



**T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA NUMUNE EğİTİM VE ARAşTIRMA HASTANESİ
BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ KLİNİğİ**

L3-L4 / L4-L5 / L5-S1 HERNİYE NÜKLEUS PULPOSUS CERRAHİSİNİN LİBİDO ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Göksal GÜNERHAN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2018



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ KLİNİĞİ**

L3-L4 / L4-L5 / L5-S1 HERNİYE NÜKLEUS PULPOSUS CERRAHİSİNİN LİBİDO ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Göksal GÜNERHAN

**Tez Danışmanı:
Op. Dr. Özhan Merzuk UÇKUN**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2018

TEŞEKKÜR

Nöroşirurji Kliniğinde uzmanlık eğitimime başlama imkanı veren, ilk günden itibaren, engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, saygı değer hocam Prof. Dr. Ahmet Deniz Belen'e,

Asistanlık eğitimim süresince verdikleri desteklerden dolayı, tecrübelerini ve bilgilerini sabırla aktaran Doç. Dr. Ali Dalgıç'a, Doç. Dr. Ergün Dağlıoğlu'na, Op. Dr. Ömer Fatih Gürsoy'a, Op. Dr. Özhan Merzuk Uçkun'a, Op. Dr. Denizhan Divanlıoğlu'na, Op. Dr. Fatih Alagöz'e,

Eğitimimin ilk yıllarında, kliniğimizde birlikte çalışma fırsatı bulduğum, bilgi ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Doç. Dr. Ali Erdem Yıldırım'a, Op. Dr. Ahmet Eren Seçen'e,

İhtisasımın ilk yıllarında bilgi ve deneyimlerini benden esirgemeyen, Op. Dr. Durmuş Oğuz Karakoyun'a, Op. Dr. Mert Şahinoğlu'na, Op. Dr. İbrahim Ekici'ye, Op. Dr. Derya Karaoğlu'na, Op. Dr. Tanin Oğur'a,

İhtisasım boyunca aynı kaderi paylaştığımız, Dr. Bekir Tunç 'a, Dr. Egemen Işıtan'a, Dr. Emin Çağıl'a, Dr. Aydın Talat Baydar'a,

Sonradan aramıza katılarak bizlere yoldaşlık etmiş olan, Dr. Resul Karadeniz'e, Dr. Atahan Durgal'a, Dr. Batuhan Karadeniz'e, Dr. Zeynep Dağlar'a, Dr. Uğur Kemal Gündüz'e, Dr. Ayberk Karaman'a, Dr. Azad Melikov'a, Dr. Yiğit Can Şenol'a, Dr. İdris Gürpınar'a,

Klinik çalışmalarımızda bana ve diğer asistan arkadaşlarıma her zaman yardımcı olup yardımlarını esirgemeyen, nöroşirurji kliniği; servisi, yoğun bakımı ve ameliyathanesi, hemşireleri, personelleri ve sekreterlerine,

Klinik çalışmalarımızda bizlerden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, Radyoloji Kliniği, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Üroloji Kliniği ve Nöroloji kliniği hocaları ve asistan doktorlarına,

Tanıdığım ilk andan itibaren, hayatımın her anında benden sevgisini, güvenini, inancını ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen; çocuklarımız Hamit Kaan ve Oğuz ile birlikte sağlamış olduğu huzurlu, mutlu aile ortamı ile gözüm arkada kalmadan akademik ve meslek hayatımda güven ve başarı ile ilerlememe vesile olan; bütün bu başarıların en büyük mimarı olan kıymetli eşim Esen Nur Günerhan'a,

Yorgun ve stresli mesai sonrasında eve geldiğimde bütün yorgunluğumu ve stresimi bana unutturan sevgili çocuklarım Hamit Kaan ve Oğuz'a,

Her zaman bana inanıp güvenen, saygısını ve sevgisi hiçbir zaman esirgemeyen annelerim Feryaz Günerhan ve Saime Öztürk'e, daima yanımda olan kardeşlerim Muharrem ve Cansu'ya,

Tıp eğitimim boyunca vermiş olduğu destekten dolayı kıymetli amcam Doç. Dr. Yusuf Günerhan'a sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak, bu ihtisası en büyük amacı çocuklarını vatana millete hayırlı birer evlat olarak yetiştirmek olan, karşılaştığı bütün maddi ve manevi zorlukları büyük oğlunun bir gün doktor olacağı hayaliyle göğüsleyip tek tek aşan, genç yaşında kaybettiğim, biryerlerden bizleri gördüğüne inandığım, ellerinden değil ayaklarından öpülesi, sebebim, ustam koca babam HAMİT USTA'ya adıyorum.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
ÖZET	ix
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Tarihçe	1
1.2. Problem ve Önemi	2
1.3. Araştırmanın Amacı.....	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Vertebranın Embriyolojisi	5
2.2. Kolumna Vertebralis Anatomisi	6
2.2.1. Vertebra Anatomisi.....	7
2.2.2. Vertebral Kolon Ligamanları.....	11
2.2.3. Lomber Vertebranın Vasküler Yapısı.....	12
2.2.4. Lomber Vertebranın İnnervasyonu.....	13
2.2.5. Lomber Vertebranın Kasları.....	13
2.3. Medulla Spinalis Anatomisi.....	14
2.3.1. Medulla Spinalisin Dış Yapısı.....	14
2.3.2. Medulla Spinalisin İç Yapısı	18
2.3.3. Medulla Spinalisin Vasküler Yapısı	20
2.4. Pleksuslar	21
2.4.1. Lomber Pleksus	21
2.4.2. Sakral Pleksus.....	21
2.4.3. Koksigeal Pleksus.....	22
2.5. Cinsel Anatomi ve Fizyoloji	22
2.5.1. Kadın Cinsel Anatomisi.....	23

2.5.2. Erkek Cinsel Anatomisi.....	23
2.5.3. Cinsel Fizyolojinin (cinsel davranış) Araştırılması	24
2.5.4. Cinsel İşlev ve Davranışın Nöroendokrin Düzenlenişi	26
2.6. Lomber Disk Herniasyonu.....	27
2.6.1. Patofizyoloji.....	27
2.6.2. Etyoloji-Görülme Sıklığı	29
2.6.3. Öykü ve Nörolojik Muayene	30
2.6.4. Ayırıcı Tanı.....	34
2.6.5. Görüntüleme Yöntemleri.....	34
2.6.6. Tedavi Yöntemleri.....	34
3. GEREÇ VE YÖNTEM	37
3.1. Kullanılan Parametreler	40
3.1.1. Vizüel Analog Skala (VAS)	42
3.1.2. Periferik Sinir Dermatome Alanları	42
3.1.3. Kas Gücü ve İdrar-Gayta İnkontinansı Değerlendirilmesi	43
3.1.4. Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi-5 (IIEF-5)	43
3.1.5. Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi (Female Sexual Function Index- FSFI)	44
3.2. Cerrahi Yöntem.....	46
4. BULGULAR	48
4.1. Cinsiyet	48
4.2. Yaş	48
4.3. Semptomlar, Klinik süresi ve Nörolojik Muayene	49
4.4. Ameliyat Süresi, Ameliyat Şartları ve Uygulanan Cerrahi Teknik	49
4.5. Vizüel Analog Skala (VAS) Değerlendirilmesi.....	50
4.6. Kadın Olguların, Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi (Female Sexual Function Index- FSFI) Değerlendirilmesi.....	50
4.7. Erkek Olguların Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi-5 (IIEF-5) Değerlendirmesi.....	52
4.8. LDH'ın Yerleşimine göre IIEF-5 ve FSFI Değerlendirilmesi.....	54
4.9. LDH'ın Tarafına Göre IIEF-5 ve FSFI Skorlarının Değerlendirilmesi.....	56

4.10. LDH'ın Mesafesine Göre IIEF-5 ve FSFI Skorlarının Değerlendirilmesi.....	57
4.11. Vizuel Analog Skala (VAS)'ın FSFI/IIEF-5 Skorları Üzerine Etkisi	58
5. TARTIŞMA	60
5.1. Kadın Olgular Cinsel İstek Skorundaki (FSFI) Bulgular ve Tartışmalar	61
5.2. Erkek Olgular Cinsel İstek Skorundaki (IIEF-5) Bulgular ve Tartışmalar	63
5.3. Hastaların Ağrı Düzeyinin (VAS), Cinsel İstek Skorları (FSFI / IIEF-5) Üzerindeki Etkilerine Ait Bulgular ve Tartışmalar.....	64
6. SONUÇ	66
7. KAYNAKLAR	68
8. EKLER.....	74
EK-1: Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tez veya Tez Dışı Klinik Araştırmalar İçin “BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU”	74
EK-2: Uluslararası erektilfonksiyon indeksi formunun ilk 5 soruluk (IIEF-5)içeriği.....	78
Ek-3: Kadın Cinsel İşlev Ölçeği – (FSFI)	79
EK-4: Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu VİZUEL ANALOG SKALA (VAS).....	81
EK-5: ANEAH Klinik Araştırma Etik Kurul Başkanlığı Çalışma Onay Yazısı	83
EK-6: TUEK Tez İzni	84
EK-7: Tez Konusu Onay Formu	85
9. ÖZGEÇMİŞ	88

KISALTMALAR

BOS	: Beyin-Omurilik Sıvısı
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CS	: Corpus Spongiosum
DREZ	: Dorsal Root Entry Zone
ED	: Erektıl Disfonksiyon
FSFI	: Kadın Cinsel İşlev Ölçeği
GH	: Growht Hormon
İIEF- 5	: Uluslararası Erektıl Fonksiyon İndeksi Formunun İlk 5 Soruluk İçeriği
İVD	: İntervertebral Disk
KCF	: Kadınlarda Cinsel Fonksiyon
KEB	: Kauda Equina Basısı
KES	: Kauda Ekuina Sendrom
LD	: Lomber Diskektomi
LDH	: Lomber Disk Hernisi
LF	: Ligamantum Flavum
LH	: Luteinizan Hormon
LHRH	: Lüteinizan Hormon Salgılatıcı Hormon
MAKS.	: En Yüksek
MİN.	: En Düşük
MRG	: Magnetik Rezonans Görüntüleme
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
ORTA.	: Ortalama
PEROP	: Operasyon Sırasında
PLL	: Posterior Longitudinal Ligaman
POSTOP	: Operasyon Sonrası
PREOP	: Operasyon Öncesi
ROM	: Sagital Eksende Segmental Hareketlilik Aralığı
SAF	: Süperior Artiküler Faset
SEP	: Somatosensoriyel Uyarılmış Potansiyeller
SLR	: Straight Leg-Raising=Düz Bacak Kaldırma
SS	: Standart Sapma
TSSLT	: Transspinöz Split Laminektomi Teknik
VAS	: Vizüel Analog Skala

TABLO LİSTESİ

Sayfa No:

Tablo 1:	Kaplan'ın trifazik modeli.....	24
Tablo 2:	Kas gücü değerlendirilmesi	43
Tablo 3:	Kadın cinsel fonksiyon indeksi Türkçe uyarlama ölçeğinin alt-alan ve toplam puanları	46
Tablo 4:	Preop Kadın FSFI Skorları	51
Tablo 5:	Kadın olguların istatistiksel olarak FSFI değerlendirilmesi.....	52
Tablo 6:	Eretil disfonksiyon ve libido düzeyinin 'Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi-5 (IIEF-5) skoruna göre katogorik skalası.....	52
Tablo 7:	Preop erkek olgular IIEF-5 skorları.....	53
Tablo 8:	Erkek olguların istatistiksel olarak IIEF-5 değerlendirilmesi	54
Tablo 9:	LDH'ın cinsiyete göre yerleşimi ve yüzdeleri.....	54
Tablo 10:	LDH'ın yerleşimine göre FSFI/IIEF-5 istatistiksel analizi	55
Tablo 11:	LDH'ın taraf dağılımı ve yüzdesi	56
Tablo 12:	Ameliyat tarafına göre preop ve postop 3.ay FSFI/IIEF-5 skorları.....	56
Tablo 13:	LDH'ın mesafesine göre FSFI/IIEF-5 istatistiksel analizi.	58
Tablo 14:	VAS skorunun FSFI/IIEF-5 üzerindeki etkisinin istatistiksel analizi.....	59

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No:

Şekil 1:	Vertebranın embriyolojik gelişimi.....	6
Şekil 2:	Kolumna Vertebralis (NETTER ANATOMİ ATLASI).....	7
Şekil 3:	Vertebra görünümü (NETTER ANATOMİ ATLASI)	7
Şekil 4:	Sakrumun görünümü (NETTER ANATOMİ ATLASI)	8
Şekil 5:	Vertebra korpusları arasında İntervertebral disk	9
Şekil 6:	Radiküler kanalın giriş, orta ve çıkış zone	10
Şekil 7:	Kolumna vertebralis ve ligamentler (NETTER ANATOMİ ATLASI).....	11
Şekil 8:	Omurganın arteriyal anatomisi	12
Şekil 9:	Lomber vertebraların venöz dolaşımı.	12
Şekil 10:	Vertebranın İnnervasyonu	13
Şekil 11:	Omurganın kasları	14
Şekil 12:	Medulla spinalis ve zarları (NETTER ANATOMİ ATLASI).....	15
Şekil 13:	Medulla spinalisin segmentleri (NETTER ANATOMİ ATLASI)	16
Şekil 14:	Dermatom alanlarının dağılımı (NETTER ANATOMİ ATLASI).....	17
Şekil 15:	Omuriliğin gri maddesinin iç yapısı (Rexed lamelleri)	18
Şekil 16:	Medulla Spinaliste Çıkan ve İnen Yollar.....	19
Şekil 17:	Medulla spinalisin arterleri (NETTER ANATOMİ ATLASI).....	20
Şekil 18:	Medulla spinalisin venleri (NETTER ANATOMİ ATLASI).....	21
Şekil 19:	Pleksus'lar.....	22
Şekil 20:	Kadın üreme organları	23
Şekil 21:	Erkek genital sistem.....	24
Şekil 22:	MSS ile genital sistem ilişkisi.....	26
Şekil 23:	Lomber disk herniasyonu	28
Şekil 24:	Lomber disk herniasyon oluş şekillerine göre çeşitleri	29
Şekil 25:	Kauda ekuina sendromu ve duyu defisiti.....	33
Şekil 26:	Kökler ve ilgili bulgular (NETTER ANATOMİ ATLASI).....	34
Şekil 27:	Çalışmamıza katılıp diskektomi operasyonu geçiren hastaların cinsiyet dağılımı.....	48

Şekil 28:	Hasta sayısına göre yaş dağılımı.....	48
Şekil 29:	Preop ve postop 3.ay VAS karşılaştırması.	50
Şekil 30:	Cerrahi seviye dağılımı.....	57



ÖZET

Günerhan, Göksal. L3-L4 / L4-L5 / L5-S1 Herniye Nükleus Pulposus Cerrahisinin Libido Üzerine Etkisi. SBÜ Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Uzmanlık Tezi, Ankara, 2018.

AMAÇ: Libido sözcüğü cinselliği arzulamayı ve karşı cinsle birlikte olma isteğini anlatır. Libidonun temel belirleyicileri hormonlardır. Erkeklerde; cinsel dürtünün ve saldırgan dürtünün hormonsal denetimi testosterona bağlıdır. Testosteron, testisler tarafından salgılanan hormondur. Ayrıca böbrek üstü bezleri de bu hormonu salgılar. Kadınlarda da libidoyu yöneten hormon testosteron hormonudur. Kadınlar da testosteron erkeklerle göre 3-4 kat daha düşük düzeydedir, az miktarda adrenal bezlerden ve yumurtalıklardan salgılanır. Büyük çoğunluğu ise androstenedion ve dihidroepiandrosteron hormonlarının periferdeki metabolizması sonucu oluşur. Genital sistem otonom sinirlerle innerve edilir. Sempatikleri medulla spinalisten, parasempatikleri n.vagustan orijin alır. Medulla spinaliste; plexus lumbalis ve plexus sakralisin oluşturduğu sinirler ürogenital organların inervasyonunu sağlamaktadır. Bu çalışmada amaç; cerrahi endikasyonu olan L3-L4 / L4-L5 / L5-S1 herniye nükleus pulposusun, medulla spinaliste bulunan sinir liflerine ve yine medulla spinalisten ayrılan sinir köklerine kompresyonunun hastada libido değişikliğine neden olup olmadığının araştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışmaya; daha önce lomber disk hernisi tanısıyla opere olmayan, ürogenital cerrahi öyküsü olmayan; en az 1 yıl tek eşli cinsel birlikteliği olan, cinsel olarak aktif yaş aralığında olan; cinsel istek ve ereksiyon üzerine etkisi olan ilaç veya bitkisel gıda kullanmamış, penil protezi olmayan; kemoterapi, radyoterapi almamış, hematolojik onkolojik patolojisi olmayan; lomber diskektomi tedavi önerisini ve klinik araştırma çalışmasını kabul eden gönüllü 61 hasta dahil edildi. Hastalar ve eşlerin de operasyondan önce ve postop 3. ayında olmak üzere; kadın cinsel işlev ölçeği (FSFI), uluslararası erektil fonksiyon indeksi formunun ilk 5 soruluk (IIEF-5) içeriği, Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu vizüel analog skala'dan (VAS) oluşan anket ve klinik değerlendirme skalaları kullanıldı. Cerrahi teknik olarak; hastalara mikroskop altında unilateral yaklaşımla mikrodiskektomi cerrahisi uygulandı. Mikrodiskektomi yöntemi ile sinir kökü ve dural sak dekomprese edildi. Hastaların hiçbirinde operasyon sırasında

komplifikasyon gelişmedi.

BULGULAR: Çalışmaya; 28 ile 65 yaş aralığında 41 erkek hasta ve 20 kadın hasta olmak üzere toplam 61 hasta katıldı. Hastaların preop VAS skoru ortalama $7,9 \pm 2,1$, postop 3. aydaki kontrolde ortalama $1,4 \pm 1,6$ bulundu. Bu değer istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. Preop 29 hastada duyu defisiti saptanırken, postop sadece 3 hastada duyu defisiti saptandı ve istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı olarak bulundu. Kadın cinsiyeti olan 20 hastanın preop ortalama FSFI değeri preop $19,2 \pm 3,7$ iken postop $23,6 \pm 5,9$ bulundu. Bu değer istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı olarak bulundu. Erkek olan 41 hastanın IIEF-5 değeri preop $19,1 \pm 4,2$ iken postop $21,4 \pm 3,6$ bulundu. Bu değer istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı olarak bulundu. Santral yerleşimli LDH'sı olan 7 kadın hastanın; preop FSFI skoru $18,8 \pm 3,3$ seviyesinden; postop 3. ay $25,1 \pm 6,7$ seviyesine çıkmış olup istatistiksel olarak ($p < 0,016$) anlamlı olarak bulundu. Paramedian yerleşimli LDH'sı olan 13 kadın hastanın; preop FSFI skoru $19,5 \pm 4$; postop 3.ay $22,8 \pm 5,5$ olarak bulundu. Bu değer istatistiksel olarak ($p < 0,024$) anlamlı bulundu. Santral yerleşimli LDH'sı olan 13 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $19,9 \pm 3,5$; postop 3.ay IIEF-5 skoru $21,8 \pm 3,4$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p = 0,100$) anlamlı olarak bulunmadı. Paramedian yerleşimli LDH'sı olan 28 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $18,7 \pm 4,4$; postop 3. ay IIEF-5 skoru $21,2 \pm 3,7$ olarak bulundu. Bu değer istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan 2 kadın hastanın; preop FSFI skoru $17,1 \pm 0,0$ 'dan postop 3.ay'da $18,9 \pm 0,8$ 'e yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p = 0,205$) anlamlı bulunmadı. L4-L5 mesafesinde LDH'sı olan 10 kadın hastanın; preop FSFI skoru $18,8 \pm 3,5$ 'den postop 3.ay'da $23,7 \pm 5,1$ seviyesine çıkmış olup istatistiksel olarak ($p < 0,013$) anlamlı bulundu. L5-S1 mesafesinde LDH'sı olan 8 kadın hastanın; preop FSFI skoru $20,3 \pm 4,2$ 'den postop 3.ay'da $24,7 \pm 7,2$ 'ye yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p = 0,058$) anlamlı olarak bulunmadı. L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan 4 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $20,0 \pm 5,2$ 'den postop 3.ay'da $21,3 \pm 6,2$ 'ye yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p = 0,651$) anlamlı bulunmadı. Lomber 4-5 mesafesinde LDH'sı olan 19 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $20,2 \pm 3,8$ 'den postop 3.ay'da $21,2 \pm 3,7$ 'ye çıkmış olup istatistiksel olarak ($p = 0,158$) anlamlı olarak bulunmadı. Lomber L5-S1 mesafesinde LDH'sı olan 18 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $17,8 \pm 4,1$ 'den postop 3.ay'da $21,7 \pm 2,8$ seviyesine çıktığı saptandı. Bu değer

istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. Kırkbir erkek hastada, cerrahi sonrası ağrısı düzelen ve değişmeyen hastaların IIEF-5 skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,597$). Benzer şekilde 20 kadın hastanın cerrahi sonrası ağrısı düzelen ve değişmeyen hastaların IIEF-5 skorlarındaki değişim istatistiksel olarak ($p=0,353$) anlamlı bulunmadı.

SONUÇ: Çalışmamızda, hastaların cerrahi öncesi döneminde saptanan cinsel istek azlığı mikrodiskektomi operasyonu sonrası 3.ay'daki değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı bulundu. Bu artışın, hastaların ağrı düzeyindeki iyileşmeden bağımsız gerçekleştiği saptandı. Cerrahi öncesi yapılan değerlendirmeler, LDH'lı hastaların en az; ağrı, nöropatik şikâyetler, motor kayıp ve duyu kaybı kadar cinsel yaşamlarında da problemler yaşadığını göstermiştir. Bundan dolayı, hasta ve aile sağlığı açısından cinsel sağlık muayenesinin en az diğer nörolojik ve fiziki muayeneler kadar dikkatli ve özenli yapılması gerekmektedir. Konunun mahremiyeti, toplum ve sosyokültürel yapı çalışmanın dezavantajlarından olup, daha geniş serilere ve uzun takip sürelerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Lomber Disk Herniasyonu, Libido, Cinsel Yaşam, FSFI, IIEF-5, VAS, Cinsel İstek.

ABSTRACT

Günerhan, Göksal. The Effect of Lomber Disc Herniation Surgery on Libido. UHS Ankara Numune Health Research and Training Hospital Department of Neurosurgery, MD thesis, Ankara, 2018.

AIM: The word libido refers to the desire of sexuality and desire of having intercourse with the opposite sex. The main determinants of libido are hormones. In men; hormonal control of sexual urge and aggressive urge is dependent on testosterone. Testosterone is a hormone secreted by the testes. In addition, the adrenal glands secrete this hormone. Also, in women, the hormone that manages libido is testosterone. In women, testosterone levels are 3-4 times lower than males, and are secreted from the adrenal glands and ovaries in small quantities. The great majority of testosterone is synthesised the result of metabolism of androstenedione and dihydroepiandrosterone hormones in the periphery. The genital system is innervated by autonomic nerves. The sympathetic nerves rise from medulla spinalis, parasympatic nerves are originated from N.vagus. In medulla spinalis; the plexus lumbalis and the plexus sacralis nerves provide the innervation of the urogenital organs. In this study; we aimed to investigate whether the compression of the nucleus pulposus, the nerve fibers in the medulla spinalis and the compression of the nerve roots that separated from the medulla spinalis cause libido change of patients that have an surgery indication because of lomber disc herniation at L3-L4/ L4-L5 / L5-S1 levels.

MATERIALS AND METHODS: In this study; we included 61 volunteers who had an surgery indication for lomber disc herniation that accepted the lumbar discectomy treatment and the clinical trial. The patients who had not an previous lomber disc herniation and/or urogenital surgery, having at least one year monogamous sexual relationship, sexually active age range; without penile prosthesis, without using medication or herbal food which has effects on sexual desire and erection; without any chemotherapy, radiotherapy or hematological oncologic pathology, were included at this study. We used questionnaire and clinical evaluation scales consisting of the female sexual function scale (FSFI), the first five questions content of the international erectile function index form (IIEF-5), and the Turkish Neurosurgical Society Spinal and Peripheral Nerve Surgery Group visual analog scale (VAS), both for patients and their spouses. All evaluation was maken twice, one before operation and the other at

postoperative 3 months. As a surgical technique; Microdiscectomy was performed under unilateral approach. Microdiscectomy was performed to decompress the nerve roots and dural sac. None of the patients developed complications during the operation.

RESULTS: In this study; A total of 61 patients were enrolled, ranging from 28 to 65 years of age, with 41 male patients and 20 female patients. The preop VAS score of the patients was mean 7.9 ± 2.1 , at the follow-up 3rd month was mean 1.4 ± 1.6 . This value was statistically significant ($p < 0.001$). Sensory deficits were detected in 29 preop patients, and sensory deficits were detected in only 3 postop patients and was found statistically significant ($p < 0.001$). The preop mean FSFI values of 20 female gender patients were 19.2 ± 3.7 for preop and 23.6 ± 5.9 for postop. This value was statistically significant ($p < 0.001$). Forty-one male patients' mean IIEF-5 score were preoperative 19.1 ± 4.2 and postop 21.4 ± 3.6 . This value was statistically significant ($p < 0.001$). Seven female patients with centrally located LDH; preop FSFI score was 18.8 ± 3.3 ; postoperative third month was 25.1 ± 6.7 and statistically significant ($p < 0.016$). Thirteen female patients with Paramedian-settled LDH; preop FSFI score of 19.5 ± 4 ; postop 3.ay was found to be 22.8 ± 5.5 . This value was statistically significant ($p < 0.024$). 13 male patients with centrally located LDH; preop IIEF-5 score 19.9 ± 3.5 ; postop 3.ay IIEF-5 score was found as 21.8 ± 3.4 . Statistically ($p = 0.100$) was not found significant. 28 male patients with Paramedian-settled LDH; preop IIEF-5 score 18.7 ± 4.4 ; postop 3 month IIEF-5 score was found as 21.2 ± 3.7 . This value was statistically significant ($p < 0.001$). 2 female patients with LDH at L3-L4; The preop FSFI score increased from 17.1 ± 0.0 to 18.9 ± 0.8 at postop 3 month and statistically ($p = 0.205$) was not significant. 10 female patients with LDH at L4-L5; preop FSFI score increased from 18.8 ± 3.5 to 23.7 ± 5.1 in the postoperative third month and statistically significant ($p < 0.013$). 8 female patients with LDH at L5-S1; The preop FSFI score increased from $20.3 \pm 4.2\%$ postoperatively to 24.7 ± 7.2 at 3 months and was not statistically significant ($p = 0.058$). 4 male patients with LDH at L3-L4; preop IIEF-5 score increased from 20.0 ± 5.2 at post-operative to 21.3 ± 6.2 at post-operative 3.ay and statistically ($p = 0.651$) was not significant. 19 male patients with LDH level of L4-5; The preop IIEF-5 score increased from 20.2 ± 3.8 to 21.2 ± 3.7 in the postoperative third month and was not statistically significant ($p = 0.158$). 18 male patients with LDH at L5-S1 level; Preop IIEF-5 scores were found to be 17.8 ± 4.1

and 21.7 ± 2.8 in the postoperative third month. This value was statistically significant ($p < 0.001$). In 41 male patients whose pain improved or did not change after surgery, the change in IIEF-5 scores was not statistically significant ($p = 0.597$). Similarly, the change in IIEF-5 scores of 20 female patients whose pain improved or did not change after surgery was not statistically significant ($p = 0.353$).

CONCLUSION: In our study, it was found that there was a statistically significant increase in the rate of sexual desire during the preoperative period of the patients compared to the evaluation at 3 months after the microdiscectomy operation. This increase was found to be independent of the improvement in the patient's pain level. Pre-operative evaluations of patients with LDHM showed that sexual life problems also are important compared to pain, neuropathic complaints, motor loss and sensory loss. Therefore, in terms of patient and family health, the sexual health examination should be done carefully at least the other neurological and physical examinations. Confidentiality and sociocultural structure is a disadvantage of studying society. Wider series and longer follow-up periods are needed.

Key words: Lomber Disc Herniation, Libido, FSFI, IIEF-5, VAS, Sexual Desire.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Tarihçe

Eski Mısır'da (MÖ 2686-2613) yaşamış olan İmhotep, Edwin Smith papiruslarında bahsedilen ilk spinal cerrahidir. Bu papiruslarda spinal yaralanmalara yönelik kayıtlar bulunmuştur (1). Antik çağın en ünlü hekimi olan Hipokrat'ın (MÖ 460-377) 'Corpus Hippocraticum'adlı eserinde vertebral kolonun anatomisi, siyatik sinir tutulumu ve bel ağrısı ile ilgili bilgilere rastlanılmaktadır. Kemik yapıların ligamanlar, diskler ve kaslar tarafından tutulduğu, proses spinosus kırıklarının tehlikesiz olduğu, korpus kırıklarının ise medulla spinalis yaralanmalarına neden olduğu için ölümcül olabileceği bildirilmektedir (2,3).

Galen (MS 131-201), iskelet sistemini tanımlayarak kas ve sinir sistemi arasındaki ilişkiyi göstermiştir. Ayrıca, tıp tarihinde ilk kez skolyoz, kifoz ve lordoz terimlerini kullanmıştır. Servikal 7, torakal 12, lomber 5 vertebra bulunduğunu, ligamentum flavumun altındaki dura ve piadan ayrı, ligamentöz bir yapı olduğunu bildirmiştir (4).

1911 yılında Goldtweight, kauda ekuina basısını (KEB); Mİddieton ve Teacher KEB'e sebep olan santral disk hernisini açıklamışlardır. Schmorl 1927'de yaptığı otopsi çalışmalarında, %15 oranında intervertebral disk protrüzyonları olabileceğini göstermiştir. 1929 yılında Dandy tarafından KEB olan iki lomber disk herni'li (LDH) olguyu amelyat edip travma sonucu intervertebral disk'ten (İVD) ayrılan bir disk parçasının şikayetlerin nedeni olduğunu bildirmiştir (5).

1934 yılında lomber diskektomi (LD) amelyatını ilk olarak gerçekleştiren Mixter ve Barr LD'nin başarı ve yetmezlik oranlarının yarı yarıya olduğunu bildirmişlerdir (7). 1963 yılında Smith; kemonükleozisi, 1975'de Hijikata; perkütan diskektomiyi, 1977'de Caspar (8) ve Yaşargil (9) mikroskopik disk cerrahisinin ardından Kambin (10) endoskopik disk cerrahisinin öncülerindendir.

Yukarıda tanımlanan yöntemlerin kullanılması ile daha az anatomik hasar verilip komplikasyonlar azaltılarak daha başarılı LD yapılmaya başlanmıştır. Günümüzde standart mikrodiskektomi, teknikte küçük değişikliklerle altın standart

olarak LDH'nin tedavisinde yerini almıştır. Son yıllarda mikroendoskopik, transspinöz split laminektomi (TSSL) yaklaşımları ile diskektomi uygulanarak başarılı sonuçlar alınmasına karşın yapılan kontrollü çalışmalarda mikrodiskektomiye üstünlüğü kanıtlanamamıştır (11,12).

1.2. Problem ve Önemi

Bel ağrısı insanlarda yaşam kalitesini etkileyen ciddi bir sağlık sorunudur. Yapılan çalışmalar, insanların yaklaşık %80'ninin hayatları boyunca en az bir kez bel ağrısı yaşadıklarını göstermiştir (1). Bu sağlık sorunu hayati risk taşımamasına rağmen, sosyal aktivite, yaşam kalitesi ve iş gücü kaybı açısından ilk sırayı alan hastalıklar içindedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmalarda erişkin popülasyonun %60-90'ı hayatlarının bir döneminde kronik bel ağrısı ile karşı karşıya kalmakta olup iş gücü kaybı nedenlerinden ikinci sırayı almaktadır (13,14). Bu hastalık genellikle 40-50 yaşları arasında görülmekle birlikte, özellikle sanayi kesimi ve hizmet sektöründe çalışanlarda daha sık ortaya çıktığını savunan çalışmalar vardır (15,16).

Son yıllarda görüntüleme teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, erken tanı ve bununla birlikte tedaviyi de hızlandırmasına karşın; özellikle dejeneratif süreçlere bağlı selim lezyonlarda cerrahi karar ve tedaviyi de bir hayli karmaşık hale getirmiştir (13). Başarısız bel cerrahisi (BBC) tanısı olan olguların sıklığındaki artış bu durumun tipik bir göstergesidir. Özellikle dejeneratif karakterli selim lezyonlarda hasta değerlendirilmesi ve öykü büyük öneme sahiptir (13).

Sık bel ağrısı, bacak ağrısı, nörojenik kladikasyo ve sfinkter kusuru yakınmaları ile başvuran hastalarda yaşam kalitesi düşer. Bunların yanında cinsel istek azlığı da yaşam kalitesini etkilemektedir. Hastaların semptomları postüre bağlı olup ekstansiyon ve ağırlık taşıma pozisyonu ile artar, fleksiyon veya yüklenmesiz postürlerde azalır (13).

Lomber disk hernisi; bel ağrısı ve radiküler ağrılardan sorumlu en yaygın patolojik hastalıktır. Bu hastalık intervertebral disklerde derece derece patolojik değişiklikler ile kendini gösterir. Basit haliyle anulus fibrozis hasarı ile nükleus pulposus hareket eder disk hernisi oluşturur ve sonunda spinal korda, periferel sinire

baskı oluşturur. İntervertebral disk hasarı en yaygın olarak lumbosakral segmentte meydana gelir. Alt seviyelere inildikçe daha büyük kuvvetlere maruz kalırlar.

Lumbosakral segment diskopatinin karakteristik bulguları; kalçaya ve bacaklara yayılan ağrı, uyluk ve bacak arka-yan tarafında hissedilen duyu bozukluğu, parastezi, yanma, alt bacakta gerilme, perinede anestezi, üriner ve defakasyon bozukluğu, seksüel fonksiyon bozukluklarını içerir. Diskopatinin sık komplikasyonu ise nörolojik bozukluk, fiziksel aktivite kısıtlamaları, depresyon ve apati ile sonuçlanan veya yaşam kalitesini azaltan nedenleri içerir.

Tüm bu faktörler kişinin yalnızca fiziksel sağlığını etkilemez, aynı zamanda partneri ile cinsel yaşamında etkiler. Diskopatini ağırlaşması ve kronikleşmesi ile birlikte bazı fizyolojik işlevler azalmaya başlar ve cinsel istekte azalma, erektile disfonksiyon, depresyon, kas ve kemik yoğunluğunda azalma ile seyreden klinik bulgular ortaya ęıkar. Bu değişiklikler tedavi edilmemiş hastalarda ciddi sağlık problemleri olarak görölür. Seksüel fonksiyon problemi olan ve nöroşirürjikal hastalıklara sahip hastalar; özellikle spinal kord ve periferel motor nöron yaralanması olanlar; erektile bozukluk, ejakölasyon bozukluğu, orgazm bozukluğu, seksüel istekte zayıflık veya yokluk yaşayabilmektedirler. Medikal tedavilere yanıt alınamayan hastalarda cerrahi endikasyon vardır. Libido azalması ile lomber disk hernisi birlikteliğinin yönetiminde; cerrahi, nöroradyoloji ve klinik ile ilişkili ęok kısıtlı veriler vardır. Buna rağmen lomber disk hernisi ve libido azalması birbirlerine bağlı hastalıklardır. Lomber disk hernisi cerrahisi sonrası belirlenen libido değişikliği ile ilgili datalar ęok azdır veya yoktur.

1.3. Araştırmanın Amacı

Libido sözcüğü cinselliği arzulamayı ve karşı cinsle birlikte olma isteğini anlatır. Libidonun temel belirleyicileri hormonlardır. Erkeklerde; cinsel dürtünün ve saldırgan dürtünün hormonal denetimi testosterona bağlıdır. Testosteron testisler tarafından salgılanan hormondur. Ayrıca böbrek üstü bezleri de bu hormonu salgılar. Kadınlarda da libidoyu yöneten hormon testosteron hormonudur. Kadınlarda testosteron erkeklere göre 3-4 kat daha düşük düzeydedir, az miktarda adrenal

bezlerden ve yumurtalıklardan salgılanır. Büyük çoğunluğu ise androstendion ve dihidroepiandrosteron hormonlarının periferdeki metabolizması sonucu oluşur.

Son 10 yılda erektil mekanizma ile kompleks bir yapı özetlenmiştir. Ereksiyon nöroregülasyonunda; parasempatik, sempatik ve somatosensoriyal nöronal yolların koordinasyonu gerekmektedir. Genital sistem otonom sinirlerle inerve edilir. Sempatikleri medulla spinalisten, parasempatikleri n.vagustan orijin almaktadır. Medulla spinaliste; plexus lumbalis ve plexus sakralisin oluşturduğu sinirler ürogenital organların inervasyonunu sağlamaktadır.

Bu çalışmada amaç; Cerrahi düzeyde L3-L4 / L4-L5 / L5-S1 herniye nükleus pulposusun medulla spinaliste bulunan sinir liflerine ve yine medulla spinalisten ayrılan sinir köklerine kompresyonun hastada libido değişikliğine neden olup olmadığı ve cinsel yaşam üzerine cinsel fonksiyonlarda herhangi bir etkisinin olup olmadığının araştırılmasıdır.

LDH neticesinde komperese olan nöronlar, libido üzerine etkisi olabilecek sinir liflerini ve köklerini oluşturan nöronlar olabilmektedir. Teorik olarak, protrüde, eksrude veya sekestre diskin basıncının cerrahi olarak kaldırılması libido kaybını düzeltmelidir.

Biz bu çalışmada, kliniğimizde Eylül 2017 ve Ocak 2018 tarihleri arasında LDH nedeniyle opere edilen tüm hastalar içerisinde araştırma kriterlerine uyan, gönüllü 61 hastayı ve eşlerini prospektif olarak inceledik. Daha önce lomber disk hernisi tanısıyla opere olmamış, ürogenital cerrahi öyküsü olmamış, en az 1 yıl tek eşli cinsel birlikteliği olan, cinsel olarak aktif yaş aralığında olan, cinsel istek ve ereksiyon üzerine etkisi olan ilaç veya bitkisel gıda kullanmamış, penil protezi olmayan, kemoterapi radyoterapi almamış, hemotolojik onkolojik patolojisi olmayan lomber diskektomi tedavi önerisini kabul eden gönüllü hasta kişiler ve sağlıklı eşleri araştırılmıştır. Aksi durumdaki hastalar araştırma dışı bırakılmıştır.

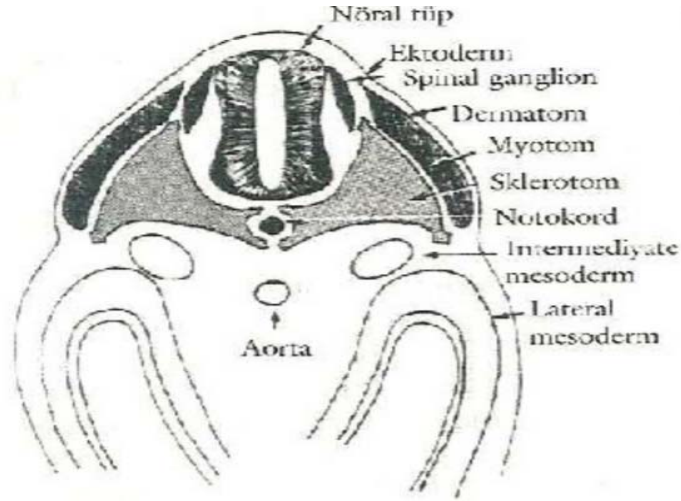
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Vertebranın Embriyolojisi

Aksiyel iskelet sisteminin gelişmesinin erken devreleri notokord ile yakın ilişki içerisinde. Embriyonik yaşamın üçüncü haftasında embriyonik diskin kaudal ucunun ortasındaki hücreler çoğalarak ektoderm ve endoderm arasından yana ve öne doğru ilerleyerek mezodermi meydana getirirler.

Ektodermden oluşan bu girinti ve burada çoğalan hücrelerin ektoderm ve endoderm arasından kraniale doğru ilerlemesi sonucu notokordal yapı gelişmektedir. Notokordal hücreler indüksiyon yolu ile üzerinde bulunan ektodermden kalınlaşmaya neden olarak nöral plağı meydana getirirler. Onsekizinci günde bu plağın kenarlarının kıvrılması ile nöral oluk, daha sonra da kenarların birleşmesi ile nöral tüp oluşmaktadır (17).

Notokordun ve nöral tüpün her iki yanında bulunan mezoderm iki longitudinal sütun halinde kalınlaşarak paraksiyel mezodermi oluşturur. Yirminci günde paraksiyel mezodermin segmentasyona uğraması sonucu çift yapılar halinde somitler meydana gelir. Toplam 42-44 çift olan somitlerin 4 oksipital, 8 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral, 8-10 tanesinde koksigeal olarak farklılaşırlar. Son 5-7 koksigeal somit gerilerken, oksipital somitler basis kraniyi ve kranioservikal eklemleri meydana getirmektedir. Somit hücreleri çoğaldıkça üçgen halini almakta ve üç yönde gelişmektedir. Dorsaldeki ektoderme komşu hücrelerden ilerde deri örtüsünü oluşturacak dermatom, bunun medialindeki hücrelerden adaleleri ve posterolateral vücut duvarını oluşturacak miyotom, ventral ve medialdeki hücrelerden de omurgayı ve kostaları oluşturacak sklerotom gelişir (17). (şekil 1).



Şekil 1: Vertebranın embriyolojik gelişimi (17)

Sklerotom hücreleri notokordun çevresini onu nöral tüpten ayıracak şekilde sarar ve daha sonra somit çifti orta hat üzerinde birleşerek notokordu içine alır. Her sklerotom kranialde hücreden fakir, kaudalde hücreden zengin bir yapı göstermektedir. Hücreden zengin alan intervertebral diski oluştururken, hücreden fakir alan vertebral cismin bir kısmını oluşturmaktadır.

Sklerotomal hücre grubunun dorsale ve ventrolaterale doğru göç etmeleri sonucunda membranöz omurga meydana gelmektedir. Altı haftada ikisi cisimde, ikisi arkuslarda, ikisi de kotal çıkıntılarda olmak üzere altı kırıldaklaşma merkezi ortaya çıkmakta ve bu merkezlerden omurganın kırıldak modeli oluşmaktadır.

Sekizinci ve dokuzuncu haftalarda biri cisimde, ikisi arkuslarda olmak üzere üç primer ossifikasyon merkezi ortaya çıkar ve omurlar endokondral olarak kemikleşmeye başlar. Arkusların sinostoza 1-2 yılda tamamlanırken arkusların cisim ile kaynaşması 3 ile 5 yaşları arasında gerçekleşmektedir (18).

2.2. Kolumna Vertebralis Anatomisi

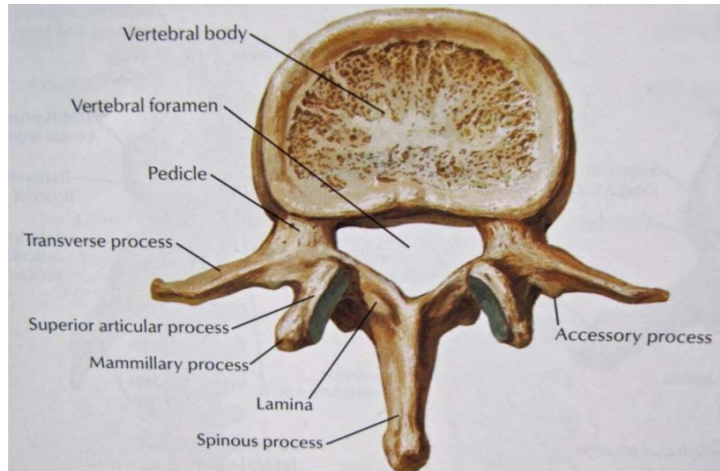
Kolumna vertebralis 5 bölümden oluşur. Bu bölümler; servikal bölgede 7, torakal bölgede 12, lomber bölgede 5, sakral bölgede 5 ve rudimenter özelliğe sahip koksikstir. Birinci servikal (atlas) ve ikinci servikal vertebra (aksis) hariç servikal, torakal, lomber bölgedeki vertebralar aynı anatomik özelliklere sahiptir (19). Şekil 2.



Şekil 2: Kolumna Vertebralis (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32)

2.2.1. Vertebra Anatomisi

Standart vertebraların bölümleri; korpus (1 adet), pedikül (2 adet), lamina (2 adet), prosesus spinozus (1 adet), prosesus transversus (2 adet), fasies articularis superior (2 adet), fasies articularis inferior'dan (2 adet) ibarettir (19) (Şekil 3).



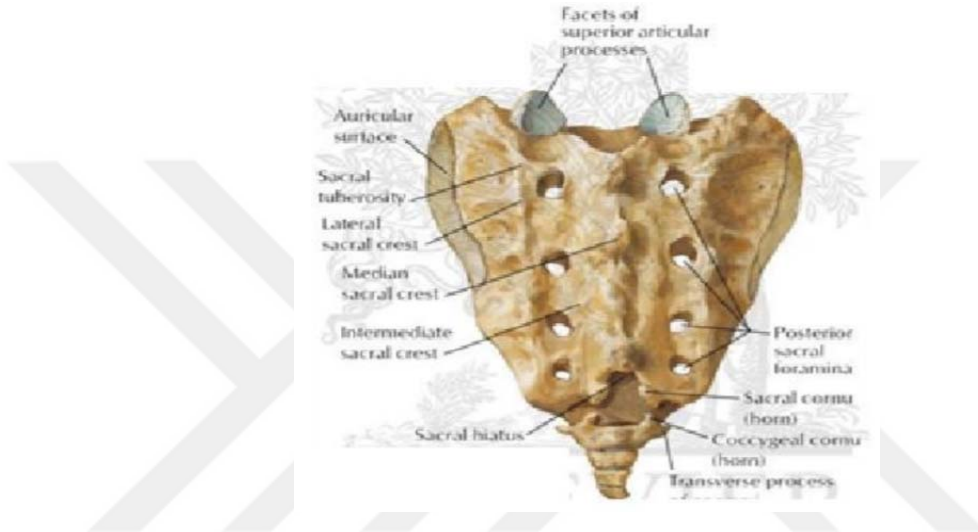
Şekil 3: Vertebra görünümü (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32)

Sakrumun arka duvarı üzerinde ve inferiorda yer alan açıklığa hiatus sakralis denir. Sakral 5 vertebra'nın lamina ve processus spinosus olmaması sebebiyle bu açıklık oluşmaktadır (Şekil 4) (20).

Hiatus sakralisi lateralden sınırlayan yapılar kornu sakraleler ve S5 vertabranın processus articularis inferiorlarıdır.

Bu açıklıktan geçen anatomik yapılar (21):

1. S5 spinal sinir
2. Filum terminale (pars duralis)
3. N. koksigeustur.

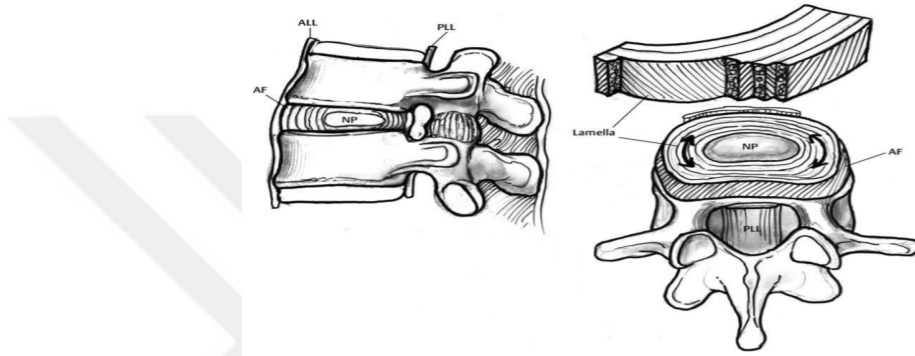


Şekil 4: Sakrumun görünümü (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32)

Spinal kanal, posteriolateralde lamina ve ligamentum flavum, anteriolateralde pediküller, anteriorda omur gövdesi, intervertebral diskler ve bu yapılar boyunca seyreden posterior longitudinal ligamanlardan oluşur. Sağlıklı bir insanda omuriliğin çapı spinal kanal çapının %40'ı kadardır. Alt lomber bölgeye doğru orta sagittal çap 16 mm'ye azalır. Lomber bölgede orta sagittal çap ortalama 18 mm alt sınır ise 15 mm dir. Spinal kanal 10-13 mm arasında ise göreceli spinal dar kanal, 10 mm altında ise kesin spinal dar kanal anlamına gelir (19).

İntervertebral Diskler, omurlar arasında bulunan diskler omurgayı destekleyen yapılardır. Hem harekete izin veren bir eklem gibi hem de hareketi kısıtlayan bir yapı olarak görev yaparlar (Şekil 5). Disklerin elastik yapısı fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyona izin verir. İntervertebral diskler total omurga yüksekliğinin %25-30'unu oluşturur. Disk anulus fibrozis denilen dış elastik kollejen yapıdan ve jelatinöz yapıda nükleus pulpozus denilen iç yapıdan oluşur. Anulus fibrozis birbiri ile derece açısı ile

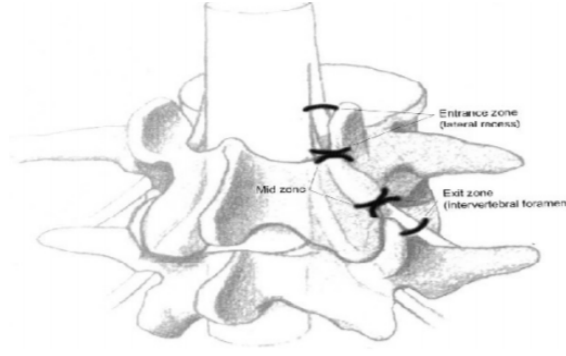
oblik düzlemde seyreden kollejen fibrillerin oluşturduğu lamellerden oluşur. Toplam 15-25 arasında lameller yapı anulus fibrozisi oluşturur. Lamellar yapıdaki bu organizasyon sayesinde diskin sağlamlığı sağlanırken aynı zamanda oynar yapısı sağlanır. Kollejen fibriller altta ve üste bulunan vertebra gövdelerinin çevresindeki halkaya ve anterior veposterior longitudinal ligamanlara ve hiyalin kıkırdak son plaklara bağlanır. Nükleus pulpozus, anulus fibrozis tarafından sarılı, jelatinöz yapıda ve sağlıklı bir erişkinde %88 su içeren bir yapıdır (19).



Şekil 5: Vertebra korpusları arasında İntervertebral disk (22)

İntervertebral foramen, her iki komşu vertebra arasında sinir köklerinin çıktığı intervertebral foramenler yer alır. Bu foramenlerden aynı zamanda segmental radiküler arterler ve sinuvertebral sinirler yer alır. İntervertebral foramenin sınırlarını anteriorda intervertebral disk ve gövde, posteriorda faset eklemleri, inferior ve süperiorda pediküller oluşturur. Sinir kökleri foramenden üst pediküle çok yakın seyreterek çıkarlar (19).

Raiküler Kanal, lomber spinal kanalın santral kısmı ve intervertebral kanal arasında kalan, osteoligamentöz bir alandır. Tabanı medialde tepesi lateralde bir koni biçimindedir. Arka duvarı, ligamentum flavum (LF), lamina ve süperior artiküler faset (SAF) tarafından oluşturulur. Ön duvarı ise İVD ve vertebra korpusunca oluşturulmuştur (23). Radiküler kanal anatomisi üç bölgeye ayrılarak açıklanmıştır (Şekil 6).



Şekil 6: Radiküler kanalın giriş, orta ve çıkış zonu (27).

1) Giriş (Subartiküler) Zonu: Sinir kökünü içeren sinir kanalının üst kısmıdır. Anteriorunu diskin posterior yüzeyi, posteriorunu ise faset eklemi oluşturur. Superior artiküler fasetin hipertrofik osteofitleri stenoza neden olmaktadır.

2) Orta (Foramen, sinir root kanalı) Zonu: Radiküler kanalda çıkış zonu ile giriş zonu arasında kalan kısımdır. Dorsal root ganglionu bu zonun içinde yer alır. Anteriorunda vertebral cismin posterioru, posteriorunda pars interartikularis ve medialinde spinal kanal durası yer alır. Stenoza pars interartikularisler altındaki osteofitler neden olur.

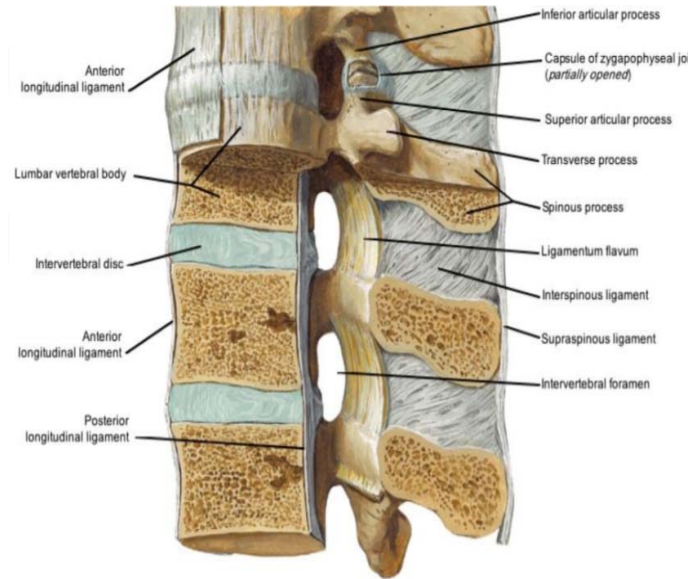
3) Çıkış (Ekstraforaminal) Zonu: Posteriorunu bir alt vertebranın faset eklemine lateral yüzeyi, anteriorunu bir alt mesafedeki diskin posterioru oluşturur. Bu zon periferik siniri içerir ve fasetlerin hipertrofisi stenoza neden olmaktadır (12, 23, 24, 25, 26).

Lateral Reses, önde vertebral cismin posterolateral yüzeyi, lateralde pedikül, arkada ise süperior artiküler projes bulunan huni şeklinde kemik kanalıdır. Üst lomber vertebralarda lateral köşeler belirgin değildir. Tekal saktan çıktıktan sonra sinir hemen foramene girer. Lateral resesin en dar yeri pedikülün en rostral kenarıdır. L4, L5 ve S1 omurgaların lateral resesleri uzundur. Spinal sinirler tekal saktan çıktıktan sonra oblik olarak inferolateral bir seyir gösterir. Pedikülün inferior ve medialinden geçerek intervertebral foramene ulaşır. Lateral reses özellikle L3, L4 ve L5 vertebralarında söz konusudur. Normal boyutu 4-5 mm'dir. Lateral reses yüksekliği 3 mm'nin altında şüpheli, 2 mm ve altında ise kesin stenoz lehine yorumlanabilmektedir (12, 23, 24, 25, 26).

Lomber spondiloz ve faset hipertrofisi gibi intervertebral kanalın yapısını bozan durumlar bel ağrısının en sık nedenleri arasındadır. L5 ve S1 radiksleri yüksek çıkışlı olup, bunların radiküler kanalları uzun seyirlidir. L5 radiksi L4-5 diskinin alt kenarında dural keseden çıkar. S1 radiksi ise L5-S1 diskinin üst kenarında dural keseden çıkmaktadır. L3 ve L4 radiküler kanalları kendi pediküllerinin orta-üst düzeylerinde başlamaktadır. Spinal kanal içindeki seyirleri göreceli olarak kısadır. L1 ve L2'de ise radiksler pediküllerin alt sınırında dural keseden çıkmaktadırlar. Bu nedenle bunların radiküler kanalları çok kısa ve horizontal seyirlidir. L4, L5 ve S1 radiks kanallarının uzun oluşundan dolayı, bu radikslerin radiküler kanalda basıya tutulma şansı daha fazladır (23, 24, 25, 26).

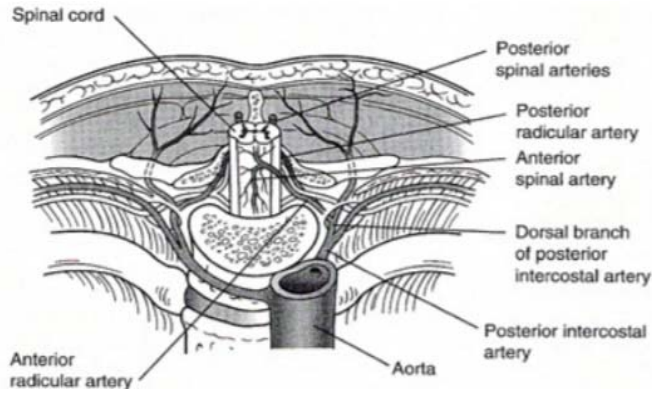
2.2.2. Vertebral Kolon Ligamanları

Spinal stabilite ve hareket, paravertebral kaslar ve ligamentler yardımıyla sağlanmaktadır. Ligamentlerin omurganın hareketlerini sınırlayıcı bir özelliği vardır. Muskuloligamentöz yapının bozulduğu bir omurgada stabiliteden söz edilememektedir (19,27) (Şekil 7). Bu ligamanlar: 1. Ligamentum Longitudinale Posterius, 2. Ligamentum Longitudinale Anterius, 3. Ligamentum Flavum, 4. Ligamentum Supraspinosus, 5. Ligamentum İnterspinosus.



Şekil 7: Kolumna vertebralis ve ligamentler (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32)

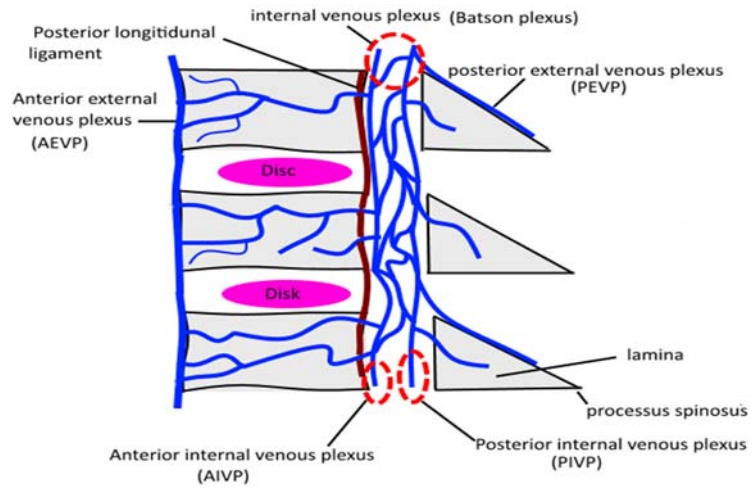
2.2.3. Lomber Vertebraanın Vasküler Yapısı



Şekil 8: Omurganın arteriyal anatomisi (27).

Lomber vertebraların arteriyal dolaşımı; L1-L4 arasında segmenter arterler (radiküler) aortadan çıkarak iki yana doğru ilerler ve vertebra cisminin ortasından foramene girerler. L5'in arteri genellikle orta sakral arterin bir dalıdır (Şekil 8). Segmenter radiküler arterlerin kan akımı iki yönlü olup herhangi bir kompresyonda sadece kompresyon yerinde dolaşım bozulması olur (26).

Lomber vertebraların venöz dolaşımı; İnternal ve eksternal venöz pleksuslar aracılığı ile sağlanmaktadır (Şekil 9). Her iki pleksus birbirleri ile bağlantılıdır. Sistemdeki venlerde kapakçık bulunmaz. Kan akımı iki yönlü olarak gerçekleşir (antegrad; omurgadan vena kavalara, retrograd vena kavalardan vertebraya). Lomber bölgede drenaj assenden lumbal ven ile vena kava inferiora olur (26, 29).



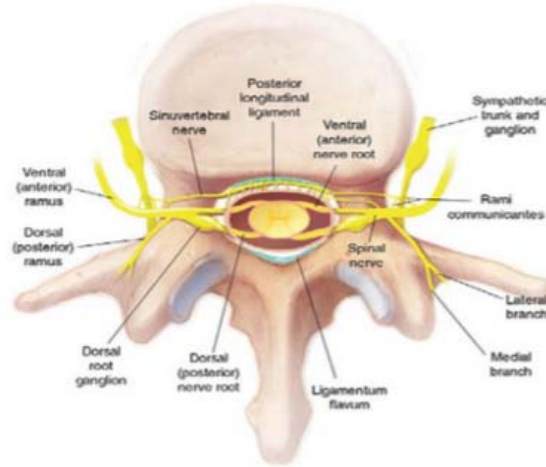
Copyright 2015 Dr. Osman Koçanoğulları, TÜRKİYE - İzmir

Şekil 9: Lomber vertebraların venöz dolaşımı.

2.2.4. Lomber Vertebra'nın İnnervasyonu

Spinal sinir, intervertebral foramenden çıktıktan sonra anterior ve posterior primer ramus olmak üzere iki kısma ayrılır. Anterior primer ramus öne doğru ilerleyerek lumbosakral pleksusun oluşumuna katılır. Posterior primer ramus ise lateral ve medial olmak üzere iki dala ayrılır. Medial dal, faset ekleme giden dalları verir. Komşu posterior primer ramus medial dalları ile anastomozları vardır. Faset eklemin ağrı ve proprioepsiyon duyularını taşır. Lateral dalı ise lomber bölgenin cildine dağılan duyu dallarını verir (26).

Vertebra, başlıca sinovertebral sinir ve posterior primer ramus tarafından innerve edilmiş olup her iki sinir de spinal sinirin dalıdır. Sinovertebral sinir, spinal kanala girerek kaudale doğru yönelen ve girdiği seviyedeki diski innerve eden küçük bir dal ile kraniale doğru yönelen PLL'nin lateral kısmına paralel seyreden majör bir dala ayrılır (30) (Şekil 10).

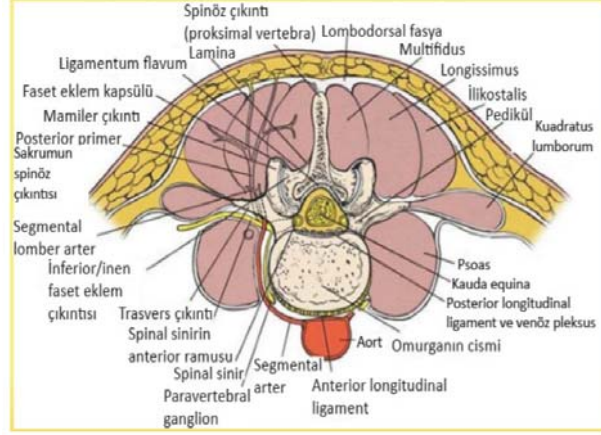


Şekil 10: Vertebra'nın İnnervasyonu (27).

2.2.5. Lomber Vertebra'nın Kasları

Vertebra'ları saran kaslar spinal sinirlerin posterior dalları ile inerve edilir (19). Yüzeyel ve derin kas grupları olarak ayrılır. Yüzeyel kas grubu paraspinal erektör kas grubudur. Oksiputtan sakruma kadar tüm omurga boyunca yer alır. En derinde interspinal ve intertransversal kaslar bulunmaktadır (25). Bu kasların görevi lomber bölgeyi ekstansiyona ve lateral fleksiyona getirmektir. Lomber bölgenin fleksör kasları rektus abdominalis, transversus, internal ve eksternal abdominal oblik kaslar

iken, lateral fleksörler; kuadratus lumborum, internal ve eksternal abdominal kaslar, rotatorlar ise; internal ve eksternal abdominal oblik kaslardır (24, 25, 26) (Şekil 11).



Şekil 11: Omurganın kasları (25).

2.3. Medulla Spinalis Anatomisi

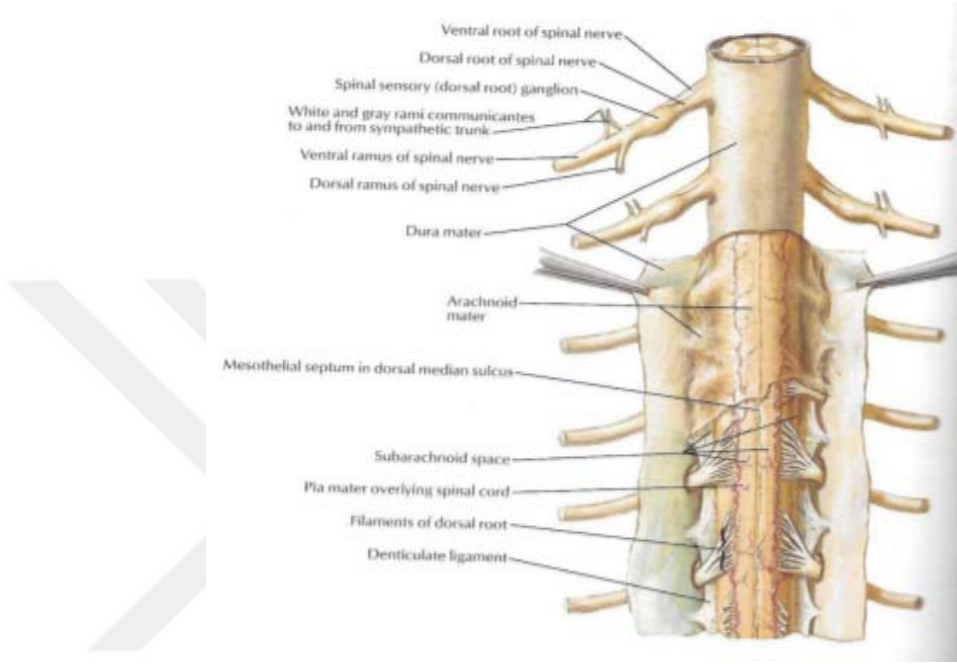
2.3.1. Medulla Spinalisin Dış Yapısı

Medulla spinalis santral sinir sisteminin, foramen oksipitale magnumdan başlayarak kanalis vertebralis içerisinde kaudale doğru uzanan kısmıdır. Medulla spinalis yenidoğanda 3. lomber vertebra, erişkinde ise 1. lomber vertebra'nın alt kenarı hizasında sonlanır. Medulla spinalis foramen oksipitale magnum seviyesinin üzerinde medulla oblongata ile devam etmektedir (28,31).

Medulla spinalis, biri servikal bölgede, diğeri lomber bölge de olmak üzere iki yerde genişleme gösterir. Lomber bölgedeki genişlemeye intumessentiya lumbosakralis adı verilir ve plexus lumbosakralisin oluşumuna katılan spinal sinirlerin çıktığı segmentlere karşılık gelmektedir. Medulla spinalis, intumessentiya lumbosakralisin alt ucundan itibaren incelerek devam eder ve sonrasında konus medullaris adını alarak sonlanmaktadır (28,31).

Medulla spinalis'i saran zarlar, beyini saran zarların devamıdır. Bunlar medulla spinalis çevresinde dıştan içe doğru; dura mater spinalis, araknoidea mater spinalis, pia mater spinalistir. Dura mater spinalis ve araknoidea mater spinalis ikinci sakral vertebra seviyesinde sonlanır. Pia mater spinalis ise medulla spinalisin L1-2 seviyelerinin alt ucunda kapanır ve bu seviyeyeden itibaren ince bir bağ dokusu

uzantısı şeklini alarak ikinci sakral vertebra seviyesine kadar uzanan filum terminaleyi (filum terminale internum-filum terminale pars pialis) oluşturmaktadır. Filum terminale, ikinci sakral vertebra seviyesinden itibaren dura mater ile birlikte ligamentum koksigeum (filum terminale externum-filum terminal pars duralis) adını alarak ve koksikse yapışarak sonlanmaktadır (28,31) (Şekil 12).



Şekil 12: Medulla spinalis ve zarları (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32)

Medulla spinalisin ön ve arka yüzünde seyreden oluklar vardır. Ön taraftaki sulkus fissura mediana anterior, arka taraftaki ise sulkus medianus posterior olarak isimlendirilir. Medulla spinalisin sağ ve sol tarafında, ön-dış yüzlerinde sulkus anterolateralis, arka-dış yüzlerinde sulkus posterolateralis adı verilen oluklar da bulunmaktadır (28,31).

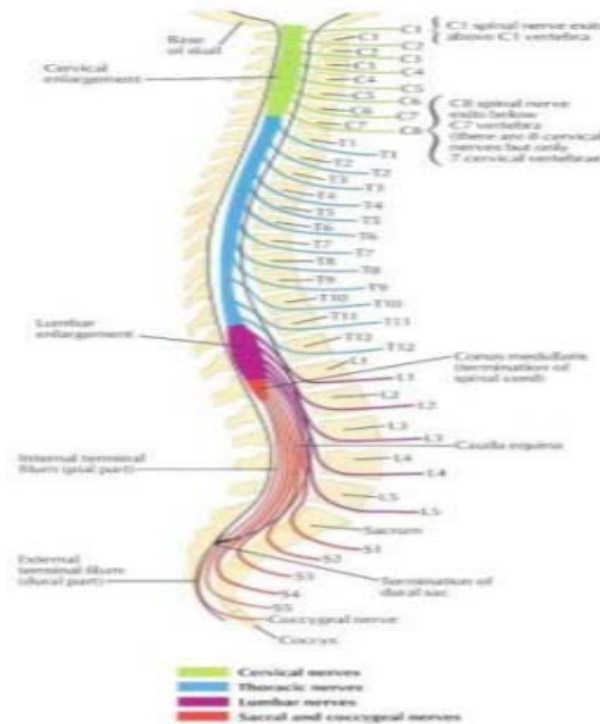
1) Spinal Sinirler (Nervi Spinales): Medulla spinalisten 31 çift spinal sinir çıkar. Her bir spinal sinir içerisinde genel somatik efferent, genel somatik afferent, genel visseral efferent ve genel visseral afferent sinir lifleri bulunur.

Medulla spinalise periferden duyuları getiren liflerin oluşturduğu ve sulkus posterolateralisten giren ve yapıya radiks posterior (sensoria) adı verilir. Medulla spinalisi terk eden motor liflerin oluşturduğu ve sulkus anterolateralisten çıkarak yapıya ise radiks anterior (motoria) adı verilir. Radiks posterior ve anterioru oluşturan

lifler, sırasıyla sulkus posterolateralis ve anterolateraliste fila radikulariya (rootlets) adı verilen birkaç dal halindedir. Radiks anterior ve posterior foramen intervertebralede birleşerek bir spinal sinir (nervus spinalis) oluşturur (28,31).

Medulla spinalis segmental görünümüne sahip olmamasına rağmen; bir çift spinal sinirin çıkış yerine uyan medulla spinalis kısmına segment adı verilir. Bu tanımlamaya göre; medulla spinalis 31 çift segment içerir. Medulla spinalis; servikal, torakal, lomber, sakral ve koksigeal olmak üzere beş bölgeye ayrılır. Servikal bölgede sekiz, torakal bölgede oniki, lomber bölgede beş, sakral bölgede beş, koksigeal bölgede bir segment bulunur. Spinal sinirler çıktıkları segmentlere göre isimlendirilir. Her bir spinal sinir, kendisine karşılık gelen vertebranın bir üstündeki foramen intervertebraleden geçerek kanalis vertebralisı terk etmektedir (28,31) (Şekil 13).

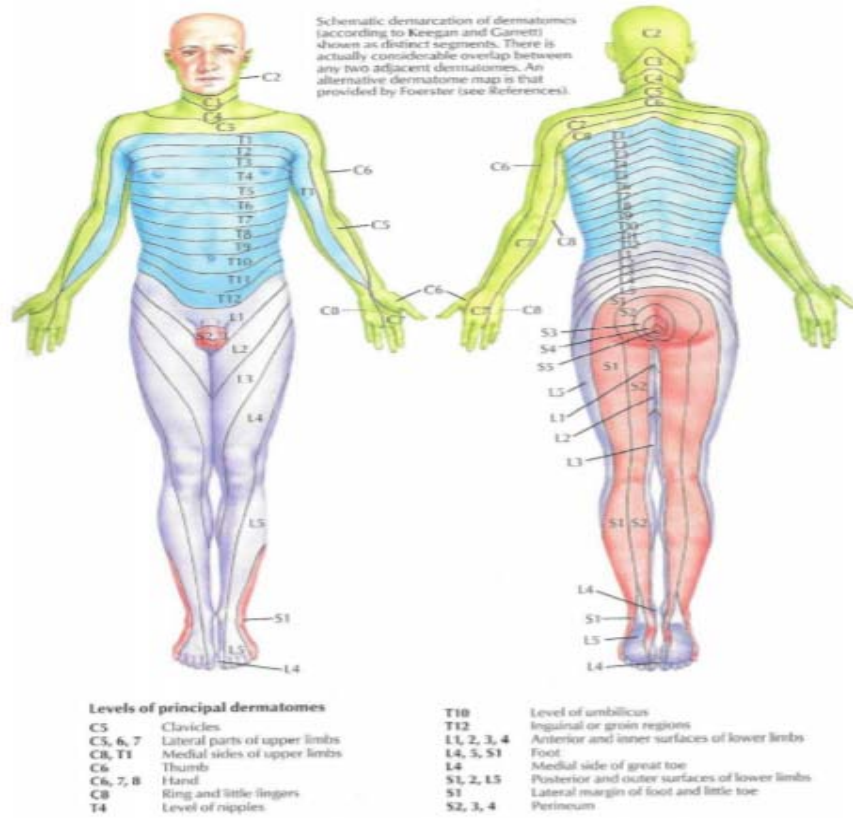
Sisterna lumbaliste filum terminale etrafında at kuyruğuna benzer bir görünümü olan bu radikslerin oluşturduğu yapıya kauda ekuina adı verilir. Her radiks, pia mater ve araknoidea mater ile sarılı olarak dura matere ulaşır. Buradan itibaren dura mater de radiksleri saran kılıfın yapısına katılır. Foramen intervertebralede radiks anterior ve posterior birleşerek bir spinal sinir oluşturduktan sonra bu kılıf spinal sinirin epinöriyum tabakasına karışır (28,31).



Şekil 13: Medulla spinalisin segmentleri (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32)

2) Metamer, Dermatome, Aksiyel çizgi: Bir spinal sinirin inerve ettiği oluşumlara metamer, inerve ettiği deri bölgesine ise dermatom adı verilir. Birbirine komşu segmentlerden çıkan spinal sinirlerin genellikle dermatom bölgeleri de komşudur (28,31).

Bir dermatoma, komşu olduğu dermatomları inerve eden spinal sinirlerden de dallar gelir. Bundan dolayı bir spinal sinir kesilirse, o spinal sinire ait dermatomda klinik olarak belirgin bir duyu kaybı görülmez. Fakat bazı bölgelerde, komşu dermatom sahalarını inerve eden spinal sinirler komşu segmentlerden çıkmaz. Bu tür iki dermatom bölgesi arasındaki çizgiye aksiyel çizgi denir. Aksiyel çizgi aracılığı ile komşu iki dermatomu inerve eden sinir lifleri, aksiyel çizginin diğer tarafındaki dermatoma geçmez (28,31). (Şekil 14).



Şekil 14: Dermatome alanlarının dağılımı (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32)

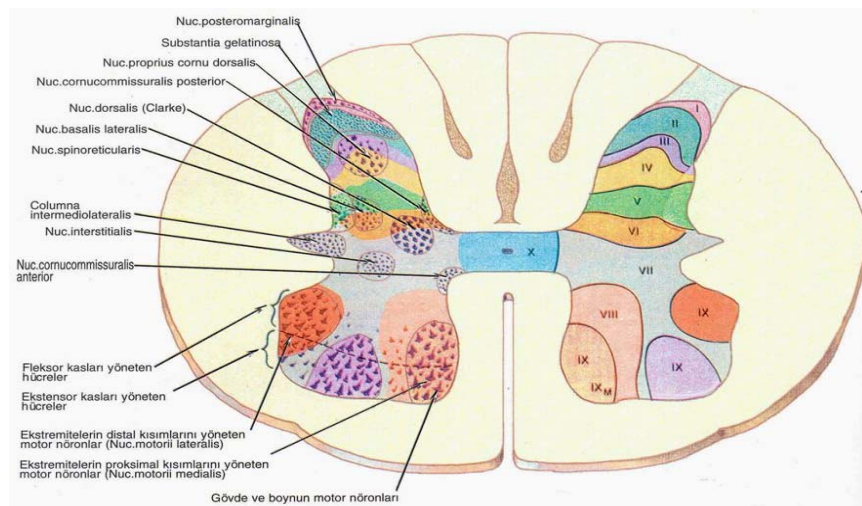
2.3.2. Medulla Spinalisin İç Yapısı

Transvers bir kesitte, medulla spinalisin birbirinden farklı renklerde, iki kısımdan oluştuğu görülür. Bunlar substantia grisea ve substantia alba olarak isimlendirilir (28,31).

Bunlardan iç tarafta olanı substantia grisea (gri cevher) adını alır. 'H' harfi şeklinde olan bu kısım, nöron gövdeleri ve bunların uzantıları tarafından oluşturulur. Substantia alba (beyaz cevher) ise substantia griseanın dış tarafında yer alan, çoğunluğunu miyelinli aksonların oluşturduğu kısımdır (28,31).

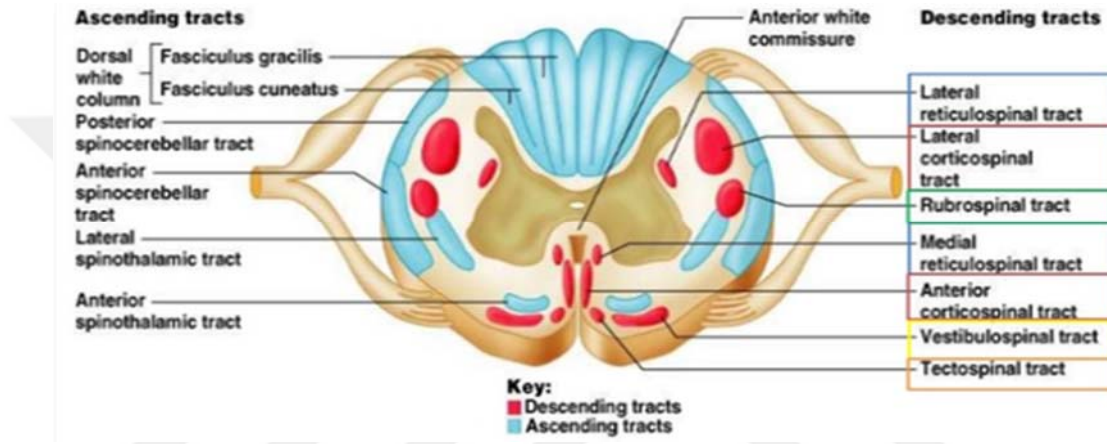
Medulla spinalisin gri maddesinde posterior-anterior kolon (boynuz) ve lateral kolon bulunur. Gri madde kendisini saran beyaz maddeyi benzer şekilde dorsal, lateral ve anterior funikuluslara bölmektedir. Gri madde içerisinde nöronlar fonksiyonlarına göre tabakalarına ayrılmış durumdadır. Bu tabakalar 'Rexed Laminası' olarak isimlendirilir ve toplam on adet rexed laminası vardır.

Birinci rexed laminası posterior boynuzdan başlar ve sırasıyla anterior boynuzda IX. rexed laminası olarak sonlanır. En son lamina olan X. lamina, omuriliğin ortasında yer alan santral kanal olarak isimlendirilen beyin omurilik sıvısı (BOS) boşluğunun etrafında yer alır. Posterior boynuz duyuşal nöronların yer aldığı bölge iken, anterior boynuz daha çok motor nöronların bulunduğu bölgedir (19). (Şekil 15).



Şekil 15: Omuriliğin gri maddesinin iç yapısı (Rexed lamelleri)

Beyaz madde beyinden gelen veya beyne giden aksonal gruplar halinde organize olmuşlardır. Vücudun değişik yerlerinden gelen gelen duyuuları beyne taşıyacak şekilde organize olmuş akson gruplarına ‘çıkan yollar’, beyinden vücuda uyarı iletecek şekilde organize olmuş akson gruplarına ise ‘inen yollar’dendir. Motor lifler olarak ön boynuzdan çıkarak ventral sinir kökünden spinal sinirlere katılırken, bilinçli veya bilinçsiz duyuusal lifler dorsal kök ganglionunda sinaps yaptıktan sonra dorsal kökte ilerleyerek dorsal kök giriş bölgesi (DREZ=dorsal root entry zone) denilen yerden posterior kolona girer (19). (Şekil 16).



Şekil 16: Medulla Spinaliste Çıkan ve İnen Yollar

1) Major Çıkan Yollar: Gövdeden gelen tüm duyuusal uyarıları beyne taşıyan yollardır (19). Bunlar;

a) Posterior kolon (fasikulus kuneatus, fasikulus grasilis): Vücuttan gelen derin duyuuyu taşıyan yollardır. Posterior kolonda yer aldıkları bu isimle anılmaktadır. Fasikulus grasilis mediyalde yer alır ve alt ekstremitelerden ve gövdenin alt kısmından, fasikulus kuneatus ise lateralde yer alır ve üst ekstremitelerden gelen duyuuları alır.

b) Anteriolateral spinotalamik yol: Vücuttan gelen bilinçli duyuuyu (ağrı, ısı, yüzeyel dokunma) beyne taşıyan ana yoldur. Lamina I, II, III ve IV’te yer alan nöronların uzantısı olarak anterior komissurdan karşı tarafa geçerek, omuriliğin beyaz maddesinin anteriolateral kısmında yukarıya doğru çıkmaktadır.

c) Diğer çıkan yollar: Spinoserebellar yol, spinotektal yol, spinoretiküler yol, spinooliver yol.

2) Major İnen Yollar: Lateral kortikospinal yol, anterior kortikospinal yol, retikülospinal yol, tektospinal yol, vestibulospinal yol, raphespinal yol. (19).

2.3.3. Medulla Spinalisin Vasküler Yapısı

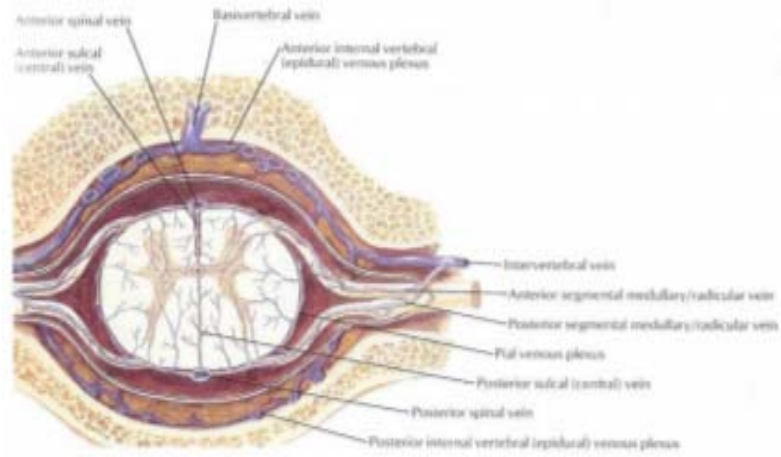
A) Arteryel yapı: Medulla spinalis, radiküler dallar tarafından desteklenen ve longitudinal olarak seyreden; anterior spinal arter, posterior spinal arter ve radiküler arter olmak üzere 3 adet vasküler yapıyla beslenir. Bu arterler anastomoz yapmazlar, son dallardır (19,28) (Şekil 17).

T7 segmentinin altında “Adamkiewicz arteri” isimli büyük arter yer alır. Bu vasküler yapı medulla spinalisin lomber segmentini ve konus medullarisini besler. Bu arter genellikle sol T9-T12 segmentleri arasındaki bir interkostal arterden çıkar (19,28).



Şekil 17: Medulla spinalisin arterleri (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32)

B) Venöz yapı: Medulla spinalis boyunca anterior ve posteriorda longitudinal seyreden venlerden oluşur. Medüller venler sinir kökü ile beraber duradan ayrıldıktan sonra internal ve eksternal vertebral pleksus ile birleşmektedir. Oluşturdukları yapıya intervertebral ven denilmektedir. İntervertebral venler servikal bölgede brakiosefalik ve subklavian ven aracılığı ile superior vena kavaya, torakal bölgede interkostal venler aracılığıyla azigos ve hemiazigos venlerine drene olur. Lomber seviyede ise azigos ve hemiazigos aracılığıyla iliak venlere drene olmaktadır (19,28) (Şekil 18).



Şekil 18: Medulla spinalisin venleri (NETTER ANATOMİ ATLASI)

2.4. Pleksuslar

T2 -T12 spinal sinirler hariç, diğer spinal sinirlerin ramus anteriorları birleşerek pleksuslar oluşturmaktadır (Şekil 19).

5 spinal sinir pleksusu vardır: 1. Pleksus Servikalis (C₁ – C₄), 2. Pleksus Brakiyalis (C₅ – T₁), 3. Pleksus Lumbalis (L₁ – L₄), 4. Pleksus Sakralis (L₄₋₅ – S₃), 5. Pleksus Koksigeus (N.coccygeus) (S₄- S₅).

2.4.1. Lomber Pleksus

Yapısında L1, L2, L3, L4'ün dalları yer alır. Karın arka duvarında, m. psoas major'un derininde yerleşir. Alt ekstremité kas ve derisini; perine kas ve derisini; bazı abdomen kaslarını inerve eder.

Önemli sinirleri: N.iliohipogastrikus, N.ilioinguinalis, N.genitofemoralis, N.kutaneus femoris lateralis, N.obturatorius, N.femoralis (n.saphenus) (37).

2.4.2. Sakral Pleksus

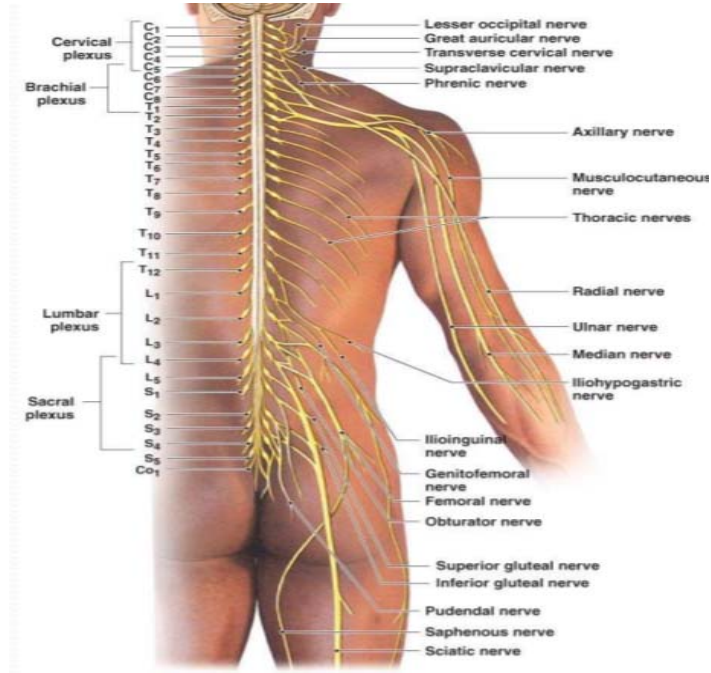
Bu pleksus, L4'ten küçük bir bölüm olmak üzere; L5, S1, S2, S3 spinal sinirlerin ön dallarının tümü ve S4 spinal sinirinin bir bölümünün birlikteliği ile oluşmaktadır. Lomber pleksusun aşağısında yer alır. Üçgen şeklindedir ve sakrum

üzerine oturmaktadır. Pelvis minor'ün arka duvarında, m. piriformis'in önünde yer almaktadır. Sıklıkla plexus lumbalis ile birleşik gibi olması dikkate alınmalıdır (37).

L4- 5'den oluşan yapı 'Truncus Lumbosacralis' olarak adlandırılır. Dallarının bir bölümü gluteal kaslar ile perine ve pelvik yapılarını innerve ederken, diğer bölümü de alt ekstremitenin innervasyonunu sağlamaktadır. Sakral plexusun birçok dalı olmakla birlikte iki ana siniri siyatik sinir ile pudental sinirdir (37).**Önemli sinirleri:** Siyatik sinir (N.ischiadicus), vücudun en uzun ve en kalın siniridir. Fossa popliteyada 2 dala ayrılır. 1) N.tibialis, bacağın arka yüz deri ve kaslarını, 2)N.fibularis (peroneus) communis, bacağın ön yüz deri ve kaslarını innerve eder. N.gluteus superior, N.gluteus inferior, N.kutaneus femoris posterior, Rr. Musculares ise yakın bölge kaslarını innerve eden diğer dallarıdır.

2.4.3. Koksigeal Plexus

Sakral 4,5 ve koksigeal spinal sinirler tarafından oluşturulur. M. levator ani (alt bölümü), m. koksigeus motor lifler, anüs ve koksiks bölge derisine sensitif dallar verir. N. koksigeus önemli dalıdır.

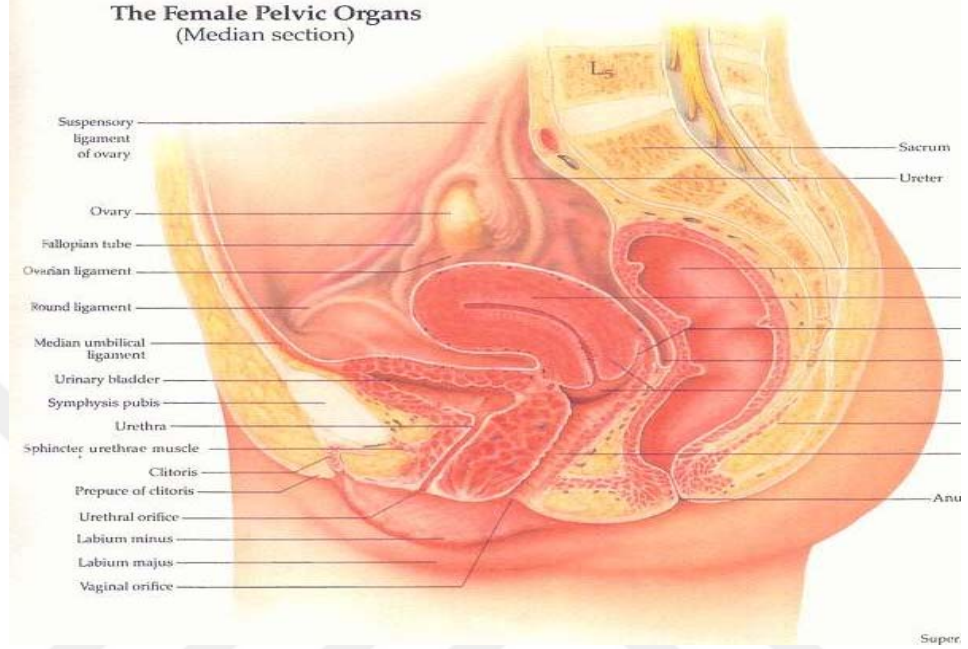


Şekil 19: Plexus'lar

2.5. Cinsel Anatomi ve Fizyoloji

2.5.1. Kadın Cinsel Anatomisi

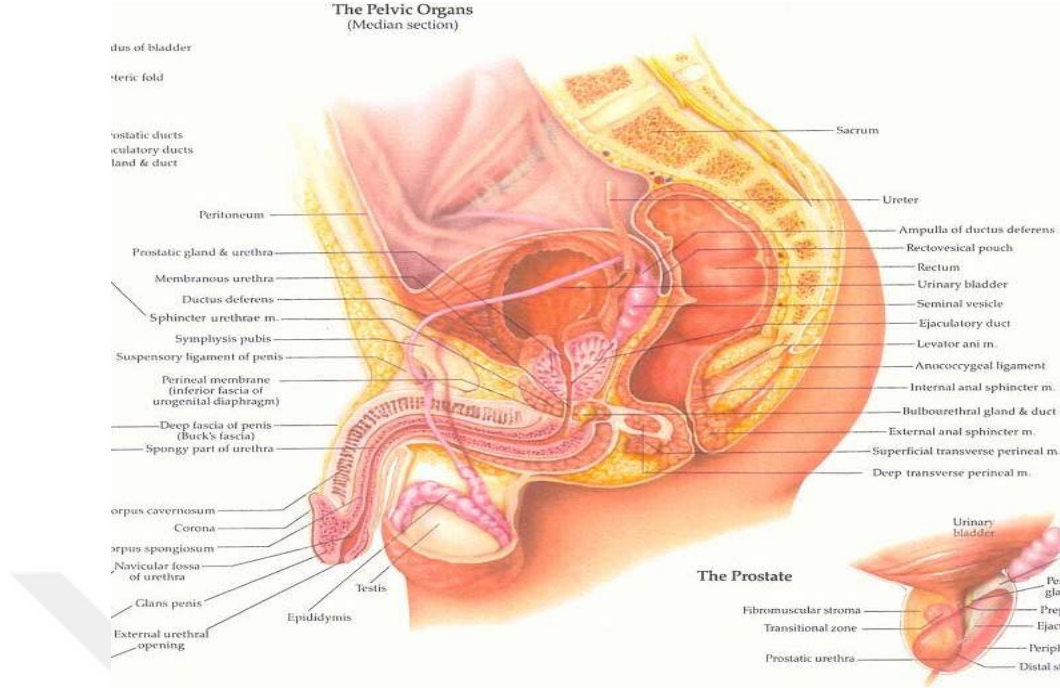
Kadın cinsel anatomisi, vulva, pelvik kaslar, himen, vajina, uterus, fallop tüpleri, overler ve memeler den oluşur (Şekil 20). (34).



Şekil 20: Kadın üreme organları (34)

2.5.2. Erkek Cinsel Anatomisi

Erkek genital sistem: penis, skrotum, testisler, epididim ve vas deferens, prostat ve ilişkili organlar ile memelerden oluşur (Şekil 21) (34).



Şekil 21: Erkek genital sistem (34)

2.5.3. Cinsel Fizyolojinin (cinsel davranış) Araştırılması

Kaplan'ın trifazik modeli: Kaplan 1979'da cinsel istek aşamalarını tanımlıyor. Trifazik cinsel yanıt modeli; cinsel istek aşaması, diğer evrelerden bağımsız, karmaşık nöroendokrin ve psikolojik süreçlerin belirlediği evredir (34).

Tablo 1: Kaplan'ın trifazik modeli (34)

Evre	Fizyolojik süreç	Sendromlar
1.istek	MSS'deki cinsel merkezlerin aktivitesi; yeterli endokrin sistem desteği	Cinsel istek bozukluğu
2.uyarılma	Vazokonjesyon; erkekte ereksiyon, kadında lubrikasyon	Erkekte ereksiyon bozukluğu Kadında uyarılma bozukluğu
3.Orgazm	Refleks kas kontraksiyonu Erkekte ejakülasyon, kadında orgazm	Erkekte ejakülasyon bozukluğu Kadın orgazm bozukluğu

1960'lı yıllarda Masters ve Johnson insan seksüel cevabını heyecan, plato, orgazm ve gevşeme olarak 4 safhaya ayırmıştır (35).

a) Heyecan – uyarılma safhası: Bu devre hem erkek hem de kadında ya dokunma ya da erotik hayal şeklindeki seksüel stimülasyona cevap olarak oluşur. Bu devre başlıca S2-S3 ve S4 boyunca kauda ekina yoluyla parasempatik sinir sistemi tarafından idare edilir (35).

b) Plato safhası: Bu devre orgazmı tetiklemek için gerekli eşik değerlerden önce gelen seksüel heyecanların yüksek seviyeleriyle karakterizedir (35).

c) Orgazm safhası: Masters ve Johnson orgazmik uyarı eşiğine gelindiğinde, orgazmın nöral bir refleks ark ile birlikte başlatıldığını ileri sürmektedir. Bu devre her cinste de sempatik sinir sistemin kontrolü altındadır. Erkek ilk önce ejakulasyonun kaçınılmaz olduğu hissini alır. Orgazm pelvis tabanının çizgili kaslarının, prostat bezinin ve penis ekseninin ritmik kontraksiyonu olarak hissedilir (35).

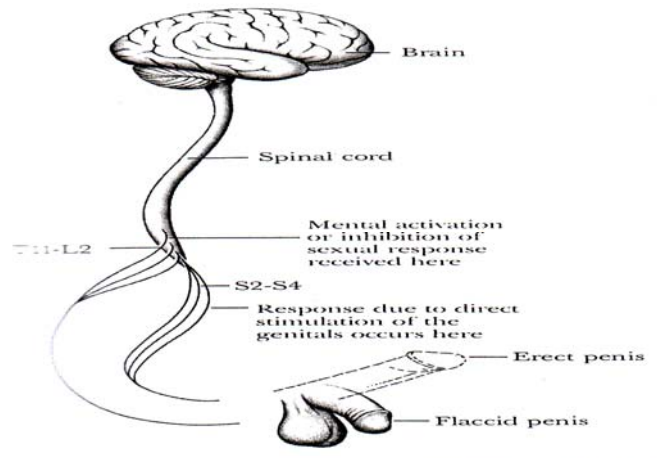
Orgazm ile birlikte ejakulasyon da görülür. Ejakülasyonun nörofizyolojisi primer olarak emisyon, mesane boynunun kapanması ve antegrad ejakulasyonu içerir. Emisyon, içinde semenin bulunduğu sıvıların aktif olarak atılması olayıdır. Emisyon sırasında seminal sıvı ejakülator kanallardan prostatik üretraya dökülür ve semenin retrograd akışını önlemek için mesane boynu sıkıca kapanır. İnternal uretra içindeki meninin basıncı pudental sinir ile S2-S4 merkezlere impuls gönderir. Emisyonun tam zamanında olması ve koordinasyonu, mesane boynunun kapanması ile antegrad ejakulasyon oluşması, T12 seviyesinde olduğuna inanılan ejakülator refleks merkez tarafından kontrol edilir. Kadınlarda orgazm ritmik kontraksiyonlar şeklinde hissedilir. Kadınlarda uterusun, fallop tüplerinin ve parauretral bezlerin düz kaslarının kontraksiyonu erkekteki emisyonun karşılığıdır. Vaginal sfinkter kaslarının ve pelvis tabanı kaslarının ritmik kontraksiyonu ise ejakulasyonun karşılığıdır (35).

d) Gevşeme safhası: Erkek ejakulasyondan hemen sonra refrakter periyoda girer. Bu periyodun süresi kişiden kişiye değişir ve yaşla birlikte artar. Ereksiyon olsa bile başka bir ejakulasyon zor olur. Kadınlarda böyle bir refrakter periyod yoktur ve peşpeşe birçok kez orgazmı yaşama kabiliyetindedir. Bu safhada vazokonjesyon ve diğer safhalarda görülen tüm değişiklikler normale döner (35).

2.5.4. Cinsel İşlev ve Davranışın Nöroendokrin Düzenlenişi

Cinsel yanıt; cinsel organlar, sinir sistemi ve endokrin sistem ile nörokimyasal, nörofizyolojik ve psikolojik süreçlerin karşılıklı etkileşimi ile belirlenir. Hastalıklar, olumsuz çevre koşulları, ilaçlar, alkol vb etkenler cinsel işlevleri etkiler. Cinsel organlar ve diğer bölgelerden gelen sinyaller beyinde odaklanır. Beyinden çevresel sinirler ve spinal kord aracılığıyla vücudun ilgili yerlerine kimyasal ve elektrik impulsları iletilir (Şekil 22).

MSS’de, **a) Serebral korteks;** duyuşal ve bilişsel bilgiyi işleme, sonraki algı ve bilişlerin yorumlanabilmesine katkıda bulunacak bilgiyi depolama, **b) Frontal korteks;** cinsel seçim ve eğilimleri oluşturmaya yardımcı geçmiş deneyimlere ait anıları depolama, kişiler arası ilişkiler ve cinsel öğrenme süreci, **c) Limbik sistem;** algıların işlenmesi ve yönlendirilmesi, cinsel emosyonların düzenli aktivasyonu aversiyon, agresyon, dövüş/kaçış tepkisi, fobik reaksiyonlar bölgesi, **d) Bazal ganglionlar;** inisiyatif alma/başlatma, zevk almayı stimüle etme, cinsel yanıt aşamasında duyguları güçlendirme, ilgi ve isteği aktif eyleme dönüştürme, **e) Hipotalamus anterior medial preoptik nükleus;** aktif cinsel davranışın oluşmasını sağlar, maskülen cinsel davranışı yönetir, cinsel uyarılma sırasında işlev eşgüdümünü sağlar, **f) Hipotalamus posterior ventromedial nükleus;** pasif cinsel davranışı yönetir, feminen davranış, östrojen/serotonin aktivasyonu, spinal reaksiyonlarla ilişkili, **g) Hipofiz;** beyindeki hormonal mesajları iletir, regüle edici hormonlar salgılar (34).



Şekil 22: MSS ile genital sistem ilişkisi

Cinsel düşünceler, duygular ya da imajların olmadığı durumlarda cinsel yanıt parçalı ya da tam değildir. Kişi gözlerini kapatıp yalnızca hayal etmekle uyarılırken, yoğun fiziksel temas ile hiç uyarılma olmayabilir. Adrenerjik alfa-1, adrenerjik beta-2, kolinerjik, dopamin, histamin cinsel işlevi pozitif yönde etkilerken; Adrenerjik alfa-2, MAO, serotonin ve GABA negatif yönde etkiler (34).

1) Kadın cinselliğinde endokrin: İlk sıradaki; östrojen ve progesteron, gonadotropin hormonların kontrolü altında overler tarafından üretilirler. Östrojen, vajina mukozasının normal durumunun sürekliliği için gerekli, cinsel uyarı olduğunda lubrikasyon ve kabarmadan sorumludur. Androjenler; over ve adrenal kortekste üretilir, düzeyi ovulasyon döneminde küçük oranlarda değişir. Androjen cinsel ilgi, istek ve arzu ile ilişkilidir. Östrojen cinsel birleşme isteğinden sorumludur. Testesteron masturbasyona yönlendirir (Myers, 1990). Progesteron aktif sevişme ve cinsel istek duygularını bastırır, analık ve sarılma duygularını artırır (34).

2) Erkek cinselliğinde endokrin: Temel seks hormonları, testesteron, dihidrotestesteron, androstenediondur. Testesteron ve androstenedion, luteinizan hormon (LH)'nin kontrolü altında testislerde bulunan Leydig hücrelerinde ve küçük miktarlarda androjen (özellikle dihidrotestesteron) böbrek üstü bezlerinde üretilmektedir. Testesteron, cinsel ilgi ve isteğin sürdürülmesinde ve ejakulasyon kapasitesinde önemli rol oynar. Ereksiyon oluşumunda ve sürdürülmesinde doğrudan rolü yoktur. Hipogonadal erkeklerde ereksiyon bozuklukları her zaman görülmez (34).

Dehidroepiandost, testesteron, östrojen (kadın), GH, LHRH, oksitosin'nin cinsel işleve pozitif yönde etkisi varken; östrojen (erkek), progesteron, prolaktin, troid hormonu ve kortizolün negatif yönde etkisi vardır (34).

2.6. Lomber Disk Herniasyonu

2.6.1. Patofizyoloji

L4-5 ve L5-S1 mesafelerinde yüklenmenin daha fazla olması nedeniyle; bütün lomber disk hernilerinin %95'i bu seviyelerde görülür. L3-4 seviyesinde %4, geri kalan %1 hastada daha üst mesafelerde lomber disk hernisi görülür (28,36).

Jelatinöz nükleus pulpozusun su içeriğinin yaşla birlikte azalması intervertebral diskin aksiyel yükleri dağıtma kabiliyetinde azalmaya sebep olur. Bu da ilerleyen fibroze, annulus fibrozus ve nükleus pulpozusun kollagen komponentlerinin değişimine yol açar. Annulus fibrozus ve nükleus pulpozusun arasındaki sınır kademeli olarak kaybolur; annuler fibriller arasında nükleer materyalin geçebileceği geniş fissürler oluşur. Nükleus pulpozusun, anulus fibrozusu itmesi (protrüzyon) veya oluşan fissürlerden arkaya doğru sızarak (ekstrüzyon) herniasyonlara sebep olması; rekürren sinirleri etkileyerek lumbalji, sinir köklerini etkileyerek de radikülopatiye neden olur. Annulus fibrozusun anteriorda posteriora göre daha güçlü olması herniasyonların daha çok posteriorda olmasına neden olur (28, 36).

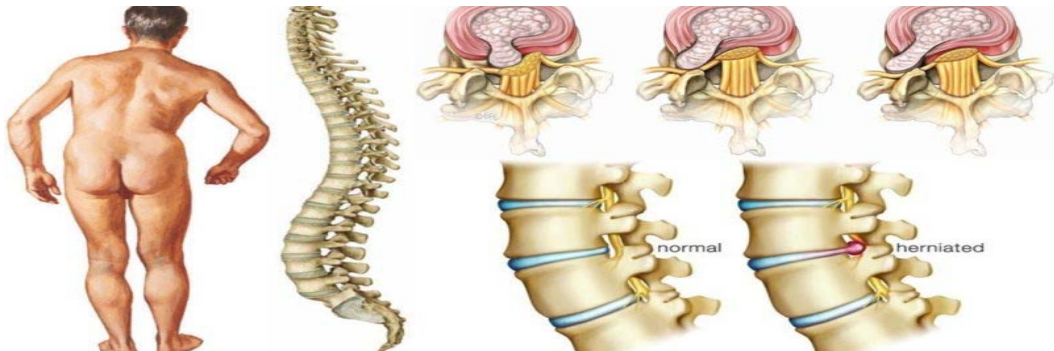
Lomber disk herniasyonları oluş şekline göre şöyle sınıflandırılır (36) (Şekil 24).

1. Bombeleşme (Bulging): Annulusun son plağın gerisine bir miktar taşmasıdır.

2. Protrüzyon: Anatomik bütünlük bozulmadan nükleus pulpozusun anulus fibrozusu iterek bombeleşmesine neden olmasıdır.

3. Ekstrüzyon: Nükleus pulpozus yırtılmış olan annulus fibrozusu aşarak dorsale doğru migre olmuştur, fakat çıkan nükleus parçası ile içerideki nükleusun bağlantısı vardır.

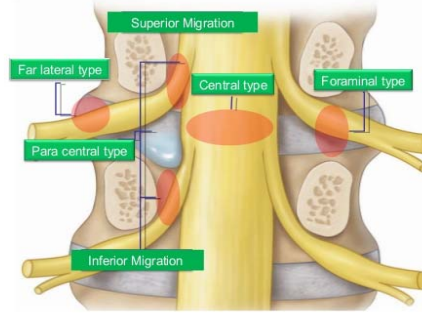
4. Sekestrasyon: Annulus yırtıktır ve çıkan parçanın içeride olan parça ile ilişkisi yoktur.



Şekil 23: Lomber disk herniasyonu

Ayrıca disk hernileri orta hatla olan ilişkisine göre median (santral), paramedian (parasantal), lateral, foraminal ve ekstraforaminal (uzak lateral) olarak sınıflandırılır (36) (Şekil 24).

Various types of lumbar disc herniation



Şekil 24: Lomber disk herniasyon oluş şekillerine göre çeşitleri

Annulus fibrozusta sinir uyarımı zenginken, nükleus pulpozusta sinir inervasyonu yoktur. Faset eklemi ve diske komşu ligamentöz yapılar rekürren sinir tarafından inerve edilir. Dorsal kök ganglionu ve radikse olan basılar radiküler ağrıya sebep olmaktadır (28,36).

2.6.2. Etiyoloji-Görülme Sıklığı

Bel ağrılarının en sık sebebi lomber disk hernileridir. Bel ağrılarının toplumda görülme sıklığı %5 iken, insanların yaklaşık %80'i yaşamlarının herhangi bir döneminde bel ağrısı yaşamaktadırlar. Çok sık rastlanan bir şikâyet olmasına rağmen etyolojik tanı ise sadece %15'ine konabilir. Hastaların %90'ı hiçbir tedavi almaksızın bir ay içinde şikâyetlerinin azaldığını veya geçtiğini ifade etmektedir (28,36).

Bel ağrısı olan hastaların tüm yaşamları boyunca disk hernisi geçirme riski %2-5 arasındadır. Bel ağrılarına radikülopatinin eşlik etmesi ise %1 oranındadır. Bununla birlikte cerrahi tedavi yapılsın ya da yapılmıyorsa; hastaların %80'inde radiküler ağrı geçer. Ağrı sebebi ile gerçek cerrahi aday hastalar %2 oranındadır (28,36).

Lomber disk hernileri erkeklerde daha sık görülür. Yaşla birlikte bel ağrısı görülme sıklığında artış saptanmakla birlikte, lomber disk hernisi görülme oranı azalmaktadır. Ama çok genç hastalarda da görülme oranı düşer. 30-50 yaşlar arası en sık görüldüğü aralıktır. Ayrıca genetik yatkınlık, çevresel faktörler, geçirilmiş travma

öyküsünün bulunması, sigara kullanımı sık olarak karşılaşılan risk faktörleridir (20, 28, 36).

2.6.3. Öykü ve Nörolojik Muayene

Lomber disk hernisinde en sık yakınma bel ağrısıdır. İyileşmeyen bel ağrısına bacak ağrısı eklenir. Ağrı hareketle ve valsava ile artar, yatak istirahati ile azalır. Ağrıya eşlik eden ikinci şikâyet ise bası altındaki sinir dermatomuna uyan uyuşukluktur. Kuvvetsiz ise daha nadir görülür (36).

Bel ağrısı ile başvuran hastalarda muayene inspeksiyonla başlar. LDH olan hastalarda tipik postural deformiteler olur. Hasta bası altındaki radiksi rahatlatmaya yönelik manevralar yapar, uygun pozisyonlar almaya çalışır. Bu duruş şekli ‘antalyik’ postur olarak adlandırılır (36).

Öyküde, bazı olgularda akut ya da kronik bir travma vardır (13, 26). Travmanın tek neden olmaktan çok, yardım edici bir faktör olduğu iddia edilmektedir (5, 26). Bel ve bacak ağrısı yakınmasının özellikleri, duyu değişiklikleri, motor bozukluklar, otonom ve vejetatif değişiklikler ile sinir gerginliği bulguları klinikte araştırılır.

Bel ağrısı, çoğunlukla LDH’nin ilk belirtisi olarak kendini gösterir. Genellikle akut olarak başlar ve zamanla şiddetlenerek süreklilik kazanır. Sinovertebral sinir uçları, herniye nükleus pulpozusun biyoşimik ve mekanik etkisi, anulus fibrozusun, PLL’nin gerilmesi ve yırtılması ile uyarıldığı zaman, belde derin lokal ağrıya, paravertebral kaslarda refleks olarak spazma yol açar. Eğer sinir uçları aşırı uyarılırsa, ağrı kalçaya, sakroiliak eklem bölgesine derin ve diffüz olarak yayılır. Hastanın iyi lokalize edemediği bu ağrıya diskojenik, non-radiküler ya da skleratojen ağrı denir (13, 26, 38). Öksürme, ıkınma gibi intratekal basıncı artıran olaylar, bazı pozisyonlar ve hareketler ağrıyı şiddetlendirir (13, 26, 39).

İntervertebral disk hernisinin bulunduğu mesafedeki spinoz çıkıntının perküsyonu, ağrıyı ortaya çıkarır. İntervertebral disk hernisinin sinir köküne yaptığı basıya göre, bir koruma pozisyonu olarak, omurgada duruş bozuklukları ortaya çıkar. Sinir köküne lateralden bası olursa karşı tarafa, medialden (aksilladan) bası olursa aynı tarafa skolyoz gelişerek, sinir kökü rahatlatılmaya çalışılır. Orta hat basılarında hasta

öne eğik postürdedir (5, 26, 38). Lomber lordoz sık olarak düzleştiği gibi belin özellikle öne ve arkaya eğilme hareketi olmak üzere, tüm hareketleri ağırlı olabilir (13, 26, 39).

Anulus fibrozusun yırtılmasıyla bel ağrısı ortadan kalkarak, radiküler belirtiler artma gösterebilir (26, 38, 39). Sinir kökünün irritasyonu ile dermatojen (radiküler) ağrı ortaya çıkar. İlgili sinir kökü dermatomuna uyan, keskin ve batıcı nitelikte, iyi lokalize edilebilen yüzeysel bir ağrıdır. Bu ağrı uyluğun arka yan tarafından bacağına dermatomal olarak yayılır (13, 26). İntratekal basıncın artması ağrıyı artırırken, dinlenmek genellikle ağrıyı azaltır (5, 26).

Duyu Değişiklikleri: Tutulan sinir kökünün dermatomuna uyan duyu değişiklikleri ortaya çıkar. Erken dönemde hiperpati, geç dönemde hipoestezi ve hipoaljezi görülür (13, 26, 38).

L4-5 disk basısında ağrı ve uyuşukluk karakteristik olarak; kalçanın arka kısmından, uyluk ve bacağın posterior-lateraline yayılır. L5-S1 disk mesafesindeki basılarda ağrı ve uyuşukluk karakteristik olarak; kalçada, uyluğun ve bacağın posteriorunda lokalize olup, ayak topuğuna kadar uzanır. L3-4 disk basılarında ise kasıkta bir miktar ağrı ve uyuşukluk olabilir. Buradan uyluğun ön bölümüne ve ayak bileğinin medial bölümüne kadar yayılabilir (20, 28).

Motor Bozukluklar: Sinir kökündeki motor fibrillerin basısı, ilgili kaslarda kuvvetsizliğe, atrofi ve tonus azalmasına neden olur. Güçsüzlük ileri derecede olmadıkça hasta farkına varmayabilir (13, 26, 38).

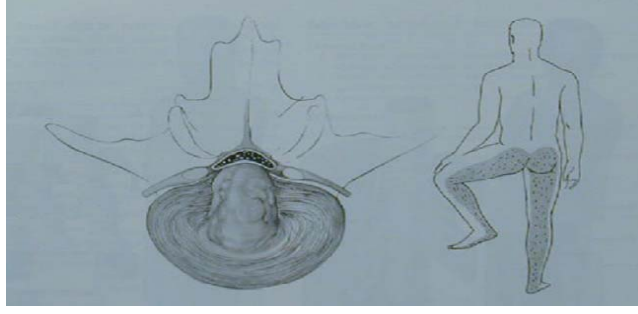
Çok kesin bir korelasyon olmamakla birlikte ayak bileği ve parmakların dorsal fleksiyonunda zayıflık L4-5 disk rüptürlerinde, ayak bileği ve parmakların plantar fleksiyonunda zayıflık L5-S1 disk rüptürlerinde, quadriceps kasında zayıflık L3-4 disk rüptürlerinde görülür (20,28). Yani hastanın topuklarının üstünde yürüyememesi L5 kök basısını, ayak parmaklarının ucunda yürüyememesi S1 kök basısını, çömelme-kalkma hareketlerinde zafiyet L4 kök hasarını düşündürmelidir (28, 36).

Refleks Değişiklikleri: Derin tendon refleksleri, refleks arkının bozulmasına bağlı olarak azalır ya da kaybolurlar (13, 26, 38).

Otonom Bozukluklar: Azalmış mesane duyusu en erken bulgu olup miksiyon sonrası artmış rezidüyü içeren irritatif belirtiler olan, üriner sıkışma, pollaküri, noktüri görülür. Radikülopatide, daha az sıklıkla anürezis ve damlama şeklinde inkontinans tanımlanır (5, 13, 26, 38). LDH'lı hastalar, nadiren sadece mesane belirtileriyle beyin cerrahi acil polikliniğe başvururlar (5, 26). Kauda Ekuina Sendrom (KES)'un klinik seyrinde en önemli belirtilerinden belirgin üriner inkontinans veya retansiyon gibi mesane belirtileri olabilir. Defekasyon ve seksüel potansla ilgili bozukluklar, diğer otonomik bozukluklardır.

Vejetatif Değişiklikler: Vücut ısısı değişiklikleri, deride aşırı hassasiyet, bacaklarda tromboflebitler, trofik ödemler, ağrılı artiküler hareket kısıtlanması görülebilir (5, 26).

Kauda Ekuina Sendromu (KES): KES Acil cerrahi gerektiren önemli bir sendrom olup genellikle büyük L4–5 orta hat disklerinde, önceden var olan spinal stenoz, gergin omurilik gibi durumların üst üste gelmesiyle ortaya çıkar (13, 26, 38). Bu sendrom cerrahiye alınan disk hernilerinin %1-2'sini oluşturur (38). Bu sendrom, üriner veya fekal inkontinans, impotans ve sırtta yayılan duyu kaybı gibi aralıklı ya da ilerleyici semptomları içerir. Bilinen disk herniasyonu olan hastalarda nörolojik bulgular ve semptomlar hızlı ilerleme gösterir. Bilateral bacak ağrısı ve nörolojik semptomlar sık sık eşlik eder. Hastalarda kaudal anestezi mevcuttur. Bilateral kalça üzerinde ve uyluk arka bölgesinde eyer tarzında süvari yaması şeklinde anestezi görülebilir (Şekil 25). Genitoüriner disfonksiyonlar (inkontinans, retansiyon) bulunabilir. Rektal sfinkter tonus azalmasıyla bazen fekal inkontinans görülür. Semptomlar hasta tarafından tanımlanamayabilir. Rektal muayene yapmak nörolojik muayenenin önemli bir bölümü olarak değerlidir. Kauda ekuina semptomları olan hastalarda cerrahi müdahalenin gecikmesi, nörolojik disfonksiyonların devamlı olmasına neden olabilir (5, 26, 38).



Şekil 25: Kauda ekuina sendromu ve duyu defisiti (5).

Lasegue Bulgusu: Uyluk fleksiyonda iken bacağın ekstansiyonunun 60 derecenin altında ağrılı olmasıdır (28, 36). Normalde bacak 30-40 dereceye kaldırılıncaya kadar sinir kökü hareketleri başlamaz. Bu açıdan sonra sinir kökü basısı olan hastalarda çok şiddetli ağrı olur. Lateralde yerleşen disk basılarında bacak kaldırılmasındaki bu sınırlamanın sadece ipsilateral taraftaki bacakta olması beklenir (20, 28). Bu testin sensitivitesi %80, spesivitesi ise %40'dır (28, 36).

Fajerszdahn Bulgusu: Karşı bacağın ekstansiyonu ile aynı bacakta radiküler ağrının görülmesi, aksiller disk için önemli bir belirtidir. Disk hernisi için %90 oranında pozitif bir testtir (28, 36).

Femoral Sinir Germe Testi: Hasta yüz üstü yatarken, kalça eklemi ekstansiyona getirilmesi olup pozitifliği üst seviye disk hernileri için duyarlıdır (28, 36).

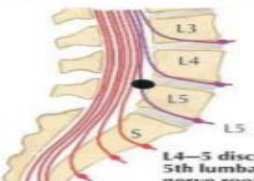
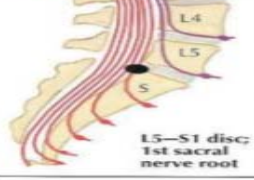
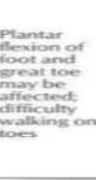
Bragard Bulgusu: Düz bacak germe testi sırasında ayak bileği dorsal fleksiyona getirilerek yapılan testte ağrının artması testin pozitif olduğunu gösterir (28, 36).

Naffziger Bulgusu: Her iki juguler vene yapılan kompresyon sonrasında intratekal basınç artışı sonrasında radiküler ağrının ortaya çıkması veya artmasıdır (28, 36).

Oturan bir hastada boynun fleksiyonu ağrının artması ile sonuçlanır; bu durum tekal kesenin gerilmesi sebebiyle olur (20, 28). Lomber disk hernilerinde alt ekstremitelerde gelişebilen atrofi, her iki alt ekstremitenin ölçümüyle gösterilir. Saptanan atrofi lezyonun seviyesi hakkında çok duyarlı değilse de kliniğin süresi ve gidişi hakkında bilgi verir (20, 28).

Derin tendon refleksleri önemli bir muayene komponentidir. Aşıl refleksinin etkilenmesi S1 kök basısını, patella refleksinin etkilenmesi ise L4 kök basısını düşündürür (28, 36). (Şekil 26)

Duyu muayenesinde dermatomlar değerlendirilir. Kök basısı sonrası etkilenen dermatomda parestezi ve hipoestezi saptanabilir (28, 36).

Clinical features of herniated lumbar nucleus pulposus.					
Level of herniation	Pain	Numbness	Weakness	Atrophy	Reflexes
 L4—5 disc: 5th lumbar nerve root	 Over sacro-iliac joint, hip, lateral thigh and leg	 Lateral leg, first 3 toes	 Dorsiflexion of great toe and foot; difficulty walking on heels; foot drop may occur	 Minor	 Changes uncommon in knee and ankle jerks, but internal hamstring reflex diminished or absent
 L5—S1 disc: 1st sacral nerve root	 Over sacro-iliac joint, hip, postero-lateral thigh and leg to heel	 Back of calf, lateral heel, foot to toe	 Plantar flexion of foot and great toe may be affected; difficulty walking on toes	 Gastrocnemius and soleus	 Ankle jerk diminished or absent

Şekil 26: Kökler ve ilgili bulgular (NETTER ANATOMİ ATLASI) (32).

2.6.4. Ayırıcı Tanı

Hastanın öyküsünde ve özgeçmişinde gözden geçirilmesi gereken diğer faktörler; travma, neoplazi enfeksiyon, steroid kullanımı, osteoporoz, kalça ile ilgili patolojiler, spondilolistezis, lumbosakral pleksus patolojileri, polinöropatiler, tuzak nöropatiler, vasküler hastalıklar, psikojenik nedenlerdir (36).

2.6.5. Görüntüleme Yöntemleri

1.Direkt grafi, 2. Kemik sintigrafisi, 3. Myelografi, 4. Bilgisayarlı Tomografi, 5.Magnetik Rezonans Görüntüleme (MRG), 6.Diskografi, 7.EMG. (28, 36).

2.6.6. Tedavi Yöntemleri

İki tedavi yaklaşımı vardır. Bunlar konservatif tedavi ve cerrahi tedavidir (28, 36).

1. Konservatif tedavi: Hastaların büyük çoğunluğunun ağrısı birkaç ay içinde kaybolur. Konservatif tedavinin minimum süresi altı hafta, maksimum süresi altı ay olmalıdır. Hastanın medikal tedavisinde ağrı kesici, kas gevşeticiler, steroidler planlanabilir. Hastanın psikojenik etyolojisi varsa trisiklik antidepressan önerilebilir (28, 36).

2. Cerrahi Tedavi: Cerrahi tedavi endikasyonlarını kesin ve göreceli olmak üzere ikiye ayırabiliriz (36).

a) Kesin Cerrahi Endikasyonlar: Kauda ekuina sendromu, ilerleyici motor defisit. Tam bir motor kayıp (düşük ayak) ya da sfinkter kusurunun olduğu durumlarda acil cerrahi girişim yapılmalıdır (36).

b) Relatif Cerrahi Endikasyonlar: Cevap alınamayan konservatif tedavi ve bacak germe testlerinde pozitiflikle birlikte belirgin motor defisit, dar kanal zemininde disk herniasyonu, tekrarlayan nörolojik defisit, sosyal endikasyonlardır.

Cerrahi Teknikler:

1. Standart makrodiskektomi,
2. Mikrodiskektomi,
3. Minimal invazif teknik kullanılarak (endoskopik diskektomi, TSSL ve perkütan artroskopik gibi) diskektomi,
4. Posterior median yaklaşım ile diskektomi.

Amaç sinir kökünü ve durayı komprese eden herniye diski çıkararak, nöral yapıların serbestleştirilmesidir. Klasik standart diskektomide hemilaminektomi yapılarak disk mesafesine ulaşılır, sinir kökü serbestleştirilmesi için gerekirse foraminatomi yapılır (25).

Lomber Mikrodiskektomi: Nöroşirurji pratiğinde en fazla kullanılan cerrahi yaklaşımdır. Semptomatik LDH'nin varlığında uygulanan cerrahi tekniktir. Hasta prone pozisyonunda ameliyat masasına alınıp disk herniasyonun lokalizasyonunun tayini için flouroskopi yapılır. Orta hatta 2-3 cm uzunluğunda cilt insizyonu yapılarak adaleler subperiostal olarak sıyrılır. Taylor veya kaspar ekartör yerleştirilir. Daha iyi aydınlatma ve görüntü sağlamak amacıyla sahaya mikroskop çekilir. Üst vertebranın

laminasının inferior kenarı kerrison veya yüksek devirli motor kullanılarak hemilaminotomi yapılır. Ligamentum flavum eksize edilerek dural kese ve sinir kökü ortaya konur (25, 26, 40, 41).

Ligamentum flavum, fiziki koruyucu engel olarak rol oynar. Ligamentum flavumun korunduğu tekniğe ligament koruyucu lomber mikrodiskektomi adı verilir (31). Kök ve tekal sakın pediler kullanılmak suretiyle ekarte edilerek disk ortaya konur. PLL insize edilerek disk boşaltılır (40-42).

Minimal İnvazif Teknik: Hastaya pozisyon verildikten sonra, diskektomi yapılacak seviye tayini flouroskopi kullanılarak belirlenir. Orta hatta 1 cm lateralinden 12-16 mm'lik insizyon yapılır. Torokodorsal faysa kesilir. Seri genişleticiler kullanılır. Çalışma kanülü yerleştirilir. Skopi kontrolü yapıldıktan sonra ameliyat sahasına mikroskop veya endoskop çekilir. Ligamentum flavum eksize edilerek disk boşaltılır (25, 26, 41, 43).

3. Komplikasyon: Lomber disk cerrahisinde %2-4 arasında komplikasyon görülme ihtimali vardır.

4. Prognoz: Doğru hasta seçimi, uygun yöntem ve doğru endikasyonda cerrahi tedavi başarısı %80 ile %95 arasındadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu prospektif anket çalışmamızda, T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde Eylül 2017 ve Ocak 2018 tarihleri arasında; lomber 3-4, lomber 4-5 ve lomber 5-sakral 1 mesafelerinde yer alan, santral ve parasantral yerleşimli LDH nedeniyle opere edilen tüm hastalar içerisinde; araştırma kriterlerine uyan gönüllü 61 hasta incelendi. Bu hastalar operasyonu takip eden 3. ayda tekrar değerlendirildi. Anket çalışmamız; cinsel olarak aktif yaş aralığında, çalışmaya katılımda gönüllük esasına dayalı, gönüllü hasta ve eşlerinin dâhil olduğu, ameliyat öncesindeki bir aylık dönem ve ameliyatı takip eden üçüncü ayın sonundaki son değerlendirme dikkate alınarak yapılmıştır. Anket çalışmamıza, 41'i erkek 20'si kadın olmak üzere toplam 61 hasta ve 61 sağlıklı hasta eşi katıldı. Hastalardan ve eşlerinde çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair; 'Ankara Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Tez Veya Tez Dışı Klinik Araştırmalar İçin "BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU"'(Ek-1) alındı. Erkek hastalar ve kadın hastaların eşlerinde, 'Uluslararası erektil fonksiyon indeksi formunun ilk 5 soruluk içeriği (International Index of Erectile Function –(IIEF-5)) (Ek-2); kadın hastalar ve erkek hastaların eşlerinde, Kadın Cinsel İşlev Ölçeği (FSFI) (Ek-3) kullanıldı. Ayrıca çalışmamızda hastalarda, 'Türk Nöroşirurji Derneği-Spinal Ve Periferik Sinir Cerrahi Grubu-Vizüel Analog Skala (VAS) (Ek-4) kullanıldı.

Bu çalışmada hastaların anamnezi, fizik muayenesi, nörolojik muayenesi ve anket çalışmaları; gerek operasyon öncesinde gerekse operasyon sonrası 3. ay kontrolünde, kliniğimiz içerisinde belirlenmiş gerekli uygunluğun sağlandığı özel bir odada yapılmıştır.

IIEF-5 ve FSFI ölçekleri yapılırken, hasta ve eşinden alınan bilgiler özel hayatın gizliliği ilkesine dayalı olarak 3. şahısların ulaşamayacağı, hekim ile hasta arasındaki gizliliğe bağlı gerekli tedbirler alınarak gerçekleştirilmiştir. Hasta veya eşine IIEF-5 ve FSFI çalışması daha önceden bu çalışma için özel olarak hazırlanmış odada yalnızca hasta ile doktor veya hasta eşi ile doktor olacak şekilde 3. bir şahsın olmadığı bir zeminde gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızın doğruluğu, güvenilirliği ve objektifliği açısından; IIEF-5 ve FSFI ölçekleri yapılırken üzerinde isim yahut hasta veya hasta

eşinin kimliğini belirtir nitelikte bilgiler yazılmamıştır. Hasta ve eşleri sırayla, doktor dışında başkibir şahsın olmadığı ortamda, isimsiz olan IIEF-5 / FSFI ölçeklerini ve isim yazılı olan VAS skalasını doktor rehberliğinde doldurmuştur. Daha sonra doktora teslim edilen bu çalışmalar her hasta için tek tek dosyalanıp 3. şahısların ulaşamayacağı bir ortamda saklanmıştır.

Çalışmamıza hastalar dahil edilirken hastalarda dikkate aldığımız özellikler; daha önce lomber disk hernisi tanısıyla opere olmamış, ürogenital cerrahi veya patoloji öyküsü olmamış, en az 1 yıl tek eşli cinsel birlikteliği olan, cinsel olarak aktif yaş aralığında olan, cinsel istek ve ereksiyon üzerine etkisi olan ilaç veya bitkisel gıda kullanmamış, penil protezi olmayan, kemoterapi-radyoterapi almamış, hemotolojik-onkolojik hastalığının olmamasıdır.

Lomber disk hernisi tanısıyla kliniğimize yatırılıp operasyon planlanan hastalarda; daha önce lomber disk hernisi tanısıyla opere olmuşsa, ürogenital ve abdominal cerrahi veya ürogenital patoloji öyküsü varsa, bir yılın altında tek eşli veya zaman gözetmeksizin çok eşli cinsel birlikteliği varsa, tarafımızca ön görülen cinsel olarak aktif yaş aralığı (18-70 yaş)'ında değilse, cinsel istek ve ereksiyon üzerine etkisi olan ilaç veya bitkisel gıda kullanımı varsa, penil protezi varsa, kemoterapi - radyoterapi alıyorsa veya almışsa, hemotolojik-onkolojik olarak patolojisi varsa çalışmamıza dahil edilmemiştir.

Çalışmamızda yukarda sıraladığımız özellikleri taşıyan lomber 3-4, lomber 4-5, lomber 5-sakral 1 mesafelerinde, santral veya parasantral yerleşimli, cerrahi endikasyonlu LDH'ı olan hastalar değerlendirildi. Bunlar dışındaki mesafeler (L1-2, L2-3 vb.), farlateral yerleşimler ve nüks LDH vakaları çalışma haricinde tutuldu.

Kliniğimizde LDH tanısıyla yatırılıp diskektomi operasyonu planlanan tüm hastaların rutin uygulamasında olan, lomber AP ve lateral grafi, lomber spinal MRG ve/veya lomber BT tetkiklerine anket çalışmamıza katılan hastalardada bakıldı. Çalışmaya alınan tüm hastalarda bu görüntüleme teknikleri ile cerrahi düzeyde lomber disk herniasyonu tespit edildi ve klinik bulgular ile desteklendi. Yine tüm cerrahi işlemler için rutin uygulamızdada olan; hastaların ameliyat öncesi anestezi ve reanimasyon bölümüne konsülte edilerek operabiliteleri alındı.

Çalışmamıza, ANEAH'nın Etik Kurul'undan; 13.09.2017 tarihli, E-17-1533 sayı numaralı etik kurul onayı (Ek-5) ile TUEK-1476/2018 sayı numaralı, 12.02.2018 tarihli tez izni (Ek-6) alındı.

Bu belirlenen özelliklerde kliniğimize başvuran hastalara ve eşlerine çalışmamız hakkında ayrıntılı olarak bilgi verildi. Bilgi verilen hasta ve eşlerinden çalışmamıza katılmayı kabul edenlerden 'Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tez veya Tez Dışı Klinik Araştırmalar İçin "BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU"'(Ek-1) alındı.

Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alınan hastaların, daha önce niteliklerini belirttiğimiz muayene odasına alınarak anemnezi, fizik muayenesi ve nörolojik muayenesi yapıldı. Ardından Vizüel Analog Skala (VAS)'(33) (Ek-4) çalışması yapıldı. Daha sonra doktor rehberliğinde erkek hastalara 'Uluslararası erektil fonksiyon indeksi formunun ilk 5 soruluk içeriği (International Index of Erectile Function –(IIEF- 5)) (Ek-2); kadın hastalara ise, Kadın Cinsel İşlev Ölçeği-(FSFI) (Ek-3) çalışması yapıldı. Muayenesi ve anket çalışmaları tamamlanan hastalar muayene odası dışına çıkarıldı. Ardından eşleri muayene odasına alınarak; doktor rehberliğinde erkek eşe IIEF- 5, kadın eşe FSFI çalışması yapıldı. Operasyon öncesi (preop) IIEF-5 ve FSFI ölçekleri doldurulurken hasta ve eşlerinin ameliyat öncesi son 1 aylık dönemi dikkate alınmıştır.

Çalışmaya katılıp LDH tanısıyla opere olan hastalarda operasyon sırasında (perop) ve operasyon sonrasında (postop) komplikasyon gelişmedi. Genel durumu düzelen komplikasyon gelişmeyen hastalar en geç postop 2. günlerinde eksterne edildiler. Hasta ve eşlerinin, her ikisininde postop 3.ayında kontrole gelmeleri istenildi. Postop 3.ayında kontrole gelen hastalar ve eşleri bu çalışma için önceden özel hazırladığımız muayene odasına ilk sırada hasta olmak üzere sırayla alındı. Hastanın doktor tarafından fizik muayenesi ve nörolojik muayenesi yapıldıktan sonra doktor rehberliğinde VAS çalışması, ardından erkek hastalara IIEF- 5; kadın hastalara ise FSFI çalışması yapıldı. Kontrol muayenesi ve anket çalışmaları tamamlanan hastalar muayene odası dışına çıkarıldı. Ardından eşleri muayene odasına alınarak; doktor rehberliğinde erkek eşe kontrol IIEF- 5, kadın eşe kontrol FSFI çalışması yapıldı.

Kontrol IIEF-5 ve FSFI ölçeği doldurulurken hasta ve eşinin postop 3.ayındaki cinsel yaşamı dikkate alınmıştır.

Olgularımız, 28-65 yaş aralığında 20'si kadın, 41'i erkek toplam 61 hasta olup yaş ortalaması $44,6 \pm 8,8$ idi. Erkek hastalar 31-65 yaş aralığında, yaş ortalaması $44,5 \pm 9,3$; kadın hastalar 28-59 yaş aralığında, yaş ortalaması $44,9 \pm 7,8$ idi. LDH 'ın yerleşim yerine göre; hastaların 20'si santral yerleşimli, 41'i ise parsantral yerleşimli idi. Buda, toplam hasta sayısına göre olgularımızın %32,8'i santral; %67,2'si parsantral yerleşimli olduğunu göstermektedir.

ANEAH Beyin Cerrahisi Kliniğinde LDH nedeniyle ameliyat edilen hastalar içerisinde çalışma kriterlerini karşılayan; en az 3 ay takip edilmiş 61 hasta anket çalışmamızda değerlendirildi. Takiplerinde eski ağrıları, şikâyetleri, cinsel yaşam ve cinsel istek durumları sorgulandı. Nörolojik muayeneleri yapıldı. Cerrahi sonrası komplikasyonları, postoperatif hastanede kalış ve mobilizasyon süresine bakıldı. Preoperatif MRG'inde herniye disk yerleşimi ile intraoperatif olarak disk yerleşimine bakılarak santral- parsantral ayrımı yapıldı. Hastaların ve eşlerinin preop 1 aylık ile postop 3.ay IIEF-5 ve FSFI ölçekleri ile hastaların preop ve postop 3.ay VAS ölçeği kullanılarak veriler elde edildi. Elde edilen bu verilerin preop 1 aylık dönem ile postop 3.ay dönemi istatistiksel olarak karşılaştırılması yapıldı. Olguların postoperatif takip süresi 3 ay idi.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows) 13.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (ortalama, ortanca, sayı, yüzde) kullanılmıştır. Grupların arasındaki ilişki düzeyine bağımsız örnekleme Paired- Sample t test ve Wilcoxon testleri kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında anlamlılık ise $p < 0,05$ altında değerlendirildi. P değeri $< 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3.1. Kullanılan Parametreler

Yukarıda belirtildiği gibi hastaların geliş şikâyetleri, ağrı düzeyi, bel ve bacaklarda duyu rahatsızlıkları, kas gücü kayıpları, idrar ve gayta inkontinansı, cinsel

yaşamları, kronik hastalıklarının bulunması, uygulanan cerrahi işlemi, semptomların süresi ve ameliyat mesafeleri gibi çeşitli faktörlerin libido üzerine etkisi çalışmamızda araştırıldı.

Bel ağrısı bireyin fiziksel, psikolojik ve sosyoekonomik yaşamı üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bu nedenle ağrıya bağlı kısıtlılığın değerlendirilmesine yönelik ölçeklerin kullanımı giderek daha da önemli olmaktadır. Ağrıya bağlı kısıtlılık ölçekleri bel ağrısının izlenmesinde ve sonuçların değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (13). Ağrının yanında bel ve bacaklarda uyuşma, karıncalanma, duyu azalması veya kaybı, yanma-donma hissi gibi radikülopatik bulgularda önemli etkilere sahiptir. Hastaların tamamında, hastaların yaşam kalitesini ölçmek ve değerlendirmek amaçlı ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası kontrole gelişlerinde (operasyon sonrası 3.ay), periferik sinir dermatom alanlarını gösterir şekil ve vizüel analog skalası (VAS) (Ek-4) kullanıldı.

Erkeklerde cinsel işlev bozukluğu günümüzde sıklığı giderek artan hastalıklar arasında olup; hastaları hem bedensel hem de ruhsal yönden olumsuz etkilemektedir (44). Günümüzde cinsel işlev bozukluğu yakınması ile başvuran erkek hastaların erektil disfonksiyon derecesini belirlemek amacıyla çok sayıda form geliştirilmiştir. Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi (IIEF), Rosen tarafından geliştirilen ve günümüzde cinsel yakınmalarla başvuran erkeklerde en yaygın kullanılan formlardan birisidir (44). Çalışmamızda cinsel işlev bozukluğu yakınması ile başvuran hastalarda bu formun bir varyantı olan IIEF-5 formu (Ek:2) kullanıldı.

Kadınlarda cinsel fonksiyon (KCF) bozukluğu, biyolojik, psikolojik ve bireysel birçok faktörden etkilenen karmaşık bir sorundur. KCF bozuklukları cinsel istek, libido, uyarılma, cinsel ağrı/rahatsızlık hissi ve engellenmiş orgazm ile ilgili bozuklukları içine almaktadır. Cinsel istek ve uyarılma bozuklukları klinik olarak gözlenen sorunların en yaygınları arasındadır. Çalışmamızda verilerin toplanmasında Türkiye de geçerlik güvenirlik çalışması yapılmış Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi (Female Sexual Function Index- FSFI) (Ek-3) kullanılmıştır.

3.1.1. Vizüel Analog Skala (VAS)

VAS objektif olmayıp subjektif bir test olmasına karşın preoperatif ve postoperatif LDH hastaların ağrılarının durumu belirlenmesinde yaygın kullanılmaktadır (13). Bazen de nümerik grafik derecelendirme skalalarına göre daha zor değerlendirilmesi kullanımını kısıtlamaktadır.

Testin amacı ve uygulanması: VAS sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. 10 cm'lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek, nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir.

Hastalara 10 cm'lik yatay hat üzerinde rakamların ne anlama geldiği anlatıldı. 0 = ağrı yok, 10 = hayatta karşılaşılan en şiddetli ağrı, 5 = ise orta şiddetli bir ağrı olarak belirtildi. Ölçek üzerinde ağrılarının şiddetini tanımlamaları istendi (Ölçeğin en uç kısımları 0 ve 10 orta kısmı ise 5 puan karşılığına gelmekteydi). Değerlendirmede 0-2 arası hafif, 3-5 arası ılımlı, 5-8 arası şiddetli ve 9-10 arasında şiddetli ağrı olup uykuya etki ettiği, olarak ele alındı.

Sonuç ve Yorum: Test çok uzun süreden beri kendini kanıtlamış ve tüm dünya literatüründe kabul görmüş bir testtir. Güvenlidir, kolay uygulanabilir.

3.1.2. Periferik Sinir Dermatome Alanları

Periferik sinir sistemi (PSS) sinir liflerini ya da duyu ve motor, somatik ve visseral, son organları santral sinir sistemine bağlayan aksonları içeren yapılardan meydana gelmektedir (45). PSS; kranial sinirleri, spinal sinirleri, ekstremitelerin sinirlerini, servikal, brakial ve lumbosakral pleksusu içermektedir (45).

Tüm vücut, segmental duyu dermatomlara ve periferik sinir duyu dağılım alanlarına sahiptir. Bu duyu alanları klinik tanı kolaylığı açısından şematik olarak ön ve arka görünümüleri şematize edilmiştir (Ek 4).

3.1.3. Kas Gücü ve İdrar-Gayta İnkontinansı Değerlendirilmesi

Hastaların kas tonusu ve gücü değerlendirilirken, kaslar palpe edilerek fikir sahibi olunabilir. Medulla spinalis patolojilerinde kas güçleri ve anal sfinkter kontraksiyonları birlikte değerlendirilmelidirler (47). Kas gücü 5 puan üzerinden değerlendirilir (tablo 2). Hangi kas grubunda zafiyet varsa ona göre lezyon seviyesi saptanabilir. Ekstremitelerin refleks olarak geri çekilmesi normal bir hareketmiş gibi algılanmamalı. Otonom liflerin hasarlanmalarında gayta ve idrar inkontinansı, priapizm görülebilir (47).

Tablo 2: Kas gücü değerlendirilmesi (47)

KAS GÜCÜ SEGMENT	KAS GRUBUNUN YAPTIĞI HAREKETLER
0	Tonus yok
1	Palpe edilebilir kas kontraksiyonu. Eklem hareki yok
2	Yer çekimi yenildiğinde tam eklem hareketi
3	Yer çekimini yenecek güçte eklem hareketi
4	Dirence bir miktar karşı koyan tam eklem hareketi
5	Dirence tam karşı koyan tam eklem hareketi

3.1.4. Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi-5 (IIEF-5)

Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi (IIEF), Rosen tarafından geliştirilen ve günümüzde cinsel yakınmalarla başvuran erkeklerde en yaygın kullanılan formlardan birisidir (44). Cinsel işlev bozukluğu yakınması ile başvuran erkek hastalar bu formun bir çeşidi olan IIEF-5 (Ek:2) formu ile sorgulanmaktadır (44). Cinsel işlev bozukluğu nedeniyle takip edilen hastaların tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri bu form sayesinde daha doğru ve güvenilir yapılabilmektedir.

IIEF; cinsel işlev, orgazmik fonksiyon, cinsel istek, cinsel ilişki memnuniyeti ve genel memnuniyet olmak üzere 5 ana konuyu içermektedir (44). Erektile işlev 6, orgazm işlevi 2, cinsel istek 2, cinsel ilişki tatmini 3 ve genel tatmin 2 soru ile sorgulanır (44). IIEF, Türk Androloji Derneği tarafından Türkçe olarak çevrilmiştir (44). Bu form son 4 haftalık süreç içerisinde erektile fonksiyonun kalitesini

sorgulamaktadır (44). Sorulan sorulara verilen cevaplar bu formda 0 ile 5 arasında puanlandırılmıştır (44). Erektile işlev bozukluğu, IIEF içerisindeki 15 soruya verilen cevaplara göre ağır erektile disfonksiyon (1-10 puan), orta derecede erektile disfonksiyon (11-16 puan), hafif-orta derecede erektile disfonksiyon (17-21 puan), hafif erektile disfonksiyon (22-25 puan) ve erektile işlev bozukluğu yok (26-30 puan) şeklinde sınıflandırılır.

15 soruluk Uluslararası Erektile Fonksiyon İndeksi (IIEF-15) son 4 haftalık zaman dilimi içerisindeki erektile disfonksiyon kalitesini sorgularken; 5 soruluk versiyonu (IIEF-5) ise son 6 aylık erektile disfonksiyonu değerlendirmektedir (44). 5 soruluk versiyonun ilk 4 sorusu IIEF-15'ten alıntıdır (44). Son eklenen soru ise cinsel ilişkiden duyulan tatmini sorgulamak amacıyla eklenmiştir (44). Klinik çalışmalarda kullanılan formların kısa, kolay anlaşılır ve kolay yanıtlanabilir olması önemlidir. IIEF-5 formunun hastalarımız tarafından kolayca anlaşılabilmesi ve en az bir ay sonra aynı sorulara benzer cevapların verilmesi bu formun cinsel işlev bozukluğu yakınması ile gelen hastalarda güvenilir ve anlaşılabilir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir (44).

IIEF-5 formu, erkek cinsel işlev bozukluğu tanısında ve verilen tedavi sonrası düzelme olup olmadığının tespitinde birçok klinik tarafından güvenilir bir şekilde kullanılmaktadır (44).

3.1.5. Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi (Female Sexual Function Index-FSFI)

Kadın cinsel uyarımını değerlendirmek için deneysel olarak geçerli ölçek henüz mevcut değildir. Bu kadın cinsel uyarımı içindeki farmakolajik, psikolojik ve klinik araştırmalar için bir engeldir. Güvenilirliği ve geçerliliği gösteren objektif olarak geçerli bir seltreort ölçek olmadan, kadın cinselliği ile ilgili araştırmalar erkek cinselliği için olanların gerisinden gelmeye devam edecektir. 2000 yılında Rosen ve ark. tarafından kadınlardaki cinsel uyarımın kısa seltreort ölçümünü yapabilmek ve diğer ilgili cinsel fonksiyon alanlarına ait ölçümleri sağlamak ve geçerli kılmak amacıyla Female Sexual Function Index (FSFI) geliştirilmiştir (46).

FSFI, kadın cinsel fonksiyonunun çok boyutlu yapısını tanımayan bir ölçektir (46). FSFI'nın Türkçeleştirilmiş hali (Ek-3), postmenopozal kadınlar da dahil, geniş bir yaş aralığındaki kadınlara kolaylıkla uygulanabilecek, kadın cinsel fonksiyonu ile ilgili kısa, geçerli ve güvenilir bir self-report ölçektir (46).

FSFI Türkçe uyarlaması, 19 maddeli, kadınlarda cinsel fonksiyonun anahtar boyutlarını değerlendirmek için kısa, çok boyutlu bir self-report ölçek olarak geliştirilmiştir (46). Alan puanları ve düzgün tam ölçekli bir puan belirlemek için tek bir hesaplamalı algoritma kuruldu. Olası olan puanların aralıkları Tablo 3'de gösterilmiştir.

Olguların FSFI skoru ile cinsel fonksiyonun 6 faktörü belirlendi; (a) cinsel istek (b) cinsel uyarılma, (c) lubrikasyon, (d) orgazm, (e) memnuniyet ve (f) cinsel ağrı-rahatsızlık. Bununla skaladan alınabilecek en yüksek ham puan 95, en düşük ham puan ise 4 idi. Matematiksel algoritma hesaplaması alt boyutlar ile bileşik tüm skalanın puanlamasını belirlemek için düzenlenmiş ve faktör yükleri; cinsel istek için 0,6; cinsel uyarılma ve lubrikasyon için 0,3; orgazm, memnuniyet ve cinsel ağrı-rahatsızlık için 0,4 olarak belirlenmiştir (48). Alt boyut yükleri faktör ortalamaları ile çarpıldıktan sonra ölçekten alınabilecek en yüksek puan 36, en düşük puan 2 olarak belirlenmiştir (48).

Son 1 ay içerisinde cinsel ilişkide bulunanlara uygulanabilen FSFI skalasında alt başlıklarda elde edilen puanlar kendi katsayısı ile çarpılarak alt başlık ve toplam puan elde edilir. Kadın Cinsel İşlev İndeksi total skorunun 26.55'in altında olması cinsel işlev bozukluğu olduğunu gösterir (49).

Tablo 3: Kadın cinsel fonksiyon indeksi Türkçe uyarlama ölçeğinin alt-alan ve toplam puanları (46).

Alt Alan	Madde Numarası	Puan Aralığı	Minimum Puan	Maksimum Puan	Katsayı
Cinsel istek	1,2	1-5	2	10	0,6
Cinsel Uyarılma	3, 4, 5, 6, 7, 9	0-5	0	30	0,3
Lubrikasyon	8,10	0-5	0	10	0,3
Orgazm	11, 12, 13	0-5	0	15	0,4
Memnuniyat	14, 15, 16	0 (veya 1) -5	2	15	0,4
Ağrı	17, 18, 19	0-5	0	15	0,4
Toplam Ölçek Puan Aralığı			4	95	Min.2/ maks.36

FSFI, psikometrik olarak geçerlidir, uygulanması kolaydır, hasta ve sağlıklı popülasyonlar arasında ayırım yapma yeteneği göstermektedir. Klinik veya deneysel çalışmalar içinde kadın cinsel fonksiyonu ve yaşam kalitesi ile ilgili değerlendirme için geçerliliğe sahiptir (46).

3.2. Cerrahi Yöntem

Çalışmamıza katılan hastaların tamamının tedavisinde mikrodiskektomi yöntemi kullanıldı. Operasyona hasta genel anestezi altında, prone pozisyonda, floroskopi ile mesafe tayinin ardından başlandı. Yaklaşık 2cm lik orta hat cilt insizyonu sonrası lomber fasıa semptomatik yön esas alınarak tek bir taraftan açılarak paravertebral kaslar künt diseksiyonla diseke edilp mesafeye kaspar ekartör yerleştirildi. Ardından sahaya mikroskop çekilerek mikroskop altında hemilaminektomi, flavektomi ve foraminatomi yapıldı. Daha sonra sekestre, eksrude veya protrüde lommber diske diskektomi yapıldı.

Kord ve kökün yeterli düzeyde dekomprese edilmiş olduğu görülerek kanama kontrolünün ardından operasyona son verildi. Hastalara perop kan veya kan elemanları

verilmedi. Pereop veya yakın postop dönemde komplikasyon veya ek nörolojik defisit görülmedi. Postop takiplerinde rezüdü veya nüks LDH saptanmadı

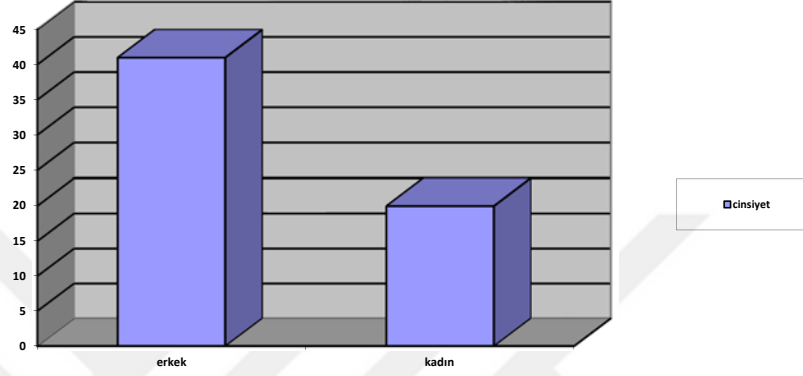
61 (20 kadın,41 erkek) hasta, L3-4 / L4-5 ve L5-S1 mesafeleri olmak üzere 3 farklı disk mesafesinin yalnızca birinden tek bir yönden opere edildi.



4. BULGULAR

4.1. Cinsiyet

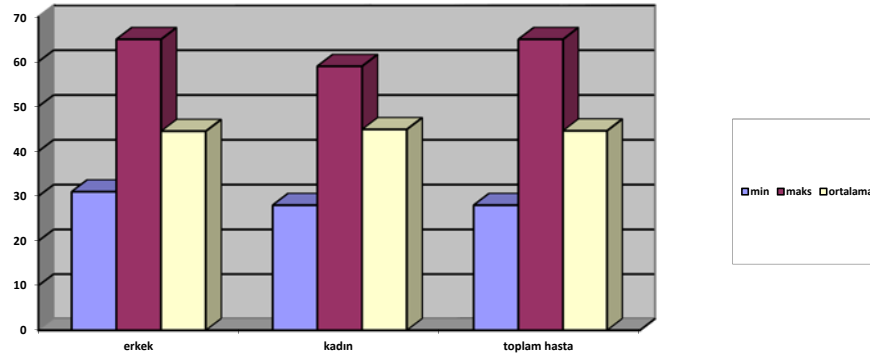
Çalışmamıza katılıp opere olan 61 hastanın 20'si kadın (%32,8),41'i erkekti (%67,2). Şekil 27.



Şekil 27: Çalışmamıza katılıp diskektomi operasyonu geçiren hastaların cinsiyet dağılımı.

4.2. Yaş

Çalışmaya katılan hastaların min.28 ve maks.65 yaşındayken yaş ortalaması $44,6 \pm 8,8$ idi. Erkek hastalar min.31 ve maks.65 yaşındayken yaş ortalaması $44,5 \pm 9,3$; kadın hastalar min.28 maks.59 yaşındayken yaş ortalaması $44,9 \pm 7,8$ idi. Şekil 28.



Şekil 28: Hasta sayısına göre yaş dağılımı.

4.3. Semptomlar, Klinik süresi ve Nörolojik Muayene

Çalışmamıza katılan hastaların 57'sinde ilk başvuruda, bel ve bacak ağrısı birlikte olup sadece 1 hastada yalnızca bel ağrısı şikâyeti vardı. Ayrıca hastalarımızın 3'ü motor kuvvet kaybı; 1'i idrar-gayta inkontinansı şikâyeti ile kliniğimize başvurdu. Yapılan nörolojik muayene sonrası hastaların 19'unda motor defisit, 6'sındada idrar gayta inkontinansı (sfinkter kusuru) saptandı. Hastaların 29'unda çeşitli dermatomlarda hipoestezi, 10'unda sadece paralizi şikâyeti varken 22 hastada duyu şikâyeti yoktu. 39 Hastada karıncalanma ve/veya iğne batma hissi, donma-yanma hissi gibi nöropatik ağrılar vardı.

Semptomların süresi min.1 gün ve maks.20 yıl arasında değişmekte idi. Olgularımızın nörolojik muayenesinde en yaygın bulgu laseque pozitifliği olup bunu sırasıyla duyu defisiti (özellikle hipoestezi) ve motor defisitler izlemiştir.

Olguların postop 3.ay kontrollerinde yapılan nörolojik muayene neticesinde preop motor defisiti olan 19 hastanın 13'ünde motor defisit saptanmadı. Sadece 6 hastada motor defisiti devam etti. Motor defisit sayısındaki bu düşüş istatistiksel olarak ($p<0,001$) anlamlı bulundu.

Hastaların postop 3. ay kontrollerinde yapılan nörolojik muayenede 6 olan preop idrar-gayta inkontinansı sayısı 1'e düştü. İstatistiksel olarak bu düşüş ($p<0,024$) anlamlı bulundu.

4.4. Ameliyat Süresi, Ameliyat Şartları ve Uygulanan Cerrahi Teknik

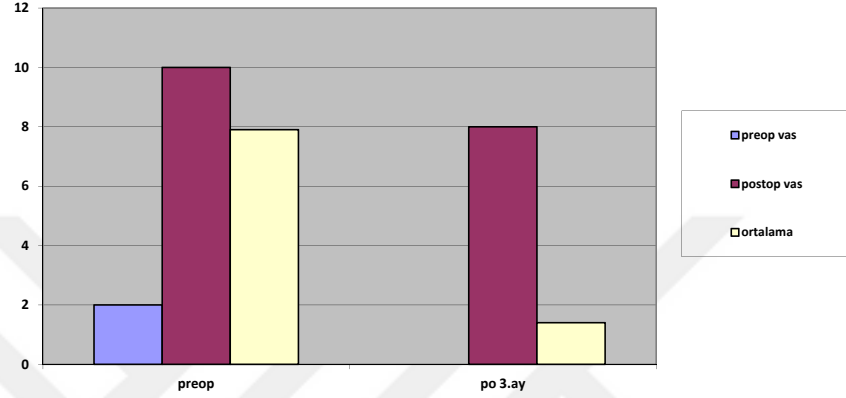
Olgularımızın ameliyatları ilgili kliniklerin görüşleri ve olurları alındıktan sonra elektif şartlarda gerçekleştirildi. Ameliyatların tamamı genel anestezi altında gerçekleştirildi. Cerrahi işlem süreleri 50 dk ile 125 dk aralığında oldu.

Hastaların tamamı mikrodisektomi yöntemiyle opere edildi. Cerrahların el beceresinin çalışma sonuçlarına etkisini ortadan kaldırmak için tüm hastalar ya kıdemli cerrahlar tarafından yapılmış ya da kontrol edilmiştir.

Olgularımız tek seviyeden ve tek yönden opere edilmiş olup; tamamında sekestrektomi (sınırlı disektomi) yapılmıştır. Ameliyatta hastaların faset eklemleri korunmuş olup endplat'lere gelinmedi. Hastalarda agresif disektomi yapılmadı.

4.5. Vizuel Analog Skala (VAS) Değerlendirilmesi

Hastaların preop ile postop 3.ay bel ve bacak ağrıları VAS (min.0-maks.10) ile karşılaştırıldı. Olguların preop VAS skoru min.2, maks.10, ortalaması $7,9 \pm 2,1$ idi. Postop 3.aydaki kontrolde yapılan VAS ölçümlerinde min.0, maks.8, ortalama $1,4 \pm 1,6$ bulundu. Şekil 29.



Şekil 29: Preop ve postop 3.ay VAS karşılaştırması.

Hastaların preop ve postop 3. Ay VAS skoru karşılaştırıldığında; ağrı düzeylerindeki iyileşme istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu.

Hastaların muayenesi esnasında VAS skalası ile birlikte değerlendirdiğimiz duyu alanları şeklinde (Ek:4); olguların preop 29'unda duyu defisiti saptanırken postop sadece 3'ünde duyu defisiti saptandı. Duyu defisiti sayısındaki bu düşüş istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu.

4.6. Kadın Olguların, Kadın Cinsel Fonksiyon İndeksi (Female Sexual Function Index- FSFI) Değerlendirilmesi

Tüm kadın hastaların libido düzeyleri daha önce detaylı olarak açıkladığımız FSFI skalası ile değerlendirildi. Preop dönemde uygulanan FSFI skalasında alt başlıklardan elde edilen puanlar kendi katsayıları ile çarpılarak (min.2, maks.36) toplam puan elde edildi (Tablo 4).

Opere edilen 20 kadın hastanın preop FSFI skoru; min.12,9, maks.25,8 ve ortalaması $19,2 \pm 3,7$ bulundu. FSFI total skorunun 26,55'in altında olması cinsel işlev bozukluğu anlamı taşıdığından hasta kadınların tamamında ameliyat öncesinde libido kaybı, cinsel işlev bozukluğu olduğu saptandı.

Yine çalışmamıza dahil ettiğimiz hasta erkeklerin lomber disk hernisi açısından sağlam eşlerine yapılan FSFI çalışmasında; FSFI skoru min.15,7, maks. 32,3 ve ortalaması $26,8 \pm 3,2$ olarak bulundu. Bu değer bize hasta erkeklerin sağlıklı eşlerinde cinsel işlev bozukluğu, libido kaybı olmadığı; fakat eşik değer'e (26,55) yakın olduğunu gösterdi.

Olguların tamamı göz önüne alındığında; 20 hasta kadın ve 41 sağlam kadının tamamının (61 kadın); FSFI skoru min.12,9, maks.32,3 ve ortalama $24,3 \pm 4,9$ olarak bulundu. Buda, LDH'a gerek kendisi gerekse eşi nedeniyle maruz kalan tüm kadınlarda cinsel işlev bozukluğu, libido kaybı olduğunu gösterdi.

Tablo 4: Preop Kadın FSFI Skorları

<i>GRUP</i>	<i>SAYI</i>	<i>MİN. FSFI</i>	<i>MAKS. FSFI</i>	<i>ORT. FSFI</i>	<i>SS</i>
<i>Hasta KADIN</i>	20	12,9	25,8	19,2	3,7
<i>Sağlam KADIN(hasta erkek)</i>	41	15,7	32,3	26,8	3,2
<i>TOPLAM</i>	61	12,9	32,3	24,3	4,9

Kadın hastaların opere edildikten 3 ay sonraki kontrollerinde FSFI skorlarına yeniden bakıldı. 20 kadın hastanın postop FSFI skoru; min.12,3, maks. 35,2 ve ortalaması $23,6 \pm 5,9$ olarak bulundu. Olguların tamamı (20 hasta kadın ve 41 hasta erkeğin sağlam eşi) değerlendirildiğinde, FSFI skoru; min.12,3, maks.35,2 ve ortalama $26,4 \pm 4,6$ olarak bulundu.

İstatiksel olarak preop FSFI ve postop 3.ay FSFI skorları incelendi. 20 kadın hasta preop ortalama FSFI değeri $19,2 \pm 3,7$ 'den $23,6 \pm 5,9$ 'a yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. 41 erkek hastanın sağlıklı eşleri değerlendirildiğinde perop FSFI skoru $26,8 \pm 3,2$ 'den postop 3.ay'da $27,8 \pm 3,1$ 'e yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p = 0,202$) anlamlı bulunmadı. Tablo 5.

Tablo 5: Kadın olguların istatistiksel olarak FSFI değerlendirilmesi

	sayı	Preop ortalama FSFI Skoru	Postop ortalama FSFI Skoru	P
Hasta KADIN	20	19,2±3,7	23,6±5,9	<u>p<0.001</u>
Sağlam KADIN	41	26,8±3,2	27,8±3,1	p=0,202
Hasta+Sağlam KADIN	61	24,3±4,9	26,4±4,6	<u>p<0.001</u>

4.7. Erkek Olguların Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi-5 (IIEF-5) Değerlendirmesi

Erkek olguların cinsel yaşam, libido değerlendirmesini daha önce detaylı olarak ifade ettiğimiz Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi-5 (IIEF-5) ile belirledik. IIEF-5 indeksindeki 5 soruya verilen yanıt min.5, maks.25 puan aralığında hesaplanır. IIEF-5, ayrıca elde edilen skora göre 5 katagoride değerlendirilir. Katogori 1 şiddetli erektil disfonksiyon, libido yokluğu ve ağır cinsel yaşam bozukluğunu gösterirken; katagori 5 sağlıklı cinsel yaşamı gösterir. Tablo 6.

Tablo 6: Erektil disfonksiyon ve libido düzeyinin ‘Uluslararası Cinsel İşlev İndeksi-5 (IIEF-5) skoruna göre katogorik skalası

<i>DÜZEY</i>	<i>SKOR</i>	<i>KATAGORİ</i>
ŞİDDETLİ	5-7	1
ORTA	8-11	2
HAFİF-ORTA	12-16	3
HAFİF	17-21	4
SAĞLIKLI	22-25	5

Opere edilen 41 erkek hastanın preop IIEF-5 skoru; min.12, maks.25 ve ortalaması 19,1±4,2 bulundu. Bu veriler göz önüne alındığında IIEF-5 skoru katogori 3 ve katagori 4 olup; orta ve hafif düzeyde cinsel işlev bozukluğu saptandı. LDH’nın hastalarının büyük çoğunluğunda ameliyat öncesinde libido kaybı, cinsel işlev bozukluğuna neden olduğu bulundu.

Yine çalışmamıza dahil ettiğimiz 20 hasta kadının lomber disk hernisi açısından sağlıklı eşlerine preop yapılan IIEF-5 çalışmasında; IIEF-5 skoru min.9, maks. 25 ve ortalaması $22,7 \pm 3,9$ olarak bulundu. Bu sonuç'tan hasta kadınların sağlıklı eşlerinin çoğunluğunda cinsel işlev bozukluğu, libido kaybı olmadığı; fakat hafif düzeyde bozukluk olan katagori 4'ün (17-21) eşik değerine yakın olduğu saptandı.

Olguların tamamı göz önüne alındığında; yani 41 erkek hasta ve 20 sağlam erkek birlikte değerlendirildiğinde; IIEF-5 skoru min.9, maks.25 ve ortalama $20,3 \pm 4,4$ olarak saptandı. LDH'a gerek kendisi gerekse eşi nedeniyle maruz kalan erkeklerin büyük kısmında cinsel işlev bozukluğu, libido kaybı olduğu saptandı (Tablo 7).

Tablo 7: Preop erkek olgular IIEF-5 skorları

<i>GRUP</i>	<i>SAYI</i>	<i>MİN. IIEF-5</i>	<i>MAKS. IIEF-5</i>	<i>ORT. IIEF-5</i>	<i>SS</i>
<i>Hasta ERKEK</i>	41	12	25	19,1	4,2
<i>Sağlam ERKEK(hasta kadın)</i>	20	9	25	22,7	3,9
<i>TOPLAM ERKEK</i>	61	9	25	20,3	4,4

Erkek hastaların opere edildikten 3 ay sonraki kontrollerinde IIEF-5 skorlarına tekrar bakıldı.41 erkek hastanın postop IIEF-5 skoru; min.12, maks.25 ve ortalaması $21,4 \pm 3,6$ olarak bulundu. Olguların tamamı (41 hasta erkek ve 20 hasta kadının 20 sağlam eşi) birlikte değerlendirildiğinde, IIEF-5 skoru; min.12, maks.25 ve ortalama $22 \pm 3,5$ olarak bulundu.

İstatiksel olarak preop IIEF-5 ve postop 3.ay IIEF-5 skorları birlikte incelendi. 41 erkek hasta preop ortalama IIEF-5 değeri $19,1 \pm 4,2$ 'den $21,4 \pm 3,6$ 'ya yükselmiş olup, istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. 20 kadın hastanın sağlıklı eşlerinin preop ortalama IIEF-5 değeri $22,7 \pm 3,9$ 'dan $23,4 \pm 2,8$ 'e yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p=0,571$) anlamlı bulunmadı. Erkek hastaların tamamı ve 20 kadın hastanın sağlıklı eşleri ile birlikte toplam 61 olgunun ortalama perop IIEF-5 skoru $20,3 \pm 4,4$ 'den $22 \pm 3,5$ 'e yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. Tablo 8.

Tablo 8: Erkek olguların istatistiksel olarak IIEF-5 değ erlendirilmesi

	sayı	Preop ortalama IIEF-5 Skoru	Postop ortalama IIEF-5 Skoru	P
Hasta ERKEK	41	19,1±4,2	21,4±3,6	<u>p<0.001</u>
Sağlam ERKEK	20	22,7±3,9	23,4±2,8	p=0,571
Hasta+Sağlam ERKEK	61	20,3±4,4	22±3,5	<u>P<0.001</u>

4.8. LDH'nin Yerleşimine göre IIEF-5 ve FSFI Değ erlendirilmesi

Hastalar lomber disk hernisinin yerleşimine göre santral (orta hat) ve parasantral olarak sınıflandırıldı. Toplam 61 hastanın 20'si (%32,8) santral, 41'i (%67,2) parasantral idi.

Hastaları kadın ve erkek olarak ayırdıktan sonra bakıldığında; toplam 20 kadın hastanın 7'si (%35) santral, 13'ü (%65) parasantral ve toplam 41 erkek hastanın 13'ü (%31,7) santral, 28'inin(%68,3) ise parasantral olduğu görüldü (Tablo 9).

Tablo 9: LDH'nin cinsiyete göre yerleşimi ve yüzdeleri

			Yerleşim		Toplam
			Santral	parasantral	
Cinsiyet	Kadin	Sayısı	7	13	20
		% cinsiyete göre	35,0%	65,0%	100,0%
		% yerleşime göre	35,0%	31,7%	32,8%
	Erkek	Sayısı	13	28	41
		% cinsiyete göre	31,7%	68,3%	100,0%
		% yerleşime göre	65,0%	68,3%	67,2%
Toplam		Sayı	20	41	61
		% cinsiyete göre	32,8%	67,2%	100,0%
		% yerleşime göre	100,0%	100,0%	100,0%

Santral yerleşimli LDH'sı olan 7 kadın hastanın; preop FSFI skoru, min.14,8, maks.23,1, ortalama $18,8 \pm 3,3$; postop 3.ay FSFI skoru, min.18,3, maks.35,2, ortalama $25,1 \pm 6,7$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p < 0,016$) santral yerleşimli LDH'sı olan kadın hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak düzeldiği saptandı.

Parasantral yerleşimli LDH'sı olan 13 kadın hastanın; preop FSFI skoru, min.12,9, maks.25,8, ortalama $19,5 \pm 4$; postop 3.ay FSFI skoru, min.12,3, maks.30,9, ortalama $22,8 \pm 5,5$ bulundu. İstatistiksel olarak ($p < 0,024$) parasantral yerleşimli LDH'sı olan kadın hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak düzeldiği saptandı.

Santral yerleşimli LDH'sı olan 13 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru, min.13, maks.25, ortalama $19,9 \pm 3,5$; postop 3.ay IIEF-5 skoru, min.14, maks.25, ortalama $21,8 \pm 3,4$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p = 0,100$) bulundu. Artışın, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı.

Parasantral yerleşimli LDH'sı olan 28 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru, min.12, maks.25, ortalama $18,7 \pm 4,4$; postop 3.ay IIEF-5 skoru, min.12, maks.25, ortalama $21,2 \pm 3,7$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. Parasantral yerleşimli erkek LDH'lı hastaların, cinsel yaşam ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda istatistiksel olarak anlamlı düzeldiği saptandı (Tablo 10).

Tablo 10: LDH'ın yerleşimine göre FSFI/IIEF-5 istatistiksel analizi

		<i>SANTRAL</i>			<i>PARASANTRAL</i>		
		<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Orta./ss.</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Orta./ss.</i>
<i>KADIN</i>	<i>Preop FSFI</i>	14,8	21,3	$18,8 \pm 3,3$	12,9	25,8	$19,5 \pm 4$
	<i>Postop FSFI</i>	18,3	35,2	$25,1 \pm 6,7$	12,3	30,9	$22,8 \pm 5,5$
	<i>P değeri</i>	<u>p<0,016</u>			<u>p<0,024</u>		
<i>ERKEK</i>		<i>SANTRAL</i>			<i>PARASANTRAL</i>		
		Min.	Maks.	Orta./ss.	Min.	Maks.	Orta./ss.
	<i>Preop IIEF-5</i>	13	25	$19,9 \pm 3,5$	12	25	$18,7 \pm 4,4$
	<i>Postop IIEF-5</i>	14	25	$21,8 \pm 3,4$	12	25	$21,2 \pm 3,7$
	<i>P değeri</i>	<u>p=0,100</u>			<u>p<0,001</u>		

4.9. LDH'nin Tarafına Göre IIEF-5 ve FSFI Skorlarının Değerlendirilmesi

Hastaların tamamı sağ veya sol olmak üzere tek yönden mikrodisektomi operasyonu geçirdi. Olguların 27'sine (%44,3) sağ, 34'üne (%55,7) sol taraftan yaklaşıldı (Tablo 11).

Tablo 11: LDH'nin taraf dağılımı ve yüzdesi

		<i>Sayı</i>	<i>Yüzde(%)</i>
<i>Taraf</i>	<i>Sağ</i>	27	44,3
	<i>Sol</i>	34	55,7
	<i>Toplam</i>	61	100,0

Kadın ve erkek hastalar ameliyat oldukları tarafa göre preop ve postop 3.ay FSFI ve IIEF-5 skorları incelendi (Tablo 12).

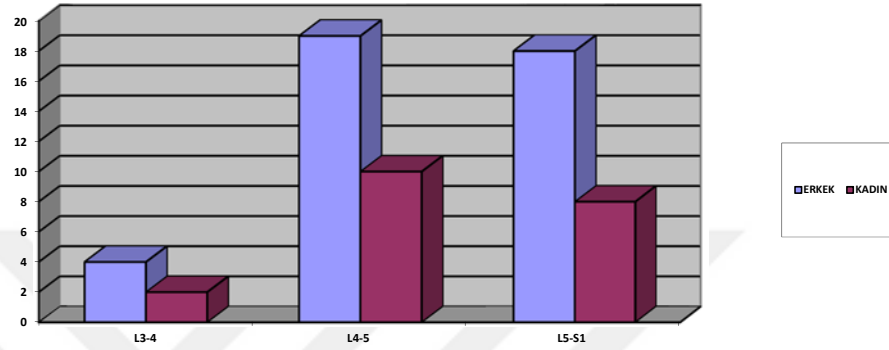
Tablo 12: Ameliyat tarafına göre preop ve postop 3.ay FSFI/IIEF-5 skorları

	<i>TARAF</i>	<i>SAYI</i>	<i>MINİMUM</i>	<i>MAKSİMUM</i>	<i>ORTALAMA</i>	<i>SS</i>
KADIN PREOP FSFI	<i>SAĞ</i>	11	15,0	25,8	20,5	3,8
	<i>SOL</i>	9	12,9	23,1	17,7	3,0
KADIN POSTOP FSFI	<i>SAĞ</i>	11	16,2	35,2	24,8	6,5
	<i>SOL</i>	9	12,3	27,6	22,1	5,0
ERKEK PREOP IIEF-5	<i>SAĞ</i>	16	12,0	25,0	18,4	4,1
	<i>SOL</i>	25	13,0	25,0	19,5	4,2
ERKEK POSTOP IIEF-5	<i>SAĞ</i>	16	14,0	25,0	20,9	4,1
	<i>SOL</i>	25	12,0	25,0	21,7	3,2

Kadın hastaların FSFI değerleri; sağ taraf için $20,5 \pm 3,8$ 'den $24,8 \pm 6,5$ 'e, sol taraf için $17,7 \pm 3,0$ 'den $22,1 \pm 5,0$ 'a yükseldiği saptandı. Erkek hastaların IIEF-5 değerleri; sağ taraf için $18,4 \pm 4,1$ 'den $20,9 \pm 4,1$ 'e, sol taraf için $19,5 \pm 4,2$ 'den $21,7 \pm 3,2$ 'ye yükseldiği saptandı.

4.10. LDH'nin Mesafesine Göre IIEF-5 ve FSFI Skorlarının Değerlendirilmesi

Hastaların tamamı tek mesafeden (seviye) opere edilmiştir. Bu hastaların 2'si kadın 4'ü erkek olmak üzere 6'sı L3-L4, 10'u kadın 19'u erkek olmak üzere 29'u L4-L5, 8'i kadın 18'i erkek olmak üzere 26'sı L5-S1 seviyesinden opere edildi (Şekil 30).



Şekil 30: Cerrahi seviye dağılımı.

L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan 2 kadın hastanın; preop FSFI skoru ortalama $17,1 \pm 0,0$; postop 3.ay FSFI skoru, ortalama $18,9 \pm 0,8$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p=0,205$) bulundu. L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan kadın hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak değişmediği saptandı.

L4-L5 mesafesinde LDH'sı olan 10 kadın hastanın; preop FSFI skoru ortalama $18,8 \pm 3,5$; postop 3.ay FSFI skoru, ortalama $23,7 \pm 5,1$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p<0,013$) bulundu. L4-L5 mesafesinde LDH'sı olan kadın hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak düzeldiği saptandı.

L5-S1 mesafesinde LDH'sı olan 8 kadın hastanın; preop FSFI skoru ortalama $20,3 \pm 4,2$; postop 3.ay FSFI skoru, ortalama $24,7 \pm 7,2$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p=0,058$) bulundu. L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan kadın hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak değişmediği saptandı.

L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan 4 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru ortalama $20 \pm 5,2$; postop 3.ay IIEF-5 skoru, ortalama $21,3 \pm 6,2$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p=0,651$) bulundu. L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan erkek hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak değişmediği saptandı.

L4-L5 mesafesinde LDH'sı olan 19 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru ortalama $20,2 \pm 3,8$; postop 3.ay IIEF-5 skoru, ortalama $21,2 \pm 3,7$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak ($p=0,158$) bulundu. L4-L5 mesafesinde LDH'sı olan erkek hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak değişmediği saptandı.

L5-S1 mesafesinde LDH'sı olan 18 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru ortalama $17,8 \pm 4,1$; postop 3.ay IIEF-5 skoru, ortalama $21,7 \pm 2,8$ olarak bulundu. İstatistiksel olarak bakıldığında ($p<0,001$) bulundu. L5-S1'de libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak düzeldiği saptandı (Tablo 13).

Tablo 13: LDH'ın mesafesine göre FSFI/IIEF-5 istatistiksel analizi.

		<i>L3-4</i>	<i>L4-5</i>	<i>L5-S1</i>
KADIN	Preop FSFI/SS	17,1 $\pm$ 0,0	18,8 $\pm$ 3,5	20,3 $\pm$ 4,2
	Postop FSFI/SS	18,9 $\pm$ 0,8	23,7 $\pm$ 5,1	24,7 $\pm$ 7,2
	P değeri	<u>p=0,205</u>	<u>p<0,013</u>	<u>p=0,058</u>
ERKEK		<i>L3-4</i>	<i>L4-5</i>	<i>L5-S1</i>
	Preop IIEF-5/SS	20 $\pm$ 5,2	20,2 $\pm$ 3,8	17,8 $\pm$ 4,1
	Postop IIEF-5/SS	21,3 $\pm$ 6,2	21,2 $\pm$ 3,7	21,7 $\pm$ 2,8
	P değeri	<u>p=0,651</u>	<u>p=0,158</u>	<u>p<0,001</u>

4.11. Vizuel Analog Skala (VAS)'ın FSFI/IIEF-5 Skorları Üzerine Etkisi

Hastaların FSFI ve IIEF-5 skorlarındaki değişimde hastaların ağrı düzeylerinin VAS skorunun etkisinin olup olmadığı incelendi.

Opere edilen 41 erkek hastanın VAS skoru min.0, maks.10, orta.6,6 $\pm$ 2,7 olarak bulundu. Bu 41 erkek hastanın postop 3.ay VAS skoru preop VAS skoru ile karşılaştırıldığında 34'ünün VAS skorunda düzelme, 7'sinde de değişme görülmedi.

VAS skorunun, ağrısı düzelen ve değişmeyen hastaların IIEF-5 skorlarındaki değişim üzerine etkisi birlikte değerlendirildi. İstatistiksel olarak ($p=0,597$) anlamlı ilişki saptanmadı. Opere edilen 20 kadın hastanın VAS skoru min.1, maks.9, orta.6,0 $\pm$ 2,3 olarak bulundu. Bu 20 kadın hastanın postop 3.ay VAS skoru preop VAS skoru ile karşılaştırıldığında 16'sının VAS skorunda düzelme, 4'ünde değişme görülmedi. VAS skorunun, ağrısı düzelen ve değişmeyen hastaların FSFI skorlarındaki değişim üzerine etkisi birlikte değerlendirildi. İstatistiksel olarak ($p=0,353$) anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 14).

Tablo 14: VAS skorunun FSFI/IIEF-5 üzerindeki etkisinin istatistiksel analizi

		SAYI	MİN.	MAKS.	ORTA.	SS.	P DEĞERİ
KADIN VAS	DÜZELEN	16	1	9	6,2	2,3	<u>$p=0,353$</u>
	DEĞİŞMEYEN	4	1	7	5	2,7	
	TOPLAM	20	1	9	6	2,3	
ERKEK VAS	DÜZELEN	34	1	10	6,7	2,5	<u>$p=0,597$</u>
	DEĞİŞMEYEN	7	0	10	6,1	3,4	
	TOPLAM	41	0	10	6,6	2,7	

5. TARTIŞMA

Lomber disk hernisi, kişinin yalnızca fiziksel sağlığını etkileyen bir patoloji değildir. Aynı zamanda hastanın sosyal yaşamı ve eşi ile cinsel yaşamını da etkileyen bir hastalıktır. Diskopatinin ağırlaşması ve kronikleşmesi ile birlikte bazı fizyolojik işlevler azalmaya başlar ve cinsel istekte azalma, erektil disfonksiyon, depresyon, kas ve kemik yoğunluğunda azalma ile seyreden klinik bulguların ortaya çıktığı görülür. Bu değişiklikler, tedavi edilmemiş hastalarda ciddi sağlık problemlerine neden olur.

Nöroşirürjikal hastalıklara sahip hastalar; özellikle spinal kord yaralanması, lomber disk hernisi ve periferik motor nöron yaralanması olanlar; erektil bozukluk, ejakülasyon bozukluğu, orgazm bozukluğu, seksüel istekte azalma veya yokluk yaşayabilmektedirler. Bu hastalarda medikal tedavilere yanıt alınamayan durumlarda cerrahi tedavi endikasyonu vardır.

Libido azalması ile lomber disk hernisi birlikteliğinin yönetiminde literatürde; cerrahi, nöroradyoloji ve klinik ile ilişkili çok kısıtlı veriler vardır. Buna rağmen lomber disk hernisi, cinsel yaşam bozukluğu, libido azalması veya kaybı birbirleriyle ilişkili hastalıklardır.

Lomber disk hernisi cerrahisi sonrası belirlenen libido değişikliği ile ilgili veriler çok azdır veya yoktur. Naz. B. Akbaş ve arkadaşları 2010 yılında 43 hasta ile ‘Lomber disk herniasyonu için ameliyat öncesi ve sonrası cinsel işlev bozukluğunun değerlendirilmesi’ isimli çalışmalarında; LDH’lı erkeklerdeki en sık görülen cinsel problemleri, cinsel istek azalması erektil disfonksiyon ile erken boşalma, kadınlarda da cinsel istek azalması olduğunu tespit ettiler. Erkeklerin %55’i kadınların %48’inin cinsel problem yaşadıklarını tespit ettiler. Postop ortalama 1 aylık dönemde cinsel ilişki sıklığının arttığını buldular (50).

Cenk Murat Yazıcı ve arkadaşları 2013 de LDH’lı 50 hastada fizik tedavi ve cerrahi sonrasında erken boşalma ve erektil disfonksiyon değişikliği üzerine çalışma yapmışlar. Sonuç olarak da; LDH’ın ED ve erken boşalma üzerine olumsuz etkisi olduğu tedavi sonrası takiplerde düzelme görüldüğü belirtilmiştir (51).

Mevcut olan sınırlı sayıdaki çalışmaların ortak vurguladıkları nokta; LDH'nin cinsel fonksiyon bozukluğuna yol açabileceği ve daha çok sayıda hastanın katıldığı geniş ve uzun takip süreli çalışmalara ihtiyaç olduğudur.

Cinsel yaşam, sadece hastayı değil eşleride ilgilendiren bir olgudur. Bu durumdan yola çıkarsak; aile sağlığı açısından sadece hastaları değil eşlerinin de değerlendirmek gerekir. Ancak bu şekilde cinsel fonksiyon bozuklukları ve libido düzeyleri sağlıklı değerlendirilmiş olur.

L3-4 / L4-5 ve L5-S1 seviyelerinin birinden cerrahi endikasyon konulup kliniğimize yatırılmış hastalar içerisinde, daha önce belirtilen kriterlere uyan anket çalışmasını gönüllü olarak kabul edenlerin, preop 1 aylık dönemdeki ve mikrodiskektomi sonrası postop 3. aydaki kontrolündeki bulguların erkek ve kadın hastalarda cinsel yaşam ve libido düzeyleri üzerindeki etkileri 3 bölümde tartışılmıştır. Tartışmayı oluşturan bu üç bölüm: 1) Kadın Olgular Cinsel İstek Skorundaki (FSFI) Bulgular Ve Tartışmalar. 2) Erkek Olgular Cinsel İstek Skorundaki (IIEF-5) Bulgular Ve Tartışmalar. 3) Hastaların Ağrı Düzeyinin (VAS), Cinsel İstek Skorları (FSFI/IIEF-5) Üzerindeki Etkilerine Ait Bulgular Ve Tartışmalar.

5.1. Kadın Olgular Cinsel İstek Skorundaki (FSFI) Bulgular ve Tartışmalar

Opere edilen 20 kadın hastanın FSFI skoru değerlendirildiğinde; preop $19,2 \pm 3,7$ 'den postop 3.ay'da $23,6 \pm 5,9$ 'a yükseldiği, bu artış da istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. Tablo 5. Litaratüre göre FSFI skorunun 26,55 altında olması cinsel işlev bozukluğu anlamı taşıdığından LDH'lı kadın hastalarda cinsel fonksiyon bozukluğu, libido kaybı görüldüğü, operasyon sonrasında ise bu libido kaybının anlamlı orak düzeldiği saptandı. Her ne kadar anlamlı oranlarda iyileşme görülsede postop 3. ay'da FSFI skoru 26,55'in altında kalmıştır.

41 erkek hastanın sağlıklı eşleri değerlendirildiğinde ise perop FSFI skoru $26,8 \pm 3,2$ 'den postop 3.ay'da $27,8 \pm 3,1$ 'e yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p = 0,202$) anlamlı bulunmadı.

Kadın olguların tamamı (20 hasta kadın ve 41 hasta erkeğin sağlam eşi) değerlendirildiğinde, FSFI skorunun $24,3 \pm 4,9$ 'dan $26,4 \pm 4,6$ 'ya yükseldiği, bu artış istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu.

Anket çalışmamız, kadın olgularda cinsel istekteki ve FSFI daki artışın LDH cerrahisi sonrasında kord ve kök dekompresyonunu neticesi iyileşmeye bağlı olduğunu gösterdi.

Santral yerleşimli LDH'sı olan 7 kadın hastanın; preop FSFI skoru $18,8 \pm 3,3$ 'den postop 3.ay'da $25,1 \pm 6,7$ 'ye çıkmıştır. İstatistiksel olarak ($p < 0,016$) anlamlı bulundu. Parasantal yerleşimli LDH'sı olan 13 kadın hastanın; preop FSFI skoru $19,5 \pm 4$ 'den postop 3.ay'da $22,8 \pm 5,5$ 'e yükseldi. İstatistiksel olarak da ($p < 0,024$) parasantal yerleşimli LDH'sı olan kadın hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak düzeldiği bulundu. Tablo 10. Buradan, santral yerleşimli LDH'sı olan kadın hastalardaki libido iyileşmesinin parasantal'e göre daha fazla olduğu saptandı.

20 kadın hastada FSFI skoru, LDH'sı sağ tarafta olanlar için $20,5 \pm 3,8$ den $24,8 \pm 6,5$ 'e, sol tarafta olanlar için $17,7 \pm 3,0$ den $22,1 \pm 5,0$ 'a yükseldiği bulundu. Kadın hastalar için LDH cerrahi tarafının cinsel isetek üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bulundu.

L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan 2 kadın hastanın; preop FSFI skoru $17,1 \pm 0,0$ 'dan postop 3.ay'da $18,9 \pm 0,8$ 'e yükselmiş olup; istatistiksel olarak ($p = 0,205$) bu mesafe kadın hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak düzelmediği saptandı.

L4-L5 mesafesinde LDH'sı olan 10 kadın hastanın; preop FSFI skoru $18,8 \pm 3,5$ 'den postop 3.ay'da $23,7 \pm 5,1$ 'e çıkmıştır. İstatistiksel olarak ($p < 0,013$) anlamlı bulundu.

L5-S1 mesafesinde LDH'sı olan 8 kadın hastanın; preop FSFI skoru $20,3 \pm 4,2$ 'den postop 3.ay'da $24,7 \pm 7,2$ 'ye çıktı. İstatistiksel olarak ($p = 0,058$) anlamlı bulunmadı,

20 Kadın hastada LDH'ın cinsel istek üzerine etkisine bütün olarak bakıldığında; libido değişikliğinde, sadece mesafe temelli değerlendirmede L3-L4 ve

L5-S1 seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Bu durumun, bu seviyelerden opere edilen kadın hasta sayısının azlığına bağlı olabileceği düşünüldü. Buna karşın L4-L5 mesafesi, santral yerleşimli ve paramedian yerleşimli 20 kadın hasta ve değerlendirme parametrelerinin tamamına 20 kadın hastada birlikte bakıldığında cinsel istekte iyileşme anlamlı düzeyde bulundu.

5.2. Erkek Olgular Cinsel İstek Skorundaki (IIEF-5) Bulgular ve Tartışmalar

Opere edilen 41 erkek hastanın IIEF-5 skoru değerlendirildiğinde; preop $19,1 \pm 4,2$ 'den postop 3.ay'da $21,4 \pm 3,6$ 'ya yükseldi, bu artış istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. Tablo 8. IIEF-5 skorunun katagrozasyonuna (tablo 6) göre preop, katagori 4 (17-21) hafif cinsel işlev bozukluğu libido kaybı görüldüğü, operasyon sonrasında ise bu libido kaybının anlamlı orak düzeldiği bulundu. Her ne kadar anlamlı oranlarda iyileşme bulunsada postop 3 aylık periyotta IIEF-5 skoru 22'in altında kalmıştır.

20 Kadın hastanın sağlıklı eşlerinin preop ortalama IIEF-5 değeri $22,7 \pm 3,9$ 'dan $23,4 \pm 2,8$ 'e yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p = 0,571$) anlamlı bulunmadı.

Olguların tamamı (41 hasta erkek ve 20 hasta kadının sağlam eşi) 61 erkek değerlendirildiğinde, IIEF-5 skorunun $20,3 \pm 4,4$ 'ten $22,0 \pm 3,5$ 'e yükseldiği görüldü. Bu artış istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu.

Anket çalışmamız, erkek olgularda cinsel istekteki ve IIEF-5 deki artışın LDH cerrahisi sonrasında kord ve kök dekompresyonunu neticesi iyileşmeye bağlı olduğunu gösterdi.

Santral yerleşimli LDH'sı olan 13 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $19,9 \pm 3,5$ 'ten postop 3.ay'da $21,8 \pm 3,4$ 'de çıkmıştır. Bu artış istatistiksel olarak ($p = 0,100$) anlamlı bulunmadı. Parasantal yerleşimli LDH'sı olan 28 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $18,7 \pm 4,4$ 'ten postop 3.ay'da $21,2 \pm 3,7$ 'ye yükselmiştir. Bu artış istatistiksel olarak ($p < 0,001$) anlamlı bulundu. Buradan, parasantal yerleşimli LDH'sı olan erkek hastalardaki libido iyileşmesi santral yerleşimlilere göre daha fazla olduğu saptandı.

41 erkek hastada IIEF-5 skoru, LDH 'sı sağ tarafta olanlar için $18,4 \pm 4,1$ den $20,9 \pm 4,1$ 'e, sol tarafta olanlar için $19,5 \pm 4,2$ den $21,7 \pm 3,2$ 'ye yükseldiği bulundu. Erkek hastalar için LDH cerrahi tarafının cinsel isetek üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bulundu.

L3-L4 mesafesinde LDH'sı olan 4 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $20,0 \pm 5,2$ 'den postop 3.ay'da $21,3 \pm 6,2$ 'ye yükselmiş olup istatistiksel olarak ($p=0,651$) anlamlı bulunmadı. Bu mesafe erkek hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak değişmediği görüldü.

L4-L5 mesafesinde LDH'sı olan 19 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $20,2 \pm 3,8$ 'den postop 3.ay'da $21,2 \pm 3,7$ 'ye çıkmıştır. İstatistiksel olarak ($p=0,158$) anlamlı bulunmadı. Bu mesafe erkek hastalarda cinsel yaşamın ve libido kaybının preopa göre postop 3.ayda anlamlı olarak değişmediği görüldü.

L5-S1 mesafesinde LDH'sı olan 18 erkek hastanın; preop IIEF-5 skoru $17,8 \pm 4,1$ 'den postop 3.ay'da $21,7 \pm 2,8$ 'e çıktı. İstatistiksel olarak bakıldığında bu artış ($p<0,001$) anlamlı bulundu.

41 Erkek hastada LDH'ın cinsel istek üzerine etkisine genel olarak bakıldığında; libido düzelmesinin, mesafe temelli değerlendirmesinde L3-L4 ve L4-L5 seviyeleri ile santral yerleşimli olgularda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileşme bulunmadı. L3-L4 seviyesindeki bu durum opere edilen erkek hasta sayısının azlığına bağlı olabileceği düşünüldü. Buna karşın L5-S1 mesafesi, parasantral yerleşimli erkek hastalar ve parametrelerin tamamına birlikte bakıldığında erkek hastalarda cinsel istekte iyileşme anlamlı düzeyde bulundu.

5.3. Hastaların Ağrı Düzeyinin (VAS), Cinsel İstek Skorları (FSFI / IIEF-5) Üzerindeki Etkilerine Ait Bulgular ve Tartışmalar

Genel olarak çalışmamızda; L3-4 / L4-L5 ve L5-S1 mesafelerinde santral ve parasantral yerleşimli LDH olan hastaların preop dönemde cinsel isteklerinde azalma saptandı. Buna karşın mikrodisektomi yöntemiyle opere edilen hastaların postop 3.ay kontrollerinde cinsel isteklerinde anlamlı düzeyde artma olduğu bulundu. Yine çalışmamızda; hastaların postop ağrı düzeyleri preop döneme kıyasla büyük ölçüde

azaldığı bulundu. Bu bize hastaların cinsel isteklerindeki bu artışın, yine hastaların ağrı miktarındaki azalmanın neticesindemi gerçekleşti? Sorusunu sordurmuştur. Buradan yola çıkarak hastaların FSFI ve IIEF-5 skorlarındaki değişimin üzerinde yine hastaların ağrı düzeylerinin VAS skorunun etkisinin olup olmadığı incelendi.

Opere edilen 41 erkek hastanın VAS skorları farkı $6,6 \pm 2,7$ olarak bulundu. Bu 41 erkek hastanın VAS skoru preop ve postop 3.ay'a göre karşılaştırıldı. 34 erkek hastanın VAS skorunda düzelme, 7'sinde değişme görülmeydi. VAS skorunun, ağrısı geçen ve değişmeyen hastaların IIEF-5 skorlarındaki değişim üzerine etkisi birlikte değerlendirildiğinde; istatistiksel olarak ($p=0,597$) anlamlı bulunmadı. Yani, ameliyat sonrasında ağrısı geçen erkek hasta ile ağrısı geçmeyen erkek hastanın cinsel isteklerindeki değişimde fark saptanmadı. Buda erkek hastalardaki libido artışının ağrıdan bağımsız, LDH cerrahisi sonrası kök ve kord dekompresyonuna bağlı olduğunu gösterdi.

Opere edilen 20 kadın hastanın VAS skorları farkı $6,0 \pm 2,3$ olarak bulundu. 20 kadın hastanın postop 3.ay VAS skoru preop VAS skoru ile karşılaştırıldığında; 16'sının VAS skorunda düzelme, 4'ünde değişme görülmeydi. VAS skorunun, ağrısı düzelen ve değişmeyen hastaların FSFI skorlarındaki değişim üzerine etkisi birlikte değerlendirildiğinde; istatistiksel olarak ($p=0,353$) anlamlı bulunmadı. Yani, ameliyat sonrasında ağrısı geçen kadın hasta ile ağrısı geçmeyen kadın hastanın cinsel isteklerindeki değişimde fark görülmeydi. Buda bize, kadın hastalarda da tıpkı erkek hastalarda olduğu gibi libido artışının bel ve bacak ağrısından bağımsız, LDH cerrahisi sonrası kök ve kord dekompresyonuna bağlı olduğunu gösterdi.

6. SONUÇ

Cerrahi endikasyonda L3-L4 / L4-L5 / L5-S1 mesafelerinin birinden herniye nükleus pulposus tanısı konularak kliniğimize yatışı yapılmış hastalar   erisinden   nceden belirlediğimiz araştırma kriterlerine uyan 41'i erkek 20'si kadın toplam 61 gönüllü hasta anket çalışmamıza dâhil edildi. Elde ettiğimiz bu hasta sayısı ile çalışmamız, çok az miktarda olan benzer araştırmalar çerisinde en geniş serilerden biri oldu. Hastalarımızdan; kadınların %100' nde; erkeklerin %63,4' nde ameliyat öncesi en az bir aylık dönemde çeşitli katogrilere cinsel istek azlığı saptandı.

Çalışmamızda hastaların tamamı (61 hasta) bütün olarak değerlendirildiğinde; preop en az bir aylık dönemde başlayan cinsel istek azlığı, mikrodiskektomi operasyonu sonrası postop 3.ay'da hem sayısal, hem katogorik, hemde istatistiksel olarak önemli  l de arttığı saptandı.

Cinsel yaşam her nekadardaki ferdilerde araştırmalarda daha sağlıklı veriler elde etme açısından hastalar ve eşlerinin birlikte değerlendirilmesinin daha sağlıklı sonuçlar verebileceği düşünüldü. Biz çalışmamıza 61 hastanın, 61sağlıklı eşinide katarak LDH'da cinsel yaşam ve cinsel isteği daha kapsamlı değerlendirme şansı elde ettik. Çalışmamızda, hastalarımızın sağlıklı eşlerinde yapılan anketlerde cinsel yaşam ve cinsel istek açısından preop 1 ay'lık dönemde önemli bir patoloji görülmedi. Postop 3.ay'daki değerlendirmeler sonrasında ise sağlıklı eşlerde FSFI ve IIEF-5 skorlarında cinsel istek açısından istatistiksel olarak anlamlı bir artış bulunmadı. Çalışmamızdaki bu yaklaşım, benzer konulardaki araştırmalarla kıyaslandığında çalışmamızın önemli bir farkını olmuşturmuştur.

Hastaların LDH patolojisinin, cinsel istek üzerindeki etkisi cerrahi öncesi ve sonrasında çeşitli parametrelerle değerlendirildi. 41 Erkek hastada, L3-4 ve L4-5 seviyeleri ile santral yerleşimli olgularda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptanmamasına rağmen; L5-S1 mesafesi ve parasantral yerleşimli LDH da anlamlı düzeyde cinsel istek artışı saptandı. 41 Erkek hastaya mesafe, taraf ve yerleşim ayrımı yapılmadan bütün olarak bakıldığında postop 3.ay'da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde cinsel istek artışının gerçekleştiği bulundu.

Aynı şekilde kadın hastalardada LDH patolojisinin, cinsel istek üzerine etkisi cerrahi öncesi ve sonrasında çeşitli parametrelerle değerlendirildi. 20 Kadın hastada, L3-4 ve L5-S1 seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış bulunmamasına rağmen; L4-5 mesafesi, santral ile paramedian yerleşimli olgularda cinsel istekte iyileşme anlamlı düzeyde bulundu. 20 Kadın hastaya mesafe, taraf ve yerleşim ayrımı yapılmadan bütün olarak bakıldığında; postop 3.ay'da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde cinsel istek artışı saptandı.

LDH'nin yerleşimine göre hastaların tamamı (61 hasta) değerlendirildiğinde, parasantral yerleşimli olguların santral yerleşimli olgulara göre daha çok cinsel istek kaybına neden olduğu aynı zamanda mikrodisektomi sonrası 3.ay'da da cinsel istekte daha fazla artış gösterdiği saptandı.

Hastalardaki postop 3.ay'daki cinsel istek artışının preop dönemde olan ağrılarının postop dönemde azalmasına veya geçmesine bağlı olup olmadığı incelendi. Elde ettiğimiz veriler sonrasında görüldüğü ağrısı geçen veya ağrısı azalan hastayla ağrısı geçmeyen veya değişmeyen hasta arasında cinsel istek artışı açısından önemli bir fark bulunmadı. Buda bize libido düzeyindeki iyileşmenin ağrı düzeyiyle ilişkili olmadığını gösterdi. Bu yönüyle de çalışmamız benzer çalışmalara göre daha kapsamlı olmuştur.

Cerrahi öncesi yapılan değerlendirmelerde LDH 'lı hastalar en az; ağrı, motor kayıp, duyu kaybı kadar cinsel yaşamlarındada problemler yaşadıkları görülmüştür. Hastaların cinsel sağlık muayeneleride en az diğer muayeneler kadar dikkatli yapılmalıdır. Konunun mahremiyeti, toplum yapımız, gerekse sosyokültürel yapımız çalışmanın dezavantajlarından olup, daha geniş serilere ve uzun takip sürelerine ihtiyaç duyulmaktadır.

7. KAYNAKLAR

1. Gray DT, Deyo RA, Kreuter W, Mirza SK, Heagerty PJ, Comstock BA, Chan L. Population-based trends in volumes and rates of ambulatory lumbar spine surgery. *Spine* 2006; 31(17): 1957-1963.
2. Sanan A, Rengachary SS. The history of spinal biomechanics. *Neurosurgery* 1996; 39(4):657-669.
3. Spyros GM, Panagiotis S. Hippocrates: The Father of Spine Surgery. *Spine* 1999; 24(13):1381.
4. Naderi S, Türe U, Pait T G. History of spinal cord localization. *Neurosurg Focus* 2004; 15-16.
5. Eseoğlu M. Lomber Disk Herniasyonunda Başarısız Bel Cerrahisi; Epidural Fibrozis ve Nüks Olgularının Reoperasyondaki Başarı Skorlamasının Retrospektif İncelenmesi, Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2008, 9-11.
6. Rosner MK, Campbell VA. Treatment of disk disease of the lumbar spine (chapter 284). In Winn HR (ed): *Youmans Neurological Surgery- 3. Volume*, 6th edition. Philadelphia: Elsevier-Saunders; 2011: 2919-2922.
7. Mixter WJ, Barr JS. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. *N Engl J Med* 1934; 211:210-215.
8. Caspar W. A new surgical procedure for lumbar disc herniation causing less tissue damage through a microsurgical approach. *Adv Neurosurgery* 1977; 4: 74– 80.
9. Yasargil MG. Microsurgical operation of herniated lumbar disc. *Adv Neurosurgery* 1977; 4: 81.
10. Kambin P, Gellman H. Percutaneous lateral discectomy of the lumbar spine. *Clin Orthop* 1983; 174: 128-132.

11. Lau D, Han SJ, Lee JG, Lu DC, Chou D. Minimally invasive compared to open microdiscectomy for lumbar disc herniation. J Clin Neurosci 2011; 18:81–84.
12. Emel E, Abdallah A, Özer AF. Lomber dar kanalda dekompresif yaklaşımlar (Bölüm 72); In Özer AF, Arslantaş A, Dalbayrak S (ed), Temel Spinal Cerrahi- Cilt 2. Ankara: İntertıp Yayınevi; 2015, 767-782.
13. Emel E, Abdallah A, Özer AF. Spinal cerrahide hasta değerlendirme ve öykü (Bölüm 13); In Özer AF, Arslantaş A, Dalbayrak S (ed), Temel Spinal Cerrahi- Cilt 1. Ankara: İntertıp Yayınevi; 2015, 99-108.
14. Wera GD, Marcus RE, Ghanayem AJ, Bohlman HH. Failure within one year following subtotal lumbar discectomy. J Bone Joint Surg Am 2008; 90:10-15.
15. Sherman J, Cauthen JC, Schoenberg D, Burns M, Reaven NL, Griffith SL. Economic impact of improving outcomes of lumbar discectomy. Spine J 2010; 10: 108-116.
16. Swartz KR, Trost GR. Recurrent lumbar disc herniation. Neurosurg Focus 2003; 15:E10.
17. Duru S. Spinal Embriyoloji. Türkiye Klinikleri J Neurosurg-Special Topics 2011; 4(1):1- 7.
18. Huang W, Han Z, Liu J, Yu L, Yu X. Risk factors for recurrent lumbar disc herniation: A systematic review and meta-analysis. Medicine 2016; 95(2):e2378.
19. Çaylı, S.R., Omurilik ve Omurga Anatomisi, TEMEL NÖROŞİRURJİ Cilt 1, Türk Nöroşirurji Derneği Yayınları no:10, 81-90, 2010.
20. Ağaoğlu, S., Akyar, S., Alıcı, E., Altınel, E., Akalın, N., Alparslan, B., Alparslan, M., Altıoklar, K., Arasıl, E., Arkan, A., Baki, C., Berk, U., Beyazova, M., Beyhan, M., Biçimoğlu, A., Bilsel, N., Cordan, T., Çetin, İ., Dinçer, D., Diren, B., Domaniç, Ü., Durbin, F., Ege, R., Erbeni, A., Erdoğan, A., Hamzaoglu, A., Hız, M., Gedikoğlu, Ö., Göğüş, T., Gökalp, H.Z., Gökel, E., Gülman, B., Gülşen, M., Gültekin, N., Güven, O., Kalyon, T.A., Karakaş, E., Kaplan, H., Kaya, U.,

Korkusuz, Z., Mergen, E., Mutluer, S., Önçağ, H., Özkal, E., Özyalçın, H., Seber, S., Surat, A., Şahlan, Ş., Tekelioğlu, M., Tiner, M., Temuçin, B.O., Tümer, Y., Ünsaldı, T., Yazar, T., Yüçetürk, G., Yücel, M., VERTEBRA OMURGA, LUMBAR DİSK HERNİLERİ, TÜRK HAVA KURUMU BASIMEVİ, 681-690, 1992, ISBN 975 – 7508 – 06 – 3.

21. Ozan, H., Ozan ANATOMİ, 31, Nobel Tıp Kitabevleri, 2004.
22. The lumbar intervertebral disc / editors, Frank M. Phillips and Carl Lauryssen. p.; cm. Includes bibliographical references. ISBN 978-1-60406-048-5. Anatomy and Physiology of the Lumbar Intervertebral Disc and Endplates Michael A. Adams:10
23. Paloglu S, Akbay A. Lomber dar kanal; In Zileli M, Özer F(ed). Omurilik ve Omurga Cerrahisi. Cilt 1. İkinci baskı. İzmir: Meta; 2002, 739-746.
24. Parke WW, Bono CM, Garfin SR. Applied anatomy of the spine; In Herkowitz HN, Garfin SR, Eismont FJ, Bell GR, Balderston RA (ed), Rothman-Simeone The Spine Volume I, Sixth edition. Philadelphia: Saunders-Elsevier; 2011, 16-54.
25. Emel E, Abdallah A, Özer AF. Lomber ve lumbosakral bileşke posterior yaklaşım: Cerrahi anatomi (Bölüm 31); In Özer AF, Arslantaş A, Dalbayrak S (ed), Temel Spinal Cerrahi-Cilt 1. Ankara: İntertıp Yayınevi; 2015, 335-348.
26. Anas ABDALLAH, lomber disk herniasyon hastalarının mrg bulgularına göre herniasyon tipleriyle post-operatif dönemde nüks oranlarının araştırılması: erken dönem sonuçlarının prospektif olarak değerlendirilmesi. Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2016, 8-30.
27. Katz JN, Stucki G, Lipson SJ, Fossel AH, Grobler LJ, Weinstein JN. Predictors of surgical outcome in degenerative lumbar spinal stenosis. Spine 1999; 24(21):2229-2233.
28. Evren Akın, mikroskobik lomber diskektomi sonrasında oluşan epidural adhezyonların tedavisinde; granülasyon dokusunun mikroskobik eksizyonu ile

epiduroskopi yardımıyla yapılan adhezyolizis tedavisinin etkinliğinin karşılaştırılması. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Askeri Tıp Fakültesi'nin Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, TIPTA UZMANLIK TEZİ, 2015,6-22.

29. Hamill CH, Kowalski JM. Lumbar spinal stenosis: nonoperative and operative teratment: Vaccaro AR, Betz RR, Zeidman SM (ed). Principles and Practise of Spine Surgery. Mosby 2003; 355-363.
30. Martin MD, Boxell CM, Malone DG. Pathophysiology of lumbar disc degeneartion: a review of the literature. Neurosurg Focus 2002; 13(2):E1
31. Taner, D., Sancak, B., Akşık, D., Cumhuri, M., İlgi S., Kural, E., Başar, R., Önderoğlu, S., Tuncel, M., Çelik, H.H., Sargon, M.F., Sürücü, H.S., Taşçıoğlu, B., Yener, N., Durgun, B., Atasever, A., Özkul, E., BEYİN VE MEDULLA SPİNALİSİN ZARLARI, MEDULLA SPİNALİS, FONKSİYONEL NÖROANATOMİ, 14-20, 33-47, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş. Yayınları, ISBN 975 - 7064 - 05 – 3, 2010.
32. Netter, F.H., Hansen, J.T., Atlas of Human Anatomy, Third Edition, 146-166, 2003
33. A. akbay. Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu VİZUEL ANALOG SKALA (VAS).
34. Özay ÖZDEMİR, CİNSEL ANATOMİ VE FİZYOLOJİ.
35. Mehmet İnan, Üreme Sistemi Fizyolojisi.
36. Toplamaoğlu, H., Ofluoğlu, A.E., Lomber Disk Hernileri, TEMEL NÖROŞİRURJİ Cilt 2, Türk Nöroşirurji Derneği Yayınları no:10, 1489- 1496, 2010
37. Ö. Okutan, İ. Solaroğlu, Periferik Sinir Ve Pleksusların Anatomisi, TEMEL NÖROŞİRURJİ Cilt 1, Türk Nöroşirurji Derneği Yayınları no:10,2010.

38. Boos N, Leonard M. Disc herniation and radiculopathy (Chapter 18); In: Boss N, Aebi M (ed) Spinal Disorders, Fundamentals of Diagnosis and Treatment vol I, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2008; 481-512.
39. Ferguson S. Biomechanics of the spine (Chapter 2); In: Boss N, Aebi M (ed) Spinal Disorders, Fundamentals of Diagnosis and Treatment vol I, Berlin Heidelberg: SpringerVerlag, 2008; 41-66.
40. Wiggins GC, Bellabarba C, Chapman JR. Posterior thoracic and lumbar approaches. Bono CM, Garfin SR (ed), Spine. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004; 231-234
41. Baaj AA, Greeberg MS. Open and MIS lumbar microdiscectomy; In: Baaj AA, Mummaneni PV, Uribe JS, Vaccaro AR, Greenberg MS (ed), Handbook of Spine Surgery. Newyork: Thieme, 2012; 325-329.
42. Deukmedjian A, Baaj AA, Uribe JS. Lumbar laminectomy; In: Baaj AA, Mummaneni PV, Uribe JS, Vaccaro AR, Greenberg MS (ed), Handbook of Spine Surgery. Newyork: Thieme, 2012; 333-335.
43. Hoppenfeld S, deBoer P, Buckley R. Spine; In: Hoppenfeld S, deBoer P, Buckley R (ed), Surgical Exposures in Orthopaedics: The Anatomic Approach, fourth edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 258-357.
44. Tahsin TURUNÇ, Serkan DEVECİ, Sezgin GÜVEL, Levent PEŞKİRCİOĞLU, Uluslararası CİNSEL İşlev İndeksinin 5 Soruluk Versiyonunun (IIEF-5) Türkçe Geçerlilik Çalışmasının Değerlendirilmesi, Türk Üroloji Dergisi:33(1):45-49,2007.
45. Mark S.Greenberg, Nöroşirürji el kitabı,6.baskı.548-578.
46. Uz. Dr. Ergün Öksüz, Dr. Simten Malhao, Kadın cinsel fonksiyon indeksi Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirlik analizi, Başkent ünv. medikososyal sağlık merkezi, Aile Hekimliği, Sağlık bilimleri fakültesi, Sağlık Kuruları işletmeciliği. SENDROM TEMMUZ 2005, ISSN 1016 – 5134.

47. Ö. Ateş, Omurilik Yaralanmasında İlk Yardım ve Hasta Yönetimi, TEMEL NÖROŞİRURJİ Cilt 2, Türk Nöroşirurji Derneği Yayınları no:10, 1661- 1666, 2010.
48. D. Aygin Fatma. E. Aslan, Kadın cinsel işlev ölçeğinin Türkçeye uyarlaması, Türkiye Klinikleri J Med Sci,2005,25:393-399.
49. Wiegel M, Meston C, Rosen R: The female sexual function index (FSFI): cross-validation and development of clinical cutoff scores. J Sex Marital Ther. 31: 1-20, 2005.
50. Assessment of sexual dysfunction before and after surgery for lumbar disc herniation, Clinical article, Naz B. Akbaş, M.D.,1 Sedat Dalbayrak, M.D.,2 Duygu G. Külcü, M.D.,3 Mesut Yılmaz, M.D.,4 Tevfik Yılmaz, M.D.,4 and Sait Naderi, M.D.5.
51. Cenk Murat Yazici, Banu Sarifakioglu, Aliye Guzelant, Polat Turker, Ozkan Ates. Presence of premature ejaculation and erectile dysfunction in lumbar disc hernia,

8. EKLER

EK-1: Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tez veya Tez Dışı Klinik Araştırmalar İçin “BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU”

ANKARA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TEZ VEYA TEZ DIŞI KLİNİK ARAŞTIRMALAR İÇİN “BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU”

L3-4/L4-5/L5-S1 HERNİYE NÜKLEUS PULPOSUS HASTA GRUBU

Hastanemiz Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği’nde planlanan ve Doç. Dr. Ali DALGIÇ’ın sorumlu araştırmacısı olduğu “L3-4/L4-5/L5-S1 HERNİYE NÜKLEUS PULPOSUS CERRAHİSİNİN LİBİDO ÜZERİNE ETKİSİ” isimli çalışmanın yapılması planlanmaktadır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi kliniğinde L3-4 / L4-5 / L5-S1 herniye nükleus pulposus saptanması durumunda, herniye diskin lokalizasyonu, boyutu ve klinik muayenesi uygun ise mikroskopik veya endoskopik yöntemlerle cerrahi olarak diskektomisi yapılmaktadır. Ameliyatta, diskin mesafesi floroskopi ile belirlendikten sonra gerekli steril şartlar sağlandıktan sonra uygun cilt insizyonu ile çeşitli ekartörler veya endoskopi kanülleri kullanılarak patolojik disk mesafesine girilir. Mikroskop veya endoskopi eşliğinde hastanın diskinin olduğu taraftaki, lamina-foramen bileşkesine sinir kökünün medulla spinaliste çıktığı bölgeye izdüşecek şekilde girilir ve ligamentum flavum ortaya konulacak şekilde hemilaminektomi yapılır. Ardından ligamentum flavum sinir kökü omuzu ve axillası görülecek şekilde eksize edilir. Ardından sinir köküne veya santralde medulla spinalise bası yapan herniye nükleus pulposus çeşitli forsepsler yardımı ile eksize edilerek çıkarılır. Santralde disk mesafesi ve parasantralde yer alan sinir kökünün serbestleştiği dekomprese olduğu görülmesi üzerine işlem sonlandırılır.

Yapılan operasyonda nadiren olsa cerrahi sırasında dura hasarı, sinir kökü veya kord hasarı meydana gelebilmektedir. Bu hasarın azaltılabilmesi amacıyla mikroskopik, endoskopik mikrocerrahi teknikleri geliştirilmiştir. Kliniğimizde,

medulla spinalisin arka kısmından geçen çıkan-inen sinir liflerine ve yine medulla spinalisten ayrılan sinir köküne, L3-4/L4-5/L5-S1 herniye nükleus pulposus kompresyonu sonucu hastada libido değişikliğinin görülüp görülmediği, L3-4/L4-5/L5-S1 herniye nükleus pulposus diskektomi cerrahisinin libido üzerindeki ilişkisini araştırmayı planladık.

Katılacağınız çalışma, L3-4/L4-5/L5-S1 herniye nükleus pulposus diskektomi cerrahisinin libido üzerine olan etkisi çalışmasıdır. Çalışmamızda L3-4/L4-5/L5-S1 herniye nükleus pulposus diskektomi ameliyatlarında herniye veya sekestre diskin lokalizasyonun ve yapmış olduğu kompresyonun libido değişikliği ile bir ilişkisinin olup olmadığı araştırılmaktadır. Araştırmaya toplam 50 adet L3-4/L4-5/L5-S1 herniye nükleus pulposus nedeniyle cerrahi uygulanacak gönüllü hasta alınması planlanmaktadır. Hastalara operasyon öncesinde ve ameliyat sonrası 3. Ayda kadın cinsel işlev ölçeği-(FSFI) ile Uluslararası erektil fonksiyon indeksi formunun ilk 5 soruluk (IIEF-5) içeriği anketi yapılacaktır. Araştırmamızda kullanacağımız diğer tetkikler bilgisayarlı tomografi, lomber MR, lomber x-ray ameliyat için gerekli olan rutin kan tetkikleri, anestezi skorları, olası bir komplikasyon durumunda komplikasyon sınıflama tablosu skorları gibi parametreler cerrahi için rutin olarak bakılan parametreleri oluşturmakta ve çalışmaya katılan gönüllülere operasyonun getirdiği cerrahi risklerin haricinde ek risk getirmemektedir. Yapılan çalışma hastaya uygulanacak tedaviyi değiştirmede için operasyon kaynaklı bir komplikasyon (yan etki) çalışma sebebiyle oluşmayacaktır. Bu yüzden dolayı çalışma sebebiyle hastalara tazminat, sigorta, yol masrafı, yemek ücretleri gibi masraflar çalışma bütçesinden karşılanmayacaktır. Çalışmanın istenilen hasta sayısına ulaştığı zaman sonlandırılması planlanmaktadır. İstenilen sayıya ulaşamaması durumunda çalışmanın 6 ay içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır.

Katılımcılar çalışmaya kendi rızaları ile katılmaktadırlar ve diledikleri zaman çalışmadan ayrılabilirler. Katılımcılardan doktorların kendilerinden istenilen anketleri istendiği zaman vermeleri beklenmektedir. Çalışmaya hastalara uygulanacak tedavi protokollerini değiştirmeyeceği için ek yan etki beklenmemektedir. Çalışma sebebiyle katılımcılardan elde edilen tüm bilgiler saklı tutulacaktır.

Hastaların anket verileri, adı geçen araştırma için kullanılacaktır ve çalışma sonucunda oluşan verilerin analizi yurtiçinde yapılacaktır.

Hastaların araştırmaya katılımının isteğe bağlı olduğu ve gönüllünün istediği zaman, herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın, hiçbir hakkını kaybetmeksizin araştırmaya katılmayı reddedebileceği veya araştırmadan çekilebileceği hastaya bildirilmiştir.

Hastaların kimliğini ortaya çıkaracak kayıtların gizli tutulacağı, kamuoyuna açıklanamayacağı; araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi gönüllünün kimlik bilgileri gizli kalacaktır.

İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, etik kurul, kurum ve diğer ilgili sağlık otoritelerinin gönüllünün orijinal tıbbi kayıtlarına doğrudan erişimlerinin bulunabileceği, ancak bu bilgilerin gizli tutulacağı, yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun imzalanmasıyla gönüllü veya kanuni temsilcisinin söz konusu erişime izin vermiş olacağı hastaya bildirilmiştir.

Hastaların; araştırma, kendi hakları veya araştırmayla ilgili herhangi bir advers olay hakkında daha fazla bilgi temin edebilmesi için temasa geçebileceği kişiler ile bu kişilere ait günün 24 saatinde erişebileceği telefon numaraları: Dr. Göksal GÜNERHAN:05064489581

Araştırma konusuyla ilgili ve gönüllünün araştırmaya katılmaya devam etme isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde gönüllünün veya kanuni temsilcisinin zamanında bilgilendirilecektir.

Katılımcının/Hastanın Beyanı:

Bilgilendirilmiş gönüllü olur formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana tanık huzurunda yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmadan istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

“L3-4/L4-5/L5-S1 HERNİYE NÜKLEUS PULPOSUS CERRAHİSİNİN LİBİDO ÜZERİNE ETKİSİ” araştırması kapsamında yapılan IIEF-5 ve FSFI anket örneklerimin ileride yapılması planlanan tüm çalışmalarda kullanılmasına izin veriyorum.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Tel.

Tarih

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Tel.

Tarih

İmza:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Tel.

Tarih

İmza

EK-2: Uluslararası erektilfonksiyon indeksi formunun ilk 5 soruluk (IIEF-5)içeriği

Son 4 hafta içinde sertleşmeyi sağlama ve devam ettirme konusunda kendinize güveninizi nasıl değerlendiriyorsunuz? 5 Tam 4 Tama yakın 3 Orta derecede 2 Az 1 Çok az
Son 4 hafta içindeki cinsel uyarılmayla oluşan sertleşmelerin ne kadarlık bir kısmı cinsel ilişkiyi sağlayacak düzeydeydi? 5 Hemen hemen hepsinde (her zaman) 4 Çoğunlukla (yarısından çok daha fazlasında) 3 Bazen (yaklaşık yarısında) 2 Nadiren (yarısından çok daha azında) 1 Hiç ya da hemen hemen hiç
Son 4 hafta içindeki cinsel ilişkiler sırasındaki sertliği ne sıklıkla devam ettirebildiniz? 5 Hemen hemen hepsinde (her zaman) 4 Çoğunlukla (yarısından çok daha fazlasında) 3 Bazen (yaklaşık yarısında) 2 Nadiren (yarısından çok daha azında) 1 Hiç ya da hemen hemen hiç
Son 4 hafta içindeki cinsel ilişkileri tamamlamak için sertleşmeyi sürdürmekte ne kadar zorlandınız? 5 Aşırı zorlandım 4 Çok zorlandım 3 Zorlandım 2 Biraz zorlandım 1 Hiç zorlanmadım
Son 4 hafta içindeki cinsel ilişkilerin ne kadarlık bir kısmı sizin için tatmin edecek düzeydeydi? 5 Hemen hemen hepsi (her zaman) 4 Çoğunluğu (yarısından çok daha fazlası) 3 Bazen (yaklaşık yarısı) 2 Nadiren (yarısından çok daha azı) 1 Hiç ya da hemen hemen hiç

Ek-3: Kadın Cinsel İşlev Ölçeği – (FSFI)

Sayın katılımcı; son dört haftada süregelen cinsel işlevlerinizi belirlemeye yönelik olarak hazırlanan bu ölçekte 19 madde bulunmaktadır. Sizden istenen her bir maddede size uyan tek bir seçeneği işaretlemenizdir. Lütfen tüm sorulara cevap veriniz.
Teşekkür ederiz.

* **Cinsel aktivite** : Cinsel birleşme, sevişme ve kendini tatmin dahil olmak üzere tüm cinsel faaliyetler.
** **Cinsel ilişki** : Kadın ile erkeğin cinsel birleşmesi (sertleşmiş kamışın/erkeklik organının kadının haznesine girmesi)
*** **Cinsel uyarılma**: Sevişme, şehvet duygu ve düşüncelerin belirmesi ile vajinanın ıslanması ve benzeri durumlar
**** **Orgazm** : Bızır,hazne, rahim, makat ve alt kann ve tüm vücudu saran kuvvetli ritmik kasılmalar olması.

Tüm sorularda yalnız bir kutuyu işaretleyiniz.

1. Son 4 hafta içinde, ne sıklıkta cinsel istek duyduunuz?

- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

2. Son 4 hafta içinde, cinsel istek veya ilgi düzeyinizi (derecenizi) nasıl değerlendirirsiniz?

- ☐ Çok yüksek
- ☐ Yüksek
- ☐ Orta
- ☐ Düşük
- ☐ Çok düşük veya hiç

3. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişki** sırasında ne sıklıkta uyarıldığınızı hissettiniz?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

4. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişki** sırasındaki uyarılma düzeyinizi nasıl derecelendirirsiniz?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Çok yüksek
- ☐ Yüksek
- ☐ Orta
- ☐ Düşük
- ☐ Çok düşük veya hiç

5. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişki** sırasında cinsel bakımdan uyanacağınızdan ne derecede emindiniz?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım
- ☐ Çok emindim
- ☐ Emindim
- ☐ Oldukça emindim
- ☐ Az emindim
- ☐ Çok az / hiç emin değildim

6. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişki** sırasında uyarılma durumunuz sizin için ne sıklıkta tatminkardı?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

7. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişki** sırasında hazneniz ne sıklıkta ıslandı / kayganlaştı ?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

8. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişki** sırasında haznenizin ıslanması / kayganlaşmasındaki zorluk derecesi nasıldı?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım
- ☐ Çok çok zor veya imkansızdı
- ☐ Çok zordu
- ☐ Zordu
- ☐ Biraz zordu
- ☐ Hiç zorluk çekmedim

9. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişkiniz** bitene kadar cinsel organınızın ıslaklığını / kayganlığını ne sıklıkta koruyabildiniz?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

10. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişkiniz** bitene kadar haznenizin ıslaklığını / kayganlığını koruyabilme zorluğunuzun sıklığı neydi?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

11. Son 4 hafta içinde, cinsel uyarılma*** veya cinsel ilişkide** ne sıklıkta orgazm**** oldunuz?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

12. Son 4 hafta içinde, cinsel uyarılma*** veya cinsel ilişki** sırasında orgazma**** ulaşmak sizin için ne kadar zordu?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Çok çok zordu / imkansızdı
- ☐ Çok zordu
- ☐ Zordu
- ☐ Biraz zordu
- ☐ Hiç zorluk çekmedim

13. Son 4 hafta içinde, cinsel uyarılma*** veya cinsel ilişki** sırasında orgazma**** ulaşmanız ne kadar tatminkardı?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım
- ☐ Çok tatminkardı
- ☐ Genellikle tatminkardı
- ☐ Yarısında tatminkardı, yarısında tatminkar değildi
- ☐ Genellikle tatminkar değildi
- ☐ Hiç tatminkar değildi

14. Son 4 hafta içinde, cinsel aktivite* veya cinsel ilişkiniz** sırasında siz ve eşiniz arasındaki duygusal yakınlık ne kadar tatminkardı?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım
- ☐ Çok tatminkardı
- ☐ Genellikle tatminkardı
- ☐ Yarısında tatminkardı, yarısında tatminkar değildi
- ☐ Genellikle tatminkar değildi
- ☐ Hiç tatminkar değildi

15. Son 4 hafta içinde, eşinizle cinsel ilişkiniz** sizin için ne kadar tatminkardı?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım
- ☐ Çok tatminkardı
- ☐ Genellikle tatminkardı
- ☐ Yarısında tatminkardı, yarısında tatminkar değildi
- ☐ Genellikle tatminkar değildi
- ☐ Hiç tatminkar değildi

16. Son 4 hafta içinde, genel olarak cinsel hayatınız sizin için ne kadar tatminkardı?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım
- ☐ Çok tatminkardı
- ☐ Genellikle tatminkardı
- ☐ Yarısında tatminkardı, yarısında tatminkar değildi
- ☐ Genellikle tatminkar değildi
- ☐ Hiç tatminkar değildi

17. Son 4 hafta içindeki, cinsel ilişkinizde haznenize giriş sırasında ne sıklıkta ağrı veya rahatsızlık duydunuz?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

18. Son 4 hafta içindeki, cinsel ilişkinizde haznenize girişten sonra ne sıklıkta ağrı veya rahatsızlık duydunuz?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Hemen hemen her zaman
- ☐ Çoğu zaman (15 günden fazla)
- ☐ Bazen (15 günde)
- ☐ Birkaç kez (15 günden az)
- ☐ Hemen hemen hiç / hiçbir zaman

19. Son 4 hafta içindeki, hazneye giriş sırasında veya sonrasında duyduğunuz ağrı / rahatsızlığın derecesini nasıl değerlendirirsiniz?

- ☐ Hiç cinsel aktivitede bulunmadım.
- ☐ Çok yüksek
- ☐ Yüksek
- ☐ Orta
- ☐ Düşük
- ☐ Çok düşük veya hiç

**EK-4: Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu VİZUEL
ANALOG SKALA (VAS)**

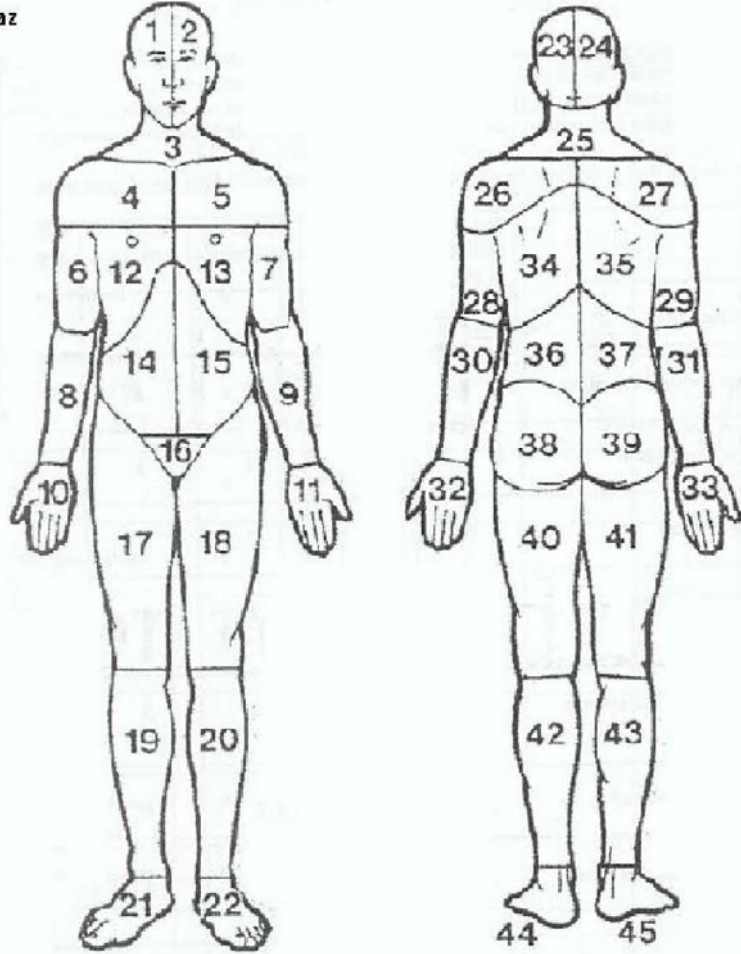
Adınız Soyadınız: _____ Tarih: _____

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.

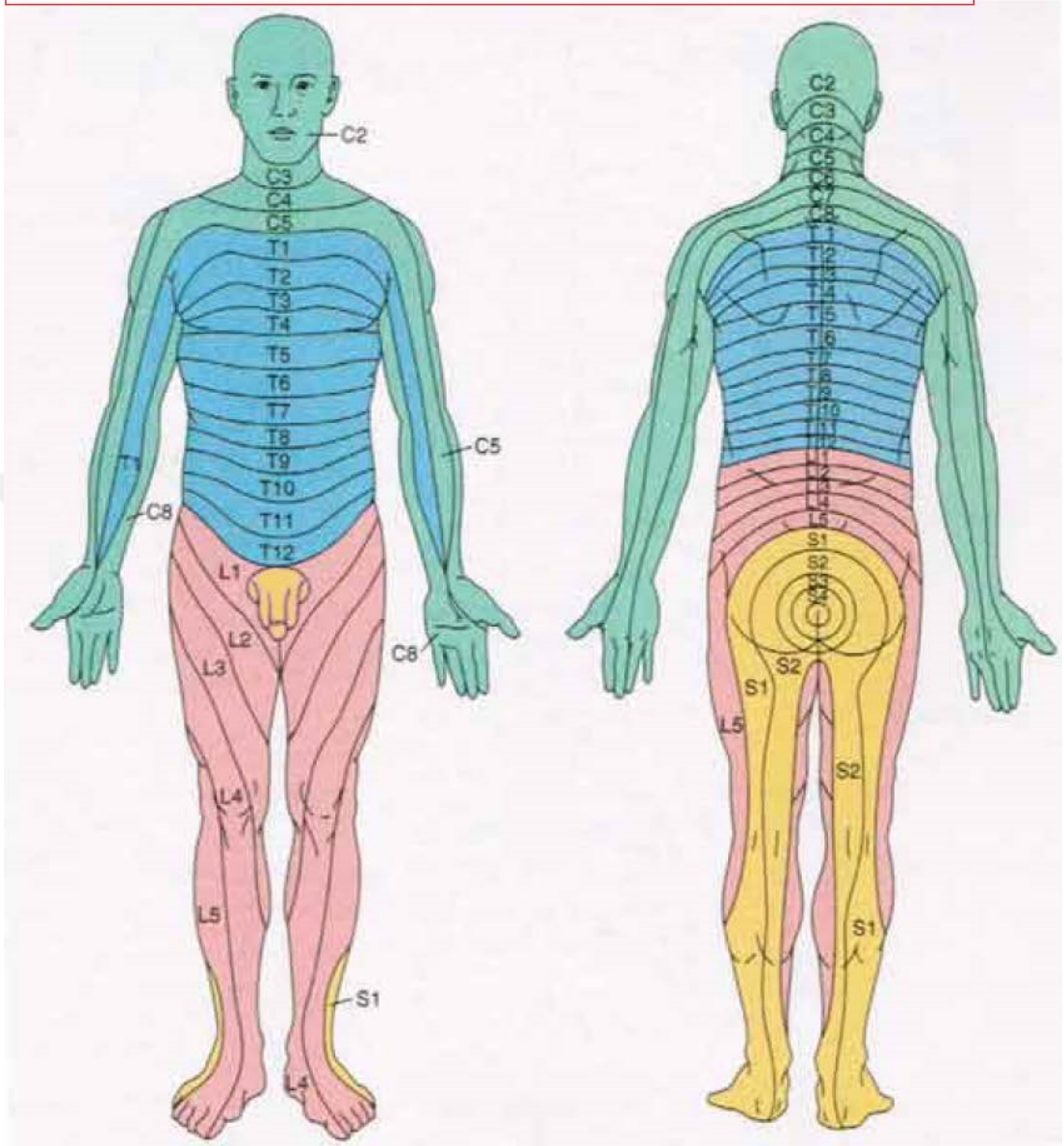


Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu
AĞRI ALANI ÇİZİMLERİ

- xxx Dayanılmaz
xx ağrı
- xx Çok
xx şiddetli
ağrı
- xxx Şiddetli
ağrı
- xx Orta ağrı
- x Hafif ağrı



Periferik sinir sisteminde deri yüzey duyusunu alan bölge ; o sinire ait dermatom alanları



EK-5: ANEAH Klinik Araştırma Etik Kurul Başkanlığı Çalışma Onay Yazısı



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara İli 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı



Sayı : E.Kurul –E-17-?1533

1533-no’lu çalışma

Hastanemiz Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği’nden “L3-3/L4-5/L5-S1 Herniye Nükleus Pulposus Cerrahisinin Libido Üzerine Etkisi” konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliğiyle uygun görülmüştür.

13.09.2017


Prof. Dr. Hürrem Bodur
Etik Kurul Başkanı

EK-6: TUEK Tez İzni



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara İli 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
TUEK Değerlendirme Komisyonu



Sayı : TUEK-1476/2018
Konu: Tez İzni

BAŞKAN
Prof. Dr. Ercan YENİ
Başhekim

Prof. Dr. Hürrem Bodur
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği
Prof. Dr. Hüseyin Dere
Kulak Burun Boğaz Kliniği
Prof. Dr. Işıl Özkoçak Turan
Yoğun Bakım Kliniği
Prof. Dr. Altuğ Tuncel
Üroloji Kliniği
Doç. Dr. Vildan Taşpınar
Anestezi ve Reanimasyon Kliniği
Uzm. Dr. Mustafa Baydar
Anestezi ve Reanimasyon Kliniği

SBÜ Ankara Numune SUAM **Beyin ve Sinir Cerrahisi** Kliniği'nden **Op.Dr. Özhan Merzuk Uçkun**'un sorumlu araştırmacısı olduğu ve **Dr.Göksal Günerhan**'ın tezi olan "**L3-4/L4-5/L5-S1 herniye nükleus pulposus cerrahisinin libido üzerine etkisi**" konulu çalışma Tıpta Uzmanlık Tezi, hastanemiz TUEK Değerlendirme Kurulu tarafından görüşüldü ve Sağlık Bilimleri Ünv. Tıp fakültesi Dekanlığına Sunulmasına karar verilmiştir.

12.02.2018

Doç.Dr. Vildan TAŞPINAR
TUEK İletişim Koordinatörü

ANKARA NUMUNE
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
Doç.Dr.Vildan TAŞPINAR
Anestezi ve Reanimasyon
Diploma Tescil No:54879-8579

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi | İrtibat; Etik Kurul E. Kadioğlu
Talatpaşa Bulvarı No:5 Altındağ/Ankara
Tel: 0 (312) 508 5174

EK-7: Tez Konusu Onay Formu

TEZ KONUSU ONAY FORMU

Uzmanlık Öğrencisinin Adı Soyadı: Telefon: E-Posta:	Göksal GÜNERHAN 05064489581 dr_goksal@mynet.com
Uzmanlık Dalı:	Beyin Ve Sinir Cerrahisi
Eğitim Kurumu:	SBÜ Ankara Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi
Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi:	25.09.2013
Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi:	10.07.2018
Tez Danışmanının Adı Soyadı: Telefon: E-Posta:	Özhan Merzuk Uçkun 05332467686 ozhanmerzuk@gmail.com

1-Tez Başlığı/Konusu: “L3-4/L4-5/L5-S1 HERNİYE NÜKLEUS PULPOSUS CERRAHİSİNİN LİBİDO ÜZERİNE ETKİSİ”
2-Araştırma sorusu: L3-L4/L4-L5/L5-S1 HERNİYE NÜKLEUS PULPOSUS PATOLOJİSİ LİBİDOYU NE DERCEDE ETKİLER? LOMBER DİSKEKTOMİ CERRAHİSİ, LİBİDO ÜZERİNE NASIL BİR ETKİ OLUŞTURUR?
3-Araştırmanın amacı: medulla spinalisin posteriorundan geçen; çıkan ve inen sinir liflerine ve yine medulla spinalisten ayrılan sinir köklerine, l3-l4/l4-l5/l5-s1 mesafelerinde herniye nükleus pulposus kompresyonu sonucu hastada libido değişikliğinin görülüp görülmediği, L3-4/L4-5/L5-S1 herniye nükleus pulposus diskektomi cerrahisinin libido üzerindeki etkisinin araştırılması temel amaç olup hastanın diskektomi cerrahisi sonrasında libidosundaki değişimin eşinin libidosu üzerindeki etkisi, hastanın ağrı ve paralizisi şikayetindeki değişikliğin libido üzerine etkisi ikincil amaç olarak planlanmıştır.

4-Araştırma materyalleri, popülasyonu: KADIN CİNSEL İŞLEV ÖLÇEĞİ-(FSFI), Uluslararası erektilfonksiyon indeksi formunun ilk 5 soruluk (IIEF-5)içeriği, Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu VİZUEL ANALOG SKALA (VAS).
5-Dahil etme ve hariç tutma kriterleri: Daha önce lomber disk hernisi tanısıyla opere olmamış, ürogenital cerrahi öyküsü olmamış, en az 1 yıl tek eşli cinsel birlikteliği olan, cinsel olarak aktif yaş aralığında olan, cinsel istek ve ereksiyon üzerine etkisi olan ilaç veya bitkisel gıda kullanmamış, penil protezi olmayan, kemoterapi radyoterapi almamış, hemotolojik onkolojik patolojisi olmayan lomber diskektomi tedavi önerisini kabul eden gönüllü hasta kişiler dahil edilecektir. Daha önce lomber disk hernisi tanısıyla opere olan, ürogenital cerrahi öyküsü olan, en az 1 yıl tek eşli cinsel birlikteliği olmayan, cinsel olarak aktif yaş aralığında olmayan, cinsel istek ve ereksiyon üzerine etkisi olan ilaç veya bitkisel gıda kullanan, penil protezi olan, kemoterapi radyoterapi alan, hemotolojik onkolojik patolojisi olan hastalar çalışma dışı bırakılacaktır.
6-Araştırmanın birincil sonuç değişkenleri: Hastaların; lomber disk hernisi seviye ve lokalizasyonu, hastanın eşininin cinsel işlevi, hastanın yaşı ve cinsiyet.
7-Araştırmanın türü ve tasarımı: Klinik araştırmalar. Akademik amaçlı uzmanlık tezi projesi. Hasta bazlı ameliyat öncesi ve sonrasına ilişkin anket çalışması.
8- Araştırma hipotezi: L3-14/14-L5/15-s1 mesafelerinde herniye nükleus pulposusun medulla spinalis ve köklere kompresyonunun hastanın libidosu üzerinde olumsuz yönde değişiklik yaratabileceği aynı zamanda mevcut herniasyonun lokalizasyonun ve seviyesinin de yine değişik düzeylerde libido üzerinde negatif olarak etki edebileceği düşünülmüştür.
9-Örneklem sayısı ve belirleme yöntemi: En az 50 gönüllü hasta. Belirleme yöntemleri fizik muayene, radyolojik lomber mr görüntüleme ve klinik öykü. En az 1 yıl tek eşli cinsel birlikteliği olan, cinsel olarak aktif, daha önce lumbopelvik operasyon öyküsü olmayan hastalar.
10-Araştırmada kullanılacak istatistik yöntemler: χ^2 test, T test,SPSS

11-Araştırmanın orijinalliği ve bilime katkısının açıklaması:

Araştırma ile, cerrahi düzeyde belirli mesafelerdeki lomber disk patolojilerinin sağlıklı bir cinsel hayat üzerinde olumlu veya olumsuz yönde ne gibi etkiler yaratabileceğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

12-Açıklamak istediğiniz diğer konular:

Lomber disk patolojileri hastalar üzerinde lateralizan motor defisit, duyu defisiti, idrar gayta inkontinansı ve hastanın yaşam kalitesini bozan şiddetli ağrılara sebep olduğu bilinmektedir. Bu patolojinin bunların yanı sıra hastaların anamnezinde geri planda bırakılan libido kaybının da diğer defisitler veya şikayetler kadar önemli bir soruna neden olabileceği düşünülmektedir. Zira çiftler arasındaki sağlık bir cinsel ilişki en az diğer fiziksel veya psikolojik hastalıklar kadar önemlidir.

Tez danışmanı

**SBÜ Ankara Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi
Beyin Ve Sinir Cerrhisi Kliniği Baş Asistanı
OP.Dr. Özhan Merzuk Uçkun**

Kontrol edilmiştir ve uygundur.

22/01/2018

9. ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler:

Adı-Soyadı : Göksal Günerhan
Doğum yeri ve tarihi : Kars, 19.06.1981
Uyruğu : T.C.
Medeni durumu : Evli
Askerlik durumu : Yaptı
İletişim adresi ve telefonu : Bağlıca mah. 1345. Sok. No:6/12 Etimesgut-Ankara.
E-mail : dr_goksal@mynet.com
Tel : 05064489581
Yabancı dili : İngilizce

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru):

SBÜ. ANEAH. Beyin Ve Sinir Cerrahisi, Ankara/Altındağ
Fırat Üniv. Tıp Fakültesi, Elazığ
Kazım Karabekir Anadolu Öğretmen Lisesi, Kars/Susuz
Gazi Kars Orta Okulu, Kars
Fevzi Paşa İlk Okulu, Kars

III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

Doktor,
Asistan Doktor,

IV- Mesleki Deneyimi:

Çalışkan Sağlık Ocağı, Silopi/ Şırnak
Özel Hayat Hastanesi, Malatya
Akçadağ 1 Nolu 112 İstasyonu, Malatya
ANEAH Beyin Ve Sinir Cerrahisi, Ankara

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar:

VI- Bilimsel İlgi Alanları Yayınları:

- 1) 24.04.2018, TND, 32. Bilimsel Kongresi "Lomber Disk Hernileri Cinsel Fonksiyonları Etkiler mi? Ön Çalışma". Sözlü Sunum.
- 2) TND 30. Bilimsel Kongresi, Antalya, 2016; EN Sistemi ile Serebrovasküler Hastalıkların Endovasküler Tedavisi Sırasında Yabancı Cisimlerin Çıkarılması.
- 3) TND 30. Bilimsel Kongresi, Antalya, 2016; İntrakranial Endovasküler Tedavide Stentgreftler: Perikardiyum Kaplı Stentler(Aneugraft) veya Stentgreftler.

- 4) WFITN 2015. 13th Congress of World TND 30. Bilimsel Kongresi, Antalya, 2016; Persistant Hipoglossal Arter Anevrizmasının Endovasküler Tedavisi.
- 5) EANS 2016, GREECE; Percutaneous Endoscopy Assisted Interlaminar Lumbar Discectomy for Extruded /Migrated.

VII-Bilimsel Etkinlikler:

- 1) **BURS.** TND. Spinal Ve Periferik Sinir Cerrahisi, 'Dr. Mehmet Zileli 17. İleri Spinal Cerrahi Kursu.' 1-3 Aralık 2017, İzmir.
- 2) TND. 32. Bilimsel Kongresi, 20-24 Nisan 2018, Antalya
- 3) TND. SPSCG. Temel Eğitim Programı, 6. Dönem 2.Modül Eğitim Programı, 8-11 Haziran 2017, Tekirdağ.
- 4) TND. 31. Bilimsel Kongresi, 29 Mart-02 Nisan 2017, Antalya
- 5) TND. SPSCG. Ankara Spinal Günleri,'Lomber Dejeneratif Hastalıklarda Epiduroskopi Uygulamaları.' 20.04.2016. Ankara
- 6) TND. SPSCG. Temel Eğitim Programı, 6. Dönem 1.Modül Eğitim Programı, 26-29 Mayıs. 2016, Aydın.
- 7) TND. SPSCG. Omurga Ve Omurilik Cerrahisinde İntraoperatif Nöromonitörizasyon, 21 Mart 2015. Ankara
- 8) TND. 29. Bilimsel Kongresi, 17-21 Nisan 2015, Antalya
- 9) TND. SPSCG. Spinal Deformiteler Sempozyumu. 29-31 Ekim 2015, Antalya
- 10) TND. SPSCG. Ankara Spinal Günleri, Lomber Endoskopik Disk Cerrahisi. 19.12.2015, Ankara.
- 11) TND. SPSCG. Ankara Spinal Günleri, Lomber Disk Hernilerine Endoskopik Yaklaşım. 16.Ekim.2014. Ankara.
- 12) TND. SPSCG. Temel Eğitim Programı, 5. Dönem 1.Modül Eğitim Programı, 26-29 Haziran. 2014, Gaziantep.
- 13) TND. SPSCG. Temel Eğitim Programı, 5. Dönem 1.Modül Eğitim Programı, Midas Rex Spinal Turlama Teknikleri, 26-29 Haziran. 2014, Gaziantep.
- 14) TND. SPSCG. Ankara Spinal Günleri, Disk Hernilerine Spinal Endoskopik Yaklaşım. 23-24.Ekim.2013. Ankara.
- 15) Neonatal Resüsitasyon Programı Uygulayıcı Sertifikası, 9-11.Haziran 2009, Malatya.
- 16) Sağlık Bakanlığı, Aile Hekimliği 1. Aşama Uyum Eğitimi Sertifikası. 20-26 Kasım 2008, Malatya.