

## Tüberküloz, Pyojenik ve *Brucella*'ya Bağlı Spondilodiskit: 103 Olgunun Klinik ve Laboratuvar Özellikleri

*Tuberculous, Pyogenic and Brucellar Spondylodiscitis: Clinical and Laboratory Features of 103 Cases*

Aziz A. Hamidi<sup>1</sup>, Halit Özsüt<sup>2</sup>, Seniha Başaran<sup>2</sup>, Atahan Çağatay<sup>2</sup>, Haluk Eraksoy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada tüberküloz spondilodiskit (TS), pyojenik spondilodiskit (PS) ve *Brucella* spondilodiskiti (BS) olarak üçe ayrılan olguların, klinik ve laboratuvar özellikleri arasındaki farklılıkların ve özgün yönlerinin ortaya çıkarılması amaçlandı.

**Yöntemler:** Spondilodiskit tanısıyla izlenmiş  $\geq 18$  yaş hastalar, geriye dönük olarak incelendi. Epidemiyolojik bilgileri sistemik brusellozla uyumlu olan ve serum *Brucella* tüp aglütinasyonu titresinin  $\geq 1/160$  olduğu veya iki hafta arayla dört kat arttığı saptananlara BS tanısı konuldu. Doku örneklerinde *Mycobacterium tuberculosis* üreyen ve/veya kronik granümatöz iltihap saptananlara TS tanısı konuldu. Tanısal girişim yapılmadığında tüberkülozu düşündüren bulguları ve anti-tüberküloz tedaviye yanıtı olanlar da TS olarak değerlendirildi. Örneklerinde pyojenik bakteriler üremiş ya da antibiyotik tedavisine yanıt alınan kültür-negatif olgular, PS kabul edildi.

**Bulgular:** 103 hastanın 46'sı TS, 37'si PS ve 20'si BS olarak tanımlandı. TS olguları daha gençti ( $p=0.011$ ) ve yakınma süresi daha uzundu ( $p=0.044$ ). PS grubunda, lokalize sıcaklık ve kızarıklık daha sık; lökosit sayısı, nötrofil sayısı, C-reaktif protein düzeyi ve eritrosit sedimantasyon hızı daha yüksekti ( $p<0.05$ ). TS olgularında, torakal (%41.3); PS olgularında lomber (%67.6) tutulum daha sıktı. Etkeni saptarken bilgisayarlı tomografi eşliğinde biyopsinin duyarlılığı %56.7'di. Apse oluşumu, en çok TS, en az BS grubunda saptandı.

**Sonuçlar:** Manyetik rezonans görüntülemesinde servikal veya torakal tutulumla birlikte yumuşak doku apseleri ve paravertebral yayılım saptanırsa öncelikle TS düşünülmelidir. Vertebra cerrahisi geçirmiş, vertebraları üzerinde sıcaklık artışı ve kızarıklığı olan, akut faz reaktanları yükselmiş ve lomber tutulum saptanan olgularda öncelikle PS düşünülmelidir. *Klinik Dergisi 2015; 28(2): 80-6.*

**Anahtar Sözcükler:** Bruselloz, tüberküloz, spondilit, diskit, tüberküloz.

### Abstract

**Objective:** It was aimed to evaluate clinical and laboratory differences and characteristic aspects between cases that were classified in three subgroups as tuberculous spondylodiscitis (TS), pyogenic spondylodiscitis (PS) and brucellar spondylodiscitis (BS).

**Methods:** Adult patients with spondylodiscitis diagnosis were evaluated retrospectively. Patients who had compatible epidemiological data with brusellosis and had *Brucella* tube agglutination test  $\geq 1/160$  or 4-fold increased titer two weeks later were diagnosed as BS. Cases with *M. tuberculosis* growth in the tissue samples and/or chronic granulomatous inflammation were diagnosed as TS. Cases in which diagnostic evaluation could not be made and clinical response was elicited with antituberculous treatment were also defined as TS. Cases in which pyogenic bacteria were isolated in samples or culture-negative cases that cured with antibiotic treatment were diagnosed as PS.

**Results:** Among 103 patients there were 46 patients in TS, 37 in PS and 20 in BS groups. TS cases were younger ( $p=0.011$ ) and had longer duration of complaints ( $p=0.044$ ). Localized warmth and redness were observed more often and leukocyte counts, neutrophil counts, C-reactive protein levels and erythrocyte sedimentation rates were higher in PS ( $p<0.05$ ). The thoracal involvement was most common in TS (41.3%) and lumbar in PS (67.6%). Sensitivity of determining causative organism was 56.7% for computerized tomography-guided percutaneous biopsy. Abscess formation was most frequent in TS and least in BS.

**Conclusions:** Cervical or thoracal involvement with abscess formation and paravertebral spread in magnetic resonance imaging should be primarily considered as TS. Patients with previous spine surgery, localized warmth and redness on spine, elevated acute phase reactants and lumbar involvement should be considered as PS. *Klinik Dergisi 2015; 28(2): 80-6.*

**Key Words:** Brucellosis, spondylitis, discitis, tuberculosis.

XV. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi (23-27 Mart 2011, Antalya)'nde bildirilmiştir.

Presented at the XV<sup>th</sup> Turkish Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (23-27 March 2011, Antalya, Turkey)

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:**

Aziz A. Hamidi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Şişli, İstanbul, Türkiye

E-posta/E-mail: azizahmadhamidi@gmail.com

(Geliş / Received: 29 Mayıs / May 2015; Kabul / Accepted: 29 Temmuz / July 2015)

DOI: 10.5152/kd.2015.15



## Giriş

Spinal infeksiyonlar, tek başına ya da birkaçı birlikte olabilen spondilit, diskit, spondilodiskit, pyojenik faset artropatisi, epidural infeksiyon, menenjit, poliradikülopati ve myelit gibi bir grup hastalıktan oluşur (1). Spinal infeksiyonlar arasında en sık karşılaşılanı, vertebraların etkilendiği ve komşu disk yapılarına da yayılan spondilodiskitlerdir. Erken çocukluk döneminde ve altıncı dekad dolaylarında spondilodiskit sıklığında bir artış gözlenmekte; erkekler, kadınlara göre 1.5-3 kat daha fazla etkilenebilir (2-5). Spondilodiskiti olan hastaların %90'ından fazlası, istirahatle geçmeyen, geceleyin uykudan uyandıran ve analjeziklere yanıtız bir bel veya boyun ağrısından yakınıdır. Ayrıca iştahsızlık ve kilo kaybı da görülebilir (6,7). Hastaların %10-50'sinde nörolojik defisit gelişir. Seyrek de olsa parapleji gibi ağır nörolojik defisitler görülebilir (2,5,6,8).

Hastaların klinik özelliklerini etken mikroorganizmanın virulansı ve konağın direnci belirler. Spondilodiskitin etyolojik olarak farklılık gösteren belli başlı üç formunu, tüberküloz spondilodiskit (TS), pyojenik spondilodiskit (PS) ve *Brucella* spondilodiskiti (BS) oluşturur. PS'lerden sorumlu başlıca etkenler, *Staphylococcus aureus* (%15-84), Gram-negatif çomaklar (%4-30) ve streptokoklar (%5-30) olarak sıralanabilir (2-4). *Brucella*'nın hedeflerinden biri de kas ve iskelet sistemidir ve en sık vertebralar etkilendir (9-13). Kronik brusellozlu hastaların %10-50'sinde bir BS söz konusudur (14). TS, histopatolojik olarak kazeöz nekroz içeren granülomatöz lezyonlarla nitelenir. Genellikle eritrosit sedimantasyon hızı (ESH) artmış ve tüberkülin deri testi pozitif olarak bulunmakla birlikte kültürün duyarlılığı %50'nin altındadır (15).

Örnekleme yapmanın ve etkeni üretmenin zorlukları da göz önünde bulundurulduğunda, tedavi yaklaşımları ve prognozları farklılık gösteren spondilodiskit olgularını birbirlerinden ayırt edebilmek için, klinik ve laboratuvar özellikleri arasındaki farklılıkların bilinmesi önemlidir. Bu çalışmada, etyolojik olarak farklılık gösteren spondilodiskit formlarının karşılaştırılması ve bu formların özgün yönlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

## Yöntemler

Bu çalışmada, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı tarafından 1 Ocak 1998-31 Temmuz 2009 tarihleri arasında spondilodiskit tanısıyla izlenen erişkin ( $\geq 18$  yaş) hastaların dosyaları ve tutulmuş kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hazırlanan forma, hastaların yaşları, cinsiyetleri, başvuru yakınmaları, yakınma süreleri, eşlik eden hastalıkları, fizik muayene bulguları, nörolojik defisitleri, laboratuvar bulguları, radyolojik görüntüleme bulguları ve saptanan etyolojik etkenlerine ilişkin tüm bilgileri kaydedildi. Bilgileri eksik olan ya da görüntüleme sonuçlarına ulaşamayan hastalar çalışmaya alınmadı.

Hastaların yakınmalarının başladığı günden itibaren doktora başvuru süresi, yakınma süresi olarak tanımlandı. Radyolojik incelemelerdeki spondilodiskitle birlikte, tutulumun epidural apse ve paraspinal apse biçimindeki yayılımları da değerlendirildi.

Hastalar, infeksiyon etkenine göre BS, TS ve PS olarak üç gruba ayrıldı. Öyküsü ve epidemiyolojik bilgileri siste-

mik brusellozla uyumlu olan ve serum *Brucella* tüp aglütinasyonu titresinin  $\geq 1/160$  olduğu veya iki hafta arayla dört kat arttığı saptanmış olgulara BS tanısı konuldu. Tanısal girişimle bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde elde edilen veya intraoperatif doku örneklerinde Ehrlich-Ziehl-Neelsen boyamasıyla aside dirençli basiller (ARB) saptanmış ya da *Mycobacterium tuberculosis* üremiş ve/veya histopatolojik olarak kronik granülomatöz iltihap saptanmış ve diğer etyolojiler lehine bulguları olmayan olgulara TS tanısı konuldu. Tanısal girişim yapılamayan durumlarda, klinik belirtileri, görüntüleme ve laboratuvar bulguları tüberküloz düşündürülen, geçirilmiş tüberküloz öyküsü ve tüberkülin deri testi pozitifliği olan ve uygulanan ampirik antitüberküloz tedaviye yanıt alınan olgular da TS olarak değerlendirildi. Tanısal girişimle BT eşliğinde elde edilen ya da intraoperatif doku örneklerinde veya kan kültürlerinde pyojenik bakteriler üremiş ya da kültür pozitifliği olmadığı halde, uygulanan ampirik antibiyotik tedavisine yanıt alınan olgular, PS olarak kabul edildi.

İstatistiksel değerlendirme Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 11.5 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programıyla yapıldı. Sonuçlar oran, ortalama ve standard sapma olarak verildi. Etken ve sürekli değişkenler arası ilişki, ANOVA ve Kruskal-Wallis testiyle; kategorik değişkenler arası bağımlılık,  $\chi^2$  testiyle değerlendirildi. Anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

Çalışma, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nca 2009/1791 protokol numarasıyla onaylandı.

## Bulgular

Çalışmaya, bilgilerine eksiksiz olarak ulaşılan toplam 103 hasta alındı. Hastaların 46 (%44.7)'si TS, 37 (%35.9)'si PS ve 20 (%19.4)'si BS idi. Olguların klinik ve demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. TS grubundaki hastaların, PS ve BS grubundaki hastalara göre belirgin olarak daha genç yaşta olduğu saptandı ( $p = 0.011$ ). Cinsiyet açısından, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. TS grubunda yakınlama süresi, diğer iki gruba göre belirgin biçimde uzundu ( $p = 0.044$ ).

Eşlik eden en sık hastalıklar, sırasıyla diabetes mellitus (%19.4), vertebra metastazı olmayan malignite (%5.8) ve kronik böbrek yetmezliği (%2.9) olarak saptanırken; bir hastada da kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) vardı. Eşlik eden hastalığı olmayanlar, TS grubunda daha çok (%58.7) olmakla birlikte; gruplar arasındaki fark, istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p > 0.05$ ).

Hastalardan 18 (%17.5)'inin özgeçmişinde vertebra cerrahisi ve 5 (%4.8)'inin özgeçmişinde akciğer tüberkülozu vardı. Ekstrapulmoner tüberküloz geçiren iki hastanın ise birinde intestinal tüberküloz, diğerinde renal tüberküloz söz konusuydu. Bir hastada da vertebra travması saptandı. Akciğer tüberkülozu geçirmiş beş hasta da TS grubundaydı. Vertebra cerrahisi geçirmiş hastaların 12 (%32.4)'si PS, 5 (%10.9)'i TS ve 1 (%5)'i BS grubundaydı. Bunlardan tanı amacıyla vertebra cerrahisi geçirmiş iki TS olgusu dışında, hepsi disk hernisi nedeniyle ameliyat edilmişti. PS grubundaki vertebra cerrahisi geçirmiş 12 olgudan sekizi postoperatif spondilodiskit; dördü ise spontan spondilodiskit olarak değerlendirildi.

**Tablo 1. Spondilodiskit Olgularının Klinik Özellikleri**

	Tüberküloz Spondilodiskit (n=46)		Pyojenik Spondilodiskit (n=37)		Brucella Spondilodiskiti (n=20)		Toplam (n=103)	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)
<b>Yakınmalar</b>								
Bel ağrısı	38	(82.6)	35	(94.5)	20	(100)	93	(90.2)
Bacak ağrısı	8	(17.4)	6	(16.2)	3	(15.0)	17	(16.5)
Kol ağrısı	3	(6.5)	-	-	-	-	3	(2.9)
Boyun ağrısı	4	(8.7)	-	-	-	-	4	(3.9)
Ateş	2	(4.3)	11	(29.7)	9	(45.0)	22	(21.3)
Kilo kaybı	3	(6.5)	2	(5.4)	3	(15.0)	8	(7.8)
Gece terlemesi	8	(17.4)	6	(16.2)	-	-	14	(13.6)
Yara yerinden akıntı	1	(2.1)	5	(13.5)	-	-	6	(5.8)
Kolda uyuşma	2	(4.3)	-	-	-	-	2	(1.9)
Bacakta uyuşma	3	(6.5)	2	(5.4)	1	(5.0)	6	(5.8)
<b>Yaş (yıl) (ortalama)</b>	46.59±16.64		55.80±15.16		55.86±10.70		51.71±15.69	
<b>Cinsiyet (Kadın/Erkek)</b>	28/18		13/24		9/11		50/53	
<b>Yakınma Süresi (gün) (ortalama)</b>	150		60		53		-	

Olguların fizik muayene ve laboratuvar bulguları Tablo 2'de özetlenmiştir. BS grubundaki 19 hastada *Brucella* tüp aglütinasyonu titresi  $\geq 1/160$  olarak saptanmıştı. Titrenin 1/80 olarak saptanmasına karşın klinik ve laboratuvar bulgularına dayanarak başlanan özgül bruselloz tedavisine klinik yanıt da alınmış bir olgunun BS tanısı iki hafta sonra ölçülen titrenin dört kat artmasıyla kesinleştirilmişti.

Olguların radyolojik görüntüleme bulguları Tablo 3'te verilmiştir. Tüm olgulardaki spondilodiskit bulgularına ek olarak bazı olgularda epidural ve paraspinal apseler de eşlik ediyordu.

Olguların örnekleme durumları, mikrobiyolojik ve histopatolojik inceleme sonuçları Tablo 4'te özetlenmiştir. Örnekleri elde edilebilen 68 olgu, tanısal girişim yapılanlar (n=37) ve ameliyat geçirenler (n=31) olmak üzere ikiye ayrılıyordu. İlk gruptakiler, yalnız tıbbi tedavi gördüklerinden; ikinci gruptakiler ise tanısal girişim denenmeksizin doğrudan ameliyat indikasyonu konulan hastalar olduğu için, iki yöntemle birden örnek elde edilen herhangi bir olgu yoktu.

TS grubunda 21 (%45.7) olgu, PS grubunda 9 (%24.3) olgu, BS grubunda ise 1 (%5) olgu ameliyat edilmişti. TS grubundaki ameliyat indikasyonu oranı diğer iki gruptakilere göre belirgin olarak yüksekti ( $p=0.004$ ).

TS grubunda intraoperatif örneklemenin daha sık yapılmış olmasına karşılık, PS olgularında BT eşliğinde biyopsi, belirgin olarak daha sık (%51.4) yapılmıştı. BS olguları arasında örnekleme yapılmayanların oranı (%80), diğer gruplardakine göre belirgin olarak yüksekti ( $p<0.001$ ).

BT eşliğinde biyopsi yapılan 15 TS olgusunun altısında; örnekleri intraoperatif olarak elde edilen 21 TS olgusunun yedisinde *M. tuberculosis* üremişti. Kültür-pozitif olguların 8 (%17.4)'inde ARB pozitifliği de saptanmıştı. Kültür-negatif olguların hiçbirinde ARB görülmemişti.

PS olgularından BT eşliğinde biyopsi yapılan 19'unun 13'ünde; intraoperatif örnekleme yapılan dokuzunun dördünde etken mikroorganizma saptanmıştı. Ayrıca iki olguda da PS etkeni kan kültürü pozitifliğiyle ortaya konmuştu. BT eşliğinde biyopsi yapılan üç BS olgusundan ikisinde *Brucella* spp. saptanırken; intraoperatif örnek elde edilen bir olgunun kültüründe üreme olmamıştı.

Genel olarak BT eşliğinde biyopsinin duyarlılığı %56.7 (21/37), intraoperatif örneklemenin duyarlılığı %35.5 (11/31) olarak saptandı.

### İrdeleme

Çalışmaya aldığımız spondilodiskit olguları içinde, en az olgu 20 (%19.4) olguyla BS grubundaydı. Bruselloz ülkemizde özellikle Güneydoğu ve Doğu Anadolu illerinde daha sıktır (16). Çağatay ve arkadaşları (17) tarafından yapılan çalışmada bruselloz olgularının yaklaşık beşte birinde osteoartiküler tutulum saptanmıştır. Spondilodiskit genellikle daha yaşlı kişilerde görülmektedir (3,15,18-20). Buna karşılık çalışmamızdaki olguların daha genç (ortalama yaş 51.71) olduğu gözlemlendi. Son zamanlarda yapılan iki çalışmada yaş ortalaması, çalışmamıza benzer biçimde daha düşük olarak bulunmuştur (21,22). Daha önceki çalışmalara göre spondilodiskit, erkekleri kadınlara göre daha fazla etkilemektedir (3,15,19,23). Çalışmamızda kadın/erkek oranı 0.94 olup kadın ve erkek cinsiyeti açısından anlamlı bir fark izlenmedi.

Spinal infeksiyonlarda olguların %90'ından fazlasında bel ağrısı saptanmaktadır (6,7,12,15,21). Ateş, BS ve PS'de sık görülürken, TS'de daha az görülmektedir (8,11,23,24). Yakınma süresi TS olgularında daha uzundur (2,4,15,25). Postoperatif disk infeksiyonu olan hastalarda yara yeri akıntısı 1-4 hafta arasında başlar (2,4,8,26,27). Çalışmamızda, en

**Tablo 2. Spondilodiskit Olgularının Fizik Muayene ve Laboratuvar Bulguları**

	Tüberküloz Spondilodiskit (n=46)		Pyojenik Spondilodiskit (n=37)		<i>Brucella</i> Spondilodiskiti (n=20)		p
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	
<b>Fizik Muayene Bulguları</b>							
Sıcaklık artışı	1	(2.1)	7	(18.9)	-	-	0.006
Kızarıklık	1	(2.2)	8	(21.6)	-	-	0.002
Ağrı	37	(80.4)	33	(89.2)	16	(80)	0.507
Hareket kısıtlılığı	23	(50)	27	(73)	12	(60)	0.105
Nörolojik defisit	10	(21.7)	7	(18.9)	2	(10)	0.526
<b>Laboratuvar Bulguları (ortalama)</b>							
Lökosit (/mm <sup>3</sup> )	7450		9910		6950		0.008
Nötrofil (/mm <sup>3</sup> )	4600		6500		4100		0.001
Hemoglobin (gr/dl)	12		11		13		0.006
Hematokrit (%)	38		35		39.5		0.100
Trombosit (/mm <sup>3</sup> )	309 000		275 000		252 500		0.737
C-reaktif protein (mg/ml)	16		44		16.5		0.021
Eritrosit sedimantasyon hızı (mm/saat)	16.5		82		43		0.001
<b>Tüberkülin Deri Testi (mm)</b>	19		9.5		16.5		0.034

**Tablo 3. Spondilodiskit Olgularının Radyolojik Görüntüleme Bulguları**

Radyolojik Bulgu	Tüberküloz Spondilodiskit (n=46)		Pyojenik Spondilodiskit (n=37)		<i>Brucella</i> Spondilodiskiti (n=20)		Toplam (n=103)	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)
<b>Tutulan Bölge</b>								
Servikal	4	(8.7)	-	-	-	-	4	(3.9)
Torakal	19	(41.3)	2	(5.4)	4	(20)	25	(24.3)
Lomber	21	(45.7)	25	(67.6)	12	(60)	58	(56.3)
Lumbosakral	2	(4.3)	10	(27)	4	(20)	16	(15.5)
<b>Apse</b>								
Epidural	2	(4)	4	(10.8)	1	(5)	7	(6.8)
Paraspinal	18	(40)	6	(6.2)	1	(5)	25	(24)
Psoas	3	(6)	-	-	-	-	3	(3)
Yok	23	(50)	27	(73)	18	(90)	68	(66.2)

sık saptanan başvuru yakınması (%90.2) bel ağrısıydı. Ateş, BS olgularında daha yüksek olarak dikkati çekmekle birlikte, diğer olgularla arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ). Çoğu çalışmada diabetes mellitus, malignite, alkol bağımlılığı, immünoşüpresif tedavi, intravenöz ilaç bağımlılığı, kronik böbrek yetmezliği ve siroz önemli risk faktörleri olarak bildirilmiştir (4,6,15,21,22). Çalışmamızda diabetes mellitus %19.4 oranıyla en sık eşlik eden hastalıktı.

Spondilodiskit olgularında fizik muayenede lokal duyarlılık, kas spazmı ve hareket kısıtlılığı gözlenmektedir (4,15). Brusellozda lokalize spinal ağrı spinal tutulumun en erken be-

lirtisidir (23,28). TS olgularında nörolojik defisit oranı yüksek bulunmaktadır (15,21,22,29). BS olgularında ise nörolojik defisit daha nadir saptanmaktadır (21,22,30). Bizim olgularımızda lokalize spinal ağrı ve kas spazmına bağlı hareket kısıtlılığı tüm gruplarda yüksek oranda saptanırken, gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0.507$  ve  $p=0.105$ ). PS grubunda lokalize kızarıklık ve sıcaklık artışı diğer iki gruba göre anlamlı olarak yüksek bulundu (sırasıyla  $p=0.002$ ,  $p=0.006$ ). Bu oran sekiz olgunun postoperatif spondilodiskit olmasıyla açıklanabilir. Nörolojik defisit oranı en çok TS olgularında, en az BS olgularında görüldüğü halde, bu fark istatis-

**Tablo 4. Spondilodiskit Olgularının Örneklem Durumları, Kültür ve Histopatolojik İnceleme Sonuçları**

Radyolojik Bulgular	Tüberküloz Spondilodiskit (n=46)		Pyojenik Spondilodiskit (n=37)		Brucella Spondilodiskiti (n=20)		Toplam (n=103)	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)
<b>Örneklem Durumu</b>								
BT eşliğinde biyopsi	15	(32.6)	19	(51.4)	3	(15)	37	(35.9)
İntraoperatif örneklem	21	(45.7)	9	(24.3)	1	(5)	31	(30.1)
Örneklem yapılmayan	10	(21.7)	9	(24.3)	16	(80)	35	(34.0)
<b>Kültür Sonuçları</b>								
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	13	(28.3)	-	-	-	-	13	(12.6)
<i>Brucella</i> spp.	-	-	-	-	2	(10)	2	(1.9)
MSSA	-	-	9	(24.3)	-	-	9	(8.7)
MRSA	-	-	6	(16.2)	-	-	6	(5.8)
<i>Escherichia coli</i> *	-	-	2	(5.4)	-	-	2	(1.9)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	1	(2.7)	-	-	1	(1)
<i>Enterococcus faecium</i>	-	-	1	(2.7)	-	-	1	(1)
Üreme olmayan	23	(50)	11	(29.7)	2	(10)	36	(34.9)
<b>Histopatolojik İnceleme Sonuçları</b>								
Nekrotizan kronik granülomatöz iltihap	16	(34.8)	-	-	-	-	16	(15.5)
Kazeifikasyon nekrozu gösteren kronik granülomatöz iltihap	16	(34.8)	-	-	-	-	16	(15.5)
Kronik granülomatöz iltihap	4	(8.7)	-	-	-	-	4	(3.9)
Özgül olmayan bulgular	-	-	28	(75.7)	4	(20)	32	(31.2)

BT: Bilgisayarlı tomografi, MSSA: Metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus*. MRSA: Metisiline dirençli *S. aureus*.

\*Örneklem yapılmayan iki olgunun kan kültüründe üredi.

tiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0.526$ ). Nörolojik defisiti olan olgularda yakınma süresi, TS olgularında 210 gün, PS olgularında 150 gün, BS olgularında ise 45 gündü. Yakınma süresi TS olgularında diğer iki gruba göre belirgin olarak uzundu ( $p=0.044$ ). Bu da doktora geç başvurunun hastalığın ilerlemesine ve nörolojik defisit gelişimine neden olduğunu göstermektedir.

Özellikle postoperatif spondilodiskitler olmak üzere PS olgularında akut faz reaktanları yüksektir (2,8,31,32). Çalışmamızda literatüre benzer şekilde PS grubunda lökosit, nötrofil, C-reaktif protein ve ESH değerleri, BS ve TS olgularına göre belirgin olarak yüksek saptandı ( $p<0.05$ ).

TS olgularında en çok torakal vertebraların etkilendiği bildirilmiştir (1,5,8,15,23,31,33). BS genellikle lomber bölge tutulumu göstermektedir (23,33,34). Yirmi PS olgusunun incelendiği bir çalışmada olguların 17 (%87)'sinde lomber tutulum saptanmıştır (35). TS grubunda diğer spondilodiskit olgularına göre yumuşak doku değişikliklerine daha sık rastlanmaktadır (8,15,36). TS'de paraspinal apseler %50 veya daha fazla oranda görülür (37). Ancak BS olgularında apse ve yumuşak doku tutulumu daha seyrek olarak saptanır (30,38). Epidural apse spinal infeksiyonların %4-38 oranında görülen tehlikeli bir komplikasyondur (3,4). Çalışmamızda, TS olgularında torakal bölge, PS ve BS olgularında ise lomber bölge

tutulununun daha yüksek olduğu saptandı ( $p<0.05$ ). Ayrıca TS grubunda yumuşak doku apseleri ve paravertebral bölgeye yayılımı olan olguların oranı %50 ( $n=23$ ) iken bu oran PS ve BS gruplarında sırasıyla %27 ( $n=10$ ) ve %10 ( $n=2$ ) olarak saptandı ( $p<0.05$ ). Eşlik eden apse varlığı açısından en düşük (%10) apse oranının BS grubunda olduğu gözlemlendi ( $p<0.05$ ).

Yapılan çalışmalarda PS olgularında en sık saptanan etken *S. aureus* olup çalışmamızın sonucunu desteklemektedir (21,22,27,32,35,39). Spondilodiskit etkenini saptamak için kan kültürü önemlidir (20). Buna karşın çalışmamızda yalnız örneklem yapılmayan iki olgunun kan kültüründe etken mikroorganizma saptandı. Kan kültüründe *E. coli* üreyen iki olgudan birinde akut kolesistit diğerinde ise ürosepsis sonrası hematojen yolla spondilodiskit gelişmişti.

TS olgularında %28.3 oranında *M. tuberculosis* üremesi saptandı. Bu bulgu Turunç ve arkadaşları (21)'nin çalışmasında saptanan orana (%30.7) benzemektedir. Çalışmamızda 46 TS olgusundan 16'sında (%34.8) kazeifikasyon gösteren kronik granülomatöz iltihap, 16 (%34.8)'sında da nekrotizan kronik granülomatöz iltihap bulgularına rastlandı. Bu iki bulguyu tanısız olarak kabul ettiğimizde, çalışmamızda histopatolojik tanısız bulguların oranı %69.6 olarak saptandı. Bu oran iki ayrı çalışmada sırasıyla %41 ve %59.3 olarak saptanmıştır (21,22). TS olgularında cerrahi girişimin daha yaygın olduğu



bildirilmiştir (8,20-22). Çalışmamızda TS olgularına, %45.7 (n=21) oranıyla, diğer gruplara göre daha yüksek oranda cerrahi girişim uygulandı ( $p=0.004$ ).

Çalışmamızda TS, PS ve BS olgularının sırasıyla 33 (%71.7), 18 (%48) ve 18 (%90)'ünün ve tüm olguların 69 (%67)'unun kültür-negatif olduğu saptanmıştır. Bu durumda BS, TS ve PS olguları, birbirinden ayırt edilirken klinik ve laboratuvar özelliklerinin göz önünde bulundurulması önem kazanmaktadır. Tüberkülin deri testi pozitif olan ve manyetik rezonans (MR) görüntülemesinde servikal veya torakal tutulumla birlikte yumuşak doku apseleri ve paravertebral bölgeye yayılım saptanan olgularda öncelikle TS'nin düşünülmesi gerekmektedir. Vertebra cerrahisi geçirmiş, vertebraları üzerinde yerel sıcaklık artışı ve kızarıklığı olan, akut faz reaktanları yükselmiş ve MR görüntülemesinde lomber tutulum saptanan olgularda öncelikle PS düşünülmalıdır. Yüksek ateş, MR görüntülemesinde yumuşak doku apsesi ya da paravertebral bir yayılımın olmadığı bir lomber tutulum olması ve serum *Brucella* tüp aglütinasyonunun titresinin  $\geq 1/160$  olması ise BS lehindedir. Bununla birlikte bu olgularda, gerek etkeni üretmek gerekse histopatolojik inceleme yapmak için BT eşliğinde biyopsiyle örnek elde edilmesi son derece önemlidir. Spondilodiskit olgularının izleminde cerrahinin büyük bir rolü vardır ve hastalığın her aşamasında cerrahi girişim gerekebilmektedir.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### Kaynaklar

- Talı ET, Gültekin S. Spinal infeksiyonların tanı ve tedavisinde görüntüleme yöntemlerinin algoritmik kullanımı. *Ankem Derg.* 2005; 19(2): 174-7.
- Jiménez-Mejías ME, de Dios Colmenero J, Sánchez-Lora FJ, et al. Postoperative spondylodiskitis: Etiology, clinical findings, prognosis, and comparison with nonoperative pyogenic spondylodiskitis. *Clin Infect Dis.* 1999; 29(2): 339-45. [CrossRef]
- Hadjipavlou AG, Mader JT, Necessary JT, Muffoletto AJ. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000; 25(13): 1668-79. [CrossRef]
- Cottle L, Riordan T. Infectious spondylodiscitis. *J Infect.* 2008; 56(6): 401-12. [CrossRef]
- Gasbarrini AL, Bertoldi E, Mazzetti M et al. Clinical features, diagnostic and therapeutic approaches to haematogenous vertebral osteomyelitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2005; 9(1): 53-66.
- Govender S. Spinal infections. *J Bone Joint Surg Br.* 2005; 87(11): 1454-8. [CrossRef]
- An HS, Seldomridge JA. Spinal Infections: diagnostic tests and imaging studies. *Clin Orthop Relat Res.* 2006; 444(1): 27-33. [CrossRef]
- Colmenero JD, Jiménez-Mejías ME, Sánchez-Lora FJ, et al. Pyogenic, tuberculous, and brucellar vertebral osteomyelitis: a descriptive and comparative study of 219 cases. *Ann Rheum Dis.* 1997; 56(12): 709-15. [CrossRef]
- Gur A, Geyik MF, Dikici B, et al. Complications of brucellosis in different age groups: a study of 283 cases in southeastern Anatolia of Turkey. *Yonsei Med J.* 2003; 44(1): 33-44. [CrossRef]
- Tunçbilek S. Spinal brucellosis: Klinik özellikleri, tanı ve tedavi yaklaşımları. *Journal of Turkish Spinal Surgery.* 2006; 17(1): 9-16.
- Franco MP, Mulder M, Gilman RH, Smits HL. Human brucellosis. *Lancet Infect Dis.* 2007; 7(12): 775-86. [CrossRef]
- Geyik MF, Gür A, Nas K, et al. Musculoskeletal involvement in brucellosis in different age groups: a study of 195 cases. *Swiss Med Wkly.* 2002; 132(7-8): 98-105.
- Hashemi SH, Keramat F, Ranjbar M, Mamani M, Farzam A, Jamal-Omidi S. Osteoarticular complications of brucellosis in Hamadan, an endemic area in the west of Iran. *Int J Infect Dis.* 2007; 11(6): 496-500. [CrossRef]
- Tekkök İH, Berker M, Özcan OE, Özgen T, Akalın E. Brucellosis of the spine. *Neurosurgery.* 1993; 33(5): 838-44. [CrossRef]
- Currier BL, Kim CW, Eismont FJ. Infections of the spine. In: Herkowitz HN, Garfin SR, Eismont FJ, Bell GR, Balderstan RA, eds. *Rothman-Simeone The Spine.* 5th ed. Philadelphia: Saunders-Elsevier, 2006: 1265-309. [CrossRef]
- Yüce A, Alp-Çavuş S. Türkiye'de bruselloz: genel bakış. *Klimik Derg.* 2006; 19(3): 87-97.
- Çağatay AA, Küçüköğlü S, Berk H, et al. Otuz altı bruselloz olgusunun değerlendirilmesi. *Klimik Derg.* 2002; 15(1): 19-21.
- Chang MC, Wu HT, Lee CH, Liu CL, Chen TH. Tuberculous spondylitis and pyogenic spondylitis: comparative magnetic resonance imaging features. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006; 31(7): 782-8. [CrossRef]
- Bhagat S, Mathieson C, Jandhyala R, Johnston R. Spondylodiscitis (disc space infection) associated with negative microbiological tests: comparison of outcome of suspected disc space infections to documented non-tuberculous pyogenic discitis. *Br J Neurosurg.* 2007; 21(5): 473-7. [CrossRef]
- Perronne C, Saba J, Behloul Z, et al. Pyogenic and tuberculous spondylodiskitis (vertebral osteomyelitis) in 80 adult patients. *Clin Infect Dis.* 1994; 19(4): 746-50. [CrossRef]
- Turunç T, Demiroğlu YZ, Uncu H, Çolakoğlu S, Arslan H. A comparative analysis of tuberculous, brucellar and pyogenic spontaneous spondylodiscitis patients. *J Infect.* 2007; 55(2): 158-63. [CrossRef]
- Luzzati R, Giacomazzi D, Danzi MC, Tacconi L, Concia E, Vento S. Diagnosis, management and outcome of clinically-suspected spinal infection. *J Infect.* 2009; 58(4): 259-65. [CrossRef]
- Turgut M, Turgut AT, Koşar U. Spinal brucellosis: Turkish experience based on 452 cases published during the last century. *Acta Neurochir (Wien).* 2006; 148(10): 1033-44. [CrossRef]
- Cordero M, Sánchez I. Brucellar and tuberculous spondylitis. A comparative study of their clinical features. *J Bone Joint Surg Br.* 1991; 73(1): 100-3.
- Cormican L, Hammal R, Messenger J, Milburn HJ. Current difficulties in the diagnosis and management of spinal tuberculosis. *Postgrad Med J.* 2006; 82(963): 46-51. [CrossRef]
- Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPLIF). Recommandations pour la pratique clinique. Spondylodiscites infectieuses primitives, et secondaires à un geste intradiscal, sans mise en place de matériel. *Med Mal Infect.* 2007; 37(9): 554-72. [CrossRef]
- Aydın AL, Altundaş Aydın Ö, Toplamoğlu H. Postoperatif intervertebral mesafe infeksiyonları. *Türk Nöroşir Derg.* 2004; 14(3): 158-65.
- Ariza J, Gudiol F, Valverde J, et al. Brucellar spondylitis: a detailed analysis based on current findings. *Rev Infect Dis.* 1985; 7(5): 656-64. [CrossRef]
- Güven O, Bezer M, Aydın N, Ketenci İE. Tüberküloz spondilitinde tedavi stratejisi: 55 hastanın uzun dönem takip sonuçları. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2008; 42(5): 334-43.
- Sharif HS, Aideyan OA, Clark DC, et al. Brucellar and tuberculous spondylitis: comparative imaging features. *Radiology.* 1989; 171(2): 419-25. [CrossRef]

31. Singh K, Rehtine G, Heler JG. Postoperative spinal infections. *In: Herkowitz HN, Garfin SR, Eismont FJ, Bell GR, Balderstan RA, eds. Rothman-Simeone The Spine.* 5th ed. Philadelphia: Saunders-Elsevier, 2006: 1496-507.
32. Kandemir Ö, Milcan A, Uğuz M. Spinal infeksiyonlu olguların etyolojik, klinik ve laboratuvar olarak karşılaştırılması: ön çalışma. *Journal of Turkish Spinal Surgery.* 2008; 19(4): 427-34.
33. Bodur H, Erbay A, Çolpan A, Akıncı E. Brucellar spondylitis. *Rheumatol Int.* 2004; 24(4): 221-6. [\[CrossRef\]](#)
34. Solera J, Lozano E, Martínez-Alfaro E, Espinosa A, Castillejos ML, Abad L. Brucellar spondylitis: review of 35 cases and literature survey. *Clin Infect Dis.* 1999; 29(6): 1440-9. [\[CrossRef\]](#)
35. Lucio E, Adesokan A, Hadjipavlou AG, Crow WN, Adegboye-ga PA. Pyogenic spondylodiskitis: a radiologic/pathologic and culture correlation study. *Arch Pathol Lab Med.* 2000; 124(5): 712-6.
36. Doğan H. Vertebranın granülomatöz infeksiyonları. *Journal of Turkish Spinal Surgery.* 2006; 17(2): 33-51.
37. Fitzgerald DW, Sterling TR, Haas DW. Mycobacterium tuberculosis. *In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases.* 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier-Churchill Livingstone; 2010: 3129-63. [\[CrossRef\]](#)
38. Irmak H, Buzğan T, Sakarya N, Sakarya ME. Spinal brusellozda manyetik rezonans görüntüleme bulguları. *Tıp Araştırmaları Dergisi.* 2004; 2(1): 43-6.
39. D'Agostino C, Scorzoloni L, Massetti AP *et al.* A seven-year prospective study on spondylodiscitis: epidemiological and microbiological features. *Infection.* 2010; 38(2): 102-7. [\[CrossRef\]](#)