

Vertebral Osteomyelit : Yenilenen Kılavuz ile Tanısal Yaklaşım

Dr. Hülya Kuşođlu

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

Olgu 1

- 37 yaş, erkek, Muhasebeci
- 2 aydır sırt ağrısı, bacaklara vuran bel ağrısı
- Başlangıçta ateşi olmuş sonra olmamış
- Nöroşirurji kliniğine başvuru

- Özgeçmiş: 3 yıl önce nefrolitiasis için cerrahi girişim

- Anamnezde diğ tedavisi yok, spinal cerrahi yok ancak sırt ağrıları için Algoloji uzmanınca cilt altı ? olarak tarif ettiği enjeksiyonlar yapılmış.
- Fizik muayenede ateş 36.8°C , sistemik muayene normal
- Ciltte akne yaygın, bacak ve bel hareketleri çok kısıtlı

Lab

- Hemogram WBC 5950 / μ L % 65 PML
 Hb 13.8 g/dL MCV 97 fL
 Plt 199.000 / μ L
- CRP 1.67 mg/dl (N <0.5 mg/dl)
- ESR 55 mm/saat

- Burun sürüntü kültürü : MSSA
- İki set kan kültürü : üreme olmadı
- İdrar kültürü : üreme olmadı
- Brucella agg (Coombslu) : negatif
- IGRA (Quantiferon) : negatif

Kontrastlı Lomber vertebra MR L5-S1 spondilodiskit ile uyumlu



L5-S1
vertebralarda diske
komşu endplateler
ve korpus posterior
yanı ve diskte
enflamasyona
sekonder
kontrastlanma
(Spondilodiskit)



Doku örnekleme (4.gün)

- Girişimsel Radyoloji hekimince BT eşliğinde kemik biyopsisi:
- Kemik doku aerop kültürde : MSSA
- TBC DNA PCR : negatif
- EZN boyama: ARB görülmedi
- Mycobacteria (TBC) hızlı kültürü : mikobakteri üremedi
- Brucella DNA PCR : negatif

Histopatoloji

1.1 cm uzunluğunda kemik biyopsi örneği:

- Histomorfolojik bulgular kronik osteomyelit ile uyumludur
- Granülom yapısı görülmedi

Ancak mikroskopik bulgular; granülom çevresi reaktif enflamatuvar reaksiyonlarla da örtüştüğünden klinik olarak öncelikle Tüberküloz ayırıcı tanısının yapılması uygun olur.

Taburcu (4 hafta İV Ampisilin sulbaktam sonrası)

- Lökosit 6700 / μ L
- CRP 0.19 mg/dl
- ESR 26 mm/saat

- 4 hafta oral linezolid tb

Olgu 2

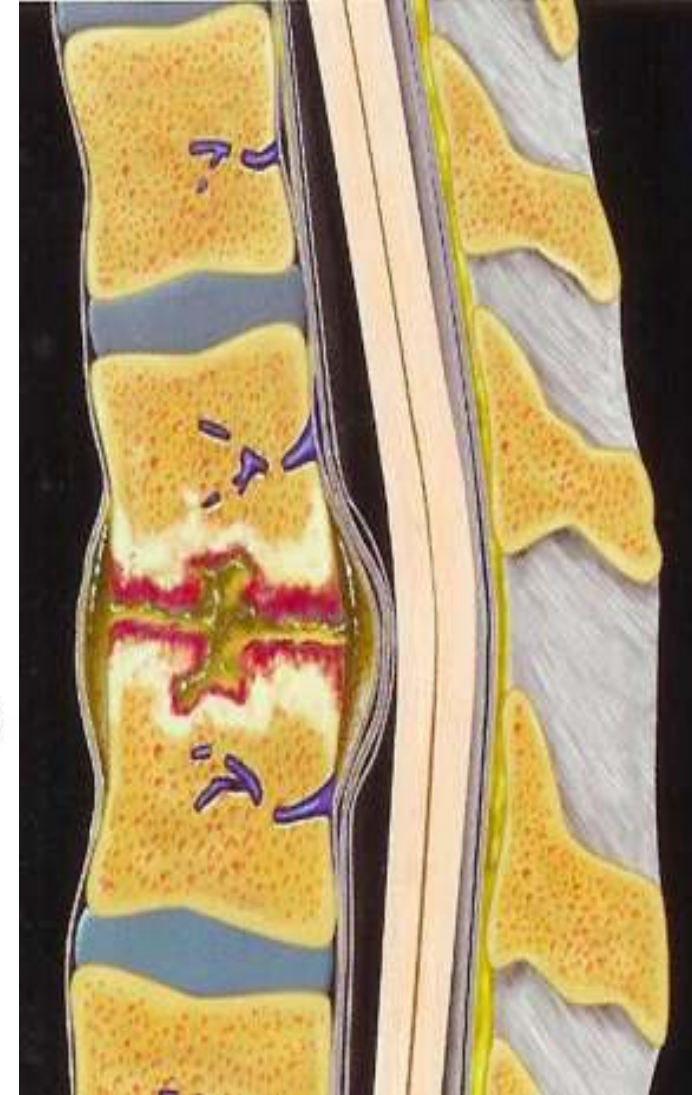
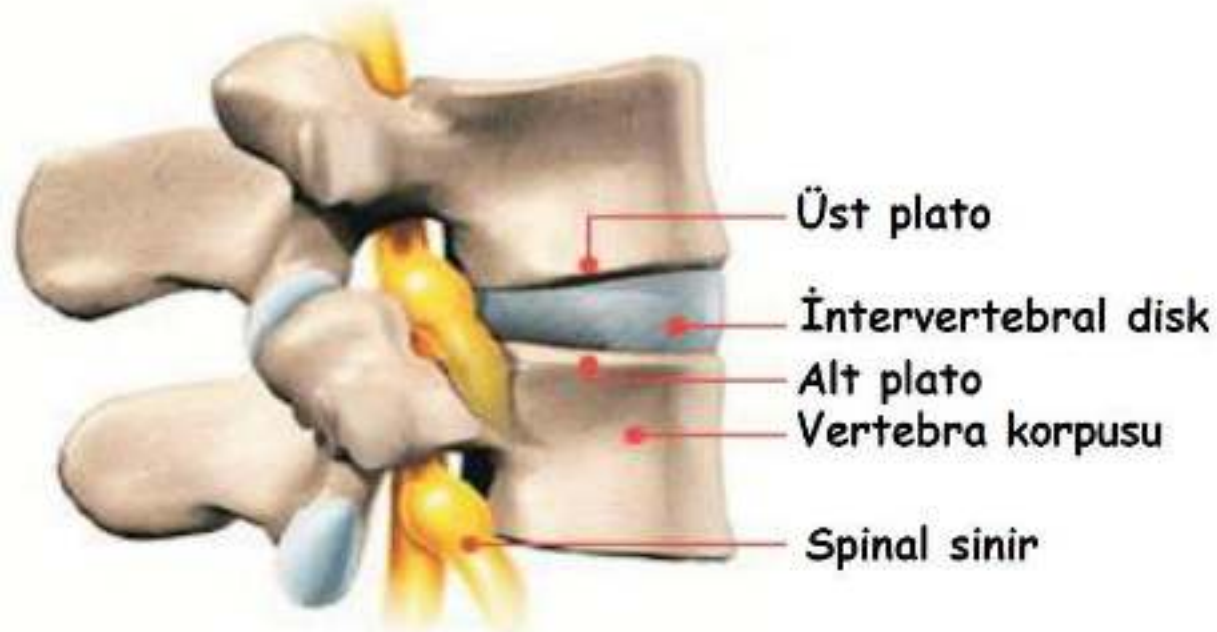
- 41 yaş, kadın, Laboratuvar teknisyeni
- 3 haftadır ateş, halsizlik, bel ağrısı
- 8 kg kilo kaybı
- Özgeçmiş: 19 yaşında Akciğer TBC
- Lab: WBC 11.600 / μ L , Hb 11.5 g/dl, Plt 468.000 / μ L
CRP 42 (< 0.5 mg/dl)
- IGRA (Quantiferon) pozitif

Lomber vertebra MR

- L3-L4 arasında spondilodiskit ile uyumlu bulgular
- Paravertebral apse
- Paravertebral yumuşak doku biyopsi
- TBC DNA PCR +
- Mikobakteri hızlı kültüründe mikobakteri üredi
- Patoloji : Granülom ile uyumlu
- 12 ay anti TBC tedavi



Vertebral osteomyelit :
Disk aralığı ve komşu vertebral
platonun enflamasyonu

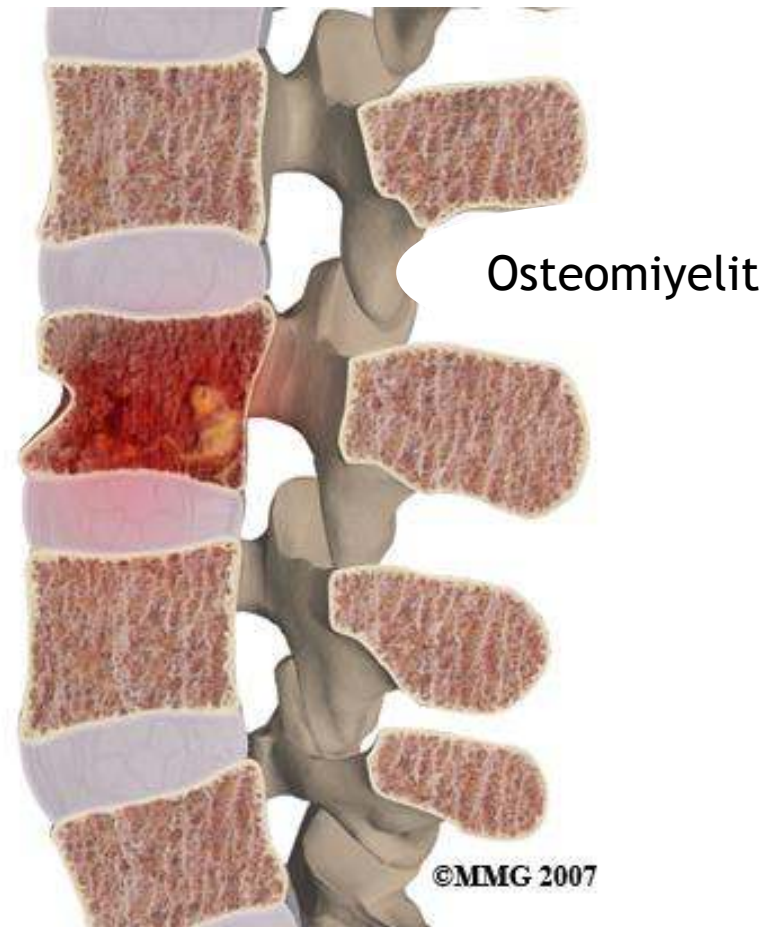


Vertebral osteomyelit

- ~Spinal osteomyelit
- ~Spondilodiskit
- ~Septik diskit
- ~Disk aralığı enfeksiyonu

- Disk avasküler
- Hematojen yayılım; sıklıkla uzak bir enfeksiyon odağı

- Direkt inokulasyon
 - Vertebra komşuluğundaki yumuşak doku enfeksiyonu ile
 - Spinal cerrahi sırasında
 - Penetran travma ile



Epidemiyoloji

- İnsidans 2.4 olgu /100.000 /yıl
- İnsidans yaş ile birlikte artış göstermekte
 - < 20 yaş kişilerde 0.3 / 100.000
 - > 70 yaş kişilerde 6.3 / 100.000
- Erkek / Kadın oranı : 1.5-2 : 1
- Tüm osteomyelit olgularının % 3-5 vertebral osteomyelit

Etiyoloji

- Piyojenik
- Granülomatöz (non piyojenik)
 - Tüberküloz
 - Bruselloz
 - Aktinomikoz
 - Nokardiyoz
 - Sifiliz
 - Fungal

Koksidomikoz
Kriptokokoz
Kandidiyaz
Aspergilloz
Blastomikoz

- Parazitik

Sistiserkoz
Ekinokokoz
Şistozomiyaz

Semptomların süresine göre sınıflandırma

Akut	Subakut	Kronik
< 3 hafta	3 hafta- 3 ay	> 3 ay

Vertebral enfeksiyon insidansı artış

- Teşhis olanaklarının artışı
- Duyarlı nüfustaki artış
 - geriatric yaştaki nüfusun ↑
 - immünsupresif toplumun ↑
 - spinal cerrahi ↑
 - sağlık bakımı ilişkili enf sayısındaki ↑
 - IV ilaç bağımlılığındaki ↑

Piyojenik spinal enf. yatkınlık :

- İleri yaş
- Malnutrisyon
- İmmünsupresif olmak (onkolojik h,kronik steroid kullanımı)
- **D.mellitus**
- İV ilaç bağımlılığı
- HIV/AIDS
- Karaciğer yetmezliği
- Böbrek yetmezliği ve Hemodiyaliz
- Septisemi
- Spinal cerrahi
- İntravasküler alet ve yabancı cisim varlığı

Hematojen yayılım

- Lomber % 58
- Torakal % 30
- Servikal % 11
- Multifokal % 4

- IV ilaç bağımlıları → Servikal vertebra tutulum ↑
- Tüberküloz → torakal vertebra tutulumu
- Tüberkülozda > 2 vertebra tutulumu piyojenik VOM'e göre daha sık görülmekte
- Tüberküloz ve mantar → posterior vertebra (piyojenik osteomyelit posterior tutulum nadir)

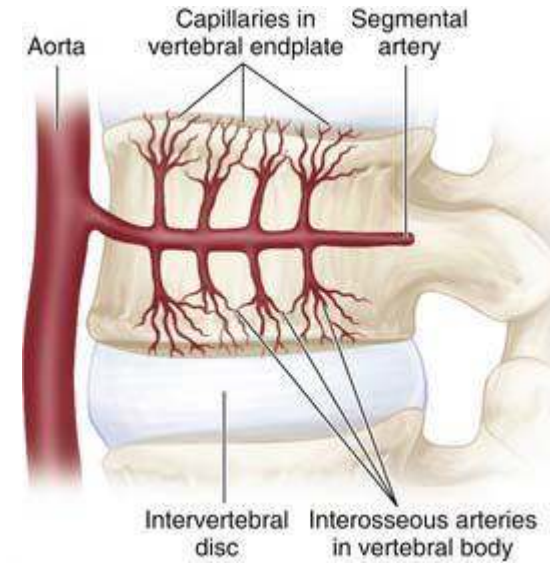
Hematojen yayılım patofizyoloji

- Arteriyel teori :Vertebranın subkondral bölümü spinal arterlerden beslenir.

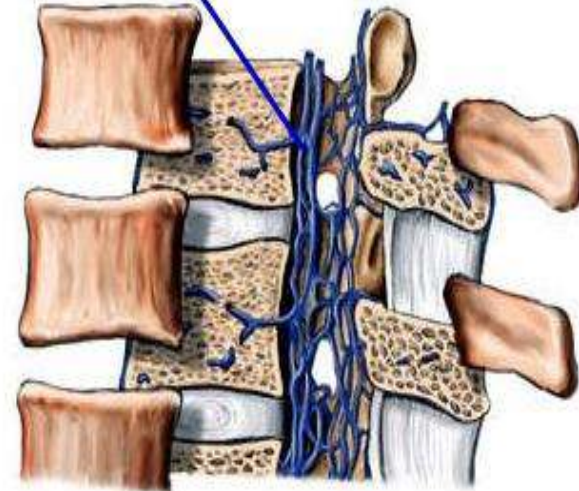


Paradiskal bölgenin hematojen yolla enfekte (> 30 yaş end -arterlere dönüşmekte,çocuklukta intraösseöz anastomozlar fazla ve septik emboli durumunda infarkt oluşmamakta ve enfeksiyon diskte sınırlı kalabilmektedir)

- Venöz teori : Batson plexus venler (perivertebral valvsiz ven sistemi) batın içi organların venöz dolaşımı sağlayan azygos sistemi ile bağlantılı. Batın içi enfeksiyonda vertebral korpusları retrograd yolla enfekte etmektedir (genitoüriner sistem kaynaklı enf yayılım)



Batson's plexus



Uzak enfeksiyon odakları

Enfeksiyon odağı	Oran %
Genitoüriner sistem	17
Cilt – yumuşak doku	11
İntravasküler kateter	5
Gastrointestinal sistem	5
Respiratuvar sistem	2
Ağız boşluğu	2
Enfektif endokardit	12

Enfeksiyon odağı	Oran %
Üriner sistem enfeksiyonları	26.7
Pnömoni	10
Akut kolesistit	6.7
Akut gastroenterit	3.3
Cilt yumuşak doku enfeksiyonları	3.3

Etkenler (Türkiye)

107 olgunun dahil edildiği bir derlemede ;

- Piyojenik % 61.6 →
- Brusellar % 33.6
- Tüberküloz % 4.7

- *Staphylococcus aureus* % 39.3
- *Staphylococcus epidermidis* % 21.2
- *Escherichia coli* % 15.2
- *Klebsiella spp.* % 9.1
- *Pseudomonas aeruginosa* % 6.1
- *Enterococcus faecalis* % 6.1
- *Acinetobacter baumannii* % 3

100 olgu

Piyojenik %44

Brucella % 24

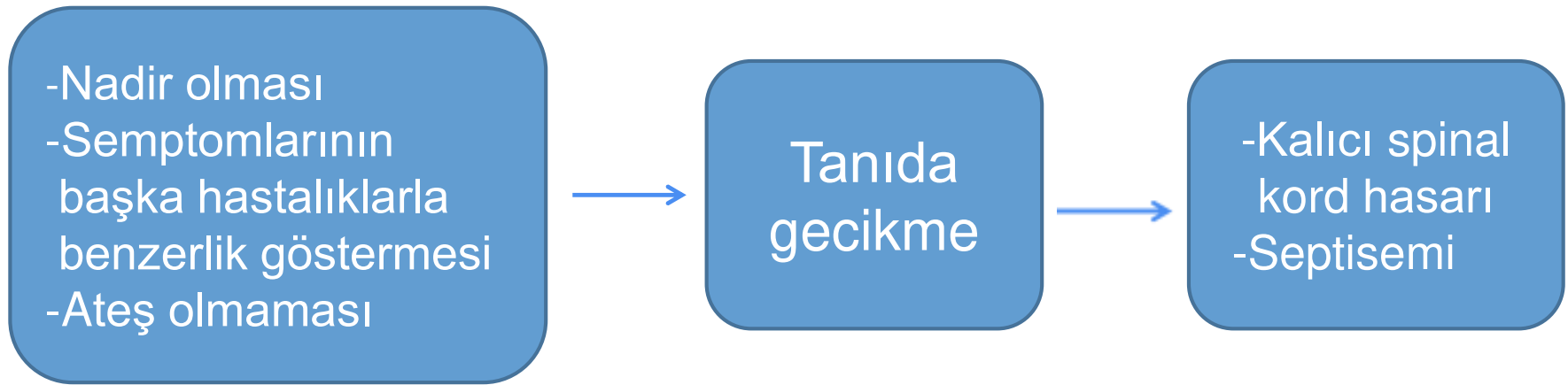
TBC % 32

Kaya S, et al. Spondylodiscitis: Evaluation of patients in a tertiary hospital. 245 *J Infect Dev Ctries.* 2014; 8(10): 1272-1276.

Mete B et al Vertebral osteomyelitis: 8 years' experience of 100 cases, *Rheumatol Int* 2012;32;3591-7

Etkenler (İngiltere)

- Tüberküloz dışı vertebral osteomyelit olgularının % 20-84 'ü ***S.aureus***
- Piyojenik
- Brusellar % 21- 48
- Tüberküloz % 9-46
- *S.aureus* %20-84
- *Enterobacteriaceae* %7-33
- Koagulaz negatif Staph. % 5-16
- *Streptococcus viridans* ve *Enterococcus* % 5-20
- *Streptococcus pneumoniae* % 0.1
- Anaerop < %4 (*Propionibacterium acnes* en sık)
- Polimikrobiyal < %10
- Fungal % 0.5-1.6



- Tanı 2-4 ay gecikmeli (özellikle paraplejik hastalarda)
- Vertebral OM olgularının %34 'ü başlangıçta yanlış tanı almış oluyor

Klinik bulgular

Sx ve bulgular	Bruc VO %	TBC VO %	PVO %
Ateş	84	32	75
Konstitüsyonel sx	62	45	71
Ağrı	93	90	93
Spinal deformite	7	41	9
Nörolojik sx	43	76	61
Nörolojik defisit	19	62	41

- Sırt ağrısı % 80 (özellikle fiziksel aktivite ile)
- Ateş % 35-60 (sık analjezik kullanımı??)
- Brucella, TBC, fungal OM de ateş daha nadirdir
- Nörolojik semptom % 33 (duyu kaybı, kuvvet kaybı, radikulopati)
- Ani,keskin ağrı : epidural apse belirtisi

A comparative analysis of tuberculous, brucellar and pyogenic spontaneous spondylodiscitis patients

Tuba Turunc*, Yusuf Ziya Demiroglu, Hikmet Uncu, Sule Colakoglu, Hande Arslan

Signs and symptoms	Total <i>n</i> (%)	Group PS <i>n</i> (%)	Group BS <i>n</i> (%)	Group TS <i>n</i> (%)	<i>p</i> -Value
Fever	54 (72)	17 (56.6)	27 (84.3)	10 (76.9)	<0.017
Constitutional symptoms	56 (74.6)	18 (60)	26 (81.2)	12 (92.3)	<0.03
Back pain	73 (97.3)	28 (93.3)	32 (100)	13 (100)	NS
Neurological symptoms	33 (44)	15 (50)	10 (31.2)	8 (61.5)	NS
Neurological deficit	30 (40.5)	14 (46.6)	8 (25.8)	8 (61.5)	NS

-En sık semptom her üç grupta da bel ağrısı
-Ateş Brucella grubunda belirgin bu çalışmada

Fokal akut sırt ağrısı / bel ağrısı +
ateş varlığında



Vertebral osteomyelit
şüphelenilmelidir

Fizik muayene bulguları

- Enfekte disk aralığı ağrısı perküsyonla ↑
 - Paravertebral kas hassasiyeti ve spasmı
 - Omurga hareketlerinde kısıtlılık
 - Spinal kord ve sinir kök basısı, menenjit
-
- 253 bakteriyel VO olgu serisinde % 43 oranında epidural ve paravertebral uzanım görülmüş

Vertebral osteomyelit



Epidural
Paravertebral uzanım

Laboratuvar

- Lökositoz veya PML hakimiyeti (> % 80) olması Vertebral osteomyelit için tanı açısından duyarlılığı düşüktür.
- | |
|------------|
| Duyarlılık |
|------------|

 Lökositoz için % 64
PML artışı için % 39



İnflamatuvar belirteçler

- ESR CRP yüksekliği duyarlılık % 94-100
- Lökosit % 40 normal
- Tedaviye yanıtı değerlendirmede **CRP** ESR'den daha duyarlıdır. ESR uzun süre yüksek kalabilir

Lab	PVO	BVO	TBC VO
Lökosit <10.000 mm ³	8613	7100	7650
ESR < 20 mm/saat	73	50	79
CRP < 6 mg/L	46	55	69

ORIGINAL ARTICLE

Vertebral osteomyelitis: eight years' experience of 100 cases

Bilgul Mete · Celali Kurt · Mehmet Halit Yilmaz ·
Gulhan Ertan · Resat Ozaras · Ali Mert ·
Fehmi Tabak · Recep Ozturk

Lab	Piyojenik	Brusellar	TBC	ortalama
Lökosit	11.200	7700	7500	9200
ESR (mm/saat)	77	46	67	67
CRP (n 0-5 mg/L)	95	34	67	72

Kan kültürü

- Kan kültürü pozitifliği daha invazif girişim ihtiyacını azaltabilir
- Pozitif kan kültürü % 30-78 (ortalama % 58)
- Kan kültürü en az iki set alınmalıdır (aerop + anaerop)

- **Brucella**

- Kan kültürü süresi 2 haftaya uzatılmalı
- Serolojik testler
- Brucella Coombs testi ≥ 160
- Brucella ELISA testi

- **Tüberküloz**

- PPD ve Interferon gama salınım testi (IGRA)
- Enzyme-linked immunospot testi (ELISPOT)
(% 82 duyarlılık, % 81 özgüllük)

- **Mantar**

- Kan kültürü, mantar kültürü,
- Antigen testleri,
- Serolojik testler

Radyoloji

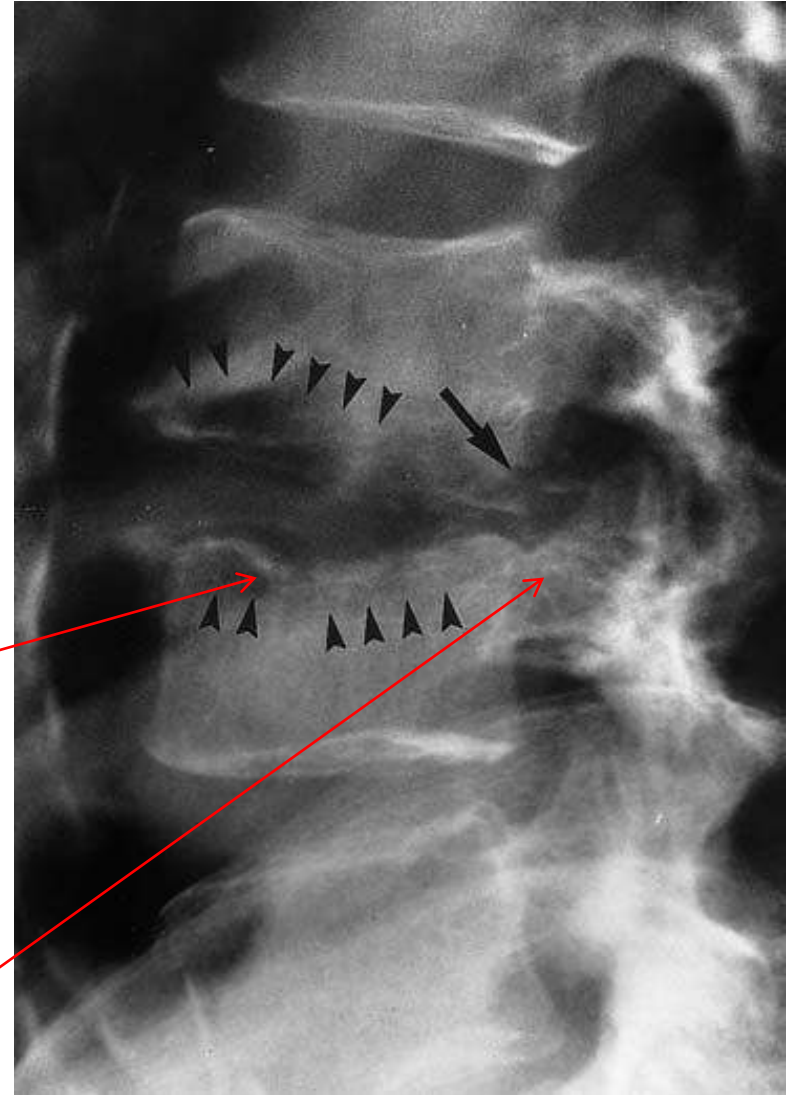
- Görüntüleme sadece ayırıcı tanıda değil aynı zamanda soruna bağlı paravertebral ve epidural apse, kifoz gibi komplikasyonların tanınmasında da yardımcıdır.
- Direkt grafi ilk uygulanması gereken görüntüleme tekniğidir.

Radyoloji

- Radyografi kemik destrüksiyonu semptomların başlangıcından 3-6 hafta sonra görülür
- Duyarlılık erken akut osteomyelitte düşük
- Endplate düzensizliği

Disk aralığında daralma ve vertebra gövdelerinde destrüksiyon

Spinal kanala posterior bölgeden uzanan enfeksiyon



Tüberküloz vertebral osteomyelit radyografi

Torakal > Lomber > Servikal
Semptomdan 6 ay sonra
bulgu
Vertebra destrüksiyonu,
disk daha az etkilenir

Subligamentöz ilerlemeden
dolayı anterior sınırlar
etkilenir

Paravertebral apse
Reossifikasyon :» ivory «
vertebra

Belirgin kifoz (gibbus)
Kompresyon fraktürü



Brucella osteomyelit radyografi

- Semptomlardan 3-5 hafta sonra radyolojik bulgu
- Vertebra köşesinden tutulum
- Fokal anterior veya diffüz form
- Disk kollapsı sık
- Lezyon çevresinde kemik yapımı (osteofit) gaga görünümlü lezyon
- Vertebra morfoloji genelde korunur
- Kifoz nadir
- Paraspinal apse nadir % 30



Parrots' beak appearance on a lateral radiograph of the lumbar spine

MRI tanı için en uygun radyolojik yöntem

- MR vertebral osteomyelit tanısında ilk tercih edilecek görüntüleme yöntemi olmalıdır
 - Duyarlılık % 97
 - Özgüllük % 96
 - Doğruluk % 94
- T1 ağırlıklı (hipointens disk ve vertebra)
- T2 ağırlıklı (hiperintens)
- Gadolinium (Gd-DTPA): epidural yada paravertebral apse tespit etmede özgüllüğü artırır
- VO şüphesinde ilk MR yeterli bilgi sağlanamazsa 1-3 hafta sonra tekrar edilmesi önerilir

- MR yapılamıyorsa (kalp implantı, kohlear implant, klostrfobi, veya cihaz yoksa)



spinal gallium 67 (Ga 67) /Tc 99 kemik sintigrafi veya BT

- Gallium sintigrafi özgülüğü > 90, duyarlılık %91
- Indium işaretli lökosit sintigrafisi tanı amaçlı tercih edilmemeli (duyarlılığı çok düşük)

Piyojenik Vertebral Osteomyielit MR

- Kemik destrüksiyonunun yaygınlığı
- Subkondral kemikte litik defektler
- Disk mesafesinde azalma
- Paravertebral yumuşak doku ödemi- apse
- Tedaviyle korele olmayabilir. Klinik düzelme varsa MR daki anormallikler önemli değil.



TBC vertebral osteomyielit MR

Bakteriyel tutulumla kıyasla TBC da :

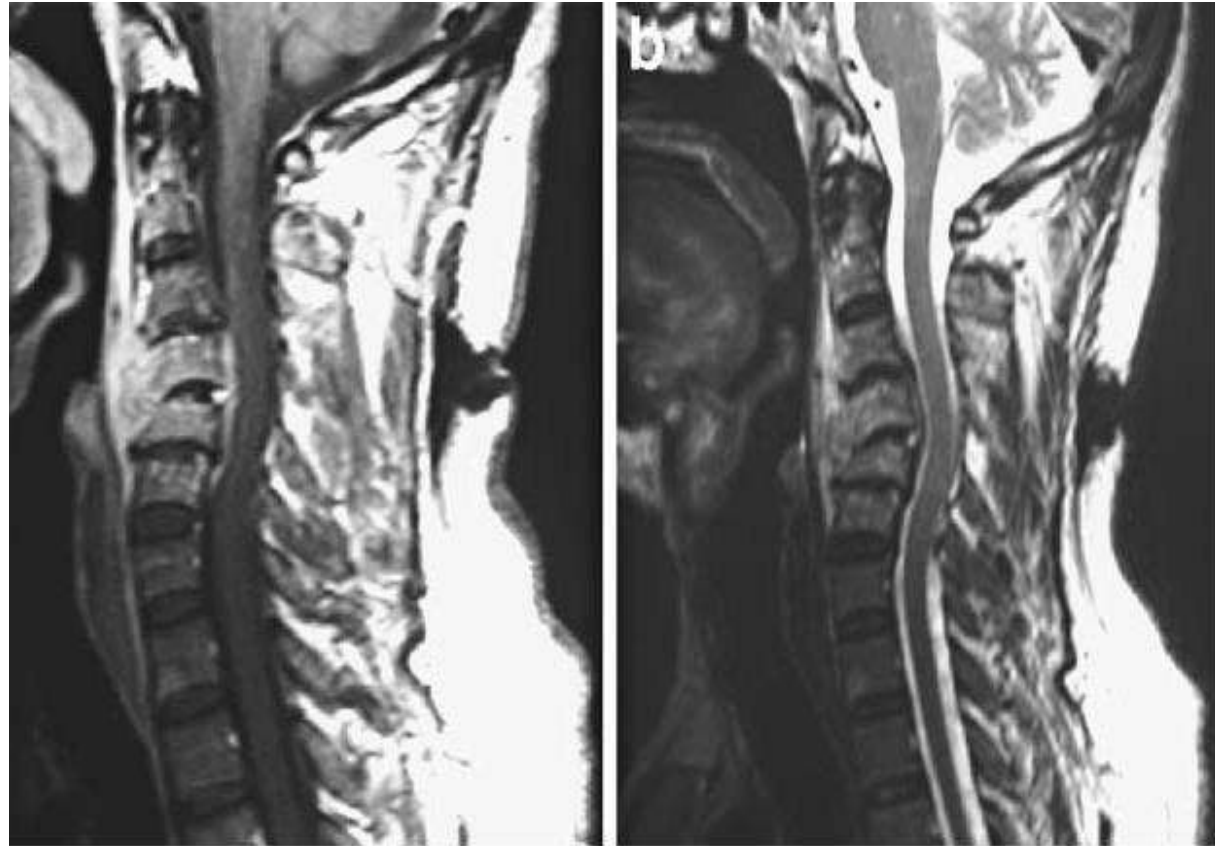
- > 1 seviye etkilenmiş
- Torakal tutulum sık
- Vertebra ön kısmı daha sık
- Büyük paravertebral apse
- Artmış çepersel tutulum Gd DTPA
- Apse içi kalsifikasyon
- Sinir kök bası
- Yumuşak , subligamentöz doku yayılımı
- Posterior vertebra elemanları etkilenme sık



a) Kifoz b) Peridiskal tutulum L3-L4

Brucella osteomyelitis MR

- Vertebra superior endplate daha iyi vaskülarize olduğundan genelde burdan başlıyor
- Tüm vertebra ve komşu disk etkilenebilir
- Disk ikincil olarak etkilenir
- Epidural apse sinir kök basısı (nadir)



Sagittal T1-weighted MR image after gadolinium Injection:enhancement, with contiguous involvement of the C4, C5 and C6 vertebrae, cord compression. and epidural extension. Note also the prevertebral soft tissue mass

Bilgisayarlı tomografi

- Kemik ve yumuşak doku etkilenmesini iyi gösterir
- Yumuşak doku ödemi ve disk aralığında daralma ilk görülebilecek bulgular ancak osteomyelite özgü değil
- Perkütan doku biyopsi için uygun kılavuz
- BT eşliğinde biyopsi açık cerrahi işlemleri engelleyebilir (% 50-60 oranında)

PET BT

- Kronik osteomyelit tespit etmede çok duyarlı

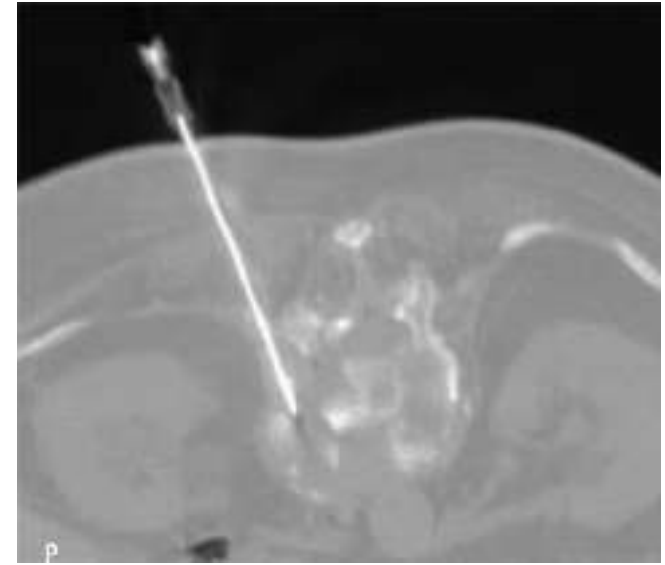
Negatif PET BT



Vertebral osteomyelit (piyojenik dahil)
tanısı dışlamaya yeterlidir

Doku biyopsisi ve kültürü

- Klinik ve radyolojik VO şüphesi var ve kan kültürü negatifse doku biyopsisi gereklidir
- Polimikrobiyal osteomyelit şüphesi (örn: intraabdominal sepsis) kan kültürü pozitif de olsa doku biyopsisi alınmalı



	Uygulama oranı	Pozitif oran
Kan kültürü	% 91 (%43-100)	% 58 (30-78)
Doku kültürü (açık / BT eşliğinde)	% 79 (48-100)	% 77 (47- 100)

Tüberküloz vertebral osteomyelit Lab

Endemik ülkelerde doku örneği



EZN boyama

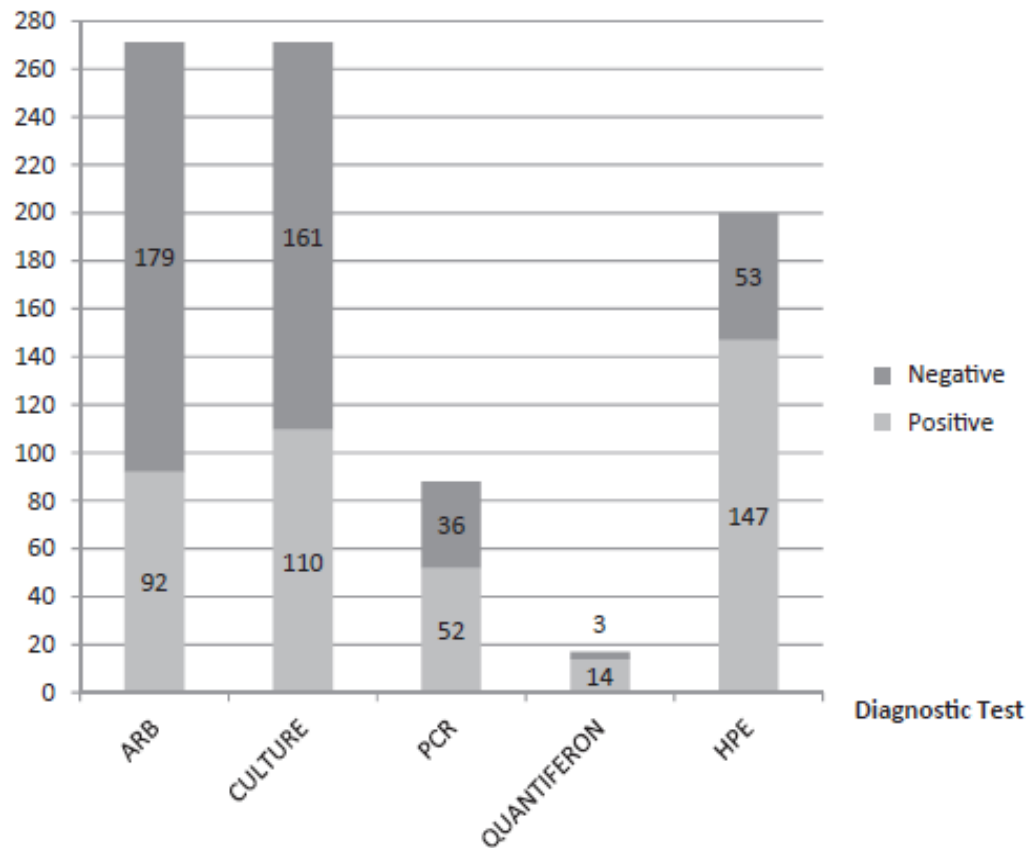
Mikobakteri kültürü

Moleküler testler

- Patoloji örneğinden (formaldehit temaslı) TBC DNA PCR
- Duyarlılık % 95, özgüllük % 83, doğruluk % 92

The course of spinal tuberculosis (Pott disease): results of the multinational, multicentre Backbone-2 study

Number of patients



314 hasta,
%64 biyopsi ,
-> %75 TBC
ile uyumlu

Mikrobiyoloji
doku kültür
pozitifliği % 61

Dokuda Moleküler testler

- Tüberküloz
- Brucella
- Mantar

- Özellikle öncesinde antibiyotik kullanımı olanlar için

Doku biyopsisi kimlere yapılmalı kimlere önerilmemelidir?

Biyopsi yapılmalı

Kan kültürü veya serolojik testler ile mikrobiyolojik tanı konamayan ancak klinik – laboratuvar-görüntüleme çalışmaları
Vertebral osteomyelit şüphesi olanlara



Biyopsi yap

Biyopsi yapılması gerekmez

- Endemik bölgede olup güçlü pozitif Brucella serolojisi olanlara
- Kan kültüründe *S.aureus*/*S.lugdunensis* / *Brucella spp* pozitifse
- Hemodiyaliz hastasında veya kalıcı kateteri olup kan kültüründe hep KNS üremesi varsa



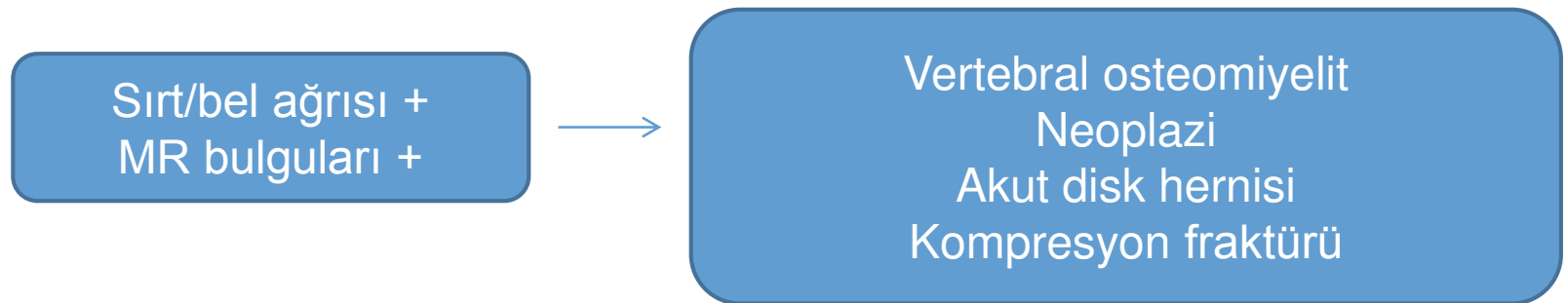
Biyopsi gerekli değil

Doku biyopsisi

- Mümkünse biyopsi alınana kadar empirik antibiyotik başlanmamalı
- Ancak sepsis yada spinal kord basısı gibi hayatı tehdit edici durumda beklenemez

Histopatoloji alışması

- Doku biyopsisi alınan tüm örneklerin histopatolojik çalışması yapılmalıdır
- Özellikle kültür negatifliğinde çok anlamlı olacaktır
- Ayırıcı tanı çalışması için: akut veya kronik enflamasyon, granülom varlığı, mantar, malign hücre



- Doku patolojik incelemede doku patolojisi görülmezse doğru yerden örnekleme yapılmadığını anlamayı sağlar

Biyopsi öncesi antibiyotik ne zaman kesilmeli ?

- Biyopsi örneği mikrobiyolojik etkeni tespit etme başarısı antibiyotik kullanımı ile azalır
- Antibiyotiğin yarılanma ömrüne ve postantibiyotik etkisine göre farklılık gösterir
- Mümkünse 1-2 hafta antibiyotik başlamayıp örneklemeler tamamlanmalı

ORIGINAL ARTICLE

CT-guided fine-needle aspiration in vertebral osteomyelitis: true usefulness of a common practice

Enrique Marco de Lucas • Andrés González Mandly •
 Agustín Gutiérrez • Raúl Pellón •
 Laura Martín-Cuesta • Javier Izquierdo •
 Elena Sánchez • Eva Ruiz • Fernando Quintana

Table 1 Diagnostic accuracy of GT guided biopsy related to previous antibiotic treatment

	Microbiology positive	Microbiology negative
Previous antibiotic treatment	5	15
Without previous antibiotic treatment	15	11
	20	26

$p=0.027$

72 olgu

Hastaların % 45'i son 48 saat içinde antibiyotik alıyorken biyopsi

Sonuç:

20/46 (% 43)

% 23 vs % 60 başarı

The Impact of Prebiopsy Antibiotics on Pathogen Recovery in Hematogenous Vertebral Osteomyelitis

Table 2. Empiric Antibiotic Regimens in 43 Patients with Positive Biopsies

Antibiotic(s)	n (%)
Vancomycin	14 (32.6)
Vancomycin + ceftriaxone	6 (14.0)
Vancomycin + oxacillin	3 (7.0)
Ciprofloxacin	3 (7.0)
Vancomycin + cefazolin	2 (4.7)
Vancomycin + ampicillin/sulbactam	2 (4.7)
Vancomycin + ciprofloxacin	2 (4.7)
Others	11 (25.6)

-92 olgu

-60 hasta son 14 gün içinde antibiyotik almış

-İlaç kullanımı ortalama 4 gün (1-37 gün)

% 63 (38/60) hastada biyopsi kültürü pozitif

İmmünsupresif hasta

- Klinik ve radyolojik olarak vertebral osteomyelit şüphesi varsa



biyopsi alınmalı



bakteriyel
mikobakteriyel
fungal boyama ve kültürleri yapılmalı

Kültür negatif gelirse ne yapılmalı ?

Klinik ve radyolojik olarak vertebral osteomyelit şüphesi var



Kan kültürü ve BT eşliğinde doku kültürü negatif veya cilt florası ile kontamine geldi (KNS, difteroid, *Propionibacterium spp*)



İkinci biyopsi yapılmalı

-*S.lugdunensis* cilt florası olarak değerlendirilmemeli

-Daha zor üreyen mikroorganizmalar araştırılmalı (örn Anaerop , Brucella mantar veya mikobakteri serolojik ve moleküler testler)

-Antibiyoik alıyorsa ilaç kesilip tekrar biyopsi

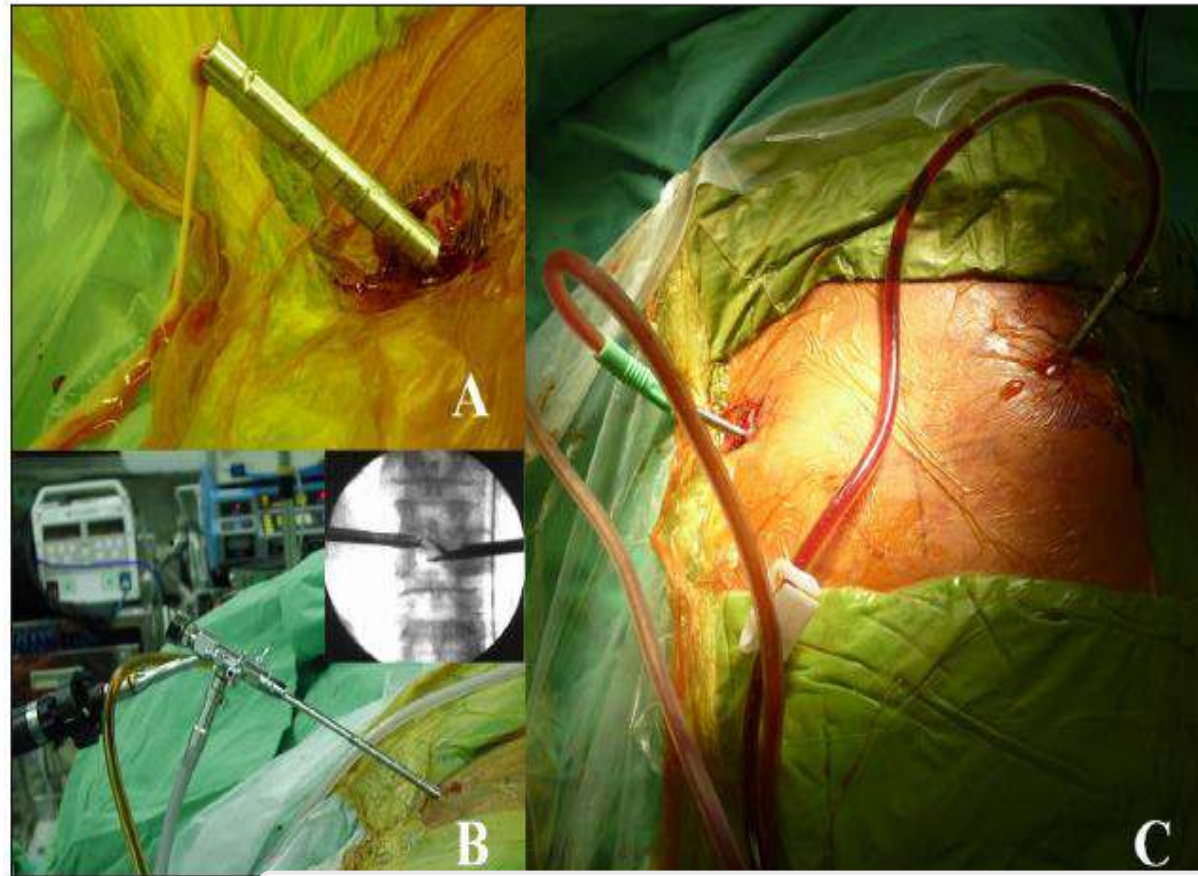
- İkinci BT eşliğinde doku biyopsisi
- PEDD
- Cerrahi eksizyonel biyopsi

- 1-Gram boyama ve kültür
- 2-Mikobakteri boyama, kültür ve nükleik asit amplifikasyon çalışması
- 3-Brucella kültürü
- 4-Mantar boyaması ve kültürü
- 5-Histopatoloji

PEDD

(perkütan endoskopik diskektomi ve drenaj)

- Lokal anestezi ve sedasyon altında
- Floroskopi altında hedef bölge belirlenmekte

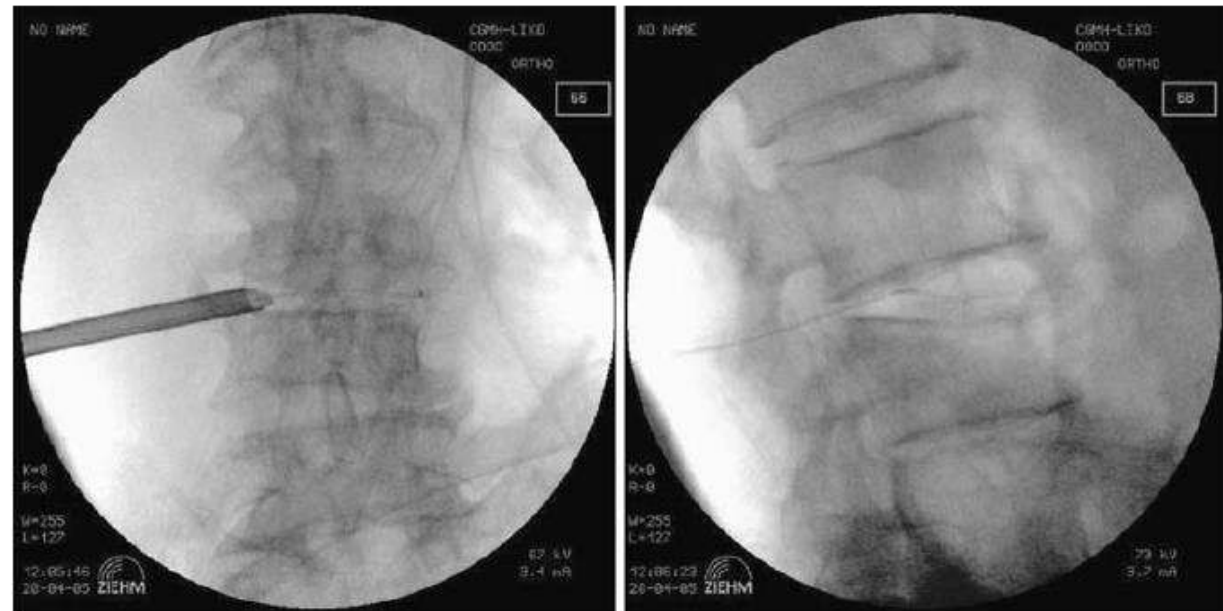


Percutaneous endoscopic discectomy and drainage for infectious spondylitis

Shih-Chieh Yang • Tsai-Sheng Fu • Lih-Huei Chen •
Chi-Chien Niu • Po-Liang Lai • Wen-Jer Chen

Fig. 1 A drainage tube is inserted through the trocar for further drainage under intra-operative fluoroscopy

13/15 hasta % 86.7
kültür pozitifliği



ORIGINAL ARTICLE

Identifying Pathogens of Spondylodiscitis

Percutaneous Endoscopy or CT-guided Biopsy

Shih-Chieh Yang MD, Tsai-Sheng Fu MD,
Lih-Huei Chen MD, Wen-Jer Chen MD,
Yuan-Kun Tu MD

52 olgu : 20 PEDD , 32 BT
eşliğinde biyopsi
PEDD 18/20 (% 90)
BT-eşliğinde 15/32 (% 47)
pozitif

Table 3. Comparison of patient groups

Parameters	Method		p Value
	PEDD (n = 20)	CT-guided biopsy (n = 32)	
Immediate back pain relief	18	0	
Positive culture	18 (90%)	15 (46.9%)	0.002*
Infection control	15 (75%)	14 (43.8%)	0.027*

Erken dönem enfeksiyöz
spondilodiskit tanısında PEDD
daha başarılı

Cerrahi planlanıyorsa...

- Cerrahi işlem planlanıyorsa perop eksizyonel biyopsi yapılır

Bu durumda önceden BT-eşliğinde biyopsi yapmaya gerek yok





Teşekkür ederim