



Üst Seviye Lomber Disk Hernileri

Özkan Ateş*, Özcan Tarım*, Ayhan Koçak*, S. Çağatay Önal*, Süleyman R. Çaylı*,
Baran Şahinbeyoğlu*, Şevket Tektaş*

* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD, Malatya

Amaç: Üst seviye lomber disk hernilerinin (L1-2, L2-3, L3-4) klinik ve radyolojik incelemesi ile cerrahi sonuçlarının değerlendirilmesi.

Yöntem: Ocak 1996- Kasım 2001 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda opere edilen 262 lomber disk hernisi arasından 23 üst seviye lomber disk hernisi retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Olguların %39.1'i erkek, %60.9'u kadındı. Yaş ortalaması ise 49.6'dı. Şikayetin başlangıcı ile başvuru arasında geçen süre ortalama 3.7 aydı. Üst seviye lomber disk hernilerinin görülme sıklığı %8.8 olduğu ve L3-4 seviyesinde yoğunlaştığı (%78.3) saptandı. Olguların %13'üne BT ve Myelografi, %87' sine BT ve Lomber MRI yapıldı. İlk operasyonu kliniğimizde yapılan olgulardan 1'i (%4.8) nüks disk hernisi nedeniyle 2. kez opere edildi.

Sonuç: Postoperatif erken dönemde bütün olguların ağrı yakınmaları kayboldu. Yine postoperatif erken dönemde Prolo takip skalası iyi olan olgular %56, orta %44 iken, 6. ayda yapılan kontrol muayenelerinde Prolo takip skalasına göre iyi sonuç oranı %87, orta %13 olarak bulundu. Prolo takip skalasına göre kötü olgumuz yok.

Anahtar kelimeler: Manyetik Rezonans Görüntüleme, Lomber, Disk, Üst Seviye Disk Hernisi

High Level Lomber Disc Hernias

Aim: The scope of this study is to investigate the correlation between the clinical and radiological findings of high level lumbar disc hernia (L1-2, L2-3, L3-4) and surgical outcome.

Material and Method: 23 high level lumbar disc hernia out of 262 lumbar disc cases operated between January 1996 and November 2001 at the department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, İnönü University (Malatya Turkey) were retrospectively reviewed.

Results: 39.1% of the cases were male and 60.9% were female. The mean age was 49.6. The mean interval between the initial complaint and the admittance was 3.7 months. The incidence of high level lumbar disc hernia was 8.8% and were mostly seen on L3-L4 level (78.3%). CT and myelography were performed in 13% of the cases and MRI and CT on the rest (87%). Only one case having the initial operation in our clinic required a second surgery with the diagnosis of recurrent disc hernia.

Conclusion: None of the patients after surgery declared preoperative pain. Postoperative early evaluation using Prolo scale revealed 56% good and 44% fair results. Reevaluation on the postoperative sixth month disclosed 87% good and 13% fair results. All of the patients benefited from surgery.

Key Words: Magnetic Resonance Imaging, Lumbar, Disc, High Level Disc Hernia

+Bu çalışma 03. 06. 2002- 08. 06. 2002 tarihleri arasında yapılan Türk Nöroşirürji Derneği XVI. Bilimsel Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Disk hernisi sakatlayıcı bel ağrısının en sık nedenidir. Sıklıkla L4-5, L5-S1 seviyelerinde meydana gelir. Disk hernilerinin sadece %1- 11'i L1-2, L2- 3, L3- 4 seviyelerinde görülür. Bu seviyedeki (L2- 4) disk hernilerine üst seviye lomber disk hernisi denir.¹⁻³

Hala günümüzde üst seviye lomber disk hernilerinin (ÜSLDH) tanı ve uygun tedavi yaklaşımlarında birçok belirsizlik vardır.¹ ÜSLDH 'nin klinik başvuru özellikleri, sıklıkla acil tanı ve cerrahi tedavi gerektirmeleri nedeniyle lomber disk hernileri içerisinde özel bir öneme sahiptir. Çalışmamızda ÜSLDH 'nin klinik ve radyolojik incelemesi ile cerrahi sonuçları tartışılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada Ocak 1996- Kasım 2001 tarihleri arasında İnönü Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda 262 lomber disk hernisi arasından 23 üst seviye lomber disk hernisi (%8.8) retrospektif olarak incelendi.

Olgular yaşlarına göre 3 gruba ayrıldı; 1.grup: 10- 29, 2.grup: 30-49, 3. grup: 50- 69 yaş. Olgular meslek, başvuru anındaki yakınmaları ve süreleri, daha önce görmüş oldukları tedaviler, fiziksel travma öyküsü varlığına göre değerlendirildi.

Ameliyat öncesi nörolojik muayene ile; kas gücü, refleks ve duyu kusuru araştırılıp, femoral germe testi ve Laseque testi yapıldı.

Preoperatif dönemde radyolojik incelemede; 4 yönlü lumbosakral direk grafiler, myelografi, bilgisayarlı tomografi (BT), ve manyetik rezonans görüntüleme (MRI) tetkikleri kullanılmıştır. Nörofizyolojik inceleme olarak da bazı olgularımıza elektromyografi (EMG) yapılmıştır. Bu tetkikler neticesinde üst seviye lomber disk hernisine ilave spinal patolojiler de tespit edildi.

Tüm olgulara klasik cerrahi girişim ile diskektomi yapıldı.. Disk posterior longitüdinall ligamanı yırtmışsa ekstrüde, ligaman intakt ise protrüde disk olarak kabul edildi. Perop ek bulgular ve komplikasyonlar belirlendi.

Tüm olgulara postop erken dönem ve postoperatif 6.ay da kontrol muayeneleri yapıldı. Postoperatif takipte kolay uygulanabilir olması nedeniyle Prolo fonksiyonel ve ekonomik takip skalası kullanıldı.⁴

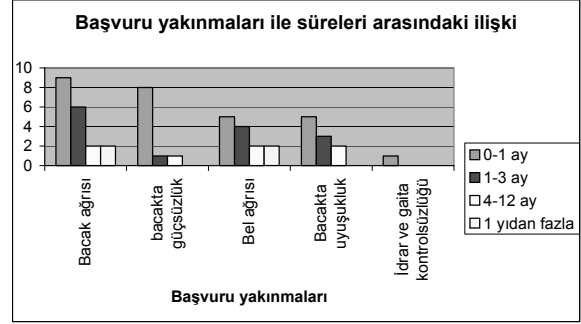
BULGULAR

Çalışmamızda ÜSLDH olgu sayısı 23 olup, lomber disk hernilerinin %8.8'ini oluşturmaktadır. Bunların 9' u erkek (%39.1), 14'ü kadındı (%60.9). Yaşları 27- 68 arasında değişmekte olup ortalama 49. 6 olarak bulundu. Cinsiyet ve yaş grupları arasındaki ilişki Tablo 1' de verilmiştir. Olguların 12'si (%52.2) aktif olarak çalışmaktaydı.

Tablo 1. Cinsiyet ve Yaş grupları arasındaki ilişki.

Yaş Grupları	Erkek	Kadın	Toplam
10- 29 yaş	0	1 (%7,1)	1 (%4,4)
30- 49 yaş	4 (%44,4)	9 (%64,3)	13 (%56,5)
50- 69 yaş	5 (%55,6)	4 (%28,6)	9 (%39,1)
Toplam	9 (%100)	14 (%100)	23 (%100)

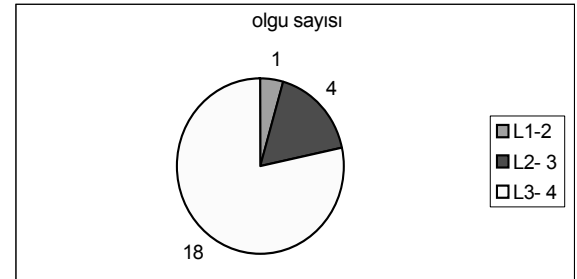
Grafik 1. Başvuru yakınmaları ile süreleri arasındaki ilişki.



Şikayetlerin başlangıcı ile başvuru arasında geçen süre 5 gün- 48 ay arasında değişmekteydi (ortalama 3,7 ay). %82,6'sında bacak ağrısı,%78.3'ünde bacağına güçsüzlük, %48.3'ünde bacağına uyuşukluk, %56.5'inde bel ağrısı, %4.3'ünde idrar ve gaita kontrol kaybı mevcuttu. Grafik 1' de yakınmalar ile süreleri arasındaki ilişki verilmiştir. Olguların hepsi önceden medikal tedavi görmüş olup, sadece 3'ü (%13) fizik tedavi görmüştü. %47.8' inde oranında travma öyküsü mevcuttu.

ÜSLDH' lerinin %78.3'ü L3-4, %17,4'ü L2-3, %4.3'ü L1-2 seviyesindeydi. Grafik 2.

Grafik 2. Üst seviye lomber disk hernilerinin dağılımı



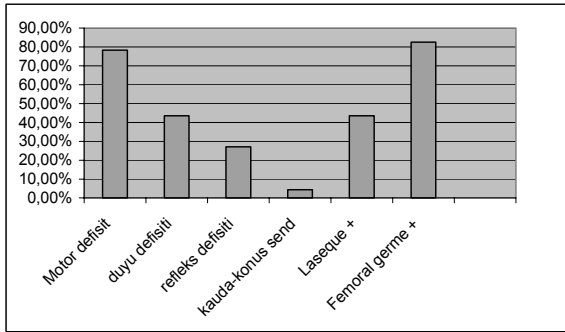
Nörolojik muayene sonucunda; %78.3 motor defisit, %43.5 duyu defisiti, %27.1 refleks defisiti, %4.3 oranında kauda- konus sendromu saptandı. %43.5'inde Laseque, %82.6' inde femoral germe testi pozitif olarak bulundu Grafik 3.

Bütün olgulara direkt lumbosakral grafi (4 yönlü) çekildi. 3' üne (% 13) lomber BT ve Myelografi, 20'sine (%87) lomber BT ve lomber MRI tetkiki yapıldı. Sadece 5'ine (%21.7) EMG yapıldı.

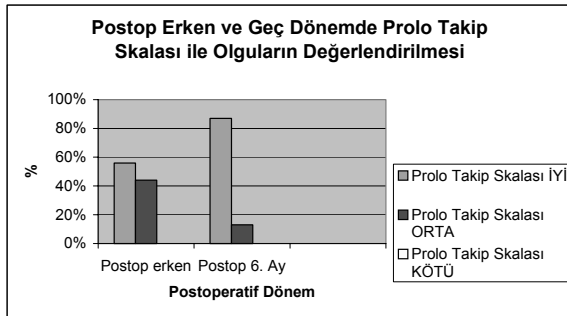
Olguların 2'si bir başka merkezde opere olmuş olup aynı seviyeden kliniğimizde tekrar opere edilmiştir. İlk ameliyatı kliniğimizde yapılan 1 olgu (%4.3) nüks disk

hernisi nedeniyle tekrar opere edilmiştir. Yine 1 olgu bilateral klinik vermesi nedeniyle bilateral açılmıştır. 5 (%21.7) olguda spinal stenoz, 8 (%37.8) olguda ise alt seviyelerde de disk hernisi mevcuttu. Olguların hepsine klasik cerrahi yaklaşım uygulandı. Peroperatuar değerlendirmeye göre disklerin 15'i (%65.2) protrüde, 8'i (%34.8) ekstrüde idi.

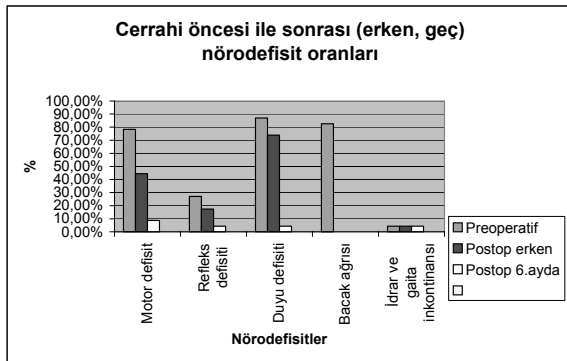
Grafik 3. Nörolojik muayene sonucu pozitif bulguların görülme oranları



Grafik 4. Prolo takip skalasına göre olguların postoperatif değerlendirmesi



Grafik 5. Postoperatif dönemde olguların nörodefisitlerin düzelme oranları



Erken postop dönemde prolo takip skalasına göre %56, postop 6. Ay yapılan muayeneye göre %87 iyi sonuç alındı Grafik 4. Postoperatif dönemde motor, refleks, duyu defisitlerinde ve bacak ağrısının erken ve geç dönem düzelme oranları Grafik 5'de verilmiştir. Buna göre postop erken dönemde bütün olguların bacak ağrısı geçerken Postoperatif geç dönemde olguların motor, duyu ve refleks defisitlerinde oldukça yüksek oranlarda düzelme olmuştur.

TARTIŞMA

Üst seviye lomber disk hernilerinin görülme sıklığını Sevrens %3.1, Panster %5.1, Avansman %5.2, Gutterman %6.1,^{5, 6} olarak bildirmiştir. Genelde serilerde ÜSLDH sıklığı %5 civarında bildirilirken 7, Albert ve ark.⁸ serisinde bu oranı %10.4 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda ÜSLDH insidansı %8.8 olarak saptadık bu oran Albert'in serisiyle paralellik gösterirken literatürün geneline göre yüksektir. Bunu özellikle lomber MRI tetkikinin rutin kullanılması ve yaygınlaşması ile açıklayabiliriz.

Literatürün genelinde ÜSLDH'li olguların çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır.^{9, 10, 11} Hatta Albert ve ark. serisinde⁸ erkek oranı %72'ye çıkmaktadır. Serimizde ise literatürün genelinin aksine kadınlarda erkeklerden daha yüksek oranda ÜSLDH'li görülmüştür.

ÜSLDH'ler diğer seviyede disk hernileri gibi sıklıkla 3, 4, 5. Dekadlarda görülmektedir.^{9, 10, 11} Bunun nedeninin bu yaş gruplarında daha aktif olunması nedeniyle meydana geldiği düşünülmektedir. Serimizde de en sık 30- 49 yaş arasında (%56.5), 2. sıklıkla da (%39.) 50- 69 yaş grubunda görülmüştür. Bu sonuç literatür ile paralellik göstermektedir.

Travma LDH oluşumunda önemli predispozan faktörlerden birisidir. Geniş serilerde travma öyküsü olan olgu oranları %50-70 olarak bildirilmiştir.⁶ Çalışmamızda ise bu oran %47.8 olarak bulunmuştur.

Ken Hsu³ çalışmasında aktif çalışanlarda LDH oranını %67 olarak belirtmiştir. Serimizde ise bu oran literatüre göre biraz düşüktür (%52.2).

Kotilainen (12) ÜSLDH' de başvuru yakınmalarının çok değişken olduğunu belirtmiştir. Albert ve ark. da benzer görüşü savunmuştur.⁸ Bu yüzden ÜSLDH'lerinin tanısında birtakım güçlükler olmaktadır. Serimizde ise olguların %82.6'sında bacak ağrısı, %78.3 bacakta güçsüzlük, %56'sında bel ağrısı %43.5'inde bacakta uyuşukluk, %4.3'ünde idrar ve

Üst Seviye Lomber Disk Hernileri

gaitanın istemli kontrolünün kaybı mevcuttu. Bu bulgular diğer seviye lomber disk hernilerindeki yakınmalarla paralellik göstermektedir. Ancak motor defisit oranın alt seviyedeki lomber disk hernilerine göre daha yüksek olması ÜSLDH'lerinin erken tanı ve takibi gerektiğini göstermektedir. Guterman çalışmasında bacak ön yüzüne yayılan ağrı oranını %59 olarak belirtirken,⁵ serimizde bu oran %82.6'dır. Guterman'ın serisine göre bu oran daha yüksektir. Özellikle alt seviye lomber disk hernilerinden ayırt edici olması nedeniyle bacak ön yüzüne yayılan ağrının mutlaka sorgulanması gerektiği kanaatindeyiz.

Nörolojik muayenede ilk planda kullanılan testler düz bacak kaldırma testi ve femoral germe testidir. Düz bacak kaldırma testi daha ziyade alt lomber seviyedeki köklerin iritasyonunu gösterdiğinden üst lomber disk hernilerinde daha düşük oranda pozitif bulunmaktadır. ÜSLDH'lerinde daha sıklıkla femoral germe testi pozitifdir.¹³ Lomber disk hernilerinde düz bacak kaldırma testi %85-90 oranlarında pozitif bulunurken serimizde bu oran %43. dür. Khe Shu³ femoral germe testini pozitifliğini %70 olarak bildirmiştir. Serimizde ise bu oran literatürden daha yüksektir (%82.6). Femoral germe testi pozitifliği patognomonik bir bulgu olmamakla birlikte değerli bir testtir.¹⁴

Refleks muayenesi LDH muayenesinde en objektif kriter olarak değerlendirilir. Çünkü bu muayeneye hastaların psikososyal durumunun etkisi beklenmez. ÜSLDH'lerinde de özellikle patella refleksinin disfonksiyonu beklenir. Kotilainen (12) patella refleksini %70 oranında hipoaktif veya abolik bulmuştur.³ Çalışmamızda refleks defisit oranı %27.1 olarak bulundu. Bununla birlikte %80'i (5 olgu) patella refleks defisitiydi. Bu oran literatüre göre oldukça düşüktü. Bunun nedeninin olguların tetkiklerinde kullanılan teknolojinin (MRI gibi) yaygınlaşması ve erken tanı olduğu düşünüldü.

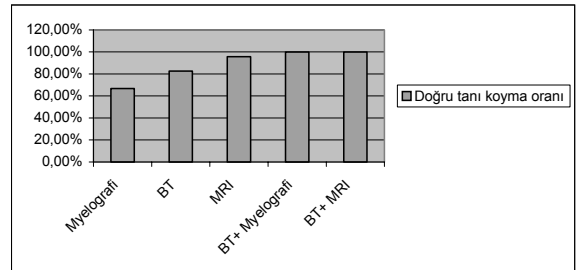
Üst seviye lomber disk hernilerinde motor defisit alt LDH'lerine göre daha yüksek bulunmaktadır.¹⁵ Bu durum üst seviye lomber disk hernisi olgularında tanı ve tedavi açısından dinamik ve hızlı bir yaklaşım gerektiğini göstermektedir. Serimizde de motor defisit oranını %78.3 gibi oldukça yüksek bulundu. Bu sonuç da ÜSLDH'lerinde erken tanının ve acil müdahalenin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Duyu defisiti refleks ve motor defisite göre daha subjektif olup literatürde yüksek oranlarda bildirilmiştir.^{3,15} Çalışmamızda da duyu defisiti %87 olarak bulundu.

Kauda- konus sendromu lomber disk hernilerinde görülen en önemli ve kesin cerrahi endikasyonu oluşturan klinik tablodur. Anatomik komşuluk nedeniyle sıklıkla üst lomber disk hernilerinde görülmesi beklenirken yayınlarda en çok L4-5 seviyesinde görüldüğü bildirilmektedir.^{3, 16, 17} Bu göreceli bir tespittir çünkü lomber disk hernisi en sık L4-5 seviyesinde görülmektedir. Serimizde de %4.5 kauda konus sendromu tespit edilmiş olup bu oran literatüre göre daha düşük bulunmuştur.⁶ Bunun nedeninin de erken tanı olduğunu düşünmekteyiz.

MRI öncesi dönemde ÜSLDH insidansı %1 olarak bildirilirken MRI'nın rutin kullanıma girmesiyle bu oranlar %4-5'lere çıkmıştır.³ Radyolojik tetkiklerle ilgili ilk ciddi çalışma 1989 yılında Jackson tarafından yapılmış¹⁸ ve sonuçta BT için %70, myelografi için %74, BT+ myelografi için %77 doğruluk oranı bildirmiştir. Bir çalışmada ise; BT, BT + myelografi, MRI bulgularını karşılaştırmış ve MRI'nın doğru tanı koydurucu değerlerinin daha iyi olduğunu söylemekle beraber istatistiksel farklılık ortaya koyamamıştır.¹⁹ Diskin protrüde ya da ekstrüde olup olmadığının belirlenmesinde MRI ile yapılan çalışmada protrüde disklerde %86, ekstrüde disklerde %89 doğru tanıya ulaşma değerleri belirlenmiştir.⁶ Çalışmamızda da myelografi %66.7, BT: %82.6, BT + myelografi %100, MRI: %95.7, BT+ MRI %100 doğruluk düzeyi ile tanıya ulaşılmıştır. **Grafik 6.** BT + myelografide oranın %100 olmasının nedeni olgu sayısındaki azlığa bağlandı (3 olgu). Sonuçta MRI'nın doğru tanıdaki üstünlüğü nedeniyle iyi bir nörolojik muayene sonrası istenmesi gereken ilk ileri tetkik olduğunu düşünüyoruz. Gerektiğinde bu BT ile kombine edilmelidir.

Grafik 6. Radyolojik tetkiklerin doğru tanı koymadaki başarı oranları



Literatürde ÜSLDH'leri ile birlikte alt seviyelerde de LDH birlikteliği bildirilmiştir.³ Serimizde de azımsanmayacak ölçüde (%37,8) alt seviyelerde de LDH mevcuttu. Fakat bunların hiçbirisi semptomatik olmayıp müdahale edilmedi.

Williams sağlıklı diske zarar vermemek amacıyla sadece serbest disk parçasının çıkarılmasının yeterli olduğunu savunmuştur. Serisindeki nüks oranını %9 olarak bildirmiştir.²⁰ Yaşargil ve Caspar'ın,^{21, 22, 23} savunduğu ise maksimum rezeksiyondur. Bunun nüks oranı % 4'dür. Rogers (24) sadece disk fragmanının çıkarıldığı olgularda rekürrens oranını %11 olarak bildirmiştir. Serimizde de maksimum rezeksiyon uygulanmış olup 21 olgunun 1 tanesinde (%4.8) nüks görülmüştür (Serimizdeki 2 olgu bir başka merkezde ilk ameliyatlarını olmuş olup 2. ameliyatları kliniğimizce yapılmıştır). Bu oran maksimum rezeksiyonu savunan seri ile paralellik göstermektedir.

Olguların postop iyileşmelerinin değerlendirilmesinde kolay uygulanabilir olması nedeniyle prolo skalası yaygın olarak kullanılmaktadır.^{4, 6} İyi sonuçlar çeşitli serilerde %74- 93 arasında değişmekteyken, ÜSLDH'de seviyeler arasında bir farklılık bulunmamıştır.⁶

Serimizde postoperatif erken dönemde Prolo takip skalası iyi olan olgular %56 iken 6. ayda yapılan kontrol muayenelerinde Prolo takip skalasına göre iyi sonuç oranı %87 olarak bulundu. Grafik 4. Yayınlarda özellikle motor ve refleks defisitlerindeki düzelmelerin 1 yıla kadar uzayabileceği ifade edilmektedir.^{5, 15,16} Çalışmamızda da Grafik 5'de görüldüğü gibi nörodefisitlerde erken dönemde düzelme görülmekle birlikte 6. ayda düzelme oranı çok daha artmaktadır. Çalışmamızda olguların seviyelere göre anlamlı bir dağılımı olmadığı için seviyeler arası iyileşme oranları hakkında kıyaslama yapamadık.

Shapiro (47) cauda konus sendromunda ilk 24 saatte yapılan cerrahi ile çok iyi sonuçlar alınırken 48 saatten sonra bu başarı oranının düştüğünü belirtmiştir. Bununla birlikte erken müdahale ile geç müdahale arasında belirgin bir farklılığın olmadığını belirten yayınlar da mevcuttur.²⁶ Serimizde 1 olguda kauda konus sendromu mevcuttu. Kauda Konus sendromu geliştikten 10 gün sonra tarafımıza başvuran hastanın postop erken ve 6 ay sonra yapılan muayenelerinde anlamlı bir düzelme gözlenmedi . Olgu sayımızdaki azlık nedeniyle bu konu hakkında fazla yorum yapamıyoruz.

Postoperatif en önemli komplikasyon epidural fibrozisdir. Çeşitli serilerde %20- 47 arasında değişen serilerde epidural fibrozis bildirilmiştir. Yine postop komplikasyonlardan dura yaralanması ve yara yeri enfeksiyonu ise %5'in altında izlenmektedir.⁶ Serimizde ise epidural fibrozis hiç görülmemiş olup,

postop sadece 1 olgumuzda (%4.8) yara yeri enfeksiyonu görülmüştür. Bu sonuçlarımız literatür geneline göre daha iyi olarak değerlendirilmiştir. Özellikle epidural fibrozisin hiç görülmeşi önerilen cerrahi tekniklere uyulmasına bağlanmıştır; minimum cerrahi travma, aşırı laminektomi ve fasetektomiden kaçınmak, çok iyi hemostaz fakat mümkün olduğunca epidural venler koterize edilmemeli epidural yağ dokusu mümkün olduğunca korunmalı, postoperatif dönemde germe egzersizlerin yapılmalıdır.^{6, 21, 23, 25}

SONUÇ

ÜSLDH'lerinin görülme sıklığı MRI' ın kullanımının yaygınlaşmasıyla artmaktadır. MRI'ın doğru tanıdaki üstünlüğü nedeniyle iyi bir nörolojik muayene sonrası istenmesi gereken ilk ileri tetkik olduğunu düşünüyoruz. Gerekliğinde bu BT ile kombine edilmelidir.

Literatürün aksine serimizde kadın oranı erkeklerden yüksek bulunmuştur. Bunun nedeninin olgu sayımızın az olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Serimizde de ÜSLDH' leri en sık 3-5. dekadlarda görülmektedir. Travma öyküsü ve aktif çalışma serimizdeki olgularda ÜSLDH'lerinde önemli faktörler olarak görülmemektedir.

Bacak ağrısı, özelliklede uyluk ön yüze yayılan ve bacakta güçsüzlük ÜSLDH'lerinde çok sık rastladığımız yakınmalar olup, femoral germe testi de bunlar için patognomonik olmamakla birlikte çok değerli bir testtir. Nörodefisit olarak en sık motor defisiti görürken, refleks defisitleri arasında da en sık patella refleksi hipoaktifitesi veya yokluğunu görmekteyiz. Kauda konus sendromu serimizde sadece 1 olguda görülmesine karşın çok ciddi nörodefisitler olup acil müdahale edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Başarılı bir cerrahi sonrası bacak ağrısının postoperatif erken dönemde geçmesi gerekmektedir. Nörodefisitlerde postoperatif erken dönemde düzelme görülmekle birlikte postoperatif geç dönemde düzelme oranı daha da artmaktadır. Nüks disk hernisi oranımızın düşüklüğü nedeniyle operasyonda maksimum disk rezeksiyonunu, yine hiçbir olgumuzda fibrozis görülmemesi nedeniyle yukarıda belirttiğimiz prensiplere, cerrahi sırasında uyulmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Nadler SF, Campagnolo DI, Tomai AC, Stitik TP. High lumbar disc: Diagnostic and treatment dilemma. Am J Physical Medicine & Rehabilitation 1998; 77; 6: 538- 544.

Üst Seviye Lomber Disk Hernileri

2. Bosacco SJ, Berman AT, Raisis LW, Zamarin RI. High lumbar disc herniation. *Orthopedics* 1989; 12: 275- 278.
3. Hsu K, Zucherman J, Shea W, et al. High lumbar disc degeneration: incidence and etiology. *Spine* 1990; 15: 679- 682.
4. Prolo DJ, Oklund SA, Butcher M. Toward uniformity in evaluating results of lumbar spine operations. *Spine* 1986; 11; 6: 601- 606.
5. Gutterman P, Shenkin HA. Syndromes associated with protrusion of upper lumbar intervertebral discs. *J Neurosurg* 1982; 57: 813- 816.
6. Demirbaş MA. Üst seviye lomber disk hernilerinde insidans, klinik özellikler, tanı ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesi. 2000; Uzmanlık tezi: Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
7. Vloberghs M, Noterman J, Levivier M, Balériaux D, Brotchi J. A patient with two upper lumbar disc herniations. *Acta Orthop Belg* 1992; 58(3): 339- 342.
8. Albert TJ, Balderston RA, Heller JG, Herkowitz HN, Garfin SR, Tomany K, An HS, Simone FA. Upper lumbar disc herniations. *J Spinal Disord* 1993; 6(4): 351- 359.
9. Rastecchini F. Results of surgery compared with conservative management for lumbar disc herniations. *Spine* 1991; 21(11): 1383- 1387.
10. Eugene J, Kim DH. A prospective analysis of magnetic resonance imaging findings in patients with sciatica and LDH. *Spine* 1997; 22(15): 1650- 1660.
11. Yasuma T, Arai K, Yamauchi Y. The histology of lumbar intervertebral disc herniations. *Spine* 1993; 18(13): 1761- 1765.
12. Kotilainen E, Valtonen S, Carison CA. Microsurgical treatment of lumbar disc herniation: Follow up of 237 patients. *Acta Neurochir (Wien)* 1993; 120: 143- 149.
13. Junge A, Drovak J. Predictors of bad and good outcomes of lumbar disc surgery. *Spine* 1995; 20 (4): 460- 468.
14. Estridge MN, Rouke SA, Johnston NG. The femoral stretching test. *J Neurosurgery* 1982; 57: 813- 816.
15. Paszar E, Szervas I. Herniation of the upper lumbar discs. *Neurosurg Rev* 1981; 4(3): 151- 157.
16. Kostuik JP, Harrington J, Alexander D, Rond W. Cauda equina syndrome and lumbar disc herniation. *The Journal of bone and joint surgery* 1986; 68A (3): 386- 390.
17. Shapiro S. Cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation. *Neurosurgery* 1993; 32 (5): 743- 746.
18. Jacson RP, Cain JE, Jacobs RR, McManus GE. The neuroradiographic diagnosis of lumbar herniated nucleus pulposus: Comparison of computed tomography, myelography, CT- myelography, discography and CT- discography. *Spine* 1989; 14 (12): 1362- 1367.
19. Herzog RJ. The radiologic assessment for a lumbar disc herniation. *Spine* 1996; 21(245): 19- 38
20. Williams RW. Microdiscectomy-myth, mania or mile stone? An 18 years surgical adventure. *Adv Neurosurgery* 1977; 4: 81- 87.
21. Caspar W, Campbell B, Barbier DD, Kretschmmer R, Gotfried Y. The Caspar microsurgical discectomy and comparison with a conventional standart lumbar disc proseedure. *Neurosurgery* 1991; 28 (1): 78- 86.
22. Conrad T, Pappas E, Harrington T, Sonntag H. Outcome analysis in 654 surgically treated lumbar disc herniations. *Neurosurgery* 1992; 30(6): 862- 866.
23. Yaşargil MG. Microsurgical operation of the herniated lumbar disc. *Adv Neurosurgery* 1977; 4: 81- 87.
24. Rogers LA. Experience with limited versus extensive disc removal in patients undergoing microsurgical operations for ruptured lumbar disc. *Neurosurgery* 1988; 22(1): 82- 85.
25. Carlson G, Abitbol JJ, Garfin SR. Prevention of complications in surgical management of back pain and sciatica. *Orthopedics Clinics of North America* 1991; 22(2): 345- 351.
26. Sayegh FE, Kapetanz GA, SymeonidosPP, Anogiannakis G. Functional outcome after experimental cauda equina compression. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1996; 79B(4): 670- 673.

Yazışma Adresi:

Dr. Özkan Ateş

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi

Nöroşirürji AD

44069 Malatya

Tel : 422 341 0660-3208

E- mail: atesozkan@hotmail.com