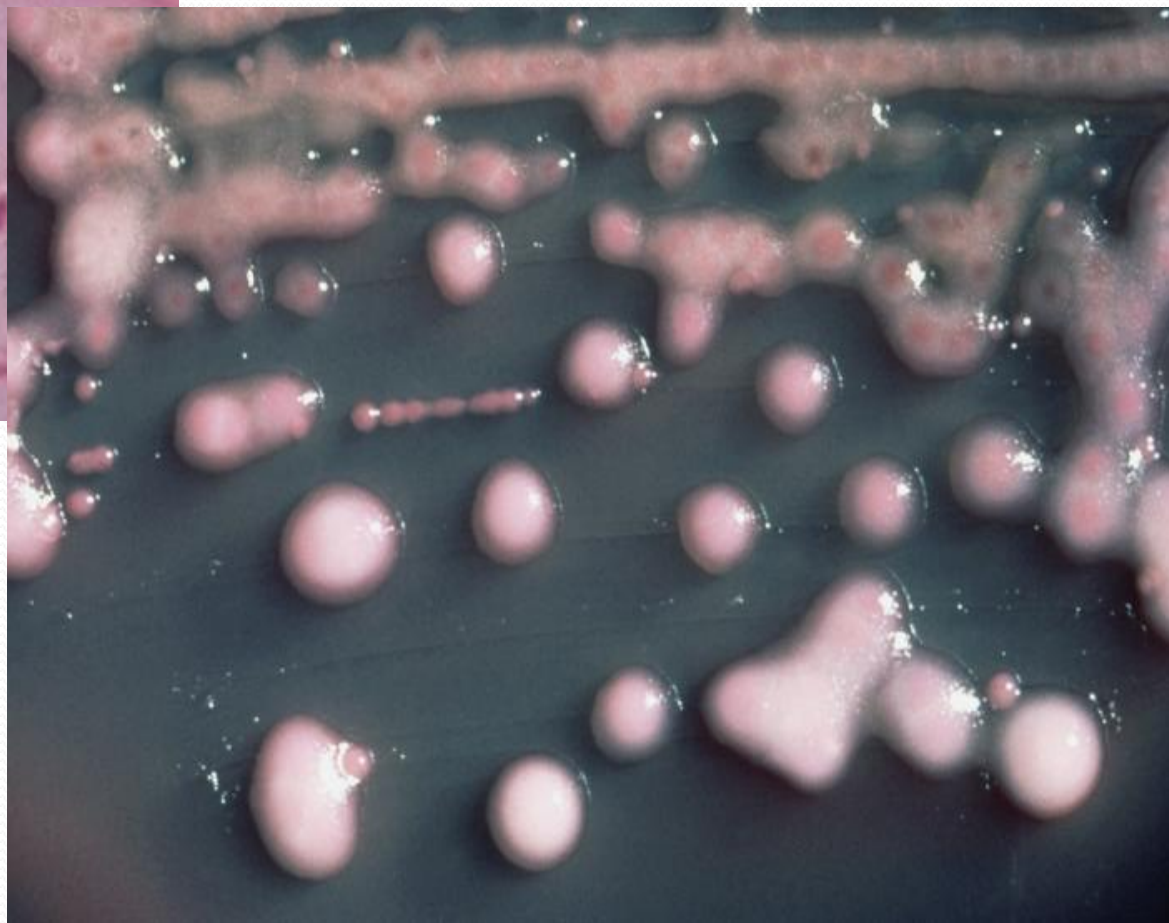
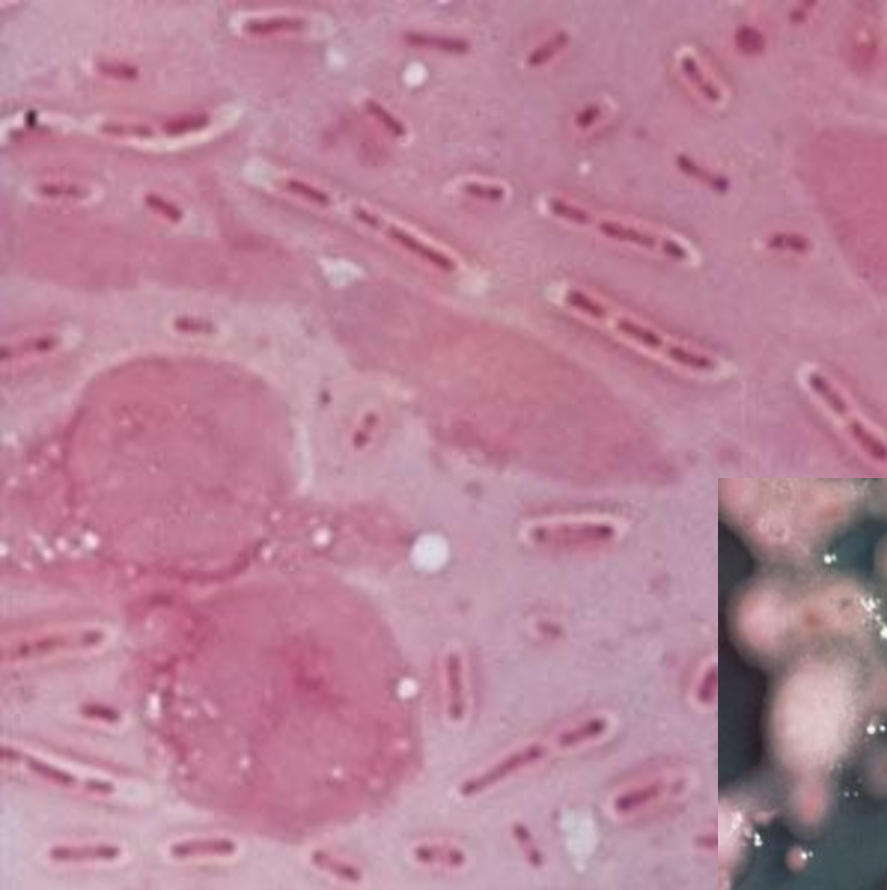
Soru 9. Olası etken?

- a. *S. pneumoniae*
- b. *S. aureus*
- c. *S. epidermidis*
- d. Difterioid basiller

- Metisiline dirençli *S. epidermidis*
- IV vankomisine cevap yok- IV linezolid- şant- oral linezolid

Olgu 4

- 49 yaşında erkek, ateş, iştahsızlık, üst abdomen ağrısı
- 15 yıl önce alkol ilişkili kronik pankreatit
- CT pankreasda psodokist
- Kan kültüründe ampisiline dirençli gram negatif basil ...



Soru 10. Olası etken?

- a. *P. aeruginosa*
- b. *K. pneumoniae*
- c. *E. coli*

- *Klebsiella pneumoniae* menenjit
- Amok/klav-gentamisin- metrodinazolle iyileşme

Olgu 5

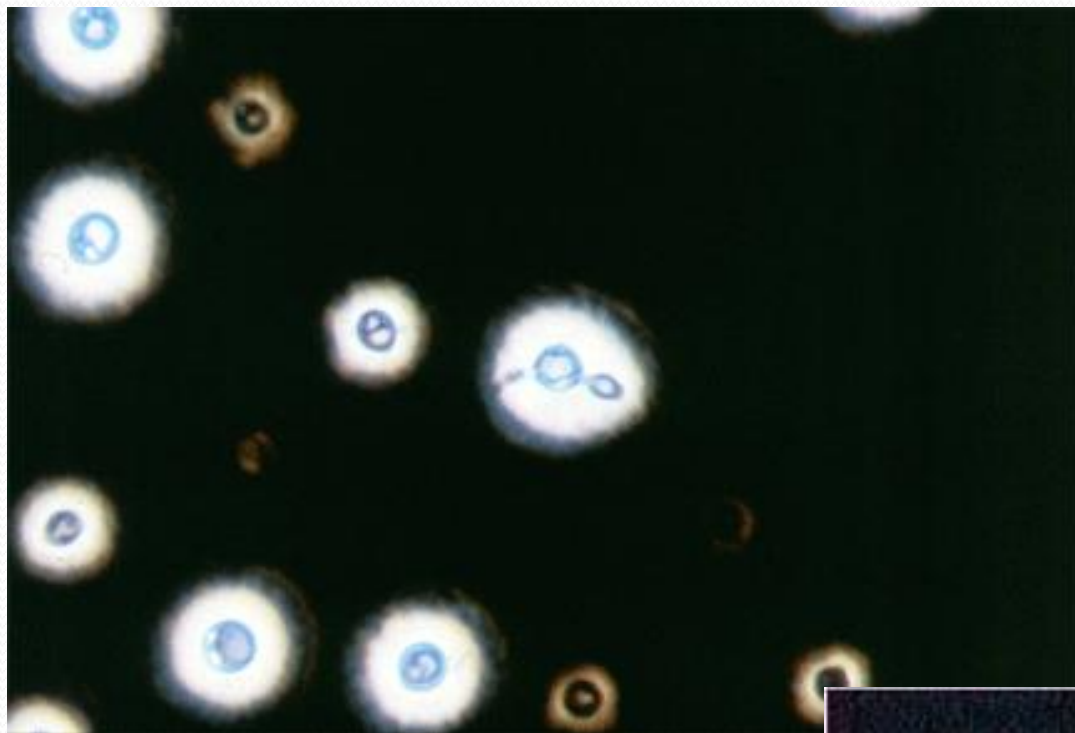
- 72 yaşında erkek, bilinç bulanıklığı
- Bir aydır süren yemek yiyememe, konuşmada bozulma
- Ense sertliği+
- Kronik böbrek yetmezliği var
- 1. LP- BOS : basınç artmış, renksiz, PNL- lenfosit eşit sayıda, Gram ve EZN negatif
- 2. LP Gram incelemesinde..



ASM MicrobeLibrary.org © Pfizer Inc.

Soru 11. Olası etken?

- a. *Candida albicans*
- b. *Cryptococcus neoformans*
- c. *Candida crusei*



- Kriptokok menenjit
- İmmun sistemi baskılanmamış hastalarda da nadiren görülebilir
- Subakut- kronik seyred
- Antijen testi tanıda yardımcı

Plevra enfeksiyonları

- Bakteriyel pnömoni
- Akciğer absesinin açılması
- Bakteriyemi
- Travma
- Özafageal rüptür

- *S. pneumoniae*
- *S. aureus*
- Enterik gram negatif basiller
- Anaerobik bakteriler

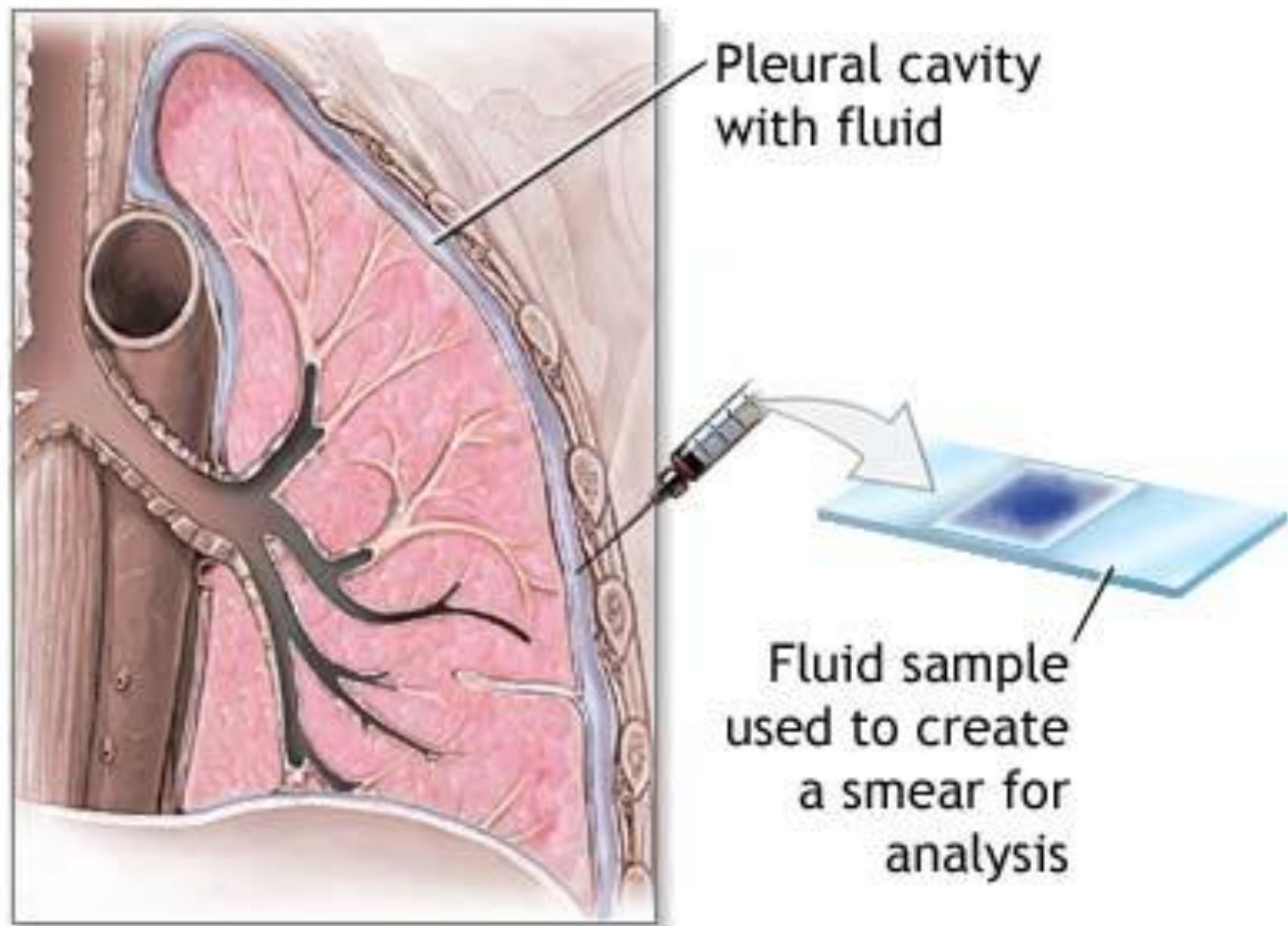
Plevral Efüzyonların Etyolojisi-2

200,000 olgu / yıl

KKY	80 000 (%40)	
Bakteriyel pnömoni	40 000 (%20)	%76
Metastatik malign plevral sıvı	30 000 (%15)	
Tüberküloz plörezi	1 500 (%1)	
Mezotelyoma	600	
Diğerleri	50 000	%24

Metintaş S. Plevra Hastalıkları, TD Yayınları; 2003





Left lung

- Biyokimyasal inceleme: Hücre sayımı,protein değeri
- Mikrobiyolojik inceleme
 - Gram (Duyarlılığı % 55-60)
 - Piyojen kültür
 - 1 set kan kültürü
- Kliniği uyuyorsa , İstek yapılmışsa EZN+ Mikobakteri kültürü
- duyarlılık- Plevral sıvı için % 30, Plevral biyopsi için % 90

Periton infeksiyonları

Çocuklarda

S. pneumoniae

Grup A Streptokok

Enterobacteriaceae

Stafilokoklar

Yetişkinde:

E. coli

S. pneumoniae

Grup A Streptokok

N. gonorrhoeae,

Chlamydia trachomatis

• **Sekonder peritonit:**

- Organ perforasyonu
- Cerrahi sonrası
- Travma
- İnfeksiyon

➤ **Tersiyer Peritonit:**

Aspergillus

Candida türleri

Histoplasma

Cryptococcus

Tanı....

- Parasentez sıvısı,Asit,Periton diyalizati
- Periton biyopsisi
- Batın aspirasyon materyali
- Drenaj sıvısı
- 3000 x g'de 15 dk santrifüj
- Sedimentten gram boyama
- Peritonitli vakaların % 9-40'nda Gram boyamada bakteri görülebilir

Periton enfeksiyonu

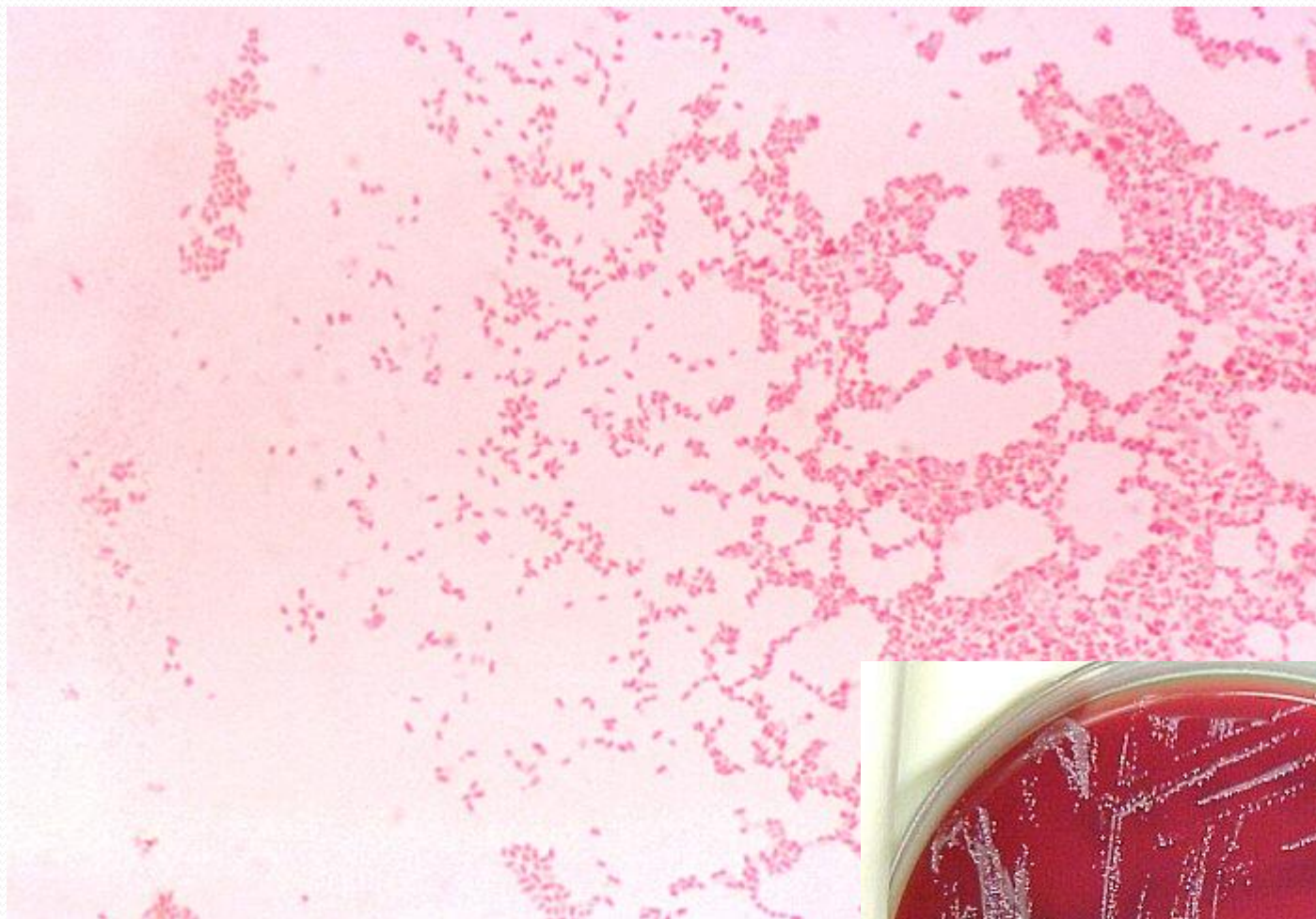
- Barsak perforasyonunda çok sayıda, miks GIS florası
- CAPD- spontan peritonitde az sayıda bakteri bulunur
- CAPD- stafilokoklar- *S. viridans*- gram negatif, glukozu fermente etmeyen basiller

Periton sıvı incelemesi

- Hücre sayımı (BK sayısı 100 /ml. den fazla olması)
- Gram boya (en az %50 pmnl inflamasyona işaret eder)
- Kültür
- Kan kültürü hasta septik tabloda ise öneriliyor (genelde negatif olduğundan)

Olgu 6

- 65 yaşında erkek, kronik hepatite bağlı siroz
- 4 haftadır süren karın ağrısı, şişlik
- Batın USG: masif asit, karaciğerde kitle
- Periton sıvısının gram incelemesi negatif, lenfosit hakimiyeti
- Kan ve periton kültürleri alınıyor



Soru 12 . Olası etken?

- a. *Klebsiella pneumoniae*
- b. *Brucella melitensis*
- c. *Acinetobacter calcoaceticus*

- Brucella aglutinasyon testi: +
- Kan ve peritonda *B. melitensis*

SAPD- periton diyalizi



• Diyalizat torbasında bulanıklık...

• Deri florası elemanları

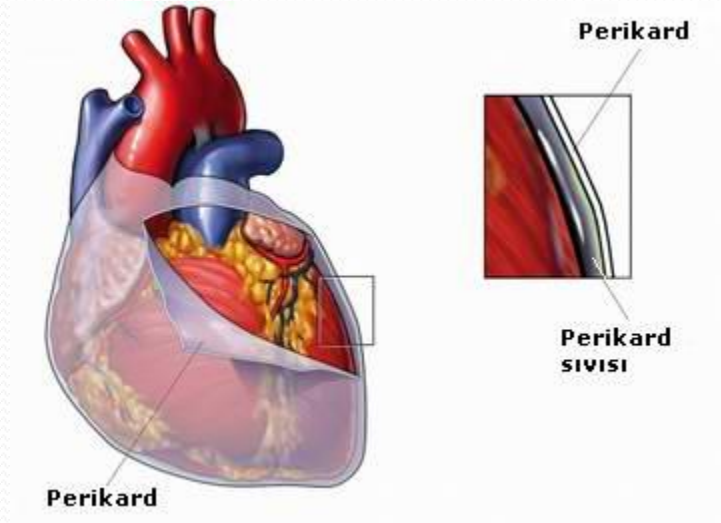
- CoNstafilokok
- E. coli
- Pseudomonas
- Polimikrobial-perforasyonda..

- **Kültür negatif peritonitin en önemli nedenleri antibiyotik tedavisi ve kültür alınması sırasındaki teknik sorunlardır**

(Am J Kidney Dis 42: 567-74, 2003)

PERİKARD SIVISI

- 2 yaprak arasında 15-20 ml
- Travma, cerrahi
- Komşu organlardan yayılım (endokardit)
- Kan yoluyla (bakteriyemi)



- Viral Ajanlar
 - *Coxsackie A ve B, Echovirüs, Adenovirüs*
 - *Kabakulak, CMV, Influenzae, HSV, VZV*
- Bakteriyel ajanlar
 - *S. pneumoniae, S. pyogenes, S. aureus*
 - *N. meningitidis, Gram negatif basiller, M. tuberculosis*
- Fungal ajanlar
 - *Histoplasma, Cryptococcus, Candida, Aspergillus*
- Parazitik ajanlar
 - *Toxoplasma, Schistosoma, E. histolytica*

- **Biyokimyasal
İnceleme**
 - Hücre sayımı,protein değeri
- **Mikrobiyolojik
İnceleme**
 - Gram
 - Piyojen kültür
 - 1 set kan kültürü

- Kliniği uyuyorsa
- İstek yapılmışsa
- M. tuberculosis için TBC-PZR

Olgu 7

- 8 aylık bebek
- 10 gündür süren yüksek ateş
- FM: solgun, döküntü yok, nöroloji:N
- Kalp sesleri azalmış
- Radyoloji: Kardiyomegali
- Eko: Perikardiyal efüzyon
- Perikardiyosentez yapıp, sefotaksim- gentamisin- siprofloksasin başlanıyor
- Sıvıda bol lokosit; gram incelemesi- EZN negatif

24 h

1 cm

48 h

1 cm

Soru 13. Olası etken?

- a. *Haemophilus influenzae*
- b. *Neisseria meningitidis*
- c. *Branhemella catarrhalis*

SİNOVİYAL SIVI



- Septik Artrit (en sık)
- Reaktif Artrit
- Protez Enfeksiyonu

Ekleme enfeksiyonu

- Gram boyası: enflamasyon, bakteri yok
- Kan kültür şişesi
- Olabildiğince fazla sıvı almalı, birden çok şişeye ekmeli, anaerop şişeye ekmeli

- *S. aureus* (en sık)
- *H. influenzae* (6 ay- 5 y)
- *N. gonorrhoeae* (<30 yaş yetişkinlerde)
- *S. epidermidis* (protez enfeksiyonlarında,% 40)
- Gram negatif basiller (İmmün yetmezlik, DM)
- Tbc dışı Mikobakteri

Olgu 8

- 72 yaşında, erkek
- Sağ diz ekleminde ağrı
- 4 yıl önce diz protezi konulmuş
- Tanısal artroskopide kronik enfeksiyöz artritle uyumlu sarı-bulanık sıvı
- Piyojen kültürler negatif



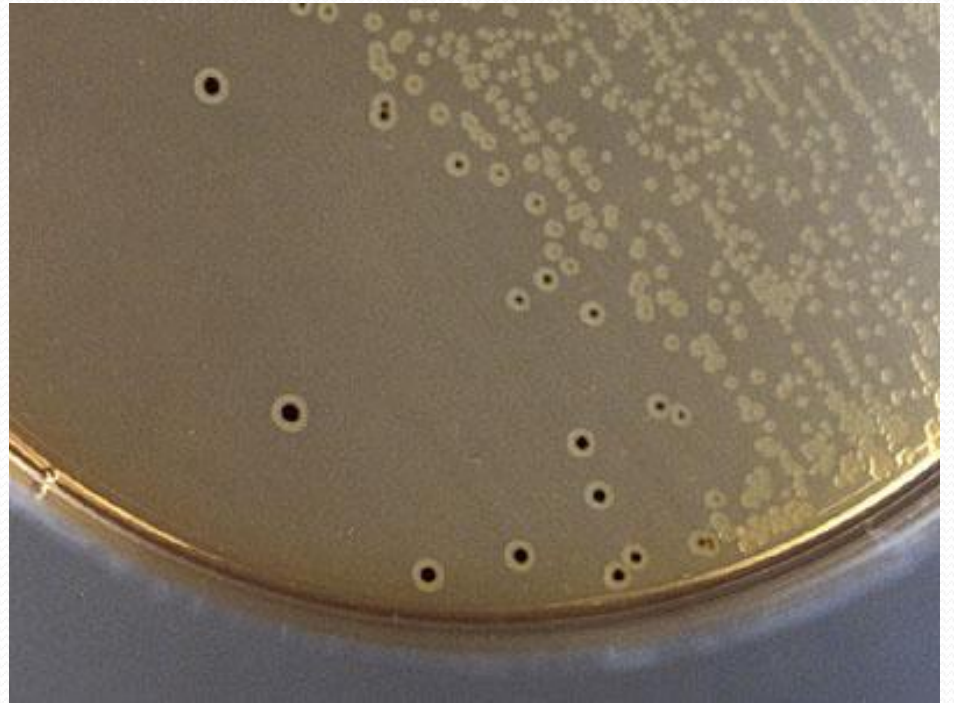
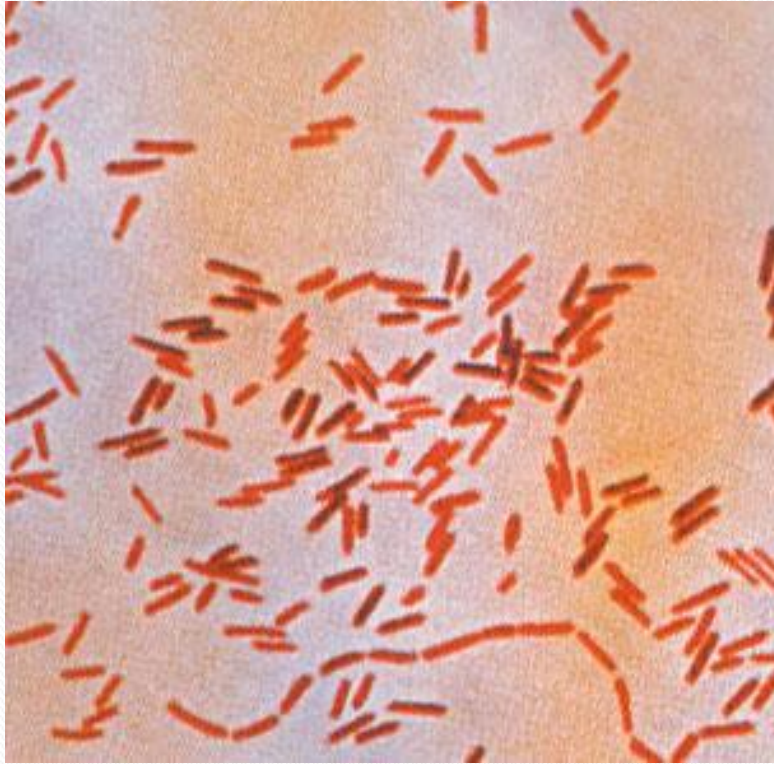
- Kan kültür şişesinde pozitif sinyal
- Öyküsünde pastörize edilmemiş süt ürünleri tüketimi

Soru 14. Olası etken?

- a. *Klebsiella pneumoniae*
- b. *Brucella melitensis*
- c. *Acinetobacter calcoaceticus*

Olgu 9

- 7 yaşında, kız hasta
- Sol kalçada ağrı, yürüyememe
- 5 gün önce ateş, karın ağrısı
- Kalça ekleminden alınan pürülan mayide...



Soru 15. Olası etken?

- *Salmonella typhimurium*
- *Shigella sonnei*
- *Yersinia enterocolitica*

- Salmonella septik artriti
- En sık serotipler S. Choleraesuis ve S. Typhimurium
- %10-20 kan ve sinovyal sıvı kültürü negatif
- Aspirasyon ve antibiyotikle prognoz iyi

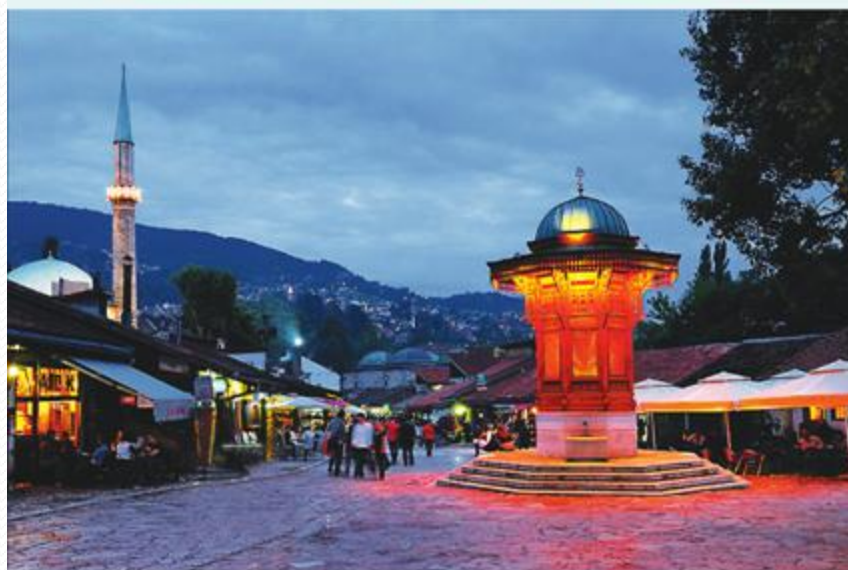
- Yüksek morbidite ve mortalite
- Hızlı ve doğru tanı şart
- Normal flora elemanları-etken/kontaminant ?
- Örnek alma ve nakletmede maksimum dikkat!



The 4th EURASIA CONGRESS OF INFECTIOUS DISEASES

01-05 JUNE 2011, SARAJEVO-BOSNIA & HERZEGOVINA

"Clinical Microbiology, Infectious Diseases, Immunology and Epidemiology"



Presidents of Congress

Prof. Hakan Letkelioglu
President of Bosnian Society of
Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Prof. Mirsad Hukic
President of Association Microbiologists of
Bosnia and Herzegovina

Ass.Prof. Sead Ahmetagic
President of Association of Infectiologists in
Bosnia and Herzegovina

Vice Presidents of Congress

Prof. Murat Guneydin
murat@onu.edu.tr

Prof. Salih Hosoglu
hosoglu@hotmail.com

Scientific Secretariat

Prof. Aysegul Karahasan Yagci
aysegul@marmara.edu.tr

Local Congress Secretary

Nijaz Tihic
nijazt@yahoo.com

Amir Hadzic
hadzic.amir@gmail.com

Organization

humanitas
humanitas.org

Comenius cad. 105/77 Etnodag
Sarajevo/Bosnia
Tel: +90 512 847 80 49
Fax: +90 512 847 40 57
Humanitas Organizasyon ve Yatilim
Merkezi: +90 530 877 40 57
eacid2011@humanitas.org.tr

www.eacid.org

Association with:



Collaboration with:

