

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
BEYİN SİNİR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**PYOJENİK VE NON PYOJENİK
İNTERVERTEBRAL MESAFE
ENFEKSİYONLARININ KLİNİK ANALİZİ**

Doç. Dr. M. Arif ALADAĞ

Dr. Ramazan PAŞAHAN

UZMANLIK TEZİ

MALATYA- 2016

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	ii
TABLolar DİZİNİ	iii
ÖNSÖZ	iv
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
Tarihçe	2
Sınıflandırma	3
<i>Piyojenik Spondilodiskitler</i>	3
<i>Nonpiyojenik Spondilodiskitler</i>	7
<i>Tüberküloz Spondilodiskitler</i>	7
<i>Brusellar Spondillodiskitler</i>	9
<i>Parazitik Spondilodiskitler</i>	11
<i>Mantar Spondilodiskitler</i>	13
Spinal enfeksiyonlarda ayırıcı tanı	15
Tedavi	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM	19
4. BULGULAR	20
5. TARTIŞMA	27
SONUÇ	29
KAYNAKLAR	31
ÖZET	36
SUMMARY	37

KISALTMALAR

BOS	:Beyin omurilik sıvısı
BS	:Brucella spondilodiskit
CRP	:C Reaktif Protein
ESH	:Eritrosit Sedimantasyon Hızı
LP	:Lomber ponksiyon
Min	:Minimum
Mks	:Maksimum
MRG	:Manyetik rezonans görüntüleme
Ort.	:Ortalama
POS	:Postoperatif pyojenik spondilodiskit
PS	:Spontan Pyojenik spondilodiskit
Tbc	:Tüberküloz
TS	:Tüberküloz spondilodiskit
WBC	:Lökosit

TABLolar DİZİNİ

TABLO 1. Cinsiyetlere göre yaş dağılımı	20
TABLO 2. Geliş şikayetlerin gruplara göre dağılımı	21
TABLO 3. Şikayetlerin süresinin motor defisit ve sonuç üzerine etkisi	21
TABLO 4. Risk faktörlerinin dağılımı	22
TABLO 5. Klinik bulgu ve testlerin gruplara göre dağılımı	22
TABLO 6. Laboratuvar değerlerinin dağılımı.....	23
TABLO 7. MRG bulgularına lezyonların yerleşimi ve dağılımı.....	23
TABLO 8. Enfeksiyonun yerleşim yerinin klinik ve sonuç üzerine etkisi.....	24
TABLO 9. Enfeksiyonun yerleşim bölgesinin klinik ve sonuç üzerine etkisi	24

ÖNSÖZ

Tezime olan katkılarından dolayı Prof.Dr.Arif Önder'e Doç.Dr. M.Arif Aladağ'a Doç.Dr. Cemil Çolak'a, Mehmet Polat 'a , eğitimime olan katkılarından dolayı sayın Prof. Dr.Arif Önder'e, Prof. Dr.S. Çağatay Önal'a, Doç.Dr. M.Arif Aladağ'a, Doç.Dr. M.Namık Öztanır'a, Yard. Doç.Dr. M.Akif Durak'a eğitimimizi düşe kalka beraber geçirdiğimiz kader arkadaşlarım, Op. Dr.Tuncay Ateş, Op. Dr.Cengiz Gölçek, Op. Dr.Gökhan Reşitoğlu, Op. Dr. A. Alper Takmaz, Op. Dr.Ahmet Yardım, Op. Dr.Yener Akyuva, Dr.Veysel Kıyak, Dr.Mustafa Başaran, Dr.Sarp Şahin, ve Dr. Halit Şensoy'a, abla kadar sevdiğim sorumlu hemşiremiz Emine Ak'a ve kliniğimizde görevli tüm hemşire ve diğer personele teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca bana her türlü desteği veren canların canı Anneme ve Babam'a, Perihan ablama, ağabeyime, neşe kaynağım yeğenlerime, canım oğluma her zaman yanımda olan eşim ve ailesine sonsuz sevgilerimle.

2016-MALATYA

Dr. Ramazan PAŞAHAN

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İntervertebral mesafe enfeksiyonu (diskit), osteomyelit, epidural abse, subdural ampiyem, menenjit, ve spinal kord apsesini içeren spinal enfeksiyonlar; farklı etkenlere bağlı oluşurlar. Bunlardan diskit ve osteomyelit genellikle birlikte oluşur ve ikisi birden spondilodiskit olarak adlandırılırlar. Spondilodiskitler ağrı, deformite, instabilite ve/veya omurilik basısına bağlı nörolojik defisit ile birlikte değişik patolojik süreçler gösteren ve yüksek morbidite ve mortaliteye yol açabilen önemli hastalık grubudur (1-6).

Son yıllardaki spinal cerrahi sıklığının ve immün yetersizlik gibi risk faktörlerine sahip hasta sayısının artması spondilodiskitli hasta oranının yükselmesiyle sonuçlanmış, buna ilaveten antibiyotiğe dirençli bakteri suşlarının ortaya çıkması da spondilodiskitleri gittikçe artan bir oranda önemli bir problem haline getirmiştir (1,2,3,4,5,6,7,8).

Bu nedenle, yaklaşık 5 yıllık süre içerisinde, İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Fakültesi Nöroşirürji Kliniğinde tanı konup tedavi ve gören tümü spondilodiskit olarak kabul edilen 59 intervertebral mesafe enfeksiyonlu hastanın klinik, radyolojik ve laboratuvar teknikleriyle ilgili özelliklerini, bunlara uygulanan tedavileri ve tedavilerin sonuçlarını retrospektif olarak inceleyerek elde ettiğimiz verileri diğer bilimsel verilerle karşılaştırmak istedik.

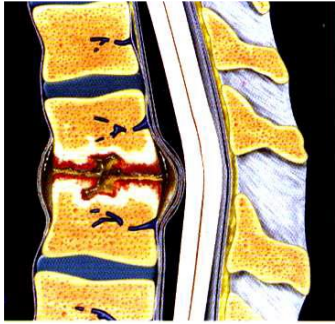
2. GENEL BİLGİLER

Tarihçe

Vertebral osteomyelite yönelik deliller, mısırdaki mumyalardan elde edilmiştir. Tarihte spinal enfeksiyonlar ile ilgili yazıların çoğunluğu spinal tüberküloz ve tedavisi ile ilgilidir. Vertebral kolon enfeksiyonunu ilk olarak Hipokrat tanımlamıştır. Hipokrat akciğer tüberkülozu patogenezi doğru bir şekilde açıklayarak, akciğerde tüberküllerin varlığından söz etmiş; akciğer tüberkülozu ve kamburluk arasındaki ilişkiye değinmiştir (9). Daha sonra Galen bu enfeksiyonla, spinal deformite arasındaki ilişkiyi tanımlamıştır. Galen, diyaframın üstündeki lezyonların tedavisinin zor olduğunu, altında ise lomberde bilateral apse olma eğilimi olduğunu bildirmiştir (10). 1779'da Pott kifoz ve progressif paraparezi arasındaki birlikteliğe değinmiş ve püy drenajını önermiştir(11). Bu amaca yönelik olarak yıllarca drenaj, kostotransversektomi ve laminektomi yapılmıştır. Laminektomiye bağlı alınan kötü sonuçlar nedeni ile bu girişim sonraki yıllarda terkedilmiştir. Albee, pott olgularında posterior füzyon tekniğini 1911'de bildirmiştir(12). Müller ve Ito, pott olgularında anterior yaklaşımı uygulayan ilk cerrahlardır(13,14). Daha sonraları Hodgson ve Stock spinal tüberkülozda anterior yaklaşımı yaygın olarak kullanmış ve yayınlamışlardır. Antitüberküloz ilaçların bulunması ile tıbbi tedavi dönemi başlamıştır. 1879'da Lannelongue günümüzde bildiğimiz bakteriel osteomyeliti tanımlamıştır. Cerrahi müdahaleye geçişte ilk yöntem laminektomidir. 1894'te Delorme tarafından servikal laminektomi sonrasında ilk epidural apse tanımlanmış; olgunun endokardit nedeni ile kaybedilmesine rağmen 1901'de Barth tarafından başarıyla tedavi edilen epidural apse vakası bildirilmiştir. Adson ise 1926'da intramedüller apse olgusu bildirmiştir(15). Reydellet ilk spinal kist hidatik olgusunu 1819'da bildirilmiştir. Lomber kist hidatik nedeni ile drenaj uygulanan hasta sonradan kaybedilmiştir. Benzeri olgular Cruveilhier tarafından sonraki yıllarda bildirilmiştir. Omurilikte sistiserkozis olgusu ise 1933'te bildirilmiştir(15). Spinal enfeksiyonlarla ilgili ülkemizdeki ilk olgu spinal tüberküloz ile ilgilidir. 1862 yılında Castaldi, Maltepe Askeri hastanesinde Pott nedeni ile opere ettiği 4 olguyu istatistiksel bir çalışmada sunmuş, ancak operasyonun içeriğini belirtmemiştir(16). 1920'li yıllarda Pott'ta füzyon denenmiştir. Dr. Mim Kemal (M. Kemal Öke) tarafından yapılan ilk Albee operasyonu; 25 Ocak 1925 yılında Gazete Medicale d'Orient'te yayınlanmıştır. Albee operasyonu ile ilgili ikinci bildiri 1926 yılında Burhaneddin (Dr. Burhanettin Toker) tarafından yapılmıştır(17). Dr. Rıdvan Ege, Albee operasyonunu 1960'lı yıllarda modifiye ederek uygulamıştır(15). 1940'lı yıllarda Pott olgularında tedavi;

soğuk abse drenajı, traksiyon altında açılama ve immobilizasyondan oluşmaktaydı. Bu yaklaşımla iyileşen olgular bildirilmiştir(15). Aynı yıllarda antitüberküloz ilaçların kullanılmaya başlanması ile tedav çeşitlilik kazanmıştır. Aslanoğlu 1952-1959 yılları arasında tedavi ettiği paraplejik 124 pott olgusunun 74'ünde operasyon uyguladığını bildirmiştir. Bunların 31'ine kostotransversektomi, 10'una lateral dekompresyon, 5'ine Scaglietti, bir olguya da direkt yol (D'Abord direkt) uygulamıştır. Altav 1961 yılında direkt küretajı denemiştir. 1964 yılında ise Dr.Güngör Sami Çakırgil ile pott'ta anterior füzyon uygulanmasına başlanmıştır(15). Spinal kist hidatik hakkında ilk yayın, 1915 yılında yapılan bir servikal kist hidatik olgusudur. Dr. Beşe 1944 yılında iki spinal kist hidatik olgusunu sunmuştur. Dr.Sarıbaşın yayınladığı iki olgulu makalesinde; olgulara Prof Melchior tarafından laminektomi ve ponksiyon uygulandığı bildirilmiştir (15). Spinal bruselozla ilgili makale azdır. İlk makale Dr.Hüsamettin Gökay tarafından yapılan bir olgu sunumudur(18).

Sınıflandırma



Alt ve üst vertebra platoları ve komşu intervertebral diskin enfeksiyonuna diskite denir. (Şekil.1) Spondilodiskitlerde da konakçının etkene yönelik olarak verdiği histolojik cevap göz önüne alınarak, piyojenik ve non piyojenik ya da granümatöz, olarak ayrılırlar (6,8,19) .

Şekil 1: Diskit

Piyojenik Spondilodiskitler

Bakteriel mikroorganizmaların oluşturduğu spondilodiskitler, piyojenik spondilodiskitler olarak isimlendirilirler. Patojen organizmalar enfeksiyon yerine, primer odaktan, ya hematogen yolla (arteriyel veya venöz) ulaşırlar yada bir cerrahi işlem sırasında doğrudan bulaşırlar. Patojen organizmaların enfeksiyon yerine bulaşma yoluna göre piyojenik spondilodiskitler; spontan ve postoperatif veya iyatrojenik piyojenik spondilodiskitler şeklinde, iki alt gruba ayrılırlar (4,5) .

Hematogen yayılımla oluşan spontan piyojenik spondilodiskitte primer odak deri, solunum sistemi, ürogenital sistem, gastrointestinal sistem ya da oral kavite olabilir.

hematojen yayılım, primer odak spinal bölgeye uzaktaysa arteriyel, komşu ise venöz yoldan bulaşır. Bebek ve çocuklarda disk arteriel mikrosirkülasyonu mevcut olduğundan arteriyel yolla gelen ajan öncelikle disk ve disk boşluğuna, daha sonra vertebral artiküler yüzeylere (end-plate) yerleşir. Erişkinlerde ise diskler avasküler olduğundan, etkenler önce artiküler yüzeylere komşu subkondral plate'lere yerleşir. Sonrada korteksin bozulmasıyla subligamentöz paravertebral, epidural aralık, disk ve komşu vertebraya yayılır (4,5).

Venöz yolla yayılım ise, birbiriyle ilişkili valvsiz venlerin oluşturduğu batson pleksusu yoluyla ve intraabdominal basınç artışının katkısıyla, enfekte pelvik ve abdominal organlardan vertebral kolona doğru retrograd bir şekilde oluşur (4,5).

Piyojenik spondilodiskitlerin ikinci alt grubu ise, penetran travma ve operasyonlara sekonder oluşan postoperatif pyojenik spondilodiskitlerdir. Cerrahi tekniklerdeki hızlı gelişme ve agresif girişimlerin sayısındaki artıştan dolayı sıklığı gün geçtikçe artmaktadır (4,5,20).

Pyojenik spondilodiskitlerin çoğunluğunda, sorumlu olan mikroorganizma *Staphylococcus aureus*'tur. Streptokoklar ve pnömokok gibi gram pozitifler ve enterobakter, klebsiella, salmonella, psödomonas ve serratia gibi gram negatifler de etkenler arasında sayılabilir. Lomber bölge en sık yerleşim yeridir. Bunu sırasıyla torakal ve servikal bölge izler (4,5,20).

Klinik tutulum bölgesine göre değişir. Hastaların büyük kısmının geliş şikâyeti, tutulan bölgeye göre hareket ile artan bel veya boyun ağrısıdır. Enfekte bölgede hassasiyet ve paraspinal kas spazmı vardır. paravertebral kas spazmına bağlı spinal hareket kısıtlıdır. Spinal korda basısının olduğu durumlarda nörolojik bulgular gelişir. Hastada sistemik semptomlardan ateş ve halsizlik görülebilir (4,5,20).

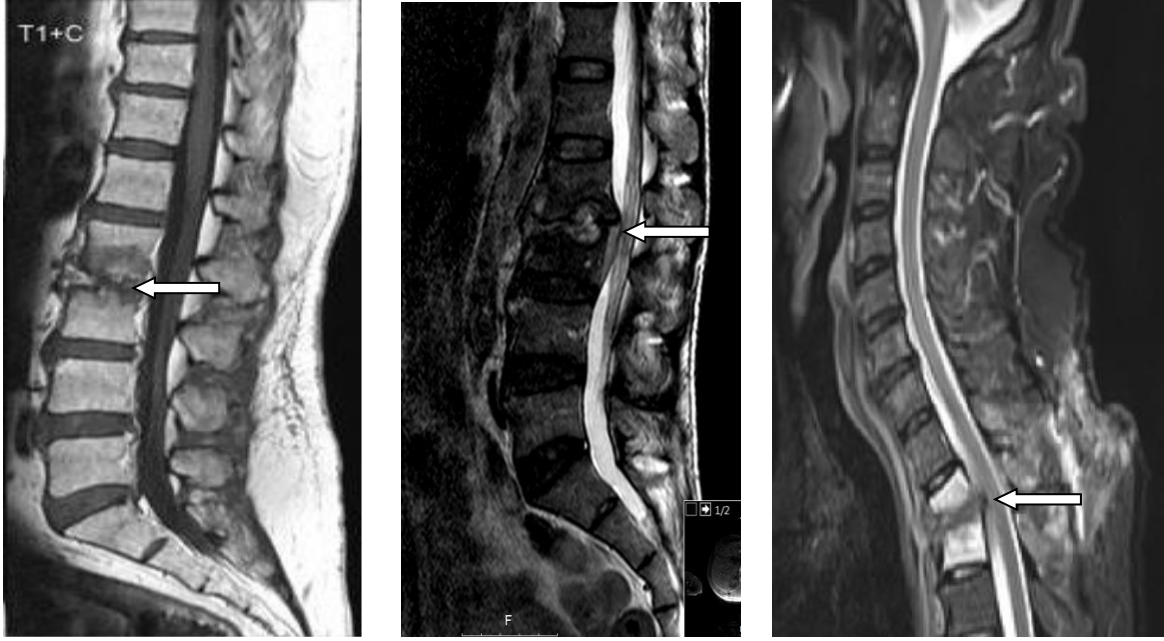
Direkt grafilerde, semptomların başlangıcından sonraki yaklaşık iki haftalık dönemde normal görünüm elde edilir. İlk bulgu end platelerin düzensizliği ve disk aralığının daralmasıdır. Enfeksiyonun başlangıcından 6-8 hafta sonra disk aralığında daralma, artiküler yüzeylerde kortikal erozyonlar, foraminalarda genişlemeler, paraspinal yumuşak doku kitleleri görülebilir (4).

Enfeksiyona sekonder gelişen kemik destrüksiyonu, en iyi BT ile değerlendirilir. Sagittal, koronal rekonstrüksiyonlu BT görüntüleri ve üç boyutlu görüntüler elde etmek mümkündür. Böylece kemik anatomisi ve omurga dizilimi daha net olarak izlenir. BT, mevcut spinal kanal basısının yumuşak dokuya veya kemiğe bağlı olduğunu açık şekilde gösterir. Bunun MRG ile ayırımı oldukça zordur. BT, antibiyotik tedavisinin etkisi ve kemik iyileşmesinin gösterilmesinde de yararlıdır. Duyarlılığı yüksek, fakat nonspesifiktir. BT

ayrıca, kan kültüründe etkenin üretilmediği durumlarda veya uygulanacak tedavinin tartışmalı olduğu vakalarda perkütan biyopsinin yapılmasında yardımcıdır (4).

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), disk aralığı enfeksiyonu ve vertebra enfeksiyonu için en duyarlı ve en spesifik görüntüleme yöntemidir (4). Bu nedenle MRG, neredeyse ilk tercih edilen yöntem haline gelmiştir. MRG ile enfeksiyonun erken bulgularını gösterebilmek, abse, flegmon ayırımını yapabilmek, tedavi sonucunu değerlendirebilmek mümkündür. İnflamatuar reaksiyona bağlı omurgada ekstrasellüler sıvıdaki artış, sinyal değişikliği oluşturarak tanıyı sağlamaktadır. Kontrast uygulanması, duyarlılığı arttırdığı gibi tanıda da önemli kolaylıklar sağlar. Enfeksiyon ön tanısı mevcutsa, mutlaka kontrastlı kesitler alınmalıdır. Pyojenik spondilitli tüm hastalarda disk aralığı ve korpus kontrast tutar. Kontrast, inflamatuvar dokunun yayılımı, yumuşak doku şişmesi ve epidural abseyi gösterir. MRG bulguları aşağıdaki gibidir (21).(Resim 1)

1. Vertebra korpus artiküler yüzeylerinde düzensizlik, destrüksiyon, kortikal devamlılıkta bozulma,
2. Komşu vertebra korpusunda destrüksiyon,
3. T1 ağırlıklı kesitlerde enfekte korpus sinyalinde, diğerlerine oranla azalma,
4. T2 ağırlıklı kesitlerde enfekte korpus sinyalinde artma,
5. Diskin yüksekliğinde azalma ve destrüksiyon,
6. Epidural mesafeye olan yayılım,
7. Paraspinal yumuşak dokuya olan yayılım,
8. T1 ağırlıklı kesitlerde disk sinyal intensitesinde azalma,
9. T2 ağırlıklı kesitlerde disk sinyal intensitesinde artma ve normalde düşük sinyal intensitesinde görülen intranükleer kleftin kaybı,
10. Kontrast tutulumu.



Resim 1: Piyojenik Spondilodiskit T1,T2 lomber,T2 servikal Sekanslı MRG Bulgusu

Hastaların çoğunda Spinal spondilodiskitiste lökosit değerlerinde belirgin bir yükselme pek izlenmez. Nonspesifik olmasına rağmen sedimantasyon hızı, yüksek bulunur. Sedimantasyon hızı, tedavinin başarısının takip edilmesinde önemlidir. Uygulanan bir aylık antibiyoterapi sonrası sedimantasyon hızı % 50 civarında azalmazsa, yanlış ilaç kullanımı akla gelmelidir (4,5,20,22).

Tedavinin şekillendirilmesinde mikroorganizmanın tespiti çok önemlidir. Ortalama olarak hastaların yarısında bakteriyolojik tanı mümkün olabilir. Enfeksiyon yerinden alınan kültüre ilaveten, kan kültürü de mutlaka yapılmalıdır. Hematojen yayılımla oluşarlarda, kan kültürü pozitif olabilir (4,5,20).

Cerrahi gerekmeyen hastalarda eğer kan kültüründe etken üretilememişse veya uygulanacak tedavi konusunda kesin bir karar verilememişse perkütan biyopsi yapılabilir. Geniş çaplı bir biyopsi iğnesi ile enfekte sahadan, inceleme için yeterli miktarda materyal alınabilir. Perkütan iğne biyopsileri ile elde edilen doku örnekleri, histopatolojik inceleme ve gram boyama ve kültür için yeterli materyal sağlayabilir (4,21).

Enfekte doku biyopsi örneği elde edildikten sonra, kültür sonuçları belirleninceye kadar, geniş spektrumlu antibiyotikler ile tedaviye başlanır. Örneğin klindamisin ve levofloksasin kombinasyonu uygundur. Kültür sonuçlarına göre başlangıçtaki antibiyotik sağaltımı yeniden ayarlanır(4,5,20,22) .

Nonpiyojenik Spondilodiskitler

Brucella sp. ve *Mycobacterium tuberculosis* gibi atipik patojenlerin oluşturduğu spondilodiskitlerdir. Brucellar spondilodiskit ve tüberküloz spondilodiskit bazı bölgelerde endemik olarak bulunmaktadır (7,8).

Tüberküloz spondilodiskitler

Dünyada spinal enfeksiyonların en sık nedeni olan Tüberküloz, gelişmekte olan ülkelerde spinal enfeksiyon olgularının %9-%46'sını oluşturur. Tüberküloz spondilit en fazla akciğerlerden olmak üzere vücuttaki herhangi bir odaktan hematogen yayılımla oluşabilir. Tüberküloz hastalarının yaklaşık % 10'unda kemik ve eklem tüberkülozu gelişir. Bu iskelet sistemi tüberkülozlu olgularının % 50'sinde (%25–60) spinal tutulum olur (24). Tüberküloza bağlı oluşan spinal enfeksiyonlar, subakut veya kronik bir gelişim gösterirler. Bundan dolayı spinal tutulumu olan hastalarda tutulum bölgesine göre, sinsi başlayan bir sırt veya bel ağrısı şikayeti vardır. Hastalarda, spinal tutulumun yanı sıra ateş, halsizlik gibi sistemik hastalığın belirtileri ve diğer organ tutulumuyla ilgili belirtilerde olabilir. Hastaların sadece %20'sinde aktif pulmoner enfeksiyonun kanıtı olabilir. Tüberkülin cilt testi (PPD testi) genellikle pozitifdir, ancak negatif olması tüberküloz tanısını dışlamaz (24).

Hastalarda paravertebral kas spazmı ve gerginliğe birlikte ilerleyici sırt veya bel ağrısı görülür (24,25). Servikal tutulumu olan hastalar, tortikolis, boyun ağrısı ve sertliği, disfaji veya enspiratuar stridorla gelebilirler. Tüberküloz spondilodiskiti olan hastaların % 10 ile 61'inde nörolojik tutulum olduğu bildirilmiştir (25,26).

Tüberküloz spondilodiskitinde disk mesafesindeki enfeksiyon ile birlikte, birden fazla bitişik vertebrada ve end pleytlerde destrüksiyon vardır. Ayrıca paraspinal kitle veya kolleksiyonda yaygındır. Disk tutulumunun olmadığı atipik şeklide bildirilmiştir (27).

Spinal bölgeden biyopsi yapılarak abse örnekleri alınabilir. Primer odak tespiti için, balgam, kan, bronkoalveolar lavaj, idrar, bronşiyal yıkama, lenf nodu, gastrik lavaj sıvısı, cilt örnekleri alınabilir. Mikobakterilerin tanısı için alınan örnekler önce işleme tabi tutulup, boyanır. Ayrıca geleneksel olduğu gibi; BACTEC radyometrik yöntem, MB/BacT alet kültür sistemi gibi, kültür yöntemleri mevcuttur. Kültür yapılmadan basilin saptanması için Polymerase Chain Reaction (PCR) denenebilir. Fakat PCR'nin akciğer dışı tüberkülozda tanı değeri azdır. Basillerin tip tayini, serolojik yöntemler ve antimikrobiyal duyarlılık testleri

tanıda yardımcı olurlar (28,29). Pürifiye edilmiş basil polipeptid derivesi (PPD) testi, kişinin tüberküloz enfeksiyonunu geçirdiğini gösteren bir deri testidir. BCG (Bacille de Calmette-Querin) aşısı olanlarda 4-10 hafta sonra PPD (+) leşir. Bu pozitiflik 3-7 yıl ortalama 4 yıl sürer. Hastanın immün sistemi bozuxsa, PPD yanlış negatiflik gösterebilir. Bu yüzden tanı değeri tüberkülozda yüksek değildir. Skopi, BT ile yapılan biyopsi tanı koydurucu olabilir. Mikroskopik görüntüde kazeifiye granülomlar ve asidik boyanan basiller görülür. Kesin tanı için bakteri üretilmesi veya direkt bakıda görülmesi gerekir. Apse, granülom veya kemikten elde edilen materyal, asid-fast basil (AFB) yönünden boyanır, kültüre ekilir ve kazeifikasyon granülomu açısından da histolojik kanıt aranır. Kesin tanı % 50-83 olguda konulabilir. Yaymalarda, kültürlerle oranla daha az organizma görülür(30).

Omurga tüberkülozu her yaşta görülebilir ve genelde cinsiyet ayırımı gözlenmez (31). Bir veya daha fazla omuru tutan ve özellikle kifoz olmak üzere; deformasyon oluşturan tüberküloz enfeksiyonu Pott hastalığı olarak isimlendirilir.

En sık torakal sonra lomber ve seyrek olarak da servikal vertebralarda tutulur. % 68'lik lomber tutulum bildirilmiştir. Omurgada tüberküloz tutulumunun en sık 11. torakal olmak üzere, dağılım eğrisinin kolon boyunca her iki yöne doğru, yaklaşık olarak düzgün bir eğimle azaldığı bildirilmiştir (30,31).

Özellikle kemik destrüksiyonu olmak üzere, paraspinal kitleler de BT'de açıkça görülebilir. Bu yüzden BT, tüberküloz vakalarında kemik tutulumun değerlendirilmesinde vazgeçilmez bir tetkiktir. Paraspinal kitle içinde izlenen kalsifikasyonlar Pott hastalığı için karakteristiktir. Piyojenik paraspinal apseler nadiren kalsifiye olur. Piyojenik enfeksiyonlarda kalsifikasyon olmaksızın multipl, küçük erozyonlar görülürken; Pott hastalığında izlenen kemik erozyonları oldukça geniştir (4) .

Omurga tüberkülozunda en değerli radyolojik tetkik MRG'dir. MRG, yumuşak doku tarafından oluşturulan basısının değerlendirilmesinde, disk mesafesinde ve omurga gövdelerinde, erken enfeksiyonun tespitinde, en duyarlı ve belirleyici tetkiktir (4). MRG'de ayrıca, posterior elemanlardaki tutulum, komşu olmayan omurga gövdelerinin tutulumu, büyük paraspinal kitleler, epidural yayılım, paraspinal yumuşak doku kalsifikasyonu, omurga anteriorunda kamalaşma, gibbus deformitesi ve fistül formasyonu görülebilir rahatlıkla değerlendirilebilir (4). Enfeksiyonun başlangıç aşamasında, T1 ağırlıklı görüntülerde vertebra kemik iliği intensitesi, ödem nedeniyle azalır. Enfekte vertebra korpusu, omurilikte ödem, myelomalazi ve granülasyon dokusu T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens, T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens izlenir. Disk tutulumu T2 kesitlerinde de hiperintensdir. Tüberküloz spondilit STIR sekansında hiperintens izlenir. Gadolinyum-DTPA uygulanmasını takiben bütün

hastalarda disk ve omurga gövdesinde kontrast tutulumu görülür. Granülasyon dokusu diffüz kontrast tutulum gösterir. Abse ve kazeifikasyon nekrozu düzensiz kalın veya ince çevresel kontrast tutulumu gösterir. Kontrast madde, enflamatuvar dokunun anatomisini ve sınırlarını, epidural abse ve paravertebral yumuşak doku şişmesini gösterir. İster granülasyon dokusu, ister abse olsun büyük paraspinal kitleler görülebilir. Kemik iliği ödemi ve epidural tutulum için sagittal STIR sekans veya yağ baskılı FSE T2 görüntüler daha duyarlıdır. Omurga tüberkülozunun değerlendirilmesinde önce düz grafiler sonra MRG ve BT tetkikleri yeterlidir (4) (Resim.2).



Resim 2: Tüberküloz Spondilodiskitis T2,T1sagittal,T1aksiyal Sekanslı MRG Bulgusu

Omurga tüberkülozunda sağaltım ile tanı koyulabilir.4-6 hafta antitüberküloz ilaç kullanımı sonrası radyolojik düzelmeye sağlanması tanı koydurucu olabilir. Mecburiyet karşısında bu yöntemin kullanılması uygundur. Her vakada biyopsi yapılamaz ve MRG ve PPD ayırıcı tanıda yararlı olmazsa; bir kemoterapi periyodu denenebilir.

Brusellar spondillodiskitler

Brucella mellitensis; en invaziv, en sık görülen, en enfektif tiptir (7,8,23,32). Brusella olgularının % 10'unda, hematojen yolla yayılım ile spinal tutulum izlenir. % 60'ında lumbosakral tutulum görülür. Sıklıkla omurga son plakları; özellikle de L4 superior son plağı tutulur ki semptomlar sıklıkla L3-L4 disk seviyesi ile ilişkilidir. Bu son plak harabiyeti ile

oluşan granülamatöz yapıların oluşturduğu nöral doku basısı ile klinik tablo ortaya çıkar(33). Bu bası sıklıkla disk hernisi ile oluşan kliniği taklit ettiğinden birçok kez tanı; yapılan disk cerrahisi sonrası konulur (34).

Brusella spondilodiskitli hastalar en sık belirgin kas iskelet sistemi ağrılarıyla özellikle sırt veya bel ağrısıyla gelirler, bunlara ateş, kilo kaybı ve halsizlik gibi bünyevi bulgular eşlik eder. Brusella spondilodiskitli hastalardaki ateş tüberkuloz veya pyojenik spondilodiskitli hastalara göre daha yüksek olarak kendini gösterir (35,36) .

Direkt vertebra grafilerinde disk aralığında daralma, son plaklarda lizis ve oluşan osteofitik çıkıntılar (parrot's beak= papağan gagası) izlenir (33).Kemik destrüksiyonu BT ile değerlendirilir. BT de karnabaharın kesik yüzüne benzer görünüme izlenebilir. MRG ile son plak tutulumu, abseler, granülamatöz dokular, diskitis, faset eklem tutulumu net olarak izlenir. Tc99 ile yapılan kemik sintigrafisi, erken dönemde ve ekstraspinal tutulumlarda tanıda yüksek oranda duyarlı bir tanı yöntemidir(33).Ayırıcı tanıda ilk akla omurga tüberkülozu gelmelidir. Brusellozide, disk ve etkilenen superior artiküler yüzey arasında hava kolleksiyonu (periferel vakum fenomeni) karakteristiktir. Kas ve yağ planlarının ödem ve granülasyon dokusu tarafından obliterasyonu, paraspinal yumuşak dokuların sinyal intensitesinde minimal artış şeklinde görülebilir. Enfeksiyon ilerlerse, vertebra korpusunun tümünü tutup destrükte ederek intravertebral disk herniasyonuna ve vertebral korpusların komplet ankilozuna yol açabilir. Yaygın lezyona rağmen vertebral kollaps ve skolyoz nadirdir. Ankilozte vertebral genellikle morfolojisini koruma eğilimindedir. Disk aralığında daralma ve T2 ağırlıklı kesitlerde intranükleer kleftin kaybı izlenir. Paraspinal apse, epidural uzanım ve meningeal tutulum sık değildir(Resim 3-4). Özellikle lomber olgularda, tutulan vertebra komşuluğundaki peritonda kalınlaşma ve periaortik lenfadenopati de izlenebilir(34).



Resim 3: T2 Ağırlıklı MRG



Resim 4: T1 Ağırlıklı MRG

Kesin tanı bakterinin kültürden izolasyonu ile olur. En sık kan ve kemik iliği kültürlerinden izole edilir. Abse, eklem sıvısı, BOS'tan etken izole edilebilir. PCR'ın kullanımı ümit vericidir. Kültür sonuçları her zaman olumlu olmadığından serolojik tanı önem arzeder. Serolojik tanıda tüp aglütinasyon testi (TAT), en yararlısıdır. TAT ile 1/160 ve üstünde tek bir titre veya titrede dört katlık artış anlamlıdır. Bir lam aglütinasyon testi olan Rose Bengal ile hızlı sonuç elde edilse de pozitif olması her zaman akut enfeksiyon olduğunu göstermez(37).

Brusella spondilitinin medikal tedavisi temel ve asıl tedaviyi oluşturur. Kelly ve arkadaşları 1960 yılında; osteoartiküler bruselloz tedavisinin agresif cerrahi ile olacağını ve bunun tek istisnasının brusellar spondilit olduğunu belirtmişlerdir. Bu görüş halen geçerliliğini korumaktadır. Bunun nedeni cerrahi uygulama ile enfeksiyonun sağlıklı dokulara da yayılmasıyla hastalığın seyrinin hızlanmasıdır (38). Medikal tedavisinde, 6 ila 12 hafta süreyle değişik antibiyotik kombinasyonlarının verilmesi önerilmektedir (7,39,40).

Parazitik spondilodiskitler

Spinal kist hidatikler omuriliğin en sık görülen ve belki de tek paraziter hastalığıdır. *Ekinokokkus granulosus* larvası ile oluşur. En sık kemik tutulumu vertebralarda (% 50) olur. Vertebral yayılım portovertebral şantlar ile olur(41).En sık 21-40 yaşları arasında ve torakal bölgede görülür.Etken primer olarak omurgaya yerleşip, multiveziküler infiltrasyon ile

omurga gövdesi, pedikül ve laminaya yayılabilir. Kemiğin rijiditesi kisti sıkıştırdığından genellikle sferik şeklinin bozulmasına neden olur. Parazit vertebra korpusunun medüller kavitesini erode eder ve sonunda korteksi yırtar. 1928 de Dew, sonra da Braitwaite ve Lees, kist hidatikleri radyolojik olarak 5 grupta toplamışlardır; 1. İntramedüller 2. İntradural ekstramedüller 3. Primer ekstradural 4. Vertebral, 5. Paravertebral olmak üzere (42). Ayrıca; 1. Paraspinal, 2. Spinal, 3. İntraspinal olarak üç grupta da sınıflandırılır. Primer intradural intramedüller ve primer intradural ekstramedüller kist de oldukça nadir olup hemen daima tektir. Multipl intradural kistler primer kistin rüptürü ve yayılımına sekonder gelişebilir. Kompresyona sekonder nörolojik semptomlar dışında tanısız bir semptom veya bulgu yoktur(43). Tanı da MRG ve BT ile spesifik görüntüleme bulgusu; serebrospinal sıvıya benzer intensitede sıvı içeren, iyi sınırlı tek sferik lezyonlar şeklindedir(44). BT’de omurgada subperiostal reaksiyon olmaksızın; kansellöz kemikte düzensiz ve kortekste keskin kenarlı erozyon izlenir. Kalsifiye perikistler kontrast tutulumu gösterebilir ve BT ile MRG’den daha iyi gösterilebilir. Hiçbir yerde subperiostal kemik reaksiyonu veya kemik yapılarda genişleme tespit edilmez. Sadece MRG ile demonstre edilebilen kist tabakaları genellikle kemik yerleşimlerinde ve intradural lezyonlarda izlenemez. Yumuşak doku veya medulla spinaliste yer alan kistlerde ise bu tabakalar gösterilebilmektedir(45). MRG’de T1 kesitlerinde kist sıvısı düşük intensiteli, kist duvarı izo-hafif hiperintens görünür. T2 kesitlerde duvar hiperintensitesinde azalma, hipointensitede ise artma görülür(44).

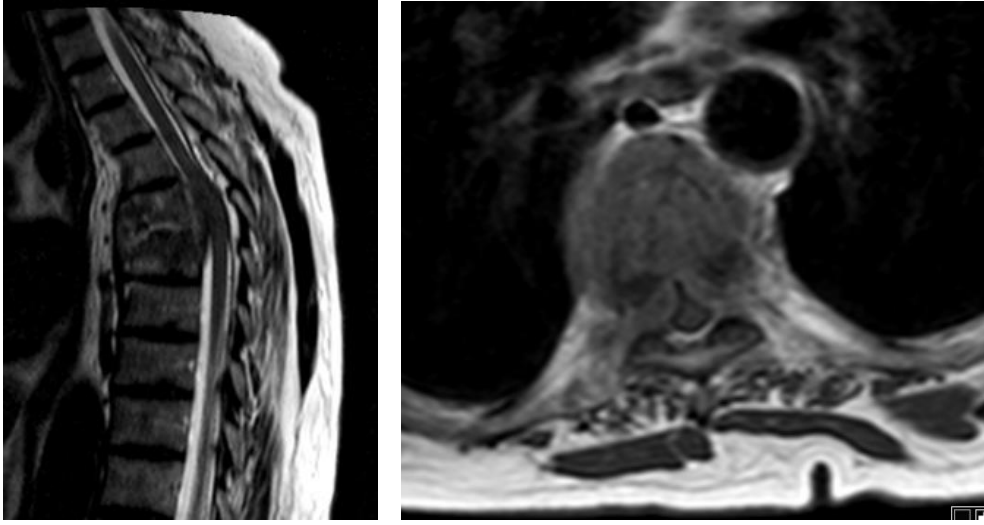
Eskiden kullanılan Casoni deri testi yerine günümüzde hassasiyetleri % 100’e yaklaşan ELISA ve EITB serolojik testleri kullanılır. Spinal kist hidatikler sessiz ve yavaş gelişerek, geç bulgu verirler. En sık bel ve sırt ağrıları % 85, radiküler ağrılar % 65, motor ve duyu bozuklukları, paraparezi ve parapleji görülebilir. Hastalarda rekürrens oldukça yüksek olduğu gibi nörolojik düzelmede zayıftır. Kist hidatiğin bulunduğu bölgeye göre planlanan cerrahi ile birlikte antihelmintik sağaltımın uygulanması, tedavide ki başarıyı artırır. Hastalık çok yaygın değilse enfekte kemiğin total çıkarılması esastır. Cerrahi sırasında, rüptür ihtimali yüksek olduğundan, rekürrensi önlemek amacıyla hipertonic saline solüsyonlar kullanılır. Dura intakt ise rekürren vakalarda formalin irrigasyonu kullanılabilir. En iyi emilim ve üstün etkisi nedeniyle Albendazole, 50mg/kg, 1-9 yıl süre ile cerrahi sonrası mutlaka uygulanmalıdır. Omurga kist hidatiği sağaltıma oldukça dirençlidir. Omurganın parazitik enfeksiyonlarından; Spinal toksoplasmozis, spinal schistosomiaizis spinal cysticercosis ve spinal toksokariazis’li vakalarda literatürlerde bildirilmiştir (41,42,43,44,45).

Mantar spondilodiskitleri

Mantarlar akciğer ve deri yolu ile vücuda girerek kan yolu ile diğer organlara yayılırlar. Mantar enfeksiyonları normal şartlarda pek görülmezlerken genelde immün sistemin yetersizliği halinde oluşurlar. Nötropeni, maligniteler, kemoterapi, geçirilmiş spinal travma veya cerrahi, allogreft transplantasyonları ve uzun süre immünoşüpresif ilaçlar veya sistemik kortikosteroid kullanımını gerektiren durumlarda mantar enfeksiyonları oluşabilir. Radyolojik ve histopatolojik olarak tüberküloza benzediklerinden; granülomatöz bir enfeksiyon tespiti durumunda, mantar etkenleri içinde ekim yapmak oldukça önemlidir. Blastomikoz, koksidiomikoz, kriptokokkoz, aspergillus, aktinomikoz ve kandidiyoz; granülomatöz enfeksiyon yapan ve omurgada yerleşen mantar enfeksiyonlarıdır. Tanı koymak zordur ve cerrah klasik sağaltıma cevap vermeyen olgularda, risk faktörleride mevcutsa şüphelenilerek, tanı konulur. Nöral tutulumla beraber akciğer ve diğer organ tutulumları, deri testi (+) oluşu, BOS'ta antikor varlığı ve direkt izolasyon tanıya yardımcıdır. Sağaltım kitle etkisi varsa cerrahidir. Absenin drenajı ve kitlenin total çıkartılması sonrası tedavi antifungal ilaçlar ile devam ettirilir. *Aktinomikozis granülomatosis* abse veya tümör benzeri lezyonlar oluşturarak, % 5 oranında spinal yerleşim gösterir. Aktinomikozisli hastaların ancak % 1'inde spinal enfeksiyon görülür. Genellikle komşuluk yoluyla, torakstan yayılır(46). Elde edilen materyalden direkt bakı ile sülfür granüllerinin görülmesi veya anaerobik kültürde 2-4 haftada dişe benzer aktinomikoz kolonilerinin üretilmesi tanıda önemlidir. Omurga tüberkülozunu taklit eder. MRG'de granülomatöz çevresel kontrast tutan, kitle etkisi olan; kemik dokuda ise litik lezyonlar izlenir. Sağaltım penisilin, ofloksasin kullanılabilir. Vertebral ve paravertebral tutulum, makroapse veya disk tutulumu olmayan kitleyi taklit eden granülom şeklinde izlenebilir(46). *Blastomycosis* de tüberküloz ile karışan; granülomatöz ve süpüratif lezyonlar izlenen enfeksiyondur. Menenjit, meningoensefalit, spinal ve intrakranial abse oluşumu en sık görülen SSS patolojileridir. Yerleştiği kemikte nekroz ve abse oluşturur. Tanı koymak zordur. Sağaltımda, direkt lezyon çıkarılır veya drene edilir; 6 ay itrakonazol ve amfoterisin B kullanılır. *Coccidioidomycosis* insanlarda nadir enfeksiyon nedenidir. Daha çok vertebra ve kraniumda litik lezyonlar izlenir. Radyolojik olarak omurga tüberkülozuna benzer.

Vertebralarda destrüktif, osteolitik lezyonlara yol açar. Epidural granülomatöz lezyonlar oluşabilir. Omurga gövdesine yerleşmeyi sever. Genellikle disk aralığı korunmuş olup; posterior elemanlar ve kostovertebral bileşke tutulumu vardır. Histopatolojik olarak mantara ait yapılar görülmezse, tüberkülleri andıran granülomların izlenmesi nedeniyle tüberküloz ve benzeri enfeksiyonlar ile karışır(47). Omurga enfeksiyonlarında az rastlanan

ajan olan aspergillus, lomber bölgeyi sever. Torakal omurlara ve epidural mesafeye yerleşip bası nedeni olabilir. Hematojen yayılım veya lokal invazyon; spinal tutulum nedenidir. Omurga gövdesi tutulumu, spinal tüberkülozu taklit edebilir. Ancak iyileşme döneminde, tüberkülozda izlenmeyen proliferatif değişiklikler oluşur. Omurga gövdesinde kollaps ve destrüksiyon sonucu; kanala bası ve spinal instabilite meydana gelebilir. T1 ağırlıklı kesitlerde disk hiperintensitesinin kaybı ve intranükleer kleftin sebat etmesi izlenir (Resim 5). Tanı direkt biyopsi ve etkenin görülmesi şeklindedir.



Resim 5: Mantar Spondilodiskit T2 MRG Bulgusu

Sağaltım cerrahi ve itrakonazol ve amfoterisin B kullanımı ile olur. Cryptococcus enfeksiyonları, immün sistemi bozuk hastalar ile sarkoidozda, AIDS'lilerde, kronik steroid kullananlarda ve malignensilerde görülmekteyse de sağlıklı kişilerde de nadiren izlenebilir. Omurilik kompresyonuna neden olan intraspinal granülomatöz kitle olarak izlenir. Hastalık en sık lomber bölgede, iyi sınırlı yuvarlak osteolitik lezyon şeklinde görülür. Vertebral korpusunda ve posterior elemanlarda keskin sınırlı destrüktif lezyonlar izlenir. Kandida osteomyeliti çok nadirdir. Hematojen yayılım gösteren dissemine kandidiazisli hastaların %1'inden azında, eş zamanlı veya geç bir manifestasyon olarak görülebilir. Günümüze kadar 65 spinal kandidiyazis vakası bildirilmiştir. Daha sık torasik ve özellikle de lomber bölgede yerleşir. Spinal epidural apse oluşumu menenjit ve parankimal apse servikal ve torakal bölgeyi tutabilir. Candida albicans intramedüller apseye de yol açabilir (46,47).

Spinal enfeksiyonlarda ayırıcı tanı

Özetle; dejeneratif değişikliklerin, omurga enfeksiyonlarının hafif formlarını taklit edebilmesi tanıda zorluk teşkil eder. Disk aralığında izlenen enfeksiyon erken bulguları ile dejeneratif değişikliklerin ayırımı güç olabilir. Kistik dejeneratif bir değişiklikle beraber disk aralığında sıvı bulunması nadiren disk aralığı enfeksiyonu ile karıştırılabilir. Diskografi, cerrahi ve kemopapain injeksiyonu sonrası da benzer değişiklikler görülebilir. Hemodiyaliz spondiloartropatisi, ağırsif destrüksiyon nedeni olan omurga enfeksiyonunu taklit edebilir. Ayırıcı tanıda; uzun diyaliz öyküsü, yumuşak doku komponentinin olmayışı, normal kemik sintigrafisi ve kristal depozisyonu yardımcıdır. Charcot eklemine; disk aralığında daralma ve harabiyet, osteofitler, skleroz, kemik fragmanlar ve yumuşak doku kitlesi mevcuttur. Subluksasyonlar ve daha belirgin skleroz görülebilir. Disk mesafesi tutulmadığından metastatik hastalıklar tanınabilsede, nadiren diskin metastatik tutulumu da görülebilmektedir. Ayırıcı tanıda akılda bulundurulması gereken durumları sıralarsak(48);

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Dejeneratif değişiklikler | 6. Psödoartroz |
| 2. Diyaliz artropatisi | 7. Vertebra lenfoması |
| 3. Charcot eklemi | 8. Multipl miyeloma |
| 4. Ankilozan spondilit | 9. Kordoma |
| 5. Romatoid artrit | 10. Metastaz |

Tedavi

Cerrahi ve medikal tedavi; medikal tedavi yukarıda detaylı olarak anlatılmıştır. Spinal rekonstrüksiyon ve enstrümantasyondaki ilerleyen teknik gelişmelere bağlı olarak; son yıllarda omurga enfeksiyonlarının cerrahi tedavisinde bazı yenilikler olmuştur. İnfeksiyon-implant ilişkisinden eskisi kadar çok korkulmamaktadır. Tüberküloz ve kronik piyojenik osteomyelit cerrahisinde enstrüman kullanılmasının sakıncalı olmadığı, enstrümantasyon sonrası gelişen postop enfeksiyonda implantın çıkartılmasının gerekli olmadığı gösterilmiştir. Cerrahide yıkama drenleri koyarak 3-7 günlük irrigasyon uygulaması yeni bir eğilimdir. Spinal enfeksiyonun başarılı sağaltımı için; erken tanı da gerekli tetkiklerin tümünün uygulanması, uygun medikal tedavi ve endike olgularda cerrahi debridman ve uygun girişimin yapılması gerekir.

Cerrahi girişim endikasyonları kesin değildir. Hafif nörolojik defisitli hastalar da, sadece kemoterapi ile iyileşme sağlanabilir. Fakat uygulanacak cerrahi dekompresyon ile defisitlerin iyileşmesi hızlanmakta ve oluşacak deformite önlenmektedir. Hastada instabilite mevcut ve sadece medikal tedavi veya yetersiz cerrahi girişim uygulanmış ise iyileşme deformite ile olur. Cerrahi girişimdeki amaç omuriliği ve kökleri dekomprese etmek, geniş debridman veya granülasyon dokusu ve abse drenajı ile omurga dizilimini düzelterek oluşacak deformiteyi önlemektir(28). Cerrahi endikasyonları genel olarak ele alırsak; Nörolojik defisitler, en başlıca endikasyon nedenidir. Piyojenik Spondilodiskiti (PS) olan ciddi nörolojik defisitli hastalarda tam nörolojik iyileşmenin sağlanması için erken tanı ve agresif cerrahi yaklaşım temeldir. Disk ve komşu omurgalarda hafif etkilenme varsa medikal tedavi yeterli iken, antibiyotiğin nekrotik dokuya etkisiz olması nedeniyle sağaltım başarısız olabilir. Cerrahi uygulanmasında ki amaç; debridman ve rekonstrüksiyon ile sekestre dokuların çıkartılması, nöral dekompresyon ile nörolojik defisitlerin iyileşmesi ve omurga stabilitesinin sağlanmasıdır(49). Tüberküloz spondilodiskitte (TS) hafif ve orta dereceli defisitler sadece kemoterapi ile gerileyebilirken, deformite varsa kalıcı hale gelir. TS için önemli nokta; travma ve tümörlerden farklı olarak paraplejik hastalar dahi cerrahiden fayda görebilirler. Ağır defisitli durumlar ve belirli bir süre kemoterapiye rağmen düzelmeyen veya artan defisit olması halinde mutlak cerrahi endikasyondan söz edilebilir. Nörolojik defisit nedeni meningo-myelit ise cerrahiye rağmen beklenen düzelme olmaz. Servikal ve torakal bölgede omurilik basısına bağlı nörolojik defisit varlığında cerrahi uygulanması ile iyileşme daha iyi olur. Lomber bölgede ise cerrahi sağaltım olsun olmasın radiküler bulgulardaki iyileşme iyidir. Ciddi kanal basısı; dekompresyon endikasyonudur. Nörolojik belirti olmaksızın belirgin kanal basısı olan vakalarda dekompresyon tartışmalıdır. Ciddi deformite yoksa kemoterapi ile yakın takip önerilir. Medikal tedaviye yanıtızsızlık ve uyumsuzluk, nedeniyle klinik tablo ağırlaşıyorsa, şiddetli ağrı, ilerleyen defisit varlığı ki paraparezi veya parapleji gelişmesi, cerrahi endikasyon açısından önem arzeder. Açık biyopsi ile kültür yapmak ve tanı koyma amaçlı cerrahi yapılabilir. Spinal deformite, var veya gelişme ihtimalinden söz ediliyorsa uygulanacak cerrahi girişimlere enstrümantasyonun eklenmesi gerekir. Omurga tüberkülozunda çoğunlukla kifotik deformite izlenir ve torakal bölgede lomber ve torakolomber bölgeye göre daha çok görülür (50). Erken görülen deformite fleksibl olduğundan uygun dekompresyon + enstrümantasyon + füzyon, geç dönemde ise deformite rijit olduğundan, anterior ve posterior dekompresyon + enstrümantasyon + füzyon uygundur. Deformite kliniğinde ağrı, defisit, akciğer kapasitesinde azalma, vücut kozmetiğinde bozulma

görülür. Deformiteye bağlı şiddetli ağrı, nörolojik defisit ve süresi, kifotik açı, kanal içi bası, omurilikte ödem olması cerrahi endikasyonlar olarak değerlendirilir.

İnstabilite ile ilgili 3 husus karşımıza çıkar:

1. Omurga, anormal bir yer değiştirme olmadan fizyolojik yük altında ki dayanma gücünü kaybederse instabilite oluşur.
2. İnstabilite gelişmişse, anormal yer değiştirme olması halinde, ilaveten nörolojik yaralanma gelişebilir.
3. İnstabilite, omurganın nöral elemanları koruma yeteneğinde bozulmaya işaret eder.

Klinik yaklaşımda stabilite teriminden çok instabilite kavramı kullanılır ve instabilite kriterleri araştırılır. Spinal instabilite travmatik, dejeneratif, neoplastik, enfeksiyöz, postoperatif ve skolyotik olarak sınıflandırılabilir. Nedene bağlı olarak klinikte instabilite akut ve kronik olarak ikiye ayrılır. Benzel, akut instabiliteyi belirgin ve sınırlı (travmatik), kronik instabiliteyi ise yavaş gelişen ve disfonksiyonel segmental hareket ile birlikte seyreden instabilite (dejeneratif spondilolistezis) şeklinde sınıflandırmıştır. Spinal enfeksiyonlarda olan akut veya subakut nadiren de kronik instabilitedir. Travmada olduğu gibi kemik, disk, ligamanlar ve bazen paraspinal kaslar tutulur. Enfeksiyonun yeri, uzanım bölgeleri ve gelişim hızına bağlı bir instabilite ile karşılaşılır. Genelde instabilite, enfeksiyonun ilerleyen dönemlerinde ortaya çıkar. Omurga enfeksiyonlarında instabilite üç aşamada ele alınmalıdır. 1-Ameliyat öncesi instabilite: Spinal enfeksiyonlarda başlıca bulgulardandır. Vertebrada yükseklik kaybı, patolojik fraktür ve deformite ile ortaya çıkar. Klinikte ise hareket ile ortaya çıkan şiddetli ağrı ile kendini gösterir. İnstabilite belirgin ise tanı kolaydır. En bariz bulgu vertebra yükseklik kaybı ve angulasyondur. 2- Gelişmesi olası spinal instabilite: Enfeksiyona sekonder vertebra defektif hale gelse de, stabilite korunabilir. Vertebra da defekt olmayan bölümler ile paraspinal kas ve ligamentler; intrinsek stabiliteyi koruyabiliyorlarsa, genellikle sorun gözlenmez. Ancak kalan bölümlerde ne zaman tam bir patolojik fraktür, deformite ve nöral bası olacağını önceden tahmin etmek oldukça zordur. Bununla birlikte, travma gibi bazı etkenlerin eklenmesi ile vertebranın direncinin kırılması sonucu patolojik fraktür de gelişebilir. Böyle bir fraktürün ortaya çıkma zamanı tam olarak bilinmediği için, buna dönük bir stabilizasyonun zamanlaması yapılamaz. 3-Ameliyat sonrası gelişmesi beklenen (iatrojenik) spinal instabilite: Hastanın var olan stabilitesi (veya instabilitesi), operasyonda çıkarılan kemik hacmi ile orantılı olarak etkilenmektedir. Sadece posterior dekompresyonun yapıldığı olgularda genellikle ciddi bir stabilite sorunu ile karşılaşılmaz. Ancak anterior dekompresyon yapılmışsa, preoperatif instabilite olmasada, operasyondan sonra büyük

olasılıkla instabilite gelişir. Parsiyel veya total korpektomi omurganın stabilitesini etkiler. Vertebrektomi, korpektomiye göre çok daha destrüktif bir girişim olup, daha fazla instabilite olduğundan, stabilizasyonun da daha kapsamlı yapılmasını gerektirir. Bununla birlikte, pratikte vertebranın ne kadarının alınmasının ne ölçüde vertebrayı destabilize ettiği çok açık değildir. Günümüzde yapılan biyomekanik çalışmalar mevcut olsa da; klinikte yapılan her bir cerrahi işlemin etkisi tam olarak bilinmemektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2010 ile Aralık 2015 yılları arası, yaklaşık 5 yıllık süre içerisinde, bel boyun ve sırt ağrısı şikayetiyle İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Fakültesi Nöroşirürji Bölümüne başvuran 23170 hastadan spinal enfeksiyon tanısı konan 59 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalar; brucella, tüberküloz, spontan pyojenik ve postoperatif pyojenik spondilodiskitler olarak dört gruba ayrıldı. Gruplar, yaş, cins, geliş şikâyetleri şikâyetlerin süresi, operasyon öncesi ve sonrası genel ve nörolojik bulguları, rutin kan değerleri, serolojik testler ve radyolojik incelemelerle birlikte enfeksiyonun yerleşim yeri ve bölgesi ve etken mikroorganizma gibi parametreler temel alınarak birbirleriyle karşılaştırıldılar. Lezyonun yerleşim bölgesi, tutulan seviye sayısı ve oluşturduğu deformite ve instabiliteye göre uygun görülen çeşitli cerrahi girişim prosedürleri de ayrıca karşılaştırıldı. Hastalarımızın operasyon sonrasındaki 24 saat içinde yapılan erken kontrollerindeki ve daha sonra yapılan, rutin poliklinik kontrollerinde elde edilen klinik, laboratuvar ve radyolojik bulguları değerlendirildi. Değerler, ortalama (minimum-maksimum) olarak verildi. Student-t testiyle verilerin dağılımı incelendi ve her bir parametrenin morbidite ve mortalite üzerine etkisi araştırıldı.

4. BULGULAR

Omurga enfeksiyonu sebebiyle yaklaşık 5 yıllık süre içerisinde boyun, sırt ve bel ağrısı ile başvuran 23170 hastanın 59'unda (% 0,25) spondilodiskit saptandı. Bu hastaların 16'sına brucellar (% 0,06), 4'üne tüberküloz (% 0,01), 19'unda da (% 0,08) spontan pyojenik ve 20'sinde (% 0,08) postoperatif pyojenik spondilodiskit tanısı kondu. Enfeksiyon anabilim dalıyla birlikte, bu hastaların 36'sına sadece medikal tedavi, 23'üne de cerrahi tedavi ve medikal tedavi uygulandı. Kliniğimizde spondilodiskit nedeniyle tedavi edilen 59 hastanın 19'u kadın (%32,3), 40'ı erkek (%67,7)'di. Tablo. 1'de grupların yaş ve erkek kadın oranına göre dağılımı gösterilmiştir.

TABLO 1. Cinsiyetlere göre yaş dağılımı

YAŞ	BS (E/K)	TS (E/K)	PS (E/K)	POS (E/K)	TOPLAM E/K
20-40	6/0	-	3/1	6/0	15/1
40-60	2/3	2/1	7/3	7/3	18/10
60-80	1/3	0/1	4/1	2/2	7/7
80-100	0/1	-	-		0/1
TOPLAM	9/7	2/2	14/5	15/5	40/19

BS hastalarda E/K oranı 9/7 (%56,4/%43,6) ; TS'li hastalarda 2/2 (%50/%50), PS'li hastalarda 14/5 (%73,6/ %26,3) idi. POS'li hastalarda ise 15/5 (%75/%25), olarak tespit edildi. En genç hastamız 25 en yaşlı hastamız ise 97 yaşındaydı.

Yaş ortalaması, BS tespit edilen hastalarda 58 (25-97) ;TS 'li hastalarda 60,25 (50-75); PS 'li hastalarda 55,32 (31- 77); POS'li hastalarda 49,30 (31- 74) olarak saptandı. BS en sık 20-40 yaş aralığında görülürken, TS en sık 40-60 yaş arasında görülmekteydi. PS ve POS, BS benzer şekilde en sık 40-60 yaş aralığında görülmekteydi. PS'de ikinci sırayı 60-80 yaş aralığı alırken, POS'de 20-40 yaş aralığı ikinci sırayı almaktaydı (Tablo.1).

Hastaların geliş şikâyetleri Tablo. 2'de gösterilmiştir. En sık görülen geliş şikâyeti tüm gruplarda lokal ağrıydı. BS, PS. ve POS gruplarında bunu güç kaybı izlerken, TS grubunda ateş ve diğer sistemik bulgular izliyordu.

TABLO 2. Geliş şikayetlerin gruplara göre dağılımı

Şikayet	BS (%)	TS (%)	PS (%)	POS (%)
Lokal ağrı	14/16 (85)	3/4(75)	11/19 (57)	15/20 (75)
Radiküler ağrı	4/16 (25)	2/4 (50)	7/19(36,8)	3/20 (15)
Ateş	5/16 (31)	4/4 (100)	3/19 (15,7)	3/20 (15)
Güç kaybı	4/16 (25)	2/4 (50)	7/19 (36,8)	3/20 (15)
Öksürük	-	3/4 (75)	-	-
Kilo kaybı	2/16 (12)	2/4 (50)	1/19 (5,2)	1/20 (5)

Şikâyetlerin süresinin dağılımı ve bunun motor defisit ve sonuç üzerine etkisi Tablo. 3’de gösterilmiştir.28 hasta’da bu süre 30 günün üzerinde iken, 14 hastada süre 20 ila 30 gün arasındaydı. 10 ila 20 gün arasında gelen hasta sayısı 12, 0-10 gün arasında gelenlerin sayısı ise 5’di. 0-10 gün arasında gelen hastaların %60’ında motor defisit mevcut olup bu hastaların tümü tedavi sonrasında düzeldiler.Motor defisit ve düzelleme oranları sırasıyla 10-20 gün arasındaki hastalarda %50-%83,3; 20-30 gün arasındaki hastalarda %7,1-%100; 30-240 gün arasındaki hastalarda %21,4-%7,1 idi.

TABLO 3. Şikâyetlerin süresinin motor defisit ve sonuç üzerine etkisi

Süre	Motor defisit (%)	Düzelen (%)	Aynı kalan (%)	Kötüleşen (%)
0-10 gün	3/5 (60)	3/3 (100)	-	-
10-20 gün(12)	6/12 (50)	5/6 (83)	1	-
20-30 gün(14)	1/14 (7,1)	1 (100)	-	-
30 -240 gün(28)	6/28 (21,4)	2 (7,1)	3	1

Hastaların % 77’sinin öyküsünde veya muayenesinde risk faktörleri tespit edilmiş olup bunların % 53’ünde birden fazla risk faktörü vardı (Tablo 4).BS’deki risk faktörü oranı %87,5 olup bunun %81,2 si taze peynir tüketimiydi. Diyabetes Mellitus, TS’li ve PS’li hastalarda % 5,3 ve POS’li hastalarda % 5 oranında primer risk faktörü olarak görülürken,

diğer risk faktörleri immün baskılama PS'li hastaların % 5'inde, kronik hastalık BS'li hastaların % 5,3'ünde mevcuttu.

TABLO 4. Risk faktörlerinin dağılımı

Klinik	BS (%)	TS (%)	PS (%)	POS (%)
Taze peynir tüketimi	13/16 (%81,3)	-	-	-
DM öyküsü	-	1/2 (%50)	1/19 (%5,3)	1/20 (%5)
İmmün baskılama	-	-	1/19 (%5,3)	-
Kronik hastalık	1/16 (%6,2)	1/2 (%50)	1/19 (%5,3)	1/20 (%5)

Hastaların klinik ve laboratuvar bulguları Tablo.5 ve 6'da özetlenmiştir.Hastaların en sık görülen klinik bulgu BS'de motor defisit %25 olup, ikinci sırada kilo kaybı geliyordu (%12,5). TS'de öksürük (%75) ve kilo kaybı (%50) bulguları ön plandaydı, PS'de ve POS'de ise motor defisit bulgusu %36 ve %15 oranlarıyla ön plandaydı.Yapılan testlerden brucella agl. coombs testi 16 brusellalı hastanın 13'ünde (%81) pozitif olup, tüberkülozda yapılan PPD testi 4 tüberkülozlu hastanın sadece ikisinde pozitif (%50).

TABLO 5. Klinik bulgu ve testlerin gruplara göre dağılımı

Klinik	BS (%)	TS (%)	PS (%)	POS (%)
Kilokaybı	2/ 16 (12,5)	2/4 (50)	1/19 (5,2)	1/20 (5)
Öksürük	-	3/4 (75)	-	-
Motor defisit	4/16 (25)	2/4 (50)	7/19 (36,8)	3/20 (15)
Brucella Agl.coombs testi pozitifliği	13/16 (81,3)	-	-	-
PPD testi Pozitifliği	-	2/4 (50)	-	-

Labaratuvar bulguları Tablo.6'da gösterilmiştir. BS'li hatalarda WBC normal sınırlarda iken CRP ve ESH hafif derecede yükselmişti.Benzer şekilde TS' li hastalarda WBC normal

sınırlarda iken CRP hafif derecede yükselmişti. Fakat ESH, BS’li hastaların tersine TS’li hastalarda orta derecede yükselmişti. PS’li hastalarda WBC orta hafif bir yükselme gösterirken bu yükselme, CRP ve ESH için orta derecedeydi. POS’li hastaların WBC ve ESH değerleri PS’li hastalarinkine benzerken, CRP değerlerindeki yükselme hafif derecede idi.

TABLO 6. Laboratuvar değerlerinin dağılımı

GRUP	WBC (Hücre/mm ³)	CRP(Mg/L)	ESH (mm/saat)
	Ort. (Min-Mks)x100	Ort. (Min-Mks)	Ort. (Min-Mks)
BS	7.6 (4.3-10.2)	5.8 (0,33-30.00)	29.2 (2.0-67.0)
TS	7.8 (3.5-12.4)	6.5 (0,6-15.2)	67.7 (56.0-82.0)
PS	16.6 (3.2-86.0)	21.2 (0,28-176.0)	36.8 (4.0- 103.0)
POS	11.7 (5.1-82.0)	10.6 (0,20-80.0)	32.8 (4.0-120.0)

Hastaların MRG bulguları Tablo.7’de özetlenmiştir. MRG bulgularına göre, hastaların tümünde disk mesafesinde enfeksiyon (diskit) vardı.Diskitle birlikte, epidural abse olan olguların oranı BS.’de %25, TS ‘de %100, PS’de %21,1, POS’de %85. Psoas absesi olan hastaların oranı ise, BS için % 6,3, TS için %100, PS için %15,8 idi.Enfeksiyonun epidurale yerleştiği hastaların % 65,5’inde motor defisit olup bunların % 73,7’si tedavi sonrası düzeldi. Bu oranlar sırasıyla vertebra korpusunda yerleşenler için % 100 ile %0, paravertebral yerleşim gösterenler için de % 25 ila %100’dü (Tablo.8).

TABLO 7. MRG bulgularına lezyonların yerleşimi ve dağılımı

Grup	Diskit (%)	Epidural abse (%)	Psoas absesi (%)	Vertebra fraktürü (%)
B.S.	16/16 (100)	4/16 (25)	1/16 (6,3)	-
T.S.	4/4(100)	4/4 (100)	4/4 (100)	1/4(25)
P.S.	19/19(100)	4/19 (21,1)	3/19(15,8)	-
P.O.S.	20/20(100)	17/20 (85)	-	-

TABLO 8. Enfeksiyonun yerleşim yerinin klinik ve sonuç üzerine etkisi

Yerleşim yeri	Motor defisit (%)	Düzelene (%)	Aynı kalan (%)	Kötüleşen (%)
Epidural	19/29 (65,5)	14/19 (73,7)	1/19 (5,3)	4/19 (21)
Vertebra gövdesi	1/1 (100)	-	-	-
Paravertebral	2/8 (25)	2/2 (100)	-	-

Enfeksiyonun 6 (%10) hastada servikal, 6 (%10) hastada torakal, 47 (%80) hastada ise lomber bölgeye yerleşmişti. Servikal bölgelerdeki hastaların % 83'ünde motor defisit vardı ve bunların % 80'inde tedavi sonrası düzelme oldu. Bu oranlar sırasıyla torakal bölge için %66,6-%100; lomber bölge için % 21-% 60'dı (Tablo.9).

TABLO 9. Enfeksiyonun yerleşim bölgesinin klinik ve sonuç üzerine etkisi

Yerleşim bölgesi	Nörolojik defisit (%)	Düzelene (%)	Aynı kalan (%)	Kötüleşen (%)
Servikal	5/6 (83)	4/5 (80)	-	1/6 (16,6)
Torakal	4/6 (66,6)	4/4 (100)	-	-
Lomber	10/47 (21)	6/10 (60)	1/10 (10)	3/10 (30)

Hastaların, 36'sına enfeksiyon kliniğininin tavsiyesine göre sadece antibiyotik tedavisi uygulanırken, 23'üne cerrahi tedaviye ilaveten antibiyotik tedavisi uygulandı. Opere edilen hastaların tümünde disk mesafesi temizlenerek biyopsi ve kültür alındı. Biopsiye ilaveten 4 hastaya laminektomi, bir hastaya da korpektomiyle birlikte stabilizasyona gerek duyuldu. Patolojiye gönderilen spesmenlerin 4'ü tüberkülozla uyumlu nekrotizan granülomatöz iltihap, 4'ü akut enflamasyon, 5'i non-spesifik enfeksiyon, biri nötrofil lökosit topluluğu, biri abseleşen süperatif enflamasyon(candida species üredi), biri makrofajdan zengin granülasyon

dokusu (kültüründe *Aspergillois* üredi),sonuncusu da hastada iltihabi granülasyon şeklinde rapor edildi (kültüründe *Staphylococcus viridans* ve *Eikenella corrodens* üredi). Geri kalan yedi spesimde ise patolojik sonuç elde edilemedi.

Kültür için gönderilen spesmenlerin 2'sinde (%8) *Mycobacterium tuberculosis*, 3'ünde (% 13) *Staphylococcus aureus*, 1'inde (%4) *Aspergillois*, 2'sinde (%8) *Candida albicans* 1'inde (%4) *Staphylococcus viridans* ve *Eikenella corrodens* üredi. Üreme olmayan olgu sayısı 26'ıydı (%76).

L2-3 spondilodiskit' i olan ve L2-3 mikrodiskektomi yapılan hastanın 1 yıl sonraki kontrol MRG sinde L2 vertebra korpusundan fraktür korda bası yapan abse formasyonu saptandı.

C4-5 disk hernisi nedeniyle opere olan hasta 6 ay sonra C4-5 kord basısı ile birlikte epidural abse nedeniyle C4-5 total korpektomi+iliak kanat kemik frefti ile füzyon+anterior plak vida ile stabilizasyon yapıldı, Post op 6 'cı ayda iliak kemik greftinin anteriora doğru kaydığı gözlemlendi. Hastaya cerrahi önerildi cerrahiye kabul etmeyen hastaya, servikal collar steroid+ fizik tedavi önerildi.

6 ay önce vetebra fraktürü nedeniyle 7 mesafe stabilizasyon yapılan hasta yara yeri akıntısı olması üzerine cerrahi girişimle implantları çıkartılarak, debridman yapıldı. Hastaya antibiyogramına(s.aureus) göre tedavi başlanarak, postop 1 hafta süreyle yara yerine konan drenden rifosin ile yıkandı. Hasta 10 günlük i.v antibiotik tedavisi uygulandıktan sonra enfeksiyon hastalıklarının önerileri doğrultusunda oral atibiotik ile taburcu edildi.

Opere lomber disk hernisi 3 ay sonra bel ağrısı ve laseque 60 + olan hastanın lomber MRG sinde L2-3 spondilodiskit ile uyumlu kontrast madde tutulumu olan hastaya L2-3 mikro diskektomi+ debriman yapıldı.2 yıl sonra bel ağrısı bileteral dize vuran ağrı ve alt ekstremitelerde 4/5 kuvvet ile polikliniğimize baş vuran hastanın kontrol MRG 'sinde T1 C+ sekansta L2-3 korpusunda, disk aralığında, anterior epidural alanda korda bası yapan ve psoas kasında noktasal kontrast tutulumu mevcuttu, hastaya posterior girişimle L2-3 subtotal laminektomi ile dekompresyon, epidural mesafenin debridmanı ve diskektomi yapıldı. Hasta daha sonra enfeksiyon hastalıkları kliniğine yönlendirildi. TS lomber MRG 'sinde L1-2 spondilodiskit, psoas absesi, anterior epidural mesafeden korda bası yapan ve L1 korpus inferiorunda fraktür ile uyumlu görüntü saptanması üzerine hastaya posterior girişimle L1-2 total laminektomi ile dekompresyon ve biopsi alınması ameliyatı yapıldı. Patoloji sonucu nekrotizan granümatöz enflamasyon gelmesi üzerine hastaya antbiyoterapi başlandı. Hasta enfeksiyon hastalıkları kliniğine konsulte edildi. Hasta 2 ay sonra torokolomber bileşkede ağrı ve alt ekstremitelerde 4/5 kas kuvvetiyle polikliniğimize başvurdu,hastanın

torakolomber MRG' sinde mevcut basının azaldığı, fakat fraktürün olduğu seviyede 10⁰ kadar kifotik deformite olduğu görüldü.Hastaya L1 korpektomi + posterior stabilizasyon planlandı fakat hasta tarafından cerrahi kabul edilmediğinden hasta enfeksiyon kliniğine yönlendirildi.

5. TARTIŞMA

Serimizdeki tüberküloz spondilitleri hariç tüm gruplarda erkek hakimiyeti vardı. Tüberküloz spondilodisikitinde ise erkek kadın dağılımı birbirine eşitti. Bu dağılım literatürdeki diğer serilerle benzerlik göstermekteydi (4,5,6,7,8).

Serimizde, tüm gruplarda geliş şikayeti olarak lokal ağrı ön plandaydı bu diğer serilerle uyumluydu (4,5,6,7,8). Literatüre uygun şekilde, diğer gruplarda lokal ağrıyı, güç kaybı izlerken, tüberküloz spondiloskitli hastalarda öksürük ve diğer sistemik bulgular ön plana çıkmıştı (4,5,6,7,8).

Spinal enfeksiyon serilerinin % 77'sinde risk faktörleri mevcut olup, % 53'ünde birden fazla risk faktörü vardır (51,52,53,54). Bizde 59 hastanın 41'inde (% 68) tek risk faktörü ve 7'side (%11,6), birden fazla risk faktörü tespit ettik. Serilerde, primer risk faktörü % 44 DM, ekstraspinal enfeksiyon % 33, uzun süre steroid ilaç kullanımı % 24 ve malignensi % 17, ek olarakta immün yetersizlik sendromu ve kemoterapi gelir (51,52,53,54). Serimizde geçirilmiş operasyon veya biyopsi 20 (% 33) olguda ilk sırayı almakta ekstra spinal enfeksiyonlar 6 (%30) ve DM ise 4 (%6) hastada mevcuttu ve DM üçüncü en sık görülen neden olarak saptandı. Bu sonuç spinal cerrahi sayısında artış olması ve DM'nin kontrol altına alınmış olmasına bağlandı. Risk faktörlerini gruplara göre dağıttığımızda; BS'deki risk faktörü oranı %87,5 olup bunun %81,2 si taze peynir tüketimiydi. DM, TS'li PS'li hastalarda % 5,3 ve POS'li hastalarda % 5 oranında primer risk faktörü olarak görülürken, diğer risk faktörleri immün baskılama PS'li hastaların % 5'inde, kronik hastalık BS'li hastaların % 5,3'ünde mevcuttu. Bu sonuçlar taze peynir tüketimi hariç diğer serilerle uyumluydu (51,52,53,54). Diğer grupların risk dağılımı literatürdeki serilerle uyumluyken, bizim serimizdeki brusella spondilitisi grubunda taze peynir tüketiminin ön planda olması dikkati çekmekteydi. Bunun bölgemizde taze peynir yapımında kaynanamış süt kullanımının, brusellanın endemik olarak görülmesinin nedeni olduğunu düşünmekteyiz (7).

Bizim serimizde şikâyetlerin süresi, ortalama 19,69 gün (14- 30) olup bunun sınıflara göre dağılımı, 28 hasta'da bu süre 30 günün üzerinde iken, 14 hastada süre 20 ila 30 gün arasındaydı. 10 ila 20 gün arasında gelen hasta sayısı 12, 0-10 gün arasında gelenlerin sayısı ise 5'di. 0-10 gün arasında gelen hastaların %60'ında motor defisit mevcut olup bu hastaların tümü tedavi sonrasında düzeldiler. Motor defisit ve düzelme oranları sırasıyla 10-20 gün arasındaki hastalarda %50 %83,3; 20-30 gün arasındaki hastalarda %7,1, %100; 30-240 gün arasındaki hastalarda %21,4, %7,1 idi. Bu sonuçlar erken teşhis ve tedavinin önemini göstermektedir. Bizim serimizde akut safhadaki olguların ön planda olmasının sebebi

bölgemizde Brucellanın yaygın olmasından dolayıdır (7). Erdem H, Elaldi N ve ark.'nın serisinde TS için semptomların süresi 4 ile 10 hafta arasında bildirilmektedir (8,29). Bizim serimizde bu süre ortalama 49,5 (30- 60) gündü. Serimizdeki PS'li hastalarda şikâyetlerinin süresi 24,74 (15- 40) gün iken bu süre diğer serilerle uyumluydu. POS'li hastalarda yara yeri akıntısının operasyondan yaklaşık 1 ila 4 hafta sonra başladığı bildirilmiştir (55). Bizim serimizde bu süre ortalama 36,35 (20 –90) gün olup, diğer serilerdeki bulgularla benzerlik göstermektedir(3,4,5,6,55).

PS olgularında akut faz reaktanları yüksek olduğundan, PS grubundaki lökosit, C-reaktif protein ve ESH değerleri, BS ve TS grubundakilere göre genel olarak yüksektirler (8,56). Bu oranlar bizim serimizde de PS grubunda daha yüksekti.

Serimizdeki PS grubunda, cerrahi uygulanan hastaların, 3'ünde (% 13) Stafilokok aureus, 1'inde (%4), Aspergilloz 2'sinde (%8) Candida, 1'inde (%4) Eikenella ürediği tespit edildi. Diğer serilerde PS olgularında en sık saptanan etken S. aureus olup, bu çalışmamızın sonucunu desteklemektedir (3,4,5,6).

TS olgularında en çok torakal vertebraların etkilendiği, diğer spondilodiskit olgularına göre yumuşak doku değişiklikleri daha sık rastlandığı, olguların %50'sinden fazlasında paraspinal abse görüldüğü bildirilmiştir (8,57,58,59). Bizim serimizdeki 4 tüberkülozlu hastanın 3'ünde lomber, 1'inde torakal tutulum olup, tümünde psoas absesi görülmekteydi.

BS genellikle lomber bölge tutulumu göstermekte olup (60,61), abse ve yumuşak doku tutulumu daha seyrek saptanmaktadır (62,63). Bizim serimizde de diğer serilere benzer şekilde BS'li olguların % 75'inde lezyon lomber bölgede olup, yalnızca 1 olguda psoas absesi vardı.

Bizim serimizde PS'li ve POS'li hastalarda en sık yerleşim bölgesi lomber bölgeydi buda diğer serilerdeki verilerle uyum göstermektedir (3,4,5,6)

Epidural apse spinal enfeksiyonların tümünün % 4-38'unda görülen tehlikeli bir komplikasyonu olup kanal işgali yaparak nörolojik defisite neden olduğundan, çoğunda cerrahi müdahale gerekmektedir. (51). Bizim hastaların, % 32,2'sinde epidural apse olup, bunların nörodefisiti olan %,65,5'ine cerrahi tedavi yapılmıştır. Cerrahi tedavi yapılan hastaların % 73,7'sinde tedavi sonrası klinik bulguların düzeldiği görüldü. Max C. Lee ve arkadaşlarının spinal enfeksiyon serisindeki 30 hastanın 12'sinde motor kayıp mevcut olup (64), bizim serimizdeki 59 hastanın 7'sinde motor kayıp(3/5 ve altı baz alındı) bulunmaktaydı. Bu hastaların hepsi opere edildi. Şikâyetlerinin süresi daha kısa olan beş paraplejik hastada cerrahi sonrasında belirgin nöromotor düzelme görülürken, geç gelen iki hastada düzelme olmamıştır. Bu sonuç erken tanı ve tedavinin önemini göstermektedir.

SONUÇ

BS, TS ve PS olguları, birbirinden ayırt edilirken klinik ve laboratuvar özelliklerinin göz önünde bulundurulması önem arz etmektedir. Literatürde Tuberkulin testi pozitif olan ve MRG görüntülemesinde servikal veya torakal tutulum ön planda iken bizim çalışmamızda lomber tutulum ön planda olup, birlikte yumuşak doku abseleri ve paravertebral bölgeye yayılım, öksürük, kilo kaybı ve ateş saptanan olgularda öncelikle TS 'nin düşünülmesi gerekmektedir. Vertebra cerrahisi geçirmiş, vertebralar üzerinde ciltte sıcaklık artışı ve kızarıklığı olan , akut faz reaktanları yükselmiş ve MRG görüntülemesinde lomber tutulum saptanan olgularda öncelikle PS düşünülmalıdır. Multipl cerrahi operasyon geçiren spondilodiskit vakalarından birden fazla mikroorganizma üreyebileceği akıldan çıkartılmamalıdır. Yüksek ateş, MRG görüntülemesinde lomber tutulumun olması, yumuşak doku absesi yada paravertebral bir yayılımın olmadığı ve serum Brucella tüp aglutinasyon titresinin $> 1/160$ olması ise BS lehinedir. Spinal enfeksiyonlarda; eğer hasta geç başvurmamışsa, akut bir olay olmadan parapleji gelişmesinin; tanıda, hasta takibinde ve tedavisinde olan yetersizlik sonucu olacağı, erken tanının ve tedavinin nörolojik fonksiyonların korunmasında önem arz ettiği unutulmamalıdır. Artan spinal cerrahi girişimlere ve günümüzde daha da kompleks ve kombine yaklaşımların uygulanışına bağlı olarak spinal enfeksiyon oranlarında artış görülmektedir. Spinal enfeksiyonlarda esas tedaviyi uygun ve etkili ilaç tedavisi oluşturmaktadır. Etken organizmanın izolasyonu önemlidir. Biopsi ile tanının önceden belirlenmesi, tedavinin daha da uygun olmasını sağlar. Medikal tedaviye cevap alınamaması, omurgada belirgin deformite olması, nörolojik defisitinin olması, spinal kord veya sinir kökü bası belirtilerinin olması veya instabilitenin varlığı cerrahi endikasyon nedenleridir.

Postoperatif dönemde bel ağrısı olan hastaların gerekli tetkikler yapılmadan analjezik tedavisiyle istirahate sevk edilmesi mesafe enfeksiyonu tanısının atlanmasına yol açar. Bu sebeple, postoperatif dönemde bel ağrısı ile gelen her hastada, fizik ve nörolojik muayenenin yanında, gayet hızlı ve ekonomik tetkikler olan ESR ve CRP mutlaka istenmelidir. Cerrahi antibiyotik profilaksisinin yanlış uygulanması, hem maddi kayba, hem de dirençli organizmaların oluşumuna yol açması nedeniyle üzerinde titizlikle durulması gereken bir konudur. Spinal cerrahide postoperatif enfeksiyon, yüksek morbidite taşıyan bir komplikasyondur. Her cerrahi girişim enfeksiyon riski taşır. POS'leri en aza indirmek için operasyon öncesinde, operasyon sırasında ve sonrasında titiz çalışma, uygun koruyucu önlemler ve güncel tedavi yöntemleri uygulanmalıdır.

Sonuç olarak verilerimiz bize erken teŖhis ve tedavinin sonuç üzerine büyük bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu yüzden müphem Ŗikyetleri olsa bile spinal belirtilerle gelen hastalara spondilodiskit yönünden yüksek Ŗpheyle yaklaŖmak gerektiği kanısına varılmıŖtır.

KAYNAKLAR

- 1- Aagaard T, Roed C., Dah B, Obel N. Long-term prognosis and causes of death after spondylodiscitis: A Danish nationwide cohort study. *Infect Dis (Lond)*. 2016 Mar;48(3):201-8. doi: 10.3109/23744235.2015.1103897. Epub 2015 Oct 20.
- 2- Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ, Darouiche RO, Widmer AF, Schmitt SK, Hendershot EF, Holtom PD, Huddleston PM 3rd, Petermann GW, Osmon DR. 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. *Clin Infect Dis*. 2015 Sep 15;61(6):e26-46. doi: 10.1093/cid/civ482. Epub 2015 Jul 29.
- 3- Cervan AM, Colmenero JD, Del Arco A, Villanueva F, Guerado E (2012) Spondylodiscitis in patients under haemodialysis. *Int Orthop* 36(2):421–426. doi: 10.1007/s00264-011-1433-1
- 4- Sans N, Faruch M, Lapègue F, Ponsot A, Chiavassa H, Railhac JJ. Infections of the spinal column--spondylodiscitis. *Diagn Interv Imaging*. 2012 Jun;93(6):520-9. doi: 10.1016/j.diii.2012.04.003. Epub 2012 Jun 5.
- 5- Skaf GS, Domloj NT, Fehlings MG, Bouclaous CH, Sabbagh AS, Kanafani ZA, Kanj SS. Pyogenic spondylodiscitis: an overview. *J Infect Public Health*. 2010;3(1):5-16. doi: 10.1016/j.jiph.2010.01.001. Epub 2010 Feb 19.
- 6- Rutges JP, Kempen DH, van Dijk M, Oner FC. Outcome of conservative and surgical treatment of pyogenic spondylodiscitis: a systematic literature review. *Eur Spine J*. 2015 Nov 19. (Baskıda)
- 7- Bayindir Y, Sonmez E, Aladag A, Buyukberber N. Comparison of five antimicrobial regimens for the treatment of brucellar spondylitis: a prospective, randomized study. *J Chemother*. 2003 Oct;15(5):466-71.
- 8- Erdem H, Elaldi N, Batirel A, Aliyu S, Sengoz G, Pehlivanoglu F, et al. Comparison of brucellar and tuberculous spondylodiscitis patients: results of the multicenter "Backbone-1 Study". *Spine J*. 2015 Dec 1;15(12):2509-17. doi: 10.1016/j.spinee.2015.09.024. Epub 2015 Sep 16.
- 9- Sonntag VKH: History of spinal disorders in: Menezes AH and Sonntag VKH(eds): Principles of spinal surgery. Mc Graw-Hill, New York, 1996, pp3-23
- 10- Marketos SG, Skiadas PK: Galen: A pioneer of spine research. *Spine*24:2358-2362, 1999
- 11- Pott P: Remarks of that kind palsy frequently found to accompany curvature of the spine. London, (Also in medical classics VI(4), (December, 1936),1779

- 12- Albee FH: Transplantation of a portion of the tibia into the spine for Pott's disease. JAMA 57: 885-886, 1911.
- 13- Ito H, Tsuchiya J, Asami G: A new radical operation for Pott's disease. JBone Joint Surg 16: 499,515, 1934
- 14- Müller W: Transpetitoneale freilegung der wirbelsaule bei tuberculoser spondylitis. Deutsch Zischr 85: 128, 1906
- 15- Naderi S: Dünyada ve Türkiye'de spinal enfeksiyonların tarihçesi. Palaoğlu S(ed): Spinal Enfeksiyonlar. TND Spinal Cerrahi Grubu Yayınları. İzmir. ss:3-10, 2000
- 16- Castaldi: Statistique de L'hospital militaire de Maltepe. Depuis le 1 Marsjusqu'au 1 Septembre 1862. Gazette Medicale D'orient VI: 142-143, 1862.
- 17- Burhaneddin: Spondylite opereee par la methode D'Albee. Gazette MedicaleD'orient 71: 1118, 1926
- 18- Gökay HK, Bayülkem F. Echinococcysticus'tan ileri gelen medulla basısı. Tıp Dünyası 32:712-715,1959
- 19- Zileli M, Sucu K: Omurga ve omurilik enfeksiyonları. Zileli M, Özer F (eds):Omurilik ve Omurga Cerrahisi. Saray Medikal Yayıncılık, İzmir. 1997, 701-722,
- 20- Garkowski A, Zajkowska A, Czupryna P, Lebkowski W, Letmanowski M, Gołębicki P, et al. Infectious spondylodiscitis - a case series analysis. Adv Med Sci. 2014 Mar;59(1):57-60. doi: 10.1016/j.advms.2014.02.001. Epub 2014 Mar 19.
- 21- Dagermanjian A, Schils J, Mc Henry M, Modic MT: MR imaging of vertebral osteomyelitis revisited. Am J Roentgenol 167: 1539-43. 1996.
- 22- Carragee EJ. Kim D, van der Vlugt T. Vittum D: The clinical use of erythrocyte sedimentation rate in pyogenic vertebral osteomyelitis. Spine 22: 2089-93. 1997.
- 23- Gouliouris T, Aliyu SH, Brown NM. Spondylodiscitis: update on diagnosis and management. J Antimicrob Chemother. 2010 Nov;65 Suppl 3:iii11-24. doi: 10.1093/jac/dkq303
- 24- Tuli SM. Tuberculosis of the spine: a historical review. Clin Orthop Relat Res 2007; 460: 29-38.
- 25- Chang KH, Han MH, Choi YW, Kim IO, Han MC, Kim CW. Tuberculous arachnoiditis of the spine: findings on myelography, CT, and MR imaging. AJNR Am J Neuroradiol 1989;10: 1255-62.
- 26- Lifeso R. Atlanto-axial tuberculosis in adults. J Bone Joint Surg Br 1987;69: 183-7.

- 27- De Backer AI, Mortelé KJ, Vanschoubroeck IJ, Deeren D, Vanhoenacker FM, De Keulenaer BL, et al. Tuberculosis of the spine: CT and MR imaging features. *JBR-BTR* 2005;88: 92–7.
- 28- Cooper PR: Pott Hastalığı. Palaoglu S (ed): Spinal Enfeksiyonlar. TND Spinal Cerrahi Grubu Yayınları. İzmir. 2000, 89-107
- 29- Zileli M: Spinal tüberkülozda klinik yaklaşım ve hasta yönetimi. Palaoglu S(ed): Spinal Enfeksiyonlar. TND Spinal Cerrahi Grubu Yayınları, İzmir.2000, 81-88
- 30- Francis IM, Das DK, Luthra UK, Shelkh Z. Shelkh M, Bashir M: Value of radiologically guided fine needle aspiraton cytology (FNAC) in the diagnosis of spinal tuberculosis: A study of 29 cases. *Cytopathology* 10: 390-401, 1999.
- 31- Bullough PG: Atlas of Orthopedic Pathology with Clinical and Radiologic Correlat Jang 2 nd ed, Gover Medical Publishing. New York. 1992.
- 32- Young EJ. Brucella species. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds): Principles and Practice of Infectious Diseases. Churchill Livingstone. New York. 1995, pp 2053.
- 33- Madkour MM: Brucellosis, Butlerworths, First ed. London, pp 108-114, 1989.
- 34- Tekkök IH, Berker M. Ozcan OE, Ozgen T, Akalin E: Brucellosis of the spine. *Neurosurgery* 33(5): 838-844, 1993
- 35- Applebaum GD, Mathisen G. Spinal brucellosis in a southern California resident. *West J Med* 1997;166: 61–5.
- 36- Turunc T, Demiroglu YZ, Uncu H, Colakoglu S, Arslan H. A comparative analysis of tuberculous, brucellar and pyogenic spontaneous spondylodiscitis patients. *J Infect* 2007;55: 158–63.
- 37- Doğanay M: Spinal Brusellozda Antimikrobiyal Sağaltım. Palaoglu S (ed): Spinal Enfeksiyonlar. TND Spinal Cerrahi Grubu Yayınları. İzmir. 2000, 117-120
- 38- Houten JK, Cooper PR: Pyogenic osteomyelitis of the spine. *Contemp Neurosurg* 22: 1-7, 2000.
- 39- Ariza J. Brucellosis: an update - The perspective from the Mediterranean basin. *Rev Med Microbiol* 10: 125 - 35. 1999
- 40- Solera J. Lozano E, Martinez-Alfaro E. Espinosa A. Castillejos ML. Abad L: Brucellar spondylitis: Review of 35 cases and literature survey. *Clin Inf Dis* 29: 1440 - 1449. 1999.
- 41- İplikçioğlu C, Kökeş F, Bayar A: Spinal invasion of pulmonary hydatidosis Computed tomographic demonstration. *Neurosurgery* 29: 467-468. 1991.
- 42- Dew HR. Hydatid disease, Its pathology, diagnosis, and treatment Sydney Australasian Medical Publishing Co Ltd p429, 1928

- 43- Özek MM: Complications of central nervous system hydatid disease. *PediatrNeurosurg* 20: 84-91, 1994.
- 44- Marani SAD, Canossi GC, Nicoli FA. et al: Hydatid Disease: MR Imagingstudy. *Radiology* 175: 701 - 706, 1990.
- 45- Coates R, von Sinuer W, Rahm B: MR imaging of an intracerebral hydatidcyst. *AJNR* 11: 1249, 1990.
- 46- Oruckaptan HH, Senmevsim O, Soylemezoglu F, Ozgen T: Cervicalactinomycosis causing spinal cord compression and multisegmental rootfailure: case report and review of the literature. *Neurosurgery* 43(4): 937-40,1998.
- 47- Wrobel CJ, Chappell ET, Taylor W: Clinical presentation, radiological findings, and treatment results of coccidioidomycosis involving the spine: report on 23 cases. *J Neurosurg Spine* 95: 33-39, 2001
- 48- Talı ET, Bildirici T: Spinal Enfeksiyonlarda Görüntüleme. Palaoğlu S (ed):*Spinal Enfeksiyonlar*. TND Spinal Cerrahi Grubu Yayınları. İzmir. 2000, 19-35
- 49- Rath SA, Neff U, Schneider O, Richter HP: Neurosurgical management of thoracic and lumbar vertebral osteomyelitis and discitis in adults: a review of 43 consecutive surgically treated patients. *Neurosurgery* 38: 926 - 933. 1996.
- 50- Gorse GJ, Pais MJ, Kusske JA, Cesarlo TC: Tuberculosis spondylitis. A report of 6 cases and review of the literature. *Medicine*. 62: 178-193, 1983.
- 51- Cottle L, Riordan T. Infectious spondylodiscitis. *J Infect*. 2008;56(6): 401-12.
- 52- Govender S. Spinal infections. *J Bone Joint Surg Br*. 2005;87(11): 1454-8.
- 53- Hashemi SH, Keramat F, Ranjbar M, Mamani M, Farzam A, Jamal-Omidi S. Osteoarticular complications of brucellosis in Hamedan, an endemic area in the west of Iran. *Int J Infect Dis*.2007; 11(6): 496-500
- 54- 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.
- 55- 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.
- 56- Kandemir Ö, Milcan A, Uğuz M. Spinal enfeksiyonlu olguların etyolojik, klinik ve laboratuvar olarak karşılaştırılması: ön çalışma. *Journal of Turkish Spinal Surgery*. 2008; 19(4): 427-34.

- 57- Colmenero JD, Jimenez-Mejias ME, Sanchez-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.
- 58- Dođan H. Vertebranın granulomatoz infeksiyonları. *Journal of Turkish Spinal Surgery.* 2006; 17(2): 33-51.
- 59- 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.
- 60- Bodur H, Erbay A, Çolpan A, Akıncı E. Brucellar spondylitis. *Rheumatol Int.* 2004; 24(4): 221-6.
- 61- 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
- 62- Irmak H, Buzđan T, Sakarya N, Sakarya ME. Spinal brusellozda manyetik rezonans görüntüleme bulguları. *Tıp Araştırmaları Dergisi.* 2004; 2(1): 43-6.
- 63- Sharif HS, Aideyan OA, Clark DC, *et al.* Brucellar and tuberculous spondylitis: comparative imaging features. *Radiology.* 1989; 171(2): 419-25.
- 64- Max C Lee, Michael Y. Wang: Instrumentation in patients with spinal infection. *Neurosurg Focus* 17 (6): E7, 2004

ÖZET

Ocak 2010 ile Aralık 2015 yılları arası, yaklaşık 5 yıllık süre içerisinde, bel boyun ve sırt ağrısı şikayetiyle İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Fakültesi Nöroşirürji Bölümüne başvuran 23170 hastadan , spinal enfeksiyon tanısı konan 59 hasta , retrospektif olarak incelendi. Hastalar; brucella, tüberküloz, spontan pyojenik ve postoperatif pyojenik spondilodiskitler olarak dört gruba ayrıldı. Gruplar, yaş, cins, geliş şikâyetleri şikâyetlerin süresi, operasyon öncesi , sonrası genel ve nörolojik bulguları, rutin kan değerleri, serolojik testler , radyolojik incelemelerle birlikte enfeksiyonun yerleşim yeri , bölgesi ve etken mikroorganizma gibi parametreler temel alınarak birbirleriyle karşılaştırıldılar.

Lezyonun yerleşim bölgesi, tutulan seviye sayısı ,oluşturduğu deformite ve instabiliteye göre uygun görülen çeşitli cerrahi girişim prosedürleri de ayrıca karşılaştırıldı.

Sonuç olarak, spondilodiskitlerde erken tanı , tedavinin sonucu etkilediği ve bu yüzden müphem şikâyetleri olsa bile spinal belirtilerle gelen hastalara spondilodiskit yönünden yüksek şüphle yaklaşmak gerektiği kanısına vardık.

SUMMARY

Between January 2010 and December 2015, 23170 patients referred to department of Neurosurgery of Inonu University Turgut Ozal Medical School, with neck or back pain. Among these, 59 patients that diagnosed with spondylodiscitis were evaluated retrospectively. Patients were divided into four groups as brucellosis, tuberculosis, spontaneous pyojenik and postoperative pyojenik spondylodiscitis. Groups, were compared with each other in regarding with age, gender, arrival complaints, duration of complaints, pre-and post operative general and neurological findings, routine blood parameters, serological tests and radiological investigations and the causative microorganisms as well as the settlement and the region of infection.

Various surgical procedures that preferred according to the region of lesion, deformity an instability was also compared.

As a consequence, our result sugested that early diagnosis and treatment has affected the outcome of spondylodiscitis, thus we should examine patients that had even vague spinal symptoms, with a high suspicion in terms of spondylodiscitis.