

T.C.
A.Ü. TIP FAKÜLTESİ
Nöroşirürji Anabilim Dalı

+

LOMBER SPİNAL STENOZ

T211/i-1

UZMANLIK TEZİ
Dr.Mehmet Yüzgeç

ANTALYA 1985

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	
GENEL BİLGİLER	1
Tarif	1
Tarihçe	1
Anatomi	3
Patoloji	4
Sınıflandırma	5
Sıklık ve lokalizasyon	9
Semptom ve belirtiler	10
Yardımcı tanı yöntemleri	12
Ayırıcı tanı	14
Lomber spinal stenoz tedavisi.....	15
Komplikasyonlar	19
Ameliyat sonrası bakım	21
Reoperasyon	22
MATERYEL VE METOD	23
CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI	25
TARTIŞMA	38
SONUÇ	43
KAYNAKLAR	44

ÖNSÖZ

Lomber spinal stenoz, önemi gittikçe artan ve sık görülen bir hastalıktır. Kliniğimizde, çeşitli nedenlerle uygulanan lomber laminektominin %10 unu lomber spinal stenoz nedeni ile ameliyat edilen hastalar oluşturmaktadır. Böylesine sık görülen bu hastalığın tanı ve tedavisi son 30 yıldır önem kazanmıştır. Olayın iyi huylu olması ve ameliyat ile tedavi başarısının yüksek olması konunun önemini artırmaktadır.

Bu çalışmada, lomber spinal stenozda tanı ve tedavi ile ilgili sonuçları tüm yönleri ile değerlendirmeye çalıştım.

Çalışmamın her döneminde katkılarını esirgemeyen değerli hocam sayın Prof.Dr.Mete Saveren'e minnet hislerimi sunmayı bir borç bilirim.

Dr.Mehmet Yüzgeç

Temmuz 1985

GENEL BİLGİLER

TARİF

Stenosis, Greekçe; boş bir tüp veya kanalın daralması anlamına gelen "Stegnosis" sözcüğünden türetilmiştir. (37) Spinal atenoz terimi, vertebral kanalın lokal, segmental veya yaygın olarak daralması anlamında kullanılır. Daralma vertebralar veya yumuşak doku tarafından meydana getirilir. Daralma yalnız kemik kanalı veya dural sakı yahut herikisini de tutabilir. (9,38)

TARİHÇE

Sachs ve Fraenkel 1899 da "Progressive Ankylotic Rigidity of the Spine" adlı raporlarında spinal stenoza ilk kez belirtmişlerdir. 10 vakalık bu seride iki segmentlik laminektomi ile ağrıların geçtiği ve ameliyat bulgusu olarak laminalarda ileri derecede kalınlaşma olduğu bildirilmiştir.(39)

1911 de Bailey ve Casamajor, fleksiyon postüründe yürüyen, iki taraflı syatalji ve sol bacakta parezi yakınması olan bir hastanın laminektomi ile iyileştiğini rapor ettiler. Burada da ameliyat bulgusu olarak normalden daha kalın bir lamina varlığı belirtilmiştir. Bailey ve Casamajor, spinal kord ve kauda ekinanın artritlik oluşumlarla basıya uyrayabileceğine dikkat çektiler.(3)

1913 da Elsberg, laminektomi yapılmış 60 vakada basıya neden olan belirgin bir patoloji bulunmamasına karşın, hastaların laminektomiden fayda gördüğünü belirtmiş, laminektominin kauda ekinanın kan sirkülasyonunu artırarak yarar sağladığını iddia etmiştir.(14)

1925 de Parker ve Adson, spinal kord ve sinir köklerinin osteoartritlik basılarında, ameliyat bulgusu olarak laminaların kalınlaştığını, aşırı kemik teşekkülünü, periostal ödem ve aktif bir osteoblast varlığının hakim olduğunu rapor etmişlerdir.(35)

1931 de Towne ve Reichert, spinal tümör ön tanısı ile ameliyat edilen 2 vakada, ligamentum flavumun kalınlaştığını ve ligamenlerin çıkarılması ile hastaların düzeldiklerini bildirdiler.(51)

1937 de Spurling ve arkadaşları, sinir köklerine bası yapan ligamentum flavum anormalliklerini belirttiler. (48)

1945 de Sarpyener, ilk kez vertebral kanalın konjenital stenozunun kauda ekina basısına neden olduğunu belirtmiştir. (40)

Sarpyener 1947 de vertebral kanalın konjenital stenozunun spina bifida ile birlikte oluşunu rapor etti. Stenozun spina bifidadan uzak bir seviyede olmasının sık rastlandığını belirtti. (41)

1949 da Verbiest, lomber vertebral kanalın stenozu sonucu normal veya ekstansiyon posturunda durma veya yürüme ile kauda ekina basısı belirtilerinin oluştuğuna dikkati çekti.(52) Verbiest, stenoz sonucu kauda ekinanın damarsal basısı ile Nörojenik Kladykasyo İntermittantı semptom ve belirtileri ile tarif etmiştir. Verbiest'e göre darlık konjenitaldir, intervertebral disk protrusyonu ve artritlik değişiklikler ayrı ayrı veya beraberce basıyı belirgin hale getirirler.(53,54,55)

1960 da Epstein (15), 1961 de Blau ve Logue (4)da Verbiest'in iddialarını onaylayan bulgularını rapor ettiler.

1965 de Ehni, vertebral kanalın konjenital stenozunda hiperekstansiyonun ligamentum flavumun öne protrusyonu ile kauda ekina basısı yaptığını belirtmiştir.(11)

1968 de Schatzker ve Pennal, intervertebral disk protrusyonu ve sonucu oluşan dejeneratif değişikliklerin kauda ekina basısına neden olduğunu rapor ettiler. Vakaların bir kısmında spinal füzyon sonucu stenozun oluşuna dikkat çektiler.(43)

1971 de Mac Nab, spinal füzyon sonucu oluşan spinal stenozu belirtti.(29)

1972 de Yamada, spinal stenoz vakalarında hiperekstansiyonda ligamentum flavumun kanal içine protrusyonunu ve kauda ekina basısına neden olduğunu floroskopide izlemiştir.(58)

LOMBER SPİNAL STENOZ İLE İLGİLİ ANATOMİ

Lomber spinal stenozda anatomik olarak üç önemli bölge dikkate alınmalıdır.

Bunlar:

- 1-Lomber spinal vertebral kanal.
- 2-Lomber sinir kökü kanalı.
- 3-Lomber intervertebral foramen.

1-Lomber spinal vertebral kanal:

Lomber vertebra cisimlerinin arkasında, vertebral kolumnun arka elemanları tarafından oluşturulur. Şekil olarak, normal spinal vertebral kanal yukardan aşağıya doğru farklı görünüm gösterir. Şöyleki, enine kesitte üst seviyede silindirik olan kanal alt kısımlarda üçgen şeklini alır.(10,32)

2-Lomber sinir kökü kanalı:

Lomber spinal stenozda en önemli anatomik bölgedir. Bu kanal, sinir kökü kılıfının spinal dura matere bağlandığı yerden intervertebral foramene kadar uzanan bölümdür. Lomber sinir kökü kanalının ön duvarını lomber intervertebral diskin anulus fibrosusu, vertebra cisminin arka yüzü ve onun üzerini örten yumuşak doku oluşturur. Arka duvarını ise ligamentum flavum ile üst artiküler çıkıntısının iç yüzü ile laminanın üst kenarı yapar. Kanılın iç duvarını lomber spinal dural kese, epidural yağ dokusu ve kan damarları, dış duvarını ise pedikülün alt bölümü oluşturur. (10,22,32,56)

3-Lomber intervertebral foramen:

Şekil olarak bir gözyaşı damlasını andırır. Üst duvarını üst vertebra pedikülü, ön duvarını vertebra cisminin arka yüzü, intervertebral disk ve alt vertebra cismi, alt duvarını sinir kökü altındaki pedikül, arka duvarını ise ligamentum flavum ve alttaki vertebranın artiküler uzantısının tepesi oluşturur.

LOMBER SPİNAL STENOZDA PATOLOJİ

Lomber spinal vertebral kanalın şekli, stenozun nasıl olacağına yön verir. Dejeneratif değişiklikler oluşumunda nörolojik bozuklukların ağırlığını kanalın şekli belirler. Yuvarlak spinal vertebral kanalda nöral yapılar için geniş bir hacim vardır. Bu tür spinal vertebral kanalda intervertebral diskin herniasyonu veya faset eklemının genişlemesi ile sinir kökü basıdan kurtulabilir. Üçgen spinal vertebral kanalda ise sinir kökü önden intervertebral disk, arkadan fasetin basısı ile sıkışabilir.(6,12,37)

Spinal vertebral kanalın yan bölümü önden anulus fibrosus, arkadan faset eklemi tarafından sarılır. Bu bölgeden geçen spinal sinir kökü, dejeneratif artrit sonucu genişleyen üst faset eklem veya kanal içine kabaran ligamentum flavum ile bası altında kalabilir. Bu nedenle araştırmacılar spinal stenozu "Superior articulaire facet syndrome" u demişlerdir.(32,37,49,59)

Faset eklemi kırıkdağında erezyon, subkondral kemikte skleroz ve osteofit oluşur. Osteofit oluşumu ve faset eklemının genişlemesi daha geç safhada ortaya çıkmaktadır.(32,37)

İntervertebral foramende, lomber spinal stenoz olayında intervertebral disk kabarcınca spinal sinir kökü yukarıya itilerek disk ve üst faset arasında sıkışır. Bu sıkışmada pedikülünde rolü vardır.

Disk dejenerasyonu oluşur,faset eklemi mekanik bütünlüğünü kaybederse lomber bölgede hareketsizlik gelişebilir. Bu halde spinal stenoz oldukça ilerlemiş durumdadır.

Lomber spinal stenozda vasküler komponentte dikkate alınmalıdır. Kauda ekinanın Lomber-4 seviyesinde damardan zayıf bir bölgesi vardır. Bu olay, spinal stenozda kladi-kasyo intermitenin açıklanmasına yardımcı olabilir.(25,37) Ayrıca spinal sinir kökleri değişik yapılardaki endarterler yüzünden de risk altındadır.(10)

SINIFLANDIRMA

Spinal stenoz için en çok taraftar toplayan 1976 da Arnoldi'nin yapmış olduğu sınıflandırmadır.(2)

I -Konjenital-Developmental stenoz

1-Idiopathic

2-Achondroplastic

II- Akkiz stenoz

1-Dejeneratif

a-Spinal kanalın merkez kısmında stenoz

b-Spinal kanalın yan kısmında stenoz

c-Dejeneratif spondilolistezis

2-Kombine stenoz

3-Spondilolitik-Spondilolistetik

4-Iatrogenik

a-Postlaminektomi

b-Füzyon operasyonu sonrası

c-Kemonükleolizis sonrası

d-Ventrikülo-peritoneal şantlardan sonra

5-Posttravmatik

6-Çeşitli nedenler

a-Paget hastalığı

b-Fluorozis

I-Konjenital Stenoz:

1-Idiopatik:

Anormal erken teşekkül sonucu vertebral kanalın hem ön-arka hem yan çapı normalden küçüktür. Bu daralma lomber spinal kanalın tüm boyunca olup üniformdur.(37,53)

Sarpyener 1945 de spinal kanalın konjenital stenozunu tanımlamıştır.(40) Bunların sık olarak spina bifida okkulta ile beraber olduğunu belirtmesine karşın spina bifida olmaksızın 10 spinal stenoz vakası rapor etmiştir.(41)

2-Akondroplazik:

Akondroplazi, encondral kemikleşmede defekt sonucu

ortaya çıkar. Akondroplazide özellikle torako-lomber bölgede olmak üzere vertebra cismi boyunda, pediküllerinde ve laminalarında kemikleşme merkezlerinin erken kapanması sonucu spinal kanal daralmaktadır.(1,35) Akondroplazide lomber 5 vertebra en dar olandır. Bu nedenle spinal kanalın eni de dardır. Akondroplazideki kifozun nedeni torokal 12 ve lomber 2 vertebraları arasında, bir veya iki kama şeklinde vertebranın bulunmasıdır.(1)

II-Akkiz Stenoz

1-Dejeneratif stenoz:

Klinik olarak en sık rastlanılandır. Kolumna vertebralisin dejeneratif artriti sonucu oluşur. Stenoza en çok eklem, disk ve fasetlerin bulunduğu yerde rastlanır. Sonuçta tek veya birkaç seviyede kum saati şeklinde stenoz gelişir. Stenoz merkezde veya yanda yahut her iki bölgede birden ortaya çıkabilir.(10,32)

a-Merkezi tip stenoz:

Bu tip darlıkta kauda ekina ve teka etkilenir. Merkezi stenoz; laminanın, ligamentum flavumun kalınlaşması ile diskin dejenere olarak kanala doğru kabarması ile ve artiküler çıkıntılardaki kayma ile, bazen de spondilolistezis ile oluşur.(17,32,37)

b-Yan tip stenoz:

Üst faset hipertrofisi ve diskin daralmasına bağlı olarak fasetlerin subluksasyonu intervertebral foramenin daralmasına neden olur. Bu tip stenozda, sinir köküne, sinir kökü kanalı ve foramende bası olur. Bu şekilde faset eklem hipertrofisi sonucu oluşan yan reses stenozuna bazı yazarlar "Occult spinal stenosis" adını verirler.(6,32)

Bu vakalarda semptomların görülme nedeni; akut veya kronik travma sonucu oluşan reaktif hiperemi, çevre dokulardaki inflamatuvar hipertrofi, perinöral fibrotik değişikliklerve adhezyonlardır.(6,16,32)

Bu vakalarda laminanın arka yüzü girintili çıkıntılı olup, lamina yüksekliğine hipertrofiye olmuştur.

İnterlaminer mesafe daralmıştır, laminanın densitesi daha fazladır.(10) Ayrıca ligamentum flavum sıklıkla kalınlaşmıştır.(37)

Arka artiküler çıkıntılar, genişleyip kas altına doğru ve kanal içine arka-yan olarak çıkıntı yaparak spinal kanalın üçgen şeklini almasına neden olurlar.(59)

Eklem yüzlerinde artritik değişiklikler sonucu sub-luksasyon olur. Eklem her hangi bir parçası veya spondilit, sinir köklerine etki ederek mobilitesini kısıtlar.(7,32,38,59)

2- Kombine Stenoz:

Kombine stenoz; konjenital stenoz,dejeneratif stenoz ve disk hernisinin çeşitli şekillerde kombine olarak bulunması halidir.

3-Spondilolitik-Spondilolistetik Stenoz:

Spondilolizis erişkin popülasyonda %5 oranında görülür.(30,59) Spondilozis nedeni ile lomber seviyede oluşan dar spinal kanalı ilk kez Sarpyener tarif etmiştir.(40) Spondilolistezis başlıca Lomber-4.ve 5. vertebralar seviyesinde olur. Vertebranın öne doğru kayması ile gelişir. En sık görülen neden isthmusun konjenital lizisidir.(17,38) Spondilolistetik stenozda kauda ekina ve sinir kökü basısı oluşur.

4-Iatrojenik Stenoz:

a-Postlaminektomi stenozu:

Disk hernisi cerrahisinde yetersiz laminektomi başlangıçta prolabe diskin başarılı eksizyonundan sonra kaybolan semptomların, zamanla yeniden ortaya çıkmasına neden olur. Yetersiz laminektomi spinal stenozu hızlandırır.(6,18)

b-Füzyon sonu stenoz:

Paine, spinal füzyon yapılan vakalarda laminanın önünde kemik kanalı daraltan yeni kemik teşekkülü tesbit etmiştir.(34) Füzyon sonu stenozda interspinöz ligament ve ligamentum flavum füzyonun üst hududunda kalınlaşır, spinöz çıkıntı tabanı kanal içine projekte olur.Ayrıca füzyon saha -

sının altında kemik proliferasyonu, arka artiküler çıkıntı proliferasyonu oluşur. Bütün bu oluşumlar stenozu artırır.
(18)

c-Kemonükleolizis sonu stenoz:

Chymopapain injekte edildiği intervertebral diskin yüksekliğini yarıya indirir ve stenozu neden olabilir.(42, 57)

d-Uzun süreli ventrikülo-peritoneal şant sonu stenoz:

Lamina ve pediküllerin gelişimi temelde laminanın orta çizgisi ve pedikül ile vertebra cismi arasındaki epifizeal çizgi üzerinde olur. Çocukluk çağında uzun süreli beyin omurilik sıvı basıncının azaltılması spinal kanal gelişiminin tamamlanmamasına ve sonuçta stenozu neden olur denilmektedir.(27)

5-Post-travmatik Stenoz:

Vertebra cisminde kırık ile beraber olan travmalarda stenoz oluşur. Bu stenoz, dejeneratif değişiklikler ile daha belirgin hale gelir.

SIKLIK VE LOKALİZASYON

Wagenhauser 1969 da İsviçre'de yapmış olduğu bir çalışmada toplam populasyonun %53.5 inin bel ağrısından şikayetçi olduğunu ve bunun yaşamın 3. dekatında en sık görüldüğünü belirtmiştir.(32)

Col 1982 de lomber spinal stenozlu hastaların 31-40 yaşları arasında olduğunu ve defektin sıklıkla Lomber 4-5 seviyesinde bulunduğunu rapor etti.(8)

Lomber spinal stenoz %70-85 oranında erkeklerde daha fazla görülmektedir. Spondilolistezise kadınlar daha yatkındır.(8,38,50)

Verbiest,hadisenin erkeklerde daha sık olduğunu ve semptomların ortaya çıkış yaşınının 37-67 yaş arası değiştiğini rapor etti.(53)

Taveras,lomber spinal stenozun erkeklerde 9/1 oranında daha sık olduğunu,belirtilerin yaşamın 5.-6. dekatında görüldüğünü belirtmiştir.(50)

Youmans ise, tedavi için başvuran hastaların ortalama yaşınının 35 olduğunu ve semptomların hikayesinin ortalama 7 sene olduğunu rapor etmiştir. Spondilolistezisin ise orta yaşlı hastalarda Lomber4-5 seviyesinde , daha yaşlı hastalarda ise yalnızca dejeneratif değişikliklere bağlı olarak Lomber5-Sakral 1 seviyesinde olacağını belirtmiştir.(59)

Getty, 31 lomber spinal stenozlu hastayı izlemiş , bunların %90 ının dejeneratif değişiklikleri kapsadığı ve hadisenin sıklıkla Lomber4-5, daha sonra ise Lomber5-Sakral 1 ve Lomber3-4 mesafesini tuttuğunu belirtmiştir.(20)

SEMPTOM VE BELİRTİLER

AĞRI:

Önceleri aralıklı sonraları sürekli hale gelen eski bir bel ağrısı hikayesi hemen bütün vakalarda en sık görülen semptomdur.(6,31,47) Aylar,yıllar sonra ağrı bacaklara yayılabilir. Ağrı genellikle kladikasyo tarzında olup yürümekle artar, dinlenmekle geçer.(32) Vakaların çoğunda sırt ve bel hareketlerindeki kısıtlılığın dışında belirgin bir fizik belirti yoktur. Nörolojik muayenede bulunan anormalite lezyonun seviyesini tayinde yeterli değildir. Bacak germe delili genellikle orta derecede müsbettir.(6,12,32,38,47,53)

Disk herniasyonu ağrısından farklı olarak, lomber spinal stenozda ağrı başlangıçta hafiftir ve giderek artar. Bel ekstansiyonu ile ağrı artar.(11,49) Bunun nedeni,ekstansiyonda faset eklem subluksasyonu artar ve ligamentum flavum bükülerek kalınlaşır.(37) Ağrılar disestetik karakterde olup çoğu kez motor ve duyu kusuru ile birlikte dir. Ağrılarının kladikasyo tarzında olması kauda ekinanın kanlanmasıdaki gelip geçici kesintiler nedeni ile izah edilmektedir.(42,59)

Tanıda en önemli zorluk sinir basısı belirtilerinin oldukça fazla değişkenlik sınırı içinde bulunmasıdır. Siniire olan basının tipine göre klinik belirtiler görülür. Bunlar 3 grupta toplanabilir.

1-Sinir kökü irritasyonu ağrıya neden olur.

2-Sinir kökü basısı ağrı yanında motor ve duyu değişikliklerine neden olur.

3-Sinir kökü engellenmesi ise paraliziye neden olur.

Bu sıra her zaman olmayabilir.

Bel ağrısı, sinir kökü basısı seviyesindedir. Sürekli dir,parmakla basınca artar, lomber sertlik ve paravertebral kas spazmı ile beraberdir.

Bacak ağrısı, tutulan sinir kökü trasesine uygun olarak, uyluk ön yüzü, bacağın ön-yan yüzü veya baldır, ayğın planter yüzüne doğru yayılır.

DUYU DEĞİŞİKLİKLERİ:

Genellikle duyu azalması şeklinde olup dermatomal lokalizasyonludur. Duyu değişikliği asimetriktir.

REFLEKS DEĞİŞİKLİKLERİ:

Lomber spinal stenoz seviyesine göre Patella ve Achilles atımlarının azalması veya kaybı olabilir. Bunlardan özellikle Achilles refleksinin tek başına kaybı sinir kökü basısını göstermediği gibi, refleks kaybı olmaksızın lomber spinal stenozda olabilir.

MOTOR DEĞİŞİKLİKLER:

Bacaklarda kuvvetinin azaldığı kas grupları lezyonun tuttuğu sinir kökü seviyesine bağlıdır. İki taraflı ileri motor kuvvetsizlik sık olarak seksüel güçte azalma ve idrar yapmada zorlukla birlikte.(31,59)

Spondilolistezisli kişilerin bir kısmı asemptomatik olarak yaşamlarını sürdürürler. Semptom verenlerde daha çok bel ağrısı, bel ağrısı ile birlikte syatalji yakınmaları görülür. Semptomlar genellikle bele ait travmalardan sonra artar. Ağrı, ağır kaldırma ve hareketle artar, dinlenmekle ve kısmi bel fleksiyonu ile azalır. Spondilolistezisde syatalji bel ağrısına oranla daha seyrek.(30, 38,59)

Muayenede belde arka kısım deformiteleri farkedilmeyebilir. Fakat ilerlemiş vakalarda spinoz çıkıntıların derin palpasyonu ile spondilolistezis tanısını düşündüren bulgular tesbit edilir. Karakteristik olarak pelvis öne doğru yer değiştirir. Böylece vücudun ağırlığına destek olmak için sakrum daha dik duruma gelir. İleri vakalarda gövde pelvis üzerine yaklaşır. Alt kostalar iliak bölgeye değer, bel bölgesinde kıvrımlar oluşur.(31,47)

YARDIMCI TANI YÖNTEMLERİ

DİREKT VERTEBRA GRAFİLERİ:

Bel ağrısı ve syatalji yakınmaları olan her hastada yardımcı tanı yöntemi olarak ilk önce 4 yönlü lumbo-sakral vertebra grafileri incelenir. Bu grafilerde spinal kanalın ön-arka çapı, interpediküler aralık, pediküllerin boyu, fasetlerin durumu ve omurganın açılanması incelenir. Spinal stenozda kalınlaşmış bir lamina, kemik yapıların hacim olarak artması, fasetlerde hipertrofi ve spinal vertebral kanalda asimetri göze çarpar.(32,50)

Direkt lumbo-sakral vertebra grafileri ile pediküller arası ölçümde, pediküllerin iç kenarları arası ölçülür.(50) Spinal kanalın ön-arka çapının ölçümünde, vertebra cisminin arka kısmının üst ve alt köşelerini birleştiren hattın, spinal çıkıntı tabanının spinal kanalı hudutlayan hattı birleştiren ara ölçülür.(50)

Pediküller arası ölçümler değişik seviyelerde farklıdır:

	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	
Kısa	19	20	20	19	20	
Uzun	28	26	28	29	32	L:Lomber
Orta	23	23.4	23.5	23.5	23.8	mm.

Taveras'a göre normalde lomber3-4 seviyesinde pediküller arası 23-24mm, diğer seviyelerde ise genellikle 26-30 mm arasında değişmektedir.(50)

Ön-arka çap ölçümleri ise:

	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	
Kısa	14	13	12	11	12	
Uzun	22	20	27	22	22	mm.

Ehni'ye göre normalde lomber spinal vertebral kanalın ön-arka çapı 22-25 mm arasındadır. Ancak bazı durumlarda normalde 15 mm.den küçük olabilmektedir.(12)

Dejeneratif spondilolisteziste direkt lumbo-sakral vertebra grafilerinde sıklıkla lomber4-5 te kayma izlenir.

TOMOĞRAFİ

Lumbo-sakral vertebraların yan tomografisi ile kayan arkus ve alttaki vertebra cisminin arka-üst kenarı arasındaki bası yeri tesbit edilebilir. Tomografide skolyoz nedeni ile güvenli bir ön-arka çap ölçümü güçtür.(53)

ELEKTRONÖROMYOĞRAFİ (ENMG)

Kişiye zarar vermeyen bir tanı yöntemidir. Ancak sinir kökü basısını 3. haftadan sonra göstermesi sorunu vardır. ENMG ile basının faset ve foramen seviyesinde olup olmadığı ve ameliyat sonu iyileşme kriterleri de saptanır. (9,28,59)

MYELOGRAFİ

Myelografi, lomber spinal stenozda düşünülen tanıyı kesinleştirmeyi sağlayan en önemli yardımcı tanı yöntemidir. Ancak tanıya varmak için zorunlu değildir.(1) Myelografi ile lomber spinal stenozda dura dışı bası gösteren bloklar saptanır.(32,37,50,53)

Klinik olarak tanı konulabiliyorsa myelografinin blok göstermemesi cerrahi girişimi engellemez.(31)

EPİDURAL VENOGRAFİ

Bu çalışmada bu tanı metodunu hiç kullanmadık. Bugün için önemli bir tanı yöntemi değildir. Amaç kuldesakdaki venöz pleksusu incelemektir. Lomber spinal stenozda venöz akımda lezyon seviyesinde tıkanma görülür.(37)

BİLGİSAYARLI TOMOĞRAFİ

Bu çalışmada bu tanı metodunu hiç kullanmadık. Çalışmalar göstermiştir ki; direkt lumbo-sakral vertebra grafileri ile bilgisayarlı tomografi arasındaki uygunluk %30 dur. Çalışmalara göre bilgisayarlı tomografi ameliyat sonu dev-

rede, özellikle spinal füzyon yapılan vakalarda, spinal vertebral kanal deformitesini belirlemede yararlıdır.

(50)

AYIRICI TANI

Ayırıcı tanıda göz önünde bulundurulması gereken vakaları şöylece sıralayabiliriz.

1- Lomber disk hernileri.

2- Lomber spinal vertebra bölgesinde apse, araknoidit, romatoid artrit de dahil olmak üzere iltihabi hadiseler.

3- Kauda ekinanın, pelvik bölgenin primer ve metastatik tümörleri.

4- Spinal kordun dejeneratif lezyonları ve myopatiler.

5- Çevresel damarsal hastalıklar.

6- Epidural lipom, sinir kökü kılıfı divertikülü.

(5,32)

LOMBER SPİNAL STENOZ TEDAVİSİ

Lomber spinal stenoz tedavisi üç ana grupta incelenecektir.

- 1- Konservatif tedavi.
- 2- Fizik tedavi.
- 3- Cerrahi tedavi.

KONSERVATİF TEDAVİ:

Konservatif tedavinin temel prensibi bası altındaki sinir köklerini korumaktır. Bu nedenle, hastanın hareketleri kısıtlanarak kesin yatak istirahati yapması tavsiye edilir. Semptomatolojisi kati olmayan ve myelografinin orta veya az dereceli stenozu gösterdiği durumlarda, başlangıçta konservatif tedavi uygulamada yarar vardır.(32, 49,59)

Sert yatak istirahatinin süresi, belirtilerin şiddetine ve tedaviye cevabına bağlı olup genellikle iki hafta sürelidir.(23)

Ağrının şiddetli olduğu devrede analjezik, adele gevşetici, trankilizan ve kortizon preparatları ile hastanın rahatlaması sağlanmalıdır.(23,59) Hastanın şikayetleri düzeldikten sonra lomber lordozu azaltmak için karın duvarı ile paravertebral kasları güçlendirici egzersizler tavsiye edilmelidir.(32,38)

FİZİK TEDAVİ:

Fizik tedavi, konservatif tedavinin başarısız olduğu, operasyonun düşünülmediği durumlarda uygulanır. Genellikle iki hafta sürelidir. Fizyoterapi, sıcak tatbiki ve derin masajı ihtiva eder. Müteakiben hastaya fleksiyon egzersizleri yaptırılır. Occupational terapi, postür ve pelvik tilti düzeltmeyi içine alır. Böylece hastanın günlük yaşamında en az zorlama yapması sağlanır.(32,38,49)

Yatak istirahati ve traksiyon gibi yaklaşımlar semptomatik spinal stenozlu hastalarda seyrek olarak başarıllı-

dır. Ayrıca lomber destek ile uzatma yada anestezi altında aşırı gerilme kauda ekinaya daha fazla zarar verebilir.(9)

Spondilolisteziste, adölesanda vertebral kaymalar cerrahi olarak stabilize edilmelidir. Adultlerde ise, tersine daha az sıklıkla redüksiyon ve stabilizasyona ihtiyaç vardır.(30)

CERRAHİ TEDAVİ:

Cerrahi uygulama planlanırken hastanın yaşı, memleketi ve ruhsal dengesi, mesleği dikkate alınmalıdır.(42)

Cerrahi tedavide öncelikle bası altındaki sinir köklerini düşünmeliyiz. Bası yapmadıkları zaman kemik yada disk değişiklikleri hiçbir şey ifade etmezler. Ancak herhangi bir sinir kökü basısına yol açıyorlarsa önemlidir. Bu nedenle spinal stenoz için opere edilen hastanın sinir kökü basısının kaldırılacağını bilmesi önemlidir. Hasta ve hekim için en önemli amaç, bel ağrısından önce bacak ağrısı ve kuvvetsizliğin giderilmesidir.(37)

Hastaların ameliyat için seçiminde şu kriterler esas olarak alınır.(6,42,59)

1- Tüm konservatif tedavilere rağmen devam eden ve artan şiddetli syatik ve femoral ağrılar.

2- Bel ağrısı, syatik ve femoral ağrıların hastayı inkapasite eden tekrarlayıcı epizodlar halinde olması durumunda.

3- Sinir kökü iletimindeki bozukluğun artmasına ait bulgular.

4- Motor güçsüzlüğün olması.

5- Sfinkter fonksiyonunda bozulma olması.

Yukarda bahsedilen temel prensiplere uyularak cerrahi tedaviye gidildiğinde başarılı sonuçlar elde edilecektir.

ANESTEZİ:

Spinal stenoz cerrahisinde uygulanan anestezinin ayrıcalığı yoktur. Bazı kliniklerde lokal yada az da olsa spinal, epidural, nörolept anestezi uygulanabilmektedir.

Ancak en yaygın olarak kullanılan anestezi yöntemi intratrakeal entübasyonla genel anestezi dir.(42)

AMELİYAT POZİSYONU:

Tüm vakalarda kullanılan pozisyon fleksiyonda prone pozisyonudur.(6,26,36,42) Hastanın fleksiyona getirilmesi interlaminer mesafeyi genişletir. Omuz ve ön krista iliakanın yan kısmına, göğüs ve karnı baskıdan kurtarmak için yastıklar konur.(36,59)

CERRAHİ TEKNİK:

Lumbo-sakral median cilt insizyonu, lateral veya transvers insizyona tercih edilmelidir.(6,26,36,59) Cilt insizyonu yapıldıktan sonra, ciltaltı yağ dokusu fascia dan sıyrılır. Tek taraflı çalışılacak vakalarda paramedian, iki taraflı planlanan vakalarda median olarak fascia kesilmelidir.

Kaslar spinöz çıkıntı ve laminalardan subperiostal olarak sıyrılır. Paravertebral kaslar mesafe tayininin doğru yapılabilmesi için, altta sakrum görülünceye kadar sıyrılmalıdır. Laminalar üzerindeki yumuşak dokununun iyi sıyrılması laminektomi uygulamasında kolaylık sağlar.

Paravertebral kaslar çeşitli tip ekartörler ile faset eklemin ortaya çıkması için yana doğru çekilir.(6,36,59) Kasların ekarte edilmesini takiben mesafe tayini yapılır.

Mesafe tayininden sonra laminektomiye geçilir. Genellikle üç tür uygulama seçilir.

a- Hemiparsiel laminektomi: Mesafenin üstündeki vertebranın laminasının alt kısmı, ligamentum flavumun üst ucu ortaya çıkıncaya kadar alınır. Ligamentin üst ucundan altına doğru pedi bazen konularak duranın korunmasına çalışılır.Sonra ligament usulüne uygun olarak kesilip çıkarılır. Daha sonra, alt vertebranın üst kısmı gerekli saha sağlanıncaya kadar alınır. Her iki vertebraya uygulanan

laminektomi lateralde fasetlere kadardır. Bazen spinal kanalı daha iyi görmek için üst artiküler fasetin arka kenarını da rezeke etmek gerekebilir.(26,36,59) Bu işlemler sırasında epidural mesafedeki yağ dokusu korunmalıdır. Bu do-
ku postoperatif yapışıklıkların az olmasını sağlar.(31)

b- Hemilaminektomi: Laminanın tümünün bir yanda alınması işlemidir. Lamina eksizyonu dışa doğru faset eklemin bir kısmını içine alacak şekilde yapılır. Böylece yan recessüslerin üstü açılarak sinir köklerinin dekompresyonu sağlanır.(6)

c- Total laminektomi: Laminektomi kranial yönde blok alanı geçilinceye ve duranın serbest pulsasyonu görülünceye kadar ilerletilir.(37) Dekompresyon esnasında genellikle faset eklemin iç kısmı alınır.

Yeterli laminektomi yapıldıktan sonra, klinik olarak olaya katılan spinal sinir yada sinirler dikkatlice incelenir. Sinir kökleri etrafında ve dural kılıf altında eskar dokusu, yapışıklıklar, serbest fragman, osteofit gibi muhtemel lezyonlar etraflıca araştırılmalıdır. İntervertebral disk mesafesi mutlaka kontrol edilmelidir. Serbest fragman varsa alınmalı, protrude disk varsa sinir kökü dikkatlice içe çekilip arka uzun ligament usulüne uygun kesilip mesafe iyice boşaltılmalıdır.(26,31,59)

Spinal sinir, bası ve zorlamalardan tamamen serbest olmalıdır. Foramen darlığı varsa foraminotomi yapılır. Foraminotomi ile spinal sinir kolayca görülür ve dekompresyone hale gelir. Mesafede spondilit varsa rezeke edilmelidir.(9)

Spinal sinir veya sinirler bası unsurlarından tamamen serbest hale geldikten sonra tabakaların kapatılmasına geçmeden önce kanama kontrolü dikkatlice yapılmalıdır. Bu safhada mutlaka faset denervasyonu yapılmalıdır. Faset denervasyonu bel ağrılarının geçmesine büyük katkı sağlar.

Mesafe izotonik salin ile iyice yıkanmalıdır.(6,26)

Kanama kontrolü sonrası tabakaları kapatmadan önce epidural mesafeye 1 ml. depokortizon dökülmesinin yararı vardır.

Hemiparsiel veya hemilaminektomi yapılan vakalarda tabakalar kapatılırken yalnızca fascia dikilir. Total laminektomi yapılmamışsa adele dikilmez. Daha sonra ciltaltı ve cilt dikilerek kapatılır.

FASET DENERVASYONU

Operasyon esnasında fasetler üzerine birkaç segment yüksek frekanslı elektrokoagülasyon uygulanmasından ibarettir. Alt faset arka kökten çıkan ince dallarla inerve edildiğinden, bu dalların denervasyonu postoperatif periotta bel ağrısını azaltmaktadır.(32,44)

DEPOKORTIZON

Epidural mesafeye depokortizon (Depomedrol:Methylprednisolone acetate) enjeksiyonu, sinir kökünde ve çevresinde iltihabi ve ödematöz değişikliklerin gözlenmesi üzerine uygulamaya konulmuştur.

Epidural mesafeye depokortizon enjeksiyonu ile postoperatif dönem daha az ağrılı seyretmekte ve antiinflamatuvar etkiyle adhezyonların oluşumu önlenmektedir.(23)

AMELİYAT KOMPLİKASYONLARI

Lomber spinal stenoz cerrahisinden sonra görülen komplikasyonları şu şekilde sıralayabiliriz.

- 1- Enfeksiyon
 - a- Cilt, ciltaltı.
 - b- Mesafe enfeksiyonu.
- 2- Hematomlar
- 3- Büyük damar yaralanması
- 4- İdrar retansiyonu
- 5- Derin ven trombozu
- 6- Nörolojik tablonun kötüleşmesi

7- Retrolaminar meningosel

ENFEKSİYON:

Cilt ve ciltaltı enfeksiyonu bütün ameliyatlarda görülebilir. Tedavisi oldukça kolaydır.

İntervertebral mesafe enfeksiyonları bakteriel kaynaklıdır. Ortalama % 1 oranında görülür. Hava yolu kontaminasyonu önemli bir faktördür. Ateş ve lökositozla birlikte sedimantasyon hızında artış enfeksiyonun laboratuvar bulgusudur.(19,59)

Mesafe enfeksiyonunun tedavisi için hasta alçı yatağına yatırılmakta ve böylece stabilizasyonun sağlanmasına çalışılmaktadır.(59)

HEMATOMLAR:

Ciltaltı ve lojda kanın birikmesidir. Lojda biriken hematoma, medulla spinalise bası yaparak ağır nörolojik kayıplara neden olur. Tedavisi, hematoma acilen cerrahi olarak boşaltılmasıdır.

BÜYÜK DAMAR YARALANMALARI:

Bu tür komplikasyon daha çok disk mesafesinin tümüyle boşaltılmaya çalışılması sonucu gelişmektedir. Bazı vakalarda kapsülün delindiğini belirlemek, disk mesafesine dökülen izotonik salin solüsyonunun hızla kaybolduğunu gözlemekle mümkün olmaktadır. Tedavisi, acil laparotomi ile yaralanan damarın tamiridir.

Bu nedenle keskin uçlu aletlerin kullanımına dikkat edilmelidir.(19,59)

İDRAR RETANSİYONU:

İdrar retansiyonuna sık rastlanmamaktadır. Ortalama % 16-20 kadardır.(6)

Mesane şikayetlerinin oluşması için mesane basıncının 15 cmH₂O'un üstüne çıkması veya 5 cmH₂O'un altında olması gerekmektedir.(24)

Mesane şikayetlerine alt motor nöron lezyonlu hasta-

larda, üst motor nöron lezyonlu hastalara göre daha az rastlanmaktadır.(24)

DERİN VEN TROMBOZU:

Daha çok ameliyat öncesi uzun süre yatağa bağımlı kalmış hastalarda görülmektedir. Postoperatif ilk birkaç hafta içinde gözlenir.(6) Tedavisi, yatağın ayak kısmının yükseltilmesi ve antikoagülan ilaçlardır.

NÖROLOJİK TABLONUN KÖTÜLEŞMESİ:

Bu durum daha çok loj hematomu sonucu görülürse de, ameliyat sırasında sinir köklerinin hasar görmesi veya spinal kordun fazlaca basıya maruz kalması sonucu görülebilir. Tanıda ve cerrahi teknikte yanlışlıklar sonucu da postoperatif dönemde semptomlar sürebilir.(31)

RETROLAMİNAR MENİNGOSEL:

Duradaki yırtıktan sızan BOS'nın retrolaminar bölgede araknoid içinde birikmesi sonucu oluşur. Mükerrer aspirasyonla düzelmez ise, duradaki yırtığın dikilmesi gerekir.(6) Ancak bazen duradaki deliğin genişletilmesi ile meningeselin tedavisi sağlanabilir.(19)

AMELİYAT SONRASI BAKIM

Hastalar ameliyat sonrası supine pozisyonunda olmalı, alt ekstremitelerin hareketi serbest bırakılmalıdır.(31)

Hastalar sıklıkla ameliyat sonrası 1. gün ayağa kaldırılır. Ancak, bazen 2. veya 3. gün ayağa kaldırıldıkları olmaktadır. Ameliyatı takiben 6. veya 7. günde dikişleri alınarak evlerine gönderilirler. Bazı vakalarda, özellikle fasetektomi uygulananlarda, çelik balenli lumbo-sakral korse gerekmektedir.

Hastalar giderek günlük yaşantılarına dönebilirler. 3. aydan itibaren hafif işlerde, 6. aydan sonra ise ağır kaldırmamak kaydı ile normal her türlü işte çalışabilirler.(42,59)

REOPERASYON

Daha önce başarılı laminektomi geçirmiş hastalarda semptomların daha sonra tekrar ortaya çıkması, genellikle adhezyonlara, yetersiz laminektomiye, epidural fibrozise, sinir kökü iltihabi oluşumlarına ve dejeneratif değişikliklere sekonder olarak gelişen spinal stenozdan ötürüdür.(6,18,46,49) Böyle vakalarda tam bir genel ve nörolojik muayene, lomber omurganın radyolojik tetkikinin tekrarı ve ikinci myelografi endikedir.

Reoperasyon, primer ameliyattan daha zordur. Skatris dokusu, dura ve sinir köklerine zarar vermeden çok dikkatlice çıkarılmalıdır. Eski laminektomi genişletilmelidir.(18,19)

MATERİYEL VE METOD

Bu çalışmada, 10.4.1981 den 31 Aralık 1985 tarihine kadar Antalya Tıp Fakültesi hastanesinde kliniğimize başvuran ve lomber spinal stenoz tanısı ile tedavi edilen hastalarla ilgili sonuçlar tüm yönleri ile değerlendirilmeye çalışıldı.

Bu çalışmada esas olan dosya bilgileri tüm ayrıntıları ile sayfa 24 de gösterilen lomber spinal stenoz bilgi formuna geçirildi. Böylece değerlendirmenin daha kolay yapılabilmesi sağlandı.

Bu forma 77 vakanın dökümü yapılmış ve daha sonra bu bilgilerden istatistikî değerler elde edilmiştir.

LOMBER SPİNAL STENOZ BİLGİ FORMU

- 1- Protokol no.
- 2- Soyadı, Adı.
- 3- Cinsi.
- 4- Yaşı.
- 5- Operasyon öncesi ve sonrası hastanede yatış süresi.
- 6- Yakınması.(Bel, bacak ağrısı, kuvvetsizlik, uyuşukluk)
- 7- Bel ağrısının başlama yaşı ve süresi.
- 8- Ağrının egzersizle ilişkisi.
- 9- Konservatif tedavi.(İstirahat, medikal tedavi, fizik tedavi)
- 10-Nörolojik muayene bulguları.
- 11-Direkt lumbo-sakral grafi bulguları.
- 12-Lomber 4 vertebra seviyesinde interpediküler ve AP çap ölçümleri.
- 13-ENMG
- 14-Myelografi bulguları.
- 15-Ameliyat öncesi tanı.
- 16-Ameliyat seviyesi ve yapılan müdahale.
- 17-Lamina, ligament, fasetlerin yapısı.
- 18-Disk mesafesinin özelliği.
- 19-Ameliyat komplikasyonu.
- 20-Postoperatif tanı.
- 21-Ameliyat sonu komplikasyonları.
- 22-Operasyon sonrası bel ağrısının durumu.
- 23-Kontrol nörolojik muayene bulguları.

CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI

1981-1985 yılları arasında kliniğimizde yapılan toplam ameliyat sayısı 741 olup, çeşitli nedenlerle yapılan lomber laminektomi sayısı ise 311 (%42) dir. Bu yıllar arasında lomber spinal stenoz nedeni ile ameliyat edilen hasta sayısı ise 77 (%10) dir.

Lomber spinal stenozlu 77 vakanın senelere göre dağılımı ve yıllık toplam ameliyat sayısına göre oluşturdukları yüzde Tablo 1 de gösterilmiştir.

TABLO 1

Yıllar	Kadın	Erkek	Toplam	Yıllık ameliyat sayısı	Lomber spinal stenoz yüzdesi
1981	4	6	10	84	11.90
1982	4	19	23	209	11.00
1983	13	13	26	205	12.68
1984	4	14	18	243	7.40
Toplam	25	52	77	741	
Yüzde	32.46	67.53			10.39

Vakaların %32.46 sı kadın, %67.53 ü erkek olarak bulundu.

Vakaların hangi tip stenoz grubuna girdiği ise Tablo 2 de gösterildi.

TABLO 2

Yıllar	Dejeneratif stenoz	Iatrojenik (Postlaminektomi)	Kombine stenoz	Spondilolitik st.	Posttravmatik stenoz
1981	7	2	1	-	-
1982	12	3	4	2	2
1983	12	6	5	3	-
1984	10	4	1	3	-
Toplam	41	15	11	8	2
yüzde	53.24	19.48	14.28	10.38	2.59

En fazla görülen grup dejeneratif spinal stenozdur. Posttravmatik spinal stenoz ise, %2.59 sıklıkta en az görülenidir.

41 dejeneratif spinal stenoz vakası kendi içinde incelendiğinde, 32 vakada (%78) yan tip, 6 vakada (%14.36) merkezi tip, 3 vakada (%7.31) ise dejeneratif spondilolistezis tip stenoz olduğu görüldü. Bu grupta 13 vaka (%31.70) kadın, 28 vaka (%68.29) ise erkek olarak tesbit edildi. Spondilolitik-listetik grupta, kadın oranınının %50 olduğu saptandı. Iatrojenik grupta kadın oranı %26.26, kombine grupta ise %27.27 olarak bulundu.

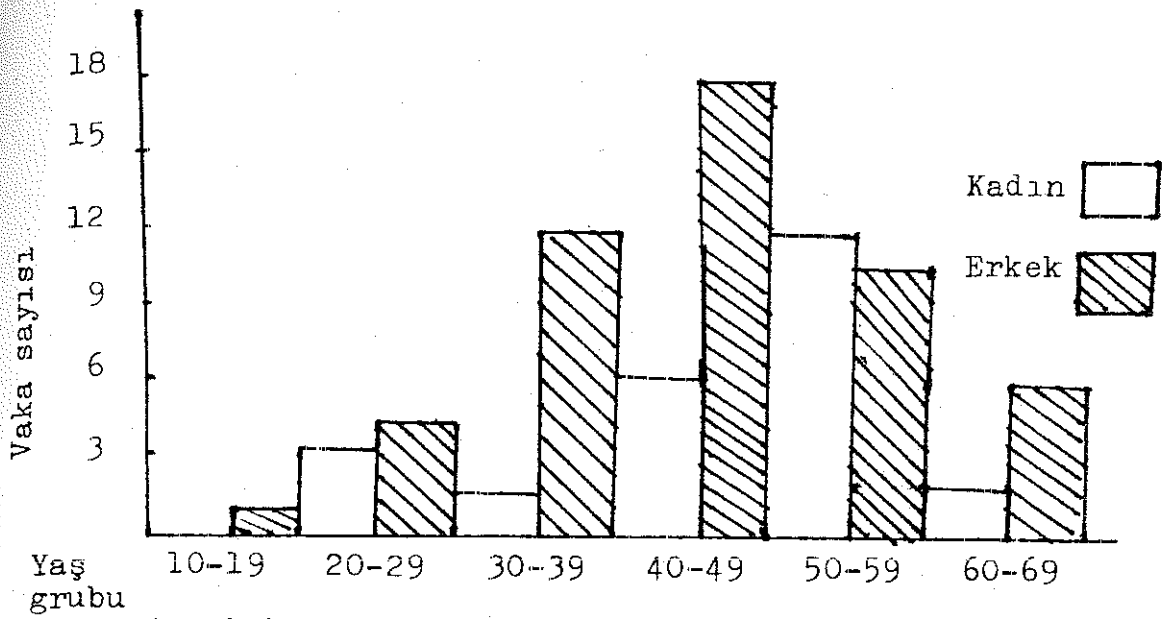
Kliniğimizde lomber spinal stenoz nedeni ile ameliyat edilen en genç kadın hasta 20, erkek hasta ise 17 yaşında bulundu. En yaşlı kadın 65 yaşında iken, en yaşlı erkek hastanın yaşı 69 olarak saptandı.

Lomber spinal stenozun kadınlarda %72 sıklıkta 40-59 yaşları arasında, erkeklerde ise %78.83 sıklıkta 30-59 yaşları arası görüldüğü saptandı.

Vakaların yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 3 ve Şekil 1 de gösterilmiştir.

TABLO 3

Yaş grubu	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
Kadın Vaka sayısı	-	3	2	6	12	2
Kadın Yüzde	-	12	8	24	48	8
Erkek Vaka sayısı	1	4	12	18	11	6
Erkek Yüzde	1.92	7.69	23.07	34.61	21.15	11.53
Toplam Vaka sayısı	1	7	14	24	23	8
Toplam Yüzde	1.29	9.09	18.18	31.16	29.87	10.38



Şekil 1: Vakaların yaş gruplarına göre dağılımı.

Bel ağrısı başlama süresi kadın hastalarda 3 yıl, erkeklerde 4 yıl olarak bulunurken, bacak ağrısı başlama süresi kadınlarda 5 ay, erkeklerde ise 10 ay olarak bulundu. Bel ağrısı süresi erkeklerde en kısa 15 gün en uzun 30 yıl olarak tesbit edildi. Kadınlarda ise en kısa 40 gün en uzun 20 yıl olarak saptandı.

Hastalarda en fazla saptanılan yakınma bel ve bacak ağrısıdır. (%80.51) Bunu uyşukluk (%18.18) ve kuvvetsizlik (%10.38) yakınması izlemektedir.

Vakalarda bulunan semptom ve belirtiler ile yüzdele-ri Tablo 4 de gösterilmiştir.

TABLO 4

	Bel ağrısı	Bacak ağrısı	Bel ve bacak ağrısı	Kuvvet-sizlik	Uyşukluk
Dejeneratif S.	3	1	30	6	10
Iatrojenik S.	1	1	13	-	1
Kombine S.	-	1	10	1	1
S.litik-lis. S.	-	-	8	1	2
PosttravmatikS.	1	-	1	-	-
Toplam	5	3	62	8	14
Yüzde	6.49	3.89	80.51	10.38	18.18

Vakaların 2 si idrar inkontinansı, bir diğ er 2 si de idrar inkontinansı ve empotans ile müracat ettiler. Bunların 4 ü de erkek olup 3 ü dejeneratif spinal stenoz grubuna dahildirler. Diğ er inkontinans yakınmalı 1 hasta ise posttravmatik stenoz grubundandır.

Empotans ve idrar-gaita inkontinansı ile gelen hastaların acil cerrahi tedavi gerektirdiğ i herkesce bilinmektedir.

77 lomber spinal stenozlu hastaya operasyon öncesi uygulanan konservatif tedaviler incelendiğ inde: 53 hastanın (%68.83) medikal tedaviden yarar görmediğ i, buna karş ılık 24 hastanın kısmen fayda gördüğü tesbit edildi. Hastaların 23 tanesinin (%29.87) fizik tedavi gördüğü , ancak 3 tanesi (%13.04) kısmen faydalanmış iken, 20 tanesinin (%86.95) fizik tedaviden yarar görmediğ i saptandı.

Spinal stenozlu hastalarda ağ rının kladıkasyo şeklinde olduğu bilinmektedir. Bu çalışmadaki vakalarda 67 hastada (%87.01) ağ rının ekzersizle arttığ ı, 10 vakada ise (%12.98) değ işmediğ i saptandı. Bel ve bacak ağ rısının ekzersizle ilişkili olmadığ ı bu 10 vaka incelendiğ inde 7 sinin dejeneratif stenoz grubunda olduğu görüldü.

Bel ve bacak ağ rısı yakınmaları istirahatle azalan vaka sayısı 62 (%80.51) olarak bulundu. 15 vakada ise (%19.48) istirahatle ağ rı değ işmemektedir. Bunların 8 i (%53.33) dejeneratif, 5 i (%33.33) kombine, 2 si (%13.13) spondilolitik-listetik stenoz grubuna girmektedir.

Kuvvetsizlik yakınmasıyla gelen 8 hastanın 3 ünde (%37.5), uyuşukluk yakınmasıyla gelen 14 hastanın 3 ünde (%21.42), bel ve bacak ağ rısı yakınmasıyla gelen 62 hastanın 10 unda (%16.12) yakınmaların her iki bacakta olduğu saptandı.

Bu çalışmada, Paraspinal spazm (PSS) %50.64, sinir germe delil (SLR) %62.33, his kusuru %64.93, motor kayıp %59.73, refleks kaybı %54.54, atrafi ise %45.45 olarak bulundu.

Vakaların nörolojik muayene bulguları Tablo 5 de gösterilmiştir.

TABLO 5

	PSS	SLR	Hipoestezi	Dorsal f- leksiyon kayıbı	Planter fleksiyon kayıbı	Patella	Achill	Atrofi
Dejeneratif S. Kadın	6	8	10	8	-	3	4	8
Erkek	16	16	14	12	3	6	15	12
Iatrojenik S. Kadın	3	3	3	3	-	-	2	2
Erkek	4	8	9	7	1	-	3	5
Kombine Stenoz Kadın	2	2	2	2	-	-	-	2
Erkek	3	5	6	4	-	1	1	5
S.litik-lis.S. Kadın	1	3	2	3	1	1	-	1
Erkek	3	3	4	2	-	2	4	-
Posttravma. S. Kadın	-	-	-	-	-	-	-	-
Erkek	1	-	-	-	-	-	-	-
Toplam Kadın	12	16	17	16	1	4	6	13
Erkek	27	32	33	25	4	9	23	22
Yüzde Kadın	48.00	64.0	68.0	64.0	4.0	16.0	24.0	52.0
Erkek	51.92	61.53	63.45	48.07	7.69	17.30	44.23	42.30
Genel Toplam	39	48	50	41	5	13	29	35
Genel Yüzde	50.64	62.33	64.93	53.24	6.49	16.88	37.66	45.45

İki taraflı kuvvet kaybı 10 vakada (%12.98), iki taraflı patella kaybı 2 vakada (%2.59), iki taraflı aşill kaybı 8 vakada (%10.38) gözlenmiştir.

Klinik muayeneyi takiben ilk yapılan tetkik sıklıkla lumbo-sakral bölgenin direkt radyolojisidir. Direkt lumbo-sakral grafinin 72 vakada (%93.50) yapıldığı görüldü. Direkt lumbo-sakral grafi bulguları Tablo 6 da gösterilmiştir.

TABLO 6

	Normal	Lumbali- zasyon	Sakrali- zasyon	Skolyoz	Spondilit	Spondilo- listezis	Disk mesa- fesinde da- rılmá
Dejeneratif S.Stenoz Kadın	1	1	-	-	10	4	4
Erkek	7	4	-	-	21	1	4
Iatrojenik S.Stenoz Kadın	1	-	-	1	3	-	-
Erkek	3	-	-	2	5	-	2
Kombine S.Stenoz Kadın	2	-	-	1	1	-	-
Erkek	2	1	-	2	5	2	3
S.litik-lis. S.Stenoz Kadın	-	-	1	-	1	4	2
Erkek	-	1	1	-	-	4	-
Toplam Kadın	4	1	1	2	15	8	6
Erkek	12	6	1	4	31	7	9
Yüzde Kadın	16.16	4.16	4.16	8.33	62.5	33.33	25.0
Erkek	25.0	12.50	2.08	8.33	64.58	14.58	18.75
Genel Toplam	16	7	2	6	46	15	15
Genel Yüzde	22.22	9.72	2.77	8.33	63.88	20.83	20.83

Posttravmatik stenoz grubunda 1 vakada Lomber 1 kompresyon kırığı, diğer vakada ise Lomber3-4-5 kompresyon kırığı ve tüm mesafelerde daralma mevcuttu.

6 skolyozlu vakanın 4 ünde skolyöz sağa idi.

Lomber 4 vertebra seviyesinde yapılan interpediküler ve ön-arka çap ortalama ölçümleri Tablo 7 de gösterilmiştir.

TABLO 7

	Pediküller arası mesafe (mm. olarak)		Ön-arka çap (mm. olarak)	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Dejeneratif S.	20.5	20.37	11.5	10.5
Iatrojenik S.	22.33	20.7	10.66	11.5
Kombine Stenoz	24.5	24.8	12.0	12.4
S.litik-lis.S.	24.0	23.0	11.75	12.33
Posttravma. S.	25.0	25.0	12.0	11.0
Ortalama	23.26	22.77	11.58	11.54

Spinal indexte, kadın-erkek arasında önemli bir fark bulunamadı. Genel bir ortalama alındığında, pediküller arası mesafe 23.01 mm., ön-arka çap ise 11.56 mm. olarak bulunur.

35 vakada (%45.45) ENMG tetkiki yapılmıştır. ENMG tetkikinin ameliyat bulguları ile uyumluluğu Tablo 8 de gösterilmiştir.

TABLO 8

	ENMG uygulan vaka sayısı	Lezyon seviyesi ile uyumlu	Lezyon seviyesi ile uyum yok
Dejeneratif S.	18	10	8
Iatrojenik S.	8	5	3
Kombine Stenoz	7	5	2
S.litik-lis.S.	2	1	1
Toplam	35	21	14
Yüzde		60	40

ENMG nin seviye tayininde değeri %60 olarak bulundu. Myelografi yapılan vaka sayısı 29 dur. (%37.66) Myelografinin tanı koydurucu değeri %89.65 olarak bulundu. Myelografide saptanan defekt/blokların seviyelere göre dağılımını ise Tablo 9 da gösterilmiştir.

TABLO 9

	L3-4	L4-5	L5-S1	Birden fazla mesafe
Dejeneratif S. Kadın	-	4	1	2
Erkek	-	4	1	4
Iatrojenik S. Kadın	-	1	1	-
Erkek	-	2	-	2
Kombine Stenoz Kadın	-	1	-	-
Erkek	1	-	-	1
S.litik-lis.S. Kadın	-	1	-	-
Erkek	-	1	1	1
Toplam Kadın	-	7	2	2
Erkek	1	7	2	8
Yüzde Kadın	-	63.63	18.18	18.18
Erkek	5.55	38.88	11.11	44.44
Genel Toplam	1	14	4	10
Genel Yüzde	3.44	48.27	13.79	34.48

Kliniğimizde ameliyat edilen lomber spinal stenozlu 77 hastanın ameliyat öncesi ortalama yatış süresi 4.28 gün, ameliyat sonrası ortalama yatış süresi ise 6.09 gün olarak bulundu.

Vakalarda en fazla uygulanan cerrahi müdahale %38.96 ile hemilaminektomidir. Total laminektomi %27.27 sıklıkta uygulanmıştır. %31.16 oranında foraminotomi, total %23.37 sıklıkta ise fasetektomi uygulanmıştır. Mesafede diskle karşılaşma oranı %14.28 olarak saptandı.

77 lomber spinal stenoz vakasına operasyonda uygulanan müdahale türleri Tablo 10 da gösterilmiştir.

TABLO 10

		Geniş hemilaminektomi	Hemilaminektomi	Total laminektomi	Fasetektomi	Parsiyel fasetektomi	Foraminotomi	Disk boşaaltılması
Dejeneratif S.	Kadın	2	8	3	2	4	4	-
	Erkek	10	6	12	-	3	9	-
Iatrojenik S.	Kadın	1	2	1	-	1	2	-
	Erkek	3	7	1	-	2	5	-
Kombine Stenoz	Kadın	3	-	-	-	-	-	3
	Erkek	3	4	1	-	2	1	8
S.litik-lis. S.	Kadın	3	1	-	2	-	2	-
	Erkek	1	2	1	2	-	1	-
Posttravmatik S.	Kadın	-	-	1	-	-	-	-
	Erkek	-	-	1	-	-	-	-
Toplam	Kadın	9	11	5	4	5	8	3
	Erkek	17	19	16	2	7	16	8
Yüzde	Kadın	36.0	44.0	20.0	16.0	20.0	32.0	12.0
	Erkek	32.69	36.53	30.76	3.84	13.46	30.76	15.38
Genel Toplam		26	30	21	6	12	24	11
Genel Yüzde		33.76	38.96	27.27	7.79	15.58	31.16	14.28

Operasyon esnasında en fazla rastlanılan spondilolitik değişikliklerdir. (%59.74) Yapışıklığa %22.07, vasküler bolluğa %18.18, listezise ise %16.88 oranında rastlanıldı. Granülasyon dokusu ve fibröz bant 7 vakada(%9.09) , lamina hipertrofisi ve ligamentum flavum hipertrofisine ise 2 şer vakada (%2.59) rastlandı.

Cerrahi girişim en çok Lomber 4 vertebra üzerine uygulanmıştır.(%57.14) Hangi vertebraya ne oranda cerrahi girişim yapıldığı Tablo 11 de gösterilmiştir.

TABLO 11

	L 3	L 4	L 5	Birden fazla verteb.	
Dejeneratif S.	Kadın	-	8	2	3
	Erkek	1	13	4	10
Iatrojenik S.	Kadın	-	3	-	1
	Erkek	1	8	1	1
Kombine Stenoz	Kadın	-	3	-	-
	Erkek	1	4	3	-
S.litik-lis.S.	Kadın	-	3	1	-
	Erkek	-	2	1	1
Posttravma. S.	Kadın	-	-	-	1
	Erkek	-	-	-	1
Toplam	Kadın	-	17	3	5
	Erkek	3	27	9	13
Yüzde	Kadın	-	68.0	12.0	20.0
	Erkek	5.76	51.92	17.30	25.0
Genel Toplam	3	44	12	18	
Genel Yüzde	3.89	57.14	15.58	23.37	

Bu çalışmada, ameliyat esnasında dura yırtılması % 11.68, epidural venlerde genişleme %16.88 oranında görülürken; ameliyat sonrası geçici idrar retansiyonu %20.77 , kesi yeri enfeksiyonu %2.59 sıklıkta izlendi. Kesi yeri enfeksiyonu 1 vakada taburcu olduktan 3 ay sonra, diğer vakada ise 2 ay sonra oluşmuştur. Dura yırtılmasına en fazla dejeneratif grupta rastlanıldı. (%44.44)

Ameliyat esnası ve sonrası görülen komplikasyonlar Tablo 12 de gösterilmiştir.

TABLO 12

		Dura yırtığı	Epidural venlerde genişleme	Kesi yeri enfeksiyonu	İdrar retansiyonu
Dejeneratif S.	Kadın	2	3	1	4
	Erkek	2	4	-	3
Iatrojenik S.	Kadın	1	1	1	2
	Erkek	1	1	-	1
Kombine Stenoz	Kadın	-	2	-	2
	Erkek	2	1	-	1
S.litik-lis.S.	Kadın	1	1	-	1
	Erkek	-	-	-	1
Posttravma. S.	Kadın	-	-	-	-
	Erkek	-	-	-	1
Toplam	Kadın	4	7	2	9
	Erkek	5	6	-	7
Yüzde	Kadın	16.0	28.0	8.0	36.0
	Erkek	9.61	11.53	-	13.46
Genel Toplam		9	13	2	16
Genel Yüzde		11.68	16.88	2.59	20.77

Bu çalışmadaki 77 vakanın 68 i (%88.31) operasyon sonrası 1. gün ayağa kaldırılıp yürütüldü. Geri kalan 9 vakanın (%11.68) ise, 2 ile 5. günler arası sürede yürütüldüğü saptandı. En fazla yatağa bağlananlar posttrav - matik stenoz grubu olup ortalama 4 gündü. Bunu 1.75 gün ile spondilolitik-listetik stenoz grubundaki hastalar izlemektedir.

Operasyon sonrası 4 ü kadın (%5.19), 9 u erkek (%11.68) toplam 13 hastaya (%16.88) çelik balenli lumbosakral korse takıldı. 1 hasta patoloji sonucunun kronik iltihabi süreç gelmesi üzerine 3 ay süreyle alçı yatağına alındı.

Hastalar operasyon sonrası ortalama 6. gün dikişleri alınarak taburcu edildi. Taburcu tarihinden itibaren 1 ay 3 ay-6 ay sonrası aralıklarda kontrole çağrıldı.

KONTROL BULGULARINA GÖRE VAKALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ameliyat sonuçlarının belirlenmesi için kontrol muayenesi sonuçları şu şekilde değerlendirildi.

Çok iyi: Ağrısız, hareket kısıtlılığı ve defisit yok.

İyi : Nadiren sırt ve ekstremitte ağrısı var.Fakat hastaların normal yaşamını ve işini engellemiyor.

Orta : Fonksiyonel kapasitede gelişme, fakat aktivitede azalma.

Zayıf : Gelişme yok.

77 vakanın 23 ünün (%29.87) kontrol muayenesine gelmediği izlendi. Kontrol muayenesine gelen 54 hastanın 25 inde (%46.29) sonucun çok iyi, 19 unda (%35.18) iyi olduğu saptandı. 1 hastada (%1.85) ise neticenin değişmediği görüldü.

Kontrol muayenesi sonuçlarının değerlendirilmesi Tablo 13 de gösterilmiştir.

TABLO 13

		Kontrol gelmedi	Kontrol geldi	Çok iyi	İyi	Orta	Zayıf
Dejeneratif S.	Kadın	5	8	2	5	1	-
	Erkek	7	21	12	6	2	1
İatrojenik S.	Kadın	1	3	1	-	2	-
	Erkek	1	10	4	4	2	-
Kombine Stenoz	Kadın	1	2	2	-	-	-
	Erkek	4	4	2	2	-	-
S.litik-lis.S.	Kadın	1	3	-	1	2	-
	Erkek	2	2	1	1	-	-
Posttravma. S.	Kadın	-	1	1	-	-	-
	Erkek	1	-	-	-	-	-
Toplam	Kadın	8	17	6	6	5	-
	Erkek	15	37	19	13	4	1
Yüzde	Kadın	10.38	22.07	35.29	35.29	29.41	-
	Erkek	19.48	48.05	51.35	35.13	10.81	2.70
Genel Toplam		23	54	25	19	9	1
Genel Yüzde		29.87	70.12	46.29	35.18	16.66	1.85

TARTIŞMA

Lomber spinal stenozun tanı ve tedavisi son 30 yıldır önem kazanmıştır. Olayın iyi huylu olması ve tedavi başarısının yüksek olması konunun önemini artırmaktadır. Hatalı tanı kadar gecikmiş tanı da başarı oranını düşürmektedir. Bu nedenle hastaların müracaatında lomber spinal stenoz olasılığı da düşünülmeli ve gerekli muayene ve tanı yöntemleri uygulanmalıdır.

Bu çalışmanın amacı, lomber spinal stenozda tanı ve tedavinin sonuçlarını değerlendirmek, cerrahi için hasta seçiminde önemli olan faktörleri vurgulamaktır.

Lomber spinal stenoz orta yaş hastalığı olarak görülmektedir. En sık görüldüğü yaş grubu %61 ile 40-59 yaşları arasındadır. Erkeklerde daha sıktır. (%68) Ancak spondilolitik-listetik stenoz grubunda kadın erkek oranı eşitlenmektedir.

Tüm gruplar içinde en sık rastlanana dejeneratif tip stenozdur. (%53). Çalışmada, dejeneratif spinal stenozun %78 oranında yan tip stenoz olduğu saptandı.

Lomber spinal stenozda genelde, başlangıçta görülen en önemli semptom önceleri aralıklı daha sonra ise sürekli hale gelen bel ağrısıdır. Ancak bu semptom ile nöroşirürjiyene müracaat oldukça seyrekdir. Bu çalışmada yalnız bel ağrısı yakınması ile müracaat eden hasta sayısı 5 (%6.5) olarak bulundu.

Lomber spinal stenozda bel ve bacak ağrısı en sık görülen yakınmalardır. Çalışmada bu yakınmalar %80.5 oranında saptandı.

Verbiest, lomber spinal stenozda, bacaklarda kuvvet azlığı ve hipoestezinin en tipik semptom olduğunu söylemektedir. (52,53,54) Bu çalışmada kuvvetsizlik yakınması oranı %10 olarak bulundu. Bu düşük oranın nedeni tanının daha erken konulmasına bağlı olabilir.

Literatürde, belirtilerin ortalama 30-50 yaşlar arası

başladığı rapor edilmektedir.(8,20,53,59) Bu çalışmada ise ortalama başlama yaşı 42.49 olarak saptandı.

Belirtilerin başlamasından ameliyata kadar geçen süreyi Youmans 7 yıl (59), Getty 5-8 yıl(19,20), Paine 7 yıl (33,34), Critchley 5-6 yıl(9) olarak bildirmektedir. Bu çalışmada bu süre 3.3 yıl olarak bulundu. Kanımca bu sürenin kısa olması lomber spinal stenozun artık daha iyi bilinmesine ve konuya daha titizlikle yaklaşılmasına bağlıdır.

Çalışmada, radiküler semptomlar başlaması ile ameliyat arası süre ortalama 8.4 ay olarak saptandı.

Bu çalışmada kauda ekina sendromlu hastalar ile çok ağrılı ve ileri kuvvet kayıplı hastalar dışında tüm vakalara konservatif tedavi uygulanmıştır. Ameliyat edilen hastaların ancak %31 inin konservatif tedaviden yetersiz derecede fayda gördüğü saptandı.

Vakaların %87 sinde ağrının ekzersizle arttığı, %80 inde ise istirahatle azaldığı öğrenildi. Ekzersizle ilişkili olmayan 10 vakanın 7 si dejeneratif spinal stenoz idi. İstirahatle ağrının azalmadığı 15 vakanın 8 i de dejeneratif spinal stenoz grubuna girmekte idi.

Paraspinal spazm, vakaların %50.5 inde vardı. Getty, bu oranı %39 olarak rapor etmiştir.(20,21)

Bacak germe delilinin lomber spinal stenozda orta derecede müsbet olduğu literatürde belirtilmiştir.(6,12,32,38,47,53) Bu çalışmada bacak germe delili %62 oranında müsbet bulundu.

Lomber spinal stenozlu hastalarda reflex kaybını Getty %71, Choudhury %41, motor kuvvetsizliği Getty %52, Choudhury %46, duyu kusurunu Getty %58 (20,21), Choudhury %42 (6) olarak rapor ettiler. Bu çalışmada reflex kaybı %54.5, motor kuvvetsizlik %60, duyu kusuru %65 olarak saptandı.

Bu çalışmadaki 77 lomber spinal stenozlu vakada, lumbosakral vertebra grafisinde en sık rastlanan bulgu %64 oranındaki spondilolitik değişikliklerdir. %21 oranında da

spondilolistezis tesbit edilmiştir. Col, 32 vakalık raporunda spondilitik değişiklikleri %59, spondilolistezisi %6 olarak bildirmiştir.(8)

Spinal indexde, lomber 4 vertebra seviyesinde interpediküler uzunluk ortalama 23mm, ön-arka uzunluk ortalama 11.5mm olarak bulundu. Bu ölçümler normal sınırlarda olup literatürdeki bulgulara uymaktadır.(8,12,50,54)

ENMG,ağrının kök orijinli olup olmadığını ve lezyonun seviyesini kesinleştirme amacı ile kullanıldı. Bu tetkik, bu çalışmada bazı vakalarda myelografi yapılmaksızın tek başına, diğer vakalarda ise myelografi sonrası şüphe de kalınan durumlarda tanıyı güçlendirmek için uygulanmıştır. Uygulama Fakültemiz Nöroloji Anabilim Dalı tarafından yapılmıştır. ENMG nin kesin seviye tanısı koydurucu değeri %60 olarak saptandı.

Myelografi,29 vakada uygulandı. Myelografinin az oranda uygulanmasının nedeni suda eriyen ve irrite edici olmayan kontrast maddenin teminindeki güçlüktendir. Bu çalışmada, myelografinin tanı koydurucu değeri %90 olarak bulundu.

Myelografide defekt/blok görünümü %48 vakada lomber 4-5, %34 vakada birden fazla seviyede, %14 vakada lumbosakral seviyede, %14 vakada lomber3-4 seviyesinde olmuştur.

Bu çalışmada hastalarımızın ameliyat öncesi yatış süresi ortalama 4 gün, ameliyat sonrası yatış süresi ortalama 6 gün olarak saptandı.

Cerrahi tedavi endikasyonu olarak; konservatif tedavi ile düzelmeyen, kişiyi çalışamaz hale getiren ağrı, ilerleyici nörolojik kayıp ve kauda ekina sendromu kabul edildi.

Bu çalışmada %39 vakada hemilaminektomi, %34 vakada geniş hemiparsiel laminektomi, %27 vakada total laminektomi, %47 vakada kısmi fasetektomi ve foraminotomi uygulandı. Fasetlerin hareketli olduğu %8 vakada alt fasetek-

tomi yapıldı. Fasetektomi yapılan vakalar spondilolitik-
listetik grupta idi. Youmans, Verbiest, Ehni, Epsteine,
Critchley, Getty lomber spinal stenozlu vakalarda geniş
laminer dekompresyon ile birlikte kısmi fasetektomiye ö-
nermektedirler.(9,11,13,15,16,18,20,21,52,54,55,59)

Shenkın, 70 vakalık raporunda geniş laminer dekom-
presyon ile birlikte stenotik kanalı tümü ile dekomprese
etmek için alt fasetin çıkarılmasını önermiştir.(45)

Bu çalışmada, ameliyatta bulgu olarak %60 oranında
spondilit tesbit edildi. Getty nin raporlarında bu oran
%90 dır.(20,21)

Ligamentum flavum hipertrofisi %3 oranında bulundu.
Col ün serisinde bu oran %25 dir.(8)

Choudhury ve Taylor, mesafede orta derecede disk her-
nisini %20 vakada tesbit etmişlerdir.(6) Bu çalışmada ise
bu oran %14 olarak saptandı.

Ameliyatta bulgu olarak adhezyonlar %22, geniş ven
pleksusu %18, granülasyon dokusu %9, faset hipertrofisi
%6, listezis %17 vakada saptandı.

Ameliyat sonrası komplikasyonu olarak geçici idrar
retansiyonu %21 vakada, kesi yeri enfeksiyonu %3 vakada
oluştı. Getty nin raporunda geçici idrar retansiyonu sık-
lığı %22, kesi yeri enfeksiyonu %6 olarak belirtilmiştir.
(20,21)

Ameliyat sonrasında, birden çok total laminektomi,
fasetektomi ve spondilolistezisli hastalarda çelik balen-
li korse takarak 2.-5. günler arası hastalar ayağa kaldı-
rıldı. Diğer vakalar ise ameliyattan sonraki ilk günde a-
yağa kaldırıldı.

Posttravmatik ve dejeneratif grupta yalnız inkonti -
nans yakınmalı birer hastanın ameliyat sonrası inkonti -
nansları düzeldi. Dejeneratif grupta inkontinans ve penil
ereksiyon kayıplı 2 hastadan 1 inde yakınmalının ameliyat
sonu 3. ayda yapılan kontrolde düzeldiği, diğer hastanın
ise kontrole gelmediği saptandı.

Bu çalışmada, ameliyat edilen hastaların 54 ü (%70) kontrol muayenesine geldi. Kontrol muayenesi sonucu 25 vakada (%46) ok iyi, 63 vakada (%81.5) iyi sonuç alındığı saptandı. Bu sonuçlar Getty, Shenkin, Col, Choudhury ve Taylor in sonuçlarına uymaktadır.(6,8,20,21,45)

Bu çalışmada, başarılı sonuç alınamayan hasta sayısı 9 dur. Bunların 4 ü iatrojenik, 3 ü dejeneratif, 2 si spondilolitik-listetik grubtadır.

Yeterli dekompresyon sağlansa bile, kalıcı dejeneratif değişiklikler bel ağrısına yol açabilmektedir. Bu nedenle ameliyattan önce hastalara ameliyat sonunda az da olsa bel ağrılarının olabileceği anlatılmalıdır. Böyle hazırlanan hastalar yeni durumlarına daha kolay adapte olmaktadır.

SONUÇ

1- Lomber spinal stenoz, önemi gittikçe artan ve sık görülen bir hastalıktır.

2- Orta yaşlarda ve erkeklerde daha çok görülmektedir.

3- Bel ağrısı ve syataljiden yakınan hastalarda ayırıcı tanıda lomber spinal stenoz akla gelmelidir. Genç hastalarda idiopatik spinal stenoz olasılığı unutulmamalıdır.

4- Lomber spinal stenozda tanı, klinik ve radyolojik muayene ile konulur, ameliyat bulguları ile doğrulanır, ameliyat sonu bulgularla sağlamlştırılır.

5- Lomber spinal stenozun cerrahi tedavisi, geniş laminer dekompresyon yanında kısmi fasetektomidir.

6- Ameliyat ile tedavi sonuçları iyi olup, ameliyat sonu bel ağrısı ve syataljinin süratle azalması iyi prognozu işaret eder.

KAYNAKLAR

- 1- Alexander, E. Significance of the small lumbar spinal canal. *J. Neurosurg.* Vol. 31, 513-519, 1969
- 2- Arnold, C.C. Lumbar spinal stenosis and nerve root entrapment syndromes. *Clin. Orthop.* 115, 1976, 4
- 3- Bailey, P., and Casamajor, L. Osteoarthritis of the spine as a cause of compression of the spinal cord and its roots: With reports of 5 cases. *J. nerve. ment. Dis.*, 38, 588-609, 1911
- 4- Blau, J.N., and Logue, V. Intermittent claudication of the cauda equina. *Lancet*, 1, 1081-1086, 1961
- 5- Cail, W.S., Butler, A.B., M.D. Conjoined lumbosacral nerve roots. *Surg. Neurol.* 20, 113-119, 1983
- 6- Choudhury, A.R., and Taylor, J.C. Occult lumbar spinal stenosis. *J. Neur., Neurosurg., and Psych.* 40, 506-510, 1977
- 7- Christopher, M.R., Chat, V.M.D., Charles, D.M.D. positional variability in Redundant lumbar nerve-root syndrome. *Surg. Neurol.* 19, 513-516, 1983
- 8- Col, A.S., et all. Lumbar canal stenosis. *Paraplegia.* 20, 288-295, 1982
- 9- Critchley, E.M.R. Lumbar spinal stenosis. *British Medical Journal.* Vol. 284, 1588-1589, May-1982
- 10- Crock, H.V. Normal and pathological anatomy of lumbar spinal nerve root canals. *J. Bone and Joint Surg.* 63-B, 487-490, 1981
- 11- Ehni, G. Spondylotic cauda equina radiculopathy. *Tex. St. J. Med.* 61, 746-752, 1965
- 12- Ehni, G. Significance of the small lumbar spinal canal: Cauda equina compression syndromes due to spondylosis. Part: 1, *J. Neurosurg.* 31, 490-494, 1969
- 13- Ehni, G.M.D. Significance of the small lumbar spinal canal: Acute compression artificially-induced during operation. *J. Neurosurg.* 31, 507-512, 1969

14-Elsberg, C.A. Experiences in spinal surgery. Observations upon 60 laminectomies for spinal disease. *Surgery, Gynec. Obstet.* 16, 117-132, 1913

15-Epstein, J.A. Diagnosis and treatment of painful neurological disorders caused by spondylosis of the lumbar spine. *J. Neurosurg.* 17, 991-1001, 1960

16-Epstein, J.A., et al. Lumbar nerve root compression at the intervertebral foramina caused by arthritis of the posterior facets. *J. Neurosurg.* 39, 362-369, 1973

17-Epstein, B.S. *The Spine. A Radiological Text and Atlas.* Philadelphia. 1976

18-Finnegan, W.J., et al. Results of surgical intervention in the symptomatic multiply-operated back pain. *J. Bone and Joint Surg.* 61-A, 1077-1081, 1979

19-Frank, H. Mayfield. M.D., F.A.C.S. Complications of laminectomy. *Clinical Neurosurg.* 23, 435-439, 1975

20-Getty, C.J.M. Lumbar spinal stenosis. *J. Bone and Joint Surg.* 62-B, 481-485, 1980

21-Getty, C.J.M. Partial undercutting facetectomy for bony entrapment of the lumbar nerve root. *J. Bone and Joint Surg.* 63-B, 330-335, 1981

22-Grant, J.C.B. *An Atlas of Anatomy.* The Williams and Wilkins Co. Baltimore-1972

23-Green, L.N. Dexamethasone in the management of symptoms due to herniated lumbar disc. *J. Neur., neurosurg., psych.* 38, 1211-1217, 1975

24-Gunasekera, W.S.L., et al. Significance of detrusor compliance in patients with localized partial lesions of the spinal cord and cauda equina. *Surg. Neurol.* 20, 59-62, 1983

25-Kavanaugh, G.J. Pseudoclaudication syndrome produced by compression of the cauda equina. *JAMA.* Vol:206 No:1, 2477-2481, 1968

26-Kempe, L.G. *Operative Neurosurgery.* Springer-Ver-

lag. Berlin-Heidelberg-New York-Vol.2,1970

27-Kobayashi,A.,Hashi,K. Secondary spinal canal stenosis associated with long-term ventriculo-peritoneal shunting. *J.Neurosurg.*59,854-860,1983

28-Leyshon,A.,Kirwan,E.O.G.,Parry,C.B. Electrical studies in the diagnosis of compression of the lumbar root. *J.Bone and Joint Surg.* 63-B,71-75,1981

29-Mac Nab,I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve root involvement in sixty-eight patients. *J.Bone and Joint Surg.* 53,891-903,1971

30-Marchetti,P.G.,Bartolozzi,P. Spondylolisthesis. *Attualità in chirurgia ortopedica ed.M. Campaneci,A. Dal Monte,L.Gui,L.Ranieri,F.Ruggieri,Aulo Gaggi Editore, Bologna,1983,pp.261-267*

31-Monteiro,J.A.N. The herniated lumbar disc. *International Orthop.*2,139-147,1978

32-Niethard,F.U. *Der Kreuzschmerz, Documenta Geigy, 1980,München*

33-Paine,K.W.E.,Hing,P.W.H. Lumbar disc syndrome. *J.Neurosurg.*37,75-82,1972

34-Paine,K.W.Eb Clinical features of lumbar spinal stenosis. *Clin.Orthop.*115,77-82,1976

35-Parker,H.L.,Adson,A.W. Compression of the spinal cord and its roots by hypertrophic osteoarthritis. *Diagnosis and treatment. Surg.Gynec.Obstet.* 41,1-14,1925

36-Rintoul,R.F. *Farquharson's textbook of operative surgery. Langman group limited,1972,Edinburg.*

37-Rothman,R.H.,Booth,R.E. Spinal stenosis. *Attualità in chirurgia ortopedica ed.M.Campaneci,A.Dal Monte,L. Gui,L.Ranieri,F.Ruggieri,Aulo Gaggi Editore, Bologna, 1983,pp.237-251*

38-Ryckewaert,A. *Os Articulations Rhumatologie. pp. 291-418,1980,Borcelono,Milon.*

39-Sachs,B.,Fraenkel,J. Progressive ankylotic rigidity of the spine. *J.nerve.ment.dis.*27,1-15,1900

- 40-Sarpyener, M.A. Congenital stricture of the spinal canal. *J. Bone and Joint Surg.* 27, 70, 1945
- 41-Sarpyener, M.A. Spina bifida aperta and congenital stricture of the spinal canal. *J. Bone and Joint Surg.* 29, 817-821, 1947
- 42-Saveren, M. Disk hernileri. (ders notları) 1983, Antalya.
- 43-Schatzker, J., Pennal, G.F. Spinal stenosis, a cause of cauda equina compression. *J. Bone and Joint Surg.* 50-B, 606-618, 1968
- 44-Shealey, C.N. Percutaneous radiofrequency denervation of spinal facets. *J. Neurosurg.* 43, 448-451, 1975
- 45-Shenkin, H.A., Hash, C.J. A new approach to the surgical treatment of lumbar spondylosis. *J. Neurosurg.* 44, 148-155, 1976
- 46-Siqueira, B., et al. Fibrosis of the dura mater. *Surg. Neurol.* 19, 168-170, 1983
- 47-Spillane, J.D.M.D. An atlas of clinical neurology. 1975, London, pp. 193-195
- 48-Spurling, R.F., Mayfield, F.H., and Rogers, J.B. Hypertrophy of the ligamenta flava as cause of low back pain. *J. Am. med. ass.* 109, 928-933, 1937
- 49-Stringa, G. Lumbalgia e lumbosciatalgia. Attualità in chirurgia ortopedica, ed. M. Companacci, A. Dal Monte, L. Gui, L. Ranieri, F. Ruggieri, Aulo Gaggi Editore, 1982, Bologna, pp. 213-235.
- 50-Taveras, J.M., Wood, E.H.M.D. Diagnostic neuroradiology. Vol. 2. The Williams-Wilkins Company, 1976, Baltimore.
- 51-Towne, E.B., and Reicherd, F.L. Compression of the lumbosacral roots of the spinal cord by thickened ligamenta flava. *Ann. Surg.* 94, 327-336, 1931
- 52-Verbiest, H.A. Hommage à Clavis Vincent, 161. Paris: Maloine, 1949, pp. 161-174
- 53-Verbiest, H.A. Radicular syndrome from developmen-

tal narrowing of the lumbar vertebral canal. J. Bone and Joint Surg. 36-B, 230-237, 1954

54-Verbiest, H., Utrecht., Holland. Further experiences of the pathological influence of a developmental narrowness of the bony lumbar vertebral canal. J. Bone and Joint Surg. 37-B, 576-583, 1955

55-Verbiest, H.A. Neurogenic intermittent claudication in cases with absolute and relative stenosis of the lumbar vertebral canal. Clin. Neurosurg. 20, 204, 1972

56-Warwick, R., Willians, P.L. Gray's Anatomy. Longman, 1973, Norwich.

57-Watts, C.M.D., Hutchison, G., Stern, J., and Clark, Kemp. M.D. Comparison of intervertebral disc disease treatment by chymopapain injection and open surgery. J. Neurosurg. 42, 397-400, 1975

58-Yamada, H., Ohya, M., Okada, T., and Shiozowa, A. Intermittent cauda equina compression due to narrow spinal canal. J. Neurosurg. 37, 83, 1972

59-Youmans, J.R.M.D., Ph.D. Neurological Surgery. Vol. 2. W.B. Saunders Company. 1973, Philadelphia-London-Toronto.