

SPİNAL

ve

PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ

www.spineturk.org



TARTIŞMA PANELİ

Faset Ağrısı

BİLİMSEL MAKALE

Alt Ekstremité Ağrıları

TOPLANTILARDAN İZLENİMLER

CSRS: Ali Aslantaş

TND: Cüneyt Ten

MAKALE ÇEVİRİLERİ

SANAT VE OMURGA

Tülay Çelikel

RADYASYON GÖRÜNTÜLEME

TARİH KÖŞESİ

Mim Kemal Öke

KONGRE TAKVİMİ



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ GRUBU BÜLTENİ
TEMMUZ 2005 / Sayı 28



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK
SİNİR CERRAHİSİ GRUBU BÜLTENİ
TEMMUZ 2005 • SAYI 28

İçindekiler

Başkanın Mesajı	3
Tartışma Paneli	4
Bilimsel Makale	8
Toplantılardan İzlenimler	11
Sanat ve Omurga	13
Makale Çevirileri	15
Radyasyon ve Görüntüleme	24
Tarih Köşesi	26
Kongre Takvimi	27

Editör: Sait Naderi
Editör Yardımcısı: Erkan Kaptanoğlu

TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ
SPİNAL VE PERİFERİK
SİNİR CERRAHİSİ GRUBU
YÖNETİM KURULU

Sait Naderi
Yeditepe Üniversitesi Hastanesi
Kozyatağı-İstanbul
snaderi@yeditepe.edu.tr

Murat Hancı
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul
murath@istanbul.edu.tr

Kemal Koç
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kayseri
kocrk@erciyes.edu.tr

Serdar Özgen
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul
omurga@turk.net

Erkan Kaptanoğlu
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
1. Beyin Cerrahisi Kliniği, Ankara
erkankaptanoglu@yahoo.com

YAZIŞMA ADRESİ

Doç. Dr. Sait Naderi
Yeditepe Üniversitesi Hastanesi
Kozyatağı-İstanbul
e-mail : snaderi@yeditepe.edu.tr

Türk Nöroşirürji Derneği
Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu Bülteni
www.spineturk.org
Tel: (312) 212 64 08 • Faks: (312) 215 46 26
Taşkent Caddesi 13/4
Bahçelievler 06500, Ankara

KAPAK RESMİ

Tulay Çelikel'in
"Esirler" başlıklı heykel sergisinden...

Yazıların içeriğinden yazarlar sorumludur.

başkanın mesajı 1

başkanınmesajı



Değerli meslektaşlarım

Geçtiğimiz aylarda yapılan TND ve omurga derneğinin kongrelerinde yoğun bir nöroşirürjiyen katılımına tanık olduk. Bu durum gerek nöroşirürji camiasında spinal cerrahi ile uğraşanların, gerekse bir bütün olarak spinal cerrahi arenasında nöroşirürjiyenlerin ağırlığını ortaya koymaktadır. Bu toplantılarda, gerek bildiri kalitesi ve sayısı, gerekse yapılan sunumlarda, Grubumuzun çalışmalarının sonuçlarını açık bir şekilde görme fırsatımız oldu. Tüm bu veriler Grubumuzun eğitsel ve organizasyon olarak doğru yolda olduğunu ortaya koymaktadır.

Bültenimizin bu sayısında tartışma panelinde faset ağrısı konusu işlenmektedir. Bu konu ile ilgili tartışma panelini izleyerek konu ile ilgili Dr. Alpaslan Şenel'in hazırladığı "alt ekstremitte ağrıları" konulu yazıyı zevkle okuyacaksınız.

Bu sayıda sanat ve omurga kapsamında genç sanatçı sayın Tülay Çelik'in çalışmalarından söz edeceğiz.

Öte yandan intraoperatif görüntülemenin artık spinal cerrahinin önemli bir parçası olduğu gerçeğinden yola çıkarak, Dr. Serdar Özgen'in bu konuda yazdığı yazıya da yer verdik. Bu konu ile bağlantılı olarak da Mim Kemal Öke'nin başından geçenler de aktarılacaktır.

Bültende her zamanki gibi makale çevirileri, kongre takvimi ve toplantı izlenimlerine de yer verilmiştir.

Bültenin bu sayısının da zevkle okumanız dileği ile...

Saygılarımla

Doç. Dr. Sait Naderi
Türk Nöroşirürji Derneği
Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu Başkanı

tartışma paneli 2

tartışmapaneli

Dr. Şükrü Çağlar, Dr. Gökmen Kahiloğulları

Bu sayımızdaki tartışma panelimizde radiküler olmayan ağrılar konusu seçilmiştir. Bu ağrılar temelde bel, kalça, uyluk ve bacak ağrısı şeklinde karşımızda çıkmakta olup, zaman zaman herniye diskten kaynaklanan ağrılarla karıştırılmaktadır. Dahası görüntülemeadaki disk hernisi görüntüsünün katkısı ile de gereksiz ve çoğunlukla hastanın ağrısının giderilmediği bir işleme de neden olabilmektedir. Tartışma panelinin bu sayısında bu nedenle faset kökenli ağrıya yer verilmiştir. Bu amaçla yapılan denervasyon işlemi tanımlanmakla birlikte, bu tip ağrılarda faset vidalaması ve füzyonunun da bir seçeneği teşkil ettiğini de anımsatmak gerekir. Tartışma panelinde işlenen konunun yanı sıra, bu sayının bilimsel makale bölümünde de alt ekstremité ağrıları üzerinde durularak konunun pekiştirilmesi amaçlanmıştır.

Faset Ağrısında Denervasyon

Bel ağrısı topluda sık görülen şikayetlerden biridir. Normal populasyonun %25'inin hayatının bir döneminde bel ağrısı şikayeti olmuştur ve yine toplumun %10'u bu şikayetle hekime başvurmuştur (1).

1911'de Goldthwait, bel ağrılarının oluşumunda intervertebral disk herniasyonunun ağrı nedeni olabileceğini açıklamıştır. Mixter ve Barr ise 1934 yılında disk hernilerinin tanımını ve klasik tedavisini tanımlamışlardır (3,4). Bel ve siyatik ağrısı olan hastalarda bel kasları ve ligamentlere yapılan lokal anestezi infiltrasyonlarının ağrılı tabloyu düzeltmesi, kas ve fascia yapısı ile ilgili çeşitli spekülasyonlara yol açmıştır. Bu konuyla ilgili ilk yorumu 1927 yılında Victor Putti yapmıştır. Putti, bel ve siyatik ağrılarının oluşumunu, artiküler fasetlerin ve dolayısıyla zygomatiko apophyseal eklemlerin dejeneratif değişikliğine bağlı olduğunu savunmuştur (1,6). Rees 1971 yılında zygomatiko apophyseal eklemi innerve eden, Lushka'nın aberran siniri olarak da tarif edilen, posterior artiküler sinirin sekiyonu ile inatçı bel ve siyatik ağrılarının tedavi edilebileceğini belirtmişlerdir (1,6). Norman Shealy 1972 yılında posterior artiküler sinirin radiofrekans enerjisi ile lezyonun faset denervasyonu olarak bildirilmiştir (2,5,6). Bu yıllarda faset denervasyonu başta bel ağrılarında olmak üzere, servikal bölgede, brakial nöritis ve boyun ağrılarında yaygın olarak kullanılmıştır. 1976 yılına kadar -Rees dışında- 26.000 vakada faset denervasyonu uygulanmıştır (6). Her ne kadar faset denervasyonu ile

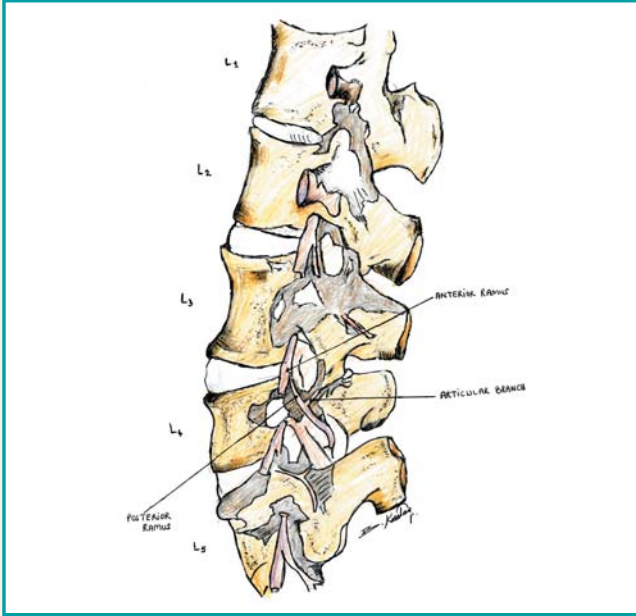
ilgili çalışmalar lomber alanda yoğunlaşsa da (7, 8), servikal ve torakal seviyelerle ilgili çalışmalarda yapılmıştır (9, 10).

Bel ve siyatik ağrıları nöroşirürjiyen tarafından çoğunlukla disk mesafesinde meydana gelen bir patolojiye sekonder olarak ortaya çıkan bir durum olarak düşünülür. Gerçekten de lomber disk hernisi, kök basısı, bel ağrısı ile siyatik ağrıyı meydana getirebilir. Ancak iki klinik tablonun da bu kliniği meydana getirebileceği unutulmamalıdır: Lateral reses sendromu ve artiküler faset sendromu.

Lomber disk hernilerinde (LDH) objektif nörolojik bulgular çoğunlukla şiddetlidir ve baskıya maruz kalan root'a ait kuvvet azlığı, hipoestezi ve atrofi gibi ikinci nöron arazları ön plandadır. Lateral reses sendromu (LRS), hipertrofik fasetlerin lateral resesleri daraltmak suretiyle rootları sıkıştırması ile ortaya çıkar ve bulgular lomber disk hernilerine göre daha hafif seyreder. Lateral reses sendromunda sinir germe testi karakteristik olarak negatiftir. LRS'de bulgular ayağa kalkmak ve yürümekle artarken, LDH'ların tam tersine çömelmek ve oturmakla rahatlamaktadır. Disk mesafesinin daralması sonucunda artiküler fasetlerin birbiri üzerine oturması durumunda da benzer ağrılı klinik tablo ortaya çıkabilir. Bu hastalarda nörolojik muayene normaldir ancak, bu bölgedeki ağrılı irritatif durum refleks olarak müküler kontraksiyona sebep olmakta ve müküler kontraksiyonun devamı ile faset eklem çevresinde stress ve inflamasyon yayılmaktadır. Bu klinik tablo paravertebral kaslarda spazma ve faset eklemine lokal hassasiyetine neden olmaktadır. Kas spazmının oluşturduğu bel ağrısı

dominant olarak bel bölgesinde görülebildiği gibi keza boyun kaslarında da görülebilir ve ayrıca ağrı yayılcı karakterli olarak ense ve başın arka kısmındaki ağrılarla veya siyatalji tarzında ağrılarla komplike olabilir. Bu ağrılı sendromu oluşturan faset eklemlerindeki anormal irritatif durumun ortadan kalkması hem irritasyona bağlı olan spazmı hem de dominant şikayet olan ağrıyı ortadan kaldırmaktadır. Faset denervasyonu adıyla tanımlanan uygulamanın esasını da bu anormal irritatif durumun ortadan kaldırılması teşkil etmektedir (3,6).

Sinir kökü (root), intervertebral forameninden çıktıktan sonra anterior ve posterior ramus olmak üzere iki ana bölüme ayrılır. Posterior ramus arkaya doğru intertransvers ligament boyunca ilerler. Burada ayrılan artiküler sinir faset eklemin dış alt yüzünden dolaşp eklem kapsülüne girer ve kapsülün lateral ve kaudal yüzlerini innerve eder (1,2) (Şekil 1).



Şekil 1: Posterior ramustan ayrılan ve faset eklemi innerve eden Luschka'nın posterior artiküler siniri.

Kronik disk hastalarında veya disk eklem yüzlerinin kireçlenmesi ve daralması ile karakterize spondilolizisde veya vertebra korpuslarının spondilolistezisi sonucu birbiri üzerinde kayması sonucu oluşan aks bozukluklarında artiküler faset eklemlerin uyumu bozulur. Faset eklemler arasındaki kollaps, dejenerasyon ve dolayısıyla artiküler faset eklemi innerve eden sinirlerde irritasyon oluşmaktadır. Bu tip sorunu olan hastalarda doğal olarak artiküler fasetlerin üzerindeki cilt bölgesi parmakla basmakla ağrılıdır. Bu bölge genellikle

spinal çıkıntının eklem seviyesindeki 2-3 cm. lateralindeki bölgedir. Bu tür vakalarda faset eklemlerinin lokal anestezi ile infiltrasyonu tanımlayan ağrıyı geçirir. Lokal anestezi ile test pozitif ise genellikle ağrı faset eklemindeki düzensizlikten kaynaklanmaktadır. Bu tür vakaların denervasyondan yarar görebilme şansı çok fazladır. Lokal anestezi infiltrasyonu ağrıya katkı sağlamıyor ise faset denervasyonu gerekli değildir (1, 3, 5, 11, 12).

Faset denervasyonun endike olabileceği hastalarda şu koşulların sağlanmış olması gerekir:

1. Hastalarda bel ve siyatik ağrısı dışında nörolojik muayene normal olmalıdır.
2. Hastada bel ve siyatik ağrısına ek olarak artiküler fasetler iki taraflı bir veya birkaçı kompresyonla ağrılı olmalıdır.
3. Hastada klasik tedavi metotları denenmiş ve yarar sağlamamış olmalıdır.
4. Hastada bel ve siyatik ağrısı en az 3 ay süreli olmalıdır.
5. Hastanın nöroradyolojik tetkikleri, eklem aralığındaki daralma ve dejeneratif değişiklikler dışında normal olmalıdır.
6. Hasta, fasetlere lokal anestezi infiltrasyonu sonucunda ağrısının geçtiğini ya da çok azaldığını ifade etmelidir.

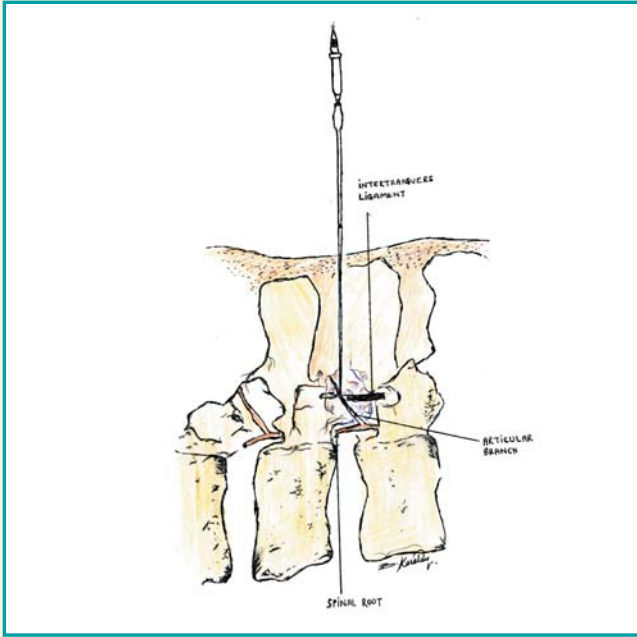
TEKNİK

Faset denervasyonunda RF ile yapılan uygun vakalardaki tekniği Dr. Kanpolat tanımlamıştır (13).

Hasta prone pozisyonda yatırılır. Herhangi bir analjezik veya sedatif verilmeden 22 numara spinal iğneler radyolojik kontrol altında faset eklemi lateral kenarına ulaşacak ve 1/3 alt bölümüne lokalize olacak şekilde, bilateral olarak ağrının dominant olduğu faset seviyesine ve bu seviyenin alt ve üstüne bilateral olarak yerleştirilir. Her bir iğneden 1-2 ml lokal anestezi enjeksiyonu yapılarak artiküler sinirler bloke edilir. Blokajı takiben hastaya belinde ağrı oluşmasına ya da artmasına neden olan hareketleri yapması söylenerek artiküler sinir blokajının hastaya ne kadar yarar sağladığı kontrol edilir. Hasta en az 1 saat süre ile oldukça rahat olduğu ifade ettiği takdirde ikinci bir seansta faset denervasyonu gerçekleştirilir.

Faset denervasyonu için hasta aynı pozisyonda yatırılır. Hastada minimal premedikasyon ve gerekli lokal anestezi

sağlanır. İçinden koagülasyon elektrodlarının geçeceği faset denervasyon iğneleri radyolojik kontrol altında faset ekleminin lateral kenarında ve 1/3 alt bölümüne lokalize olacak şekilde yerleştirilir. Anterior ramusu korumak amacıyla lateral grafilerde alınarak iğnelerin uygun derinlikte olup olmadığı kontrol edilir. Steril şartlarda koagülasyon elektrodları iğneden geçirilerek yerleştirilir ve 1-3 volt, 60-100 Hz ve 1 msec sürelerle stimülasyon yapılır (Şekil 2). Uygulama öncesinde stimülasyon yapılmasıyla,



Şekil 2: Faset denervasyon işleminde koagülasyon elektrodunun pozisyonu.

1. Elektrodun anterior ramus ile temasta olup olmadığı kontrol edilir.
2. Doğru lokalizasyonda hasta stimülasyon ile aynı tip aynı tip ağrıları olduğunu ifade etmelidir.

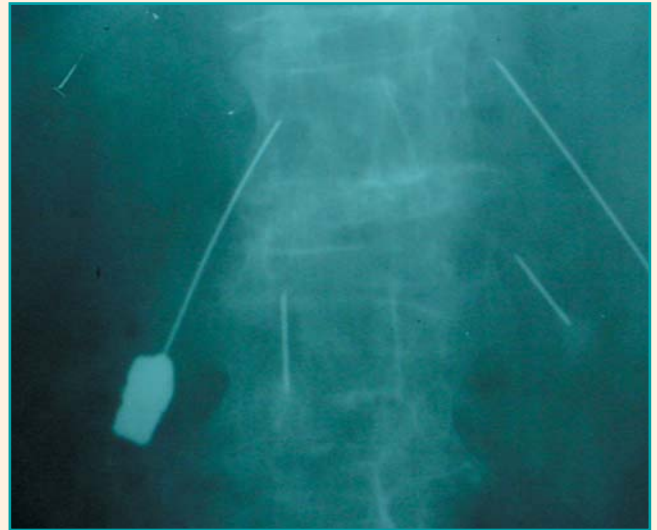
Bu şekilde iğnelerin doğru lokalizasyonda olduğu tespit edildiği takdirde her seviyede 70-80 C'de 60 sn. süreli radiofrekans termal lezyon gerçekleştirilerek faset denerve edilir. Faset denervasyonunu takiben hastalar gün süre ile yatak istirahatına alınır ve 4-6 hafta sonra kontrol muayeneleri yapılarak kaydedilir (1, 3, 5, 11).

ÖRNEK OLGU

55 yaşında bayan hasta bel ve her iki bacağına vuran ağrı şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Ağrısının ıkmakla ve öksürmekle arttığını, yürüme gibi bir aktivasyon sonrası artsa bile oturunca ağrısının geçtiğini

ifade etmektedir. Şikayetleri 2 yıl önce başlamış ve son 5 aydır artmıştır. Bu dönemde aldığı medikal tedavi yanı sıra fizik tedavi egzersiz programına dahil edilmiş, ancak şikayetleri geçmemiştir. Yapılan nörolojik muayenede hastanın intakt olduğu görülmüştür. Lumbosakral MRI çekilen hastanın L3-4 aralığında disk mesafesinde orta hatta basıya neden olmayan hafif bir protrüzyon saptanmıştır.

Hastanın bel ve siyatik ağrısına uyan ağrısına rağmen nörolojik muayenesinin normal olması, şikayetlerinin 3 aydan uzun süreden beri olması ve bu süre zarfında ağrısına yönelik klasik tedavileri almış olsa da bundan yarar görmemesi, yapılan nöroradyolojik tetkikte bu kliniği açıklayabilecek görüntünün tespit edilmemiş olması göz önünde bulundurularak hastaya faset denervasyonu uygulanması kararı alınmıştır. Hastaya fasetlerin lokal anestetikler ile artiküler sinirlerin blokajı uygulanmış ve hasta ağrısının %80 oranında azaldığını ifade etmiştir. Bunun üzerine hastanın L3-4, L4-5 ve L5-S1 artiküler fasetleri iki taraflı 5 mm uç açıklıklı kordotomi elektrod sistemi ile denerve edilmiştir. Postoperatif erken dönemde ağrıların hemen tamamen geçtiğini ifade eden hastanın 3., 6. ay ve 1 yılın sonundaki kontrollerinde hiçbir şikayetin olmadığı görülmüştür.



Şekil 3: A-P grafide faset denervasyon için yerleştirilen iğnenin pozisyonu.

TARTIŞMA

Faset denervasyonu artiküler fasetleri innerve eden nöral yapıların irritasyonu ile oluşan bel ve bacaklara yayılan ağrıları kontrol etmek için faset eklemini denerve etmek amacı ile yapılan bir uygulamadır. Faset denervasyonu

1971 yılında Rees'in yayınından sonra dikkat çekmeye başlamış ve 1976 yılına kadar yaklaşık 26.000 vaka uygulanmıştır (6). Mortalite bildirilmemiştir ve morbiditesi oldukça düşüktür. Rees uygulamalarında özel tenotomi bıçağı kullanmıştır ve bu bıçakla yapılan kesilere sekonder hematomların meydana geldiği görülmüştür. Buna paralel olarak Shealy 1972 yılında denervasyonu sağlamak amacıyla özel elektrod sistemi geliştirmiş ve uygulamaya sokmuştur (11). Artiküler fasetlerin dejeneratif değişiklikleri sonrasında, bölgede oluşan zararlı uyarılar lokal bir inflamasyon ve kas spazmına neden olarak ağrının sebebi olmaktadır. Rees bu ağrılı durumun kontraksiyonla mesafeyi ve forameni daha fazla daraltarak sekonder olarak kök basısı belirtilerini ortaya çıkarabileceğini söylemekte ve kök basısı bulgularının denervasyon sonrası kas spazmının çözülmesi ve lokal inflamasyonun giderilmesi ile zaman içerisinde geçebileceğini vurgulamaktadır (6). Faset denervasyonunun etkisi ile ilgili olarak ilginç bir çalışmada vardır. Bu çalışmalardan birinde, artiküler faset eklemının alt lateralinde bulunan faset eklemi ile normal cilt arasındaki mesafenin 5 cm. den uzun olduğunu vurgulamaktadır. Oysa Rees'in tenotomi bıçağının uzunluğu 5 cm.den kısadır (3). Denervasyon ile hem artiküler fasetlerde bu irritasyon ortadan kalkmakta hem de kas ve fasia sistemi üzerinde ağrılı fasit daire kırılmaktadır. Akut faset irritasyonu mevcut olan vakalarda da test amacıyla yapılan faset blokajı ve kortikosteroid enjeksiyonundan sonra da bu fasit dairenin kırılması nedeniyle hastalar %50'ye varan iyileşme tanımlamaktadırlar.

Blokaj, anesteziyenler tarafından daha çok tanıtı teyit amaçlı kullanılırken, RF ile yapılan ve seçilmiş vakalarda uygulanan faset denervasyonu tedavi amaçlı yapılan bir cerrahi uygulamadır.

Kuşkusuz faset denervasyonu uygulamasının en önemli avantajlarından biri de mortalitenin hiç görülmemiş olması ve morbiditenin ise son derece az olmasıdır. Mayo Clinic tarafından Kornick ve arkadaşlarının 92 hastada 616 radyofrekans uygulaması sonrası sonuçları bunu doğrulamaktadır. Uygulamalar sonrası mortalite hiç görülmemiş, enfeksiyon, ek motor ya da sensorial kayıp gelişmemiştir. Yalnızca %1 olguda ağrının devamı ile ilgili minör komplikasyonlar olduğu belirtilmiştir (14).

Sonuç olarak faset denervasyonu iyi seçilmiş, nörolojik şikayeti olmayan bel ve sıyatık ağrısı vakalarında etkili olabilecek noninvaziv ve güvenli bir tedavi yöntemidir.

Referanslar:

1. Douglas E. Kennemore, Percutaneous radiofrequency denervation of spinal facets, Neurosurgery volume III pp: 2427-2429, 1985.
2. Fox JL and Rizzoli HV. Identification of radiologic coordinates for the posterior articular nerve of Luschka in the lumbar spine. Surg Neurol vol 1, 343-346, 1973.
3. King J. Stoval. Randomized trial of the Rees and Shealy methods for the treatment of low back pain. Current controversies in neurosurgery, WB Saunders Company, pp: 89-94, 1976.
4. King J. Stovall and Lager Raymond. Sciatica viewed as a referred pain syndrome. Surg Neurol 5: 46-50, 1976.
5. Lora Juon and Long Don. So-called faset denervation in the management of intractable back pain, Spine 1:121-126, 1976.
6. Rees Skyreme. Disconnective neurosurgery. Multiple bilateral percutaneous rhizolysis (Faset Rhizotomy). Current controversies in neurosurgery. WB Saunders Company pp: 80-88, 1976.
7. Lau P, Mercer S, govind J, Bogduk N. The surgical anatomy of lumbar medial branch neurotomy (facet denervation). Pain Med 5(3): 289-298, 2004.
8. Giles LG. Low back facet joint anesthesia. Spine 24(13): 1388-1390, 1999.
9. Chua WH, Bogduk N. The surgical anatomy of thoracic facet denervation. Acta Neurochir (Wien) 136 (3-4): 140-144, 1995.
10. Stovner LJ, Kolstad F, Helde G. Radiofrequency denervation of facet joints C2-6 in cervicogenic headache: a randomized, double-blind, sham-controlled study. Cephalgia 24 (10): 821-830.
11. Shealy N. Technique for percutaneous spinal facet rhizotomy. Radionics, Procedure technique series pp: 1-12, 1972.
12. Uematsu SS, Udvarhelyi GB, Benson DW, Siebens AA. Percutaneous radiofrequency rhizotomy. Surg Neurol 2(5): 319-325, 1974.
13. Kanpolat Y, Deda H, Çağlar Ş. Faset Denervasyonu. Türkiye Klinikleri Dergisi 8(6): 430-434, 1988.
14. Kornick C, Kramanich SS, Lamer TJ, Todd Sitzman B. Complications of the lumbar facet radiofrequency denervation. Spine 15; 29 (12): 1352-1354, 2004.

Alt Ekstremitte Ağrıları

Bu yazıda alt ekstremitelerde ağrı ve/veya nörolojik defisit oluşturan lomber disk hernisi dışındaki nedenler gözden geçirilecektir.

MRG, MR-Myelografi gibi gelişmiş tanı yöntemlerinin kullanıma girmesi, fonksiyonel grafilerin öneminin anlaşılması ve diğer yardımcı tanı yöntemlerinin ulaşılabilir hale gelmesiyle birlikte myelografi bulgusu olmayan siyatalji için ekspolarasyon dönemi kapanmıştır. Ayrıca siyatalji veya bacak ağrısının etyolojisinde lomber disk hernisi dışında nedenler olabileceği gibi disk hernisine bağlı siyataljiye başka patolojilerin de eşlik edebileceği unutulmamalıdır. Aksi takdirde tamamen yanlış veya eksik yapılmış bir tedavi ortaya çıkacaktır. Tanıda yüksek teknolojinin kullanımı bir çok toplantıda ve makalede belirtildiği gibi hastanın hikayesinin alınması ve muayenesi gibi temel yaklaşımları geri plana itmiştir. Oysa tedavi edilmesi gereken hastanın kendisidir, filmleri ya da diğer tetkikleri değil.

Anatomik yapı göz önüne alındığında tüm vücudun yükünü taşıyan ve hareketliliğini sağlayan alt ekstremiteler pelvise oldukça güçlü kas grupları yardımıyla kalça eklemleri yoluyla bağlanmakta, distalinde yer alan menteşe tarzı bir eklem olan diz eklemi yine güçlü kas gruplarıyla desteklenmektedir. Ayak bileği ve ayakta diğer eklemler ise daha çok bu kas gruplarının tendonları ile desteklenmektedir. Alt ekstremitelerde ağrı oluşmasında siyatik sinirin spinal kanal seviyesinde kompresyonu dışında spinal kanalı terk ettikten sonraki seyrinde de kompresyonları olabileceği gibi kendisini oluşturan diğer yapılar da ağrı nedeni olabilir. Nöroşirürji pratiğinde günlük uygulamamızın büyük kısmını oluşturan lomber disk hernisi, intraspinal veya spinal kitlelerin radiküler basıları, fibula başı ve tarsal tünel gibi nöral kompresyon sendromlarının ağrı nedeni olarak tüm

nedenleri kapsamadığı açıktır. Ayrıca bu nedenlerin diğer yapılardan kaynaklanan akut zorlanmalar, kronik olarak tekrarlayan mikro travmalar, uygunsuz pozisyonda kullanım, romatolojik hastalıkların neden olduğu kas ve eklem bozulmaları, anatomik anormallikler ve lokal kitleler gibi nedenlerle bir arada bulunabileceği veya karışabileceği unutulmamalıdır.

Müsküloskeletal nedenler:

Alt ekstremitte ağrılarının müsküloskeletal nedenlerinin değerlendirilmesinde semptomların ortaya konması açısından ağrı-hareket-pozisyon ilişkisi önemlidir. Tedavinin planlanmasında hastanın fizik yapısı, yaşı, mesleği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bölümde daha çok nöral kompresyon bulguları ile karışan nedenler üzerinde durulacaktır.

Faset sendromu: Normal şartlarda aksiyel yüklerin yaklaşık % 20 sini taşıyan faset eklemler süperior ve inferior artiküler prosesler arasındaki sinovial, kapsüllü eklemlerdir. İntervertebral diskin dejenerasyonu ile bu yapılardaki aksiyel yüklenme artar ve anormal hareketliliğe yol açarak hızlı dejenerasyona neden olur. Sonuçta belden bir veya iki kalçaya ve dizlere kadar inen ağrı nedeni olur. Muayenede fasetler bastırmakla ağrılı olup belin ektansiyonunda ve şikayetin olduğu tarafa eğilmekle artar. Eklemlerin irritasyonu sonucu oluşan hamstring spazmı laseque testinin yüksek derecelerde pozitif bulunmasına yol açar, hatta derin tendon reflekslerinde azalma bulunabilir. Tanısal amaçlı faset blokajı ile tanı konulabilir ve buna göre faset eklem denervasyonu yapılabilir. Bu yöntemin başarı şansı % 75 lere varmaktadır.

Miyofasiyal sendromlar: Belde, kalçada ve bacakta bulunan adale gruplarında oluşan miyofasiyal ağrı sendromları radiküler ağrılarla oldukça sık karışır. En önemli nokta nörolojik defisit olmamasıdır. Ancak bunun anlamı siyataljisi olan hastada miyofasiyal

ağrının da olamayacağı anlamını taşımaz. Bunların arasında sık olarak gözlenenler Tablo: I de gösterilmiştir.

Bursit ve tendinitler: Bursit ve tendinitlerin çoğu bel ve bacak ağrısı nedeni olabilir. Bunlardan en sık görülenleri trokanterik bursit ve tensor fasya lata tendinitidir. Trokanterik bursitte hasta yan yattığında trokanterik bursa zemin ile kemik arasına sıkıştığından ağrı nedeni olur. Lokal enjeksiyonla ağrı geçer.

Nöral nedenler:

Bu bölümde spinal kanal dışında nöral kompresyon yapan nedenler incelenecektir.

Lumbosakral pleksus lezyonları: Derin yerleşimi nedeniyle travmalardan oldukça iyi korunan bu yapının kompresyon nedenleri arasında tümör, radyasyon, viral enfeksiyonlar, kontüzyon-gerilme ve penetran yaralanmalar sayılabilir.

Periferik sinir lezyonları: Akut veya kronik olarak tüm periferik sinirlerde travmaya bağlı hasar oluşabilir.

Akut travmalar: Sinirin kendisinin yaralanması durumunda tanı oldukça kolaydır ve tedavi belirlidir. Ancak çevre dokunun penetran veya künt travmasında oluşan hasar sinirde nöropraksiye neden olarak bacakta ağrı oluşturabilir. Tedavide çevre dokudaki nedbenin temizlenmesi ve sinirin dekompresyonu gerekebilir.

Kronik travmalar: Bu tanım daha çok periferik sinirlerin tuzak nöropatileri için kullanılmaktadır. Sinir trasesi boyunca her yerde sıkışılırsa de her sinir için belirli tuzaklanma yerleri vardır.

1- Lateral femoral kütanöz sinir sıkışması (Meralgia parestetika): Sadece duysal lifler taşıyan bu sinirin pelvisten uyluğa geçerken inguinal ligament altında sıkışmasıdır. Uyluk ön ve dış yüzeyinde ağrı ve parestezi şeklinde klinik bulgu verir.

2- Femoral sinir sıkışması: L2, L3 ve L4 köklerinden dal alan bu sinir pelviste retroperitoneal olarak seyrettikten sonra femoral üçgende femoral arter ve ven ile birlikte seyreder. İdiopatik olarak sıkışması gözlenmeyen bu sinirin basısına genellikle intra pelvik tümörler ve damar patolojileri neden olur. Ancak nedenler arasında kalçanın aşırı fleksiyon ve ekstansiyonu da sayılabileceği unutulmamalıdır. Klinik olarak kalça fleksörlerinin zayıflığı vardır, tanıda EMG ve bölgede kompresyon nedeni olabilecek patolojilerin

diğer radyolojik yöntemlerle incelenmesi yer alır. Tedavi nedene yöneliktir.

3- Safenöz sinirin sıkışması: Femoral sinirin duysal dalını oluşturan bu sinir addüktör kanaldan geçerek diz, baldır iç yüzüne ve ayak sırtına dal verir. Addüktör kanalda sıkışır. Tamamen duysal lifler taşıdığından adale güçsüzlüğü gözlenmez. Diz çevresi cerrahisi sonrasında oluşan nedbe dokuları sıkışmaya neden olabilir. Ağır olgularda dekompresyon gerekebilir.

4- Obturator sinir sıkışması: Bu sinir obturator membranı delerek pelvisi terk eder ve uyluğa geçer. Sıkışma nedeni çoğunlukla travmatik, nadiren idiyopattır ve sıkışma yeri obturator membrandır. Sakroiliak bölge ve sakrum patolojileri de sinirin pelvis içinde sıkışmasına neden olabilir. Klinikte uyluğun üst ve iç yanında ağrı, ayrıca kalça addüksiyonunda zayıflık olabilir. Tanıda sinir trasesine yönelik radyolojik incelemeler ve EMG kullanılır. Tedavisinde kompresyon nedeninin ortadan kaldırılması, idiyopatik ise obturator membranın açılması yer alır.

5- Siyatik sinir sıkışması (piriformis sendromu): Bu sinir kalçadaki başlangıcından , ayaktaki bitiş noktasına her bölgede sıkışabilir. Pelvisten ayrılırken piriformis kası altından ve obturator internus kası üzerinden geçer. En fazla sıkışma bu bölgede gözlenir. Çok fazla bilinmeyen bu bölge sıkışmaları aslında önemli bir siyatik sinir kompresyon nedenidir.

Tanıda sıkışmanın klinik ve elektro fizyolojik olarak gösterilmesi önemlidir. Beldeki sinir lifleri lumbosakral pleksusu oluşturmadan önce paraspinal kaslara lif verirler oysa bu sendromda EMG de paraspinal kas tutulumu yoktur. Ancak EMG sıkışmanın yerini tam olarak belirleyemez. Lomber disk hernisinin klinik ve radyolojik bulgularının olmaması tanıyı destekler.

Tedavide lokal enjeksiyonlar ve fizik tedavi uygulamaları yer alır, ağır olgularda ise cerrahi olarak sinirin serbestleştirilmesi gerekebilir.

Siyatik sinir dermatomuna uygun bacak ağrısı olan ve tanı konulamamış veya bu nedenle spinal cerrahi geçirdiği halde ağrısı geçmemiş 239 olguda yapılan prospektif bir çalışmada olgular tekrar ayrıntılı olarak muayene edilmiş, geçmişte yapılan tedavilere ait bilgiler yeniden gözden geçirilmiştir. Olguların MRG tetkikleri yenilenmiş, metal implant olanlara ise CT ve CT-Myelografi uygulanmış. Ek olarak lomber ve pelvik yumuşak doku MR 1 ve MR nörografi yapılmış. Bu

Tablo: I Sık gözlenen miyofasiyal ağrı sendromlarında ağrının yayılımı

Tutulan Kas	Ağrının Yayılımı
Kuadratus lumborum	Bele, kalçalara ve uyluk üst ön yüzüne
Gluteus Maksimus	Kalçadan başlayıp aşağıya doğru
Piriformis	Bel, kalça, uyluk arkası, baldır ve ayağa
Iliopsoas	Lumbosakral bölgeye, kalçaya ve trokantere
Addüktör longus ve brevis	Kasığa, diz ve malleole
Kuadriceps	Kasık ve diz arası (tutulan life göre)
Biceps femoris	Diz arkası, baldır ve uyluğa

çalışmada daha çok piriformis sendromu üzerinde yoğunlaşmış olup müsküler kaynaklı piriformis sendromunu (yukarıda bahsedildi), nöral kompresyon nedeni olan piriformis sendromundan ayırmak için açık MR eşliğinde lokal enjeksiyon uygulamışlar ve sonucuna göre cerrahi yaklaşımda bulunmuşlardır. Olgularda disk dışı siyatalji etiolojisinde buldukları nedenler % 67,8 piriformis sendromu, % 6 distal foraminal tuzaklanma, % 4,7 iskiyal tünel sendromu ve diğerleri olarak sıralanırken, % 4,2 sinde herhangi bir neden bulunamamıştır.

6- Peroneal sinir sıkışması: Siyatik sinirin dalı olan peroneal sinirin klasik olarak fibula başı seviyesinde peroneus longus kası ile fibula arasındaki fibröz tünelde sıkışmasıdır. İyi bilinen bu sendromda tedavide sinirin dekompresyonu gerekir.

7- Anterior tarsal tünel sendromu: Derin peroneal sinirin terminal kısmının ayak bileği seviyesinde yüzeyel fasya altında sıkışmasıdır ve etiolojide genellikle dar ayakkabı yer alır. İlk iki parmakta duyu kaybı ve baş parmakta dorsifleksiyon kaybı vardır. Genellikle nedenin ortadan kaldırılması yeterli olur.

8- Posterior tarsal tünel sendromu: Ayak bileği iç yanında talokalkaneal ligament altında posterior tibial sinirin sıkışmasıdır. Ayak tabanında yanma ve ağrı gözlenir. EMG ile tanı konur. Konservatif tedaviye cevap vermeyen olgularda cerrahi dekompresyon uygulanabilir.

9- Morton nöroması: Metatarslar arasında interdiijital sinirlerin (genellikle 3. ve 4. parmaklar

arasında) sıkışmasıdır. Ayak parmaklarında ve metatarslarda ağrı gözlenir. Tedavide lokal enjeksiyonlar, obez ise zayıflatma ve ayak arkusunun takviye edilmesi gibi yöntemler yer alır.

Sonuç olarak CT, MRG gibi yüksek teknolojiye sahip tanı yöntemlerinin kullanılması hasta muayenesini geri plana itmiştir. Oysa alt ekstremité ağrısı nedenleri hem müsküloskeletal, hem de nöral kompresyonlara bağlı olabilir. Ayrıca bu nedenler piriformis sendromunda olduğu gibi lomber disk hernisinde gözlenen siyataljiye oldukça benzer semptomatoloji ve klinik muayene bulguları içerebilir. Bu tanısal tuzaklardan kurtulmak ve cerrahi sonrası iyileşmemiş bel fıtığı hastalarıyla sorun yaşamamak için, cerrahi planlamadan önce ayrıntılı fizik ve nörolojik muayene yapılmalı ve radyolojik tetkikler bu muayene bulgularıyla korele edilmelidir.

Kaynaklar:

Ketenci A, Özcan E. Mekanik bel ağrılarında özellikler. Ağrı (ed: Erdine S). İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2000.

Sarı H. Bacak ağrıları. Ağrı (ed: Erdine S). İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2000.

Filler AG, Haynes J, Jordan SE, Prager J, Villablanca JP, Farahani K, McBride DQ, Tsuruda JS, Morisoli B, Batzdorf U, Johnson P. Sciatica of nondisc origin and piriformis syndrome: diagnosis by magnetic resonance neurography and interventional magnetic resonance imaging with outcome study of resulting treatment. J Neurosurg Spine 2: 99-105, 2005.

toplantılardan
izlenimler 4

toplantılardan izlenimler

Dr. Cüneyt Temiz - Dr. Ali Arslantaş

Türk Nöroşirürji Derneğinin XIX. Bilimsel Kongresi

21-31 Mayıs tarihleri arasında Antalya da yapılan Türk Nöroşirürji Derneğinin XIX. Bilimsel Kongresinin Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi alanında kongre süresince sunulan gerek sözel gerekse poster bildirileri yanısıra seminer panel konuşma içerikleri açısından oldukça verimli olduğu inancındayım. Bildiriler konu başlığı ve sayısal olarak sırasıyla kısaca gözden geçirildiğinde dejeneratif omurga hastalıkları ve disk problemleri ile ilgili olarak 39, omurga ve omurilik tümörleri ile ilgili 30, travma 18, enstruman uygulamaları 17, spinal deneysel çalışmalar 15, konjenital anomaliler 14, enfeksiyon 12, periferik sinir cerrahisi 11, spinal anatomi çalışması 8, spinal vasküler 6, radyolojik 4, minimal invaziv 4, sistemik hastalıkların spinal etkileri 2, farmakolojik 1, yabancı cisim 1, endoskopik uygulama 1, TND-Spinal Grup gelişimi ve yayınlar 1, olmak üzere toplam 184 adet çalışmanın sunulduğu görülmektedir. Sayısal olarak oldukça doyurucu, içerik olarak da çeşitlilik arzettiği üzere bu kongre Spinal ve periferik sinir cerrahisi açısından yayarlı olduğu izlenimlerimiz arasındadır. Dejeneratif omurga hastalıkları, disk problemleri, omurga tümörleri ile enstrumantayon uygulamalarının önceliği devam etmektedir. Spinal enstruman uygulamalarında bu sene



özellikle disk protezi uygulamaları ve dinamik sistemler ile ilgili deneyimler gündeme geldi. Deneysel çalışmalara da ağırlık verildiğinin izlenmesi ayrıca sevindirici bir gelişmedir. Seminer, panel ve konuşmalar açısından da doyurucu bir kongre yaşadık. Özellikle kök hücre çalışmaları ile ilgili sunum tarafımdan ilgiyle takip edilmiştir. Türk Nöroşirürji Derneğinin XIX. Bilimsel Kongresinin Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi açısından bu derece dolgun olması ve akademik içerik olarak hızlı gelişim göstermesi spinal cerrahi grubunun bir üyesi olarak beni oldukça memnun etmiştir.

Dr. Cüneyt Temiz

Cervical Spine Research Society (CSRS) European
Section Annual Meeting'in ardından;

CSRS Avrupa bölümünün yıllık toplantısı 16-18 Haziran 2005 tarihinde Roma'da Hilton Cavaliere otelinde yapıldı. Toplantıya Ortopedistlerin yanı sıra yoğun bir şekilde Nöroşirürjiyenler de ilgi gösterdi. Türkiye'den Dr. Mehmet Zileli, Dr. Sait Naderi, Dr. Kemal Koç ve Dr. Ali Arslantaş olmak üzere 4 kişilik bir ekiple katıldık. Servikal lordoz ve buna yönelik ciddi çalışmaların sunulduğu toplantıda özellikle OPLL ile ilgili olarak yapılan konuşma ve sunumlar ilgi çekici idi. Uzak doğuluların (özellikle japonların) bu konulardaki büyük serilerden oluşan deneyimlerini dinleme fırsatı bulduk. Toplantının öğle aralarında yapılan çalıştaylarda servikal disk protezlerine yönelik doyurucu konuşmalar yapıldı. Sözlü sunumlara büyük ilgi gözlenirken, seçilen poster sunumlarında uygulanan kamera ile salondan canlı bağlantılar ve bunların ışığında gerçekleştirilen tartışmalar oldukça verimli geçti. Toplantının kapanış töreninde Dr. Mehmet Zileli'nin 'os

odonteideum' konulu sunusunun en iyi bildiri seçilmesi kafemize duygulu anlar yaşattı. Türkiye için oldukça gurur verici olan bu olay spinal cerrahide Türkiye'nin ve Nöroşirürjiyenlerin nerelerde olduğunun anlamlı bir göstergesiydi. Doğal olarak o akşamki yemekler Mehmet Zileli Hocamızdandı. Toplantıda ayrıca Dernek başkanlığına Belçikalı nöroşirürjiyen Dr. Goffin getirildi. Toplantının bu bilimsel boyutlarından başka Roma'nın etkileyici tarihsel güzelliği ve romantik ortamlarında yapılan hoş geldin partisi ve gala yemeği hakikaten göz doldurucuydu. İtalyanın pizzası, makarnası ve Roma'nın dondurması (Gelato)'ndan herhalde bahsetmeme gerek yoktur. Oldukça yüksek bilimsel seviyesi ile anılarda hoş bir izlenim bırakan bu toplantının gelecek yıl Berlin'de yapılacak bölümüne Türkiye'den daha büyük katılımlar olması dileği ile.

Dr. Ali Arslantaş

Omurga Cerrahisinde Güncel Yaklaşımlar

SEMPOZYUM



29 Eylül - 2 Ekim 2005
Hotel Altın Yunus - Çeşme

Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu

sanat
köşesi 5

sanatköşesi

Tülay Çelikel

Omurga ve Sanat

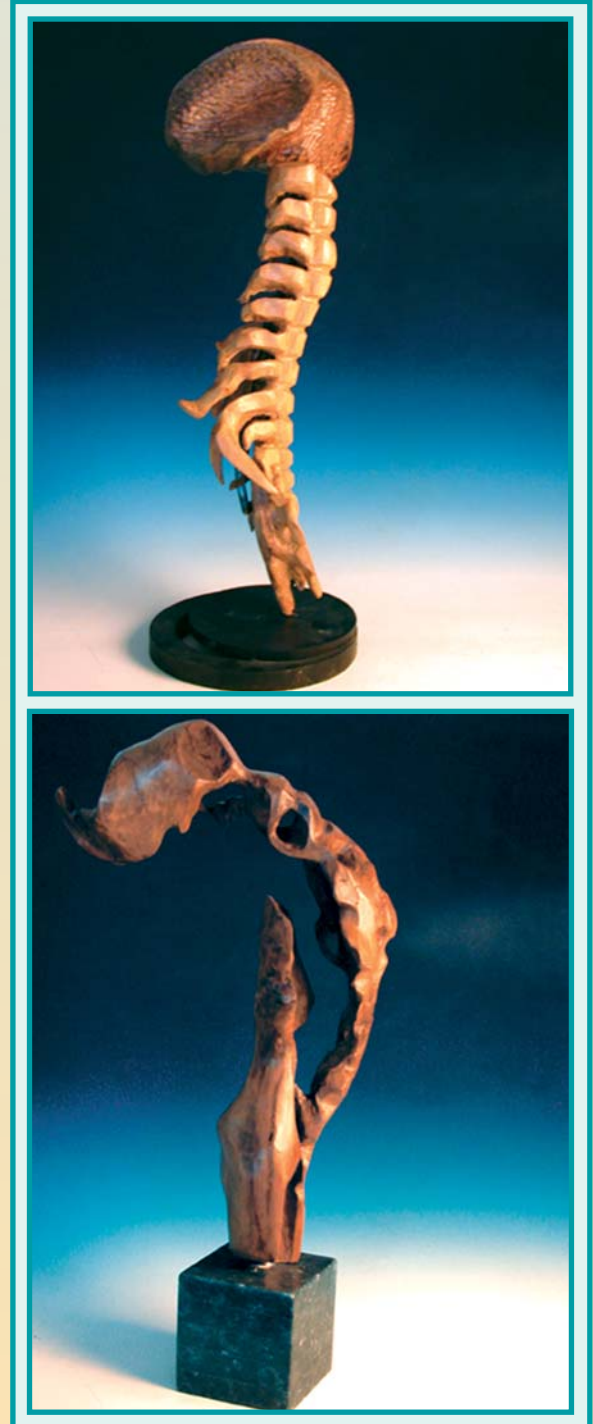


1-13 Nisan 2005 tarihleri arasında, D.E.Ü Tıp Fakültesi Derslikler Grup Binası fuayesinde Tülay Çelikel'in 'ESİRLER' başlıklı heykel sergisi açılmıştır. Bu sergi sanatçının 10. kişisel sergisi olmuştur.

Ahşap ve taşın malzeme olarak seçildiği çalışmalar dokuz parçalık bir sergiyi oluşturmuştur. Malzemelerin sertliğine karşın, çalışmalar yumuşak ve akışkan bir form anlayışıyla biçimlendirilmiştir.

'ESİRLER'sergisinde her türlü savaşım, total savaş göz önüne alınarak anlatım yoluna gidilmiştir. Savaşın sertliği, soğukluğu, acımasızlığı ve hatta yorgunluğu işlenmiş, tasarımlar dişi ya da erkek ayrımı yapılamayacak şekilde biçimlendirmeye gidilmiştir. Sergi ilk üç çalışma ağaç, sonraki beş çalışma taş olmak üzere doğrudan biçimlendirme yöntemi kullanılarak yapılmıştır.

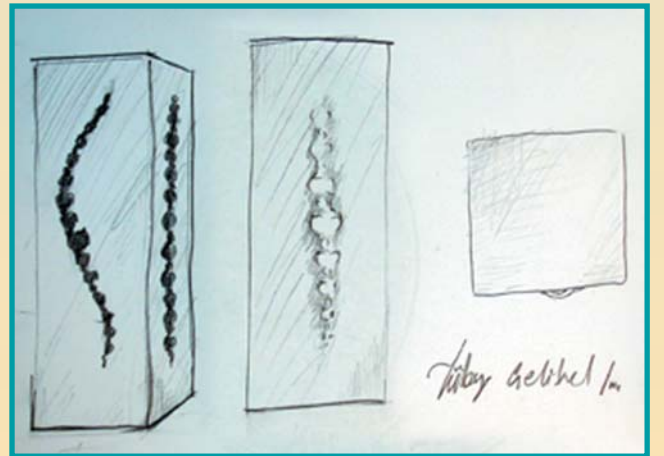
'ESİRLER' başlığı sergiye, sanatçı tarafından savaşın tutsakları anlamıyla verilmiştir. Çünkü savaş içinde,





dışında, elleri bağlı ya da savaş alanında fark etmeksizin esir alır. Savaş söz konusu hale gelmeye başladığında bireyler teker teker esir alınmaya başlamıştır. Topluların ya da grupların böyle bir esir alma durumu söz konusu değildir. Böylesi bir durum yalnız savaşın kendine esir alması olarak açıklanabilir.

Bu serginin dikkate değer en önemli özelliği omurganın işlenmesi olmuştur. Gerçekten gerek ahşap gerekse taş malzeme ile omurganın elle tutulur işlenişi dikkat çekmektedir.



makale
çevirileri 6

makaleçevirileri

Dr. Taner Tanrıverdi - Dr. Cenk Ergüden - Dr. Rahşan Kemerdere

MAKALE 1:

Yanlış Disk Aralığı Cerrahisi: Mediko-Legal Tanımlamalar

Department of Neurological Surgery, University of Washington School of Medicine, Seattle, Washington; College of Business, Tennessee State University, Nashville, Tennessee.

Robert Goodkia, M.D., Lewis L. Laksa, J.D., Ph.D.*

Surg Neurol 2004; 61: 323-342.

Giriş

Yanlış disk aralığı operasyonu cerrahi komplikasyonlara verilebilecek klasik bir örnek teşkil etmektedir. Meslekten olmayan bir kişi için ise bu örnek, dikkatsizlik ve kurallara uymama anlamına gelmektedir. İlk kez 2002 yılında bu tip sonuçlar için milyonlarca dolar, jüri kararlarıyla verilen hükümler sonucunda ödenmiştir. Bu yazıda, jürinin, yanlış disk aralığı yapılan 69 hasta (68'i hukuka intikal etmiştir) için verdikleri kararın medikal ve yasal yönden incelenmesi amaçlanmıştır ve jürinin bu konuyu nasıl yaklaştığı sorgulanmıştır.

Problemin Anlamı

Tartışılan problemin büyüklüğü bazı araştırmacılar tarafından ortaya konmuş ve yanlış disk aralığı cerrahisi nedeniyle yapılan ikinci operasyonların, nüks disk cerrahisi sonrası yapılan operasyonlardan sonra ikinci sıklıkta yer aldığı öne sürülmektedir. Fakat literatürde yayımlanan bazı disk cerrahisi serilerinde ise bunun aksi ortaya konmuştur.

Gereç ve Yöntemler

Yazarlar, "Medical Malpractice Verdicts, Settlements and Experts" adlı aylık dergide yayımlanan 65 vaka, mediko-legal olarak yargıda olan 2 vaka, vaka takdimi olarak yayımlanan 1 vaka ve herhangi bir hak talep etmeyen 1 vaka'nın verilerine dayanarak bu konuyu ele almışlardır. Posterior yaklaşımla yanlış mesafe füzyonu yapılan vakalar bu yazıdan çıkarılmıştır.

Bulgular

Cerrahi uygulanan mesafe 62 hastada bildirilmiştir.

Lomber cerrahi 52, servikal cerrahi 11 ve torakal cerrahi ise 3 hastaya uygulanmıştır. Yedi vakada ise cerrahi uygulanan mesafe rapor edilmemiştir. Hastaların yaşı 18 ile 68 yıl arasında değişirken hastaların 27'si erkek ve 29'u kadın olarak bildirilmiştir. On üç hastanın ise cinsiyeti bildirilmemiştir.

En sık L4-5 ve ikinci sıklıkta ise L5-S1 mesafelerine operasyon planlanmıştır. İki hastada bitişik 2 mesafeye operasyon planlanmıştır. Her iki hastada da planlanan mesafelerin birisi doğru olarak boşaltılmış fakat diğer mesafe hastanın birinde yanlışlıkla üst seviye diğerinde ise alt seviye boşaltılmıştır. Bir hastada S1 lumbalizasyonu olduğundan cerrahi yanlışlıkla planlanan mesafenin bir üstüne uygulanmıştır. Dört hastada operasyonu planlanan lomber mesafeler yanlış açılmış fakat ne planlanan nede cerrahi uygulanan mesafeler raporda bildirilmiştir. Lomber seviyede yanlış açılan mesafeler genellikle planlanan mesafenin bir üst mesafesi olmuştur.

Servikal bölgede ise 1 vakada C4-5 mesafesi planlanmıştır fakat cerrahi C6-7 mesafesine uygulanmıştır. İki vakada C5-6 planlanmıştır fakat birisinde C4-5 mesafesi boşaltılmışken diğerinde ise C6-7 mesafesi boşaltılmıştır. C6-7 aralığı cerrahisi 2 vakada planlanmıştır fakat birisine C5-6 cerrahisi uygulanırken diğerine ise C7-T1 cerrahisi uygulanmıştır. Bir vakada C7-T1 cerrahisi planlanmıştır fakat T1-2 mesafesi yanlışlıkla boşaltılmıştır. Başka bir vakanın planlanan cerrahi mesafesi belirtilmemiştir fakat yanlış seviye boşaltılmıştır. Bir vakada iki mesafeli servikal cerrahi planlanmıştır fakat yanlışlıkla üç seviyesine müdahale edilmiştir. Üç vakada operasyonu yapılan mesafe belirtilmemiştir. Servikal cerrahide yanlış açılan mesafeler genellikle alt seviyeler olmaktadır.

Torakal cerrahi uygulanan 3 vakanın 2'sine T7-8 aralığı cerrahisi planlanmıştır fakat T6-7 seviyelerine müdahale edilmiştir. Diğer vakada cerrahi uygulanan aralık rapor edilmemiştir.

Operasyon sırasında 12 vakadan radyografi alındığı rapor edilmiştir fakat 17 vakadan alınmamıştır. Kırk vakanın ise radyografik incelenmeleri rapor edilmemiştir. Otuz bir vakayı nöroşirurjiyen, 22 vakayı ortopedist opere ederken 16 vakayı opere eden cerrahin uzmanlık alanı raporda belirtilmemiştir.

Tartışma

Medikal Tanımlamalar

Lomber bölge cerrahisinde operasyon sırasında planlanan mesafenin tayini hala, ara sıra olsa da hareketli en alt segmentin tanınması ile yapılmaktadır. Hareketli en alt aralığın L5-S1 olduğu kabul edilmektedir. Manyetik rezonans görüntüleme veya bilgisayarlı tomografi kullanıma girmeden önce bir çok cerrah, boşaltıkları mesafeye veya komşu yumuşak dokuya ameliyat sonrası emin olmak için radyo-opaklı gümüş klipler koyarlardı. Servikal bölgeye posterior varışlarda planlanan seviyenin belirlenmesi C2 spinöz prosesin belirlenmesi veya intra-operatif radyografi alınmasına bağlıdır. Anterior varışlarda ise seviyenin belirlenmesinde radyografi önemli olsa da alt servikal veya serviko-torakal bileşkenin belirlenmesinde problem yaratabilmektedir. Anterior veya posterior torakal yaklaşımlarda radyografi rutindir ve trans-torakal yaklaşımlarda kostaların sayılması radyografilere yardımcıdır. İntra-operatif flüoroskopi popüler olmaya başlasa da kendine özgü sorunları da beraberinde getirmektedir.

Sıkça rastlanmasa da medikal literatürde yanlış mesafe cerrahisinden bahsedilmektedir. Eie ve arkadaşlarının yayımladığı füzyonlu veya füzyonsuz yaptıkları 943 lomber disk cerrahisi vakalarının 20'sine (% 2.1) yanlış seviye cerrahisi uyguladıklarını rapor etmişlerdir. Yanlış seviyeler operasyon sırasında fark edilmiş ve planlanan doğru seviyelere yönelilmiştir. Başka bir seride de yanlış mesafe oranı % 2.7 olarak belirtilmiş ve operasyon sırasında fark edilerek doğru mesafelere cerrahi uygulanmıştır. Barrios ve arkadaşları mikrodiskektomi ile (75 vaka) standart diskektomiyi (75 vaka) karşılaştırmışlar ve standart diskektomi uygulanan vakalarda yanlış seviyelerin daha çok açıldığına dikkat çekmişlerdir. 481 lomber disk hernisi cerrahisini içeren prospektif bir çalışmada (412 primer ve 69 re-operasyon) 222 vakaya mikrodiskektomi ve 190 vakaya da makrodiskektomi uygulanmıştır. Mikrodiskektomi yapılan vakaların % 2.8'inde, makrodiskektomi yapılanların % 4.3'ünde ve tekrar opere edilenlerin ise % 2.9'unda doğru mesafenin belirlenmesinde problem çıktığı bildirilmiştir. Yazarlar 11 vakada intra-operatif radyografi ile yanlış mesafeyi belirlemişlerdir. Schramm ve Opel 3032 lomber disk operasyonundan 32'sinin negatif açılış olduğunu yazmışlardır. Yine Kestimaki ve arkadaşları yaptıkları 25366 lomber disk cerrahisinin % 12.3'ünü tekrar opere ettiklerinin bildirmişlerdir. Fakat ilginç olarak bu iki yazıda yanlış mesafe açtıklarını bildiren cümleye rastlanmamıştır. Lomber diskektomi uygulanmış ve postoperatif dönemde bel ve/veya bacak ağrısı geçmemiş veya yeni başlamış ve radyolojiye MR yaptırmak üzere başvuran 165 vakanın sunulduğu bir çalışmada hastaların hiçbirinde yanlış mesafenin açılmadığı cerrahlar tarafından radyolojiye bildirilmiştir.

Diğer taraftan Roberts ve arkadaşları lomber disk cerrahisi uyguladıkları 17053 vakanın 24'ünde (% 0.14) yanlış mesafe açtıklarını ve cerrahinin bu nedenle bu vakalarda başarısız olduğunu yazmışlardır. Williams, mikrodiskektomi yaptığı 530 vakanın 3'ünde (% 0.57) disk bulamamış ve normal aralığın açılması ile yeni objektif bir şeyin (yanlış mesafe) bulunamayacağını yazmıştır. Takip eden diğer bir makalesinde aynı yazar 1972'den önce 3 vakayı yanlış mesafeden açtığını ve intra-operatif radyografi ile doğru mesafeyi tayin ettiğini bildirmektedir. Şüphe olduğunda tekrar radyografinin alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Rugieri ve arkadaşları 972 lomber disk cerrahi vakasının 7'sinde (% 0.72) yanlış mesafe boşaltmışlardır. Bu iki makale operasyon sırasında yanlış mesafenin açıldığının farkına varılamayabileceğini iyi bir şekilde örneklemektedir.

Hudgins yayımladığı retrospektif bir çalışmada iki seviye alt lomber disk cerrahisi nedeniyle açtıkları hastalarda herniye diski bulmuşlar ve sadece bir seviye boşaltarak sonuçları tek seviye nedeniyle açılan ve boşaltılan hastalarla karşılaştırmışlardır. Karşılaştırma sonucunda "outcome" açısından her iki grup arasında fark bulamamışlardır. Williams, mikrodiskektomi ile tekrar dikkatli bir incelemenin yeni objektif bir bulgu vermeyeceğini ileri sürmektedir. Gerek nöroşirürjiyenler ve gerekse de ortopedistlerle yapılan kişisel konuşmalarda yanlış disk aralığı cerrahisinin hastaya uygulanan standart titizliğin göz ardı edilmediği anlamına geldiğini söylemektedirler. Bazı hastalarda yanlış disk aralığı cerrahisinin şikayetleri ortadan kaldırdığı da bilinmektedir.

1985 ile 2000 yılları arasında 68 dava görülmüştür. Davaların bazıları sonuçlanmış bazıları ise mahkeme tarafından reddedilmiştir. Hak talep eden ve servikal cerrahi uygulanan bir hasta şimdiye kadar mahkemeden bir sonuç elde edememiştir. Bu hastada operasyondan sonra şikayetler başlıyor ve intra-operatif radyografi alınmasına rağmen yanlış mesafe açılıyor. Ameliyat sırasında operasyonu planlanan seviye (C5-6) ve opere edilen seviye (C6-7) cerrahi sırasında ortaya konuyor. Hasta yanlış seviyenin açıldığına dair bilgilendiriliyor fakat hasta tekrar operasyonu reddediyor. Hastanın şikayetleri daha sonra kendiliğinden kayboluyor.

Lomber bölge cerrahisi dikkate alındığında opere edilecek seviyenin belirlenmesinde kullanılacak standart bir yöntem henüz yoktur. L5-S1 cerrahisi yapılacak bir hastada eğer kemik yapılarait bir anomali yoksa seviyenin belirlenmesinde radyolojik görüntülemelerin yapılmasına gerek yoktur. Bununla birlikte eğer diğer seviyeleri açıyorsanız ve cerrahi sırasında şüphe varsa doğru seviyenin belirlenmesi için bazı radyolojik görüntülemeler yapılabilir. Fakat bu bile doğru seviyenin bulunduğu dair garanti vermez. Son yıllarda yayımlanan ve lomber disk cerrahisinde mikrocerrahi

yaklaşımı tanımlayan bir makalede yazarlar, cilt insizyonundan önce planlanan aralığa ciltten bir iğne sokmuşlar ve direkt grafi almışlardır. Fakat yazarlar, ince ve zayıf hastalarda buna gerek kalmayacağını da belirtmişlerdir. Yazarların makalesinde spinöz süreçler veya laminaların ortaya konmasından sonra seviye belirlemek için direkt grafiden bahsedilmemektedir. Eie ve arkadaşları en alt hareketli seviyeyi belirlemek yerine en alt ligamentum flavumunu belirleyerek yanlış seviye açılan 20 hastada doğru seviyeyi belirleyebildiklerini ileri sürmektedirler.

Trans-torakal yaklaşımlarda seviyenin belirlenmesinde kostaların sayılması bir yöntem olabilir fakat teyit etmek için genellikle direkt grafiler alınır. Posterior yaklaşımlarda eğer preoperatif radyolojik görüntülemeler herhangi bir anomali göstermemiş ise direkt grafiler kesinlikle alınır. Posterior torakal yaklaşımlarda cilt insizyonu öncesi seviye belirlenmesi gerçekten problemidir ve hiçbir nöroşirürjiyen doğru mesafeyi bulmak için yukarı ve aşağı laminektomi yapmak istemez.

Rosahl ve arkadaşları torasik spinal bir lezyonun belirlenmesini içeren görüntüleme çalışmalarını gözden geçirmişler ve başka bir tekniğin kullanılmasını önermişlerdir. Bu teknikte, MR ve BT ile görüntülenebilen içerisi radyo-opak madde ile doldurulmuş ve tek kullanımlık cilt markerleri kullanılmaktadır. Bu teknik intra-operatif radyografileri ortadan kaldırırsa da ciddi skolyoz, omurga bozuklukları, obezite ve torasik hipermobilité durumlarında pek faydalı gibi gözükmemektedir. Bu teknik uygulanırken hasta yüzü koyun pozisyonda yatmalı çünkü cilt kaymaları doğru mesafe tayinini zorlaştırabilir. Diğer bir teknik ise intra-operatif BT kullanımıdır fakat bu tekniğin ameliyat süresini uzatması, lezyonu her zaman gösterememesi ve her ameliyathanede bulunamaması nedeniyle uygulanması problemidir. Spinal nöronavigasyon her ameliyathanede bulunmaz. Transligamentöz ultrason lamina ve kalsifikasyonları üst üste bindirerek cerrahı şaşırtabilir. Halibut (bir tür kalkana benzeyen balık) karaciğer yağı ile doldurulmuş ve MR'da görüntülenebilen kapsüller cilt üzerine yapıştırılarak skolyozlu hastalarda seviye tayini yapılabilir.

Anterior servikal cerrahi yaklaşımlarında her zaman direkt grafi alınır. Posterior servikal yaklaşımlarda C2 spinöz sürecin belirlenmesi ile operasyonu planlanan aralık belirlenebilir, eğer belirlenemiyorsa interaktif radyografiler alınır.

McCulloch kitabında (Principles of Microsurgery for Lumbar Disc Disease) "işlenen 3 günahı" yazmıştır: 1) yanlış hastayı ameliyat etmek, 2) doğru hastada yanlış ameliyatı yapmak, 3) yanlış seviyede doğru ameliyatı yapmak. Mikrocerrahideki sıklıkla yapılan 3 hatanın altını çizmiştir: 1) yanlış seviyenin açılması! 2) yanlış seviyenin açılması!! 3) yanlış seviyenin açılması!!!.

Roberts'e göre "eğer siz hiç yanlış disk mesafesi cerrahisi yapmamış iseniz bunun iki anlamı vardır: ya siz çok disk ameliyatı yapmamışsınız veya yaptığınız hatanın farkında değilsiniz." "Hasta ile dürüst ilişki ve gerekiyorsa bir an önce tekrar operasyon: tüm yapmanız gereken bu."

Yanlış disk aralığı cerrahisinin nedenleri şunlardır: 1) intra-operatif radyografilerin veya floroskopinin alınmaması, 2) ameliyat öncesi ve/veya sonrası radyolojik görüntülemelerin yanlış değerlendirilmesi, 3) görüntülemelerin alınmasını engelleyebilecek durumlar (hastanın obez olması veya ameliyat masasının uygun olmaması), 4) opere edilen seviyenin lezyonun bulunduğu seviye olamayabileceğinin düşünülmemesi. Son sebep cerrahın seviyenin belirlenmesinde çok titiz davranması gerektiğini vurgulamaktadır. Eğer hastada risk faktörleri mesela, obezite veya kısa boyunlu gibi, varsa hastaya yanlış seviyenin açılabilme ihtimalinin bulunduğu belirtilmelidir. Cerrah seviyede şüpheye düşerse intra-operatif görüntüleme almada tereddüt etmemelidir.

Kanuni (Legal) Anlamlar

Yanlış mesafe uygulanan bir hasta eğer cerraha karşı bir hukuki dava başlatmış ise jüriyi şu noktalarda ikna etmelidir: 1) cerrah kuralları ihlal etmiştir, 2) yaralanmaya sebep olmuştur.

Davacı kuralların ihlal edildiğini uzman şahitlerce kanıtlamalıdır. Yani, "res ipsa loquitur-the thing speaks for itself-görünen köy klavuz istemez" doktrini her zaman cerrahi kazayı açıklamaz. Uzmanların gözetimi altında gerekli kanıtlar ortaya konmаса jüri yanlış karar verebilir. Uzmanlar (mesela nöroşirürjiyenler veya ortopedistler) davacı olmuşlar ise ortaya konması gereken noktalar yine bu aynı uzmanlar tarafından belirlenmektedir.

Yukarıda açıkladığımız yanlış disk mesafesi cerrahisi sebepleri neden bu tip operasyonların yapılabileceğini açıklamaktadır. Hasta, yukarıda belirttiğimiz savunmaları iyice dikkate almak zorundadır. Bu savunmalar ışığında davacı, iyileşmenin farklı yönlerde de olabileceği teorilerini kabul etmek zorundadır. Yani, yanlış diski çıkaran cerrahıta kusur bulma yerine ihmal varsa kanıtlamalıdır. Her halükarda uzmanların görüşleri ve şahitliği gerekmektedir.

Bazı yanlış mesafe cerrahilerinde gerçekten de görünen bir yaralanma yoktur. Tekrar etmek gerekirse, yaralanmanın derecesi jüri üyesine ikna edici bir şekilde kanıtlanmalıdır. Görünürde ikna edici bir yaralanma yoksa jüri cerrahın lehine karar verebilir. Bu durum savunmanın zaferi olsa da aslında jüri olayda ihmal bulmuştur. Herşeye rağmen, hasta yanlış disk mesafesinin açılabilceği hakkında bilgilendirilmelidir ve bu bilgilendirme, hastanın da imzalayacağı bir formla ortaya konulmalıdır.

MAKALE 2:

Osteoporotik Omurgada Enstrümantasyon İlkelerine Genel Bakış

Advances in Osteoporotic Fracture Management Principles of instrumentation in the osteoporotic spine; An overview

Werner H. Hettwer

Robert A. Hart

Osteoporoz, omurga bozuklukları olan her geçen gün sayısı artan hastalarda birincil etiyolojik veya komplike faktördür. Daha yaşlı hastalarda omurga bozuklukları nonoperatif olarak veya vertebroplasti ya da kifoplasti gibi kısıtlı bir cerrahi müdahale ile başarılı bir şekilde tedavi edilebilmektedir. Ancak, bazen nöral elemanların dekompresyonuna yönelik açık omurga cerrahisi ve/veya omurga füzyonu gerekli olabilmektedir. Bazı akut yaralanmalar, ağırlı dejeneratif durumlar ya da omurga sakatlıkları, özellikle nörolojik semptomlar ve/veya spinal instabilite görülen hastalarda enstrümanite füzyonla yapılan omurga cerrahisinden önemli ölçüde fayda görebilmektedir. Bahsi geçen yaşça ileri hasta popülasyonunda bu konudaki endişeler; düşük kemik kalitesine bağlı artan başarısız enstrümantasyon riski, sıkça görülen medikal morbidite ve suboptimal beslenme durumunu içermektedir. Bu uygulamalar için komplikasyon oranları yüksek olmasına rağmen mükemmel sonuçlar da mümkündür. Bu makale osteoporozlu hastalarda omurga enstrümantasyonunun problemlerini, endikasyonlarını ve ilkelerini tartışacaktır.

Osteoporozlu omurga hastalarında iki temel problem vardır: kemik hacminde/kütlesinde kaybın omurganın mekanik kuvvetinde sürekli bir azalmaya sebep olması ve hasta yaşının genel sağlık ve beslenme durumuna etkileri.

Osteoporotik kemik kaybı, farklı yaş gruplarındaki farklı hastalarda görülmektedir. Post-menopozal kadınlarda omurgayı etkileyen kemik kaybı, ilk olarak vertebral yapıların trabeküler kemiğinde yıllık %6'ya kadar çıkabilen bir oranda oluşur Yaşlılık osteoporozu olan hastalarda ek olarak, kortikal ve subkortikal kemik yoğunluğunda ilerleyen bir azalma görülür, ki bu durum özellikle pediküllerin kortikal duvar kalınlığını etkiler. Bu iki modelde klinik seyri ve tedavi seçeneklerini etkileyen pek çok sebep vardır.

Tipik osteoporotik omurga kompresyon kırıkları, vertebral yapıların aksiyel yük taşıyıcı özelliklerinin azalması sonucu meydana gelir. Vertebral yapı çöküşü/yıkımı asimetrik şekilde olduğunda, progresif kifozis ya da skolyoz meydana gelebilir ve omurgadaki yaşla ilgili dejenerasyonu kötüleştirebilir. Mekanik kuvvetin kaybı, özellikle yaşlılık osteoporozu olan hastalarda omurgada implant sabitleme dengesini etkiler.

Kemik kaybı, aynı zamanda spinal füzyon için mevcut olan otolog kemik stoğunu da azaltır.

İkinci temel konu ileri yaş popülasyonundan hastaların genel sağlık ve beslenme durumlarıdır. Hasta yaşı, iki ya da daha fazla medikal morbidite ve malnutrisyon majör omurga cerrahisinin postoperatif komplikasyonları için risk faktörleri olarak tanımlanmaktadır. Uzun ameliyat süreleri ve çok kan kaybı sebebiyle majör omurga cerrahisi yaşlı hasta popülasyonu için önemli bir tehdit oluşturmaktadır.

Enstrümantasyon endikasyonları

Hastalar aşağıdaki semptomlar grubundan bir veya daha fazlasını sergileyebilir:

- 1 Mekanik sırt ağrısı
- 2 Nörojenik topallama
- 3 Ekstremitte fonksiyonunu etkileyen radikülo-pati ya da miyelopati
- 4 İlerleyen deformite (şekil bozuklukları)

Semptomların kaynağına ilişkin net bir teşhis için sıklıkla tanınal enjeksiyon, elektrotanısıl testler ve manyetik rezonans (MR), bilgisayarlı tomografi (BT) ve BT-miyelografi ile görüntüleme uygulamalarını içeren yoğun testler gerekmektedir.

Sadece aşırı derecede kısıtlayıcı ve sakatlayıcı semptomları olan hastalar enstrümantasyon dahil olmak üzere spinal prosedürlere aday olarak değerlendirilmelidir. Bu prosedürlerin kullanımı aslında aynı zamanda hastanın genel sağlığı, kardiyovasküler, solunum, renal ve karaciğer fonksiyonları bakımından majör cerrahiye girmeye fizyolojik ehliyetine bağlıdır. Osteoporoz için hormon dengesizliği, malnutrisyon, kortikostroid kullanımı, alkol ve sigara tüketimi gibi ek risk faktörleri de daha ileride hastayı yara yeri iyileşmesi, enfeksiyon ve kaynama sağlanamaması gibi postoperatif komplikasyonlara meyilli hale getirebileceği için önceden belirlenmelidir. Her bir vakada, fonksiyonel durumu ve nihayetinde yaşam kalitesini iyileştirme yönündeki genel tedavi hedefleri, potansiyel komplikasyonlarla dikkatlice dengelenmelidir. Enstrümantasyon başarılı füzyon için her zaman gerekli olmadığından ve diğer taraftan füzyon da başarılı bir cerrahi sonucun tek koşulu olmadığı için enstrümantasyon ihtiyacı dikkatlice değerlendirilmelidir. Ancak, omurganın stabil olmayan kısımlarına füzyon uygulanmadan dekompresyon yapılması genellikle başarısızdır ve uzak durulmalıdır.

Enstrümantasyonu içeren açık omurga cerrahisi, spinal dejeneratif hastalık, spinal deformite ve travma gibi çeşitli etiyolojilerin omurga durumları için faydalı olabilir. Cerrahi prosedür bütün ilişkili patolojiyi işaret etmelidir. Osteoporozlu hastalarda açık omurga cerrahisi için

değerlendirilen patolojiler, aşağıdakilerden birini veya bir kombinasyonunu içerebilir:

- 1 Nöral elementlerin akut veya kronik kompresyonu.
- 2 Travma ya da habis tümöre bağlı yapısal bozukluklar veya instabilite.
- 3 Instabilite ile veya olmaksızın dejeneratif değişiklikler.
- 4 Spinal deformite

Cerrahinin temel hedefleri; nöral dekompresyon, nöral element korumasını sağlayabilmek için spinal stabilite ve spinal dengenin sağlanabilmesi için deformite düzeltilmesi ve de nihai hedefler olarak sırt ağrısı, ekstremitelerde ağrı ve disfonksiyonun geçmesidir.

İlkeler

Optimal bir cerrahi stratejisi tasarlamak için, planlama aşamasında her bir hastanın ağrı, disfonksiyon, deformite kaynağının net olarak anlaşılması ve cerrahi hedeflerin konulması gerekmektedir. Cerrahi hedefler; cerrahi yaklaşım (anterior, posterior ya da kombine) ve dekompresyon mesafesinin yanısıra enstrümantasyon ve füzyonun seviyeleri ile lokasyonlarını içermektedir. Suboptimal bir strateji, zayıf implant sabitleme ve enstrümantasyonun aşırı yüklemesi ile sonuçlanabilir, bu sebeple de enstrümantasyonun akut veya geç dönem bozulması, birleşmiş veya komşu seviyelerin düzeltilmemesi risklerini artırır. Eninde sonunda, tatmin edici uzun dönem sonuçlar sadece tüm enstrümantasyon spinal bölümlerin solid füzyonu ve spinal dengenin kalıcı şekilde sağlanmasıyla ulaşılabilir.

İmplant başarısızlıklarının en aza indirgenmesi

Enstrümantasyon başarısızlığı riskini minimize ve başarılı füzyon şansını maksimize etmek için özellikle osteoporotik hastalar için spinal enstrümantasyon ve deformite düzeltilmesine ait iki temel ilke işlemektedir: implant yükünün minimize edilmesi ve tespitin maksimize edilmesi.

Spinal denge ve yük paylaşımı

İmplant yükünü azaltmanın en verimli yolları spinal dengenin özellikle de sagittal düzlemde tekrar sağlanması ve yük paylaşımıdır. Optimal spinal denge sadece implantlar ve komşu hareket segmentlerinin yükünü minimize etmekle kalmayacaktır, aynı zamanda omurga enstrümantasyonu sonrası operasyon tekrarında sık görülen bir neden olan postoperatif dengesizliği engellemek için de gereklidir. Kombine anterior-posterior bir prosedürde yamuk biçimli büyük allogreftlerin ya da kafeslerin yerleştirilmesi, lumbal omurgada lordozu onarmaya oldukça yardımcı olmaktadır. Ek lordoz, gerekirse osteotomi aracılığıyla posterior kolonun kısaltılması beraberinde posterior enstrümantasyon ile sonradan gerçekleştirilebilir.

Alternatif olarak, sadece posterior bir prosedürde hizalama, pedikül çıkartma osteotomisiyle tekrar sağlanabilir ki bu işlem, posterior enstrümantasyon yükünün azaltılması avantajını sağladığı gibi enstrümantasyon başarısızlık riskini de azaltır. Bütün omurga dengesi sağlanamadığında daha az derecede bir deformite düzeltilmesini kabul etmek, implant aşırı yüklemesinden ve akabinde enstrümantasyon başarısızlığından kaçınmak üzere bir alternatiftir.

Genelde, enstrümantasyonu bir kavisin tepe noktasında, özellikle de torasik kifozun apeksinde sonlandırmaktan kaçınılmalıdır. Üst torasik omurgada pedikül vidası yerleştirilmesi, pedikül kuvveti T2'de en fazla ve T3'te en az olduğundan T2'yi içermelidir.

Anterior kolon yük paylaşımı posterior enstrümantasyonun yükünü önemli ölçüde azaltır. Omurgalar arası alanda anterior kolon yük paylaşımı en iyi geniş temas yüzey alanı olan bir greft veya bir kafes kullanımı ile sağlanabilir, bu suretle de yük paylaşımı kapasitesi artırılarak çökme riski azaltılır. Kortikal rim ,aksiyel yükte omurga gövdesinin en sağlam kısmıdır, bu sebeple greft boyutu ve biçimi rim çevresinin mümkün olduğunca fazla bölümünü tutacak şekilde ölçülendirilmelidir. Osteoporotik omurgada ince greftler veya kafesler ile tıpa biçimli kafesler küçük temas yüzey alanları sebebiyle endplate'e işleyebileceklerinden ve çöküntü için yüksek risk taşıdıklarından bu tür greft veya kafeslerden kaçınılmalıdır. Kafes materyalinin tercihi de aynı zamanda önemlidir çünkü (kemikten daha yüksek sertlikte olan implantlarla) ayarların uygunsuz eşleştirilmesi (modulus mismatch) endplate'te artmış strese yol açabilir.

Anterior platelerin eklenmesi ya da enstrümantasyon aynı zamanda stabiliteyi de artırabilir ve gövde içi greft veya kafes göçü ile akabindeki hizalama ve/veya nörolojik uyum kaybı riskini minimize edebilir. Endplate'in kenarını ya da vertebral gövdenin korteksini tutan implantlar osteoporotik kemikte aksiyal yük paylaşımı için özellikle faydalı olabilir. Uzak mesafe korteksine vida konulması sabitleme gücünde %20-30 oranında bir artışa yol açar ancak içerdiği operatif risk anatomik konuma göre tayin edilmelidir. Anterior vidaların çekiş kuvveti ya kemik grefti ya da polimetilmetakrilat (PMMA) ile önemli ölçüde artırılabilir. Bir füzyonun son vertebraında ya da onun komşu vertebraında artan stres eninde sonunda kırıklara, tekrarlayan deformiteye ve ağrıya yol açacaktır. Sonuç vertebraının ve bir füzyona komşu vertebraının PMMA arttırımı bunun gerçekleşmesini engelleyebilir.

Sabitlemenin en üst düzeyde sağlanması

Birden fazla sabitleme noktası kullanılarak, kemik implant arabirimi optimal implantasyon tekniğiyle optimize edilerek, sabitleme biyolojik veya non-biyolojik olarak arttırılarak, optimal implant yapısı (çapraz

bağlama ve nirengi/üçgenlere bölme) kullanılarak ve de spesifik implantların kullanımı ile sabitleme maksimize edilebilir.

Pedikül vida sabitlemesi

Posterior sabitlemenin dayanağı pedikül vida tabanlı enstrümantasyondur. Bu teknik üç-kolon sabitlemesine olanak verir, bu suretle sabitleme gücünü yükseltir ve sadece posterior kolonu stabilize eden kancalar veya tellerle karşılaştırıldığında üç boyutlu hareketi azaltır. Ancak, pedikül vidaların, osteoporozda arkadan yöneltilen kuvvetlere karşı lamina kancalarından önemli derecede daha az dayanıklı olduğu gösterilmiştir. Vida sokma tekniği, oryantasyon ve çapraz sabitleme çekilme direncini büyük ölçüde etkilemektedir. Vida deliğinin çekmesi osteoporotik kemikte çekilme direncini azaltır ve bu sebeple yapılmamalıdır. Vida ölçüsü iyi kalitede kemiğe sabitlemede önemli bir etkiye sahipken osteoporotik kemikte sabitleme kuvveti üzerinde az etki göstermiştir. Aşırı vida çapı, osteoporotik omurgaya vidalama esnasında pedikül fraktürüne bile sebep olabilir.

Dik/rijit çapraz sabitlemenin yanı sıra çapraz düzlemde ve sagittal düzlemde vidayı oturtmak da çekilme direncini önemli ölçüde artırır. Üçgenlere bölme en etkin şekilde ekstansiyon sırasındaki kuvvetlere karşı çekilme direnci gösterir ve sapan vida oryantasyonu en etkin olarak aksiyel yüklemeye karşı direnç gösterir. Dik çapraz sabitleme aynı zamanda tüm yük modlarında yapının dengesini artırır ve bozulma riskini azaltır. Ruland ve ekibi laminar kancalarla ya da tekil pedikül vidalarla karşılaştırıldığında özellikle osteoporotik vertebrada iki triangüle pedikül vidanın önemli derecede iyi sabitleme kuvveti olduğunu raporlamışlardır.

Transpediküler sabitlemenin önemli ölçüde artışı PMMA, biodegrade edilebilir çimento veya kemik greftiyle sağlanabilir. Kostuik ve Shapiro, osteoporotik kemikte vida deliğine 2 mL PMMA'nın direkt enjeksiyonu ile pedikül vida çekilme kuvvetinde %500 oranında bir artış raporlamışlardır. Bu, 7 mm'lik bir pedikül vidanın normal kemikteki çekilme kuvvetini geçer. Diğer araştırmacılar osteoporotik vertebranın kemik çimentosu ile güçlendirilmesinin güçlendirilmemiş vertebra ile kıyaslandığında pedikül vidaların çekilme direncinde en az iki katı artışla sonuçlandığını saptamışlardır. Basınçlı çimento uygulaması çekilme direncini daha da artırabilir, ancak foraminaya ve spinal kanala çimento kaçma riskin artırabilir.

Pedikül güçlendirmenin diğer bir etkili yolu da pedikül deliğini allogreftle doldurmaktır ki bu, orijinal çekilme kuvvetinin %50'sinden fazlasını geri kazandırır. Yakınlarda, posterior ve anterior şekilde kalsiyum hidroksiapatit çimento kullanımı ile klinik olarak başarılı

vida güçlendirmesi yapıldığı raporlanmıştır. Sağlıklı ve osteopenik hayvanlarda yapılan deneysel çalışmalarda hidroksiapatit kaplı vidaların kullanılmasıyla kemik-vida ara yüzeyinin iyileştiği de raporlanmıştır. Lumbar ve servikal omurgada özel gelişen implantların kemikte sabitlemeyi arttırdığı gösterilmiştir ancak bunlar halen yaygın olarak kullanılmamaktadır.

Posterior elemanlara sublaminar tellerle, laminar ya da pedikül kancalarla implant yerleştirilmesi, özellikle de en çok arkadan yöneltilen kuvvetlere karşı önemli çekilme direnci sağladıkları torasik omurgada sabitlemeye güçlü bir alternatiftir. Osteoporotik hastada, sabitleme kuvveti için tesas olarak kortikal kemiğe dayanmanın önemli avantajını sağlarlar. Pedikül veya lamina anatomisiyle mükemmel uyumu sağlamak için metikülöz ekleme tekniği uygulamak ve uygulama esnasında posterior elemanların yapısal bütünlüğünü dikkatlice korumak optimal tutunumu sağlamakta gerekli olmasına rağmen, kancaların potansiyel olarak daha geniş bir kortikal yüzey alanına tutundukları için tellerden daha sağlam olduğu iddia edilmektedir. Butler ve ekibi, faset ve pedikül kanca tırnağı yapılarının, pedikül vidalarla karşılaştırıldığında T2-10'dan benzer bir kuvvet gösterdiklerini ve sublaminar tellerle karşılaştırıldıklarında ise daha mükemmel bir fleksiyon direncine sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır. Pedikül vidaları laminar kancalarla birarada kullanmak çekilme kuvvetini önemli ölçüde artırabilir ve hem osteoporotik hem de osteoporotik olmayan omurgada faydalı olabilir.

İlyak kanat vidaları lumbosakral eklem boyunca anik olarak en güçlü sabitlemeyi sağlarlar. Uzun bir füzyonun sakruma ekstansiyonu gereklirse, füzyon hızını arttırmak için anterior kolon desteği ve ilyak kanat vidalarıyla pelvik sabitleme şiddetle tavsiye edilmektedir.

Sonuç

Enstrümantasyonlu açık omurga cerrahisi zor bir klinik girişimdir ancak spinal bozuklukları olan küçük bir osteoporotik hasta alt grubunda tatmin edici sonuçlar doğurmuştur. Özenli hasta değerlendirmesi ve seçimi önemlidir. Cerrahi girişim kaçınılmaz olduğunda, yukarıda kısaca tariflenmiş ilkelere bağlı kalmak enstrümantasyon ve füzyon başarısızlığını içeren komplikasyonları azaltmaya ve klinik başarı şansını arttırmaya yardımcı olabilir. Başarılı füzyon için dengeli sabitleme en önemli koşul olmasına rağmen, kemik greftinin artırılması ya da rekombine insan kemik morfojenik protein ile veya bir osteokondaktif yapı iskelesinde kemik iliğinden alınmış projenitör hücrelerle değiştirilmesi sayesinde spinal füzyonu takiben kemik iyileşmesi daha da sağlanabilir. Ancak, osteoporoz varlığında spinal füzyonu arttırmak için bu eklemlerin değerini belirleyen veriler henüz mevcut değildir.

MAKALE 3:**Primer Mikroskopik Disk Cerrahisinde Cerrahin Deneyimine Bağlı Sonuçlar ve Komplikasyon Oranları: Karşılaştırmalı Çalışmalar**

Matthias Wiese, Jürgen Kramer, Kai Bernsmann, Roland Ernst Willburger

St. Josef Üniversite Hastanesi, Ortopedik Cerrahi Kliniği, Gudrunstrasse 56, 44791, Bochum, Almanya

The Spine Journal 4 (2004) 550-556

Giriş:

Bel cerrahisi son yıllarda batıda sık kullanılan bir cerrahi işlem haline gelmiştir. Cerrahinin sıklığı yapılan ülkeye göre değişiklik gösterir. Disk cerrahisi için birinci operasyondan sonraki memnuniyet oranı % 10 ile 60 arasında değişir. Başarısız cerrahinin nedeni yetersiz operasyon, postoperatif komplikasyonlar, yetersiz rehabilitasyon programı, yanlış tanı, tekrarlayan disk herniasyonu, araknoidit, epidural fibroz, enfeksiyon ya da mekanik instabilite olabilir.

Primer mikroskopik disk cerrahisi sonuçları üzerine yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında, intraoperatif komplikasyon oranları üzerine yapılan çalışmalar daha nadirdir. Yayınlanan oranlar % 1,5 ve 15 arasında değişir.

Intraoperatif komplikasyonların bazıları direkt postoperatif kauda equina sendromu gibi daha fazla komplikasyona yol açabilir. Yanlış seviye açılması gibi diğer komplikasyonlar omurganın diğer seviyelerinde daha fazla skar dokusuna yol açabilir.

Bu çalışmaların amacı, cerrahin deneyimi ve sosyoekonomik gibi diğer faktörler ile komplikasyon oranları arasındaki muhtemel bağlantıya dayanarak genel olarak tüm sonuçları araştırmaktır.

Yöntemler:

7 Ocak 1981 ve 31 Haziran 2000 tarihleri arasında 1872 primer lomber mikroskopik disk cerrahisi yapılmıştır. Mikroskopik disk cerrahisi, 3 cm.lik yaklaşımla, Kaspar retraktör, mikro aletler ve cerrahi mikroskop ya da baş ışığı kullanılarak yapılan cerrahi tanımlanmaktadır. Intraoperatif ve perioperatif komplikasyonlar hasta kayıtları ve belli bir ameliyat protokolüne göre analiz edilmiştir. Komplikasyonlar ve tedavi sonuçları cerrahin deneyimine göre hastaları iki alt gruba ayırarak çalışılmıştır.

Birinci gruptaki hastalar (XL) en deneyimli cerrah (çalışmadan önce >500 mikroskopik diskektomi) tarafından yapılmıştır. L grubu cerrahlar çalışma başlamadan önce 50-100 mikroskopik disk cerrahisi

gerçekleştirmiştir. Bu grupta 1981- 2000 yılları arasında toplam yedi cerrah bulunmaktadır. Bu grupların hiç biri çalışma sırasında 500 ameliyat deneyimine ulaşamamıştır.

Tüm XL grup ameliyatlar bir cerrah tarafından tamamlanmıştır. L grup ameliyatlar talimatlar altında ya da XL cerrahin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Disk cerrahisinin erken yıllarında ameliyatlar sahanın aydınlatılması için baş lambası kullanılarak yapılmaktaydı. Bu yüzden, saha sadece bir cerrah tarafından görülmekteydi ve supervizyonluk son derece zordu. Cerrahi mikroskopun bulunmasından sonra cerrah ve asistanın aynı anda binoküler görüş sağlaması mümkün olmuştur. Ameliyatlar tek seviyeli unilateral yaklaşımla yapılmıştır. Bu çalışmalarda mikrodekompresyonlar dahil edilmemiştir. Şu intraoperatif komplikasyonlar kaydedilmiştir: durotomi, kök hasarı, abdominal damar hasarı, yanlış seviye açılışı, fazla kanama.

Tromboz, embolizasyon, yüzeysel yara yeri enfeksiyonu ve artan nörolojik hasar gibi postoperatif komplikasyonlar kaydedilmiştir.

Hasta kayıtları deneyimli bağımsız bir araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Tromboz gibi komplikasyonlar direkt postoperatif olarak değerlendirilmiştir. Toplam 932 hasta XL grubunda, 930 hasta L grubunda bulunmaktadır. Yaş ve cinsiyet dağılımı her iki grupta karşılaştırılabilir.

Tüm ameliyatlar bir XL cerrah tarafından belirtilmiştir. Ameliyat motor paralizi, ya da tedaviye dirençli ağrı durumlarında endikedir. Tüm durumlarda, BT ya da MR aracılığıyla intervertebral disk herniasyonu ile sinir iritasyonu arasında morfolojik uyum bulunmuştur. Opere edilen seviyelerin analizinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Tüm revizyon vakaları çalışma dışında tutulmuştur. Tüm hasta kayıtlarının retrospektif analizinde aynı seviyede, ameliyattan önce diskit, ekstradural abse ya da hematoma için herhangi bir endikasyon bulunmamıştır. Diğer tüm primer vakalar çalışma dışı tutulmuştur.

İkinci bir adım olarak, 1 Ocak 1991 ve 31 Aralık 1996 arasında primer lomber disk cerrahisi geçiren 583 hasta (%59 erkek/ %41 kadın) bir anket ile takip edilmiştir. Yaş ortalaması 45,2 idi. İki kişi diğer hastalıklardan ölmüştür, 104 kişi taşındığı için iletişim kurulamamıştır ve 9 kişi eş zamanlı görülen hastalık yüzünden değerlendirilememiştir. Toplam 463 hasta (%79,4) takip edilmiştir; ortalama takip süresi 2,55_1,2 yıldır. Toplam 248 hasta (%55) en deneyimli cerrah tarafından (XL) opere edilmiştir. Diğer 204 (%45) L grubundan bir cerrah tarafından opere edilmiştir. Anket hastalar tarafından doldurulup geri yollanmış ya da bağımsız bir cerrah tarafından telefonda doldurulmuştur. Hastalara bel

ağrılarını, siyatik ağrısını 0 -10 arası analog skora üzerinden değerlendirilmiştir. Tegner aktivitesi ve Hannover skorlaması hesaplandı.

Almanların çoğu yasal sağlık sigorta programında yer almaktadır. Sadece ayda 3700 eurodan fazla aylık alan işçiler, memurlar ve serbest çalışanlar özel sağlık sigortası yaptırabilir. Bunlar bölüm başkanı tarafından (XL cerrah) tedavi edilirler. Gelir, sosyal statü gibi işle ilgili faktörler değişiklik göstermiştir. İşçiler, öğretmenler, işadamları her iki grupta homojen olmayan bir şekilde dağıtılmıştır. Papageorgiou ve ark. tarafından yapılan çalışmada, bel ağrısı ve yetersiz gelir (1,3 risk oranı), işten memnuniyetsizlik (1,4 risk oranı), sosyal sınıf IV/V (1,2 risk oranı) arsında belirgin anlamlı bağlantı kurmuşlardır. Bu faktörleri azaltmak için üçüncü bir çalışma yapılmıştır.

Üçüncü bir adım olarak, 90 primer mikroskopik disk ameliyatının karşılaştırmalı eş analizi yapılmıştır. Nonrandom metod olarak minimalizasyon kullanılmıştır. Değişkenler iki grup arasındaki farkları en aza indirmek için yaş, disk hastalığının mesafesi, ameliyat yılı, cerrahi teknik, işle ilgili faktörler olarak belirlenmiştir. Ameliyatlar bir XL ya da L cerrah tarafından yapılmıştır. Kural olarak, L grup ameliyatlar bir XL cerrahının katılımıyla yapılmıştır. Cerrahi endikasyonu her iki grupta da XL cerrah tarafından konulmuştur. Hastalar tarafından 2. çalışmadaki aynı anke doldurulmuştur ve takip (ortalama 25,3 ay) sırasında da doldurulmuştur. Hastalara bel ağrıları ve siyatik ağrısının 0-10 arası analog skalasına uygun tanımlaması sorulmuştur. Tekrar Tegner aktivite skorlaması ve Hannover skorlaması kullanılmıştır.

Değerlendirme bağımsız bir cerrah tarafından yapılmıştır. İstatistik analizi t test ve ki kare testi kullanılarak SPSS 10.0 ile yapılmıştır.

Sonuçlar:

Tüm intraoperatif komplikasyonlar göz önüne alındığında her iki grubun karşılaştırmasına (n= 1,872) göre XL grubunda %2,2 ve L grubunda %10,7 oranında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,01).

%79,2 oranında serbest sekestre disk bulunmuştur (%84,2 XL/ %73 L). Vakaların %15,9'unda sekestre disk posterior longitudinal ligaman arkasında bulunmuştur.

Ameliyat süresi XL grubunda önemli oranda daha kısadır (XL 51,3 dak., L 69,04 dak.).

XL grubunda %0,8 oranında dura hasarı görülürken L grubunda %7,3 görülmüştür (p<,001). XL grubunda yanlış seviye açılması %0,3 iken L grubunda %3,3 bulunmuştur (p<05).

Gruplarda batin damarlarında hasar oluşmamıştır. Bunun nedeni sınırlayıcı olarak standart forsepslerin kullanılması olarak gösterilmiştir.

Benzer tromboz oranlarının nedeni olarak, postop benzer tromboz profilaksisinin (heparin ve varis çorabı) ve aneljezinin (opiatlarla kombine non steroidal antienflamatuvar) kullanılması neden olarak gösterilebilir.

Figür 5te postop komplikasyonlar gösterilmiştir. Yüzeyel yara yeri iyileşmesi ve nörolojik semptomların oranı arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Derin enfeksiyonlar (spondilodiskit) postop iki grupta da görülmemiştir. Tüm hastalar ameliyat sırasında te doz antibiotik profilaksisi almıştır (2. jenerasyon sefalosporin).

Birinci ameliyattan 6 ay sonra nüks disk herniasyonuna bağlı kontrol oranı XL grubunda %1,3 L grubunda %1,6 dır. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>,05).

Primer lomber disk ameliyatı geçiren 583 hasta ile yapılan postoperatif çalışmada, 463 kişi takip edilmiştir. Her iki grup sosyoekonomik olarak farklar gösterir. L grubunda diğer hastanelerden tarafımıza gönderilen hasta sayısı XL grubuna göre önemli oranda farklılık göstermektedir. Gelir, sosyal statü gibi işle ilgili faktörlerde farklılık görülmüştür. İşçiler, öğretmenler, işadamları ya da sosyal yardım alanlar her iki grupta heterojen olarak dağılmıştır.

Yanlış seviye ve insidental durotomi gibi komplikasyonlar her iki grupta farklılık göstermektedir. (L grubunda durotomi %4,6 / XL grubunda 1,6, yanlış seviye XL'de %0,4 L grubunda %3,9). 1981 yılından 2000 yılına kadar 1872 hasta karşılaştırıldığında, XL grubundaki komplikasyon oranı 1991-1996 yılları arasında daha az görülmektedir. Bu özellikle 500 ameliyattan sonra bir öğrenme eğrisi olduğunu göstermektedir. L grubundaki komplikasyon oranında ise önemli azalma görülmemiştir. Takipler sırasındaki analog skalasındaki bel ağrısı XL grubu için %2,74 ve L grubu için %3,12 olarak ölçülmüştür. XL grubundaki siyatik ağrısı %2,96 ve L grubunda %3,78'dir. Siyatik ağrının insidental durotomi ile alakalı olduğu düşünülmüştür (p<,001). Tegner aktivite seviyesidurotomi olan grup için 1,85 ve durotomi olmayan grup için 3,01'dir. İşle ilgili ve sosyoekonomik açıdan benzerlik gösteren iki grup arasında yapılan son çalışmada, XL cerrahları tarafından 45 ameliyat ve L cerrahları tarafından bir ameliyat yapılmıştır. Genel komplikasyon oranı %6,6 (XL %2,2 / L %8,9). L grubunda iki insidental durotomi bulunurken XL grubunda hiç görülmemiştir. Her iki grupta tek seviye yanlış açılım ve bir aşırı kanama vakası görülmüştür (%4,44). Her iki grubun sonuçları karşılaştırılabilir. Hiç bir grupta nüks disk herniasyonu görülmemiştir.

Tartışma:

Diğer tüm ameliyatlarda olduğu gibi bu ameliyatın da hiç komplikasyonsuz gerçekleştirilmesi söz konusu değildir. Lomber mikroskopik disk cerrahisinde yayınlanan komplikasyon oranı %1,5 ile 15,8'dir.

Mikrocerrahinin yardımıyla, intraoperatif komplikasyon oranı azalmıştır. Stolke ve ark 222 mikrodisk ameliyatı ile 190 makroskopik disk ameliyatını karşılaştırarak mikroskopik olanlarda dura lezyonu oranını %1,8 makroskopik olanlarda ise %5,3 olarak bulmuşlardır.

McCulloch mikroskopik teknik ile yanlış seviye açılımında artış görmüştür. Seviye tespitinde farklı teşhis yöntemleri tanımlanmıştır. Biz X-ışını ile seviye tespitini tercih etmekteyiz.

Deneyimlerimize göre, lomber omurganın son serbest parçasının görüntülenmesinde X ışını ve MR arasındaki muhtemel fark, dijital röntgen donanımı ile en aza indirilebilir.

En mükemmel preoperatif planlama bile yanlış seviye tespitini tamamiyle ekarte edemez. Bu çalışmada, XL grubunda %1,3 ve L grubunda %4,3 oranında olmak üzere önemli oranda fark görülmüştür ($p<,05$).

Daha yukarıdaki lomber bölgelerde laminanın kraniale yönelmesi ve daha üst seviyelerde flavektomi riski mevcuttur. Bu risk, üst spinal prosesin kaudal kenarını (üst interlaminar köşe) dönüm noktası olarak kullanarak en aza indirilebilir.

Bu komplikasyonun oranı opere edilecek hareketli bölümün seviyesine göre değişir. Son bölümde yanlış seviye oranı %0,04, son tek seviyede %0,4, son iki seviyede %6,9'dur.

XL grubunda yanlış seviye oranı önemli oranda düşüktür. Dura lezyonları ile ilgili yayınlanmış oranlar %1,4 ile 14 arasında değişir. Dura hasarının uzun dönem tedavi sonuçlarından bağımsız olduğu söylenebilir. Bu çalışmada cerrahi sırasındaki durotomi insidansı %3,1 bulunmuştur. Yırtıklar ameliyat sırasında 5-0 prolen sutur, yağ grefti ya da fibrin yama yardımı ile dikilmiştir. Hastanın başta daha ciddi semptomları olabilir ve meningesel yada BOS fistülü gelişebilir. Sonu olarak, insidental durotomileri kapatmak için başka ameliyatlara gerekebilir. Eğer uygun şekilde tedavi edilirse durotomiler uzun dönem komplikasyona neden olmaz.

Mikrodiskektomi lomber disk cerrahisine bağlı komplikasyon oranını azaltan bir prosedürdür fakat teknik güçlükler deneyim gerektirir. Birçok cerrahide 50 ameliyat tecrübe için yeterli görülürken mikroskopik disk cerrahisi için öğrenme eğrisi daha uzundur.

Mikroskopik disk cerrahisi bir eğitim kursunun ardından deneyimli cerrahların gözetimi altında önemli miktarda ameliyat deneyimi gerektirir. Öğrenim eğrisini kısaltmak için, anatomik dönüm noktalarını açıkça tanımlamak amacıyla birtakım standart cerrahi basamak zinciri kullanılabilir. Sonuç olarak bu dönüm noktaları deneyimli cerrahlar tarafından ameliyat sırasında kontrol edilebilir. Kaliteyi arttırmak için ameliyat sırasında bir XL cerrahından konsültasyon alınabilir. Başlangıçtaki postoperatif siyatik ağrı insidental durotomiye bağlanmıştır ($p<,001$). Buna karşılık uzun dönem sonuçlarda, sosyoekonomik ve işle ilgili faktörlerin spinal cerrahi üzerine etkisi intraoperatif komplikasyon insidansından daha fazladır.

Bu çalışmanın ikinci kısmında, hastaların klinik ve subjektif takipleri üzerinde durulmuştur. Dural lezyonu olan hastalarla özellikle ilgilenilmiştir. İnsidental durotomi ile postoperatif siyatik bacak ağrısı arasında yüksek korelasyon bulunmuştur. Durotomili ve durotomisiz olmak üzere oluşturulan iki grup işle ilgili ve diğer sosyoekonomik faktörler açısından karşılaştırılabilir çıkmamıştır.

Bazı yazarlar, zayıf sağlık bakımı ve yüksek stres gibi özel faktörlerin bel ağrısı ile arasında ilişki olduğunu göstermişlerdir. Bizim çalışmamızdaki iki grup, sosyal ve işle ilgili faktörler açısından karşılaştırılabilir bulunmamıştır.

Bu yüzden üçüncü bir çalışma yaptık ve hastaları XL ve L olmak üzere iki gruba ayırmak için Altmann'ın tanımladığı minimizasyonu kullandık. Bu yöntem sonuçların güvenilirliğini önemli oranda artırır. Farklı değişkenlerde benzer tedavi grupları oluşturmamızı sağlar. İki grup arasında komplikasyon sıklıkları açısından farklar görmemize rağmen, bu farklılık takip sırasındaki sonuçlar üzerinde etkili değildir. Diğer yazarlara benzer olarak, sosyoekonomik ve işle ilgili faktörlerin spinal cerrahi sonrasındaki sonuçlar üzerinde, intraoperatif komplikasyonlardan daha fazla oranda etkili olduğu sonucuna varabiliriz.

Radyasyon ve görüntüleme 7

radyasyonvegörüntüleme

Dr. Serdar Özgen

Omurga Cerrahisinde Radyasyondan Korunma

Son yıllarda omurga cerrahisinde skopi, floroskopi gibi tanısal radyolojinin sıkça kullanılması ekibin yapay radyasyona maruz kalma riskini artırmıştır. Bu sebeple omurga cerrahlerinin radyasyonun etkilerini ve korunma prensiplerini iyi bilmeleri mesleki ve insani bir sorumluluktur. Vilhelm Conrad Roentgen tarafından 1895 de bulunan x-ışınları, iyonlaştırıcı radyasyon yayarak hücre çekirdeğindeki DNA yapısını bozar ve genetik mutasyona neden olur. Radyasyonun insan üzerindeki etkileri iki ana sınıfa ayrılır: ilki aşırı bir doza maruz kalanlarda ortaya çıkan ölümcül durum diğeri ise düşük dozların birikici etkiyle ortaya çıkabilenler bulgularıdır. Deride değişiklikler, radyasyona bağlı katarakt, mide bulantısı, kusma ve kısırlık birikici etkiyle ortaya çıkabilmektedir. Radyasyona bağlı kanser oluşumu için ise uzun bir latent dönem gerekir. Vücuttaki tüm organların kanser riski aynı değildir. Özellikle gözdeki lens, deri, kemik iliği, tiroid ve üreme organları radyasyondan en çok etkilenen dokulardır. Klasik olarak radyasyonun kötü etkilerinden korunma; gereklilik, optimizasyon ve eğitim olmak üzere üç temel ilkeye dayanır. Omurga cerrahlerinin ameliyathanede özellikle uyması gereken ilkeleri şöyle özetleyebiliriz:

Gereklilik:

- Hastanın daha önce çekilen röntgenleri iyi inceleyerek skopi görüntülerinin tekrarlama olasılığını azalt
- Işınlamanın zararlı sonuçları göz önüne alarak, net bir fayda sağlamayan hiçbir uygulamaya izin verme.
- Ameliyat sırasında çekim tekrarlamaları gerekiyorsa en iyi çekimi yaptığın yerde skopinin ayaklarının yerini, bantla yere işaretlet. Sonraki çekimi bu yerden başlat.
- 10 yaş altı çocukların radyasyona bağlı kanser oluşma riskinin en fazla olduğunu unutma.

Optimizasyon:

- Tüm ışınlamalarda mümkün olan en düşük doz, en küçük X ışını alanını kullan.
- Çekimi doğru pozisyonda yap, ışın verim süresini en aza indir.
- Sürekli skopi yapma, aralıklı çekimi tercih et.
- Cihazın manuel kontrolünden çok otomatik ışınlama kontrolünü seç ki görüntünün parlaklık düzeyi otomatik olarak ayarlansın.
- Görüntü kuvvetlendiriciyi hastaya mümkün olduğu kadar yakın tut.
- Hastanın cildi ile x ışını yayan tüpün arasını mümkün olduğu kadar uzak tut (30 cm'den az olmamalı).

Koruma ve eğitim

- Kabul edilebilir doz sınırlarının aşılmaması için korunma (zırhlama), iyi bir denetim (cihaz güvenliği), personel eğitimi ve radyologlarla yakın temas sağla.
- Gereksiz personelin ışınla sırasında oda dışına çıkart, diğer personeli ise her görüntünün alınmasından önce korumalı bir alanda tut veya skopiden az 3m geriye çek.
- Özellikle tüpün X ışını yayılma düzleminde uzak dur.
- Işınlama bittikten sonra dahi X ışınlarının havada ve ortamda kaldığını bil.
- Tüpün baş üzerinde bulunduğu durumlarda göz lensi, boyun omurlarındaki ilik ve tiroit bezi risk altında olduğunu unutma.
- X ışını tüpü ile cerrah, anestezi arasına koruyucu zırhlar ve saydam tavandan başlayan koruyucu paravanlar koy.
- Koruyucu giysiler kullanmaktan üşenme (0.3mm'den

0.5mm'ye kadar kurşun kalınlığına eşdeğer ve tiroit zırhlarını da içeren kaliteli zırhlar).

- Radyofarmötik ilaçların diyagnostik olarak uygulanmasından veya yakın zamanda terapötik radyonüklit ilaç uygulanmış hastaları ameliyatlarını en az 24 saat sonraya ertele.

- Işınlanmış bölgeden alınan dokuyu mutlaka forseps ile al, en az 1cm kalınlıkta kurşun zırhlı mahfazada koru.

- Yara kapatılması ve biyopsi sırasında cerrahın eli ve gözün en fazla radyasyon alacağını unutma, koruyucu gözlük tak.

- Gerekirse biri yakada diğeri bel hizasında olmak üzere 2 dozimetre taşı. Kurşun gömlek giyilen durumlarda ışın dozu genellikle baş ve boyun üzerinde yoğunlaşır.

- Düşük dozlu, yüksek filtrasyonlu, puls floroskopi kullan.

- Cihazın radyasyon sızdırmasını, güvenli çalışmasını ve cihazların 6 aylık bakımlarını uluslar arası standartlara göre yaptır.

- Ameliyathane personelinin- gece nöbetçi ekip dahil- sürekli eğitimini sağla.

- Bir kişinin aylık kabul edilebilir radyasyon alma oranı 0.08 m Sv/ay olduğunu bil.

- Son yıllarda girişim esnasında eş zamanlı okuma olanağı tek bir televizyon çerçevesinde video radyografik görüntüler ve uygun düşük dozlu alternatif inceleme sistemleri hakkında bilgi sahibi ol.

BU KONU İLE İLGİLİ EK KAYNAKLAR

Committee on the Biological Effects of Ionizing Radiations. Health Effects of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation. National Academy Press, Washington, DC 1990.

International Commission on Radiological Protection. Recommendations of the Commission, 1990. ICRP Publication 60, Pergamon Press, New York and Oxford, 1991.

Palmer, KE, Wright IH. Eye dose limits and the use of over-couch and under-couch X-ray image intensifier systems. Br J Radiol 1985; 58:1221 - 1223.

United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. Sources, effects and risks of ionizing radiation. 1988 Report to the General Assembly. Annex E and Annex F U.N. Publication E.88.IX.7, United Nations, New York, 1988.

Webster, EW. Radiation protection in nuclear medicine. In: Taveras JM, Ferrucci JT, eds, Radiology/Diagnosis, Imaging, Intervention Vol. 1, Chapt. 25, pp. 1 - 13. Lippincott, Philadelphia 1987.

TND SPSG YENİ ÜYELER

Dr. Hakan Somay
Dr. Deniz Konya
Dr. Hakan Bozoğlu
Dr. Tevfik Güç



Resim 1: Prof. Dr. Mim Kemal Öke

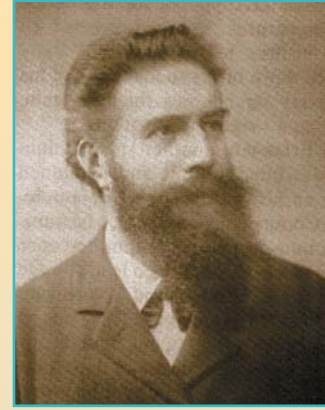
Radyoloji ve Mim Kemal Öke

Radyoloji ve Mim Kemal'in Parmakları

5 Kasım 1895 yılında Röntgen (Resim 2) Würzburg Üniversitesi Fizik laboratuvarında yaptığı deney sonucu Röntgen ışınına ortaya koymuştur. Röntgen tarafından icat edilen Röntgen cihazı ile ilgili makale'nin yayınlanması dünyada olduğu kadar Türkiye'de de ilgi ve heyecan uyandırmıştır. Bu yeni icat çok geçmeden her yerde tanının vazgeçilmez aracı olmuştur.

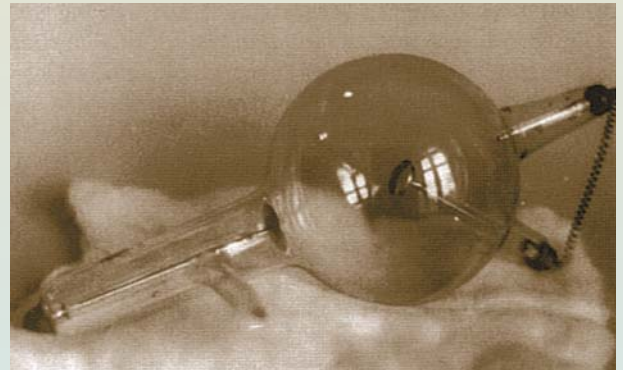
Bu konudaki yazı birkaç ay sonra İstanbul'daki hekimler tarafından da okunmuştur. Bu makaleyi okuyanlardan biri olan, fizik ile matematiğe meraklı bir hekim olan Yüzbaşı Esat Feyzi Bey bu konuda biraz kafa yorduktan sonra "bu aleti ben de yaparım" deyip işe girişir. Gerçekten de kısa sürede laboratuvarda bulduğu Crooks tüpü ve Ruhmkoff bobini ile benzer bir cihazı Gülhane'de yapar (Resim 3). Esat Feyzi Bey deneyde aynı dönemde asistanlık yapan Rifat Osman bey'i kullanır. İlk önce bir el röntgeni çekilir. Daha sonra Röntgen cihazı başarı ile Osmanlı-Yunan savaşı sırasında kullanılır.

Gerek Osmanlı döneminde gerekse genç Türkiye Cumhuriyetinin başlangıç döneminde ayrı bir radyoloji uzmanlığının olmaması nedeni ile, görüntüleme genellikle 1930'larda kadar cerrahlara yapılmıştır. O zamanın koşullarında, fazla korunmadan yapılan bu



Resim 2: Röntgen

radyolojik incelemelerin doğal olarak komplikasyonları da olmuştur. Özellikle Balkan savaşı ve 1. dünya savaşı sırasında yoğun radyoloji ile uğraşan cerrahlardan biri Mim Kemal (Öke) idi (Resim 1). Çok iyi bir genel cerrah ve tanınmış en ünlü harp cerrahlarından olan Mim Kemal, bir çok nörotravmatoloji operasyonunu da başarı ile yapmıştır. İlk Türkçe beyin cerrahisi kitabı olan "Dimağ ve Cümcüme Afetleri ve Tedavileri" nin yazarı da olan Mim Kemal'in ara ara 3 parmağında radyonekroz gelişmesi nedeni ile amputasyon yapılması gerekmiştir. Bu halde bile ameliyat yapan Mim Kemal normal hayatta eldiven ile dolaşırdı. Son olarak bir parmak amputasyonu nedeni ile operasyona alınınca, talihiz bir şekilde bu kez de anestezi komplikasyonu ile karşılaşarak yaşamını kaybetmiştir.



Resim 3: İlk Röntgen Cihazımız

kongre takvimi 9

kongretakvimi

ULUSAL VE ULUSLARARASI SPİNAL TOPLANTILAR

Nordic Spinal Cord Society (NoSCoS)

SEPTEMBER 08-11, 2005

Bergen, NORWAY

Email: nils.hjeltne@sunnaas.no

Eurospine 2005

SEPTEMBER 21-24, 2005

Barcelona, SPAIN

Email: info@eurospine2005.com

Web Site: www.eurospine2005.com

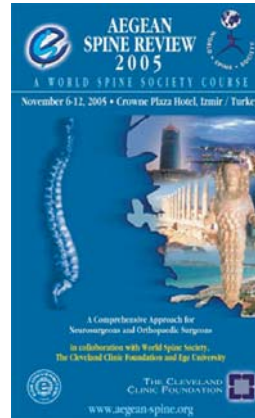
44th ISCoS Annual Scientific Meeting

OCTOBER 04-08, 2005

Munich/Murnau, GERMANY

Email: stoehrer@bgu-murnau.de , admin@iscos.org.uk

Web Site: www.iscos.org.uk



AEGEAN SPINE REVIEW-2005

EGE SPİNAL CERRAHİ KURSU-2005

06-12 NOVEMBER 2005

Izmir, Turkey

Contact: Prof. Dr. Mehmet Zileli

Tel:+90-232-4219323

Fax:+90-232-4637751

E-mail: zileli@med.ege.edu.tr

Details (pdf 346 kb)

ArthroCare
SPINE

DISC Nucleoplasty®



METEOR

Medikal Teknik Ortopedi
Teknoloji Ürünleri Tek. Tur. Tic. A.Ş.

Manavkuyu 2131 Sokak Kalaycıoğlu Sitesi No. 28/B K.6 D.23/24 Bornova - İZMİR
Tel : (0.232) 461 36 67 Fax : (0.232) 461 42 48