

Postoperatif İntervertebral Mesafe Enfeksiyonları

Postoperative Intervertebral Space Infections

ÖZ

AMAÇ: Postoperatif enfeksiyon spinal cerrahinin yüksek morbidite riski taşıyan bir komplikasyondur. Retrospektif çalışmamızda, lomber diskektomi operasyonları sonrasında bu enfeksiyonların ne ölçüde önlenilebileceği ve enfeksiyon durumunda neler yapılması gerektiği tartışılmıştır.

YÖNTEMLER: Çalışmamızda, lomber diskektomi uygulanan 4108 olguda gelişen postoperatif intervertebral disk mesafesi enfeksiyonları retrospektif olarak gözden geçirilmiştir. Spondilodiskit kriterleri olarak; postoperatif gelişen ağrı şikayetleri ve muayene bulguları, laboratuvar değerleri, görüntüleme yöntemleri, biyopsi materyalinin mikrobiyolojik incelemesi değerlendirilmiştir.

BULGULAR: İncelenen 4108 olgunun 22'sinde mesafe enfeksiyonu tespit edilmiştir (% 0.5). Semptomların operasyon sonrası ortaya çıkma süresi 7 gün ile 18 ay arasındadır (ortalama 36 gün). Tedavide tüm hastalarda yatak istirahati ile immobilizasyon, antibiyotik, analjezik, antiinflamatuvar uygulanmıştır. Antibiyotik tedavisi sırasında 12 hastaya mesafenin reeksplorasyonu, debridmanı, kültür alınması veya abse boşaltılması operasyonu yapılmıştır.

SONUÇ: Postoperatif enfeksiyon riski, hasta ile mikroorganizma arasındaki hassas dengeye bağlıdır. Bu komplikasyonla mücadelede nöroşirürji, enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji bölümlerinin katılacağı multidisipliner bir dayanışma gereklidir. Sunduğumuz retrospektif çalışmadaki enfeksiyon oranı literatürde belirtilen sınırlar içindedir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Diskitis, diskektomi komplikasyonları, postoperatif intervertebral mesafe enfeksiyonları, spondilodiskitis

ABSTRACT

OBJECTIVES: Postoperative infection is an important factor in spinal surgery as it causes a morbidity rate which should not be underestimated. In this retrospective study, the effectiveness of the routine procedures and the ideal cascade to prevent this complication are discussed individually.

METHODS: In our retrospective study, 22 postoperative interspace infection cases out of 4108 patients who had simple lomber discectomy were investigated. Postoperative resistant pain, physical and neurological examination findings, laboratory results, imaging techniques and microbiological studies of the postoperative specimens were evaluated as clues for postoperative infection.

RESULTS: The examined 22 patients formed 0.5 % of the 4108 operated patients. The time needed for the symptoms to present was between 7 days and 18 months (36 days on average). For treatment; strict bed rest, immobilization, antibiotic therapy, analgesic and anti-inflammatory therapy were used. Reexploration of the interspace, debridement, drainage of the abscess and harvesting material for microbiological studies were used for 12 patients.

CONCLUSION: The risk of postoperative infection depends on the delicate balance between the patient and the microorganism. To combat this complication, a multidisciplinary approach by neurosurgery, infectious diseases and clinical microbiology departments is mandatory.

KEY WORDS: Discitis, complications of discectomy, postoperative intervertebral space infections, spondylodiscitis.

Ahmet Levent AYDIN¹

Özlem ALTUNDAŞ AYDIN²

Halil TOPLAMAĞLU³

1 70. Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniği

2 Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

3 Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi III. Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

Geliş Tarihi: 07.01.2004

Kabul Tarihi: 28.04.2004

Yazışma adresi:

Ahmet Levent AYDIN

70. Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği Şirinevler, İSTANBUL

Tel : 0212 442 22 00

E-posta: ahmetleventa@hotmail.com

GİRİŞ

Lomber disk cerrahisi günümüzde yüz güldürücü bir operasyon olmasına rağmen, bu cerrahinin postoperatif komplikasyonlarından biri olan disk mesafesi enfeksiyonu, hastayı fiziksel, sosyal ve psikolojik yönlerden olumsuz etkiler. Hem hasta, hem de hekim için oldukça sıkıntılı olan bu durumun ekonomik boyutu da gerek hasta, gerekse ülke ekonomisi açısından büyük önem taşır (18).

Postoperatif spondilodiskit oranı günden güne artmaktadır. Bunun sebebi, modern çağda daha fazla sayıda spinal operasyon yapılması ve tanı yöntemlerinin gelişmesi ile hekimin bu tabloyu kısa zamanda saptayabilmesidir (12, 23). Buna ek olarak diskografi, diskometri, kemonükleolizis, intradiskal steroid enjeksiyonu, perkütan nükleer eksizyon gibi yeni tekniklerle intervertebral diske girişimin artması; iyatrojenik diskite insidansını artıran potansiyel faktörlerdir (10). Ayrıca lomber ponksiyon (LP), miyelografi ve kimyasal sempatektomi de mesafe kontaminasyonuna yol açarak diskite sebep olabilir (7).

İntervertebral disk mesafesi enfeksiyonunun gerçek insidansını tayin etmek zordur. Hastanın ağrısı dikkate alınmayabilir, hastalık sessiz seyredebilir, farkına varılmadan kendiliğinden iyileşebilir. Bazı hastalar da ameliyat oldukları kuruma değil, başka kurumlara başvurabilir. Ayrıca, hastalar enfeksiyon dışı tanılarla takip edilebilir (24).

Genel olarak intervertebral disk mesafesi enfeksiyonlarının oranının % 0.1 - % 3 arasında olduğu belirtilmektedir (5, 9, 30). Konvansiyonel diskektomide enfeksiyon oranı % 0.7 ile 2.8 arasında olmasına rağmen mikrodiskektomide bu oranın daha fazla olduğunu iddia eden yazarlar vardır (7,10, 26).

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmamızda, Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi Nöroşirürji kliniklerinde Ocak 1989 – Kasım 2002 tarihleri arasında lomber diskektomi uygulanan 4108 olguda gelişen postoperatif mesafe enfeksiyonları retrospektif olarak gözden geçirilmiştir. Mesafe enfeksiyonu kriterleri olarak; hastaların postoperatif gelişen ağrı şikayeti, kan beyaz küre sayısı, eritrosit

sedimentasyon hızı (ESR), C-Reaktif Protein (CRP) değerlerinin yüksekliği, görüntüleme yöntemleri (direkt grafi, bilgisayarlı tomografi -BT-, manyetik rezonans görüntüleme -MRG-) ve cerrahi biyopsi materyalinin mikrobiyolojik incelemesi değerlendirilmiştir. Disk mesafesine ulaşmayan yüzeysel postoperatif yara yeri enfeksiyonları ve operasyon sahasında yabancı cisim kalması nedeniyle gelişen enfeksiyonlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmamızda incelenen olguların tümü basit diskektomi sonrası gelişen mesafe enfeksiyonlarıdır. Füzyon, enstrümantasyon sonrasında gelişen spondilodiskit olgularında etken ve tedavide farklılıklar olduğu için (10, 20) bu vakalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

SONUÇLAR

İncelenen 4108 olgunun 22'sinde postoperatif disk mesafesi enfeksiyonu tespit edildi (% 0.5). Bu 22 vakanın 11'i kadın, 11'i erkekti. Hastaların yaş ortalamaları 55.3 (38-78) yıldı. Ek hastalık olarak 22 hastanın birinde diabetes mellitus, üçünde hipertansiyon mevcuttu, hiçbir vakada neoplastik hastalık yoktu. Tüm hastalara preoperatif profilaktik antibiyotik (birinci, ikinci veya üçüncü kuşak sefalosporin grubu veya ampisilin-sulbaktam) uygulanmıştır. Operasyon süresi 4 saati geçen vakalarda ikinci antibiyotik dozu verilmiştir. Retrospektif olan bu çalışmanın kapsadığı 14 yıllık sürenin büyük bölümünde uygulanan operasyonlarda profilaktik antibiyotiğe postoperatif dönemde de devam edilmiştir.

Semptomların operasyon sonrası ortaya çıkma süresi 7 gün ile 18 ay arasındaydı (ortalama 36 gün). En sık görülen semptomlar şiddetli bel ağrısı ve kas spazmına bağlı hareket kısıtlılığıydı. 10 hastada belde lokalize ağrı, 9 hastada bel ve her iki bacakta ağrı veya kasılma, üç hastada bel ve tek bacakta ağrı şikayeti vardı. Tüm hastaların fizik muayenelerinde paravertebral kas spazmı ve hareket kısıtlılığı, 6 hastada yara yerinden akıntı saptandı. ESR, 22 hastanın 21'inde yüksek olduğu görüldü. Bu hastaların ESR değerleri 56 mm/st ile 121 mm/st arasında değişmekteydi. CRP tetkikine 22 hastanın 9'unda bakılmış, bu 9 hastanın 8'inde CRP değerleri (+++) veya (++++) saptanmış, diğer hastada ise CRP değeri negatif bulunmuştur. 6 hastanın aksiller

ateş değerinin 37.5°C ile 39°C arasında değiştiiği, diğer 16 hastada ise vücut sıcaklığının normal olduğu görüldü. 22 hastanın 7'sinde kan lökosit sayısı 10500 - 22000/mm³ arasında değişmekteydi, 15 hastada ise normal sınırlardaydı.

Mesafe enfeksiyonu tanısına 4 hastada BT ile, 17 hastada MRG ile varılmış, bir hastada ise lumbosakral direkt grafi kullanılmıştır. 6 hastada paravertebral abse, bir hastada epidural abse saptanmıştır. 12 hastada mesafeden mikrobiyolojik inceleme için örnek alınmış, bir hastada ise yara yeri akıntısından mikrobiyolojik inceleme yapılmıştır. 7 hastada Staphylococcus aureus (bunların ikisi metisiline rezistandı), iki hastada koagülaz (-) Staphylococcus aureus izole edilmiştir. Dört hastadan alınan örnekte üreme saptanmamış, 9 hastadan ise örnek alınmamıştır.

Tedavide tüm hastalarda kesin yatak istirahati ile immobilizasyon, antibiyotik, analjezik, antienflamatuar uygulanmıştır. Antibiyotik tedavisi sırasında 12 hastaya mesafenin reeksplorasyonu, debridmanı, kültür alınması veya abse boşaltılması operasyonu yapılmıştır. Diğer 10 hastaya ise herhangi bir cerrahi girişimde bulunulmamıştır. Ortalama tedavi süresi 5 hafta, ortalama hastanede yatış süresi ise 31 gün olup, iki hastada antibiyotik kullanım süresi 10 gün ile sınırlı kalmıştır. (Bkz: Tablo I Vaka no: 10 ve 18. Bu iki hasta da ağrı şikayetlerinin azalması üzerine uzun süreli antibiyotik kullanmayı reddetmişlerdir). Taburcu edildikten sonra takip süreleri en kısa iki ay, en uzun üç yıl, ortalama 11 aydır. Tedavi sonrasında, üç hastada, tedavi öncesine göre daha hafif, ancak günlük normal aktivitelerini kısıtlayacak düzeyde bel ağrısı şikayeti vardı. 12 hasta günlük yaşamını kısıtlamayacak düzeyde hafif bel ağrısından şikayetçi olduğu, 7 hastanın ise ağrı şikayetinin tamamen geçtiği tespit edilmiştir.

TARTIşMA

Mesafe enfeksiyonları; lomber disk hernisi operasyonları sonrasında % 0.1 - 3 oranında izlenir. Travma, lomber ponksiyon, kemonükleozis sonrasında da görülebilir ve klinik olarak ağır seyreden komplikasyonlardır (15, 24). Çalışmamızda saptadığımız % 0.5 oranı literatürde belirtilen sınırlar içindedir.

Konvansiyonel diskektomide enfeksiyon oranı % 0.7 ile 2.8 arasında olmasına rağmen mikrodiskektomide, mikroskobun sahaya girmesi ile bu oranın arttığını savunan yayınlar vardır (7, 10, 26). Füzyon yapılan fakat enstrümantasyon kullanılmayan hastalarda insidans % 0.9 ile % 6 olarak belirtilmektedir. Enstrümantasyonun cerrahiye eklenmesi ile enfeksiyon riski daha da artmaktadır (ortalama % 8). Enstrümanın ve füzyonun beraber uygulandığı spinal cerrahileri kapsayan değişik serilerde insidans % 0 ile % 35 arasında bulunmuştur (10, 20). Proflaktik antibiyotiklerin kullanıma girmesinden sonra azalmaya yüz tutan postoperatif spinal enfeksiyon insidansının son yıllarda implantların kullanımı ile tekrar arttığı gözlenmektedir.

Postoperatif disk mesafesi enfeksiyonlarının tedavileri uzun sürer, pahalıdır. Hastanın uzun süre çalışmasına engel olarak ciddi maddi ve sosyal kayıplara sebep olur. Bu komplikasyondan korunmak için operasyonda uygun cerrahi teknik kullanılmalı, sterilite koşullarına uyulmalı, operasyon süresi mümkün olduğunca kısa tutulmalı ve proflaktik uygun antibiyotik kullanılmalıdır (5, 34).

Preoperatif uygulanacak 1 gram intravenöz sefazolin ile yeterli proflaksinın sağlanabileceği çalışmalarda gösterilmiştir (8, 10, 21). Serimizdeki hastalarda preoperatif proflaktik antibiyotik olarak birinci, ikinci veya üçüncü kuşak sefalosporin grubu veya ampisilin-sulbaktam intravenöz yolla anestezi indüksiyonu sırasında uygulanmıştır. İkinci doz antibiyotik operasyon üç-dört saati geçerse önerilmekte, postoperatif antibiyotik kullanımına devam edilmesi uygun bulunmamaktadır. Ancak retrospektif çalışmanın kapsadığı yıllarda bu konuda bir protokol oluşmaması sebebiyle farklı proflaktik antibiyotik uygulamaları görülmüş ve hastalarımızın 21'inde postoperatif antibiyotik kullanımına devam edildiği saptanmıştır.

Uygun proflaksi, uygun cerrahi teknik ve ameliyathane koşullarının sağlanmasına rağmen, bazı hastalarda postoperatif diskitis gelişmesi, bu komplikasyon riskinin tümünden ortadan kaldırılamadığını, mekanizması ve patofizyolojisi hakkında daha ileri araştırmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Postoperatif disk mesafesi

enfeksiyonunun oluşum süresi geniş bir zaman dilimine dağılır. Literatürde çok geç ortaya çıkan olgular da bildirilmiştir. Kern, lomber spinal cerrahiden 2.5 yıl sonra vertebral osteomyelit, diskitis ve menenjit gelişen bir olgu yayınlamıştır (14). Serimizdeki hastalarda diskitis oluşum süresi 7 gün ile 18 ay arasında değişmektedir (ortalama 36 gün). Bir hastamızda bel ağrısı şikayeti operasyondan 18 ay sonra ortaya çıkmıştır. Postoperatif spondilodiskitin klinik bulgularının nonspesifik olması, laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerini ön plana çıkarmaktadır (3, 6, 22, 29, 31). Lökosit sayısı, ESR, CRP tetkikleri, direkt grafi, BT, sintigrafi ve MRG bizi tanıya götüren tetkiklerdir. Lökosit sayısı nadiren 10000/mm³ü geçer. Hastalarımızdan sadece 7'sinde (% 31.8) lökositöz görülmüştür. Postoperatif diskitte ESR değeri hastaların % 40'ında 100 mm/st'den yüksek, % 40'nda 50-100 mm/st arasındadır. Ancak yine de literatürde ESR'nin normal seyrettiği ender diskite vakaları bildirilmiştir (4, 11, 27). Çalışmamızda 22 hastanın 21'inde (% 95.5) ESR değerleri 56 mm/st ile 121 mm/st arasında değişmekteydi.

ESR'nin komplikasyonsuz cerrahiden sonra da erken dönemde yüksek seyretmesi sebebiyle CRP tetkiki ön plana çıkmıştır (13, 31). CRP, enfeksiyon gelişen hastada postoperatif erken dönemde yükselir ve tedavi sonrası erken dönemde normale iner. Çalışmamızda CRP tetkiki 22 hastanın sadece 9'unda bakılmış, bu 9 hastanın 8'inde 3+ veya 4+ bulunmuştur. ESR ve CRP'nin düşük bulunduğu bir hastada ise tanıya anamnez, muayene ve görüntüleme tetkikleriyle varılmıştır. Literatürde ender olarak görülen ESR düşük diskite vakaları gibi bu tek vakamızda da ESR ve CRP düzeyi artmamıştır (11). Diskitten şüphelenilen hastalarda CRP çalışmamızın son yıllarında bakılmıştır. CRP değerinin kantitatif olarak izlenmesi daha sensitif olacaktır.

Radyolojik tetkiklerden direkt grafi ve BT kemik yapılarıdaki değişiklikleri, MRG ise yumuşak doku, disk mesafesi ve spinal kanaldaki değişiklikleri ortaya koyar (1, 2, 25, 28). MRG'de özellikle T1 ağırlıklı kesitlerde enfekte disk ve buna komşu vertebra korpusu bölgesinde intensitede azalma, T2 ağırlıklı kesitlerde ise bu bölgelere intensitede artma söz konusudur. Kontrastlı kesitlerde ise patolojik

dokudaki artmış kontrast tutulumu tanıya yardımcıdır (Şekil 1, 2, 3, 4, 5). Ayrıca, epidural abse, araknoidit, postoperatif osteomyelit gibi ilerlemiş komplikasyonların ayırımı için de MRG günümüzde başvurulan tetkiktir. D.C. Wirtz'in yaptığı bir çalışmada erken enflamasyon döneminde direkt grafi % 60 hastada, BT % 93.2 hastada, MRG ise % 100 hastada tanı koydurmuştur (32). Çalışmamızda 4 hastada tanıya BT ile (%18.2), 17 hastada MRI ile (%77.3), 1 hastada ise direkt grafi ile (% 4.5) varılmıştır.

Tüm anamnez, fizik muayene, laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerinin kullanımı yanında, tanıya altın standart etken ajanın üretilmesidir. Kesin tanıya ulaşmak için gerek kan kültürünün, gerekse mesafeden alınan materyalin kültürünün yapılması ve etkenin izolasyonu gereklidir. Fakat etken



Şekil 1:



Şekil 2:

Şekil 1: T1 ağırlıklı sagittal kesit MRI tetkikinde L4 vertebra korpusu inferior bölümünde ve L5 vertebra korpusu superior bölümünde hipointens görüntü vardır. L4-5 disk mesafesinde son plak düzensizliği dikkat çekmektedir.

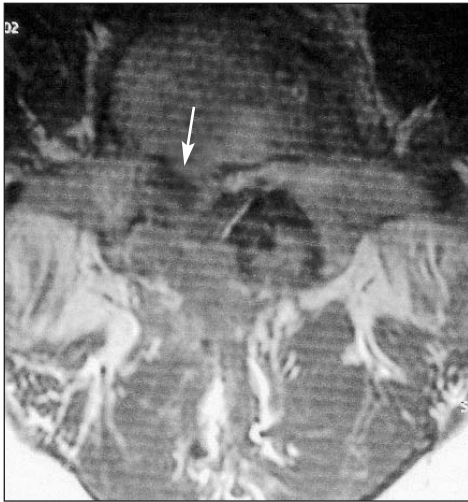
Şekil 2: T2 ağırlıklı sagittal kesit MRI tetkikinde L4 vertebra korpusu inferior bölümünde ve L5 vertebra korpusu superior bölümünde hiperintens görüntü vardır.



Şekil 3: Kontrastlı sagittal kesit MRI tetkikinde L4 vertebra korpusu inferior ve L5 vertebra korpusu superior bölümünde kontrast tutulumu ve son plaklardaki destrüksiyon görülmektedir.



Şekil 4: T1 ağırlıklı aksiyel kesit MRI tetkikinde L4-5 mesafesinde sağ paramediar yayımlı enfeksiyon materyali gözlenmektedir.



Şekil 5: L4-5 mesafesinin kontrastlı aksiyel kesit MRI tetkikinde enfeksiyöz materyalin periferik kontrast tutulumu görülmektedir.

izolasyonu mesafe enfeksiyonu olan hastaların ancak % 50'sinde mümkün olabilmektedir (4, 11, 16, 19, 33).

Olgularımızın 13'ünde mesafeden veya oluşmuş abseden örnek alınarak bakteriyolojik inceleme (kültür-antibiyoqram) yapılmış, bunların 9'unda (% 69) üreme olmuş ve mikroorganizma tanımlanmıştır (Tablo I).

Postoperatif diskite kan veya mesafe kültüründen en sık izole edilen etken Staphylococcus aureus'tur. Bunu Staphylococcus epidermidis izler (4, 6, 13, 19). Çalışmamızın sonuçlarına göre de; 7 hastada Staphylococcus aureus, 2 hastada ise koagulaz (-) Staphylococcus (Staphylococcus epidermidis) izole edilmiştir.

Enfeksiyon geliştikten sonra izlenilmesi gereken prosedür araştırmalarla kanıtlanmış protokoller çerçevesinde olmalıdır. Aksi halde, osteomyelit, abse, menenjit, sepsis veya mesafe enfeksiyonunun devam etmesi gibi ilerlemiş komplikasyonlar kaçınılmaz olacaktır.

Postoperatif disk mesafesi enfeksiyonunun tedavisinde öncelikle konservatif tedavi uygulanmalıdır. Uzun süreli istirahat, analjezik ve antienflamatuvar, uygun ve en az dört hafta sürecek intravenöz antibiyotik tedavisi konservatif tedaviyi oluşturur (10, 20). Her ne kadar bazı hastalar hastaneye başvurmadan, kendiliğinden iyileşebilseler de, tedavi edilmeyen veya uygun tedavi protokoluna uyulmayan hastalarda enfeksiyon iyileşmemekte veya yineleyebilmekte ve komplikasyonlar ilerleyebilmektedir (21). Uygun tedavi protokolu planlanırken enfeksiyonlu bölgeden örnek alınarak kültür-antibiyoqram yapılması, buna göre uygun dozda ve sürede antibiyotik tedavisi verilmesi gerekir. Antibiyotik uygulama süresi olarak kabul gören protokol en az 4-6 hafta parenteral, takip eden 6-8 hafta da oral kullanımdır (12, 21, 30). Çalışmamızdaki 22 hastanın 16'sında antibiyotik uygulama süresinin uygun olduğu görülmüştür.

Konservatif tedavinin yanında, postoperatif mesafe enfeksiyonlarının cerrahi tedavi kriterleri literatürde belirlenmiştir (17, 21). Medikal tedaviye yanıt alınamayan durumlarda etkilenen dokuların cerrahi debridmanı fikri popülarite kazanmaktadır. Operasyona karar verildiğinde, cerrahinin amacı patojenin tanınması, abse ve granülasyon dokularının geniş debridmanı, nöral elemanların dekompresyonu ve vertebra rekonstrüksiyonu olmalıdır. Etkilenen disk ve komşu vertebralardaki tutulan bölümler normal kemik dokusuna

Tablo 1: Vakalara uygulanan operasyonlar, profilaksi tedavisi, enfeksiyona yol açan mikroorganizmalar ve enfeksiyon gelişikten sonra izlenen tedavi protokolü.

Vaka no	İlk operasyon	Profilaksi için kullanılan antibiyotik ve dozu.	Kültür sonucu	Kullanılan antibiyotik	Kullanım süresi
1	L4-5 diskektomi	Sefazolin 1gr	Koagülaz(-) Staphylococcus	siprofloksasin 2X200mgr, amoksisilin-klavulanik asit 3X625mgr	5 hafta
2	L4-5 laminektomi, nüks diskektomi	Sefazolin 1gr	Staphylococcus aureus	seftriakson 2X1gr, gentamisin 1X160mgr	4 hafta
3	L2-3,L3-4 diskektomi.	Sefuroksim aksetil 1.5gr	Üreme yok	seftazidim 2X1gr	4 hafta
4	L4-5 diskektomi	Sefuroksim aksetil 1.5 gr	Biyopsi alınmadı	sefuroksim aksetil 2X1.5gr	6 hafta
5	L5-S1diskektomi	Sefuroksim aksetil 1.5 gr	Staphylococcus aureus	sulbaktam-ampisilin 4X1 gr, gentamisin 2X80mgr	6 hafta
6	L3-4,L4-5,L5-S1 diskektomi	Seftazidim sodyum 1 gr	Biyopsi alınmadı	seftriakson 2X1gr	4 hafta
7	Sağ ve sol L4 hemilaminektomi, mezial fasettektomi, L4-5 diskektomi	Sefazolin 1 gr	Staphylococcus aureus	siprofloksasin 2X200mgr, sulbaktam-ampisilin 4X1 gr.	2 hafta IV, 2 hafta oral
8	L4 laminektomi, L4-5 diskektomi	Seftazidim sodyum 1 gr	Üreme yok	sefotaxim 2X1gr	4 hafta
9	L4-5 diskektomi	Sefazolin 1 gr	Biyopsi alınmadı	seftriakson 3X1gr	2 hafta
10	L4-5 diskektomi	Seftazidim sodyum 1 gr	Staphylococcus aureus	seftazidim 2X1gr, gentamisin 2X80mgr	10 gün
11	L2-3-4-5 laminektomi, L4-5 diskektomi	Sefazolin 1 gr	Üreme yok	sefazolin 2X1gr	4 hafta
12	D10-11,L1-2 diskektomi	Seftazidim sodyum 1 gr	Biyopsi alınmadı	ornidazol 2X1gr, seftazidim 2X1 gr 10gün, ardından metronidazol 2X2 gr, sefalekssin 3X1gr,10gün	8 hafta
13	L3-4 diskektomi	Ampisilin sulbaktam 1 gr	Biyopsi alınmadı	seftazidim 2X1 gr.	6 hafta
14	L4-5,L5-S1 diskektomi	Sefuroksim aksetil 750mgr	Metisiline rezistan Staphylococcus aureus	vankomisin 2X1gr, gentamisin 1X160mgr (10gün), ardından trimetoprim - sulfametoksazol 4 hafta oral	8 hafta
15	L4-5 diskektomi	Seftriakson 1 gr	Biyopsi alınmadı	sulbaktam-ampisilin 4X1 gr 6hafta IV, ardından 2 hafta oral.	8 hafta
16	L4-5 diskektomi	Seftazidim sodyum 1 gr	Koagülaz(-) Staphylococcus	sulbaktam-ampisilin 4X1, trimetoprim - sulfametoksazol 2X1	4 hafta
17	L3-4 laminektomi, diskektomi	Sefuroksim aksetil 1.5gr	Biyopsi alınmadı	sefepim 2X2 gr, gentamisin 1X160mgr.	4 hafta
18	L5-S1 diskektomi	Sefuroksim aksetil 1.5gr	Biyopsi alınmadı	sefazolin 3X1gr	10 gün
19	L3-4,L4-5 diskektomi	Sefazolin 1 gr	Staphylococcus aureus	sulbaktam-ampisilin 4X3 gr, gentamisin 1X160mgr (10gün), 2. operasyon sonrası seftazidim 3X1 gr (8 gün)	6 hafta IV, 4 hafta oral.
20	L3-4,L4-5 diskektomi	Sefuroksim aksetil 750mgr	Üreme yok	Postoperatif 4 gün vankomisin 4X500mgr, amikasin 1X500 mgr, taburcu sonrası sulbaktam-ampisilin 2X375	1hafta IV, 4 hafta oral
21	L2-3-4 laminektomi,L2-3, L3-4, L4-5 diskektomi	Seftriakson 1 gr	Metisiline rezistan Staphylococcus aureus	Gentamisin 10 gün 1X160 mgr, 6 hafta vankomisin 10 gün 1X160 mgr, taburculuk sonrası sulbaktam-ampisilin 2X375 mgr	6 hafta IV, 4 hafta oral
22	L4-5, L5-S1 diskektomi	Sefuroksim aksetil 1.5 gr	Biyopsi alınmadı	Vankomisin 4X500 mgr, rifampisin 2X300 mgr 2 hafta, amoksisilin-klavulanik asit 3X625mgr bir ay	2 hafta IV, 4 hafta oral

ulaşılincaya kadar alınmalıdır. Birden fazla vertebra tutulmuş ise enstrümantasyon yapılabilir.

Mutlak cerrahi tedavi endikasyonları şunlardır:

- 1- Konservatif tedaviye rağmen geçmeyen ağrı
- 2- Osteomyelite sekonder gelişen deformite
- 3- Epidural abse gelişimi
- 4- Sepsis
- 5- Cauda equina sendromu
- 6- Tekrarlayan, ilerleyici ve ciddi nörolojik defisit

Son yıllara kadar, disk aralığı enfeksiyonu tedavisini immobilizasyon ve uzun süreli antibiyotik tedavisi oluşturuyordu ve cerrahi tedaviye nadiren başvurulurdu. Cerrahi tedavide temel amaç enfeksiyonun eradikasyonudur. Çalışmamızda 22 hastanın 12'sinde (% 54.5) cerrahi girişim uygulanmıştır. Bu girişimlerin amacı, konservatif tedaviye cevap vermeyen hastalarda debridman yapılması, abse boşaltılması veya kültür alınmasıdır.

SONUÇ

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. En iyi koşullarda bile bu riski tam olarak ortadan kaldırmak mümkün olmamıştır. En aza indirmek için operasyon öncesinde, operasyon sırasında ve sonrasında titiz çalışma, uygun koruyucu önlemler ve güncel tedavi yöntemleri uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. An HS, Vaccaro AR, Dolinskas Ca: Differentiation between spinal tumors and infections with magnetic resonance imaging. Spine 16(8): 334-338, 1991

2. Boden SD, Davis DO, Dina TS: Postoperative discitis-distinguishing early MR imaging findings from normal postoperative disc space changes. Radiology 184: 765-771, 1992
3. Bruke DR, Brandt-Zawadzki MB: CT of pyogenic spine infection. Radiology 27: 131-137, 1982
4. Dall BE, Dale ER, Odette WG, Batts DH: Postoperative discitis- Diagnosis and management. Clinical Orthopaedics and Related Research 224: 138-146, 1987
5. Ebeling U, Kalbarcyk H, Ruelen HJ: Microsurgical reoperation following lumbar disc surgery. J Neurosurgery 70: 397-404, 1989
6. Eggen JMG, Bruken JP, Wein BB, Tonino AJ: Aseptic spondylodiscitis-a complication of chemonucleolysis. Spine 18(15): 2358-2361, 1993
7. Fraser RD, Osti OL, Roberts BV: Discitis following chemonucleolysis- an experimental study. Spine 11: 679-687, 1986
8. Fraser RD: Iatrogenic discitis: The role of intravenous antibiotics in prevention and treatment-an experimental study. Spine 14(9):1025-1032, 1989
9. Greenberg MS, Handbook of neurosurgery. 3rd edition. Florida, Greenberg Graphics, Inc., 292-298, 1994
10. Hancı M: Postoperatif lomber spondilodiskit. İstanbul: Logos Yayıncılık, 2002
11. Iversen E et al: Prognosis in postoperative discitis. Acta Orthop Scand 63 (3): 305-309, 1992
12. Jimenes-Mejias E. Manuel: Postoperative spondylodiscitis: Etiology, clinical findings, prognosis, and comparison with nonoperative pyogenic spondylodiscitis. Clinical Infectious Diseases 29:339-45, 1992
13. Jönsson BO, Söderholm R, Strömqvist B: Erythrocyte sedimentation rate after lumbar spine surgery. Spine 16(9): 1049-1050, 1991
14. Kern RZ, Houpt JB: Pyogenic vertebral osteomyelitis: diagnosis and management. Can Med Assoc J. 15;130(8):1025-1028, 1984
15. Lindholm TS, Pylkanen P: Discitis following removal of intervertebral disc. Spine 7: 211-222, 1982
16. Malik YM, McCormick P. Management of spine and intervertebral disc space infection. Contemp Neurosurg 10: 1-6, 1988
17. McCutchen TM, Cuddy BG: Intervertebral disc space infection. Neurosurgery Quarterly 11(3): 209-219, 2001
18. Naderi S: İyatrojenik disk aralığı enfeksiyonları, Spinal Enfeksiyonlar, ed: Palaoğlu S. İzmir: Türk Nöroşirürji Derneği Spinal Cerrahi Grubu Yayınları Yayın No 1: 211-214
19. Onik G, Shang Y, Maroon JC: Automated percutaneous biopsy in postoperative discitis: A new method. AJNR 11: 391-393, 1990
20. Ozuna MR: Delamarter RB. Pyogenic vertebral osteomyelitis and postsurgical disc space infections. Orthopedic Clinics of North America 1996; 27(1): 87-94
21. Postaccini F: Lumbar disc hernias. Vien: Springer Verlag, 1999, 426-489
22. Post MJD, Quencer RM, Montalvo BM, et al: Spinal infection: An evaluation with MR imaging and intraoperative US. Radiology 169: 765-771,1988

23. Puranen J, Makela J, Seppo L: Postoperative intervertebral discitis. Acta Ortop Scand 35: 461-465, 1984
24. Rawlings CE, Wilkins RH: Postoperative intervertebral disc space infections. In: Wilkins Robert H, Rengachary Setti S ed. Neurosurgery in 3 volumes 2nd edition. McGraw-Hill Company, 1996, 3825-3830
25. Ring D, Wegner DR. Magnetic resonance imaging scans in discitis. J Bone Joint Surg 76(4): 596-601, 1994
26. Rohde V, Meyer B. Spondylodiscitis after lumbar discectomy. Spine 23(5): 615-620, 1998
27. Stern WE, Crandall PH: Inflammatory intervertebral disc disease as a complication of the operative treatment of lumbar herniations. J Neurosurg 16:261-276, 1959
28. Szypryt EP, Hardy JG, Hinton CE, Worthington BS, Mulholland RC: A comparison between magnetic resonance imaging and scintigraphic bone imaging in the diagnosis of disc space infection in an animal model. Spine 13(9): 1042-1048, 1988
29. Thibodeau AA: Closed space infection following removal of lumbar intervertebral disc. J Bone Joint Surg Am 50A: 400-410, 1968
30. Trappe AE, Frank AM. Die postoperative spondylodiscitis als ursache des failed back syndromes-klinik, diagnostik, therapie. Zentrabl für Neurochirurgie 55:156-161, 1994
31. Whalen JL, Brown ML, McLeot R, Fitzgerald GL: Limitations of indium leucocyte imaging for the diagnosis of spine infections. Spine 16(2): 193-197, 1991
32. Wirtz DC et al: Diagnostic and therapeutic management of lumbar and thoracic spondylodiscitis. Arch Orthop Trauma Surg 120: 245-251, 2000
33. Youmans JR (ed). Neurological Surgery 3rd ed, Philadelphia, W.B.Saunders Company, 1990: 3759-3781
34. Young RF, Lawner PM. Perioperative antibiotic prophylaxis for prevention of postoperative neurosurgical infection. J Neurosurg 66: 701-705, 1987