



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**UNİLATERAL İNGUİNAL HERNİ OLGULARINDA
TOTAL EKSTRAPERİTONEAL ONARIM İLE
STOPPA ONARIMININ ALT EKSTREMİTE
KAS FONKSİYONLARI ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN
DİJİTAL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Nedim AKGÜL

Antalya, 2013



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**UNİLATERAL İNGUİNAL HERNİ OLGULARINDA
TOTAL EKSTRAPERİTONEAL ONARIM İLE
STOPPA ONARIMININ ALT EKSTREMİTE
KAS FONKSİYONLARI ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN
DİJİTAL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Nedim AKGÜL

Tez Danışmanı: Doç.Dr. Ayhan MESÇİ

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya, 2013

Bu çalışma Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi tarafından 2012.04.0103.010 Proje No ile desteklemiştir.

TEŐEKKÖR

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakóltesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlanma fırsatını bulduğum tez danışmanım sayın Doç.Dr. Ayhan MESCI ve Anabilim Dalımızın diğer öğretim üyelerine,

Birlikte çalıştığım tüm araştırma görevlisi arkadaşlarım ile, Genel Cerrahi servis ve ameliyathane mesai arkadaşlarıma,

Maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen ve her zaman yanımda olan eşim ve aileme sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Kısaltmalar Dizini	ii
Tablolar Dizini	iii
Şekiller Dizini	iv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tarihçe	3
2.2. İnguinal Bölge Anatomisi	5
2.3. İnguinal Kanal Fizyolojisi	10
2.4. İnguinal Herni Tanımı	10
2.5. Fıtık Etiyolojisi	12
2.6. Fıtık İnsidansı	15
2.7. İnguinal Fıtıkların Sınıflandırılması	16
2.8. İnguinal Hernilerde Ayırıcı Tanı	17
2.9. Semptomlar ve Tanı	17
2.10. Fıtık Onarım Tekniklerinin Ana Prensipleri	18
2.11. Fıtık Komplikasyonları	19
2.12. Fıtık Ameliyatlarında Nüksler	22
2.12.1. Erken nüksler	23
2.12.2. Geç nüksler	24
2.13. Laparoskopik Herni Onarımı	24
2.13.1. Laparoskopik fıtık onarımı için hasta seçimi	25
2.13.2. Laparoskopik herni onarımlarının konvansiyonel tekniklerle kıyaslanması	26
2.13.3. Protez mesh	26
2.14. Hastanın Hazırlanması ve Operasyon Aşamaları	27
2.15. Ameliyat Teknikleri	28
2.15.1. Total Ekstraperitoneal Onarım Tekniği (TEP)	28
2.15.2. Stoppa yöntemi ile herni onarımı	29
2.16. Cybex Cihazı	32
3. GEREÇ VE YÖNTEM	33
3.1. İstatistiksel Değerlendirme	34
4. BULGULAR	35
5. TARTIŞMA	39
6. SONUÇLAR	42
7. ÖZET	43
8. ABSTRACT	44
9. KAYNAKLAR	45

KISALTMALAR DİZİNİ

CGRP	Calcitonin gene-related peptide
TAPP	Trans Abdominal Pre Peritoneal
TEP	Total Ekstra Peritoneal
VAS	Vizüel Analog Skorlaması
VKDPG	Visseral Kesenin Dev Prostetik Güçlendirilmesi

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. İndirek ve direk hernilerin karakteristik özellikleri	12
2.2. İnguinal hernilerde ayırıcı tanı	17
4.1. Operasyon tipi, herni tarafı, operasyon süresi	35
4.2. Operasyon tipine göre postoperatif kuvvet kaybı	38

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Camper ve Scarpa fasyası	7
2.2. Hasselbach üçgeni	7
2.3. Sol inguinal bölgenin karın içinden görünüşü	8
2.4. İnguinal bölge arterleri	9
2.5. İnguinal bölge sinirleri	10
2.6. Sağ inguinal herni TEP onarımında operasyon masasına yerleşim	27
2.7. Stoppa onarımında disseksiyon ve greft yerleştirilmesi	31
4.1. Postoperatif 12.saatte merdiven çıkma esnasında TEP ve Stoppa onarımı için VAS	36
4.2. TEP ve Stoppa onarımı yapılan hastaların postoperatif analjezi ihtiyacı	37

1. GİRİŞ

Kasık fıtığı dünyada en sık cerrahi gerektiren sorunlardan biridir. Bu nedenle literatürde kasık fıtığı ile ilgili çok fazla çalışma bulunmakta ve en uygun tekniğin arayışları halen devam etmektedir.

Yaşam boyunca inguinal herni görülme oranı erkekte %25, kadında %2 kadardır. Yaş ilerledikçe inguinal herni görülme riski artmakta olup, 75 yaşındaki bir erkekte insidansı %50 kadardır. Bunların %10 kadarı bilateralidir.

İnguinal ve femoral bölge hernileri genelde birlikte sınıflandırılır ve kasık fıtıkları adını alır. Kasık fıtıkları, nüfusun yaklaşık %3-8'inde görülür (1). Fıtıkların, %75-85'i erkeklerde görülmektedir. İnguinal fıtıklar tüm fıtıkların %80-83'ünü oluşturur. Her iki cinsten de en sık indirekt inguinal herni görülür. Genel cerrahların elektif olarak uyguladığı en sık cerrahi prosedür olarak tüm genel cerrahi ameliyatlarının %15'ini oluşturmaktadır.

İnguinal hernilerde cerrahinin temel amacı strangulasyonu önlemek, nüks oranını minimize etmek ve hastanın normal aktivitelerine erkenden dönmesini sağlamaktır.

Tedavi amacıyla geçmişten günümüze kadar birçok onarım yöntemi uygulandığı halde nüks gelişimi önlenememiştir. Ondokuzuncu yüzyılın sonunda McVay ve Bassini, inguinal kanalın patolojik anatomisini ayrıntılı olarak tanımlamışlar ve kasık fıtıklarının onarımına uygun cerrahi teknikler geliştirmişlerdir. Fıtıklar için altın dönem kabul edilen 1750-1850 yıllarında; Hunter, Cooper, Hasselbach, Scarpa, Gimbernant, Thompson ve Morton gibi bilim adamlarının anatomik tanımlamalara katkıları ile fıtık cerrahisinde çağ atlanmıştır (1).

İnguinal fıtığın etyolojisinde ve onarımında inguinal kanalın arka duvarının önemi sonradan anlaşılmıştır. Fıtıkların ortaya çıkışında, transvers kas aponörozu ile transvers fasyadaki defektin önemli rol oynadığı belirlenmiştir.

Klasik anterior fıtık onarımlarının sık görülen nüksleri ve testiküler komplikasyonları cerrahları daha farklı yöntemler bulmaya yönlendirmiştir.

1986'da video-endoskopi devrinin açılması ve 1987 yılında ilk laparoskopik kolesistektominin gerçekleşmesi ile başlayıp çok hızlı gelişen cerrahideki

uygulamalar, çok geçmeden fitik cerrahisine de yansımıştır. İlk laparoskopik fitik girişimini Ger tanımlamıştır. Ancak bugün en yaygın 2 tane teknik uygulanmaktadır. Birincisi Arregui tarafından tanımlanan Trans Abdominal Pre Peritoneal onarım (TAPP), 2.si Mc Kernan tarafından tanımlanan Total Ekstra Peritoneal (TEP) onarımdır.

İnguinal herni onarımı yapılan hastalarda postoperatif ağrının sebebi subkutan ve kutanöz bölgedeki afferent sinir dallarının aktivasyonudur. Bu aktivasyon cerrahi alandaki travma ve gerilmeye sekonder akut faz reaktanlarının artması ile oluşmaktadır. Abdominal basıncın artması ve abdominal kasların etkilenmesiyle direk; alt ekstremité kaslarının değişik plandaki hareketleri ile de indirek olarak bu sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu ise alt ekstremité kaslarında postoperatif dönemde hareket kısıtlılığına neden olmaktadır. Hareket kısıtlılığına neden olan ağrı farklı kantitatif ölçme metodları ile değerlendirilmekte ve bu konuda çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak fiziksel aktiviteyi etkileyen kantitatif değerleri ortaya koyan laparoskopik ve konvansiyonel cerrahi yöntemi karşılaştıran az sayıda çalışma vardır.

Bu prospektif randomize çalışmamızda aynı anatomik bölge için Total Ekstraperitoneal Onarım (TEP) ile bu preperitoneal onarımın konvansiyonel cerrahideki karşılığı olan STOPPA onarımı yapılan hastalarda; alt ekstremité kaslarının fiziksel aktivite parametrelerini izometrik ve izokinetik olarak incelenmesi, hastanede kalış süreleri, postop analjezi ihtiyacı, Vizüel Analog Skorlaması (VAS), erken dönemde gelişen postoperatif komplikasyonları karşılaştırmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

İnguinal herni cerrahisi tarihi, Lister'in 1867'de dikkat çektiği asepsi ve antisepsi kurallarının uygulamasından önce ve sonra olmak üzere iki periyoda ayrılır (3). İnguinal herni eski Yunanlarda ve Mısır papirüslerinde kasıkta çıkıntı olarak tanıtılmıştır. Ebers papirüsleri inguinal herni ile ilgili ilk yazılı belgedir.

Yunan yazar Aegina'lı Paul, peritonun yırtılmadan esneyerek fitik kesesi oluşturduğunu ve cerrahi tedavisinde de bu kesenin kordon ve testis ile birlikte çıkarılması gerekliliğinden bahsetmiştir.

Hipokrat ile birlikte tıp dünyasına fitik onarımı bilgileri yansımaya başlar. Roma Tıp Okulundan Celsus fitikların cerrahi tedavisi hakkında şunları yazmıştır: *“Kasık veya skrotuma derin bir insizyon yapılır. Fitik kesesi açılır. İçindekiler karın boşluğuna geri itilir. Fitik kesesi çıkartılır kanayan damarlar bitkisel bağlar ile bağlanır. Ameliyat yarasına sirke dökülerek skatrizasyon elde edilir”* (2).

Roma İmparatorluğunun yıkılışı ile Avrupa Tıbbı, İslam hekimlerinin etkisi altında kalmaya başlamıştır. Razi'nin cerrahi dikişlerde katgütü kullanması (850-932), Hacı Abbas'ın fitik ameliyatları yapması, İbni Sina'nın oskültasyon ile enteroseli omentoselden ayırması (980-1037), Ebulgazi'nin fitik kesesini çıkarttıktan sonra yarayı koterize etmesi (1122) bu dönemlere rastlamaktadır (2).

Guy de Chauliac 1363'de “Chirurgia Manga” adlı eserinde inguinal ve femoral herni ayırımını yaptı. Bu çağda “Royal Operation” denilen kese eksize edilip veya edilmeden bağlanarak kastrasyon işlemi yapılıyordu. Konservatif tedavide kasık bağı kullanılıyordu. Rönesans sonrası, anatomik disseksiyon ve otopsi tüm Avrupa'da yaygınlaştı. İnguinal herniler hakkında bilgiler hızla arttı. 1559'da Gaspar Stomayer yayınladığı cerrahi kitabında, çeşitli fitiklar ve bunların cerrahi tedavisi hakkında bilgiler vermiş ve kastrasyonun lüzumsuz olduğunu belirten ilk cerrah olmuştur (2,10).

İlk Türk cerrahi kitabının yazarı Amasyalı Şerafettin Sabuncuoğlu da 1465'te, inguinal fitikları cerrahi yoldan tedavi etmekten bahsetmiştir (4). Fitik cerrahisinde çığır açan gelişmeler, ancak Lister'in aseptik cerrahi kurallarını koymasından sonra başlamıştır. Mortalitede en önemli nedenler sepsis, peritonit ve kanama idi. Bir yıl

içerisinde nüks oranı %30-40, birkaç yıl sonra %100 idi. Birçok cerrah fitik kesesini eksize ettikten sonra sekonder iyileşmeye bırakıyorlardı ve nedbeleşmenin nüksü önleyeceğini düşünüyorlardı (2).

1814'te Scarpa sliding herniyi, Hasselbach kendi adıyla anılan üçgeni tanımlamıştır. 1829'da Şanizade Ataullah boğulmuş fitikların cerrahi tedavisi hakkında bilgiler vermiştir (3,11).

Eduardo Bassini, Lister ile görüşükten sonra İtalya'da antiseptik cerrahinin öncüsü oldu. İnguinal herni için kendi adını taşıyan ameliyatı geliştirdi. 1890 yılında 206 vakasında 8 nüks ve 3 ölüm olduğunu yayınladı (2).

Thomson'la birlikte 1960'da Nyhus, inferior fiksasyon için kullandığı iliopubik trakt ve inguinal ligamanın internal tarafındaki fasya transversalisi tanımlamışlardır (3).

Anatomist Sir Astley Cooper, fasya transversalisi tanımlayarak bunun periton olmadığını ve herniasyonda ana bariyerin eksternal oblik aponörozü değil fasya transversalis olduğuna değinmiştir (4). Cooper, ek olarak Herster ve Stromayerden sonra direkt inguinal herninin Hasselbach üçgenindeki bir defektten olduğunu tekrar belirtmiştir. Daha sonra kendi adını alan, pubisin superior ramusunda fasya ve periostun yoğunlaşması ile oluşan "Miyopektineal ligamenti" tarif etmiştir (5).

1942'de, McVay fasya transversalisin cooper ligamanına yapıştığını göstermiş ve kendi adıyla anılan ameliyatı geliştirmiştir (2).

1945'te, Kanada'da Shouldice Kliniği, shouldice onarımını dünyaya tanıtmıştır (2,7).

Preperitoneal (posterior) herni onarımı ilk kez 1876'da Thomas Annadale tarafından, preperitoneal yaklaşımla fitik kesesi ligasyonu şeklinde uygulanmış, ancak sonuçları yüz güldürücü olmamıştır. Seattle'den Bates (1913), posterior yaklaşımla fasya transversalisi kullanarak herniorafi yapmıştır. Bates'in preperitoneal onarıma katkıları oldukça önemli olmuş ve kullandığı tekniğin bugünkünden belirgin bir farkı olmadığı anlaşılmıştır (6).

Nyhus ve arkadaşları 1959'da direkt, indirekt ve femoral fitik onarımında posterior yaklaşımı kullanmışlar ve tekniği popülerize etmişlerdir. Condon aynı yıllarda (1960), primer ve nüks kasık fitiklarında posterior yaklaşım ve iliopubik trakt onarımının prostetik materyal ile birleştirilmesi görüşünü vurgulamış ancak

sonuçları için yorum yapmanın erken olduğunu söylemiştir (8). Nyhus'tan sonra Stoppa, büyük prostetik takviye tekniğiyle özellikle kompleks ve nüks hernilerde testiküler risk ve sensoryal sinir travmalarının çok az görüldüğü ve hatta tam doğru uygulanırsa nükslerin pek kabul edilemeyeceğini ileri sürdüğü tekniğini bildirmiştir.

Stoppa 1972'de, fasya tamiri yapmaksızın preperitoneal yaklaşımla dakron protez kullanılmıştır. Bu tekniğin gerilimsiz onarım sağladığını göstermiştir. Aynı yıllarda Lichtenstein, anterior yoldan dakron mesh uygulamıştır (7,13).

2.2. İnguinal Bölge Anatomisi

İnguinal bölge batin ön duvarında yer alır. Sınırları üstte spina iliaca anterior superior hizasından, medialde linea alba hattından ve lateralde inguinal ligamentle ayrılır.

İnguinal bölge özellikle erkeklerde klinik açıdan oldukça önemli bir bölgedir, çünkü testis'in karın boşluğu ile bağlantısının sağlandığı ve herniasyon için potansiyel bir bölgedir. Doğumdan hemen önce (7. aydan itibaren) bir periton uzantısı olan prosessus vaginalis karın boşluğundan scrotum içine canalis inguinalis içerisinde geçecek şekilde iner ve testis'in karın boşluğundan scrotum içine inışı için bir rehber görevi üstlenir. Testis scrotuma ulaşınca, prosessus vaginalis'in üst parçası oblitere olur. Alt parça ise testis'i saran kapalı bir kese (tunica vaginalis testis) olarak kalır. Bazı kişilerde prosessus vaginalis üst bölümü oblitere olmaz ve kapanmanın tam olmayışı konjenital fitiklar için ortam hazırlar.

Anterolateral abdominal duvarın en dış tarafını eksternal oblik kas yapmakta ve bu kasın aponörozu spina iliaca anterior süperiordan pubik tuberküle uzanan inguinal ligaman (Poupart's ligaman) olarak sonlanmaktadır. Poupart ligamanının sonlanma yerinden pubise doğru bir bant uzanır, buna Laküner ligament denir (Gimbernard ligamanı). Uzunluğu 1.25 cm olan üçgen şeklinde bir oluşumdur.

Anterolateral abdominal duvarın orta tabakasını internal oblik kas oluşturmakta ve inguinal kanalın dış halkasını oluşturmaktadır. İnternal oblik kastan çıkan kremaster kas lifleri spermatik kordu sararak testisin tunika vaginalisine tutunmaktadır.

İnguinal kanalın iç halkasını transvers abdominal kas yapar. Transversus abdominis kası alt serbest kısmı ile iç kasık halkası üzerinden kıvrılıp serbest bir

kenar oluşturur. Buna arka transversus abdominis aponörotik arki denir, pubik tuberküle yapıştığı yerin yakınında genellikle internal oblik aponörozu ile birleşerek “Birleřik (conjoint) Tendon”u oluşturur. İnsanların yalnızca %5’inde göröölür. Anatomik onarımda kullanılan esas yapıdır.

Pektineal ligaman (Cooper’s) pubisin üst tarafına doğru uzanan periost ve aponörotik dokulardan oluşmaktadır. Hastaların %75’inde Cooper’s ligamanının lateralinde seyreden obturator arterin dalı vardır (9).

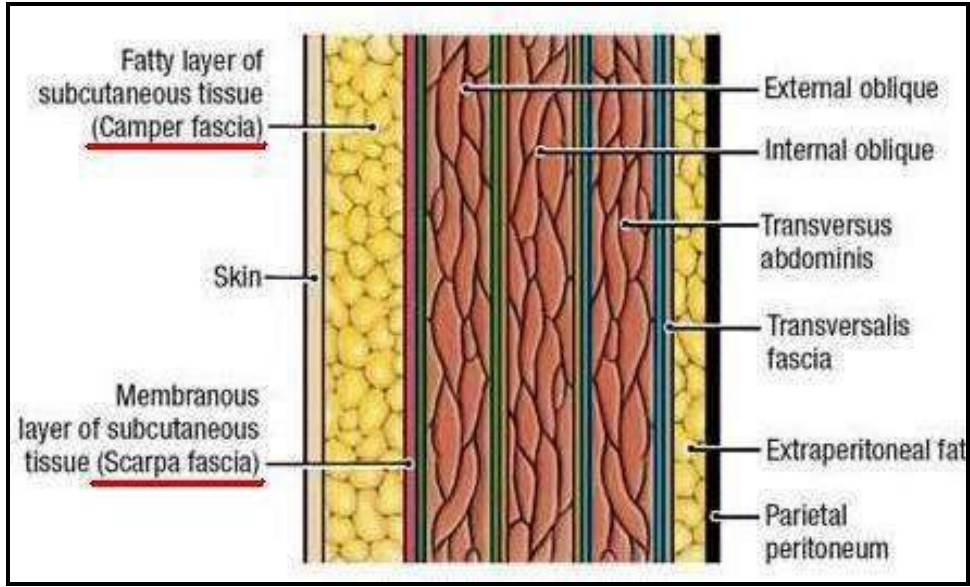
İnguinal kanal yaklaşık olarak 4 cm uzunluğunda olup, internal ring ve eksternal ring arasındaki mesafedir. İnguinal kanal içerisinde erkeklerde spermatik kord, kadınlarda ise uterusun round ligamanı vardır (9). Hem kadında, hem erkekte internal ve eksternal oblik aponörozlar arasında uzanan ilioinguinal sinir inguinal kanal içinde bulunur.

Spermatik kord içinde yağ dokusu, lenfatikler, genitofemoral sinirin dalı olan spermatik sinir, spermatik arter, plexus pampiniformis ve duktus deferens bulunur.

Topografik olarak inguinal bölgede yüzeyden derine aşağıdaki oluşumlara rastlanır:

- Cilt
- Ciltaltı yağ dokusu
- Camper ve Scarpa fasyaları
- İnnominat fasya
- External oblik adele aponörozu
- İnguinal ligament, Laküner ligament
- Spermatik kord
- Transversalis abdominis aponörozu
- Transversal fasya ve uzantıları
- İliopubik trakt, Cooper ligamenti
- Preperitoneal yağ dokusu
- Periton

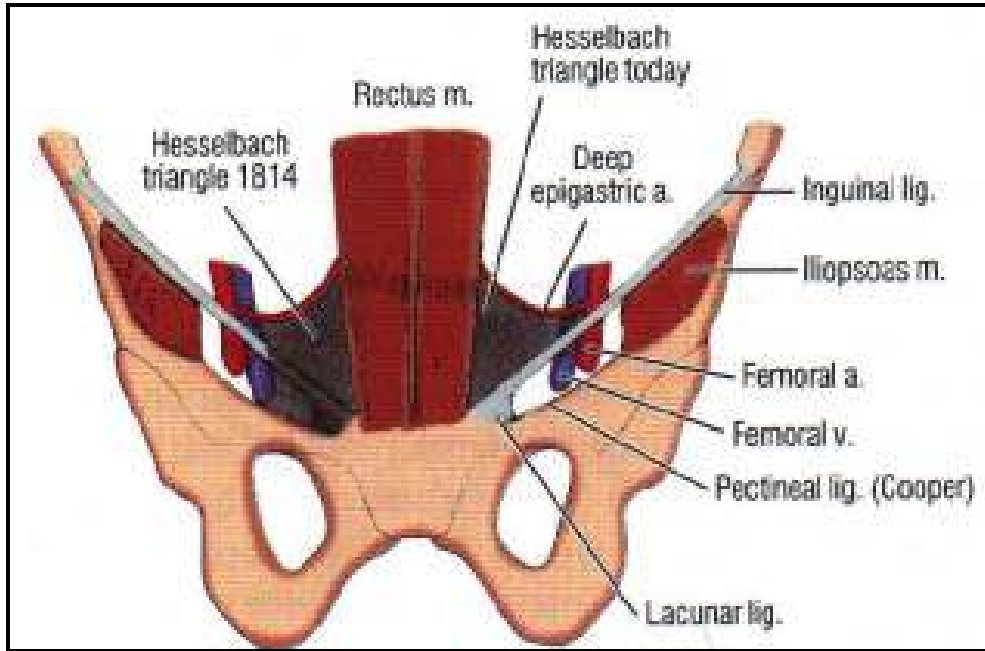
Camper ve scarpa fasyaları gerçek fasya deęildirler.



Şekil 2.1. Camper ve Scarpa fasyası (Grant's Atlas of Anatomy, 12th Edition).

İnnominat fasya scarpa fasyasının arkasında yer alır.

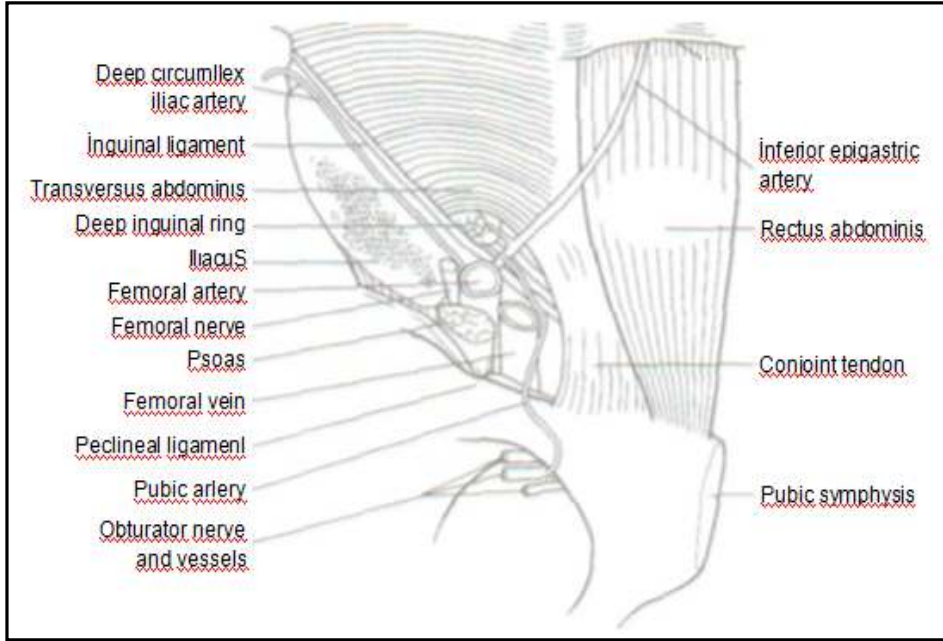
Hasselbach üçgeni direkt hernilerin oluştuğu yerdir. Üst sınırı epigastrik damarlar, medial sınırı rektus kılıfı ve alt sınırı pubisin üst ramusu yapar. Şekil 2.2’de Hasselbach üçgeninin anatomik sınırları gösterilmiştir.



Şekil 2.2. Hasselbach üçgeni.

İnguinal bölge anatomisi anterior ve posterior bölgede iyi bilinmelidir çünkü her iki yaklaşımın da gerektiği durumlar vardır (9).

Arkadan bakıldığında bu üçgen alanı, lateralde derin epigastrik damarlar, medialde rektus abdominalisin lateral kenarı ve aşağıda inguinal ligaman ile çevrilidir (Şekil 2.3). Prof. Hasselbach'ın kendi tanımında üçgen, aşağıda inguinal ligaman değil ramus pubisin üstü, medialde rektus abdominalisin laterali ve lateralde de femoral ven ve inferior epigastrik arter ile sınırlanmaktadır. Hasselbach bu üçgenin iki alt köşesinin önemini vurgulamıştır. Medial (iç) köşe rektus kenarı ve pubis arasında olup direk inguinal hemi bölgesidir. Lateral (dış) köşe ramus pubis ile femoral ven arasındadır ve femoral herninin boynunun bulunduğu yerdir. Şekil 2.3'te sol inguinal bölgenin karın içinden görünüşü gösterilmiştir.

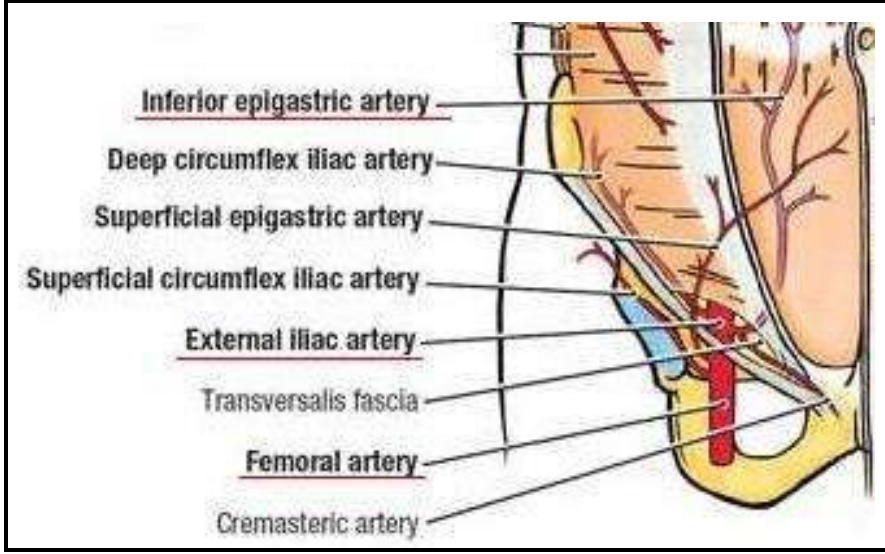


Şekil 2.3. Sol inguinal bölgenin karın içinden görünüşü.

Femoral kanal; Lig. inguinale'nin arkasında, fascia transversalis a.v. femoralis'in proksimal bölümünü huni şeklinde saran bir kılıf (femoral kılıf) oluşturur. Kadın pelvisi daha geniş, a.v. femoralis daha ince olduğu için canalis femoralis daha geniştir ve kadınlarda daha sık femoral herni görülür.

Arterler ve Venler

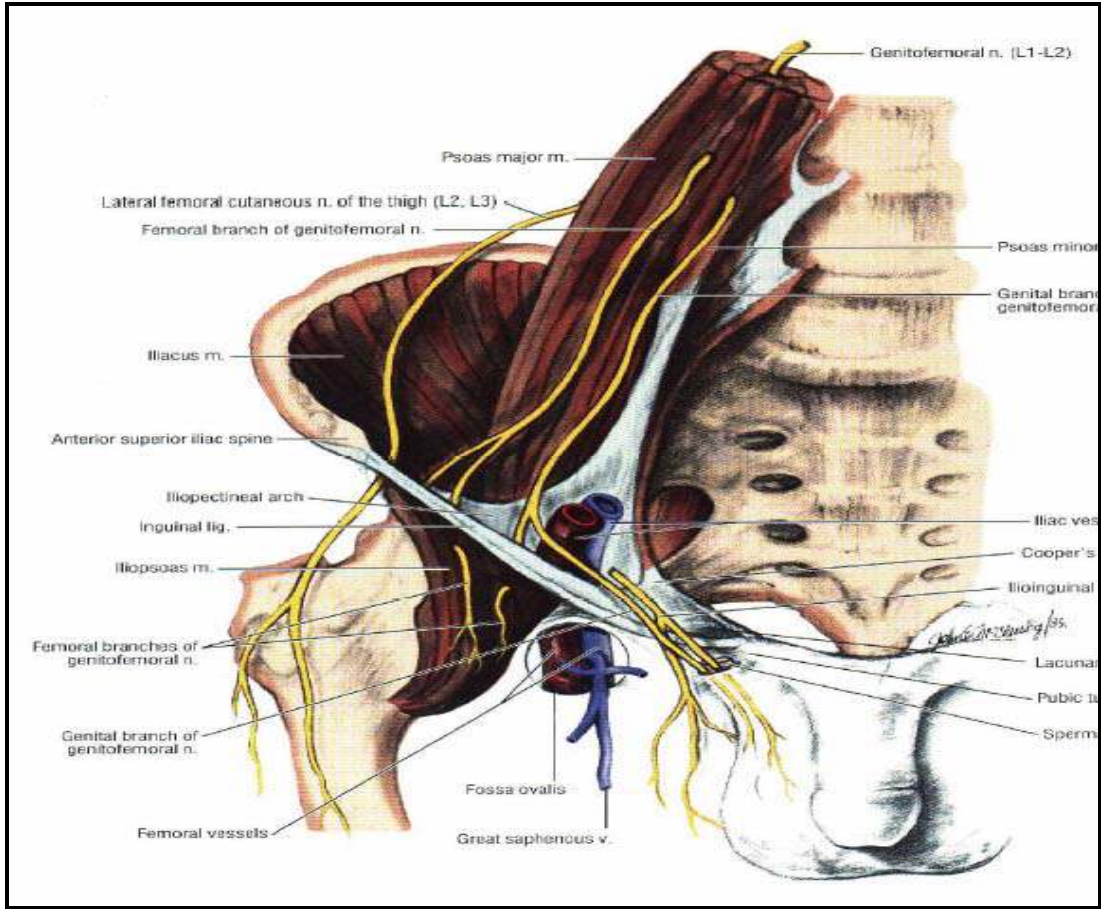
İnguinal bölgeye dağılan yüzeyel arterlerin birçoğu a.femoralis'ten çıkarlar. Derin arterleri a.epigastrika inferior ve direkt aortadan çıkan a.spermatika ve a.ovarika'dır. Venler arterlere eşlik ederler ve femoral vene dökülürler, aynı isimle anılırlar. Şekil 2.4'de inguinal bölgenin arterleri gösterilmiştir.



Şekil 2.4. İnguinal bölge arterleri (Grant's Atlas of Anatomy, 12th Edition).

Sinirler

N.iliohipogastrikus, N.ilioinguinalis ve N.genitofemoralisin genital dalıdır. İliohipogastrikus ve ilioinguinal sinirler inguinal bölgenin cildini, penis kökünü ve kalçanın üst kısmının duyusunu sağlar. İlioinguinal sinir genellikle spermatik kord üzerinde bulunur. Genital sinir inguinal kanalda iliopubik traktus üzerindedir. Kremaster kasını inerve eder. Şekil 2.5'de inguinal bölgeyi inerve eden sinirler gösterilmiştir.



Şekil 2.5. İnguinal bölge sinirleri.

2.3. İnguinal Kanal Fizyolojisi

Normal şartlarda inguinal bölgeyi fitik oluşumuna karşı koruyan iki önemli mekanizma vardır. İlk mekanizma; transversal fasyanın ve iç oblik kasın iç halkada meydana getirdiği huni benzeri daralmadır. İkinci mekanizma inguinal kanalı kapatan transversus abdominis aponöroz arkusunun kepenk (shutter) hareketidir.

2.4. İnguinal Herni Tanımı

Hernia Latince rüptür, Yunanca tomurcuklanma ya da çıkıntı anlamına gelmektedir.

Herni karın duvarındaki zayıf bir noktadan karın içindeki organların peritonla birlikte dışarıya protüzyonudur.

İnguinal herniler direk veya indirek olarak ikiye ayrılır. İndirek inguinal herni kesesi internal ring'ten eksternal ring'e doğru oblik olarak girer ve skrotuma kadar inebilir. Direk ve indirek komponenti olan herniere pantolon herni denir (9).

Hernilerin insanda görülen en sık rahatsızlıklarından biri olmasına rağmen etyolojik sınıflama ve tanım konusunda tartışmalar devam etmektedir. Bazı yazarlar herniyi “katların kapanışındaki zayıflık” veya “abdominal açıklık” terimi ile tanımlarlar. Kimileri ise kendiliğinden açılma yerine, mevcut açıklığın içinden çıkıntı üzerinde durmuştur. Bazıları her ikisinin kombinasyonunu vurgular (10).

İndirekt inguinal hernilerde kese, oblik olarak skrotuma ilerler (skrotal herni). Direkt hernilerde kese dışı öne doğru protrüze olur. İndirekt herni kesesi gerçekte dilate, persiste processus vaginalistir (10,14).

Cordon tarafından 1978'de tanımlanan, spina iliaca anterior superior seviyesinin altındaki ön abdominal duvarda (inguinal bölge) akışkan, palpe edilebilir şişlik inguinal herni olarak değerlendirilir. Eğer akışkan, herniden normal duruma dönebilirse herni “redüktabl”dır. Organ veya doku, içeriği redükte edilmezse “inkarsere” olarak adlandırılır. İlaveten içerik organın kan dolaşım bozukluğu varsa “strangüle” herni olarak değerlendirilir.

Herni kesesinin duvarının bir kısmını sigmoid kolon, mesane veya çekum gibi organların meydana getirmesine “sliding herni” adı verilir. Fıtık kesesi dikkatlice anterolateralinden açılır, organı fıtık duvarının posterolateralini oluşturduğu görülür. Bu organ disseke edilmeye çalışılırsa beslenme problemi olur. Sliding fıtıklar inguinal fıtıkların %2-3'ünü oluşturur. Sağa göre sol tarafta 4-5 kat daha sıktır. Sliding fıtık tanısı güçtür. Genellikle tanı ameliyat anında konulur. Sliding fıtıklarda onarımın temeli visseranın intraperitoneal kaviteye redüksiyonu ve herni kesesinin ligasyonu takiben standart inguinal kanal rekonstrüksiyonudur (15,16).

Fıtık kesesinin tek içeriğinin Meckel divertikülü olduğu fıtıklara “Littre fıtığı” denir. Eğer barsak, lümenin tam çevresinden az bir kısmı (antimezenterik) fıtık orifisinden çıkarsa buna “Richter fıtığı” denir (17).

Eğer herni kesesinde inkarsere iki barsak ansı birden bulunursa “Maydle hernisi” denir.

Herni eğer karın ön duvarında rektus kasının lateralinden (Linea Semilünaris) ortaya çıkıyorsa “spigel hernisi” denir (10).

Direkt herni kesesi, inguinal kanalın tabanında orjinini alır(Hasselbach üçgeni). Inguinal kanalın tabanını oluşturan transvers fasyadaki zayıflığa bağlı oldukları için daha geniş ve diffüz bir şişkinlik halinde belirirler. Tablo 2.1’de indirek ve direk hernilerin karakteristik özellikleri verilmiştir.

Tablo 2.1. İndirek ve direk hernilerin karakteristik özellikleri.

	İndirek	Direk
Sebep	Konjenital	Akkiz
Yaş Dağılımı	Her yaş; özellikle gençlerde	Orta ve ileri yaş
Cinsiyet Dağılımı	Erkek/Kadın: 10/1	Sadece erkek
Lokalizasyon	İnguinal ve Skrotal	Sadece inguinal
External Ring	Dilate, özellikle skrotalsa	Dilate olabilir
Fıtık Kesesinin Lokalizasyonu	Kremaster içerisinde	Kremaster arkasında
Fıtık Kesesi	Eldiven parmağı gibi	Kubbe şeklinde
Büyüklüğü	Masif olabilir	Genellikle küçük
İçeriği	Palpable barsak yaygın	Yaygın değil
Fıtık Boynu	Dar	Geniş
Palpabl Defekt	Bazen	Sık
Öksürükle Görülme	İnternal ringde	Daha medialde
İnternal Ringe Parmak Konunca Öksürtülme	Kontrol edilebilir	Kontrol edilemez
Hayat Tehlikesi	Strangülasyon korkusu	Strangülasyon pek görülmez
Onarımın Ana Noktaları	Kese yukarıya kadar disseke edilir. İnternal ring onarılır.	Kanalın posterior duvarı kuvvetlendirilir.
Nüks	Daha az	Daha çok

2.5. Fıtık Etiyolojisi

Inguinal herniler konjenital ya da edinsel olabilirler ve her şekilde de aile anemnezi kuvvetlice pozitifdir. Böylece inguinal hernilerde genetik geçişten bahsedilebilir.

Konjenital inguinal herniler prosesus vajinalisin kapanmamasından kaynaklanmaktadır (patent prosesus vajinalis). Patent prosesus vajinalisin yenidoğanlarda %80, 1 yaşında %50 ve yetişkinlerde %20 olduğu tesbit edilmiştir (18).

İnsanlarda dik postür alt abdomen duvarına geçen yerçekimi stresine maruz bırakır. Bu fasya transversalisin zayıflamasına ve inguinal herni gelişmesine neden olan önemli bir faktör olabilir. Daha da ötesi inguinal kanal aşağı doğru yönelmiştir ve intraabdominal içeriğin ağırlığı direkt internal açıklığa yansımaktadır ve dilate etmektedir (18).

Conze ve ark. 2001 yılında yaptığı çalışmada inguinal herni oluşumunun multifaktöriyel olduğu söylenmektedir. Abdominal tabakanın zayıflaması, intraabdominal basıncın artması, konnektif dokudaki değişiklikler herni oluşumunu arttırdığı belirtilmektedir (19).

Açık Prosesus Vajinalis

Açık prosesus vajinalis insanlarda ve çocuklarda indirekt inguinal herninin primer nedenidir. Yetişkenlerde de bazen prosesus vajinalis tam olarak açık kalabilir ya da parsiyel oblitere olur.

Son dönemlerde yapılan çalışmalarda bu olayların genitofemoral sinir lifleri tarafından salgılanan “calcitonin gene-related peptide (CGRP)” diye bilinen nöropeptit yapıdaki bir nörojenik inflamasyon mediatörü ile başlatılıp kontrol edildiği düşünülmektedir (20,21).

Testis skrotuma ulaştıktan sonra prosesus vajinalis lümeni internal ringle testisin süperioru arasında oblitere olur. Obliterasyon mekanizması bilinmemektedir. Prosesus vajinalis tamamen ya da kısmen açık kalabilir. Bu da indirekt inguinal herniye, skrotal hidrosele ya da kordun ankiste hidroseline neden olabilir (22).

Benzer bir oluşum dişi fetuslarda görülür. Prosesus vajinalisle round ligament labia majora inerler fakat overin inişi gerçek pelvis sınırında engellenir.

Açık prosesus vajinalisin bulunması indirekt inguinal herninin varlığını göstermez. Hughson hayatları boyunca fitıktan acı çekmemiş yetişkinlerin otopsi muayenelerinde %20 oranında açık prosesus vajinalis saptamıştır (17,23).

Böylece açık bir prosesus vajinalis olduğu zaman indirek inguinal herni gelişmesi için ek faktörler olması gerektiği düşünülmektedir.

İntraabdominal Basınç Artışı

1804'te, Cooper, herni nedeni olarak visseral basınçla abdominal kas direnci arasındaki mekanik farktan söz etmiştir. Eğer birincisi ikincisini aşarsa abdomen duvarı yırtılır ve fıtık ortaya çıkar (8).

Öksürük, prostatizm, konstipasyon, gebelik, obezite ve ağır egzersizleri liste etmiştir (2,8,10).

İntraabdominal basınç aktif olarak arttığı zaman koruyucu mekanizmalar otomatik olarak devreye girer ve fasya transversalisle birlikte bu artan basınca karşı koyarak herni oluşmasını engeller. Bununla beraber intraabdominal basınç pasif olarak arttığı zaman abdominal kaslar gevşektir. Bu mekanizmalar aktive olmaz. Bu durumda basınç artışına karşı koymada fasya transversalis tek başına kalır. Eğer açık prosesus vaginalis mevcutsa ya da fasya transversalis yeterince güçlü değilse ya da uzamış basınç ve gerilme sonucu incelmış, zayıflamış ise herni oluşumuna izin verir ve indirekt ya da direkt herni ortaya çıkar.

Direk inguinal herniler özellikle 50 yaş üzeri erkeklerde çok yaygındır. Nedeni yaşlı insanlarda yaşlanma ve artan strese bağlı abdominal kaslar, kepenk mekanizması ve fasya transversalis'in zayıflamasıdır (24).

Fasya Transversalisin Sağlamlığı

Fasya transversalis karın duvarının çok güçlü bir tabakası değildir. Herniler bu tabakanın kas ya da aponevrotik tabaka ile desteklenmediği her yerde ortaya çıkma eğilimindedir. Son zamanlarda yapılan bir çalışma ile inguinal herni genetiğinde konnektif doku patolojisinin rolü olduğu gösterilmiştir (7).

Sigara

Read özellikle sigara içenlerde kollojenin normal ve anormal metabolizmasını ve herniyle olan ilişkisini araştırmıştır (2,25).

Akciğerlerde antiproteazları inaktive eden ve akciğerin sağlamlığını sağlayan proteaz/antiproteaz sistemini bozan, akciğerde destrüksiyon ve amfizeme neden olan bazı maddeler bulmuştur. Sigara içenlerin serumlarında serbest, bağlanmamış ve aktif proteaz ve elastaz bileşikleri bulunmuş. Kanda dolaşan proteaz/antiproteaz sistemini bozan bu enzimler rektus kılıfı ve fasya transversaliste elastin ve kollojen yıkımına neden olurlar ve herniyasyonu arttırdığını savunmaktadır (2).

Genel Faktörler

İnguinal bölgeye uygulanan bazı kesiler, jinekolojik, ürolojik, appendektomi kesisi inguinal herninin ortaya çıkmasına neden olur. Bu iki şekilde olur; internal oblik ve transvers abdomen kaslarının alt fibrillerinin oluşturduğu miyoaponevrotik arkın kesilmesi ile olabilir ya da inguinal bölgenin motor ve duyu sinirlerinin kesilmesi sonucu bölgedeki kaslarda atrofi meydana gelir ve zamanla fıtık oluşumuna neden olur.

2.6. Fıtık İnsidansı

İnguinal herni yaygın görülmekle beraber gerçek insidansı bilinmemektedir. Tahmini olarak toplumun %5'inde karın duvarı fıtıkları görülmekte olup bunların %75'ini inguinal herniler oluşturmaktadır. İnguinal hernilerin 2/3'ü indirek, 1/3'ü direk herni olarak görülür (9).

Erkeklerde inguinal herni kadınlara göre 25 kat daha sık görülür. Kadınlarda femoral herni erkelere göre 10 kat daha sık görülür. Her ne kadar femoral herni kadınlarda erkeklere göre daha sık görölse de kadınlarda en sık görülen herniler inguinal hernilerdir (9).

Zimmerman ve Anson'a göre tüm hernilerin %83'ü inguinal, %6'sı femoral, %5'i insizyonel, %4'ü umblikal, %1'i epigastrik ve %1'i diğer tip fıtıklardır. Direkt kasık fıtığı kadınlarda çok nadir görülür. Direkt fıtıkların 50 yaş üzerinde görölme sıklığı artar. İndirekt inguinal ve femoral herniler sağda sola göre iki kat fazla görülür.

İndirekt hernilerde bu durum, prosessus vaginalis atrofisindeki gecikmeye ve bunun sonunda sağ testisin skrotuma normale göre daha yavaş inmesine bağlıdır. Femoral hernilerde ise sigmoid kolonun sol femoral kanalı tampon etmesine bağlıdır (10).

Yaşlanma ile inguinal herni insidansı, strangölasyon ve hospitalizasyon gerekliliği artmıştır (8).

Strangölasyon inguinal hernilerin en yaygın ve ciddi komplikasyonudur. En yaygın strangüle olan herniler indirekt inguinal hernilerdir. Bir kişide inguinal herni ortaya çıktıktan sonra strangölasyon riski 3 ay içerisinde %2,8 iken 2 yıl sonra %4,5'dur.

2.7. İnguinal Fıtıkların Sınıflandırılması

İnguinal hernide farklı sınıflandırılmalar mevcut olup en sık kullanılanı Nyhus sınıflandırılmasıdır (9).

Nyhus Sınıflandırması:

- TİP I: İndirek inguinal herni; internal abdominal ringin boyut, yapı ve görünümü normal olduğu fıtıklardır. Genellikle bebeklerde, çocuklarda ve genç erişkinlerde görülür. Sınırları belirgindir. Hasselbach üçgeni normaldir.
- TİP II: İndirek inguinal herni; inguinal kanal tabanına taşırmadan internal ringin genişlediği ve yapısının bozulduğu fıtıklardır. Hasselbach üçgeni normaldir. Fıtık kesesi skrotumda değildir. Fakat tüm inguinal kanalı doldurabilir.
- TİP III: Üç tipi vardır, direk, indirek, femoral.
 - IIIA: Bunlar direk inguinal fıtıklardır. Zayıflamış fasya transversalis fıtıklaşan kitlenin önünde dışa doğru itilir.
 - IIIB: İnguinal indirek fıtıklardır. Ring genişlemiş mediale doğru ilerlemiş ve az ya da çok posterior inguinal kanalı içine almıştır. Fıtık kesesi sıklıkla skrotumdadır. Bazen sağ tarafta çıkan kolon, sol tarafta ise sigmoid kolon fıtık kese duvarının bir kısmını oluşturur. Bu tür sliding fıtıklar daima inguinal kanal tabanının bir kısmını bozarlar. İnférieur epigastirik damarlar yer değiştirmeden de internal abdominal ring dilate olabilir. Fıtık kesesinin direkt ve indirek komponentleri bu damarların her iki yanında yer alarak pantolon fıtık yapabilirler.
 - IIIC: Posterior duvar kusurunun özel bir şekli olan femoral fıtıklardır.
- TİP IV: Nüks herniler. Bu direk (TİP IV A), indirek (TİP IV B), femoral (TİP IV C) veya bunların kombinasyonu (TİP IV D) olabilir.

2.8. İnguinal Hernilerde Ayırıcı Tanı

İnguinal hernilerde ayırıcı tanılar Tablo 2.2’de verilmiştir.

Tablo 2.2. İnguinal hernilerde ayırıcı tanı.

Femoral herniler
Kord lipomları
Epididimit
Testis torsiyonu
Üriner sistem enfeksiyonu
Prostatit
İnguinal nod apse ve enflamasyonu: Tüberküloz, psoas absesi
Femoral arterin psödoanevrizması
Damar greftlerine bağlı apse ve hematoma
İnflamatuvar retroperitoneal flegmon(Pankreatit)
Apandisit
Meckel Divertikülü
İntestinal obstrüksiyon
Peritonit
Tromboflebit
Asit toplanması
Kasık sellülit
Sebase kistler
İnguinal bölgedeki hidradenitler
Sütür reaksiyonu
Perirektal apseler
Üretral ekstrevasyon

2.9. Semptomlar ve Tanı

İnguinal bölgedeki şişkinlik tanıda en önemli bulgu olup, okkült inguinal ve femoral herni tanısında ultrasonun sensitivitesi ve spesitifitesi yüksektir (9).

Kasık fıtıklarının çoğu şişlik oluşana kadar belirti vermeyebilir. Ağrı yakınması olabilir. Boynu dar olan indirekt kasık fıtıklarında ağrı yakınması daha fazladır. Fıtık kesesi içine giren barsak, göbek çevresinde ağrıya yol açabilir.

Kasık fıtıklarının en tipik belirtisi kasıkta şişliktir. Hastalar özellikle ayakta durdukları, ıkındıkları, öksürdükleri, ağır yük kaldırdıkları zaman kasıklarında ağrı ve şişlik olduğunu, ağrının skrotuma doğru yayıldığını, sırt üstü uzandıklarında ise ağrının geçtiğini, şişliğin kaybolduğunu ifade ederler.

Kasık fitiklarının muayenesi iki taraflı olarak, hasta hem ayakta dururken, hem de sırt üstü uzanırken tekrarlanmalıdır.

Erkek hastalarda muayeneyi yapan hekimin işaret parmağı skrotum katlarını içeri invagine edecek biçimde dış halkaya sokulur. Dış halka palpe edilir. Bu açıklığın normalden geniş bulunması doğrudan kasık fitiği tanısı koydurmaz. Parmak kasık fitiği doğrultusunda ilerletilir. Bu sırada hastanın öksürmesi istenir. Genelde parmak ucuna yansıyan bir darbe indirekt kasık fitiğini, sırtına yansıyan bir çarpma hissi ise direk kasık fitiğini düşündürür. Diğer bir deyişle direkt inguinal herni, lig. inguinale'nin üstünde, karın ön duvarının zayıf noktası Hesselbach üçgeninde oluşur. Skrotuma girmez ve küçüktür.

Kadın hastalarda da kasık fitiği muayenesi ayakta ve sırt üstü yatarken yapılır. Parmakların iç yüzü kasık bölgesinde olacak şekilde hastadan öksürmesi ya da ıkınması istenir. Öksürme ve ıkınma işleminin labium majuste büyümeye yol açıp açmadığı gözlenir.

Aşırı obez hastalarda fitik muayenesi zor olabilir bu hastalarda ultrasonografi ve tomografi tanıda yardımcı olabilir.

İnguinal hernilerde cerrahi prosedürler genel olarak 3 kategoriye ayrılmaktadır:

- 1- Mesh'siz açık onarım
- 2- Mesh'li açık onarım
- 3- Mesh'li laparoskopik onarım.

İnguinal herni onarımı anterior açık sutürizasyon (Shouldice), anterior açık mesh onarımı (Lichtenstein, Rutkow ve Robins), posterior açık (Nyhus), laparoskopik Trans Abdominal Pre Peritoneal (TAPP) onarım, Total Ekstra Peritoneal (TEP) onarım (Davis ve Arregui) şeklinde yapılabilmektedir (19).

İnguinal hernilerde en sık operatif yaklaşım anterior onarımdır gerilimsiz onarımlardır (9).

Açık mesh'siz herni onarımı strangüle veya enfekte hernilerde, 3 cm'den küçük hernilerde, pediatrik hernilerde yapılmaktadır.

Genel anestezi alamayan hastalar içinse lokal anestezi veya spinal anestezi altında geleneksel anterior yaklaşım en iyi seçenektir (26).

2.10. Fıtık Onarım Tekniklerinin Ana Prensipleri

1. Yüksek ligasyon ve iç ringin daraltılması: Çocuklarda ve genç erişkinlerde inguinal anatomi normal olduğundan, fıtık tamirinde yüksek ligasyona ilave olarak iç halkanın daraltılması yeterli bir işlemdir.
2. Defektin anatomik tamiri
3. Eksplorasyon
4. Onarımın gerginlik meydana getirmeden yapılması
5. Fıtığın tipine göre onarımın yapılması

Herniorafi (Fıtık Onarımı) İlkeleri

Başarılı bir fıtık onarımı için öncelikle cerrahın anatomi bilgisi yeterli olmalıdır. Özellikle arka duvar anatomisi iyi bilinmelidir. Fıtık sınırları sağlam dokulara kadar belirlenmeli, tamirde yeterli sağlamlıkta dokular kullanılmalıdır. Onarım esnasında gerginlik oluşturmamaya özen gösterilmelidir.

İndirek fıtık kesesi tam olarak ortaya konmalı, sağlam peritona kadar disseke edilmeli ve buradan bağlanmalıdır. Çocuklarda kasık anatomisi normal olduğundan tamirde yüksek ligasyona ilave olarak iç halkanın daraltılması yeterli olacaktır. Erişkinlerde ise fıtık tabanının da sağlamlaştırılması gerekir. Direk fıtıkların onarımında zayıflamış Hasselbach üçgeni takviye edilmelidir. Direk fıtık kesesi genellikle açılmaz, asıl onarımdan önce birkaç dikişle invajine edilir. Olası bir indirek herni varlığı da dikkatle araştırılmalıdır.

Onarımın gerginlik oluşturmamasına dikkat edilmelidir. Bu sayede postoperatif ağrı, hareket kısıtlılığı, yatış süresi ve normal yaşama dönüş süresi en aza iner (3,4).

Bilateral fıtıklarda anteriordan yaklaşılarak açık ameliyat yapılacaksa, özellikle direk herniler iki ayrı seansta ameliyat edilmelidir. Bunun nedeni oluşacak doku gerginliği ve nüks oranının artmasıdır.

2.11. Fıtık Komplikasyonları

Cerrahi öncesi sigaranın bırakılması ve ideal kiloya ulaşılması komplikasyon riskini azaltır.

Her ne kadar 2005 yılında yayınlanan Holzheimer ve ark.'nın yaptığı çalışmada laparoskopik inguinal herni onarımlarında komplikasyon oranlarının daha yüksek

olduğu belirtilese de son yıllarda yayınlanan literatürlerde laparoskopik ameliyatı yapacak cerrahın deneyimli olması bunun aksini göstermektedir (19).

Fıtık komplikasyonlarını 3 kategoride inceleyebiliriz.

1) Preoperatif komplikasyonlar

a) *İntestinal obstrüksiyon,*

b) İnkarserasyon: İnkarserasyon, herni kesesinin batına redükte edilememesidir. İntestinal obstrüksiyon ve strangulasyona gidebileceği için önemli bir bulgudur (4). İnkarsere herninin redüksiyonu, inflamasyonun gerilemesine yol açacağı için cerrahiyi kolaylaştırır. Ancak bunda çok dikkatli olunmalı ve nekroze ans şüphesi varsa denenmemelidir. Redükte edilen herni sonrası hemen ameliyat yapılmayacaksa hasta mutlaka hospitalize edilerek gözlem altında tutulmalıdır.

c) Strangulasyon: Strangulasyon, fıtıklaşmış dokuların kan dolaşımının bozulmasıdır. Olay genellikle indirek veya femoral herni boynunda sıkışma ile başlar ve doku nekrozu ile sonuçlanır.

İnguinal hernilerdeki en ciddi komplikasyon strangulasyon olup en sık strangüle olan herniler indirek inguinal hernilerdir. Femoral hernilerde strangulasyon oranı yüksek olduğunda tanı konulduğunda ameliyat edilmelidir (9).

İnguinal herniler için ilk 3 aylık strangulasyon riski %2.8, 2 yıllık risk %4.5'dir. Femoral herniler için ilk 3 ayda strangulasyon riski %22, 2. yıl sonunda %45'dir. Bu rakamlar femoral hernide strangulasyon riskinin ilk üç ayda en fazla olduğunu ve cerrahi tedavide gecikilmemesi gerektiğini göstermektedir (27).

d) Fıtık korsesine bağlı komplikasyonlar: Fıtık korsesi strangulasyon olasılığını arttırır. Ayrıca fasya ve aponevrotik dokularda atrofiye yol açarak fıtığın büyümesi ve cerrahi tamirin başarısız olmasına neden olabilir.

2) Operatif Komplikasyonlar

a) Kanama: Kanmanın en sık kaynaklarından biri obturator damarın dallarıdır. Obturator damarın dalları Cooper ligamanının anterior kenarının üzerinde seyrederek ligamanın disseksiyonu sırasında yırtılabilir. Disseksiyon sırasında epigastrik damarlar hasar görürse kliplenip kesilmeli ya da bipolar koter ile hasarlı yer koterize edilmelidir (26).

b) Sinir Kesileri: İlioinguinal, iliohipogastrik ve genitofemoral sinirin genital ve femoral dalları cerrahi olarak yaralanabilir. Prensip olarak bu sinirler elden geldiğince korunmalıdır. Kesilen sinir uçları nöroma gelişmemesi için bağlanmalıdır (5,28).

Lateral boşlukta koter kullanılması önerilmez. Bu bölgedeki sinir hasarı ihtimali o kadar yüksektir ki basit bir kanamanın kontrolü için koter kullanımı mantıksızdır (26).

c) Testis Kan Akımının Bozulması: Testiküler arter aortadan çıkar ve testisin ana arteridir. İç halka hizasında kord yapılarıyla birleşir. Bunun kesilmesi her zaman testis atrofiyle sonuçlanmaz. Kollateral dolaşım sağlamsa hasar gelişmeyebilir.

d) Vas Deferens Kesisi: Tek vas deferens kesisi insanda önemli rahatsızlıklara neden olmaz. Ancak kesildiği fark edilirse uç uca onarım denenmelidir, bunun %50 başarı şansı vardır (28).

e) Bağırsak Yaralanması: Özellikle indirek fitik kesesinin yüksek ligasyonu esnasında kese ağzı dikişi dikkatli atılmazsa iğne bağırsak duvarından geçer ve fekal fistül, bağırsak duvarı absesi, bağırsak tıkanıklığı gibi komplikasyonlar gelişebilir. Sliding herni tamiri sırasında da dikkatli olunmazsa bağırsak lümenine girebilir. Bu komplikasyona değişik yayınlarda %0.19 - %0.6 oranlarında rastlandığı kaydedilmiştir (5).

f) Mesane Yaralanması,

g) Femoral Ven Sıkışması: Femoral ven fitik tamiri esnasında konan dikişlerle kolayca basıya uğrayabilir.

3) Postoperatif Komplikasyonlar:

a) İdrar Retansiyonu: Üriner obstrüksiyon bulguları olan hastalara üriner retansiyon riskini en aza indirmek için uygulamadan hemen önce idrarını yapması söylenmeli ve ameliyathanede üriner kateter konulmalıdır (26).

b) Skrotal Ekimoz,

c) Testis Atrofisi: İskemik orşitin sekeleridir. İnsidans primer herniorafilerde %4.6, rekürren hernilerde %7.9 olarak belirtilmiştir (28).

d) Hidrozel: Herni kesesinin bir parçasının distalde bırakılması sonucu skrotumda sıvı toplanabilir.

e) Kesi Yeri Enfeksiyonu: Primer fıtık tamiri sonrası kesi yeri enfeksiyonu gelişme oranı %1 civarındadır. Rekürren herniorafilerde bu oran %3'e çıkar. Enfeksiyon derin dokulara, özellikle eksternal oblik aponevrozuna yayılırsa nüks şansı artar.

f) Nöroma,

g) Nüks: Fıtık nüksü bir herniorafi komplikasyonu olarak değerlendirilmelidir. İndirek inguinal hernilerde nüks oranı %1-7, direk hernilerde %4-10, femoral hernilerde %1-7, rekürren hernilerde ise %5-35 gibi oranlar verilmiştir (4).

h) Seroma.

2.12. Fıtık Ameliyatlarında Nüksler

İnguinal hernide primer onarım sonrası nüks insidansı çeşitli araştırmalara göre %1 ile %20 arasında değişmektedir (2).

Geniş, skrotal, inkarsere ve strangüle herniler en iyi açık yaklaşımla onarılır (26).

Gerilimsiz onarımlarda nüks oranları daha düşüktür (9).

İnguinal herni onarımı sonrası nüksler sıklıkla yetersiz disseksiyon, gergin haldeyken tamir veya uygunsuz protez kullanımı sonucu oluşur (26).

Nükslerin çoğu primer onarımın ikinci ve üçüncü yılında görülür. Bu erken dönem nüksler başlıca cerrahın başarısızlığı ve enfeksiyon nedeniyle olmaktadır. Üç yıldan daha sonra görülen ve küçük bir grubu oluşturan geç dönem nükslerde ise doku yetersizliği suçlanmaktadır.

Her ne kadar laparskopik herni onarımında nüks oranlarının daha yüksek olduğunu söyleyen çalışmalar varsa da son dönemlerde yayınlanan literatürlerde cerrahın deneyimli olması durumunda nüks oranlarının benzer olduğu ortaya çıkmıştır (26).

Anterior yaklaşım sonrası nüks gelişmesi durumunda laparoskopik veya açık posterior yaklaşım tercih edilmelidir (9).

2.12.1 Erken nüksler

1. Cerrahin Deneyimi: Fıtık cerrahisinin başarısı hemen hemen tamamen cerrahin yeteneği, bilgisi ve deneyimine bağlıdır. Cerrahin deneyimi arttıkça nüks oranı düşmektedir. Bu kullanılan onarım tekniğinden daha önemlidir (2).

2. Gerginlik: Dokuların gergin olması fıtık tamirinde başarısızlığın ana nedenidir (2). Gerginliksiz kasık fıtığı onarımı artık dünyada standart haline gelmiştir (29).

Gergin olan sutürler iki şekilde nükse neden olur. Birincisi; çok gerginse dokular yırtılır. İkincisi; gerginlik hattındaki dokularda iskemiye neden olarak nüks görülür.

Inguinal ligaman ve tendon konjuvanın kısmen veya tamamen tahrip olması nüks hernilerin tekrar onarımında zorlanmaya neden olacaktır. Lichtenstein'in gerilimsiz onarımı, Glibert'in dikişsiz tekniği ve Rutkow'un mesh plug herniyoplastisi gibi yüksek oranda başarılı yeni tekniklerin hepsi mutlak surette gerginliğin olmamasına dayanmaktadır (30).

3. İnfeksiyon: En ciddi komplikasyonlardan biridir. Nüks hernilerin %50'sinden infeksiyonun sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. İnfeksiyon gelişen inguinal herni vakalarının 1/3'ünde veya daha fazlasında nüks gelişmektedir.

Doku yıkımı inflamasyon nedeni ile ortaya çıkar. Hücresel yıkımdan kaynaklanan otoliz enzim ve maddelerle artar. Sutür materyalleri çevrelerinde inflamasyon reaksiyonlarını arttıran yabancı bir cisim gibi davranır ve dokuların zayıflamasına ve kopmasına neden olur.

4. Sutür Materyalleri: Fıtık tamirinden sonra yara iyileşmesi yaklaşık 1 yıl alır. Katküt ve yeni absorbabl sentetik sutürler 14 gün içerisinde gerginliğinin %50-%80'ini kaybederler ve iki, üç haftada yıkılırlar. Bu yüzden fıtık tamirinde kullanımları uygun değildir.

Keza ipek, pamuk ve keten gibi biyolojik materyaller de gerginliklerinin %40'ını 6 hafta içinde kaybederler ve 3 ay içerisinde yıkılmaya başlarlar. Monoflaman paslanmaz çelik tel inerttir ve daha az doku reaksiyonuna neden olur. İntakt kalır ve gerginliğini belirsizce korur. Bu nedenlerle inguinal herni onarımı için ideal sutür materyalidirler. Shouldice Hastanesinde, 500 vakada 34 gauge çelik tel kullanılmıştır. Bu hastalarda nüks oranı %1 olarak saptanmış. Ancak temin edilmesi

güç olduğundan çoğu cerrah bunun yerine monofilaman polyamide ya da polypropylene suture materyallerini kullanmayı tercih etmektedir. Bu monofilaman non absorbable sutureler gerginliklerini daima korurlar (2).

5. Suture Tekniği: Dokudan genişçe geçilen suture tekniği nüks inguinal hernilerin önlenmesinde büyük bir ilerleme sağlanmıştır. Küçük sutureler, suture edilen tabakanın suture hattına yakın küçük bir kısmını kapatır. Her bir küçük ve sıkıca bağlanmış suture, suture hattının her iki tarafından iskemi ve nekroza neden olur.

2.12.2. Geç nüksler

Inguinal hernilerin nüks oranı ilk 5 yıldan sonra oldukça azalır. Ancak 30 yıl gibi dönemlerde de nüks olabilir. Geç nüksler için yaşlanmakla kasların zayıflaması ve vücudun direncini kaybetmesi gibi nedenler öne sürülmektedir. Fakat temel mekanizmalar bilinmemektedir.

2.13. Laparoskopik Herni Onarımı

Preperitoneal yaklaşım temeline dayanarak laparoskopik olarak gerilimsiz mesh'li onarım yapılmaktadır (9).

Laparoskopik fitik ameliyatları 1990 yılından beri uygulanmasına rağmen ilk laparoskopik fitik girişimi daha video cerrahi başlamadan önce 1982 yılında Ger tarafından önerilmiştir. Ger başka nedenlerle ameliyat ettiği hastalar içerisinde aynı zamanda kasık fitiğinde bulunan 13 vakasında fitik kesesini periton içine çekip fitik kesesini bağlamış veya klip koyarak oblitere edip bırakmıştır. Ger bu uygulaması ile ilk laparoskopik fitik girişimini gerçekleştiren kişi ünvanını almıştır.

Bugün en yaygın şekilde uygulanan iki laparoskopik fitik onarım tekniği vardır. Arregui tarafından tanımlanan TAPP ve Mc Kernan tarafından uygulanan TEP onarımıdır.

TAPP onarımında karın boşluğuna girilerek preperitoneal fitik kesesinin olduğu alana greft yerleştirilir.

TEP onarımı ilk olarak Mc Kernan ve Laws tarafından 1993 yılında tanımlanmıştır ve inguinal herni onarımında laparoskopik yaklaşımın en sık kullanılan şeklidir. TEP onarımında peritoneal kavite açılmadan fitik bölgesine preperitoneal alana greft konulur. Temel ilkesi TAPP onarımında olduğu gibi Stoppa

tarafından geliştirilene benzerdir, yani bütün potansiyel herni defektlerini kaplayacak şekilde geniş bir mesh yerleştirilir, bunun sayesinde intraabdominal basınç geniş bir alana yayılır ve çok az miktarda fiksasyona ihtiyaç duyulur (26).

Pokorny ve ark. yaptığı 365 hastayı içeren çalışmada açık ve laparoskopik inguinal herni onarımı yapılan hastalar 3 yıl takip edilmiş ve nüks oranları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (31).

2.13.1. Laparoskopik fıtık onarımı için hasta seçimi

Endikasyonları:

- Nüks olgular
- Bilateral fıtık olguları
- Tek taraflı fıtığı olan ancak iş aktivitelerine erken dönüş yapmak isteyen hastalar
- Kozmetik sonuç isteyen hastalar

TAPP ve TEP onarımında cerrahın tecrübesi arttıkça rekkürens oranı azalmaktadır.

Anterior herni tamiri için kullanılan endikasyonlar laparoskopik herni tamiri içinde aynıdır.

1. Genel anestezi alabilen ve videoskopik cerrahinin genel kontrendikasyon kriterlerini taşımayan her erişkin hastaya, video endoskopik hernioplasti uygulanabilir.
2. 16 yaş ve öncesi çocuk hastalarda TAPP ve TEP önerilmemektedir.
3. Alt batin ameliyatı ya da pelvik infeksiyon (peritonit) geçirmiş olup da, pelvik adezyonu bulunan hastalarda laparoskopik herni onarımı uygulaması zor ve riskli olabilir.
4. Boğulmuş fıtıklarda kontrendikasyon vardır.
5. Nüks ve bilateral herni onarımları için ideal bir yöntemdir.
6. Endikasyonu olan hastalara, laparoskopik tekniğin avantaj ve dezavantajları hastaya açık olarak anlatıldıktan sonra karar alınması gerekir.

2.13.2. Laparoskopik herni onarımlarının konvansiyonel tekniklerle kıyaslanması

2.13.2.1. Laparoskopik herni onarımlarının üstünlükleri

1. Postoperatif ağrının klasik yöntemlere göre çok daha az olması, analjezik gereksiniminin azlığı
2. Erken taburculuk
3. Her türlü fiziki aktiviteye daha erken başlanabilmesi
4. Yara iyileşmesinin daha çabuk olması
5. Preperitoneal olarak fitik defektinin iç ağzına yerleştirilen protez ile, daha efektif ve gerilimsiz bir onarımın yapılmış olması
6. TAPP girişiminde şüpheli fitik tanılarının kesinleştirilip tamiri yapılırken aynı zamanda eksplorasyon ve diagnostik laparoskopi yapılabilmesi
7. Nüks fitıklarda daha güvenli ve etkili onarıma imkan vermesi
8. Bilateral fitıklarda daha güvenli ve etkili olması
9. Kozmetik üstünlüğünün bulunması

2.13.2.2. Laparoskopik herni onarımlarının zorlukları

1. Klasik yöntemle onarıma göre daha karışık ve biraz pahalı enstrümantasyon gerektirmesi
2. Laparoskopik cerrah eğitimi ve belirli deneyimi gerektirmesi
3. TAPP'ta pnömoperitoneum ve intraperitoneal morbidite riskinin yüklenmiş olması
4. Lokal anestezi altında yapılma imkanının olmaması
5. Nüks insidansı yönünden, uzun süre takipli geniş seri sonuçların henüz yeterli olmaması

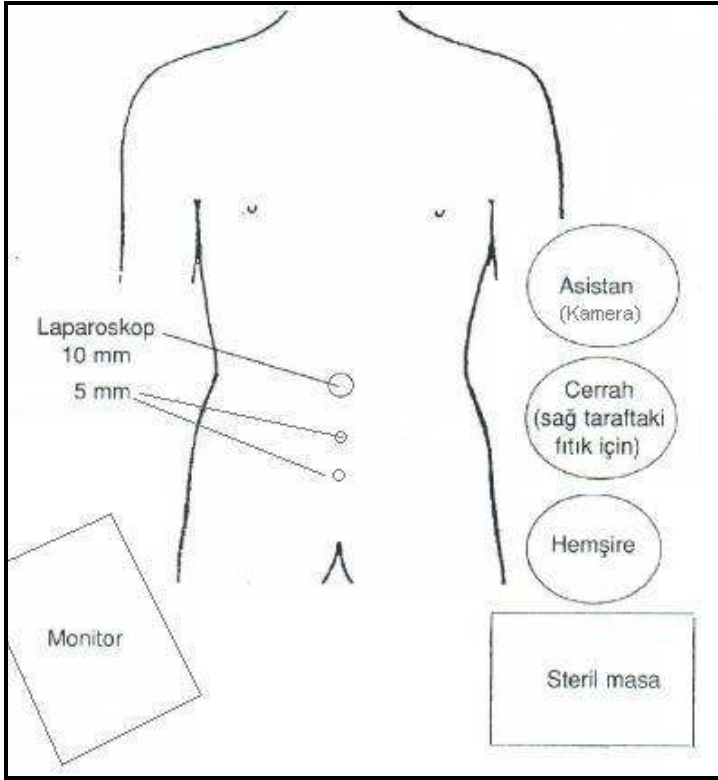
2.13.3. Protez mesh

Laparoskopik fitik onarım teknikleri protez kullanılmasını gerektirmektedir. Protez kullanımı gerginlik oluşturmaması ve düşük nüks görülmesi gibi avantajları beraberinde getirmektedir. Yapılan anatomik çalışmalarda os pubisin dış kenarı ile anulus inguinalis profundus dış kenarı arasındaki mesafe erişkin insanda 4-6 cm olarak bulunmuştur. Geniş fitıklarda 14x11 cm küçük olmamak şartı ile kullanılması tüm potansiyel fitik alanlarını örtmektedir.

2.14. Hastanın Hazırlanması ve Operasyon Aşamaları

Hasta ameliyat masasına supine pozisyonunda yatırıldı. Ameliyata başlamadan yaklaşık 30 dakika önce profilaksi amacı ile tek doz 1 gr sefazolin sodyum i.v. olarak yapıldı. Tüm hastalara genel anestezi altında ameliyat yapıldı.

TEP onarımında hastanın karşı kolu kapatıldı, cerrah fitiğin karşı tarafından işlemi yaptı. Monitör hastanın fitik olan tarafında ayak ucuna doğru oblik olarak yerleştirildi. Cerrah fitiğin karşı tarafında, kameraman sağ fitik için cerrahın sağ üst tarafında, hemşire cerrahın sol alt tarafında yer aldı. Sol fitik için ise monitör sol ayak ucuna doğru oblik olarak yerleştirildi. Kameraman cerrahın sol üst tarafında, hemşire sol alt tarafta yerini aldı.



Şekil 2.6. Sağ inguinal herni TEP onarımında operasyon masasına yerleşim.

Stoppa onarımında cerrah operasyona başlarken tüm hastalarda hastanın sağında başladı. Linea alba geçildikten sonra preperitoneal alan disseksiyonunda sol taraf fitiklerinde yerinde kaldı. Karşısında asistan, sağ alt tarafında hemşire vardı. Sağ inguinal hernilerde ise preperitoneal alan disseksiyonuna başlarken hastanın soluna geçti. Karşısında asistan, sol alt tarafında ise hemşire vardı.

2.15. Ameliyat Teknikleri

2.15.1. Total Ekstraperitoneal Onarım Tekniği (TEP)

Hastanın operasyona hazırlanması konvensiyonel fitik onarımından farklı olmamaktadır. Preperitoneal alanın daralmaması açısından mesanenin operasyon öncesinde boşaltılması gerekmektedir (32,33).

Ancak açık onarımın tersine, TEP onarımı için kesin kontrendikasyonlar vardır. Önceden alt-orta hat insizyonu olanlar ya da radikal retropubik prostatektomi gibi preperitoneal pelvik cerrahi, laparoskopik herni onarımı, sezeryan seksiyon geçirmiş ya da pelvik radyasyon almış hastalarda periton ile abdomen duvarı arasındaki doku planı skar ile bozulduğundan yaklaşım kolay olmamaktadır (26).

Cerrahi teknik: Umblikus altından 2 cm'lik bir kesi yapılır. Anterior rektus kasını ortaya çıkarmak için künt disseksiyon yapılır. Anterior rektus kılıfı açığa çıktığında anterior kılıfa bistüri ile 15 mm'lik bir insizyon yapılır. Rektus kası açığa çıkarıldığında posterior rektus kılıfını göstermek için laterale doğru temizlenir. Preperitoneal boşluğu açmak için balon trokarı veya laparoskopun kendisi fitik tarafına doğru hafif oynatılarak simfizis pubise kadar ilerletilir. Peritoneal boşluk disseke edildiğinde düşük basınçlı bir pnömoperiton 10 mm'lik Hasson trokarı ya da başka bir 10 mm'lik balon kafalı trokar subumblikal insizyondan geçilir. Subkutan amfizem gelişmesini önlemek için 9-11 mmHg'lık düşük basınçlı pnömoperitoneum sağlanır. Uygun görüntüleme için hastada tam bir kas relaksasyonu olmalı ve hasta hafif trandelenburg pozisyonuna getirilmelidir (26).

Bu bölgede 30 derece laparoskop kullanılarak en iyi görüntü sağlanır (9).

Pnömoperiton elde edildiği ve laparoskop bu boşluğa yerleştirildiği zaman iki adet 5 mm'lik trokar direk görüntüleme altında orta hatta yerleştirilir. İlki simfizis pubisin 1 cm sefal tarafına yerleştirilir. İkinci 5 mm'lik trokar ise 10 mm'lik trokarın şişirilebilir tarafına zarar vermeyecek şekilde olabildiğince sefal tarafa doğru yerleştirilir. Portlar girildikten sonraki adım etkilenen taraftaki Cooper ligamanının tespit edilmesi ve ona tutunan preperitoneal yağ dokularının künt olarak temizlenmesidir. Eğer direk herni varsa disseksiyon sırasında kolayca görülecektir. Böyle vakalarda preperitoneal yağlara yapışık bir psödokese oluştuğu için incelenmiş transvers fasyanın kenarı ince beyaz bir çizgi olarak belirir. Cooper ligamanı temizlendiğinde bir sonraki adım lateral bir boşluk oluşturmaktır. Lateral boşluk iliak

ve epigastrik damarların lateralindeki alandır. Lateral disseksiyonun amacı mesh'i yerleştirmek için lateral ve posteriora doğru yeterli alan hazırlamaktır. Epigastrik damarların görülmesi, onların anterior abdominal duvarda dokunulmadan kalmaları için önemlidir. Vas deferens kese disseksiyonunda yararlı bir öncü olduğu için disseksiyonun erken safhalarında spermatik damarların ve vas deferensin bulunması gerekmektedir. Herni kesesini içeren periton spermatik korda yapışıklığı olmadan serbestçe posteriorda ise indirek kesesin redüksiyonu tamamlanmış demektir. Bundan sonra Cooper ligamanının anatomisine uygun olacak şekilde hazırlanmış olan mesh kıvrılarak 10 mm'lik trokarın içinden boşluğa atılır. Laparoskop trokarın içine yerleştirilerek mesh preperitoneal boşlukta açılır ve doğru bir şekilde yönlendirilir.

Greft medialde Cooper ligamanına, lateralde iliopupik trakta, üst tarafta herni kesesinin 2 cm üstüne gelecek şekilde rektus kasına tespit edilir (9).

Mesh açılıp yönlendirildikten sonra ilk tespit Cooper ligamanına konulur. Sonrasında mesh'i anterior abdominal duvara sağlamlaştırmak için epigastrik damarların medialine tacker konulur. Nervus cutaneous femoris lateralis, nervus genitofemoralis ve nervus ilioinguinalise zarar vermemek için epigastrik damarların lateraline tacker konulması önerilmiyor. Mesh yerine oturduktan sonra tutucular lateral olarak mesh'i abdominal duvarda sabit tutarken pnömoperiton boşaltılır. Periumblikal trokar yeri 0 vikril faysa kapama sütürüyle kapatılır. Her üç trokarın cildi absorbabl 4-0 vikrille subkutiküler olarak kapatılarak üzerine steril stripler uygulanır (26).

TEP yaklaşımı peritoneal bütünlüğü bozmaz ve dolayısıyla iyatrojenik mesane ve barsak yaralanma riski azalır. Ek olarak sağlam bir peritonun korunması mesh'in barsak ile olan temas olasılığını azaltmaktadır (26).

2.15.2. Stoppa yöntemi ile herni onarımı

Posterior (Preperitoneal) protez kasık fıtığı onarımı: Stoppa prosedürü

Preperitoneal mesafe protez materyal yerleştirmek için en mantıklı bölgedir.

Protez materyal intraabdominal basınç sayesinde yerinde durur, avasküler subkutan dokudan uzak olduğundan göreceli olarak yüzeysel infeksiyonlara karşı

korunur. Preperitoneal protez uygulanması Stoppa tarafından 1969 yılında tanıtılmıştır.

Stoppa-Rives onarımında göbek altı yapılan orta hat kesisi ile preperitoneal alana geniş mesh yerleştirilir. Preperitoneal boşluk oluşturmak için künt disseksiyon yapılır. Bu teknik büyük ve bilateral inguinal herni onarımlarında kolaylık sağlamaktadır (9).

Stoppa, kasık fıtıklarını fonksiyonel olarak transvers fasyanın yerini alan ve absorbe olmayan büyük bir protezle yok etmeyi önermiştir. Protez visseral keseye yapışır ve peritonu genişleyemez hale getirir, böylece periton myopektineal orifise veya komşu zayıf alanlara çıkamaz; karın duvarındaki defektin onarımı gerekmez. Operasyon teknik olarak tanımlayıcı deyim olan Visseral kesenin dev prostetik güçlendirilmesi olarak bilinir fakat sıklıkla Stoppa prosedürü olarak adlandırılır (34).

Visseral Kesenin Dev Prostetik Güçlendirilmesi (VKDPG) tek taraflı veya iki taraflı uygulanabilir. İki taraflıda tek büyük bir protez orta hat veya pfannenstiel kesisinden her iki kasığın preperitoneal alanına yerleştirilir. Prosedür genel veya rejyonel anestezi gerektirir ve duruma göre herhangi biri uygulanabilir. Bu operasyon rekürren fıtıklar, bağ dokusu dozukluklarıyla ilişkili fıtıklar gibi tüm kompleks kasık fıtıklarında seçilecek yöntemdir. Obezlerde bile hızlı ve yapılması fevkalade kolay bir yöntemdir, bunlarda iki taraflı fıtık olduğunda tercih edilecek fıtık onarımı olabilir (35).

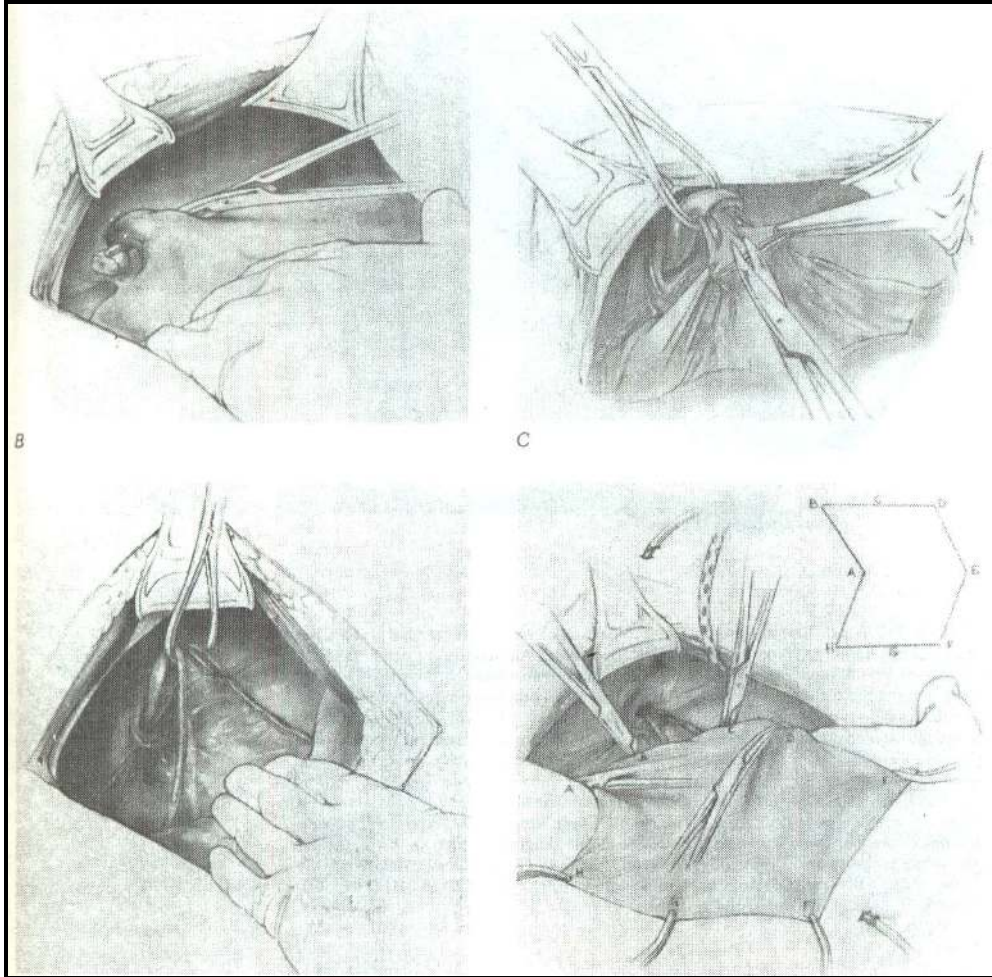
Tek taraflı VKDPG'de tek kasığın preperitoneal alanına büyük bir protez yerleştirilir. Genellikle transvers karın kesisinden uygulanır fakat hem transinguinal hem de subinguinal anterior kasık kesisinden de yapılabilir. Karın kesisi inguinal kanalın disseksiyonunu önler ve erkekler için klasik onarımdan sonra tekrarlayan kasık fıtıklarında tercih edilir (35).

Alışılmış olarak preperitoneal alanda büyük bir protez derin halkada spermatik korda uyması için bir mesh'e kesi yapılması gerektirecektir. Kord elemanlarının çevresinde sütüre edilerek kapatılan kesik mesh'li bölge protezi kısmen yerinde tutar fakat aynı zamanda peritonun çıkması için potansiyel alandır. Bununla birlikte eğer spermatik kord elemanları-vas deferens ve testiküler damarlar-fasya transversalis ile tutundukları peritondan disseke edilirse greftte kesi gereksiz hale gelir. Stoppa

tarafından tasarlanan bu teknik preperitoneal protez yerleştirilmesini kolaylaştırır (34).

Bu bölgeye yerleştirilen dev protez gerilerek karın içi basınca karşı bir tabaka oluşturur. Protez yama bu tabakayı destekleyebilir veya transvers faysa defekti varsa bunun yerini alabilir. Stoppa onarımı defektin çapına ve derinliğine uygun geniş bir sentetik protezi uygulanmasına olanak sağlar. Dev protezin etkinliği sayesinde ne protez tespitine ne de fitik deliklerinin direk onarımına ihtiyaç vardır (26).

VKDPG etkili, anatomik ve gerginlik yaratmayan bir yöntemdir. Doğru yapıldığında prevasküler femoral fitik dahil kasık fitiklerini ortadan kaldırır, iyileşme hızlı ve minimum rahatsızlıkla olmaktadır (34). Şekil 2.7’de Stoppa onarımında disseksiyon ve greft yerleştirilmesi gösterilmiştir.



Şekil 2.7. Stoppa onarımında disseksiyon ve greft yerleştirilmesi.

2.16. Cybex Cihazı

İzokinetik dinamometre (Cybex NORM) cihazı kasların izometrik ve izokinetik olarak kuvvet değerlerini digital olarak sunan bir alettir. Cybex cihazı eklem hareketi sırasında her açıda aynı hızı uygular. Bu uygulama ile hareketin her açısında kasların maksimum kasılması söz konusu olur. Çalışan kişi hareket esnasında hareket yapılan her yönde (örneğin hem ekstansiyon hem fleksiyon yönünden) güç uyguladığı için eklemin her iki yönündeki kas gruplarını da çalıştırır. Agonist ve antagonist kas grupları çalıştığından bu kasların refleks gevşemesi de sağlanır. Bu özellikle aktif egzersiz programlarının başlangıç aşamalarında önemlidir. Keza kaslara maksimum kan akımı sağlanır. Hız kontrolü sayesinde izokinetik egzersiz makineleri kasın gerilimine %100 uyum sağlar, böylece eklem hareketinin her anında kaslara %100 yüklenme sağlanır. Makine bilgisayar sayesinde kayıt yapıp sonuç gösterebilir. Bu özelliği sayesinde standart protokoller uygulayarak çok fazla ekleme ve kasa yönelik “kas testi” yapılabilir. Her iki ekstremitenin kuvvet ve kas dayanıklılığı yönünden karşılaştırılması, agonist-antagonist kas kuvveti oranlarının tespit edilmesi bu testlerle mümkündür. Bu sayede kasların gücü ve dayanıklılığı hakkında fikir sahibi olunabilir, egzersiz ve tedavi programları düzenlenebilir.

CYBEX cihazıyla neler ölçülebilir?

- Sağ sol ekstremita arası kuvvet farkı
- Egzersiz sırasında uygulanabilen maksimum kuvvet
- Egzersiz sırasında uygulanan ortalama kuvvet
- Yorgunluk indeksi
- Hareketi yaptıran agonist ve antagonist kas grupları arasındaki kuvvet farkı
- Yapılan toplam iş

Kuvvet ölçümü sonuçları nasıl kullanılır:

- Tespit edilen kuvvet farklarına göre kas gruplarına özgü antrenman planlaması yapılabilir
- Maksimal kuvvet artımı izlenebilir
- Antrenman içeriği(birim kuvvet veya kuvvette devamlılık vs.) düzenlemede yardımcı olabilir
- Egzersiz periyodu öncesi ve sonrası karşılaştırma yapılarak elde edilen kazanım tespit edilebilir

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında Mart 2012 - Şubat 2013 tarihleri arasında kliniğimize başvuran 18 - 65 yaş arası unilateral inguinal hernisi olan toplam 50 hasta değerlendirmeye alındı. Hastalar grup A (TEP) ve grup B (Stoppa) olarak ikiye ayrıldı. Başvuru anında hangi gruba dahil edileceği kura ile belirlendi. Tüm olgulara perioperatif dönemde 1 gr sefazolin sodyum ile antibiyotik profilaksisi uygulandı. Genel anestezi altında hastaların 25'ine TEP onarımı, 25'ine Stoppa onarımı yapıldı. Stoppa tekniğinde, olgularda, orijinal teknikten modifiye olarak, yaklaşık 6 cm'lik pfannenstiel kesisi uygulandı. Tüm vakalar aynı cerrahi ekip tarafından yapıldı. Hastalar prospektif olarak takip edildi. Bilateral inguinal hernisi olanlar, nüks olgular, ağır kalp yetmezliği olanlar, romatoid artrit ve benzeri eklem hastalığı olanlar, kalça ve diz protezi olanlar, ağır hipertansif hastalar, nörolojik sekel kalan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışma öncesi fakülte etik kurulundan onay alındı (Etik Kurul'un 21.05.2012 tarih ve 09/115 sayılı onayı). Hastalar ameliyat öncesi uygulanacak yöntem ve olası komplikasyonlar açısından bilgilendirilerek yazılı onayları alındı.

Bu prospektif randomize çalışma Total Ekstraperitoneal Onarım (TEP) ile bu preperitoneal onarımın konvansiyonel cerrahideki karşılığı olan Stoppa onarımı yapılan hastalarda postoperatif analjezik kullanımını ve ağrıya bağlı alt ekstermite kas fonksiyonlarındaki değişikliklerin izometrik ve izokinetik olarak objektif göstermeyi amaçlamıştır.

Tüm hastaların preoperatif olarak Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde CYBEX cihazı kullanılarak alt ekstremitte kas fonksiyonlarının izokinetik ve izometrik değerleri ölçüldü.

Bu cihaza hastalar 90 derecede dik olacak şekilde oturtuldular. Sıra ile her iki alt ekstremitenin izometrik olarak 30° ve 60°'de ekstansiyon, fleksiyon, izokinetik olarak da 90°/sn ve 180°/sn hızında ekstansiyon, fleksiyon kas gücü değerleri ölçüldü. Ayrıca izokinetik olarak 180°/sn ekstensiyon ve fleksiyonda 20 defa arka arkaya ölçüm yapılarak gelişen total kuvvet kaybı kaydedildi. Postoperatif 3. gün tüm hastalara aynı ölçümler tekrarlandı ve kaydedildi.

Tüm hastalarda ağrı değerlendirilmesi postoperatif 12. saatte Vizüel Analog Skorlaması (VAS) ile yapıldı. VAS'nda 0 ile 10 arasındaki rakamlarla ağrının şiddeti artan sayı numarası ile gösterildi. Bu skorlamada hiç ağrı olmaması durumunda 0 işaretlenirken çok şiddetli ağrı olması durumunda 10 işaretlendi. Postoperatif analjezik hasta gereksinim duyduğunda i.m. diklofenak sodyum ile sağlandı ve gereksinimleri kaydedildi.

Onikinci saatte hareketle ağrı durumunu saptamak için merdiven çıkma testi yapıldı. Hastalar yüksekliği 20 cm olan 20 basamak merdivene çıkartıldı. Bu işlem sonunda ağrı değerlendirilmesi VAS ile yapıp kaydedildi.

3.1. İstatistiksel Değerlendirme

Veriler SPSS 18.0 (Chicago) kullanılarak analiz edildi. Örneklemi tanımlamak için frekans dağılımı, ortalama, standart sapma gibi tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. İki grubun sürekli dağılımların analizinde test varsayımlarına göre Student-t testi ya da Mann-Whitney U testi yapıldı. Gruplara göre kategorik verilerin analizinde Ki-kare testi kullanıldı. Analizlerde farklılıkların belirlenmesi için %95 anlamlılık düzeyi (ya da $\alpha=0.05$ hata payı) kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Prospektif olarak değerlendirilen 50 hastanın 25'ine TEP ve 25'ine Stoppa onarımı yapıldı. Hastaların ortalama yaşı 44.6 (19-64) idi. Hastaların 3'ü kadın (K) 47'si erkekti (E). Grup A hastaların 3'ü K, 22'si E, yaş ortalamaları 44.1 (19-64); Grup B hastaların 25'i de E, yaş ortalamaları 45.1 (22-64) idi. Tablo 4.1'de opere edilen vakaların özellikleri verilmiştir.

Vakaların Özellikleri

Tablo 4.1. Operasyon tipi, herni tarafı, operasyon süresi.

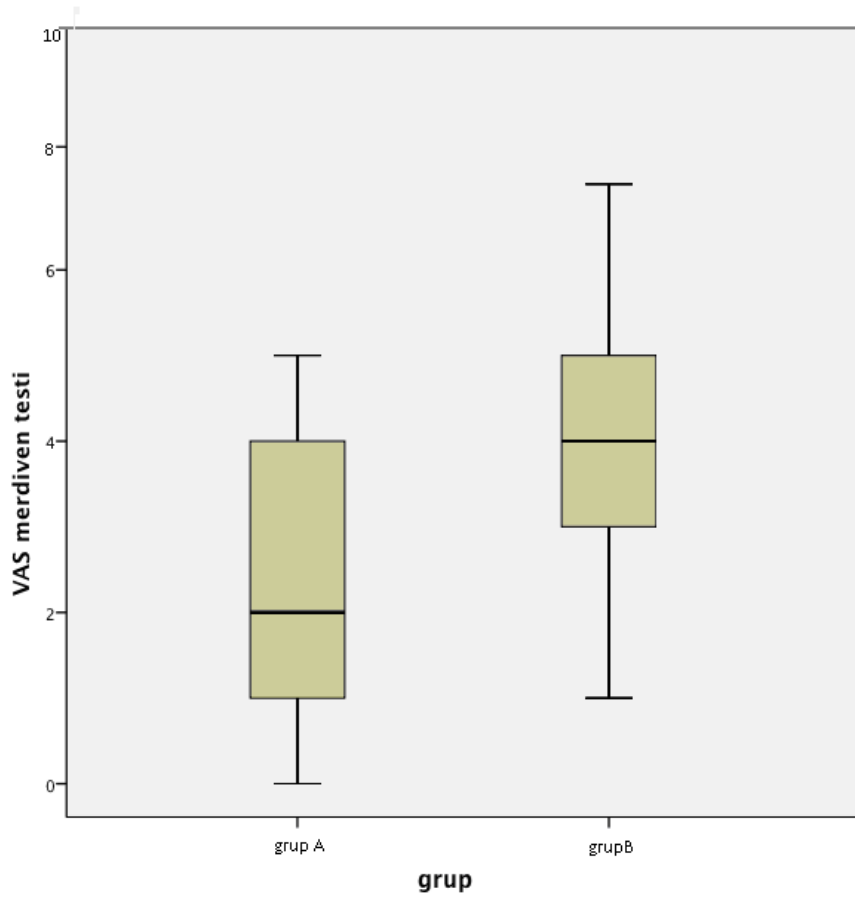
Operasyon tipi	Grup A	Grup B
Sayı	25	25
Lokalizasyon (sağ-sol)	14 - 11	16 - 9
Ort ameliyat süresi (dk)	70	55

Komplikasyonlar

Hastalar en uzun 15 ay, en kısa 4 ay takip edildi. Postoperatif hiçbir hastada kesi yeri infeksiyonu gelişmedi. Grup A hastalarının 3'ünde (%12) komplikasyon görüldü. Bunlar 1 hastada seroma, 1 hastada idrar retansiyonu, 1 hastada ise 3. aydan sonra nüks görüldü. Nüks gelişen hasta anterior yaklaşımla (Lichtheinstein onarım) onarıldı. Grup B hastalarının 6'sında (%24) komplikasyon görüldü. 4 hastada seroma, 2 hastada idrar retansiyonu görüldü.

Postoperatif dönemde merdiven çıkma esnasında VAS (Postoperatif 12.saatte)

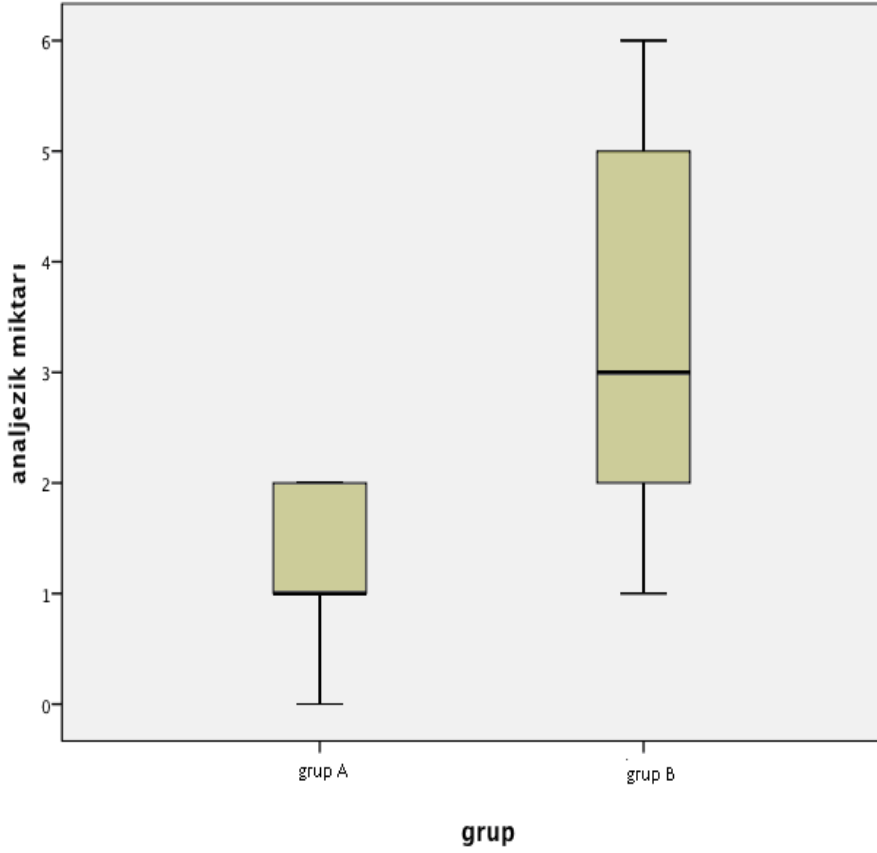
Hastaların merdiven çıkma esnasında ağrı skoru Grup A için postoperatif dönemde 2.08 saptanmıştır. Grup B için ise 3.8 bulundu. Stoppa onarımı ile TEP onarımı karşılaştırıldığında merdiven çıkma esnasında ağrı skoru Stoppa onarımı için 3.8 saptanmasına karşılık TEP onarım yapılan grupta 2.08 bulunmuştur ($p<0.05$). Postoperatif dönemde merdiven çıkma esnasında ağrı skoru Stoppa onarımı yapılan ve TEP onarımı hastalar karşılaştırıldığında saptanan farklılık istatistiksel olarak anlamlı idi (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Postoperatif 12.saatte merdiven çıkma esnasında TEP ve Stoppa onarımı için VAS.

Postoperatif analjezi ihtiyacı

Grup A'da 23 hastada (%92), Grup B'de 25 hastada (%100) postoperatif analjezik ihtiyacı oldu ($p>0.05$). Hastalara postoperatif yapılan ağrı kesici sayısı Grup A hastalarda ortalama 1.44 iken Grup B hastalarda 3.40 olarak saptandı. Postoperatif dönemde hastalara yapılan ağrı kesici sayısı Stoppa onarımı yapılan ve TEP onarımı yapılan hastalar karşılaştırıldığında saptanan farklılık istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$) (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. TEP ve Stoppa onarımı yapılan hastaların postoperatif analjezi ihtiyacı.

Ortalama hastanede kalış süresi

Postoperatif tüm hastalar genel cerrahi kliniğine yatırıldı. İnguinal herni onarımı yapılan tüm Grup A hastaları postoperatif 1.günde taburcu edilirken; Grup B'den 8 hasta postoperatif 1.günde, 13 hasta ağrısının devam etmesi üzerine postoperatif 2. günde, 4 hasta post operatif 3. günde taburcu edilmiştir. Grup A hastalarda ortalama hastanede kalış süresi 1 gün iken, Grup B hastalarda 1.8 gün olarak hesaplanmıştır.

Preoperatif ve postoperatif izokinetik-izometrik kas ölçümü

Postoperatif kas gücü kaybı izometrik incelemede; Grup A için 30°/sn ekstansiyonda %21, Grup B için %19; 60°/sn ekstansiyonda Grup A için %24, Grup B için %28 olarak bulundu. İzokinetik incelemede kas gücü kaybı 90°/sn hızda ekstansiyonda Grup A için %15, Grup B için ise %39; 180°/sn ekstansiyonda Grup A

için %24, Grup B için %46 olarak bulundu.180°/sn hızda ekstansiyonda Grup A için %23, Grup B için %49 iş gücü kaybı saptandı.

İzometrik incelemede kas gücü kaybı 30°/sn fleksiyonda Grup A için %12, Grup B için ise %17; 60°/sn fleksiyonda Grup A için %17, Grup B için %19 olarak bulundu. İzokinetik incelemede kas gücü kaybı 90°/sn fleksiyonda Grup A için %12, Grup B için %32; 180°/sn fleksiyonda Grup A için %19, Grup B için %32 olarak bulundu.180°/sn hızda fleksiyonda iş gücü kaybı ise Grup A için %39, Grup B için ise %32 olarak saptandı (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Operasyon tipine göre postoperatif kuvvet kaybı.

	Grup A	Grup B	p
30°/sn e izometrik*	%21	%19	p>0.05
60°/sn e izometrik	%24	%28	p>0.05
90°/sn e izokinetik	%15	%39	p<0.05
180°/sn e izokinetik	%24	%46	p<0.05
30°/sn f izometrik**	%12	%17	p>0.05
60°/sn f izometrik	%17	%19	p>0.05
90°/sn f izokinetik	%12	%32	p<0.05
180°/sn f izokinetik	%19	%27	p>0.05
180°/sn e isokinetik (Total Work Done 20 reps)***	%23	%49	P<0.05
180°/sn f isokinetik (Total Work Done 20 reps)	%39	%32	p>0.05

*: 30°/sn e izometrik: 30° ekstansiyonda izometrik kuvvet kaybı

** : 30°/sn f izometrik: 30° fleksiyonda izometrik kuvvet kaybı

***:180°/sn e isokinetik:180° ekstansiyonda izokinetik 20 defa ölçüm yapılarak saptanan toplam kuvvet kaybı

(Ekstansiyon için Quadriseps kası, fleksiyon için Hamstring kası ölçümleri yapılmıştır).

Ekstansiyonda 30°/sn izometri kas ölçümü ve fleksiyonda 180°/sn hızda iş gücü kaybı Grup B’de daha düşük bulunmuştur (p>0.05). Ancak genel olarak Grup A’da kuvvet kaybı daha az saptanmış olup; ekstansiyonda 90°/sn izokinetik kas ölçümü, fleksiyonda 90°/sn izokinetik kas ölçümü, ekstansiyonda 180°/sn izokinetik kas ölçümü, ekstansiyonda 180°/sn hızda toplam iş gücü kaybında Grup A ile Grup B arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).

5. TARTIŞMA

Kasık fıtığı tamiri genel cerrahlar tarafından en sık uygulanan ameliyatlardan biridir. Her yıl dünya çapında yaklaşık 20 milyon kasık fıtığı onarımı gerçekleştirilmektedir. Yaşam boyunca inguinal herni görülme oranı erkekte %25, kadında %2 kadardır. Yaş ilerledikçe inguinal herni görülme riski artmakta olup 75 yaşındaki bir erkekte insidansı %50 kadardır. Son olarak cerrahi literatüre laparoskopik fıtık onarımının eklenmesiyle tartışma yoğunlaşmıştır. İnguinal fıtık tamiri metodlarını karşılaştırmada kullanılan faktörlerden nüks oranı, başarının ölçüsü olarak kabul edilir. Literatürde; onarım tekniğinden bağımsız olarak nüks oranları ortalama; İndirek inguinal fıtıklar için %1-7, direk inguinal fıtıklar için %4-10, femoral fıtıklar için %1-7, nüks fıtık oranı için ise %5-35 olarak bildirilmiştir.

İnguinal herni onarımı yapılan hastalarda postoperatif ağrının sebebi subkutan ve kutanöz bölgedeki afferent sinir dallarının aktivasyonudur. Bu aktivasyon cerrahi alandaki travma ve gerilmeye sekonder akut faz reaktanlarının artması ile oluşmaktadır. Abdominal basıncın artması ve abdominal kasların etkilenmesiyle direk; alt ekstremité kaslarının değişik plandaki hareketleri ile de indirek olarak bu sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu ise alt ekstremité kaslarında postoperatif dönemde hareket kısıtlılığına neden olmaktadır.

Memon ve ark.'nın yaptığı çalışmaya göre laparoskopik prosedürler daha uzun ameliyat süresi gerektirmekte fakat hastalarda postoperatif daha az komplikasyon görülmektedir. Ayrıca açık cerrahi ile karşılaştırıldığında laparoskopik onarım yapılanlar hastaneden daha erken taburcu edilmekte ve günlük aktivitelerine daha erken dönmektedir (36). Çalışmamızda ortalama operasyon süreleri TEP onarımı için 70 dakika (45-90 dak.), Stoppa onarımı için 55 dakika (40-65 dak.) olarak hesaplanmıştır. Stoppa onarımı yapılan 25 hastanın hepsinde, TEP onarımı yapılan 23 hastada postoperatif analjezik ihtiyacı oldu. Hastalara postoperatif yapılan ağrı kesici sayısı TEP onarımı yapılan hastalarda ortalama 1.44 iken Stoppa onarımı yapılan hastalarda 3.40 olarak saptandı. Postoperatif dönemde hastalara yapılan ağrı kesici sayısı Stoppa onarımı yapılan ve TEP onarımı yapılan hastalar karşılaştırıldığında saptanan farklılık istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$).

Kajla ve ark. çalışmalarında ilk 12 saatte TEP için VAS değerini 2.64, PMG onarım için 3.52 olarak bulmuşlardır (33). Mesci ve ark.'nın laparoskopik ve

konvansiyonel inguinal herni onarımının VAS değerinin postoperatif ilk 12 saatteki sonuçlara baktığımızda PMG için 4.8 TEP için 1.7 saptanmış (37). Çalışmamızda 12.saat VAS Stoppa onarımı için 3.8 TEP onarım için 2.08 idi ($p<0.05$). Sonuçlarımız laparoskopik fıtık onarımının VAS değerlendirilmesi açısından açık fıtık onarımına üstünlüğünü göstermekte olup, literatür verileri ile uyumludur.

Dedemadi ve ark.'nın çalışmasında ise 24 TAPP onarımı yapılan grupta 1 hastada hematoma (%4.1), 1 hastada idrar retansiyonu (%4.1), 4 hastada seroma (%16); TEP onarımı uygulanan 26 hastanın 1'inde idrar retansiyonu (%3.8), 3'ünde seroma (%11.5) saptanmışlardır. Açık cerrahi gruptaki 32 hastanın 2'sinde hematoma (%6.2), 1 hastada iskemik orşit (%3.1), 12 hastada seroma (%37.5) görülmüş (35). Çalışmamızda Stoppa onarımı yapılan hastaların 4'ünde seroma (%16), 2 hastada idrar retansiyonu (%8) saptandı. TEP onarımı yapılan hastaların 1'inde seroma (%4), 1 hastada idrar retansiyonu (%4), 1 hastada nüks (%4) saptanmıştır. TEP onarım yaptığımız hastalarda karşılaşılan komplikasyonlar Stoppa onarımı uygulanan hastalara oranla daha düşük saptanmış olup literatür verileri ile uyumludur.

Lal ve ark.'nın yaptığı çalışmada laparoskopik cerrahi için ortalama hastanede kalış süresi 1.48 gün iken, açık cerrahide 1.4 gündür (33). Çalışmamızda Stoppa onarımında hastanede kalış süresi 1.8, TEP için ise 1 gün olarak saptanmıştır. Fıtık onarımları birçok merkezde gününbirlik cerrahi departmanlarında yapılmaktadır. Hastalarımızın bir kısmı ameliyat günü taburcu edilebilecek durumda olmalarına karşın, çalışma parametrelerimizin değerlendirilebilmesi için en az bir gün yatırılmışlardır.

Mathonnet ve ark.'nın 1000 vakalık Stoppa serisinde nüks oranı %1,6 bildirilmiştir (38). Cochrane Database Systematic Review'de laparoskopik tekniklerle açık tekniklerin karşılaştırıldığı meta-analize göre, laparoskopik tekniklerde 3138 olguda 86 (%2.7), açık tekniklerde 3504 olguda 109 (%3.1) nüks bulunmuştur (33). Çalışmamızda Stoppa onarımında 25 hastanın hiçbirinde nüks görülmezken, TEP onarımı yapılan hastaların birinde (%4) nüks görülmüş olup, verilerimiz literatür verileri ile uyumludur.

Mesci ve ark.'nın yaptığı laparoskopik ve konvansiyonel inguinal herni onarımının fiziksel aktiviteye etkisinin izometrik ve izometrik olarak incelenmesini yapan çalışmasında postoperatif 3. gün yapılan incelemede; kuvvet kaybı PMG için izometrik ölçümde 30°/sn ekstansiyonda %38, TEP için %15, TAPP için ise %15,

60°/sn ekstansiyonda PMG için %39, TAPP için %11, TEP için %13 olarak saptanmış. İzokinetik ölçümde 90°/sn ekstansiyonda PMG için %41, TAPP için %13, TEP için ise %15 olarak saptanmış. 180°/sn ekstansiyonda PMG için %44, TAPP için %14, TEP için %17 iş gücü kaybı saptanmış. İzometrik ölçümde kas gücü kaybı 30°/sn fleksiyonda PMG için %36, TAPP için %13, TEP için ise %10 olarak saptanmış. 60°/sn fleksiyonda PMG %36, TAPP için %12, TEP için %8 olarak saptanmış. İzokinetik ölçümde ise 90°/sn fleksiyonda PMG için %43, TAPP için %17, TEP için %17 olarak saptanmış. 180°/sn fleksiyonda PMG için %42, TAPP için %10, TEP için ise %7 iş gücü kaybı saptanmış (37). Uyguladığımız iki farklı cerrahi teknikte cybex cihazı ile yapılan alt ekstremité adelesinin preoperatif güç değerlendirmesinde hastalar arasında fark yoktu. Çalışmamızda postoperatif 3. gün kas gücü kaybı izometrik incelemede; sırasıyla TEP ve Stoppa onarımı için %21-%19, 60°/sn ekstansiyonda %24-%28 olarak bulundu. İzokinetik incelemede ise 90°/sn hızda ekstansiyonda %15-%39; 180°/sn ekstansiyonda %24-%46 olarak bulundu. 180°/sn ekstansiyonda %23-%49 iş gücü kaybı saptandı. İzometrik incelemede 30°/sn fleksiyonda %12-%17; 60°/sn %17-%19 olarak bulundu. İzokinetik incelemede 90°/sn fleksiyonda %12-%32; 180°/sn fleksiyonda %19-%32 olarak bulundu. 180°/sn hızda fleksiyonda iş gücü kaybı ise %39-%32 olarak saptandı.

Ekstansiyonda 30°/sn izometrik kas ölçümü ve fleksiyonda 180°/sn hızda iş gücü kaybı Stoppa onarımında daha düşük bulunmuştur ($p>0.05$). Ancak genel olarak TEP onarımında kuvvet kaybı daha az saptanmış olup; ekstansiyonda 90°/sn izokinetik kas ölçümü, fleksiyonda 90°/sn izokinetik kas ölçümü, ekstansiyonda 180°/sn izokinetik kas ölçümü, ekstansiyonda 180°/sn hızda iş gücü kaybında TEP onarım ile Stoppa onarım arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Mesci ve ark.'nın çalışmasında laparoskopik ve açık herni onarımlarında preoperatif ve postoperatif kuvvet kaybı tüm derecelerde anlamlı bulunmuş olup, cerrahi prosedür olarak anterior ve posterior onarımları karşılaştırmaktadır. Çalışmamız ise; sadece iki posterior onarımın karşılaştırıldığı bir çalışma olduğu için sonuçlarının güvenilir olacağını düşünmekteyiz.

6. SONUÇLAR

İnguinal herni insanlarda çok sık rastlanan sorunlardan biri olup kesin cerrahi tedavi gerektirir. Onarımlar halen farklı teknikler kullanılarak yapılmaktadır. Laparoskopik fitik onarımları; konvansiyonel tekniklerle kıyaslandığında ameliyat sonrası ağrının açık yöntemle göre daha az olması, her türlü fiziki aktiviteye daha erken başlanması, estetik açıdan daha iyi sonuç vermesi hem hasta hem cerrah için bu tercih edilmesini sağlamaktadır. Dünyada her yıl 20 milyonun opere edildiği düşünürsek nükslerinin önlenememiş olması fitik cerrahisinde geline noktanın son olmadığına göstergesidir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, 20-30 yıl önceki %5-20'lere varan nüks oranlarının kabul edilemeyeceğini göstermiş olup, cerrahları gerginliksiz onarımlara yöneltmiştir. Prostetik materyallerin yetersiz kollejen yerini alması ve minimal cerrahi teknik sayesinde alabildiğine kolaylaşmış bir arka duvar onarımı metodu ile fitik onarımları için optimal tekniğe yaklaştığı artık görülebilmektedir.

Yaptığımız çalışmada postop analjezik gereksinimi, komplikasyon oranları, hareketle VAS'ları; açık cerrahi teknik ve laparoskopik kasık fitiği onarımlarının karşılaştırılmasında literatür ile benzerlik göstermektedir. Önceki çalışmalarda açık cerrahi teknik ile laparoskopik yöntemler karşılaştırılırken iş gücü kaybında sayısal parametrelere dayandırılan sadece bir çalışma olduğu gözlemlendi. Mesci ve ark.'nın yaptığı bu çalışma farklı anatomik bölgeler için yapılan onarımları karşılaştırmaktadır. Bizim çalışmamız ise aynı anatomik bölgede yapıldı, açık ve laparoskopik cerrahide postoperatif 3. günde Cybex cihazıyla kaydedilen ölçümler Stoppa onarımının TEP onarımına göre alt ekstremitelerde daha fazla kuvvet kaybına neden olduğu dijital ortamda sayısal parametrelerle gösterildi.

7. ÖZET

UNİLATERAL İNGUİNAL HERNİ OLGULARINDA TOTAL EKSTRAPERİTONEAL ONARIM İLE STOPPA ONARIMININ ALT EKSTREMİTE KAS FONKSİYONLARI ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN DİJİTAL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmada kliniğimizde toplam 50 hastanın aynı anatomik bölgede yapılan Stoppa onarımı ve TEP onarımının fiziksel aktiviteye etkisinin izometrik ve izokinetik olarak incelenmesi, hastanede kalış süreleri, postoperatif analjezik ihtiyacı, VAS skorlaması, postoperatif erken dönem komplikasyonları prospektif olarak değerlendirildi. Elde edilen sonuçlar literatür bilgileriyle karşılaştırıldı.

Postoperatif analjezik gereksinimi, VAS skorlaması, komplikasyon oranları literatürle benzerlik göstermektedir. Postoperatif 3. günde Cybex cihazıyla kaydedilen ölçümler Stoppa onarımının TEP onarıma göre alt ekstremitelerde daha fazla kuvvet kaybına neden olduğu dijital ortamda sayısal parametrelerle gösterildi.

Ekstansiyonda 30°/sn izometrik kas ölçümü ve fleksiyonda 180°/sn hızda iş gücü kaybı Stoppa onarımında daha düşük bulunmuştur. Ancak genel olarak TEP onarımında kuvvet kaybı daha az saptanmış olup; ekstansiyonda 90°/sn izokinetik kas ölçümü, fleksiyonda 90°/sn izokinetik kas ölçümü, ekstansiyonda 180°/sn izokinetik kas ölçümü, ekstansiyonda 180°/sn hızda toplam iş gücü kaybında TEP onarım ile Stoppa onarım arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Çalışmamız aynı anatomik bölge için laparoskopik fıtık onarımlarının açık cerrahi yönetime göre fiziksel aktiviteye olan olumlu etkisini kantitatif değerlerle gösteren literatürdeki ilk karşılaştırmalı çalışmadır.

Anahtar sözcükler: Unilateral inguinal herni, Cybex cihazı, Stoppa, TEP, laparoskopi, fiziksel aktivite.

8. ABSTRACT

THE EFFECT OF QUANTITATIVE EVALUATION ON LOWER LIMB MUSCLE FUNCTION OF TOTAL EXTRAPERITONEAL REPAIR AND THE STOPPA REPAIR IN UNILATERAL INGUINAL HERNIA PATIENTS

This prospective, randomized study compares Stoppa repair and TEP hernia repair among a total of 50 patients in terms of isometric and isokinetic analysis of activity limitation, postoperative analgesic requirement, VAS and early postoperative complications. The results were compared with literature datas.

Postoperative analgesic requirement, complications, VAS after activity is correlated with many reported articles in literature. Digital parameters obtained with Cybex machine on the 3. day after operation reflects that Stoppa repair cause strength loss more than TEP repair.

Labor strength loss, while in flexion at 30°/sec isometric muscle measurement and 180°/sec velocity is found decreased with Stoppa repair. However, in genral, loss of strength is decreased with TEP repair; the difference between Stoppa and TEP is found statistically significant in terms of 90°/sec isokinetic muscle measurement at extension, 90°/sec isokinetic muscle measurement at flexion, 180°/sec isokinetic muscle measurement at extension and 180°/sec isokinetic lost of total work done at extension ($p<0.05$).

Our study is the first comparative prospective study for the same anatomic site revealing the positive effect of laparoscopic hernia repair on physical activities with quantitative results.

Key words: Unilateral inguinal hernia, Cybex machine, Stoppa, TEP, laparoscopy, physical activity.

9. KAYNAKLAR

- 1- Kingsnort AN, Gray MR, Nott DM. Prospective and Randomized Trial Comparing the Shouldice Rechnique and Plication Darn of Inguinal Hernia. Br Surg 1993; 79: 1068-9.
- 2- Sayek İ. Temel Cerrahi II. Güneş Kitabevi, Ankara 1996; 13: 1442-8.
- 3- Swanstrom LL. Laparoscopic Herniorrhaphy, Surg Clin North Am 1996; 76: 3-7.
- 4- Batool Shulman AG, Amid PK. Tension hernia repair coll. J Surg 2007; 157: 188-92.
- 5- Stoppa RE, Warlaumont CR. Preperitoneal approach and prosthetic repair of groin hernia, in Nyhus LM, Condon RE. Lippincott, Philadelphia 1989; 199-221.
- 6- Fitgibbons RJ, Salerno GM Jr, Filipi CJ, Hunter WJ, Watson PA. Laparoscopik intaperitoneal onlay mesh techique for the repair of an indirect inguinal hernia. Ann Surg 1994; 219(2): 144-56.
- 7- Rives J, Lardennois B, Flament JB, Convers G. La piece en tulle de Dacron, traitment de choix des hernies d'aine de l'adulte. A propos de 183 cas. Churirgie 1973; 19: 564-75.
- 8- Rutkov IM. Groin hernia repair Surg Clin North Am 1998; 78(6): 1117-27.
- 9- Malangoni M, Rosen M. Hernias, Chapter 46; 1114-23.
- 10- Morton JH. Abdominal wall Hernies, in Schwartz (Ed) Principles of Surgery. McCOOW Hill 1988; 2(5): 1525-45.
- 11- Alican F. Cerrahi Dersleri. Afa Matbaası, İstanbul 1994; 443-54.
- 12- Williams F. A rare compication of laparoscopy surgery. Laparosc Endosc 1995; 419-23.
- 13- Mc Kernan BJ, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. Surg Endosc 1993; 7: 26-8.
- 14- Değerli II. Cerrahi 3. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 1998; 443-6.
- 15- Corrbitt JD. Transabdominal preperitoneal herniorraphy. Surg Laparosc Endosc 1993; 4: 328-32.

- 16- Sabiston Textbook of Surgery. 15th Ed. 2006; 776-8.
- 17- Hungson N, Gaur DD. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: Use of a new device. J Urol 1992; 148: 1137-46.
- 18- Philips EH, Arregui BJ, Carrol J. Incidence of complications following laparoscopic hernioplasty. Surg Endosc 1993; 9: 370-3.
- 19- Holzheimer R. Inguinal Hernia: Classification, Diagnosis and Treatment. Eur J Med Res 2005; 10: 121-34.
- 20- Hutson JM, Hasthorpe S, Heyns CF. Anatomical and functional aspects of testicular descent and cryptorchidism. End Rev 1997; 18(2): 259-80.
- 21- Yılmaz Y, Özen İ. İnmemiş Testis Kliniğinde Güncel Yaklaşımlar. TTB Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2004; 6: 210-4.
- 22- Felix EL, Michas CA, Gonzales Jr. Laparoscopic hernioplasty TAPP and TEP. Surg Endosc 1995; 9: 984-9.
- 23- Pendurti TK, De Moria EJ, Kellum JM. Laparoscopic bilateral hernia repair under local anesthesia. Surg Endos 1995; 9: 197-9.
- 24- Kasık Fıtıklarında Etiyopatogenez ve Sınıflandırma. Türkiye Klinikleri, J Surg Med Sci 2006; 2(35): 15-20.
- 25- Read RC. The Development of inguinal hernioraphy in the 20th Century. In, Rutkow LM (eds): Surg Clin North Am, Philadelphia 1993; 395-411.
- 26- Mastery of Surgery, 5. Baskı, 2011; 2: 1188-926.
- 27- Russel RH. The saccular theory of hernia and the radical operation. Lancet 1996; 2: 1197-201.
- 28- Cristoper D. Hernias Textbook of Surgery. Sabiston IIth edition. Eds David C. Sebastian Jr. WB Saunders Co, Philadelphia 1979; 185-225.
- 29- Yew MK, Steinberg D. Single surgeon experience with bilayer polypropylene mesh repair of inguinal hernia. ANZ J Surg 2004; 74: 343-5.
- 30- Glibert S, Bencherit S, Brault JA. Laparoscopic hernia repair: Total extraperitoneal approach. Experience with 200 hernia repair. 2nd Asian Pacific Congress of Endoscopic Surgery. Hong Kong 1995.

- 31- Pokorny H, Klingler A, Schmid T, Fortelny R, Hollinsky C, Kawji R, et al. Recurrence and complications after laparoscopic versus open inguinal hernia repair: results of a prospective randomized multicenter trial. *Hernia* 2008; 12: 385–9.
- 32- Bringman S, Ramel S. Tension-Free Inguinal Hernia Repair: TEP Versus Mesh-Plug Versus Lichtenstein *Ann Surg* 2003; 237(1): 142-7.
- 33- Pawanindra L, Kajla K, Chander J. Randomized controlled study of laparoscopic total extraperitoneal vs open Lichtenstein inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 2003; 17: 850-6.
- 34- Principles of Surgery: Schwartz Seventh. Edition 1999; 2; 457-79.
- 35- Dedemadi G, Sgourakis G, Karaliotas C. Comparison of laparoscopic and open tension-free repair of recurrent inguinal hernias: a prospective randomized study. *Surg Endosc* 2006; 10: 464-71.
- 36- Memon MA, Cooper NJ, Memon B, Memon MI, Abrams KR. Meta-analysis of randomized clinical trials comparing open and laparoscopic inguinal hernia repair. *Br J Surg* 2003; 90: 1479-92.
- 37- Mesci A, Korkmaz B, Dinçkan A, Çolak T, Balcı N, Ogunc G. Digital evaluation of the muscle functions of the lower extremities among inguinal hernia patients treated using three different surgical techniques: a prospective randomized study. *Surgery Today* 2012; 42(2): 157-63.
- 38- Mathonnet M, Cubertafofond P, Gainnant A. Bilateral inguinal hernias: giant prosthetic reinforcement of the viscerol sac. *Hernia* 1997; 1: 93-5.