



# VERTEBRAL OSTEOMYELIT TEDAVISI

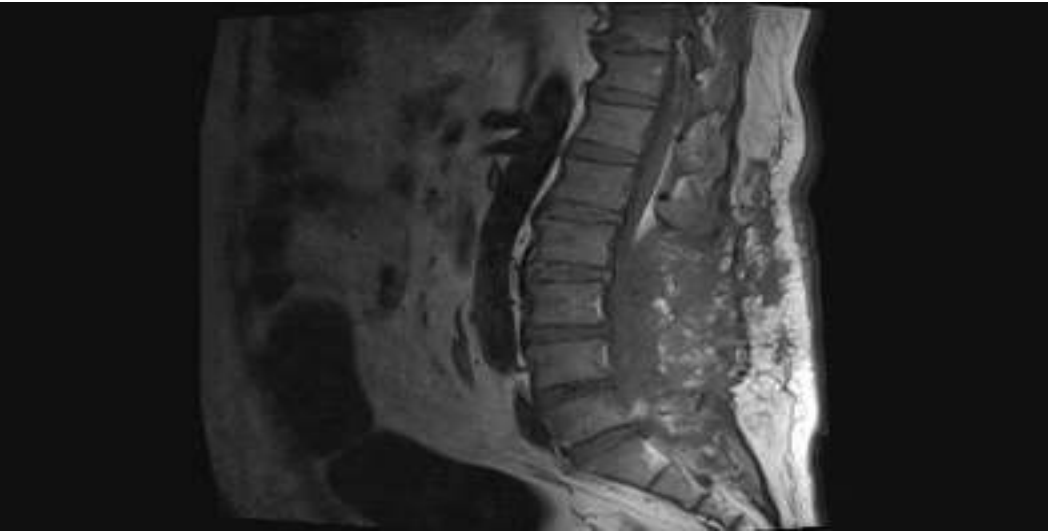
*Dr Özlem ALTCI*

*FSM EAH*

# Olgu

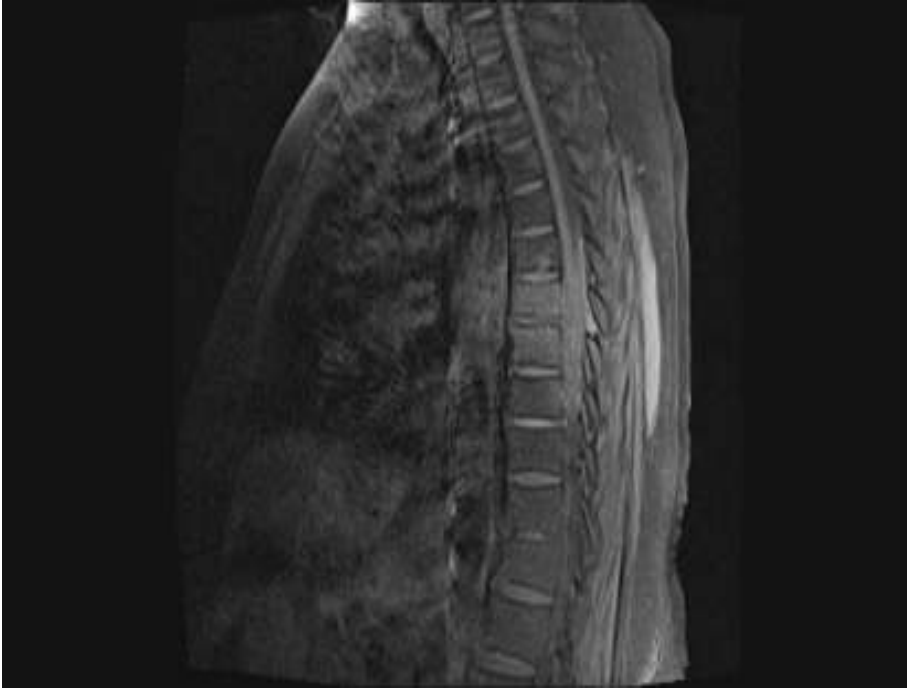
- 60 y, erkek hasta
- 1.5 aydır sırt ağrısı, 15 gün önce bacaklarda güç kaybı, idrar ve gaita inkontinansı
- 5 yıldır Gut tedavisi
- FM: Her 2 alt ekstremitte kas gücü 2/5
- Lab: CRP: 20, ESR: 92, WBC: 14100, %80.4 PNL
- MR: Lomber ve torakal alanda diskit
- NRŞ: L2-3-4 total laminektomi, pürülan materyal ve kapsül eksizyonu

# Olgu



- L1-2, L2-3, L3-4 ve L4-5 düzeylerinde orta derecede jeneralize bulging ve foraminal sinir köklerine yer yer temas ve yer yer hafif bası bulguları izlenmektedir.
- Alt lomber düzeyde **vertebra posterior elemanları defektif görünümde olup, operasyona sekonder** değerlendirilmiştir. Operasyon bölgesinde , hem de **paraspinal kaslar düzeyinde enflamasyon veya granülasyon dokularına ait olabilecek yoğun heterojen kontrast tutulumları izlenmektedir.** Bunlara komşu **lomber leptomenenjal yüzeylerde de kısmi kontrast artımları mevcuttur.** Bu kontrast artımı granülasyon dokusuna ait olabileceği gibi enflamatuvar patolojiye sekonder de olabilir

# Olgu



- Th7-8 diskinde komşu **vertebra endplatelerde ve vertebra korpuslarında ödem** – enflamasyon ile uyumlu intensite değişiklikleri izlenmektedir.
- Th7-8 **diskinde heterojen değişiklik** mevcuttur.
- Th7-8 düzeyine komşu anterior lateral paravertebral alanlarda ve posterior epidural alanda yaygın enflamatuvar değişiklikler izlenmektedir. Özellikle **epidural mesafedeki patoloji uzunluğu 33 mm'e ulaşmaktadır**. Spinal kanalı doldurup, medulla spinalise bası yapmaktadır. **Th7-8 vertebra korpuslarında, kısmen de Th7-8 diskinde paravertebral alanlarda posteriorda spinal kanal düzeyinde epidural mesafede yoğun kontrast tutulumları izlenmektedir**. Görünümler **spondilodiskitis** açısından anlamlıdır

# Olgu

- Kemik biyopsisi: aktif kronik iltihap, fibrozis, hyalinizasyon
- Kültür: Üreme yok; mo görülmedi, nadir lökosit
- ARB/TBC kültürü: Negatif, Üreme olmadı
- Quantiferon: Negatif
- Mantar kültürü: Üreme olmadı
- Brucella: Negatif
- Kan-İdrar kültürü: Üreme yok
- Tedavi: Vankomisin 2x1 gr IV+ Seftriakson 2x1 gr IV başlandı

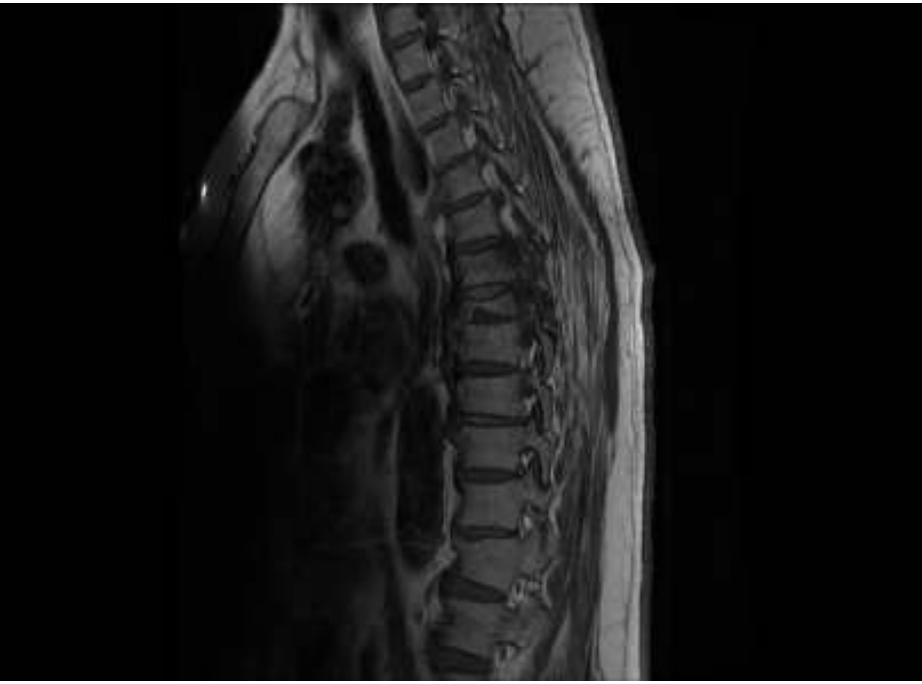
# Olgu

- Tedavinin 10.gününde acil NRŞ operasyonu; T7-8 ileri kord basısı, hasta paraplejik (0/5); T7-8 laminektomi, abse drenajı, kapsül eksizyonu
- CRP:10, ESR: 59, WBC:7300
- Kemik biyopsisi: dejenere fibrokartilajenöz doku fragmanları
- Kültür: Üreme olmadı, mo-lökosit görülmedi
- ARB/TBC kültürü: negatif

# Olgu

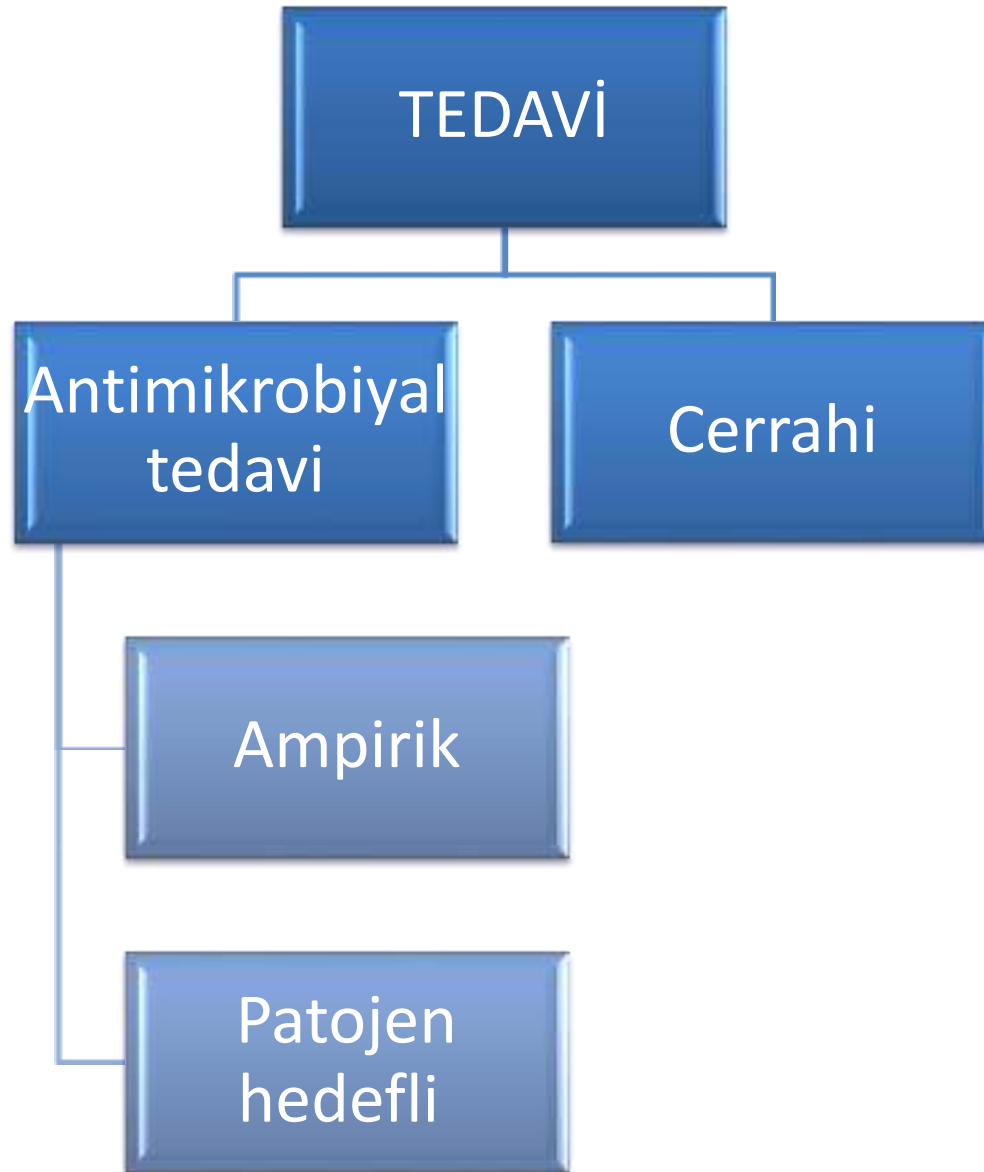
- 11.3/23.5.2013 tarihleri arasında yatarak takip-tedavi
- FTR servisine nakil
- CRP: 15.7-1.9, ESR: 72-120-48, WBC: 11.9-8.8
- Allerji nedeni ile tedavi modifikasyonları, toplam 6 ay tedavi
- En son CRP:0.45 ESR: 43

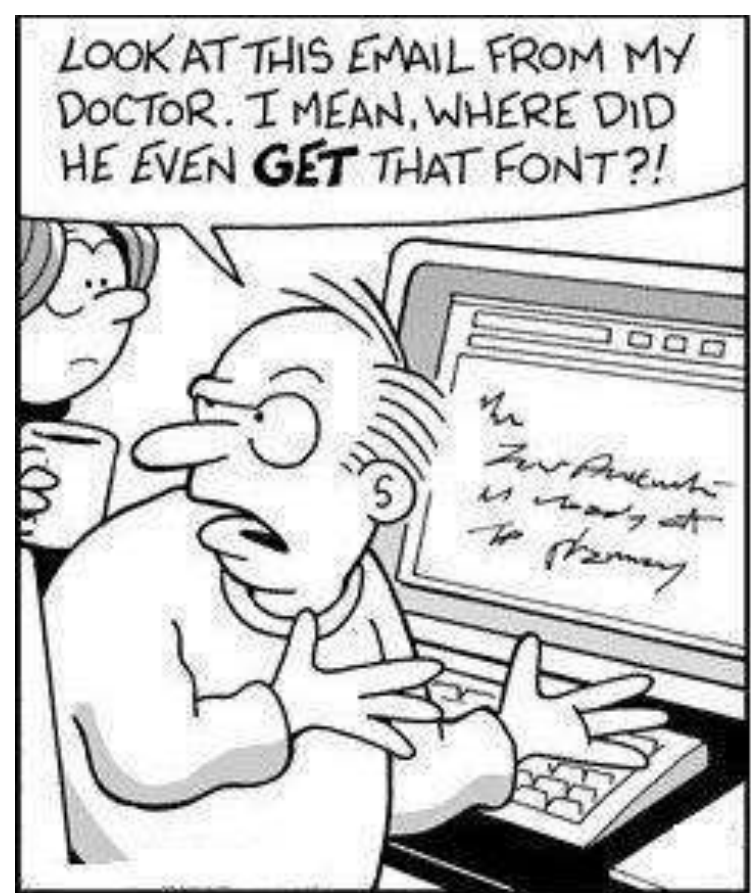
# Olgu



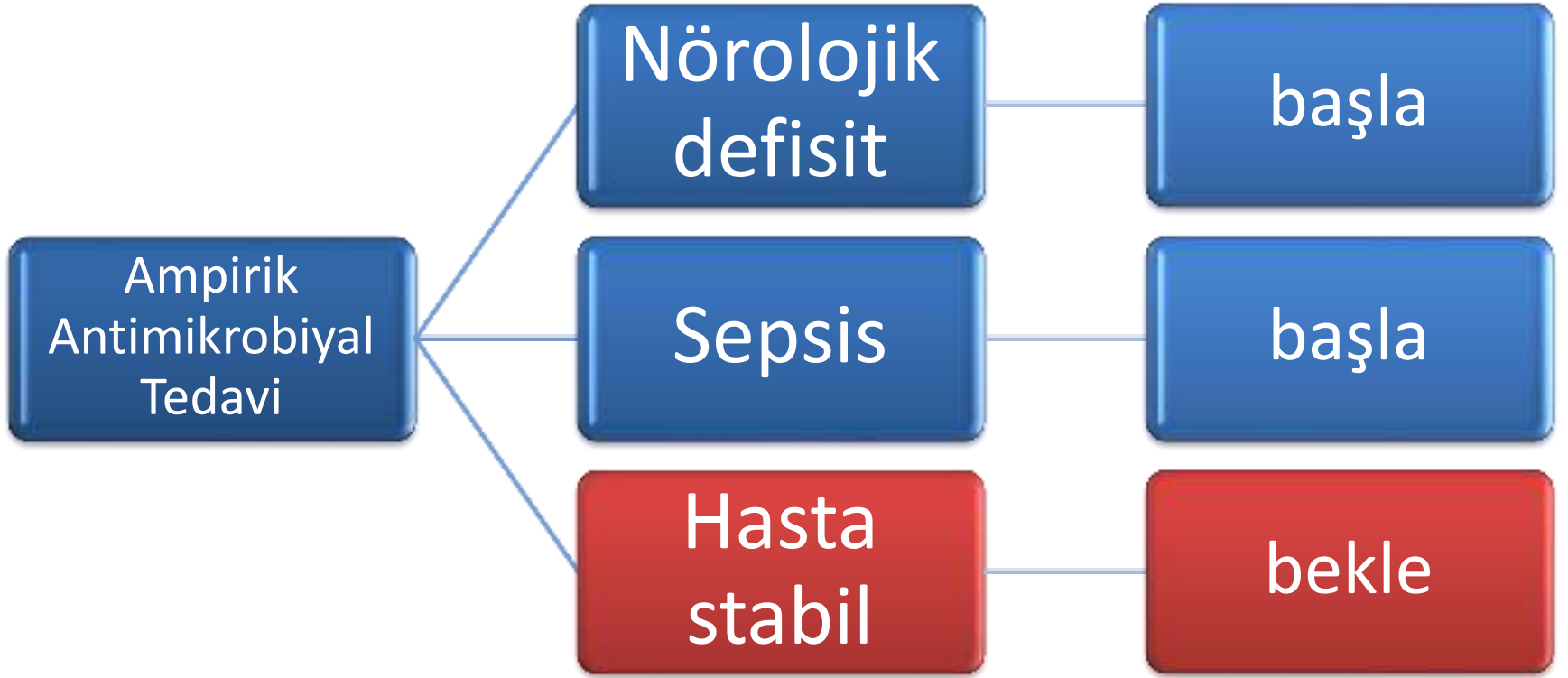
- D7-8 diski hafif derecede ödematöz izlenmektedir. Kontrast madde verilmesini takiben diskte hafif derecede kontrast madde tutulumu mevcuttur. Ancak komşu vertebra korpuslarında ödem/patolojik kontrastlanma demarke edilmedi.
- Lomber vertebra: Geçirilmiş operasyona sekonder değişiklikler







Antimikrobiyal tedavi



# Ampirik Antibiyotik Tedavisi

Kan ve biyopsi kültürü negatif

Klinik ve radyolojik bulgular var

Tedavi başlanır

Stafilokoklar, Streptokoklar ve gram negatif basilleri kapsamalı

# Ampirik Antibiyotik Tedavisi

Vankomisin  
(15-  
20 mg/kg/doz,  
8-12 saatte bir,  
2 g/doz  
aşılmamalı)

- Sefotaksim (4x2 g IV),
- Seftazidim (1-2 g IV, 8-12 saatte bir),
- Seftriakon (1-2 g IV, günlük),
- Sefepim (2x2 g IV),
- Siprofloksasin (2x400 mg IV veya 2x500-750 mg PO).

# Ampirik Antibiyotik Tedavisi

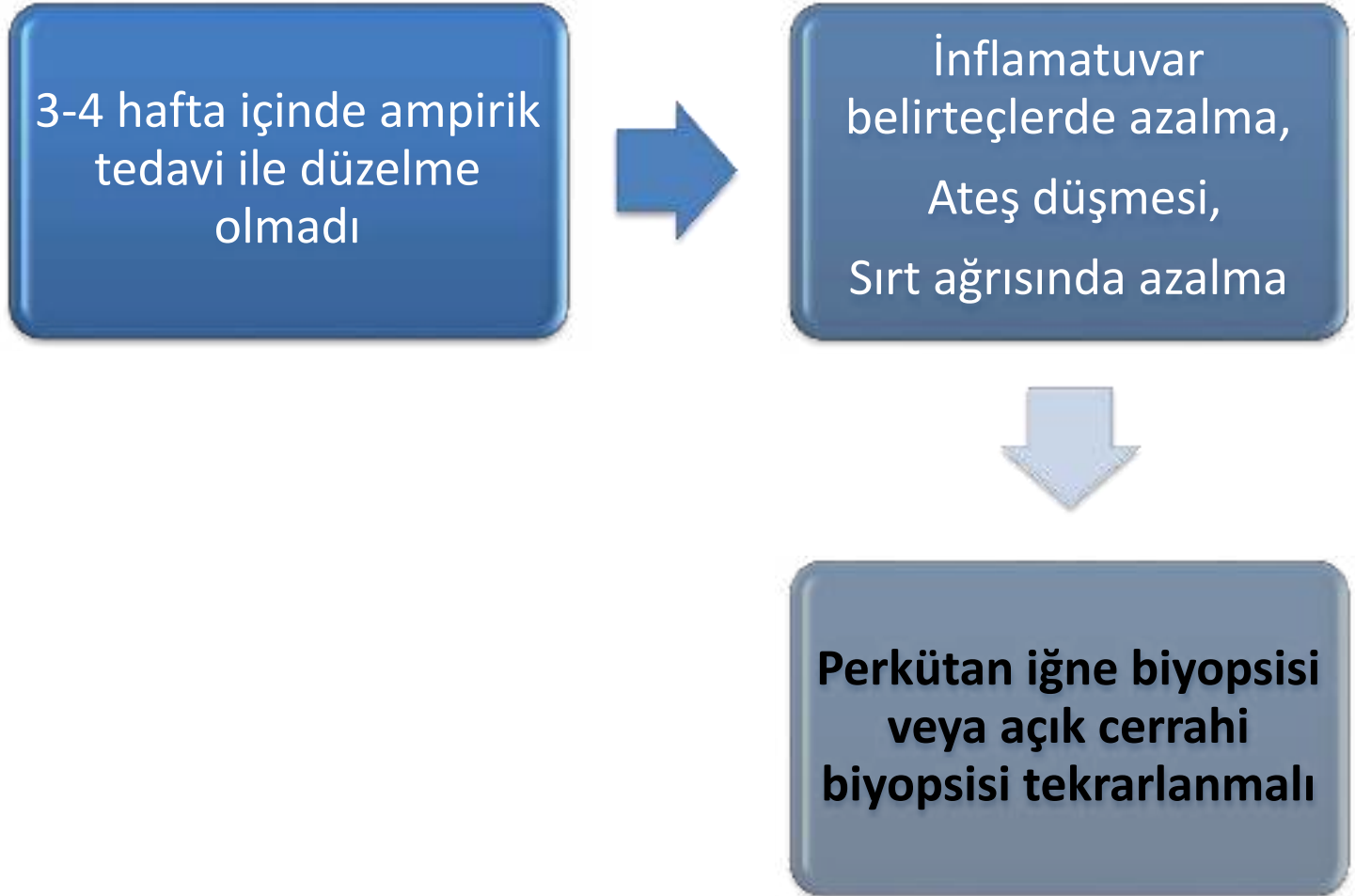
Anaerob enfeksiyon şüphesi varsa;

Eş zamanlı intraabdominal abse

Gram boyamada bakteri var, aerob kültürde  
üreme yok

Metronidazol (4x500 mg IV) eklenir

# Ampirik Antibiyotik Tedavisi



# Patojen Hedefli Tedavi

- Vertebral osteomyelitte antibiyotik rejimlerini karşılaştıran randomize kontrollü çalışma yok



# Stafilokok spp

Metisilin duyarlı:

Nafsilin veya  
Oksasilin (2 g, IV, 4  
saatte bir)

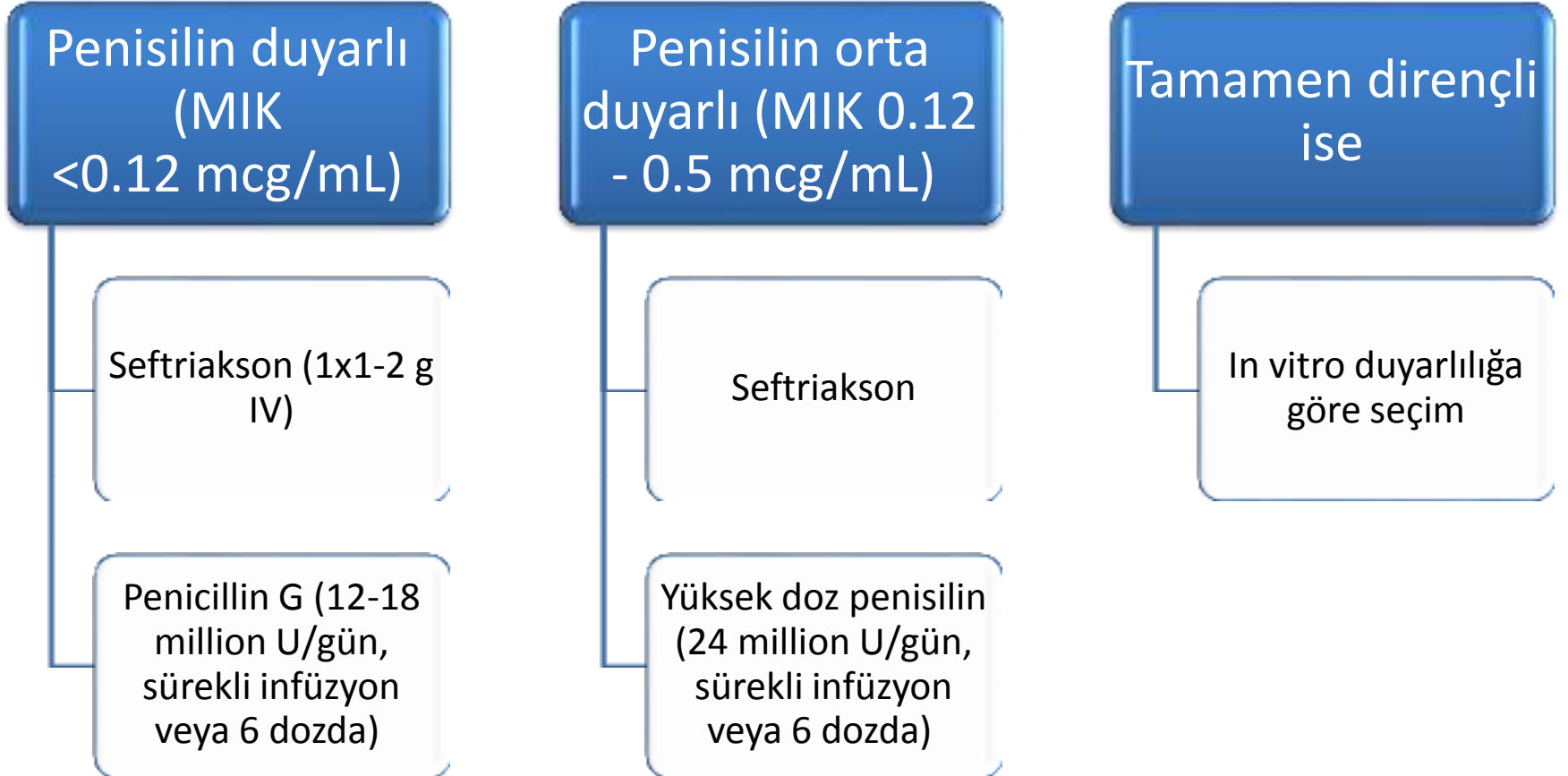
Sefazolin (3x2 g IV)

Metisilin dirençli,  
beta laktam allerjisi:

Vankomisin (15-  
20 mg/kg/doz, her  
8-12 saatte bir, 2  
gr/doz geçmemeli)

Seftriakson; Sefazolin  
veya antistafilokokal  
penisilinlerin yerine  
tercih edilmez

# Streptokok spp



# Gram negatif basil

## 3. kuşak sefalosporin

Seftriakson, 1x 1-2 g/gün IV

Seftazidim, 3x2 g IV

Sefotaksim, 4x2 g IV


## 4. kuşak sefalosporin

Sefepim, 2x2 g IV

## Florokinolon

Siprofloksasin, 2x400 mg IV veya 2x500 -750 mg PO

# *Propionibacterium acnes*



Penisilin, 20 -24 milyon U,  
sürekli infüzyon veya 6  
dozda



Vankomisin

2015 Infectious Diseases Society of America  
(IDSA) Clinical Practice Guidelines for the  
Diagnosis and Treatment of Native Vertebral  
Osteomyelitis in Adults<sup>a</sup>

**Table 2. Parenteral Antimicrobial Treatment of Common Microorganisms Causing Native Vertebral Osteomyelitis**

Microorganism	First Choice*	Alternatives*	
Staphylococci, oxacillin susceptible	Nafcillin <sup>†</sup> sodium or oxacillin 1.5–2 g IV q4–6 h or continuous infusion or Cefazolin 1–2 g IV q8 h or Ceftriaxone 2 g IV q24 h	Vancomycin IV 15–20 mg/kg q12 h <sup>†</sup> or daptomycin 6–8 mg/kg IV q24 h or linezolid 600 mg PO/IV q12 h or levofloxacin 500–750 mg PO q24 h and rifampin PO 600 mg daily [122] or clindamycin IV 600–900 mg q8 h	Vankomisin Daptomisin
Staphylococci, oxacillin resistant [123]	Vancomycin IV 15–20 mg/kg q12 h (consider loading dose, monitor serum levels)	Daptomycin 6–8 mg/kg IV q24 h or linezolid 600 mg PO/IV q12 h or levofloxacin PO 500–750 mg PO q24 h and rifampin PO 600 mg daily [122]	Daptomisin Vankomisin Dantomisin
Enterococcus species, penicillin susceptible	Penicillin G 20–24 million units IV q24 h continuously or in 6 divided doses; or ampicillin sodium 12 g IV q24 h continuously or in 6 divided doses	Vancomycin 15–20 mg/kg IV q12 h (consider loading dose, monitor serum levels) or daptomycin 6 mg/kg IV q24 h or linezolid 600 mg PO or IV q12 h	Daptomisin Linezolid
Enterococcus species, penicillin resistant <sup>††</sup>	Vancomycin IV 15–20 mg/kg q12 h (consider loading dose, monitor serum levels)	Daptomycin 6 mg/kg IV q24 h or linezolid 600 mg PO or IV q12 h	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Cefepime 2 g IV q8–12 h or meropenem 1 g IV q8 h or doripenem 500 mg IV q8 h	Ciprofloxacin 750 mg PO q12 h (or 400 mg IV q8 h) or aztreonam 2 g IV q8 h for severe penicillin allergy and quinolone-resistant strains or ceftazidime 2 g IV q8 h	6 wk duration Double coverage may be considered (ie, $\beta$ -lactam and ciprofloxacin or $\beta$ -lactam and an aminoglycoside).
Enterobacteriaceae	Cefepime 2 g IV q12 h or ertapenem 1 g IV q24 h	Ciprofloxacin 500–750 mg PO q12 h or 400 mg IV q12 hours	6 wk duration
$\beta$ -hemolytic streptococci	Penicillin G 20–24 million units IV q24 h continuously or in 6 divided doses or ceftriaxone 2 g IV q24 h	Vancomycin IV 15–20 mg/kg q12 h (consider loading dose, monitor serum levels)	6 wk duration Vancomycin only in case of allergy.
<i>Propionibacterium acnes</i>	Penicillin G 20 million units IV q24 h continuously or in 6 divided doses or ceftriaxone 2 g IV q24 h	Clindamycin 600–900 mg IV q8 h or vancomycin IV 15–20 mg/kg q12 h (consider loading dose, monitor serum levels)	6 wk duration Vancomycin only in case of allergy.
<i>Salmonella</i> species	Ciprofloxacin PO 500 mg q12 h or IV 400 mg q12 h	Ceftriaxone 2 g IV q24 h (if nalidixic acid resistant)	6–8 wk duration



Vankomisin  
Daptomisin

Daptomisin

Vankomisin  
Dantomisin

Daptomisin  
Linezolid

shorter duration of aminoglycoside. The additional of aminoglycoside is optional for other patients [124, 125].

Metronidazole 500 mg PO tid to qid	Can be used in the initial course of NVO due to <i>Bacteroides</i> species and other susceptible anaerobes.
Moxifloxacin 400 mg PO once daily	Is not recommended for use in patients with staphylococcal NVO, but may be used in patients with NVO due to Enterobacteriaceae and other susceptible aerobic gram-negative organisms.
Linezolid 600 mg PO bid	Can be used in the initial course of NVO due to oxacillin-resistant staphylococci when first-line agents cannot be used.
Levofloxacin 500–750 mg PO once daily	Is not recommended for use in patients with staphylococcal NVO as monotherapy but may be used in patients with NVO due to Enterobacteriaceae and other susceptible aerobic gram-negative organisms.
Ciprofloxacin 500–750 mg PO bid	Is not recommended for use in patients with staphylococcal NVO but may be used in patients with NVO due to Enterobacteriaceae and other susceptible aerobic gram-negative organisms including <i>Pseudomonas aeruginosa</i> and <i>Salmonella</i> species.
TMX-SMX 1–2 double strength tabs PO bid	Is not recommended for use in patients with staphylococcal NVO but may be recommended as a second-line agent in patients with NVO due to Enterobacteriaceae and other susceptible aerobic gram-negative organisms. May need to monitor sulfamethoxazole levels.
Clindamycin 300–450 mg PO qid	Recommended as second-line choice for sensitive staphylococcal NVO.
Doxycycline and rifampin	Mostly used in patients with brucellar NVO.

# Tedavi süresi

6 hafta,  
minimum

12 haftaya kadar  
uzun süreli  
tedavi:

**İlerlemiş hastalıkta;**

- yoğun kemik dekstrüksiyonu ve/veya
- paravertebral enfeksiyon

**Dirençli  
mikroorganizma**



# Tedavi süresi

## Randomize, non inferiorite çalışması

- 351 hasta,
- 6 hafta ile 12 haftalık tedavi süresi karşılaştırılmış
- 1 yıl içinde, tedavi olan hastaların oranlarında farklılık yok

Parenteral  
(2hafta)

Oral  
tedavi

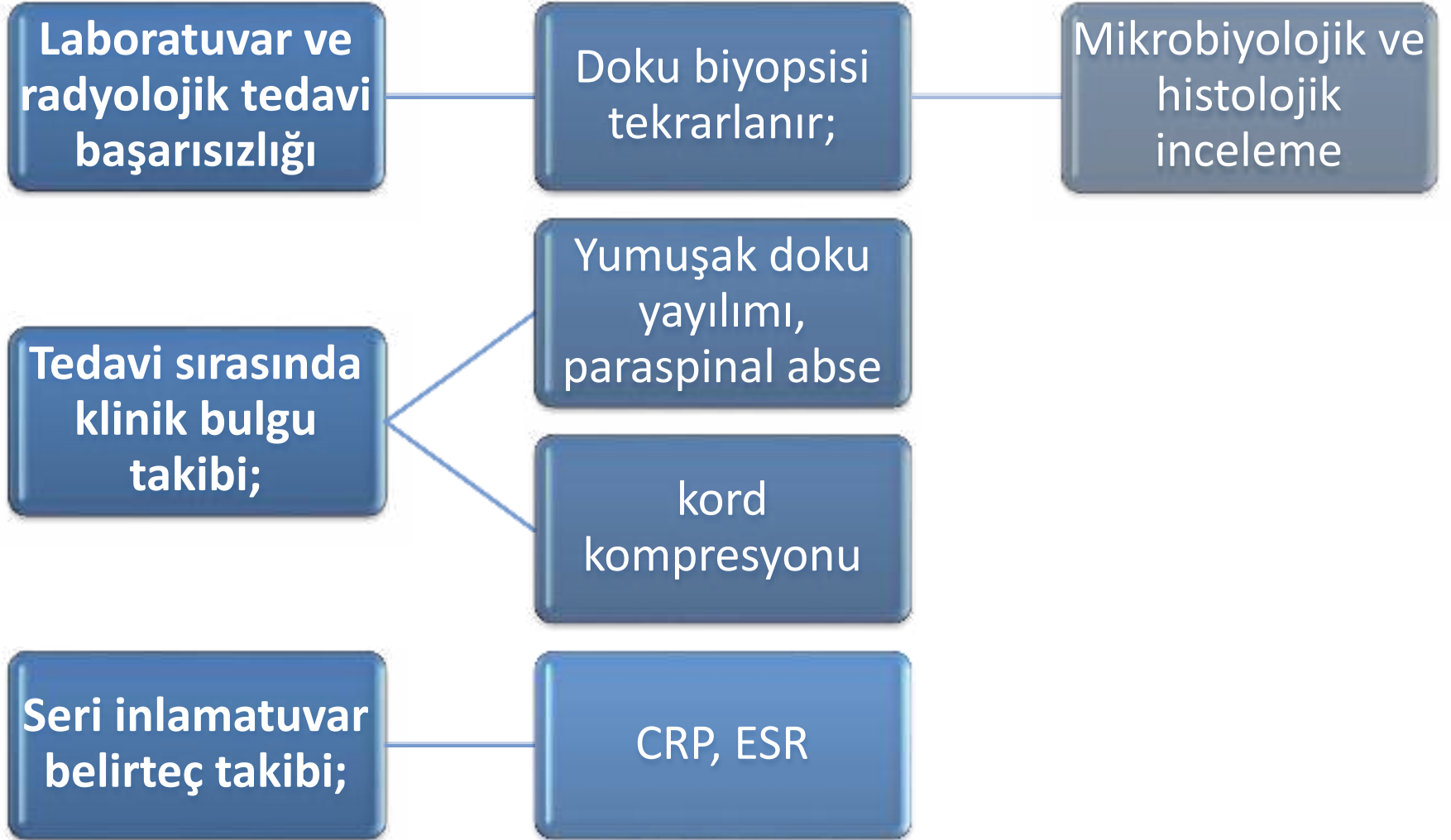
Enfeksiyon komplike deęil ve belirgin  
komorbidite yok

Başlangıç parenteral tedaviye iyi yanıt

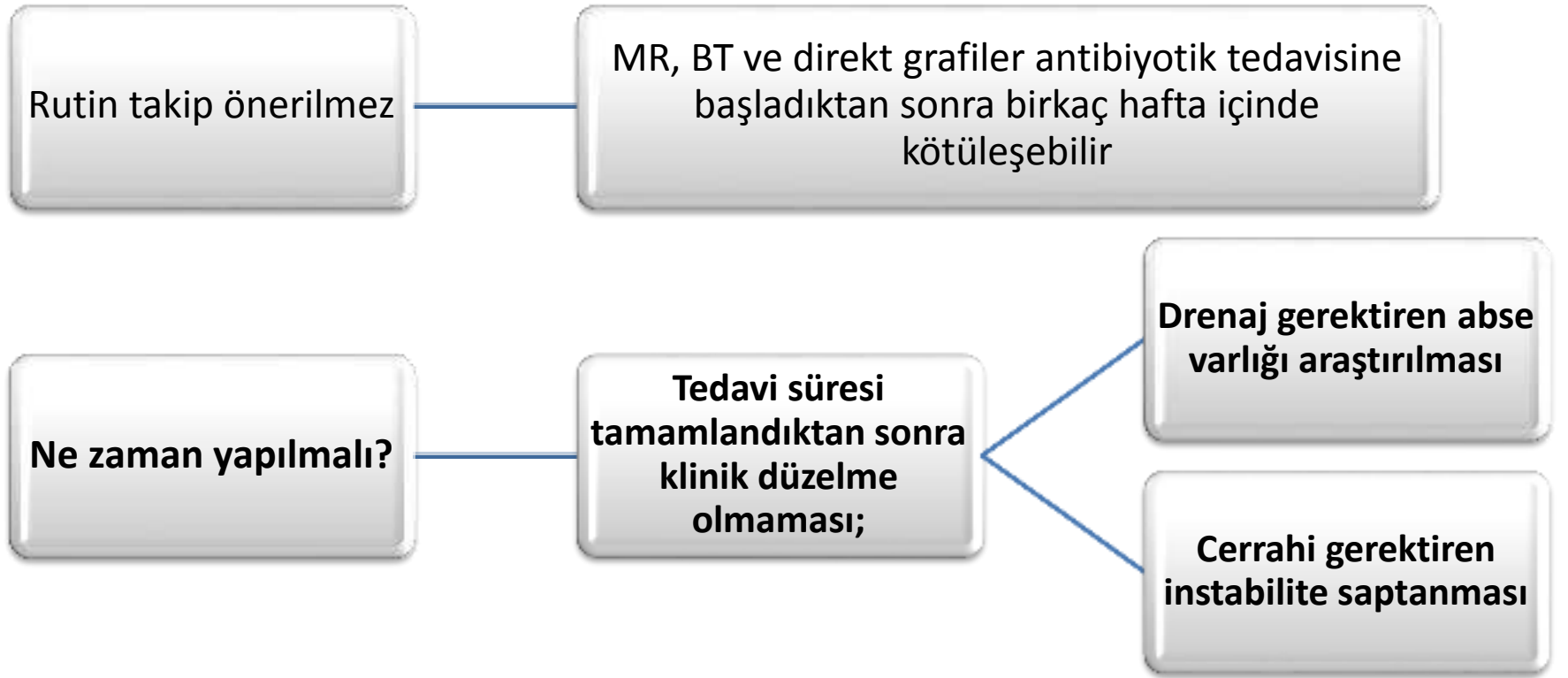
Etken mikroorganizmanın duyarlı  
olduğu bilinen antibiyotik varlığı

Oral tedavi uyumu iyi ve takibi  
mümkün olan hastalar

# Takip



# Takip;Görüntüleme





Cerrahi tedavi

# Cerrahi tedavi

Nörolojik defisit

Epidural-paravertebral abse

Vertebral kollaps ve/veya spinal instabiliteye bağlı kord kompresyonu varlığı-tehdidi

Uygun antibiyotik tedavisine rağmen hastalığın progresyonu, persistansı veya rekürrensi

- Pozitif kan kültürü persistansı
- Ağrının artması

# Cerrahi Tedavi

- Vertebral osteomyelitte cerrahi yöntemlerini karşılaştıran randomize kontrollü çalışma yok

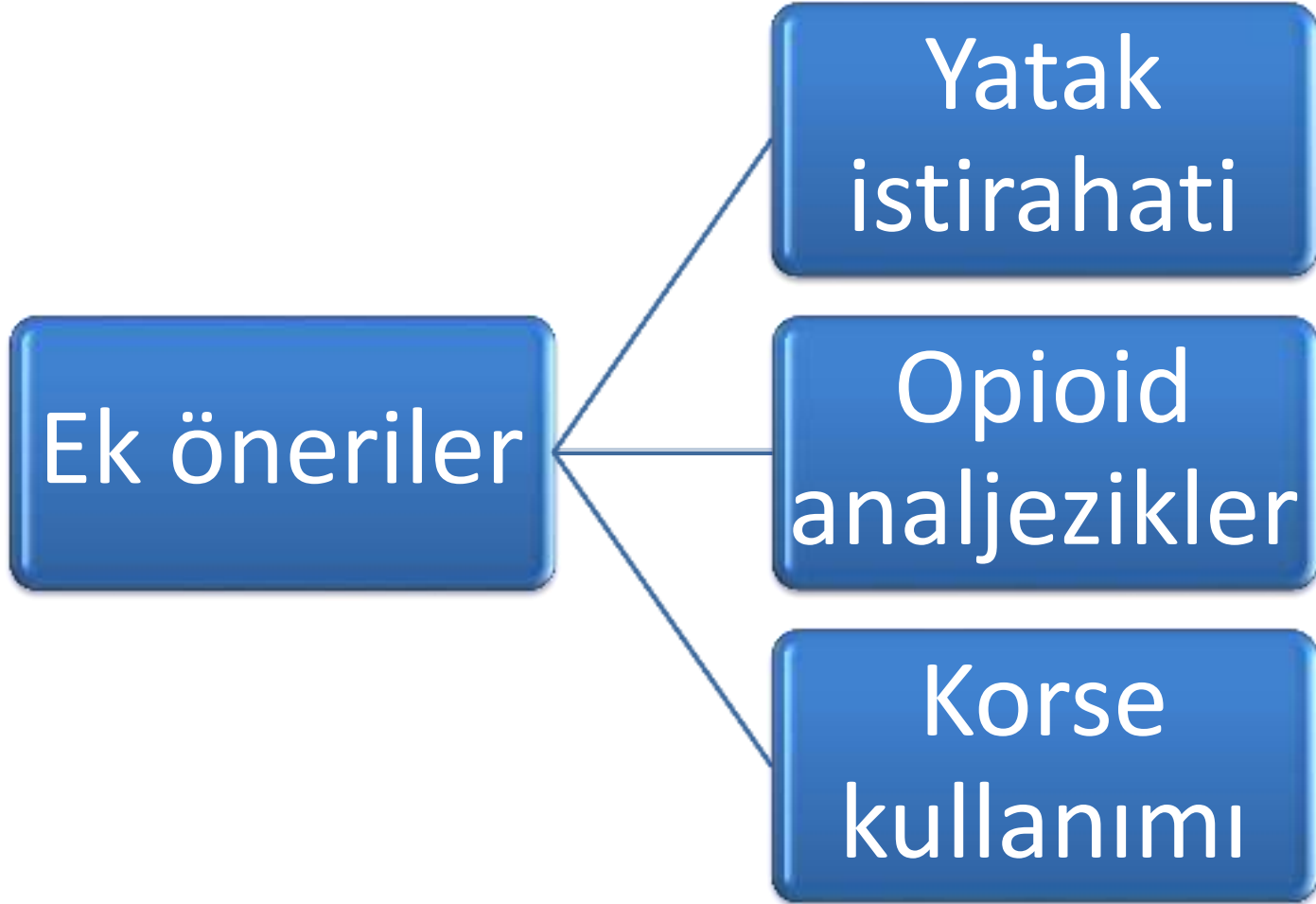
# Cerrahi tedavi

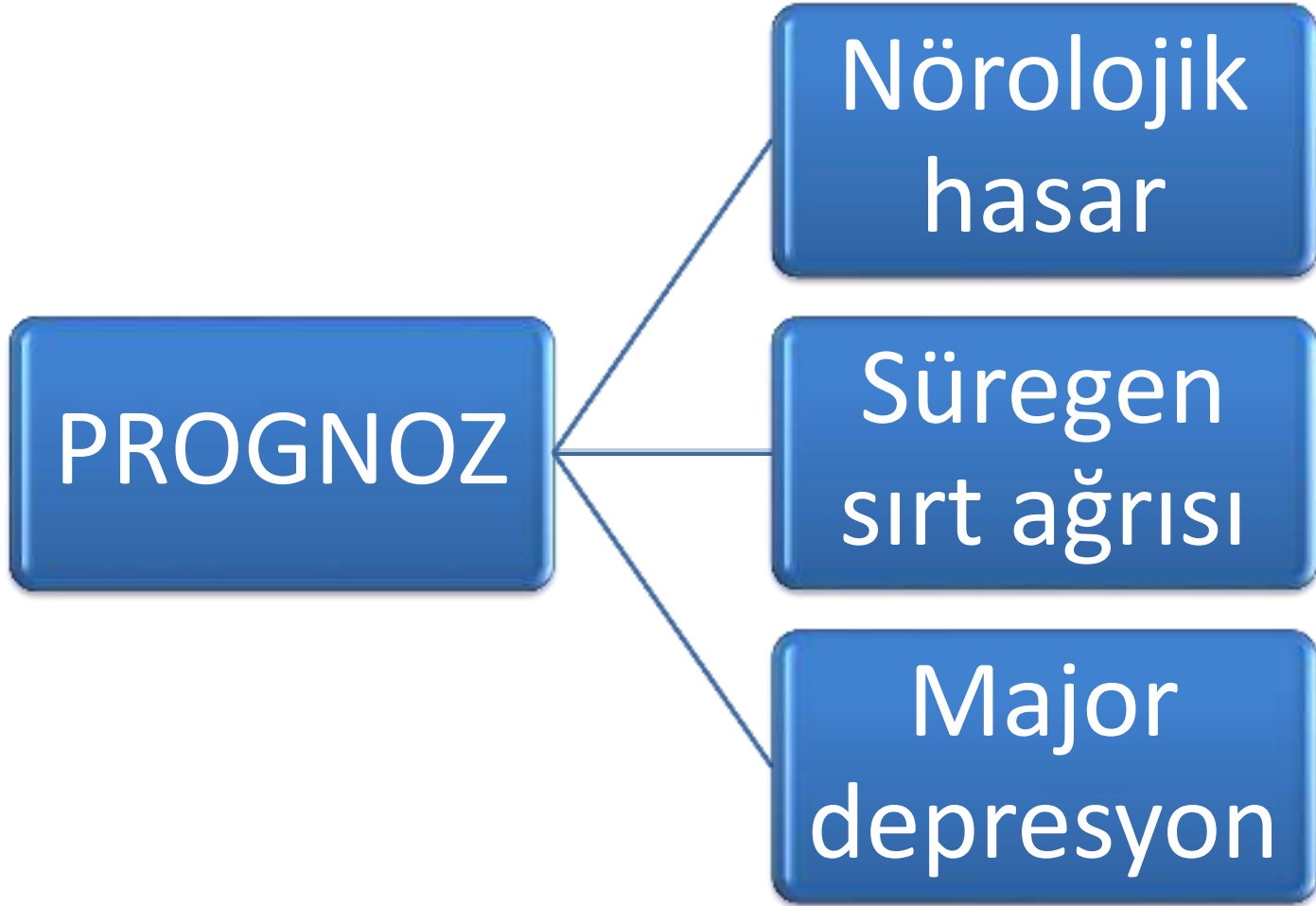
1) 2 aşamalı cerrahi (anterior debridman ve destek greft + geciktirilmiş instrumente posterior füzyon); ilk aşamadan sonra ortalama 14 gün IV antibiyotik tedavisi, instrumentasyondan sonra 6 hafta IV antibiyotik tedavisi

2) BT eşliğinde paravertebral abse drenajı

3) Epidural abse+nörolojik defisit: açık drenaj+kemik debridmanı+ cisimler arası füzyon ( $\pm$  kemik grefti ve post instrumentasyon)









**Teşekkürler**