

Lomber Disk Hernileri: Tedavi

Nihat EGEMEN *

Bu yazımızda daha önce klinik tanısı ve yardımcı tanı yöntemleri ile ayırıcı tanısından bahsettiğimiz (8, 9) disk hernilerinin tedavisi anlatılacaktır.

Lomber disk hernilerinin tedavisi üç ana grupta incelenmektedir.

1. Konservatif tedavi
2. Cerrahi tedavi
3. Kemonukleolizis

Bu üç grubun endikasyonları ve uygulamalarından ayrıntılı olarak söz edeceğiz.

KONSERVATİF TEDAVİ

Konservatif tedavinin temel prensibi hastalıklı diski baskıdan korumak ve HASTA diskin dinlendirilerek fibrosis teşekkülü ile iyileşmesini sağlamaktır (38). Bunu sağlamak için ise hastanın hareketleri kısıtlanarak kesin yatak istirahati tavsiye edilir. Yatak istirahatinin süresi belirtilerin şiddetine ve tedaviye cevabına bağlıdır. Yatak istirahati sırasında yatak altına tahta konularak ve sırt üstü yatarak omurganın doğal pozisyonunu korumasına dikkat edilmelidir.

Ağrının şiddetli olduğu devrede analjezikler ve adele gevşeticileri ile hastanın rahatlaması sağlanmalıdır.

Hastalık BELİRTİLERİ gerilediğinde de HASTANIN hareketlerine dikkat etmesi ve yeniden herniasyona neden olmaması GEREKMEKTEDİR. Hastalık belirtileri tümüyle geçtiğinde ise kann duran ve paravertebral adeleleri güçlendirici çalışmalar tavsiye edilmektedir.

Yüzeysel ısı, masaj gibi tedaviler hastayı rahatlatmakta ancak gerçek tedavi etkisi olmamaktadır. Traksiyon ise hastayı yatağa bağlamaktan başka fayda sağlamamaktadır.

Spinal kanal içine steroid enjeksiyonu geniş kullanım alanı olan fakat faydalı olduğu GÖSTERİLMEMİŞ bir tedavi yöntemidir.

Çeşitli vitaminler verilmektedir, ancak bunların faydalı olduğu gösterilememiştir.

Konservatif tedavi sonrasında hastaların % 20'si tümüyle iyileşebilmektedir. % 10 - 20 sinde ise cerrahi tedavi gerekmektedir. Geri kalan hastalar ise bir kısım şikayetler ile yaşamayı öğrenmektedirler (38).

CERRAHİ TEDAVİ

Lomber disk hernilerinin cerrahi tedavisi endikasyonları iyi belirlendiğinde yüz güldürücü ve fakat hata yapıldığında hem hasta ve hem de hekim açısından zorluklara neden olabilen bir tedavi yöntemidir.

Lomber disk hernilerinin cerrahi tedavi endikasyonları:

1. Yeterli konservatif tedaviye rağmen iyileşme belirtisi görülmeyen hastalarda (1),

2. Siyatalji ile birlikte veya siyatalji olmaksızın, sık aralıklarla tekrarlayan ve kişiyi günlük yaşamından uzaklaştıran bel ağrısı olan hastalarda,

3. Büyük orta hat herniasyonuna bağlı olarak myelopati ve kauda basısı belirtilerinin geliştiği hastalarda,

4. İlerleyen nörolojik defisitlerin (Dorsal fleksiyon kaybı, Düşük ayak, duyu kaybı, bacakta atrofi, Patella veya Achilles reflekslerinde kayıp gibi) olduğu hastalarda, ameliyat endikasyonu vardır.

Hastanın dikkatli nörolojik muayenesi, myelografik tetkik ve diğer yardımcı tetkik metodları, doğru tanı oranını yükselterek başarılı cerrahi sonuçların ortaya çıkmasını sağlamaktadır (14,16, 38).

Yukarıda bahsettiğimiz endikasyonlara uyularak ameliyat kararı verilen hastalarda yapılan ameliyatlarda temel prensipleri açısından farklılıklar göstermezler. Cerrahi girişimin temel prensipleri ve çeşitli müelliflerin temel prensiplere yaptıkları ilavelerden bahsedilecektir.

* Eskişehir Devlet Hastanesi Nöroşirurji Uzmanı

ANESTEZİ

Disk cerrahisi anestezisi diğer cerrahi girişimlerin anestezisinden fazlaca farklılık göstermemektedir. Bazı müellifler ameliyatı lokal anestezi altında yapmaktadır (37). En basit anestezi yöntemi olan lokal anestezinin istenmeyen yan etkileri olabileceği unutulmamalıdır. Özellikle böylesine büyük bir cerrahi girişimin ruhsal travmasının hasta üzerinde oluşturacağı etkiler unutulmamalıdır.

John Raaf çoğu vakada spinal anesteziyi tercih etmektedir. Eğer myelografi planlanmış ise myelografik çalışmadan sonra iğne yerinde bırakılır ve hasta ameliyat odasına taşınır ve prone pozisyonda yatırılır ve spinal anestetik verilir. İğne bunu takiben de yerinde bırakılır, çünkü iğnenin çıkartılması iğne delicinden beyin omirilik sıvısının boşalmasına neden olur ve dura kollabe olur. Raaf bu olayın kanamayı arttıracığını düşünmektedir (28, 27).

Ameliyat esnasında nörolept anestezi de uygulanabilmektedir. Ancak en yaygın olarak kullanılmakta olan anestezi yöntemi İntratrakeal Genel Anestezidir (36, 38). Disk hernili hastalarda uygulanan anestezinin belirgin bir ayrıcalığı yoktur.

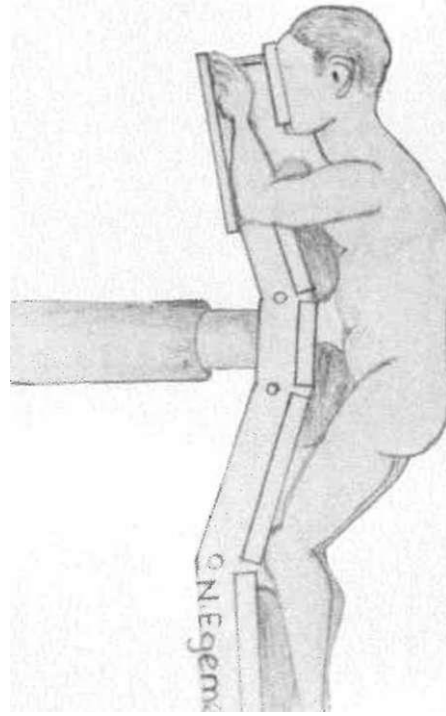
CERRAHİ TEDAVİ

Lomber disk hernilerinin ameliyatı için çeşitli pozisyonlar kullanılmıştır. Lateral ve oturur pozisyonlar denenmiş ve hiçbir üstünlük taşımadıkları gözlenmiştir (26). Ancak Scoville ve ark. lateral pozisyonda ve Seksiyonda ameliyat yapmaktadırlar (27), En sık olarak kullanılmakta olan pozisyon fleksiyonda prone pozisyondur (Şekil -1).

Hastanın fleksiyona getirilmesi interlaminal mesafeyi genişletir. Omuz ve crista iliaca anterior'un lateral kısmına göğüs ve karnı baskıdan kurtarmak üzere yastıklar konur (19, 26, 38). Clovard hastanın fleksiyona getirilmemesini çünkü bu pozisyonun intraabdominal basıncı arttırarak epidural kanamaya neden olduğunu söylemektedir. Aynı zamanda posterior intervertebral füzyon yapmakta olan bazı müellifler de hastanın fleksiyona getirilmemesinden yanadırlar (2).

Hastaya uygun pozisyon verildikten sonra hastanın lumbosakral grafi ve myelografisi son bir defa daha gözden geçirilmelidir. Cerrah hastanın ismi kadar iskelet yapısını da çok yakından bilmelidir.

Orta hat insizyonu lateral veya transvers insizyona tercih edilmektedir (19, 25, 38), Cilt insizyonu yapıldıktan sonra cilt altı yağ dokusu fasciadan sıyrılır. Bu tabakalar kapatılır iken fascianın kolay görülebilmesini sağlar. Fascia kesilir. Adeleler subperiostal olarak sıyrılır. Paravertebral adaleler mesafe



Şekil - 1 : Lomber Disk Hernilerinde Ameliyat pozisyonu.

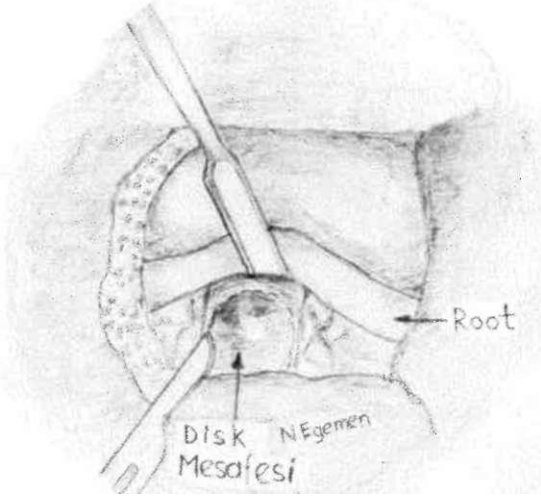
ayınınin iyi yapılabilmesi için altta sakrutna kadar sıyrılmaktadır, Laminalar üzerindeki yumuşak dokunun iyi sıyrılmaması laminektomi esnasında kolaylık sağlar. Subperiostal sıyrılmaması kanamayı azaltmaktadır.

Adelelerin ekarte edilmesini takiben mesafe tayini yapılır. Sakrumdan itibaren laminalar sayılarak doğru mesafe tayini yapılmalıdır.

Mesafe tayini yapıldıktan sonra mesafenin üstündeki vertebranın iaminasının alt ucu alınır. Laminektomi ligamentum flavumun üst ucu ortaya çıkıncaya kadar yapılır. Laminektomiyi takiben ligamentum flavum kesilir ve daha sonra alt vertebranın üst kenarı gerekli saha sağlanana kadar alınır. Her iki vertebraya uygulanan laminektomi lateralde fasetlere kadardır. Fasetler korunmalıdır. Faset eklemi açılmamalıdır. Bu eklem açılması ameliyat sonrası bel ağrılarının artmasına neden olur (19, 26, 38). Epidural mesafedeki yağ dokusu korunmalıdır. Bu doku post operatif yapışıklıkların az olmasını sağlar.

Yeterli laminektomi yapıldıktan sonra sinir kökü ve herniye diskin bağlantısı araştırılmalıdır. Bunun için sinir kökü bulunur. Sinir kökünün çevresinde serbest fragman bulunabileceği unutulmamalıdır. Sıklıkla protnozyon aksillada sinir kökü ile dura kılıfı arasında yer alır. Büyük bir orandaki vakalarda prot-

rude disk sinir kökü mediale çekilmeden önce boşaltılır. Bu sinir kökünün büyük protrüzyon üzerinden mediale çekilirken travma ile hasar görmesini engeller. Uzun süreli belirtileri olan hastalarda sinir kökü ile posterior longitudinal ligament arasında yapışıklıklar vardır. Bu vakalarda dikkatle diseksiyon yaparak sinir köküne hasar vermemek lazımdır. Sinir kökü ve disk iyice görüldükten sonra posterior longitudinal ligament kesilir (Şekil - 2).



Şekil - 2 : Disk kapsülünün Kesilişi

Kapsülü kesilen disk mesafesi çeşitli açılı olan hipofiz rongeurları ile ve küretle temizlenmektedir. Mesafe sadece anulus fibrosus kalıncaya kadar temizlenmelidir. Mesafenin boşaltılması sırasında dikkatli olmak gerekmektedir. Anulus fibrosusdaki bir defekten keskin aletin çıkması ve retroperitoneal bölgedeki damarsal yapılara zarar vermesi sonucunda hemorajik şok ve ölümler gelişebilmektedir.

Boşaltılan disk mesafesinin kemik greft kullanarak stabilizasyonu tartışılmaktadır. Dandy, Christoferson, Lin, Foltz gibi cerrahlar stabilizasyon yapmaktadırlar (2, 10). Ancak son zamanlarda füzyon yapılmamış çok sayıdaki vakanın başarılı sonuçları füzyonun gerekliliği konusunda ciddi şüphelere neden olmaktadır (19, 27, 34, 36).

Bu noktada füzyondan kısaca bahsetmek gerekmektedir. Hastanın stabilizasyonu planlandığında iliak kemikten greft alınmak üzere gerekli hazırlıklar yapılır. İliak kemikten alınan greft tek parça veya 2 - 3 parça olarak mesafeye yerleştirilir (2, 6, 10, 38).

Stabilizasyon için kemik bankalarından alınan kemikler kullanıldığı gibi disk mesafesini doldurmak üzere lokal polimerize olan methyl metacrylate'in kullanılmasını da tavsiye edenler olmaktadır. Ancak bu sentetik maddenin basit disk vakalarında avantajı gözlenmemiştir.

Kemik greft kullanarak stabilizasyon tavsiye edenlere göre şu avantajları vardır.

- Hastanın erken mobilizasyonunu sağlar,*
- Hastanın eski işine dönmelerini sağlar,*
- Hasta mesafenin yeterli stabilizasyonunu sağlar,*
- Intervertebral kemik grefti disk herniasyonunun nüks ihtimalini tümüyle ortadan kaldırır.*

intervertebral füzyonun bahsedilen avantajlarına rağmen füzyon yapılmayan vakaların değerlendirilmesinde füzyon gerekliliği hakkında ciddi şüpheler uyanmaktadır. Semmes ve ark. yaptığı ameliyatlarda hiç füzyon yapmamış olmasına rağmen neticelerin çok iyi olduğunu bildirdi (28). Günümüzde lomber disk hernilerinde füzyon yapılması olağan değildir (6, 10, 19, 28, 38).

Teknikteki farklılıklara rağmen genel olarak başlıca üç tip ameliyat uygulanmaktadır.

- Disk mesafesinin boşaltılması ve kemik greft kullanarak laminalar arasında füzyon,*
- Disk mesafesinin boşaltılması ve intervertebral boşluğa konan kemik greft ile füzyon,*
- Disk mesafesinin boşaltılması.*

Bu üçüncü tip ameliyat giderek değer kazanmaktadır.

LOMBER DİSK CERRAHİSİNDEN SONRA GÖRÜLEN KOMPLİKASYONLAR

Lomber disk cerrahisinden sonra görülen komplikasyonları şu şekilde sınıflandırabiliriz.

- Enfeksiyon
 - Cilt ve cilt altı,*
 - Mesafe enfeksiyonları.*
- Hematomlar
- Büyük damar yırtıkları,
- Bağırsak, üreter ve mesane yaralanmaları,
- Nörolojik tablonun kötüleşmesi,
- Retrolaminar meningosel.

Enfeksiyon

Cilt ve mesafe enfeksiyonları olarak iki grupta incelenmelidir. Cilt ve cilt altında görülen enfeksiyon kolayca tedavi edilebilir. Genel olarak bütün ameliyatlarda görülebilmektedir. Disk hernilerinde bir özellik taşımaz.

intervertebral mesafe enfeksiyonları iatrojenik olması nedeniyle görülmemesi gereken bir komplikasyondur. Görülme oranı çeşitli yazarlara göre farklılıklar göstermesine rağmen genellikle % 2 - 5 arasındadır. Muhakkakki bazı cerrahlar daha şanslıdır ve % düşüktür. Hava yoluyla kontaminasyon önemli bir faktördür (4).

Hasta lomber disk hernisi ameliyatı sonrası şid-

detli bel ağrısı veya paravertebral adele spazmindan şikayet ettiğinde ateş, lökositoz ve kesi yerinde iltihap olmasa bile mesafe enfeksiyonundan şüphe etmelidir. Eritrosit sedimentasyon hızında artış enfeksiyonun laboratuvar bulgusu olarak kabul edilmektedir. Literatürde ilk 6 hafta içinde sedimentasyon hızındaki değişiklikler hakkında bilgi yoktur. Ancak kolaylıkla düşünüleceği üzere temiz cerrahi yara bile sedimentasyon hızında artışa neden olabilecektir. Ameliyat öncesi sedimentasyon hızı normal olan hastalarda ameliyat sonrası komplikasyon olmamış ise ilk hafta içinde sedimentasyon hızı 25 mm/saat'dan fazla olmamalıdır. Ameliyat öncesi sedimentasyon hızının bilinmemesi ameliyat sonrasında doğru olmayan kararlara neden olabilir (18, 31).

Mesafe enfeksiyonunun tedavisi için hasta alçı yatağına yatırılmakta ve böylece stabiiizasyonun sağlanmasına çalışılmaktadır.

Garrido ve ark. enfekte bölgenin antibiyotikli serum ile yıkanmasını tavsiye etmektedirler. Bu yöntemin şu avantajları olduğu görülmüştür (12).

1. Primer iyileşmeyi sağlamaktadır,
2. Günlük pansuman ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır,
3. Hastanede kalış süresini kısaltmaktadır,
4. Osteomyelit ve mesafe enfeksiyonuna mani olmaktadır.

Hematomlar

Ameliyat alanında kanın birikmesi sonucu gelişir. Lomber disk hernisi ameliyatından sonra cilt altında ve lojda hematoma oluşabilir. Lojda oluşan hematoma Medulla spinalis ve köklere baskı yaparak ağır nörolojik kayıplara neden olur. Bu nedenle ameliyat sonunda dikkatli hemostaz yapmak gereklidir.

Büyük Damar Yırtıkları

Büyük damar lezyonları mesafenin tümüyle boşaltılmaya çalışılmasına bağlı olarak gelişmektedir. Anulus fibrosus'da ve anterior longitudinal ligamende bir defekt olabileceği akıldan tutularak intervertebral disk mesafesinde keskin aletlerin kullanılmasında dikkatli olunmalıdır (20).

Arteriyel yapıların hasar görmesi disk mesafesine şiddetli kanamaya neden olur. Eğer Aorta abdominalis veya dallarının yırtılmasından şüphe ediliyorsa laparotomi yapılır ve kaybedilen kan yerine konulmaya çalışılırken yırtılan damar tamir edilmelidir (16, 30). Küçük damarların yırtılması sonucu kanama yavaş olur ve hastada zamanla hemorajik şok tablosu gelişir. Bu komplikasyondan ölüm oranı yüksek olup hastaların % 50'si kaybedilmektedir.

Bazı vakalarda damarın hasarına bağlı olarak arteriovenöz malformasyonlar gelişebilir. Bu hasta-

larda nefes darlığı şikayetleri olmaktadır ve muayenede kalbin büyüdüğü ve karında üfürüm olduğu tesbit edilir. Patolojiyi belirlemek için aortografi yapılmalıdır.

Bağırsak. Üreter ve Mesane Yaralanmaları

Lomber intervertebral disk hernisi ameliyatı sırasında üreterin hasar görmesi çok nadirdir, üreter 4. lomber vertebranın anterior veya anterolateralinde yer alır. Üreterin hasar gördüğü bir vaka 1960 yılında Borski ve ark. tarafından bildirilmiştir (3).

Nörolojik Tablonun Kötüleşmesi

Nörolojik tablonun kötüleşmesi daha çok loj hematomları sonucu görülürse de ameliyat sırasında sinir köklerinin veya spinal kordun fazlaca baskıya maruz kalması sonucu da oluşabilir.

Retrolaminer Meningosel

Duradaki yırtıktan sızan beyin omirilik sıvısının retrolaminer bölgede birikimi ile oluşur. Duradaki yırtığın dikilmesi ile tedavi mümkündür. Ancak bazen duradaki deliğin genişletilmesiyle meningeselin tedavisi sağlanabilmektedir.

AMELİYAT SONRASI BAKIM

Hastalar sıklıkla ameliyat sonrası 1. günde ayağa kaldırılmaktadır. Ancak bazen 2. veya 3. günde ayağa kaldırıldıkları olmaktadır. Ameliyatı takiben 7. günde dikişleri alınmakta ve evlerine gönderilmektedirler. Lomber destek gerekli değildir.

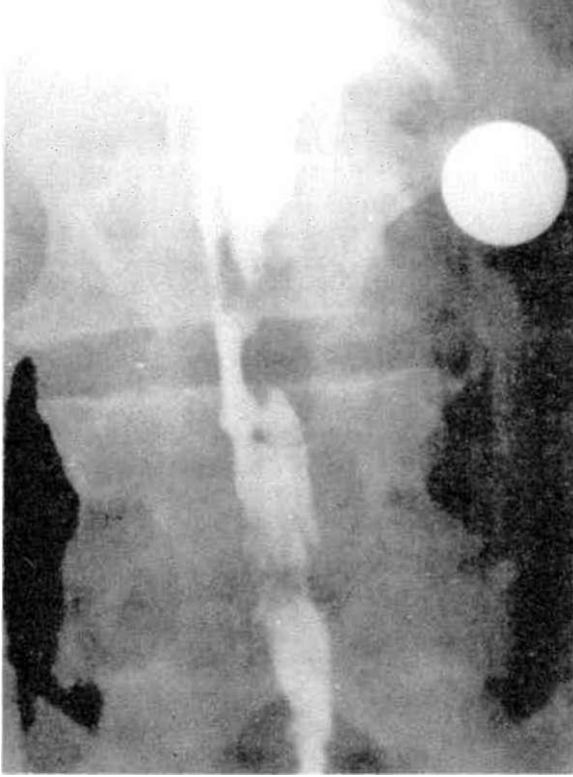
Hastalar giderek günlük yaşantılarına dönebilir. 2. haftadan itibaren araba ile yolculuk yapabilir ve 4. haftadan itibaren araba kullanabilir. 60 - 90. günler arasında hafif işlerde çalışabilirler. 6. ay sonra çok ağır yük kaldırmamak şartı ile her tip işte çalışabilir (28).

REOPERASYON

Lomber disk hernisi nedeniyle ameliyat edilen hastaların hepsinin ağrısı devamlı olarak kesilmiyebilir. Bazısında eski belirti ve bulgular devam edebilir. Bazısı bir süre ağrısız olabilir fakat aylar veya yıllar sonra bel ve bacak ağrısı tekrarlıyabilir (15, 16, 26, 28). Bu ağrının devamı veya tekrarlaması şu nedenlerle oluşabilir.

1. Boşaltılmış disk mesafesinden veya diğer bir mesafeden disk materyelinin herniasyonu,
2. Sinir kökü etrafındaki ekstradural veya intradural yapışıklıklar (Şekil - 3).
3. Sinir kökünde devamlı iltihabi veya travmatik yapışıklıklar, (Radikülit)

4. Paset ekleminden yayılan ağrı (Faset sendromu)
5. Myofascitis
6. Disk veya vertebra enfeksiyonu
7. Pelviste iltihabı veya neoplastik hastalıklar,
8. Spinal kord tümörü



Şekil - 3 : Daha önce Disk Hernisi nedeniyle ameliyat edilmiş hastada ekstradural ve intradural yapışıklıkların myelografik görünümü.

Böylesine vakalarda tam genel ve nörolojik muayene, lomber omurganın radyolojik tetkikinin tekrarı ve ikinci myelografi endikedir (26). Eğer myelografi yeni bir disk herniasyonunu gösterir ise ameliyat yapılmalıdır (Şekil - 4).

Reoperasyon primer ameliyattan daha zordur. Skatrisli adele dokusu çıkartılır. Lamina ve spinöz çıkıntıya bitişik skatris dokusu da benzer olarak çıkartılır, ancak cerrah skatris dokusunu çıkarır iken dura ve sinir köklerine zarar vermemek için daha dikkatli olmalıdır.

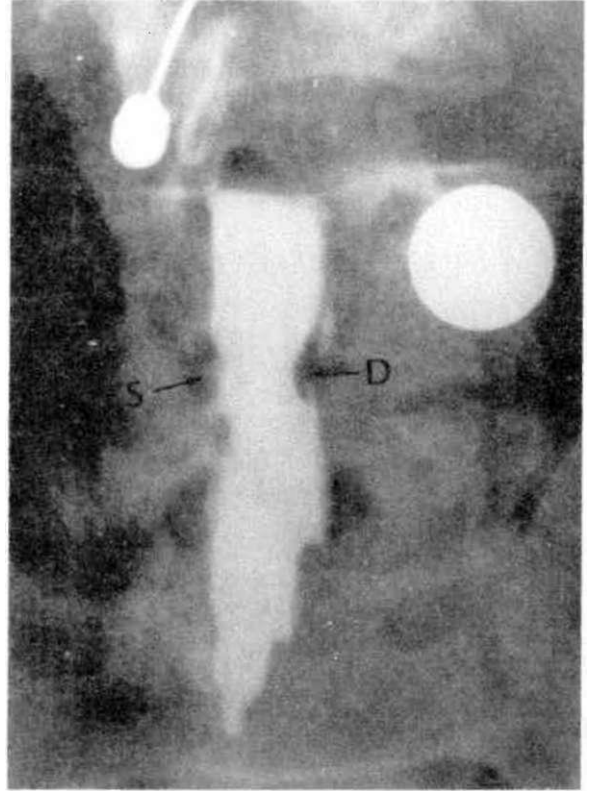
Disk hernisi dışında tekrarlayan veya devam eden ağrılar zor bir problem oluştururlar. Disk hernisi nedeniyle bir veya daha fazla ameliyat geçirmiş olan hastalarda ağrıyı ortadan kaldırmak için şu işlemlerden biri uygulanır.

1. Geniş laminektomi yapılır, dura açılır ve alt lomber ve sakral sinirler etrafıca gözden geçirilir,

2. Mesafe yeniden açılır, skatris dokusu dikkatlice çıkartılır ve intervertebral füzyon yapılır,
3. Rizotomi.

Kordotomi malign olmayan patolojilere bağlı bel ve bacak ağrılarında nadiren devamlı iyilik sağlar. Devamlı ağrılarda rizotomi daha faydalı olmaktadır (7).

Ameliyat sonrası geçmeyen ağrılarının nedenleri arasında kişilik özelliği ve mâli çıkar sağlama gayretlerini de belirlemek gereklidir (5).



Şekil - 4 : Daha önce sol L4 - L5 disk hernisi nedeniyle ameliyat olmuş hastada 10 yıl sonra sağ L4 - L5 disk hernisi oluştuğunu gösterir myelografi. S: eski ameliyat sonrası oluşan skatrisin myelografik görünümü D : sağ L4 - L5 disk hernisi

FASET DENERVASYONU

1911 yılında Gohvait lumbosakral eklemdaki anomalilere bağlı siyatalji olduğunu bildirdi. Putti 1927 yılında siyataljinin intervertebral eklemdaki patolojik hadiselerle bağlı olarak ortaya çıkan bir nöralji olduğunu söylemiştir. Peterson ve ark. inferior fasetin arka kökten çıkan ince dallarca innerve edildiğini bildirdi.

Shealy ve ark. Rees'in metoduna göre daha az travmatik olan ve radyofrekans ile termokoagülasyon yapılan tekniği geliştirdi (11, 22, 29).

Sıklıkla bel ve siyatik ağrısı olan ve nörolojik kusuru bulunmayan hastalarda kullanılan bu tedavi yöntemi daha önceden fizyionlu veya fizyonsuz laminektomi yapılmış hastalarda kullanılmaktadır (22, 29).

KEMONUKLEOLİZİS

1956 yılında Thomas papaini tavşan kulak veni içine verdi ve kulak kıkırdağında erime olduğu gözlemlendi. Bu gözleme dayanarak chymopapain disk materyeli ile karşılaştırıldı.

Chymopapain papaya latex'in başlıca proteolitik komponentidir. Stern'e göre chymopapain papainden daha az aktiftir. Chondromucoproteini parçayarak keratülsülfat, chondroitin sülfat ve proteine ayırır. Chymopapain spesifik bir enzim değildir. Çeşitli proteinleri (insulin, kazein ve hemoglobulin) katelize eder.

Diskoliz intervertebral disk dokusunun lokal olarak enjekte edilen enzim ile aktive olan katalitik hidroliz için kullanılan bir terimdir. Chymopapain kullanılarak diskoliz uygulaması oldukça geniş bir alana yayılmıştır. Uygulama intratrakeal genel anestezi altında sol lateral dekubitus pozisyonunda özel kemonukleoliz masasında uygulanmaktadır (21, 23, 32, 34,35).

İnsanlarda ilk klinik uygulama 1963 yılında Smith tarafından başlatıldı. İyi sonuçlar % 11 ile % 83 arasında değişmekte olup ortalama değer % 70.6 dır. Nöroşirirjiyenler ortopedistlere göre daha iyi sonuçlar bildirmektedir.

Hiç bir enzimatik reaksiyon düzgün olarak uygulanan cerrahi yöntem kadar iyi sonuçlar veremez. Ameliyat sadece disk dokusunun geniş olarak boşaltılmasını sağlamaz fakat aynı zamanda endikasyon olduğunda foraminotomi faset eklemlerinin denervasyonu, osteofitlerin çıkartılması veya serbest fragmanın tesbitini sağlar. Mamafih konservatif metodların yetersiz kaldığı noktada derhal yapılacak ameliyat yerine güvenilir bir teknik olan sinir kökünün özgül enzimatik dekompresyonu ciddi bir alternatif olarak görülmektedir (13, 23, 32, 33, 35).

Chymopapainin insandaki total kullanma dozu 2-12 mg'dır ve disk başına ortalama 4 mg olarak kullanılmaktadır.

Kemonukleolizis uygulaması sırasında % 1.35 oranında aşırı duyarlılık reaksiyonu gözlenir. Anafaktik şok tehlikesi nedeniyle uygulama genel anestezi altında yapılmalıdır, Non-anafaktik komplikasyonlar % 1.62 oranındadır. Bunlar pulmoner embolizm, tromboflebit, kardiyovasküler komplikasyonlar ve hipovolemik şoktur.

Santral sinir sistemi komplikasyonları, Brown - Sequard sendromu, parapleji, serebro vasküler yetmezlik, düşük ayak, genito - üriner komplikasyonlar, Escherichia coli osteomyeliti ve menenjitir (21, 24, 32, 33, 34, 70).

Peritonit, retroperitoneal apse, paralitik ileus, trombositopenik purpura da görülebilen diğer komplikasyonlardandır.

Bu uygulamayı takiben disk mesafesi ortalama % 50 oranında daralmaktadır (24, 33, 35).

KAYNAKLAR

1. Avman, N.Dr., Buharalı, Z. Dr., Saveren, M. Dr. Disk hernilerinin cerrahi tedavi endikasyonları. Türkiye Ortopedi ve Travmatoloji Dergisi 1: 61 - 71, 1973.
2. Bin, Paul M., M.D. A Technical Modification of Clovards Posterior Interbody Fusion. Neurosurgery 1: 118 - 124 1977 October
3. Borski, Major Antony A., M.C. and Smith, Major Roger A., M.C.A.U.S. Ureteral Injury in Lumbar Disc Operation J. Neurosurg 17:925 -928, 1960.
4. Bruggen, Adrien Ver. M.D. Intervertebral Infections Following surgery. Surg. Neurol. 2: 426 - 429, 1974. November
5. Casnion, Ernest L., M.D. and Lynch, William J., Ph. D. Personality Factors and Results of Lumbar Disc Surgery Neurosurgery 4:141 - 145, 1979. February.
6. Christoferson, Lee A., M.D. and Selland, Bradford., B.S. Intervertebral Bone Implants Following Excision of Protruded Lumbar Discs J. Neurosurg. 42 : 401 - 406, 1975. April.
7. Echols, Dean H., M.D, Sensory Rhizotomy Following Operation For Ruptured Intervertebral Disc. J. Neurosurg. 31: 335 - 338,1969. September.
8. Egemen, N., Dr. Lomber Disk Hernileri - I Türkiye Klinikleri 4:177 - 180, 1984 Haziran.
9. Egemen N., Dr. Lomber Disk Hernileri - 11: Tanı Yöntemleri Türkiye Klinikleri 4:1 81 - 186, 1984 Haziran.
10. Foltz, Eldon L., M.D., Ward, Arthur A. Jr., M.D. and Knopp Lawrence M., M.D. Intervertebral Fusion Following Lumbar Disc Exicision J. Neurosurg. 13 : 469 - 478, 1956.
11. Fox, John L., MJD. and Rizzoli, Hugo V., M.D. Identification of Radiological Coordinates for the Posterior Articular Nerve of Luschka in the Lumbar Spine Surg. Neurol. 1:343 -345, 1973 November.
12. Grrido, Eddy., MX). Closed Irrigation - Suction Technique in the Treatment of Lumbar Laniectomy Infection : Case report Neurosurgery 5: 354 - 355, 1979 September.

13. Garrido Eddy., M.D., Humphreys, Robin P., M.D., Hendrick, E. Bruce., M.D., and Hoffman, Harold J., M.D.). Lumbar Disc Disease in Children Neurosurgery 2: 22 - 25, 1978 January, February.
14. Grant, Francis C., M.D.). Operative Results in Intervertebral Discs J. Neurosurg. 1: 332 - 337, 1944.
15. Greenwood, James Jr., M.D.), McGuire, T.H., M.D.), Kimbel, Fariss., M.D. A Study of the Causes of Failure in the Herniated Intervertebral Disc Operation. J. Neurosurg. 9:15 -20, 1952 January.
16. Gurdjian E.S., M.D. Ostrowski, A.Z., M.D., Hardy, W.G., M.D. Lindner, D.W., M.D.), Thomas, L.M., M.D.). Results of Operative treatment of protruded and ruptured lumbar discs J. Neurosurg. 18 : 783 - 791, 1961.
17. Hamby, Wallace B., M.D. and Glaster, Harry T., M.D.). Replacement of spinal intervertebral discs with locally polymerizing Methyl Methacrylate J. Neurosurg. 16: 311 - 313, 1959.
18. Kapp, John P., M.D. and Sybergs, William A., M.D. Erythrocyte sedimentation rate following uncomplicated lumbar disc operations Surg. Neurol. 12: 329 - 330, 1979 October.
19. Kempe, Ludwig G. Col. M.C. Operative Neurosurgery Vol 2 Springer - Verlag Berlin - Heilderberg - New-York 1970
20. Leavens, Miliam E., M.D. and Bradford, F. Keith, M.D., Ruptured intervertebral disc. J. Neurosurg. 10: 544 - 546, 1953 September.
21. Onoforie, Burion M., M.D.). Injection of Chymopapain in to intervertebral discs J. Neurosurg. 42: 384 - 388, 1975 April
22. Oudenhoven, Richard C, M.D. Articular rhizotomy Surg. Neurol. 4: 275 - 278, 1974 July.
23. Parkinson, Dwight Intervertebral disc disorders : Treatment by enzyme injection Current Controversies in Neurosurgery W.B. Saunders Company 1976.
24. Parkinson, Dwight., M.D. and Shields Christopher., M.D.). Treatment of protruded lumbar intervertebral discs with Chymopapain (Disease) J. Neurosurg 39: 203 - 208, 1973 August.
25. Peterson, Harold O. Commentary on Myelography defense of Pantopaque, Current Controversies in Neurosurgery W.B. Saunders Company 1976.
26. Raaf, John., M.D. Removal of Protruded Lumbar Discs J. neurosurg. 32:604 - 611, 1970 May.
27. Scoville, William Beecher, M.D. and Corkill, Guy., F.R.C.S. Lumbar Disc Surgery : Technique of Radical Removal and early Mobilization J. Neurosurg. 39 : 265 - 269, 1973 August.
28. Semmes, R. Eutace M.D. Clinical Neurosurgery Vol. 9: 78 -92 Williams and Wilkins Company 1960 Baltimore
29. Shealy, C. Normak., M.D. Percutaneous Radiofrequency Denervation of Spinal Facets J. Neurosurg. 43 : 448 - 451, 1975 October.
30. Shelvin, William A., M.D. Luessenhop, Alfred J., M.D., F.A.A.S. Fox, John L., M.D. and McCullough, David C, M.D. Perforation of the Anterior Annulus During Lumbar Discectomy J. Neurosurg. 38 : 514 - 515, 1973 April.
31. Stem W. Eugene M.D.), and Crandall, Paul H., M.D. Inflammatory Intervertebral Disc Disease as a Complication of the Operative Treatment of Lumbar Herniations J. Neurosurg. 16 : 261 - 276, 1959 May.
32. Watts, Clark M.D. Complications Of Chemonucleolysis for Lumbar Disc Disease Neurosurgery 1:2 - 5, 1977 August.
33. Watts Clark, M.D., Hutchinson, Gray., M.D., Stem, Jack., M.D., and Clark, Kemp., M.D. Comparison of Intervertebral Disc Disease Treatment by Chymopapain Injection and open Surgery J. Neurosurg 42 : 397 - 400, 1975 April.
34. Watts, Clark., M.D., Knighton, Robert., M.D. and Roulhac George., M.D. Chymopapain Treatment of Intervertebral Disc Disease J. Neurosurg. 42 : 374 - 383, 1975 April.
35. Weir, Bryce K. A., M.D. Prospective Study of 100 Lumbosacral Discectomies J. Neurosurg. 5 : 283 - 289, 1979 March.
36. Worthington, Michael M.D., Hills, John., M.D., Tally, Francis M.D. and Flynn, Robert, M.D.). Bacterial Meningitis after Myelography Surg, Neurol. 14: 318 - 320, 1980 October.
37. Youmans, Julian R., M.D., Ph. D. Neurological Surgery Vol 2 W.B. Saunders Company. Philadelphia - London - Toronto.