

OLGULARLA VERTEBRA İNFEKSİYONLARININ YÖNETİMİ

Prof Dr Ömer AKÇALI

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji AD, İzmir
Şubat 2013

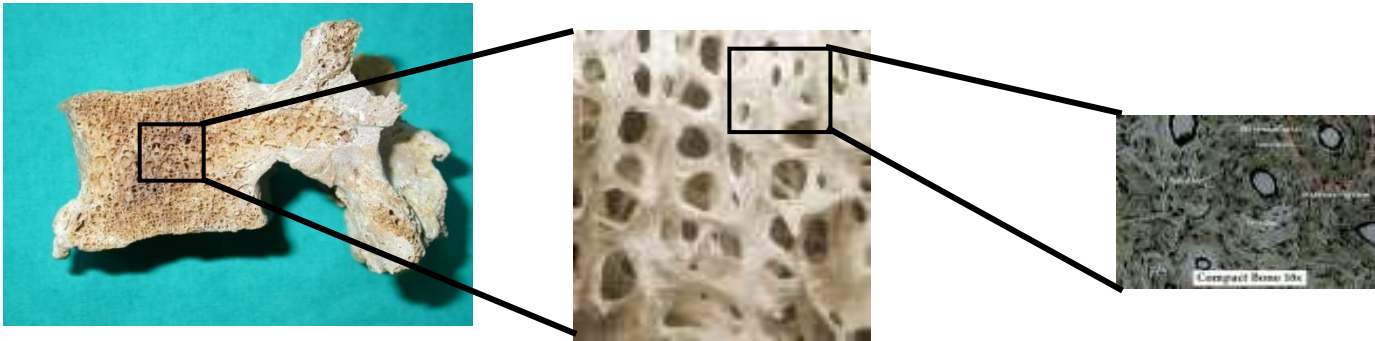
Omurga İnfeksiyonları

- ✓ Non-spesifik omurga infeksiyonları
(spondilodiskit, epidural abse)
- ✓ Spesifik omurga infeksiyonları
(Omurga Tüberkülozu - Pott)
- ✓ Postoperatif infeksiyonlar
(diskit, implant infeksiyonları)



Omurga İnfeksiyonu Neden Farklı?

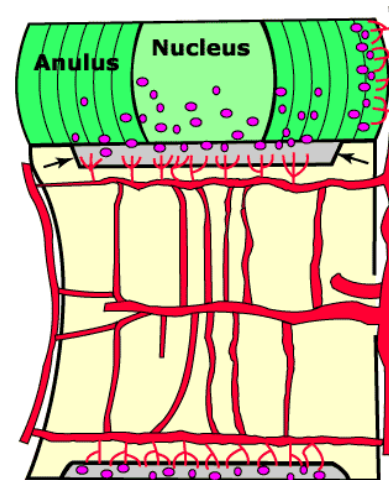
- ✓ Çok yoğun süngersi yapı (Lamellar Kemik)



- ✓ Koruduğu anatomik yapı: Merkezi Sinir Sistemi
- ✓ Kafatasının temel taşıyıcı sistemi

Diskit

- ✓ Diskte kan damarı yok, beslenme osmos ile
- ✓ Aminoglikozidler, Glikopeptidler ve Klindamisin diske geçebilir
- ✓ Sefalosporinler iyi seçenek değil !!!
- ✓ Disk aralığında abse: cerrahi eğilimde artma



Etkenler

- ✓ *S. aureus* (%55-65)
- ✓ *M. tuberculosis*
- ✓ Atipik mikobakteriler
- ✓ *Pseudomonas* (immun yetmezlik)
- ✓ Enterobacteriaceae (*E. coli*, proteus, salmonella)
- ✓ Fungal etkenler

Predispozan Faktörler

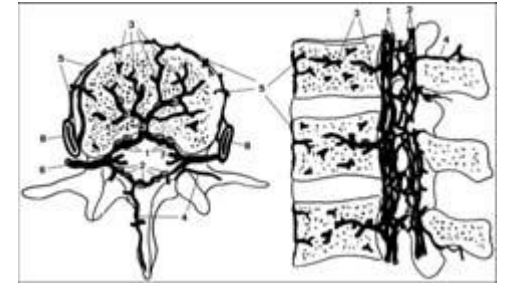
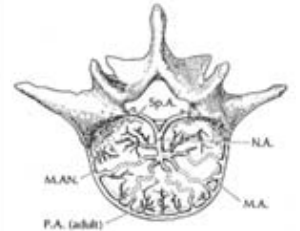
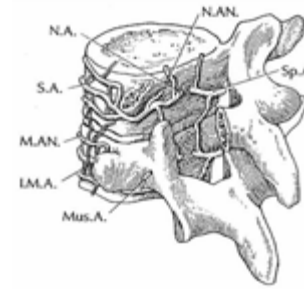
- ✓ Diyabet
- ✓ Romatoid artrit, skleroderma
- ✓ Üriner sistem, akciğer, deri infeksiyonları
- ✓ IV ilaç kullanımı, kateter kullanımı
- ✓ Kemoterapi
- ✓ Steroid kullanımı

Yayılım

✓ Hematojen (%80)

- arteriel bulaş (segmenter arterler)
- venöz bulaş

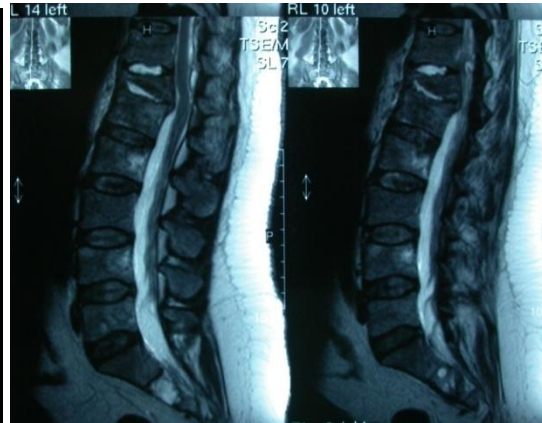
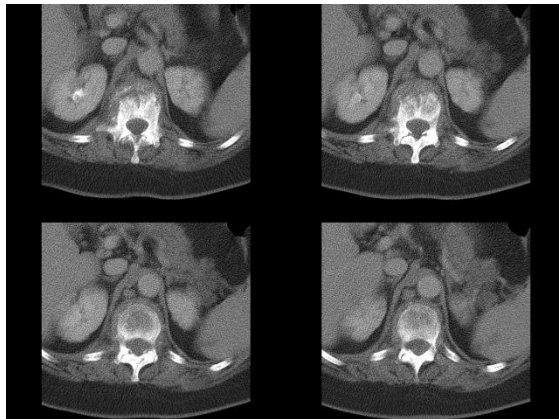
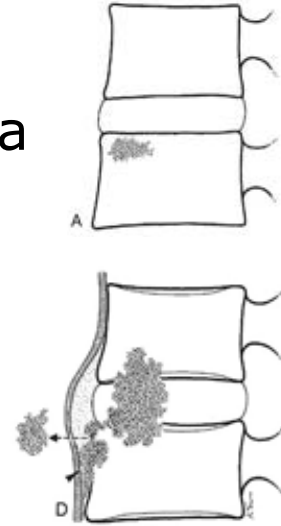
(Batson pleksusu – karın içi basınç artışı
- genitoüriner infeksiyonlar)



- ✓ Lokal inokülasyon: cerrahlar suçlu?
S. aureus, S. epidermidis
- ✓ Komşuluk yolu: enterobacteriaceae ailesi
(E. coli, proteus)

Patogenez

- ✓ Terminal arteriol veya venüllerden korpusa yerleşim
- ✓ Lakunalarda kolonizasyon ve üreme
- ✓ Bakteri enzimlerinin diske difüzyonu
- ✓ End-plate rüptürü ve diskitis
- ✓ Abse oluşumu, çevreye yayılım
- ✓ Tüberkülozda korpus yerleşimi, disk korunur



Klinik

- ✓ Ağrı %90
- ✓ Ateş %50
- ✓ Postür bozuklukları
- ✓ Nörolojik defisitler %17
 - Septik mikroemboli
 - Segmenter arter oklüzyonu
 - Abse basısı
 - Deformite



Smith AS, Weinstein MA, et al.
AJNR 1989; 10:619-625

Tanı

- ✓ İlk basamak şüphelenmek !!!
- ✓ Hemogram sayımı normal, lökosit değişken
- ✓ Sedimentasyon ve CRP yüksek (nonspesifik)
- ✓ Kan kültürleri - %10-32 arası
- ✓ Doku-abse kültürü - %60 ve üzeri

Pyogenic Spondylodiskitis

A Radiologic/Pathologic and Culture Correlation Study

*Emmanuel Lucio, MD; Adekunle Adesokan, MD; Alexander G. Hadjipavlou, MD; Wayne N. Crow, MD;
Patrick A. Adegboyega, MD*

Arch Pathol Lab Med—Vol 124, May 2000

- ✓ PCR – Tbc'da özgüllük: %93.3
duyarlılık: %90

SPINE Volume 35, Number 24, pp E1392-E1396
©2010, Lippincott Williams & Wilkins

Multiplex Real-Time Polymerase Chain Reaction

A Practical Approach for Rapid Diagnosis of Tuberculous and
Brucellar Vertebral Osteomyelitis

Juan D. Colmenero, MD,* Pilar Morata, PhD,† Juan D. Ruiz-Mesa, MD,* Dolores Bautista, MD,‡
Pilar Bermúdez, MD,§ María José Bravo, PhD,¶ and María Isabel Queipo-Ortuño, PhD*||

Tanı

- ✓ Tc Sintigrafisi, hatalı negatif-hatalı pozitif oranı
- ✓ MR – Duyarlı yöntem (T2 sekansları)

Infections of the spinal column – Spondylodiscitis

Diagnostic and Interventional Imaging (2012) 93, 520–529

N. Sans*, M. Faruch, F. Lapègue, A. Ponsot,
H. Chiavassa, J.-J. Railhac

- ✓ PET-CT, MR bulgularını desteklemek için yararlı ?

Fluorine-18 fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography/computed tomography scan contributes to the diagnosis and management of brucellar spondylodiskitis

BMC Infectious Diseases 2013, 13:73 doi:10.1186/1471-2334-13-73

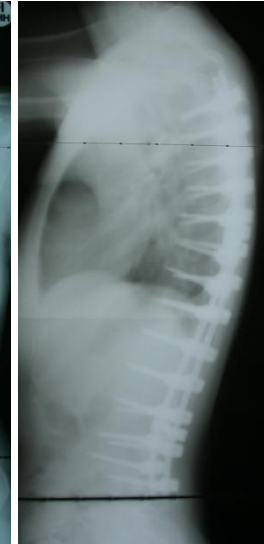
Tedavi

- ✓ Temel tedavi antibiyoterapi
- ✓ Antibiyotik seçimi ??
- ✓ Cerrahi Endikasyonlar:
 - Nörolojik kayıp
 - Yaygın abse varlığı
 - Antibiyotikle baskılanamayan klinik
 - Deformite, instabilite

Olgu-2

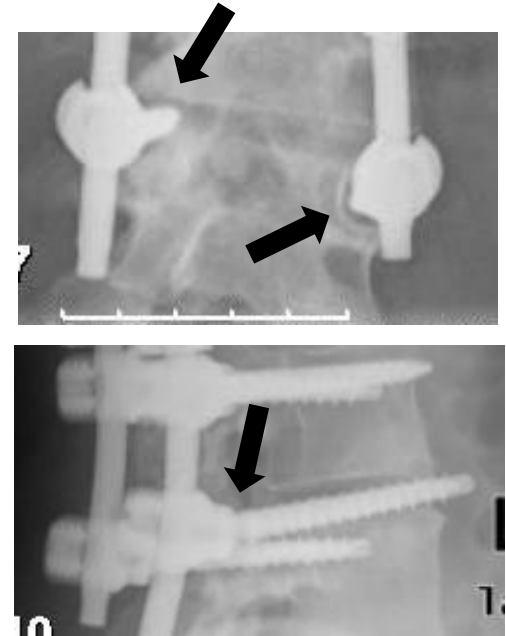
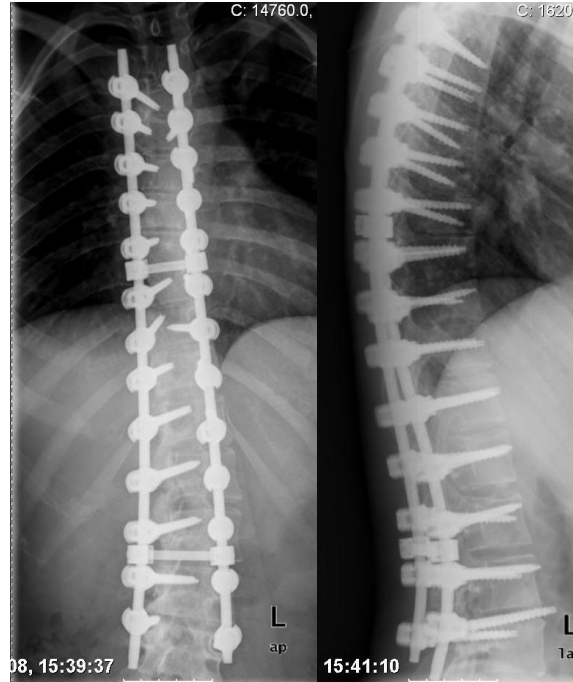
E K, 17, K

- ✓ AIS
- ✓ Ek sorunu Ø
- ✓ Preop rutinler: N
- ✓ Posterior düzeltme
- ✓ PO sorun Ø
- ✓ 1. gün mobilize
- ✓ 5. gün taburcu



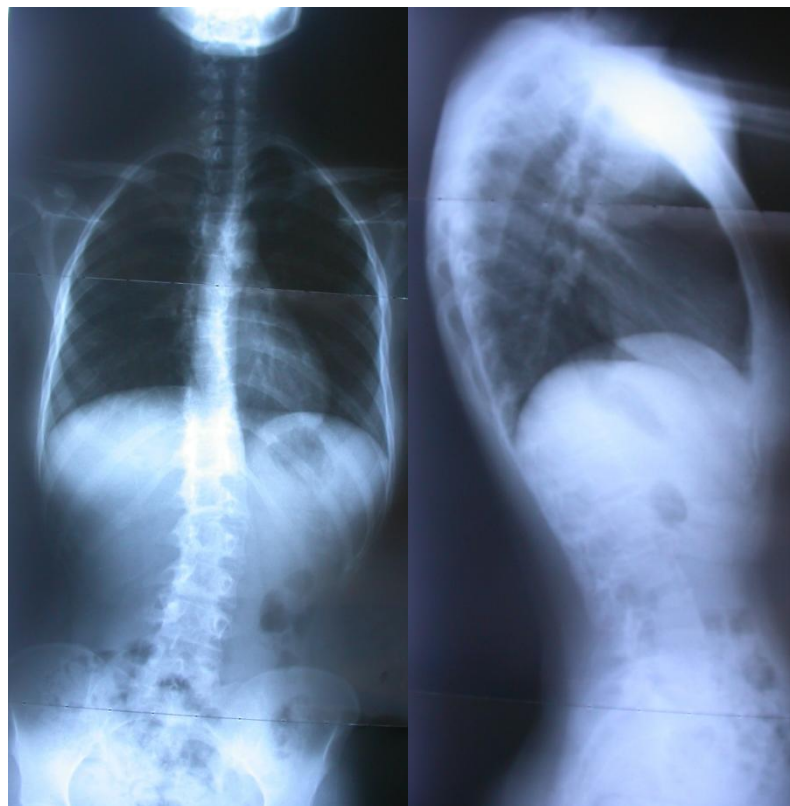
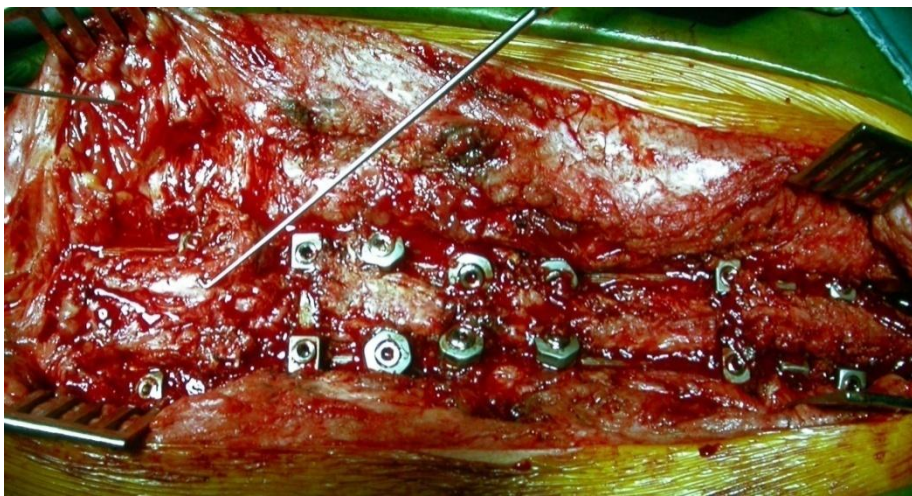
3. 6. 12. ay ve 2. yıl kontrollerinde asemptomatik
30. ayda bel ağrısı, hareket kısıtlılığı, ateş yüksekliği

WBC	9.9 H
↑ NEU%	88.7 H
↓ LYM%	5.1 L
MONO%	5.9
↓ BASO%	0.2
↓ EOS%	0.1 L
↑ NEU#	8.8 H
↓ LYM#	0.5 L
MONO#	0.6
EOS#	0.0
BASO#	0.0
↓ RBC	3.55 L
↓ HGB	11.2 L
↓ HCT	31.0 L
MCV	87.3
MCH	31.7
↑ MCHC	36.3 H
RDW	13.8 H
PLT	177 L
MPV	8.5
↑ Eritrosit Sedimentasyon Hızı	110
↑ CRP *	253.88



Tanı Önerileri ?

- ✓ Doku aspirasyon kültürü
 - Aerop: üreme Ø
 - Anaerop: üreme Ø
 - Tbc: üreme Ø
- ✓ Kan kültürü: üreme Ø
- ✓ PPD: 9mm
- ✓ Lökosit işaretli sintigrafi: alt lomber bölgede tutulum artışı



✓ Doku kültürü: üreme Ø

✓ Patoloji: yabancı cisim reaksiyonu tipi
yangısal hücre infiltrasyonu

TANI: Geç Başlangıçlı Cerrahi Saha Reaksiyonu
(Korozyon)

Postop Spinal İnfeksiyonlar

- ✓ Erken infeksiyonlar

 - Yüzeyel

 - Derin

- ✓ Geç infeksiyonlar

- ✓ Geç başlangıçlı cerrahi saha ağrısı

- ✓ Diskektomi < %1
- ✓ İmplantsız Posterior Füzyon %1-4
- ✓ İmplantlı Posterior Füzyon %2-13
- ✓ Neuromuskuler skolyoz %25

%3-5 ve altında değilse sorgula !!!

Neden Çok Önemli ?

- ✓ İmplant yetmezlikleri
- ✓ Pseudoartroz - kaynamama
- ✓ Düzeltme kayıpları
- ✓ Revizyon cerrahileri
- ✓ Hastanede kalış süresi uzun
- ✓ Yüksek tedavi maliyetleri
- ✓ Nörolojik sorunlar ve sepsis nadir

Erken İnfeksiyonlar

Yüzeyel İnfeksiyonlar



- ✓ Dorsal fascia ile cilt arasında
- ✓ Bulaş Yolu: perop inokülasyon veya pansuman
- ✓ Ajanlar: *S. aureus* ve KNS
- ✓ Antibiyoterapi ve yara bakımı yeterli

Erken İnfeksiyonlar

Derin İnfeksiyonlar



- ✓ Kemik ve implantlar çevresinde
- ✓ Bulaş: perop inokülasyon, sterilizasyon sorunları !
- ✓ Ajanlar:
 - S. aureus, KNS, Pseudomonas, Enterobacteriler
- ✓ Etkene uygun AB + cerrahi debridman !!



Geç İnfeksiyonlar

- ✓ Tipik olarak 10-20 ay arasında
- ✓ Kaynak ???

Hematojen: Akut infeksiyonlar, streptokoklar

Heggeness et.al. Spine 1993

Perop bulaş: P. acnes, S. epidermidis, Mikrokok, Tbc

Richards S. JBJS 1995, Randall et.al. Spine 1997

Geç Enflamatuvar Yanıt: Tanımlanabilir “mo” yok

Dubousset et.al. Ortop.Trans. 1994

- ✓ İmplant yetmezlikleri sıklıkla eşlik eder

Geç Başlangıçlı Cerrahi Saha Ağrısı

- ✓ Bilinemeyen nedenlere bağlı cerrahi alanda geç başlangıçlı reaksiyon

Cook et al. Spine 2000, Gaine et al. Spine 2001

- ✓ Gecikmiş subklinik infeksiyon mu?
- ✓ Mikrobiyolojik ajan genelde saptanamaz
- ✓ Metal reaksiyonu – korozyon?



Ek Risk Faktörleri

- ✓ Düşük BMI ile ameliyat arasında bağlantı !!!
- ✓ Ameliyatın tipi, metal kullanımı
- ✓ Serum albumin düzeyleri < 3.4 mg / dl
- ✓ Lenfopeni < 1500

Spinal cerrahi mutlaka ertelenmeli

Jensen et al. JBJS 1982

Risk Faktörleri – Ortama bağlı

- ✓ Hastanede kalış süresi > 7-10 gün
Preop 4 günden fazla yatış X 6 kat
- ✓ Cilt sorunları – dezenfeksiyon sorunları
Propionibacterium acnes = geç enfeksiyon !!!
- ✓ Ameliyathanedeki kişi sayısı
- ✓ Havalandırma sistemleri
Hepafiltreli laminar hava akımları
Kişisel izolasyon

Gruenberg et al. Spine 2004

Tanı

- ✓ Önce şüphelenilmeli !!
- ✓ Laboratuvar: WBC, Sedim, CRP
- ✓ Etken izolasyonu:

Kan kültürü %10

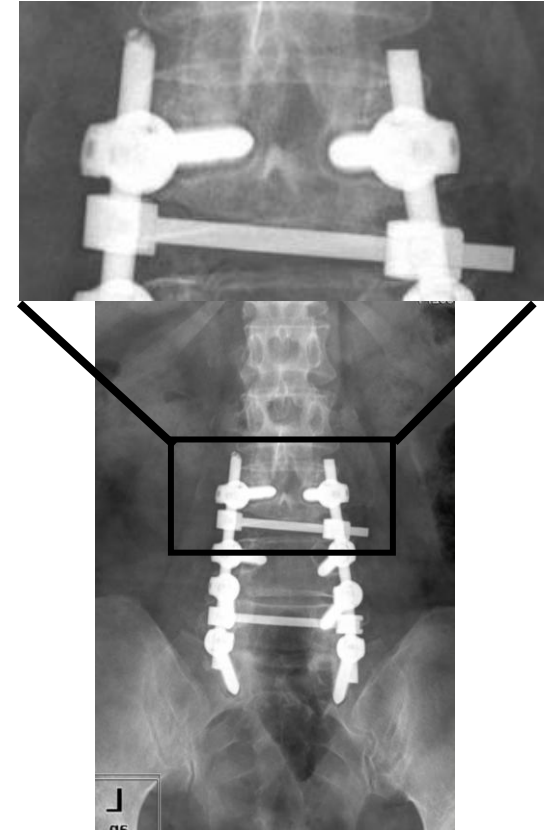
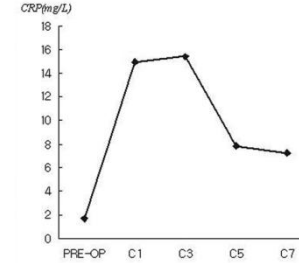
Abse-doku kültürü %40-60

- ✓ Grafi: vida çevresi radyolusensi !!!
- ✓ MR: Duyarlılık Orta (60-80)
Özgüllük Düşük (15-40)

Surgical site infection in spinal surgery: detection and management based on serial C-reactive protein measurements

Clinical article

BYUNG-UK KANG, M.D., SANG-HO LEE, M.D., PH.D., YONG AHN, M.D., PH.D.,
WON-CHUL CHOI, M.D., AND YOUNG-GEUN CHOI, M.D.



Tanı – Nükleer Tıp

✓ Lökosit işaretli sintigrafi

duyarlılık %91, özgüllük %86, doğruluk %87

Love C, Nucl Med Mol Imaging, 2006

Yalancı negatif sonuçlar yüksek !!!

Palestro, J Nucl Med 1991

✓ Tc99 Antibiyotik-bağlı SPECT

Orta-geç dönemde (6 aydan sonra) duyarlı

Gemmel, Nuc Med Commun, 2004

✓ PET-CT

duyarlılığı %100, özgüllüğü %81, De Winter Spine 2003

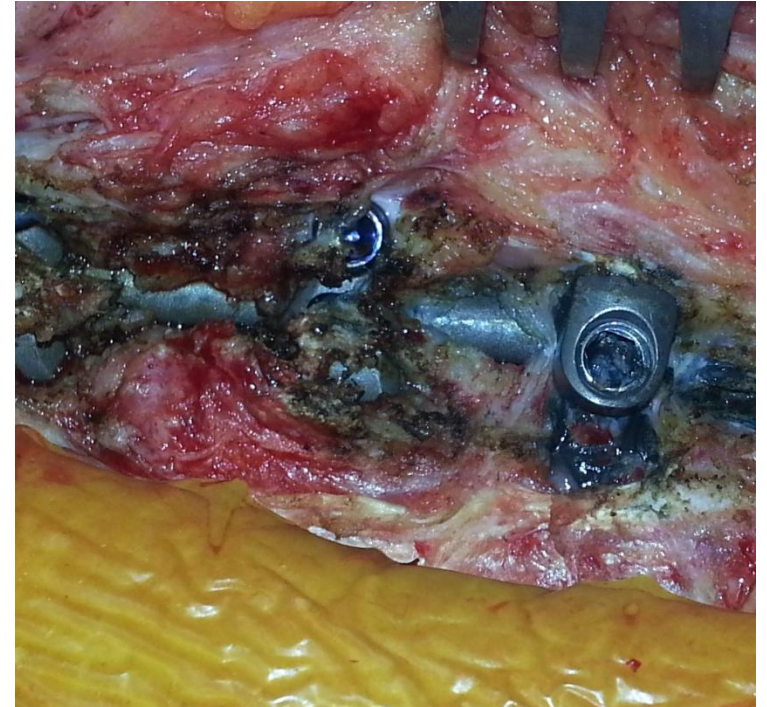
duyarlılığı %55, Zimmerli N Eng J Med 2004

Tedavi

- ✓ Yüzeyel infeksiyonlarda lokal bakım önemli
- ✓ Derin infeksiyonlarda agresif debridman
- ✓ Etkene yönelik antibiyoterapi (en az 6 hafta)
- ✓ Erken dönemde implant çıkarmaktan kaçınılmalı
(implantları bırak, allogreftleri temizle)
- ✓ Beslenme düzenlenmeli (3000 kalori)

Tedavi

- ✓ Geç Dönemde (1 yıl sonrasında) implantlar çıkarılmalı
- ✓ Etken saptanırsa 12 hafta kadar Ab
- ✓ Etken saptanmazsa ???

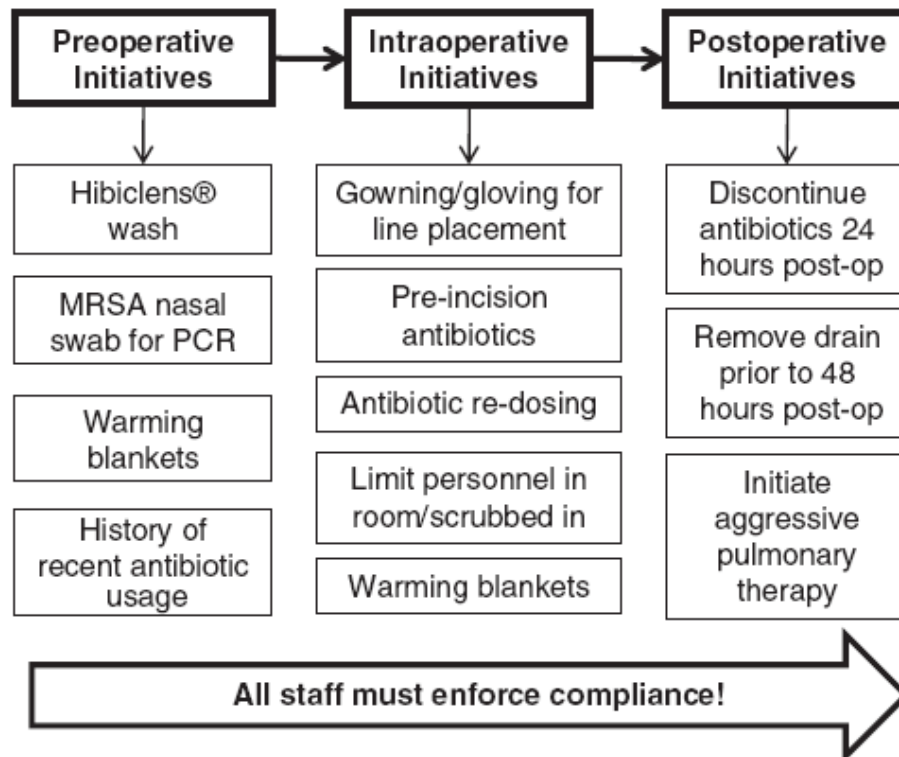


Önlem

A Multidisciplinary Approach Improves Infection Rates In Pediatric Spine Surgery

Michael R. Ballard, PA-C,† Nancy H. Miller, MD,*† Ann-Christine Nyquist, MD, MSPH,‡§
Benefield Elise, RN,* David M. Baulesh, BA,* and Mark A. Erickson, MD*†*

(J Pediatr Orthop 2012;32:266–270)



Preop Antibiyotik Profilaksisi

- ✓ Omurga cerrahisinde preop Ab profilaksisi şart

Barker, Neurosurgery 2002; 51:391-9

Düzey 1 Kanıt: Meta-analiz

- ✓ Ameliyattan 1 saat önce-indüksiyonda ilk doz
- ✓ 1 ile 3 gün arası yeterli (1 gün sonrası kanıtları zayıf)
- ✓ Uzun ameliyatlarda her 4 saatte veya 1500ml üzeri kanamalarda ek doz gerekli

Spine update. Spine 2004;29:938-45

Preop Antibiyotik Profilaksisi

- ✓ 1. veya 2. jenerasyon sefalosporinler uygun
Sefradin, Sefazolin, Sefuroksim, Sefamandol
- ✓ Geçirilmiş MRSA infeksiyon öyküsünde;
Glikopeptid + Aminoglikozid
(Vankomisin / Teikoplanin) (Gentamisin)
- ✓ Preop üriner inkontinans;
Gram(-) etkili, florokinolonlar

Clin Infec Dis 1997;24:558-61

Spine Publish Ahead of Print
DOI: 10.1097/BRS.0b013e31825f6652

**A methodological systematic review on surgical site infections following
spinal surgery. Part 2: Prophylactic treatments.**

Eve Ne Götürelim...

- ✓ Omurga infeksiyonları önemli sorun
- ✓ Direkt grafler tanı için yol gösterici, yeterli değil
- ✓ Etken izolasyonu güç olabilir
- ✓ Görüntüleme yöntemlerinde yeni arayışlar gerekir

Eve Ne Götürelim...

- ✓ Tanısal amaçlı invaziv girişimler gerekebilir
- ✓ Postop infeksiyonlar - infeksiyon benzeri klinik tabloların ayrılması önemli
- ✓ Disk ve kemik yerleşimine göre tedavi değişebilir
- ✓ EHU uzmanı ile çalışılmalı...