



T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI

ANKARA İLİ 2. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ

ANKARA ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

**İNGUİNAL HERNİLERDE YAPILAN LİCHTEİNSTEİN VE TOTAL
EKSTRAPERİTONEAL LAPAROSKOPIK FITIK ONARIMI
YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

GENEL CERRAHİ UZMANLIK TEZİ

Dr. Serap ULUSOY

Tez Danışmanı

Op. Dr. Ahmet KUŞDEMİR

İdari ve Eğitim Sorumlusu

Prof. Dr. Mehmet KILIÇ

ANKARA 2014

TEŞEKKÜRLER

Tıp fakületesine girdiğim gün doktor olacağım demedim ben;cerrah olacağım dedim ve bunun için çalıştım yıllardır. Bu yolda yürümemde bana destek olan;

Kliniğimizin idari ve eğitim sorumlusu, Sayın Prof. Dr. Mehmet Kılıç'a,
Dünya üzerinde gördüğüm en hümanist insan, kendisinin ekibinde yer aldığım için mutluluk ve gurur duyduğum sevgili hocam Op. Dr.Ahmet Kuşdemir'e

Kendisinden hem mesleki anlamda , hem de hayata dair çok şey öğrendiğim, her ihtiyacım olduğunda yanımda olan sevgili ağabeyim Mehmet Özer'e

Bütün bilgi birikimlerini bizimle paylaşan, bizi koruyan, kollayan sevgili ağabeylerim Doç. Dr. Birol Korukluoğlu, Op. Dr. Ali Toker, Op. Dr. Saim Duman, Op. Dr. Ali Erkan Uçar ve Op. Dr. Soner Akbaba'ya

Bazen ailemden çok gördüğüm, gece-gündüz beraber çalıştığım kıdemlilerim Op. Dr. Çağatay Şişman, Op. Dr. Uğur Yaşar ve Op. Dr. Erol Pişkin'e, mesai arkadaşlarım, kardeşlerim Dr. Fatih Karayol, Dr. Seyit Murat Aydın ve Dr. Ali Erdinç Çiftçiler'e

Annelerim Selma Yılmaz, Emine Yılmaz ve Filiz Ulusoy'a, Babalarım Adem Yılmaz, Veysel Yılmaz ve İdris Ulusoy'a

Kardeşlerim Özlem Öndağ ve İbrahim Yılmaz'a

Ailemdeki herkese,

Sevgili dostum Derya Şarklı' ya,

Hayat hocam Sayın Halit Özçelik'e

**Hayat arkadaşım, O olmasaydı bu yolda asla yürüyemeyeceğim sevgilim, eşim, diğer yarım Mustafa Ulusoy'a ,
hep yanımda oldukları için sonsuz teşekkürler.**

Serap Ulusoy

İÇİNDEKİLER

ÖZET

TABLolar DİZİNİ

RESİMLER DİZİNİ

SİMGELER VE KISALTMALAR

1.GİRİŞ VE AMAÇ

2.GENEL BİLGİLER

2.1 Tarihçe

2.2 Anatomi

2.3 İnguinal Herniler

2.3.1 İnguinal Herni Tanımı

2.3.2 İnguinal Herni İnsidansı

2.3.3 İnguinal Herni Etyolojisi

2.3.4 İnguinal Herni Semptomları ve Tanısı

2.3.5. İnguinal Hernilerin Sınıflandırılması

2.3.6 İnguinal Hernilerin Cerrahi Tedavisi

2.3.7 İnguinal Herni Onarımlarının Komplikasyonları

2.4 Travmaya Sistemik Yanıt

2.4.1 Travmaya Endokrin Yanıt

2.4.2 Travmaya İmmün Yanıt

3. MATERTAL METOD

4. BULGULAR

5. TARTIŞMA

6. SONUÇ

7. KAYNAKLAR

ÖZET

Amaç:

Bu çalışmada Aralık 2013-Şubat 2014 tarihleri arasında inguinal herni nedeni ile yapılan Lichteinstein ve total ekstraperitoneal laparoskopik herni onarımı yöntemleri, cerrahiye endokrin ve inflamatuvar yanıt ve postoperatif erken dönem sonuçları açısından karşılaştırıldı.

Materyal ve Metod:

Aralık 2013-Şubat 2014 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Ankara Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Servisi B Grubuna başvuran ve tarafımızca inguinal herni tanısı ile opere edilen 18 yaş üstü, şahsen olur verebilir, bilinci açık hastalar çalışmaya dâhil edildi. Hastaların 20'sine TEP, 20'sine Lichteinstein onarımı yapıldı. Her iki gruptaki hastalardan anestezi indüksiyonu sırasında, post-op. 6. ve 12. saatte kan alınarak serum ACTH, IL-6, WBC ve CRP düzeyleri bakıldı. Operasyonların postoperatif erken dönem sonuçları değerlendirildi.

Bulgular:

Her iki grup arasında cerrahiye endokrin yanıt açısından fark bulunmadı. (ACTH 6.saatte $p=0,284$, ACTH 12.saatte $p=0,664$). İnflamatuvar yanıtta parametreler değişkenlik göstermektedir. TEP yapılan hastaların 6.saatte bakılan WBC değerleri ve ortalaması açık operasyonlarda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekken ($p=0,031$); yine 6.saatte bakılan CRP değerleri TEP yapılan hastalardaki ortalaması açık ameliyat yapılan hastaların ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu. Akut faz reaktanı olarak çalıştığımız IL-6 değerleri açısından TEP yapılan grup ile Lichteinstein yapılan grup arasında hiçbir dönemde anlamlı farklılık saptanmamıştır. Ancak açık ameliyat yapılan

grubun postoperatif VAS değerleri, TEP yapılan hastalardaki değerlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulundu. ($p<0,001$). TEP yapılan grupta ortalama hasta başı maliyeti 950 TL iken, Lichtenstein yapılan hastalar için 650 TL olarak saptandı. TEP yapılan hastaların erken işe dönüş srelerin anlamlı derecede daha kısa olmaları nedeniyle maliyetteki bu fark önemsiz olarak kabul edilmiştir.

Sonuç:

Çalışmamızda TEP fıtık onarımı ile Lichtenstein fıtık onarımı arasında inflamatuvar ve endokrin yanıt açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

Total ekstrapéritoneal laparoskopik fıtık onarımı, hastaların erken işe dönmesi, daha az ağrı olması ve daha az analjeziğe ihtiyaç duyulması ve işe erken dönüşün de yarattığı daha az maliyet ile Lichtenstein fıtık onarımı operasyonuna göre daha üstün bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler:

İnguinal Herni, Lichteinstein onarımı, TEP onarımı, Herni Komplikasyonları

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo-1: Çalışmaya dâhil olan hastaların dağılımı

Tablo-2: Çalışma gruplarının sonuçlarının karşılaştırması

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Eski Mısır'da herni onarımı

Resim 2: Cerrahi aletler

Resim 3: İbn-i Sina

Resim 4 : Şefareddin Sabuncuoğlu'nun Cerrahatü'l-Haniye adlı eserinde hekim hastasını tedavi ederken görülüyor.

Resim 5: Edoardo Bassini (1844 – 1924),Modern fıtık cerrahisinin babası

Resim 6: Dr. Irving Lichtheinstein

Resim 7: Karın duvarının tabakaları

Resim 8: M.Obliquus externus abdominis ve aponeurozu

Resim 9: M.obliquus externus aponeurozu'nun oluşturduğu ligamentler

Resim 10: İnguinal bölgenin ligamentleri

Resim 11: M.obliquus internus abdominis ve aponeurozu

Resim 12: M.transversus abdominis ve aponeurozu

Resim 13: M.rectus abdominis ve m.pyramidalis

Resim 14: Rektus kılıfı; Kılıfın üst üçte iki kısmının enine kesiti

Resim 15: Rektus kılıfı; Kılıfın alt üçte bir kısmının enine kesiti

Resim 16: A. Epigastrika inferior ve superior

Resim 17 : Canalis inguinalis

Resim 18 : Funiculus spermaticus

Resim19: İnguinal bölgenin sinirleri

Resim 20: Hasselbach üçgeni

Resim 21: İnguinal bölge laparoskopik anatomisi

Resim 22: Karın duvar posterior görünüm, ligament ve fossalar

Resim 23: İnguinal bölge laparoskopik anatomisi

Resim 24:Lichtheinstein yönteminde greftin serilmesi

Resim 25: TEP herni onarımında operasyon odasında yerleşim

Resim 26: Balon disektör ile preperitoneal alan açılması

Resim 27: Balon disektör ile preperitoneal alan açılması

Resim 28: Balon trokar yerleştirilmesi

Resim 29: TEP herni onarımında trokarların girilmesi

Resim 30: İndirekt inguinal herni laparoskopik görünüm

Resim 31: İndirekt inguinal herni laparoskopik görünüm

Resim 32: Direkt inguinal herni laparoskopik görünüm

Resim 33: Direkt inguinal herni laparoskopik görünüm

Resim 34: Protezin yerleştirilmesi

Resim 35: Protezin yerleştirilmesi

Resim 36: Protezin yerleştirilmesi

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
ACTH:	Adrenokortikotropik hormon
Ark:	Arkadaşları
CO2:	Karbondiyoksit
cm:	Santimetre
CRH:	Kortikotropin serbestleştirici hormon
Dr:	Doktor
GH:	Büyüme hormonu
IFN:	İnterferon
IL:	İnterlökin
Lig:	Ligamentum
M.	Muskulus
ml:	Mililitre
mm:	Milimetre
mm3:	Milimetreküp
O2:	Oksijen

PDGF:	Trombosit kaynaklı büyüme faktörü
pre-op.:	Operasyon öncesi
post-op.:	Operasyon sonrası
SİAS:	Spina iliaka anterior süperior
TAPP:	Transabdominal preperitoneal
TEP:	Total ekstraperitoneal
TNF:	Tümör nekroz faktör
VAS:	Vizüel analog skala

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Inguinal herni onarımları genel cerrahi pratiğinde en çok yapılan operasyonlar içinde yer almaktadır. Türkiye de net bir bilgi olmamakla beraber ABD de her yıl yaklaşık 800.000 kişi inguinal herni nedeni ile opere olmaktadır. Tarih boyunca inguinal herni onarımları için pek çok yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemler kısaca gerilimli ve gerilimsiz olarak 2 grupta toplanabilir. Bassini, Mcway, Shouldice teknikleri ilk gruba girerken, Lichtenstein onarımı ve laparoskopik onarımlar ikinci grupta yer almaktadır. Laparoskopik fıtık onarımına ait ilk vaka bildirimi 1982 yılında Ralph Ger tarafından yapılmıştır.(1) Sağ indirekt kasık fıtıklı hastada, laparoskopik olarak fıtık kesesinin boynu bir seri stapler ile kapatılmış ve sağ iliak fossaya yerleştirilmiştir. Bu ameliyat her ne kadar Kasım 1979 da yapılmış olsa da Ger, ilk laparoskopik fıtık kesesi onarımının Jamaika da West Indies Üniversitesi'nde Dr. Fletcher gözetiminde yapıldığını belirtmektedir. Yama kullanımlı, boşluğun dikiş ile kapatılmadığı gerçek gerilimsiz fıtık onarımı 1989'da Irving Lichtenstein ve ark. tarafından tanıtılmıştır. (2) Lichtenstein onarımı

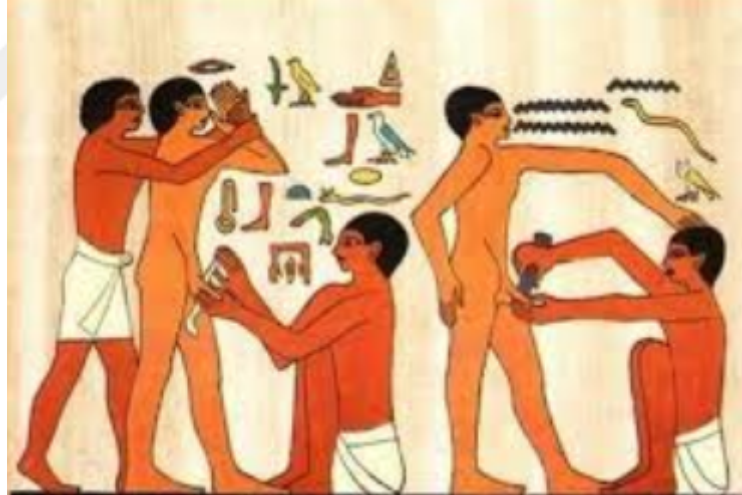
bugün dünyada en çok kullanılan fıtık onarım yöntemi olarak literatürde yer almaktadır.

Biz de yaptığımız bu çalışmada Total ekstraperitoneal onarım (TEP) ve Lichtenstein onarımı yöntemlerini karşılaştırmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 TARİHÇE

“Hernia” kelimesi Yunan kökenlidir ve budak ya da çıkıntı anlamına gelir. Mısırlılar, eski Yunanlılar ve Finikeliler fıtığa tanı koymuşlardır. Bu dönemlere ait çeşitli aletler ve cerrahi teknikler tanımlanmıştır.(3)



Resim 1: Eski Mısır'da herni onarımı

M.Ö. 900 de İskenderiyeli hekimlerce sıkı bandajlar kullanılarak kasık fıtığı tedavisi denenmiştir. M.Ö. 400 de Hipokrat tarafından fıtık ve hidrosel farkı translüminasyon ile ortaya konmuş ve kasık fıtığının cerrahisine ait ilk bilgiler Hipokrat tarafından verilmiştir. Aynı dönemde yaşamış olan Praxagoras (M.Ö. 335) ve Caelius Auretitanus (M.Ö. 350)

boğulmuş fıtıkların özel tedavisinden bahsetmişlerdir. Yunanlı hekim Galen (M.S. 129-201) kasık fıtığını ve alt karın duvarı kas yapısını ayrıntılı tanımlamış ve “periton kesesi” ve “kesenin redükte edilebilir içeriği” kavramını ortaya koymuştur. Celsus (M.Ö.25-M.S.50) Roma cerrahi prensiplerini ansiklopedik ayrıntılarla dokümente etmiştir. Paul of Augina (M.S. 700) inkomplet ve komplet inguinal herniyi bir birinden oldukça iyi bir şekilde ayırarak tarif etmiştir. Skrotal fıtık için kese ve kordun ligasyonu ve testisin feda edilmesini önermiştir. Sepsis ve nüks başlıca problemler olsa da, bu zamana kadar fıtığı tanıma ve ayırıcı tanısını yapmanın yanında, cerrahi tedavisinde herniektomi, ligasyon ve hemostaz konusunda ciddi bilgi birikimi olmuştur. (3,4,5,6)

Roma İmparatorluğu’nun M.S. 417 de yıkılması ile Avrupa karanlık orta çağa girmiş, bilimsel gelişme gerilemiş durmuş, antik çağ eserleri yakılıp, yok edilmiş, yeni atılım Rönesans sonrasına kalmıştır. Bu dönemde Rönesans’a kadar yalnız üç gelişme olmuştur. Guy de Chauliac 1363’te femoral fıtığı kasık fıtığından ayırmıştır. Guy Chirurgia adlı kitabında fıtığa geniş yer vermiş ve fıtığın tedavisi konusunda dört cerrahi girişim tanımlamıştır. Biri kastrasyon yapılmadan herniotomi, diğeri fıtığın os pubise kadar koterizasyonu ve üçüncüsü kesenin sağlam bir bağlama ile bir parça tahtaya tespit edilmesidir. Bunların dışında dördüncü yöntemi ise konservatif tedavi, bandaj, lavmanlar ve özel diyetin de uygulandığı haftalarca süren yatak istirahatidir. Franco 1563’te Traides Des Hernias isimli kitabını yayınlamış, fıtık içeriğini redükte ederek defekti keten sütürlerle kapamayı önermiştir.(5)



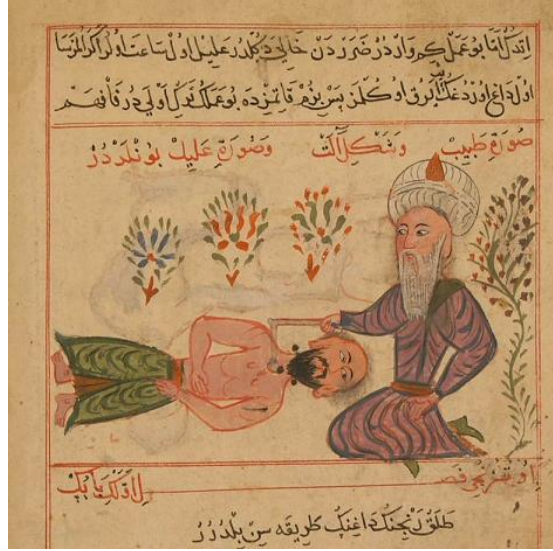
Resim 2: Fıtık cerrahisinde kullanılan aletler

1559'da bir Alman cerrah olan Stomayr, *Practica Copiosa* adlı kitabını yayınlamıştır. Stomayer direkt ve indirekt fıtığı ayırmış ve indirekt fıtıkta kesenin, kordun ve testisin eksizyonunu önermiştir. Bu arada bilimin meşalesi doğuya, İslam dünyasına geçmiş, antik çağın bilimsel birikimi doğuda tercüme edilip, kullanılıp, geliştirilmiştir. Avrupa'da cerrahi berberlere kalırken, doğuda İbn-i Sina (980-1037) tıpta büyük gelişmeler elde etmiştir. İbn-i Sina fıtık muayenesinde enteroseli omentoselden ayırmada oskültasyonu kullanmıştır. (3,4,5)



Resim 3: İbn-i Sina

Razi (850-932) cerrahi dikişlerde katgüt kullanmayı geliştirmiştir. İbn-i Sina'nın çağdaşı El Zehravi (936-1013) Antik çağ ve İslami dönem tıbbi birikimini 30 ciltlik "El-Taşrif" eserinde toplamış, bu eserin son üç cildini "Kitab'ül Cerrahiye" adıyla cerrahiye ayırmıştır. Burada fıtık tedavisinden, değişik koter özelliklerinden ve koterizasyondan, damarların pensle tutulup bağlanmalarına kadar pek çok bilgi verilmiştir. Türkiye'de ilk Türk cerrahi kitabının yazarı olarak tanınan Amasyalı Sabuncuoğlu Şerafettin'dir. 1465'te Fatih Sultan Mehmet'e sunulmak üzere yazdığı eserinde El Zehravini'nin eserini temel alıp, sonraki buluşları ve kendi görüşlerini ekleyip geniş kapsamlı ve özenli bir eser hazırlamış, Arapça Farsça modasına karşı çıkarak bu dilleri çok iyi bildiği halde ısrarla Türkçe yazarak "Cerrahatü'l-Haniye" isimli ilk Türkçe cerrahi kitabını ortaya koymuştur. Bu eserde fıtık ameliyatlarından, koter özelliklerinden, değişik damar kesilerinden, pensle damar tutulup bağlanmasından bahsedilmiştir.



Resim 4 : Şefareddin Sabuncuoğlu'nun Cerrahatü'l-Haniye adlı eserinde
hekim hastasını tedavi ederken görülüyor.

1829'da Şanizade Ataullah boğulmuş fıtıkların cerrahi tedavisi hakkında bilgiler vermiştir.

Rönesans ile beraber Avrupa da bilim alanında hızlı bir gelişme olmuş ve Rönesans ince kadavra diseksiyonuna bağlı gelişmiş bir anatomik bilgiyi yanında getirmiştir. 1750-1865 yılları arasında cerrahi anatomistlerin tıbbın gelişmesine büyük katkıları oluşturmıştır. Bu dönem diseksiyon çağı olarak adlandırılmıştır. Antonia Scarpa ve Sir Astley Cooper katkıda bulunanlar içinde en önemli olanlarıdır. Diğer büyük anatomistler ise Pieter, Camper, Percival Pott, John Hunter, Thomas Morton, Germaine Cloquet, Franz Hasselbach, Friedrich Henle ve Don Antonia Gimbernath'dır.(3)

1756'da Cheselden ilk başarılı kasık fıtığı ameliyatını tanımlamıştır. 1757'de Pott fıtığın ve strangülasyonun anatomisini tanımlamıştır. 1785'te Richter parsiyel bir enterosel tanımlamıştır. 1790 da Hunter komplet kasık fıtığının konjenital özelliği üzerinde çalışmıştır. 1793'te Gimbernath kendi adını verdiği ligamanı tanımlamış ve strangüle femoral

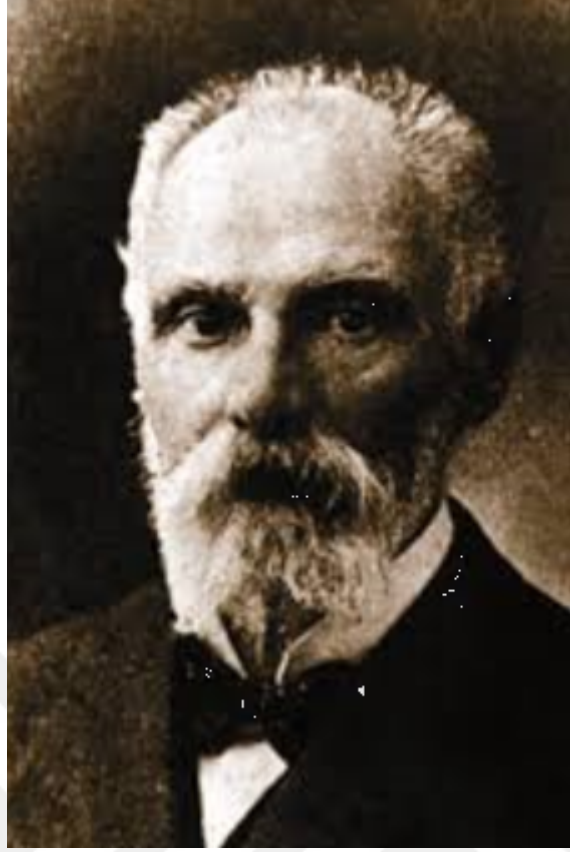
fıtıklarda bunun kesilmesini tavsiye etmiştir. 1804'de Cooper fıtık üzerine üç bölümlük kitabını yayınlamıştır. Cooper fascia transversalis'i tanımlamıştır. Bu katın peritondan farkını ortaya koymuş ve fıtıklaşmaya karşı en önemli bariyer olduğunu göstermiştir. Fascia transversalis'in uyluğa doğru uzandığı noktayı femoral kılıf olarak, inguinal ligaman'ın pectineal kısmını da Cooper ligamanı olarak göstermiştir. 1814'de Scarpa, sliding herniyi, 1816 da Hasselbach kendi ismini taşıyan üçgeni göstermiştir. Yine 1816 da Cloquet processus vaginalis'i tanımlamış ve doğumda nadiren kapandığını göstermiştir. Tomas Wharton (1813-1849) İnternal obliq ve transvers kasları, tendon konjvanı ve bunların rektus kılıfının lateraline yapışmalarını ilk defa doğru olarak tanımlamıştır. İliopubik traktın ilk doğru tanımı Jules Clouquet tarafından yapılmıştır. (1790-1883). (3)

Bakterilerin ve bununla ilişkili olarak ameliyathane ortamındaki titiz temizliğin gerekliliğinin henüz bilinmediği dönemlerde postoperatif sepsis neredeyse rutin olarak gelişmekte ve mortalite oranları çok yüksek seyretmekte idi. 1842 de Oliver Wendel Holmes ve 1849'da Semmelweiss ameliyattan önce el yıkamanın önemini belirtmişlerdir. Bununla birlikte bakterilerin ve enfeksiyon probleminin anlaşılması Louis Pasteur'un keşiflerini ve daha sonrada Joseph Lister tarafından pratiğe geçirilmesini beklemiştir. Fıtık cerrahisinde çığır açan gelişmeler ancak Lister'in 1867de aseptik cerrahi kurallarını koymasından sonra başlamıştır. Ernst von Bergman 1891 de buhar sterilizatörünü bulmuş ve aseptik terimini ortaya atmıştır. (3,4,5,6)

Lister'in başlattığı, asepsi ve antisepsi uygulamalarının gelişmesi ve anatomi alanındaki hızlı gelişmelerden, ağrı ve kanama kontrolünün gelişmesinden sonra ancak bu olumsuz durum değişmiş ve modern fıtık cerrahisi dönemine gelinmiştir.(3,4,5,6)

Henri Frichaud (1894-1960), fıtık anatomisine bütün kasık fıtıklarını tek etyolojide toplayan ‘miyopektineal açıklık’ kavramını kazandıran anatomist cerrahdır. Daha sonra Stoppa’nın adıyla popularize olan “Dev meshle preperitoneal onarım tekniği”nin esin kaynağı, fikir babasıdır. Marcy 1878 yılında fıtık kesesinin ligasyonunun ve genişlemiş inguinal halkanın kapatılmasının fıtık tamirindeki önemini vurgulamıştır. Marcy Lister’in öğrencisi olup, asepsi antisepsi kurallarını kasık fıtığı ameliyatında ilk uygulayan cerrahdır.(3,4,5,6)

Yaşadığı dönem ve yer nedeniyle anatomi ve antisepsi gibi iki büyük gelişmeyi yakalama şansına ulaşan ve kasık alanına özel ilgisiyle Bassini, geliştirdiği ameliyat yaklaşımı ve ilkelerinin önceki dönemlere üstünlüğü nedeniyle modern fıtık cerrahisinin babası kabul edilmiştir. Bassini 1884’de tarif ettiği orijinal onarım yöntemi ile günümüzde fıtık onarımı için önerilen ve yaygın olarak kullanılan temel ilkeleri ortaya koymuştur. Bassini erişkin fıtığında temel problemin *inguinal kanal tabanındaki zafiyet* olduğunu saptamış ve indirekt fıtıklarda fıtık kesesinin periton boşluğuna en yakın yerinden bağlanıp, eksizyonunu ayrıca buna ilaveten Inguinal ligaman ile üç katman (Fascia transversalis, M.transversus abdominis aponeurozu, M.obliquus internus aponeurozu’ndan) geçilen tek-tek sütürlerle Klasik Bassini onarımını tanımlamıştır. Bu temel onarım yönteminden gidilerek günümüze kadar inguinal fıtık onarımı için çeşitli metotlar geliştirilmiştir.(3,4,5,6)



Resim 5 : Edoardo Bassini (1844 – 1924)

Modern fıtık cerrahisininbabası

William Stewart Halsted ilk kez 1889'da Halsted I olarak anılan bir metodu bildirmiştir. Bu yöntemde arka duvardaki defektif alan, kordon dışarıda kalacak şekilde eksternal oblik kas aponeurozları ile kapatılarak onarılmıştır. Öncekilerden daha başarılı olmadığı gibi iskemik orşit riski yüksek olmuştur. Halsted ayrıca gerginliği azaltmak amacıyla rektus kası aponeurozuna releksasyon insizyonunu ilk yapan kişidir. 1880'de Billroth, herni probleminin, zarar görmüş dokuların suni replasmanı ile çözülebileceğini ileri sürmüştür. Greft ile onarımda önce pediküllü eksternal oblik kas aponeuozu kullanılmış, bunun başarısız olması üzerine fascia lata'dan pediküllü veya pedikülsüz greftler denenmiştir. (3,4,5,6)

19. yy'dan sonra Marcy ve Bassini'nin yenilikleri ve Halsted'in cerrahi tekniğe olan katkıları dışında 1920'lere kadar önemli mesafe kat edilmemiştir. Bassini ve Marcy'nin ameliyatlarına sayısız modifikasyonlar yapılmış ve bunlar yayınlanmıştır .(3,4,5,6)

1942 yılında McVay, Cooper ligamanını kullanarak yeni bir fıtık tamir yöntemi geliştirmiştir. Bassini tekniğinde kullanılan inguinal ligamanı yerine daha sağlam olan Cooper ligamanı'nı kullanmayı ve böylece femoral herninin de önleneyeceğini öne sürmüştür.(3,4,5,6)

Edvard Early Shouldice Kanada'nın taşrası Tornhill-Ontario'da 1940'larda ikinci dünya savaşı yıllarında, sonradan Shouldice Herni Merkezi olarak popüler olacak klinikte, ekibiyle birlikte kendi orijinal tekniğiyle binlerce başarılı herni ameliyatı gerçekleştirerek dünya çapında ün kazanmıştır. Shouldice, Bassini tamirinde inguinal taban girişinde oluşabilecek olan gerginliği azaltan, dolayısıyla daha az ağrılı, daha düşük nüks oranlı ve daha fizyolojik olan fascia transversalis'i kendi üzerinde iki kat yaparak güçlendiren yöntemi tarif etmiştir. Orijinal teknikte orta tabakada gümüş tellerin kullanıldığı daha az gerilimli dört katmanlı yöntem uygulanmıştır. Shouldice'nin aponeurotik tamir yöntemi çok tatminkâr olmuş ve "Modern Bassini" niteliği kazanmıştır. Ancak her ne kadar bu yöntemle düşük bir nüks oranı verildiyse de özellikle büyük fıtıklarda ve nüks fıtıkların onarımında hastanın sadece kendi dokularını kullanarak yeterli sonuç alınamadığı görülmüştür .(3,4,5,6)

Meshli onarım yöntemini popularize eden geliştirdiği özgün teknikle kendi adıyla Lichtheinstein olmuştur. Bu teknikte Tendon konjoint ile inguinal

ligaman arasına, kordonu saracak şekilde çentik açılmış prolen mesh uygulanır ve bu yapılara gerilim oluşturmayacak şekilde sütürlerle tespitlenir. Lichtenstein yöntemi 1960'lardan beri uyulanmış olmakla birlikte, önemi 1980'lerin sonunda anlaşılmıştır. Bu zamana kadar cerrahlar standart Bassini yöntemini veya Shouldice yöntemini tercih etmiş, mesh kullanımına nüks fıtıklar gibi, dokuların destek için çok yetersiz olduğunu düşündüklerinde başvurmuşlardır. Mesh yapılan onarıma destek olarak konmuş, ancak gerginlik devam ettiği sürece nüksü azaltmadığı sonradan anlaşılmıştır. Lichtenstein'in 1987 ve sonrasında binlerce vakayı kapsayan sonuçlarını yayınlamasından sonra arka duvarın desteklenmesi ile beraber en önemli prensip olan "*Tension-free*", gerilimsiz onarımın önemi anlaşılmış, bu zamana kadar daha çok nüks herni onarım yöntemi olarak algılanmış olan yöntem primer herni onarımında da tercih edilir olmuştur .(3,4,5,6)



Resim 6 : Dr. Irving Lichtenstein

Tension-free onarım anlayışı yerleşirken, yıllar önce geliştirilmiş olmasına karşın Bassini – Shouldice yöntemlerinin gerisinde kalan Moloney Darn (Posterior Wall Darn – Arka Duvar Ağ Örme) yöntemi için de yeni bir dönem başlamıştır. İnguinal kanal arka duvarında defektlerin ağ örme onarım (AÖÖ) ile tamiri ilk defa 1918'de Handley tarafından önerilmiştir. 1921'de Gallie ve Le Mesurier, 1937'de Oglivie ve 1941'de Maingot ipek dikişler ile inguinal kanal arka duvarının ağ örme tekniği ile tamir etmişlerdir. Haxton 1945'de inguinal herni tamirinde naylon dikiş kullanmayı tavsiye etmiştir. Moloney 1948'de naylon iki kat ağ örme tekniği uyguladığı 230 olguyu sunmuştur. 1958 ve 1972'de yaptığı yayınlarla yöntemi tekrar-tekrar gündeme getirmiş ve sonuçta yöntem onun adıyla özdeşleşmiştir. Leacock ve Rowley bu teknikle ameliyat ettikleri olguları 1962'de yayınlamışlar, 1972 de Kinmoth naylon ile 186 olguluk ağ örerek yaptığı modifikasyonu yayınlamıştır.(3,4,5,6)

Kasık fıtıklarında posterior yaklaşım ilk kez Thomas Annandale tarafından 1876'da yapılmıştır. Annandale sadece fıtık kesesi ligasyonu yapmıştır. Ancak preperitoneal yaklaşım Cheatle (1929), Henry(1936), McEvedy (1950) tarafından popularize edilmiştir.(3,4,5,6)

1959 yılında Nyhus direk ve femoral fıtıklarda preperitoneal yaklaşımla iliopubik alanın tamirde kullanılabileceğini savunmuştur. Nyhus uzun süre sütürlerle posteriordan meshsiz onarım yapmış sonradan burada meshin gerekliliğini kabul etmiştir.(3,4,5,6)

1960 ve 70'lerde geniş ve nüks fıtık defektlerinde protezin yaygın kullanımını Stoppa ve Rivers tarafından popularize edilmiştir.1984 yılında Stoppa kendi adıyla anılan yeni bir tekniği tanımlamıştır. “Visseral Kesenin Dev Protezle Güçlendirilmesi” olarak lanse edilen bu yöntemde, erimeyen sentetik protez tek veya çift taraflı olarak preperitoneal alana

yerleştirilmektedir. Bu protez ile peritondaki zayıf alandan fıtıklaşma imkansız hale gelmektedir. Protezin yerleştirilmesinde Bogros ve Retzius parieto-peritoneal boşluğunun önemi, 1980 ve 1990'lı yıllarda Shocket, Gilbert ve Rutkow tarafından belirtilmiştir. Bu kişiler kasıkta internal inguinal halka boyunca veya diğer herni defektlerinde fascia transversalis tabanında bu boşluklara protez yerleştirmişlerdir.(3,4,5,6)

Laparoskopik cerrahi, uygulama alanının artmasıyla birlikte, kasık fıtığı onarımında da yer almaya başlamıştır. Laparoskopun kullanım alanı insizyonel, ventral, lomber ve parakolostomi fıtıklarının tedavisine kadar genişlemiştir. Bu teknik gün geçtikçe daha popüler olmaktadır.(3,4,5,6)

Kasık fıtığının tedavisinde laparoskopik cerrahi ilk kez West Indies Üniversitesi'nden P.Fletcher tarafından 1979 da denenmiştir. Fletcher fıtık kesesinin boynunu bağlamıştır. 1982 de Ger, kese boynunu kapatmak için klip kullanımını bildirmiştir. Aslında Ger başka nedenlerle ameliyat ettiği 13 hastada taransabdominal olarak herni kesesi ligasyonunu uygulamış, bunlardan sonuncusuna ameliyatı laparoskopik olarak yapmıştır.(3,4,5,6)

1989'da Washington'daki bir jinekolojik laparaskopi kongresinde Bogojavlenski ilk defa, indirekt inguinal ve femoral hernilerde laparoskopik olarak yumak haline getirilmiş bir polypropilen meshin, fıtık kesesi içine tıklmasını ve üstüne konan periton sütürü ile defektin kapatılmasını, yeni bir teknik öneri olarak sunmuştur. Popp, myomektomi sırasında rastlantısal olarak saptanan bir direkt fıtığı onarmıştır. Defektin kendisinden daha geniş bir materyal ile örtülmesi gerektiğini vurgulamış ve kasık fıtığının intra-abdominal onarımının yapışıklıklara sebep olabileceğini, bu nedenle onarımın pre-peritoneal yapılması gerektiğini belirtmiştir.(3,4,5,6)

1990'da Shultz ilk laparoskopik fıtık serisini yayınlamıştır. Laparoskopik olarak fıtık kesesine polypropilen mesh tıkayıp üstüne peritonu kapattıkları klinik vakalarında, yüksek oranda nüks görünce yöntemlerini modifiye edip, prolen tıkaçın üzerine ayrıca bir mesh serip tespit ederek (Plug and Patch Techniques) daha iyi sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Daha sonra Corbitt, fıtık kesesine yüksek ligasyonu ilave ederek bu tekniği de modifiye etmiştir.(3,4,5,6)

Spaw küçük indirekt hernilerde, laparoskopik olarak kanalın iç halkasını sütür ile kapamayı denemiştir. Bu tekniği modifiye ederek geliştiren Gazayerli, kanalın iç ağzında iliopubik traktusu, transversus abdominis arkusuna sütürle yaklaştırdıktan sonra, üstüne bir mesh yerleştirme yöntemini uygulamıştır. Plug and Patch teknikleri meshin migrasyonu ve yüksek oranda nüks görülmesi nedeni ile fazla kabul görmemiş ve günümüzde uygulamadan hemen hemen kalkmış bulunmaktadır.(3,4,5,6)

Fitzgibbons'un önerdiği ve uyguladığı "İntra Peritoneal On-lay Mesh" tekniğinde (IPOM), prolen bir mesh defektli fıtık bölgesinde peritonun üstünden yama şeklinde konularak tespit edilmektedir. Uygulanışının kolay olduğu ve periton açılmadığı için, ona bağlı komplikasyonların görülmediği bu yöntemde, nükslerin yüksek olması ve barsakların direkt temas ettikleri meshe yapışma riski, önemli engellerdir. Yapışma riskine karşı bazı cerrahlar polytetrafluoroethylene(e-PTFE) mesh kullanmış ve önermişlerdir. Ancak bu protezin oldukça pahalı olması ve bazı diğer nedenlerle IPOM tekniği günümüzde fazla rağbet görmemektedir. (3,4,5,6)

Bugün en yaygın şekilde uygulanan iki laparoskopik fıtık onarım tekniği bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, ilk defa Arregui ve arkadaşları tarafından uygulanan Trans Abdominal Pre-Peritoneal (TAPP) mesh ile onarım tekniğidir. İkinci en çok uygulanan teknik ise, ilk defa McKernan tarafından tarif edilen Total Ekstra Peritoneal (TEP) onarımdır. Bu son uygulamada, periton içine girilmeden ekstraperitoneal onarım yapıldığı için, TAPP'a göre daha sıcak bakılan bir onarım yöntemidir.(3,4,5,6)

Tüm bu gelişimlerin ışığında günümüzde cerrahlar, inguinal fıtık cerrahisinde kendilerini en başarılı buldukları ve hastaya en uygun gerilimsiz fıtık cerrahisi yöntemlerinden birini tercih etmektedirler.

2.2 ANATOMİ

KARIN DUVARI

Karın duvarı büyük bir alanı kaplar. Üstte processus xyphoideus ve kostal kenarlar, arkada columna vertebralis ve altta koks kemiklerinin üst kenarları tarafından sınırlandırılmıştır. (7,8)

Karın duvarını oluşturan tabakalar;

1. Deri
2. Yüzeyel fascia
3. Derin fascia
4. Kaslar
5. Ekstraperitoneal fascia (Fascia transversalis)
6. Parietal periton

Yüzeyel Fascia (Fascia Superficialis)

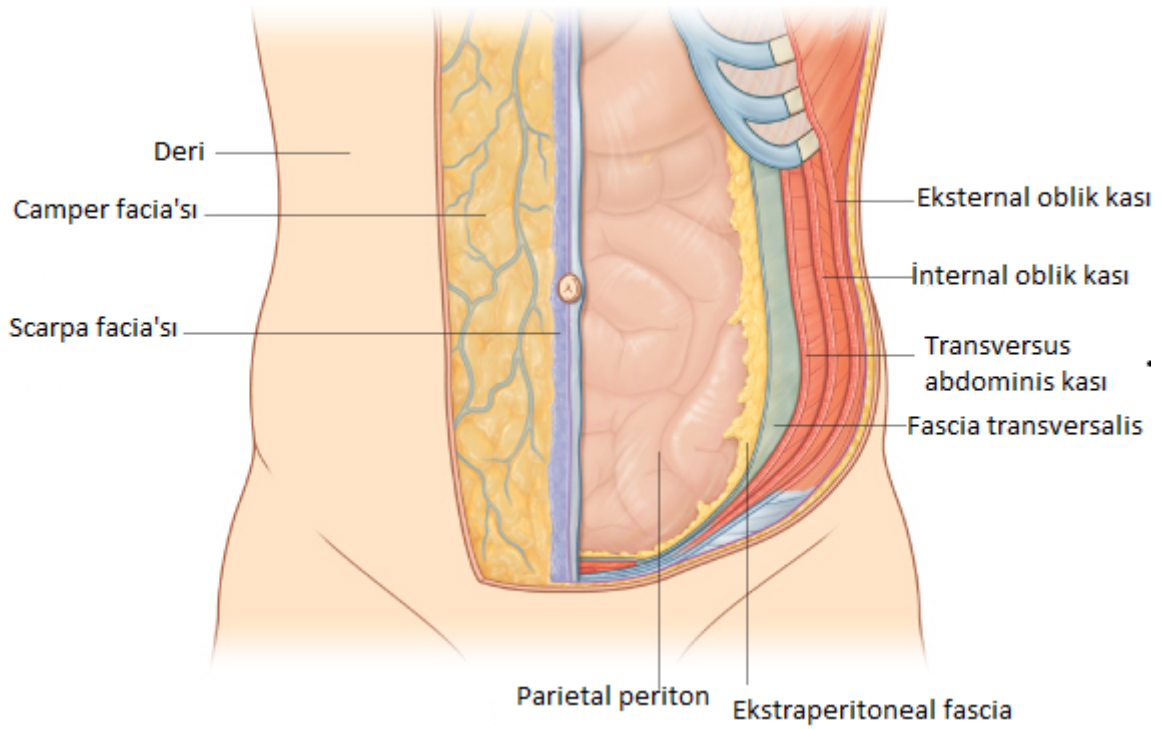
Deri altında bulunan yağ dokusu tabakasıdır. Genellikle vücudun diğer bölgelerindekine benzer veya onların devamı olacak şekilde tek tabakalıdır. Ancak karın ön duvarının alt kısmında yüzeyel ve derin olmak üzere iki tabakaya ayrılır.

I. Yüzeyel tabaka: Camper Fasciası olarak adlandırılır. Areolar yapıda kalın bir yaprak olup, şahıslar arasında değişken miktarlarda yağ dokusu içerir. Şişmanlarda santimetrelerce kalınlıkta olabilir ve tabakalı görünümlüdür. Lig. inguinale'nin altında uyluk ve perine bölgesinde de devam eder. Erkeklerde bu tabaka yağ dokusunu kaybedip yüzeyel fascia'nın derin yaprağı ile kaynaştıktan sonra penis ve skrotum'da tunica dartos'u yapar. Kadında yağ dokusu çoğalmış olarak labium majus pudendi'nin deri altı dokusunu oluşturur.

II. Derin Tabaka: Scarpa Fasciası olarak adlandırılır. Zar yapısında olup çok az yağ içerir veya hiç içermez. Bol miktarda elastik lifler içerir. Derininde bulunan derin fasciaya (fascia-profunda) gevşek olarak bağlanmıştır. Orta hatta linea alba ve symphysis pubica'ya sıkıca tutunmuştur. Lig. inguinale'nin altında uyluğun derin fasciası (Fascia lata) ile kaynaşır. Perine bölgesinde fascia superficialis perinei (Colles fasciası) adını alarak ischion-pubis kollarına ve perineal membranın arka kenarına tutunur. Erkeklerde derin tabaka yüzeyel tabaka ile kaynaşarak penisin yüzeyel fasciasını ve skrotumun tunica dartos'unu yapar. Ayrıca bu tabaka symphysis pubica'nın üstünde kalınlaşarak, penis sırtına ve yan yüzlerine yapışan ligamentum fundiforme penis'i yapar. Kadında zar yapısındaki derin tabaka labia majora pudendi ve perinenin ön kısmında devam eder. (7,8)

Derin Fascia (Fascia Profunda)

Karnın lateral yarısında M.obliquus externus abdominis'in müsküler bölümünde gayet belirgindir. İnnominant fascia veya Gallaudet fasciası olarak da isimlendirilen n duvarın derin muskuler fasciası penis (veya klitoris) kaidesi üzerinde devam ederek derin fascial katmanı oluşturur. Bu fascial katman Buck fasciası olarak adlandırılır. Perinede bu sert fascia tabakası yüzeyel kaslar üzerinde devam eder ve yine Gallaudet veya inferior (eksternal) perineal fascia olarak isimlendirilir.(7,8)



Resim 7 : Karın duvarının tabakaları

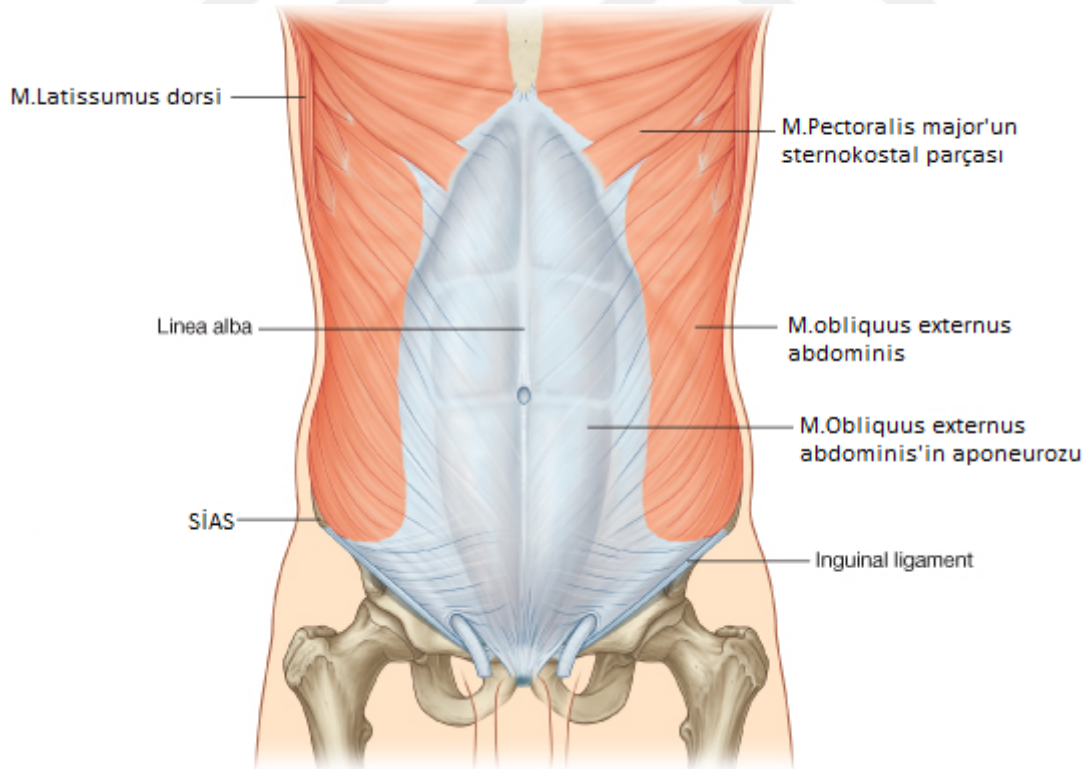
Karın n-Yan Duvarı Kasları

1 - M. Obliquus Externus Abdominis:  yassı kasın en yüzeyel ve en geniş olanıdır. Yüzeyel fascia'nın hemen derininde yer alır. Lifleri aşağı, içe doğru eğik olarak seyreder. Bu kasın müsküler bölümü lateral

tafta, aponeurotik bölümü ise ön tarafta bulunur. Alt sekiz kaburganın dış yüzünden 8 kas dişi şeklinde başlar. Bunlardan üst beşi M.serratus anterior'un dişleri ile alt üçü de M.latissimus dorsi'nin dişleri ile kenetlenmiş durumdadır. Son iki kaburgadan başlayan hüzmeler, hemen hemen vertikal yönde aşağıya inerek crista iliaca'nın labium eksternum'unda sonlanır. Kasın geri kalan bölümü öne ve aşağıya doğru uzanarak, kasın aponeurozu olarak devam eder. Bu aponeuroz da linea alba'da sonlanır. (7,8)

Fonksiyonu: Karın organlarına basınç yaparak miksiyon, defekasyon, kusma, doğum ve zorlu ekspirasyona yardım eder. İki tarafın kası birlikte hareket ettiğinde gövdeyi öne eğerek. Tek taraflı kasıldığında gövdeyi yana eğerek.

Sinirleri: 8-12. interkostal sinirler, N. İliohypogastricus ve N. İlioinguinalis'tir.



Resim 8: M.Obliquus externus abdominis ve aponeurozu

M.Obliquus Eksternus Abdominis Aponeurozu: Ait olduğu kas liflerinin yönünde aşağı, öne ve içe doğru uzanıp linea albada sonlanır. Karşı tarafın aponeurozu ile birlikte karnın ön yüzünü örterek, M.rectus abdominis'in ön kılıfının yapısına katılır. Aşağı medialde tuberculum pubicum ve crista pubica'ya tutunur. Aşağı lateralde ise spina iliaca anterior süperior'a tutunur.(7,8)

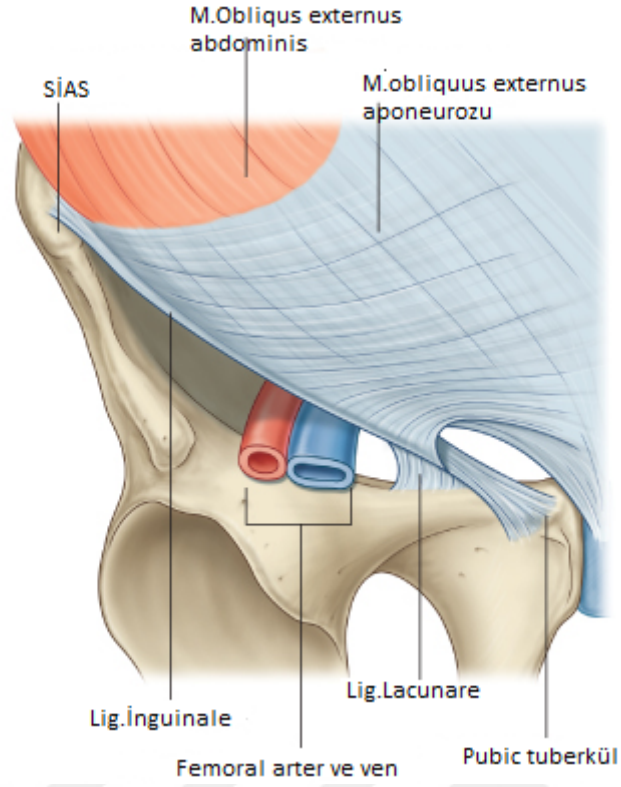
M. ObliquusEksternusAbdominisAponeurozu ile ilgili ligamanlar:

Ligamentum Inguinale (Poupart Bağı): M.Obliquus eksternus aponeurozu aşağı medialde tuberculum pubicum ve crista pubica'ya, aşağı lateralde ise spina iliaca anterior süperior'a tutunur. Bu iki nokta arasında gerilen aponeurozun alt kısmı içeri doğru kendi üzerinde katlanarak ligamentum inguinale'yi oluşturur. Bu ligaman inguinal kanalın oluşumunda önemli bir rol oynar. (7,8)

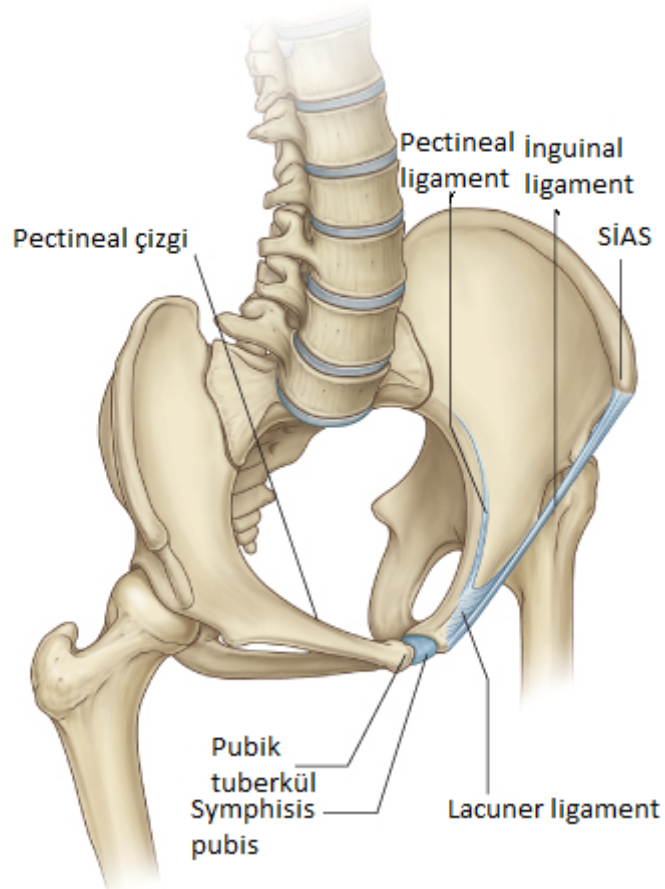
Ligamentum Lacunare (Gimbernati Bağı): Lig. inguinale'nin iç ucunun arkaya doğru kıvrılarak pecten osis pubis'e yapışması ile oluşan hilal şeklinde bir ligamandır. (7,8)

Ligamentum Pectineale (Cooper Ligamanı):Lig. lacunare alt kenarından linea boyunca kemiğe yapışarak dışa doğru uzanan kalınlaşmış liflerin oluşturduğu ligamandır. (7,8)

Ligamentum Reflexum (Colles Bağı): Lig. inguinale'nin tuberculum pubicum'a tutunan bir kısım lifleri yukarı medial tarafa doğru uzanarak linea alba'ya tutunurlar. 2-3 cm genişliğindeki bu liflere Lig. refleksum denir. (7,8)



Resim 9 : M.obliquus externus aponeurozu'nun oluşturduğu ligamentler

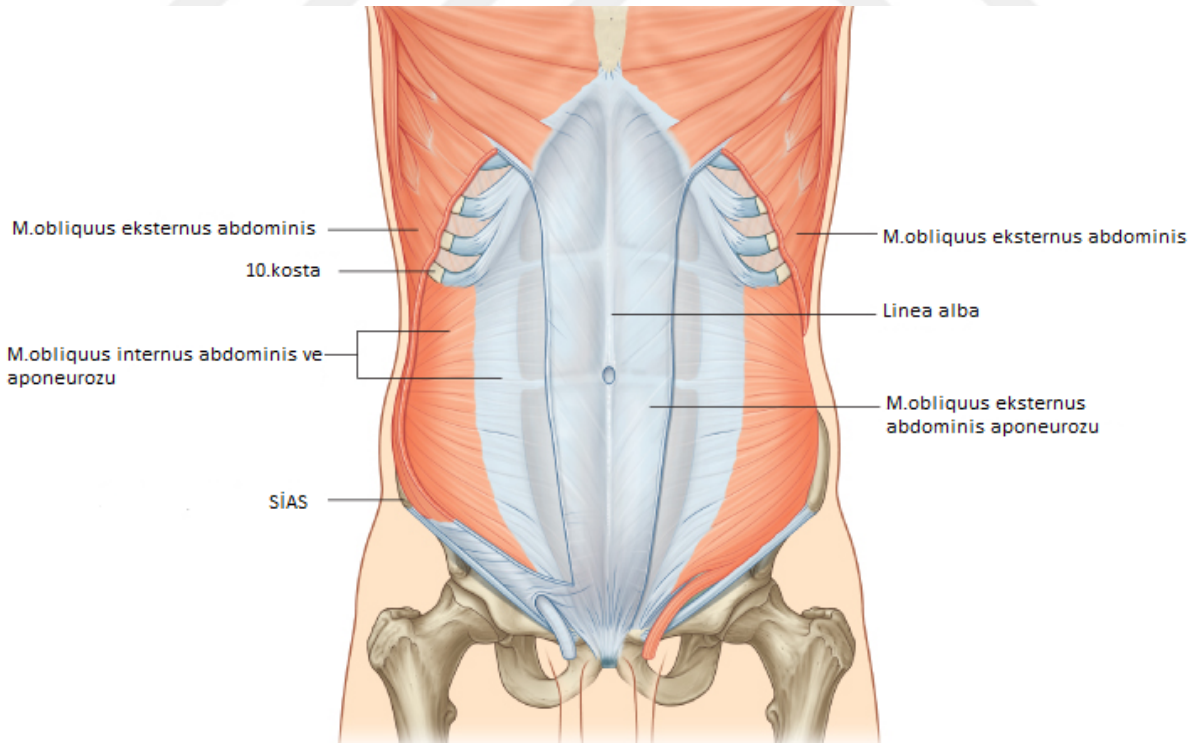


Resim 10: İnguinal bölgenin ligamentleri

2 - M. Obliquus Internus Abdominis: Eksternal oblik kasın derininde ikinci tabakayı oluşturan yassı kastır. Lifleri yukarı içe doğru eğik seyreden bu kas eksternal oblik kastan daha küçüktür. Öne doğru seyreden aponeurozu linea albaya kaynaşır. Bu kasın aponeurozu M. rectus abdominis'in dış kenarında ön ve arka olmak üzere iki yaprağa ayrılır. Ön yaprak rektusun önünden, arka yaprak arkasından geçerek rektus kılıfına katılır. Göbeğin altına her iki yaprakta kasın önünden geçer. (7,8)

Fonksiyonu: Karın organlarına basınç yaparak miksiyon, defekasyon, kusma, doğum ve zorlu ekspirasyona yardım eder. İki tarafın kası birlikte hareket ettiğinde gövdeyi öne eğerler. Tek taraflı kasıldığında gövdeyi yana eğerler.

Sinirleri: 8-12. İnterkostal sinirler, N. İliohypogastricus ve N. İlioinguinalis'tir.



Resim 11: M.obliquus internus abdominis ve aponeurozu

3 - M.Cremaster: Lig. inguinale'nin orta kısmından M. obliquus internus abdominis'in en alt lifleri olarak başlar. Canalis inguinalis içinde toplu bir demet halinde bulunan kas lifleri birbirinden ayrılarak, funiculus spermaticus'u saracak şekilde seyrek lifler halinde aşağıya iner. M.cremaster'e daha az oranda olmak üzere M. transversus abdominis' in alt lifleri de katılır. (7,8)

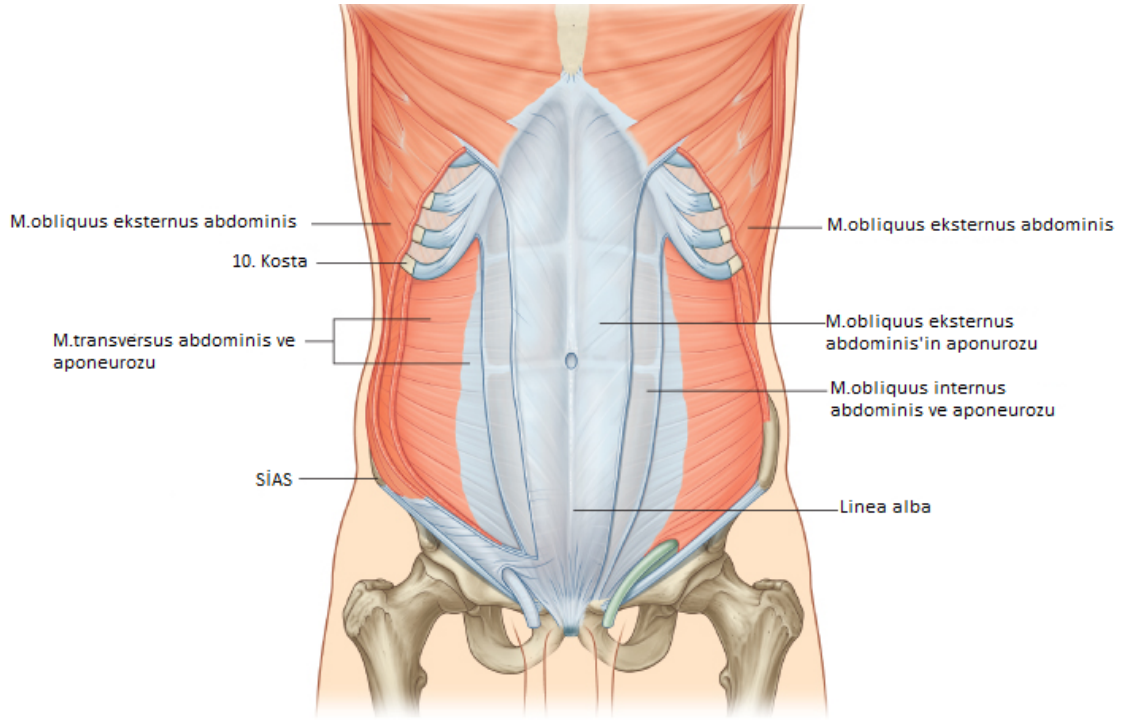
Fonksiyonu: Soğuk havalarda testisi yukarı doğru çekerek dış ortama oranla daha sıcak olan karına doğru yaklaştırır. Aynı zamanda tunica dartos'taki düz kas lifleri ile birlikte scrotum derisini büzüştürerek yüzeyini daraltır. Böylece ısı kaybı azalmış olur.

Sinirleri: N.Genitofemorale'nin genital dalı

4 - M. Transversus abdominis: İnternal oblik kasın derininde, adını liflerin seyrinden alan kastır. M. rectus abdominisi'n dış kenarı yakınında aponeurozlaşır. Bu aponeuroz göbeğin üstünde kasın önünden, altında kasın arkasından geçerek linea alba'da sonlanır. (7,8)

Fonksiyonu: Karın organlarına basınç yaparak miksiyon, defekasyon, kusma, doğum ve zorlu ekspirasyona yardım eder.

Sinirleri: 7-12. İnterkostal sinirler, N.İliohypogastricus ve N. İlioinguinalis'tir.



Resim 12: M.transversus abdominis ve aponeurozu

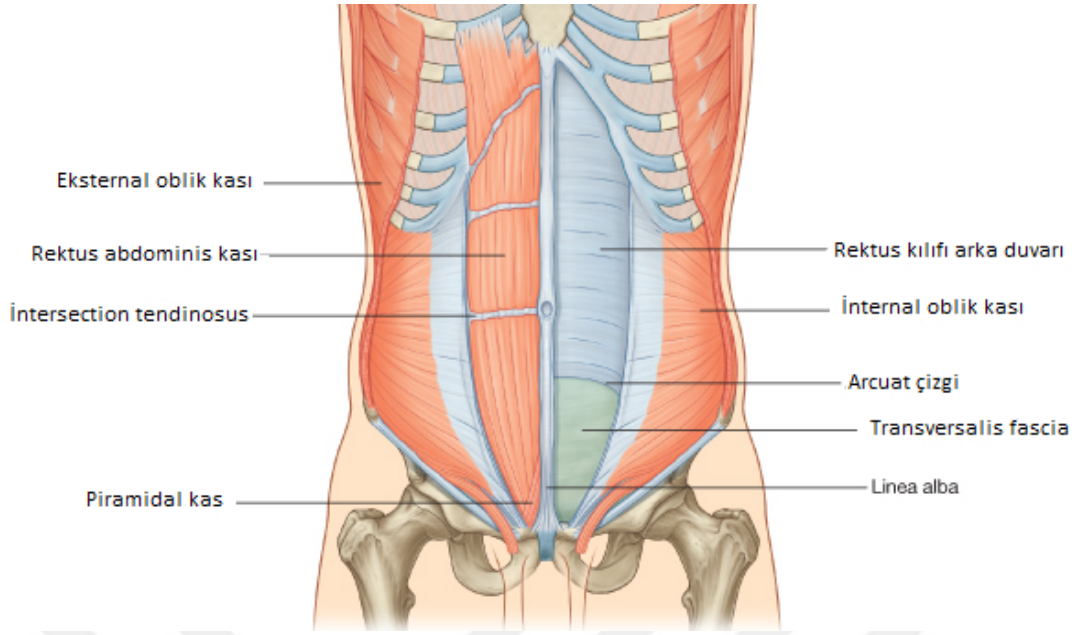
Falx inguinalis (Tendo conjunctivus –Henle bağı): M.obliquus internus abdominis ve M. transversus abdominis'in alt kenarlarının medial bölümleri aponeurotiktir. Bu aponeurotik kısımlar konkavlığı aşağı bakan bir kavis şeklinde birleşerek falx inguinalis'i oluştururlar. Falx inguinalis, medialde crista pubica'ya, anulus inguinalis süperfisialis'in hemen arkasında da pecten osis pubis'e tutunur. Falx inguinalis'in oluşumunda çok fazla varyasyon görülür. Eğer her iki kasın alt kenarları aynı yerde sonlanırsa ve pecten osis pubis'e tutunan kısımları geniş olursa falx inguinalis sağlam bir yapı olarak görülür. Kaslar ne kadar yukarı da sonlanırsa falx inguinalis oluşumuna katkıları o kadar az olur ve gerçek anlamda bir falx inguinalis oluşmaz. (7,8)

5 - M. Rectus Abdominis: Karın ön tarafında kaburgalardan pubise kadar uzanan uzun ve yassı bir kastır. Rektus kılıfı içinde bulunan her iki

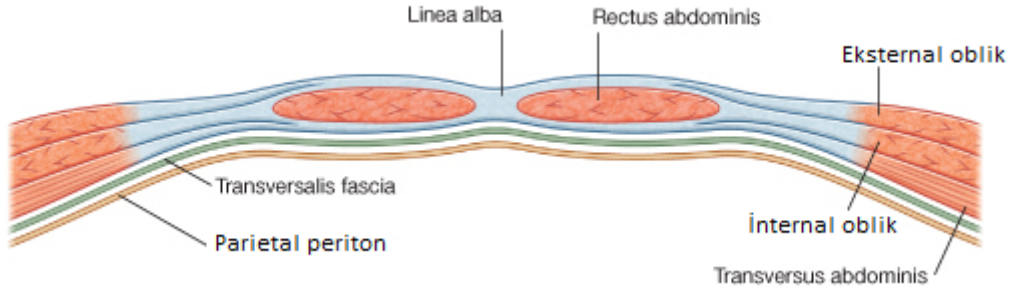
tarafın kası arasında linea alba bulunur. Yukarı kısmında geniş ve ince, aşağı kısmında ise dar ve kalındır. M. Rectus abdominis transvers yönde uzanan üç fibröz bant ile bölümlere ayrılmıştır. Bu bantlara intersectio tendinea adı verilir. M. rectus abdominis her üç yassı karın kasının aponeurozundan oluşan bir kılıfla(vajina musculi recti abdominis) sarılmıştır. Bu kılıf kasın kontraksiyonu ve gövdenin öne eğilmesi esnasında kasın pozisyonunu korumasını sağlar.

Rektus kılıfı, rektus kasının $\frac{3}{4}$ üst kısmında kası tamamen sarar, $\frac{1}{4}$ alt kısmında ise yalnızca ön yüzde bulunur. Bu kısımda kasın arkasında yalnızca fascia transversalis bulunur.

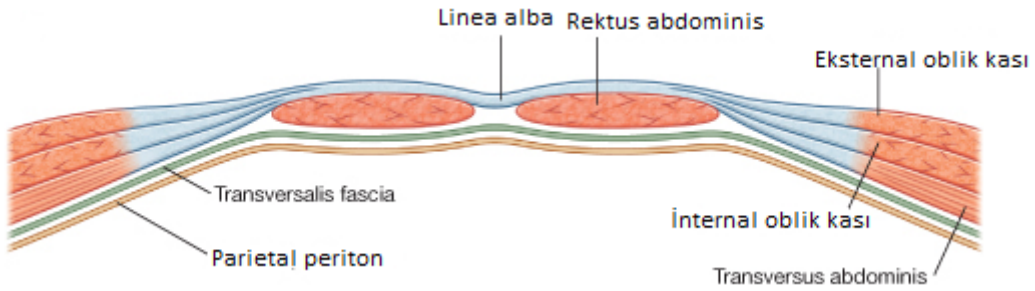
Kasın $\frac{3}{4}$ üst kısmında; kılıfın ön yaprağı, eksternal oblik kasın aponeurozu ve rektus kasının dış kenarında ikiye ayrılan internal oblik aponurozu'nun dış yaprağı tarafından oluşturulur. Kılıfın arka yaprağı, internal oblik kas aponeurozu'nun arka yaprağı ve transvesus abdominis kasının aponeurozu tarafından oluşturulur. Rektus kasının $\frac{1}{4}$ alt kısmının başladığı yere karşılık gelen göbek ile symphysis pubica arasındaki uzaklığın ortasında tüm kasların aponeuroazları kasın ön yüzüne geçer. Arka yaprak ise kaybolur ve rektus kasının arkasında sadece fascia transversalis kalır. İşte tüm aponeurozların öne geçtiği ve kılıfın arka yaprağının alt sınırını oluşturan bu geçiş yerine linea arcuata denir. (7,8)



Resim 13: M.rectus abdominis ve m. pyramidalis



Resim 14: Rektus kılıfı; Kılıfın üst üçte iki kısmının enine kesiti



Resim 15: Rektus kılıfı; Kılıfın alt üçte bir kısmının enine kesiti

Ekstraperitoneal Fascia (Fascia transversalis)

Peritonun dışında bulunan fascia subseroza ile M. Transversus abdominis'in iç yüzü arasında bulunur. Aslında fascia profunda'nın kasları içten örten derin yaprağıdır. Fascia transversalis, fascia iliaca ve fascia pelvica ile devam eder. İnguinal bölgede kalın ve sağlam yapılı olup M. transversus abdominis'in aponeurozu tarafından kuvvetlendirilmiştir. Buna karşılık yukarı doğru çıkarken incedir ve diafragmanın alt yüzünü örten fascia ile devam eder. Arka tarafta M. quadratus lumborum ve M. psoas'ın fasciası ile devam eder. Aşağıda crista iliaca ve femoral damarlara kadar olan bölümde lig. inguinale'nin yarısının arka tarafına yapışır. Buradan büyük pelviste fascia iliaca olarak devam eder. Femoral damarların medialinde daha zayıf bir yapı şeklinde bulunur ve falx inguinalis'in arka yüzüne ve pecten osisi pubis'e yapışır. Femoral damarların ön yüzünde, aşağıya doğru seyreden fascia transversalis, femoral kılıfın ön yaprağını oluşturur. M. transversus abdominis'in serbest alt kenarında, bu kasın her iki yüzünü örten fascia (iç yüzünü örten fascia transversalis'tir) birleşerek tek yaprak şeklinde aşağıda pecten osisi pubis'e yapışır. (7,8)

Tractus iliopubicus (Thomson ligamenti)

Fascia transversalis ile fascia iliaca'nın lig. inguinale'nin hemen altında birbirleri ile kaynaşarak oluşturdukları bir kalınlaşmadır. Henle bağının alt yüzünden ve Cooper ligamanı'ndan başlayarak, lig. inguinale'ye paralel bir yönde laterale doğru ilerler ve iç halkanın altından, femoral damarların da üzerinden geçerek, spina iliaca anterior süperior'a tutunur. (7,8)

Periton

Periton ekstra-peritoneal fascia'nın derininde yer alır. Karın duvarını döşeyen bu ince seröz zar, karın organlarının üzerine atlayarak onları kısmen veya tamamıyla sarar. Duvarları döşeyen peritona parietal periton, organları sarana ise visseral periton adı verilir. (7,8)

Karın Duvarı Arter ve Venler

Karın ön ve yan duvarı çok sayıda arter tarafından beslenir. Arterler yüzeysel ve derin olarak iki gruba ayrılabilir;

Yüzeysel arterler

A. Musculophrenica: A.Thoracica interna'nın dalıdır. Duvarın üst bölümünü besler.

A.Epigastrica superficialis: A.Femoralis'in dalıdır. Alt bölümün medial kısmını besler.

A.Circumflexa ilium süperficialis: A.Femoralis'in dalıdır. Alt bölümün lateral kısmını besler.

Derin Arterler

A.Epigastrica süperior: A.Thoracica interna'nın uç dalıdır. Duvarın üst bölümünü besler.

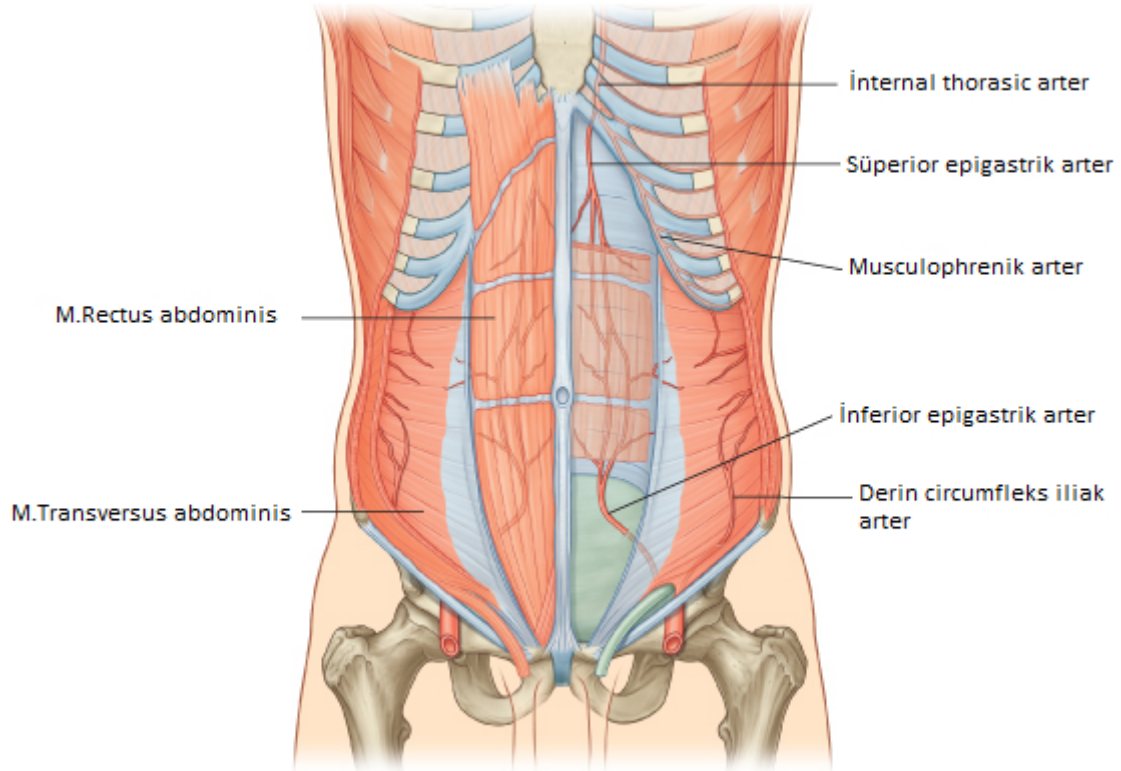
A.Epigastrica inferior: Duvarın alt kısmının medial bölümünü besler. A.İliaca eksterna'nın dalıdır.

A. Circumflexa ilium profunda : A.iliaca eksterna'nın dalıdır. Duvarın alt kısmının lateral tarafını besler.

X,XI interkostal arter dalları ve subkostal arter duvarın lateral bölümünü besler.

A.epigastrica süperior ve inferior rektus kılıfı içinde ilerler ve birbiri ile anastamoz yaparlar. Her ikisi de rektus kasının arkasında bulunur.

Venler arterler ile aynı adı alırlar. (7,8)



Resim 16: Epigastrika inferior ve superior

Karın Duvarı Lenfatikler

Göbeğin üstündeki yüzeysel lenfatikler aksiller lenf nodlarına, göbeğin altındakiler ise yüzeysel inguinal lenf nodlarına dökülür.

Derin lenfatikler arterlere eşlik ederek A.thoracica interna boyunca yerleşen parasternal nodlara, aorta abdominalis boyunca yerleşen

lumbar nodlar ise, A.ve V.iliaca eksterna boyunca yerleşen eksternal iliak nodlara dökülür. (7,8)

İNGUINAL BÖLGE

İnguinal bölge karın ön duvarı ile uyluk arasında bulunur. Embriyolojik gelişim sırasında olan değişiklikler nedeni ile bu bölgede karın duvarı zayıflar ve organlar dışarı taşma eğilimindedir. Testisler ve ovariumlar karın arka duvarında bulundukları yerden normal yerlerine inerken, periton karın ön duvarı tabakalarını sürükleyerek processus vaginalis denen bir çıkıntı oluşturur. Processus vaginalis şu tabakaları içerir;

En derinde, fascia transversalis

Ortada, internal oblik kas

En yüzeyde, eksternal oblik kas

Embriyogenik gelişim her iki cinsiyette de processus vaginalis'in kapanmasıyla sona erer. Kapanma gerçekleşmezse bu yoldan inguinal fıtık oluşabilir. (7,8)

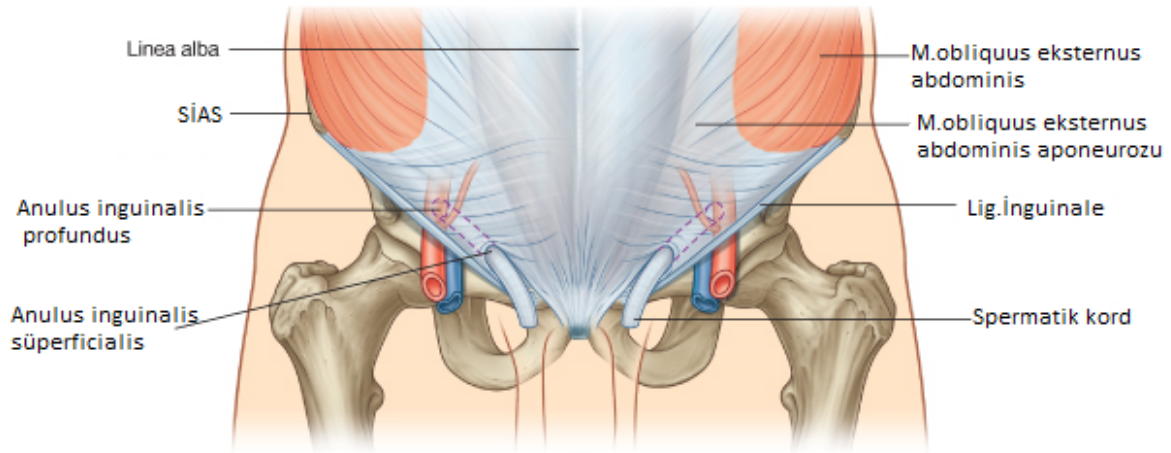
Canalis Inguinalis

Canalis inguinalis ligamentum inguinale' nin alt yarısının hemen üzerinde ve ona paralel olarak aşağı içe doğru uzanan dar bir kanaldır. Anulus inguinalis profundus'tan başlayıp yaklaşık 4 cm'lik bir seyirden sonra anulus inguinalis süperficialis'te sonlanır. İnguinal kanaldan erkekte funiculus spermaticus, kadınlarda ligamentum teres uteri ve her iki cinste N. genitofemoralis'in genital dalı ile N. ilioinguinalis geçer. (7,8)

Anulus inguinalis profundus: Spina iliaca anterior superior ve symphysis pubica arasındaki uzaklığın tam ortasında bulunan anulus

inguinalis profundus, inguinal kanalın girişidir. Bazen fascia transversalis'te bir defekt veya açıklık olarak kabul edilmesine karşın, gerçekte fascia transversalis'in tübüler bir uzantısı olup; erkekte funiculus spermaticus'un fascia spermatica interna'sını yapar. (7,8)

Anulus inguinalis süperficialis: Externus aponeurozunda bulunur. Tuberculum pubicumun üstünde canalis inguinalis'in dışı açılan ağzıdır. Tepesi yukarı-dışa, tabanı crista pubica'ya bakan üçgen şeklinde bir açıklıktır. Üçgenin kenarlarını; symphysis pubica'ya tutunan crus mediale ve tuberculum pubicum'a tutunan crus laterale yapar. Her iki crus lifleri üçgenin tepesinde, fibrae intercurales ile enine çaprazlanır. Böylece anulus inguinalis süperficialis'in genişlemesi engellenir. M. obliquus externus abdominis'in her iki yüzünü örten fascia bu delik etrafında birleşerek, funiculus spermaticus etrafında bir kılıf şeklinde aşağıya iner. Bu kılıfada fascia spermatica externa denir. (7,8)



Resim 17: Canalis inguinalis

Canalis inguinalis'in ön duvarı: Deri, fascia superficialis, externus aponeurozu ve dış 1/3 ünde M. obliquus internus abdominis bulunur.

İnternal oblik kas anulus inguinalis profundus'tan inguinal kanala geçen oluşumların üzerinde M. cremaster'i içeren fascia cremasterica tabakasını da oluşturur.

Canalis inguinalis'in arka duvarı: Fascia transversalis tarafından oluşturulur. Bu duvar 1/3 iç kısmında tendo conjunctivus (falx inguinalis) ile kuvvetlendirilmiştir.

Canalis inguinalis'in tavanı: İnguinal kanalın tavanını, internal oblik ve transversus abdominis kasının bir arcus oluşturan lifleri yapar. Bu lifler inguinal ligamandan başladıkları dış taraftan tendo conjunctivus olarak ortak yapıştıkları iç tarafa doğru eğik seyrederler.

Canalis inguinalis' in tabanı: Taban kısmını ligamentum inguinale'nin 1/3 medial kısmı yapar. Ekternal oblik kas aponeurozunun kendi etrafında içe doğru kıvrılması ile oluşan bu taban üzerinde inguinal kanaldan geçen oluşumlar oturur. Tabanın medial kısmı ligamentum lacunare tarafından kuvvetlendirilir. (7,8)

İnguinal Kanaldan geçen oluşumlar:

Erkeklerde funiculus spermaticus: Testisi karın boşluğuna bağlayan yapıları ve bu yapıları saran tabakaları içerir. Funiculus spermaticus içinde şu oluşumlar bulunur:

- 1- Ductus deferens
- 2- A. vesicalis superior'un dalı olan A. ductus deferentis
- 3- Aorta abdominalis'ten çıkan A. testicularis
- 4- Plexus pampiniformis
- 5- A. ve V. cremasterica
- 6- N. genitofemoralis'in genetal dalı (M. Cremaster'i innerve eder)
- 7- Sempatik ve visseral afferent lifler
- 8- Lenfatikler

9- Processus vaginalis kalıntıları

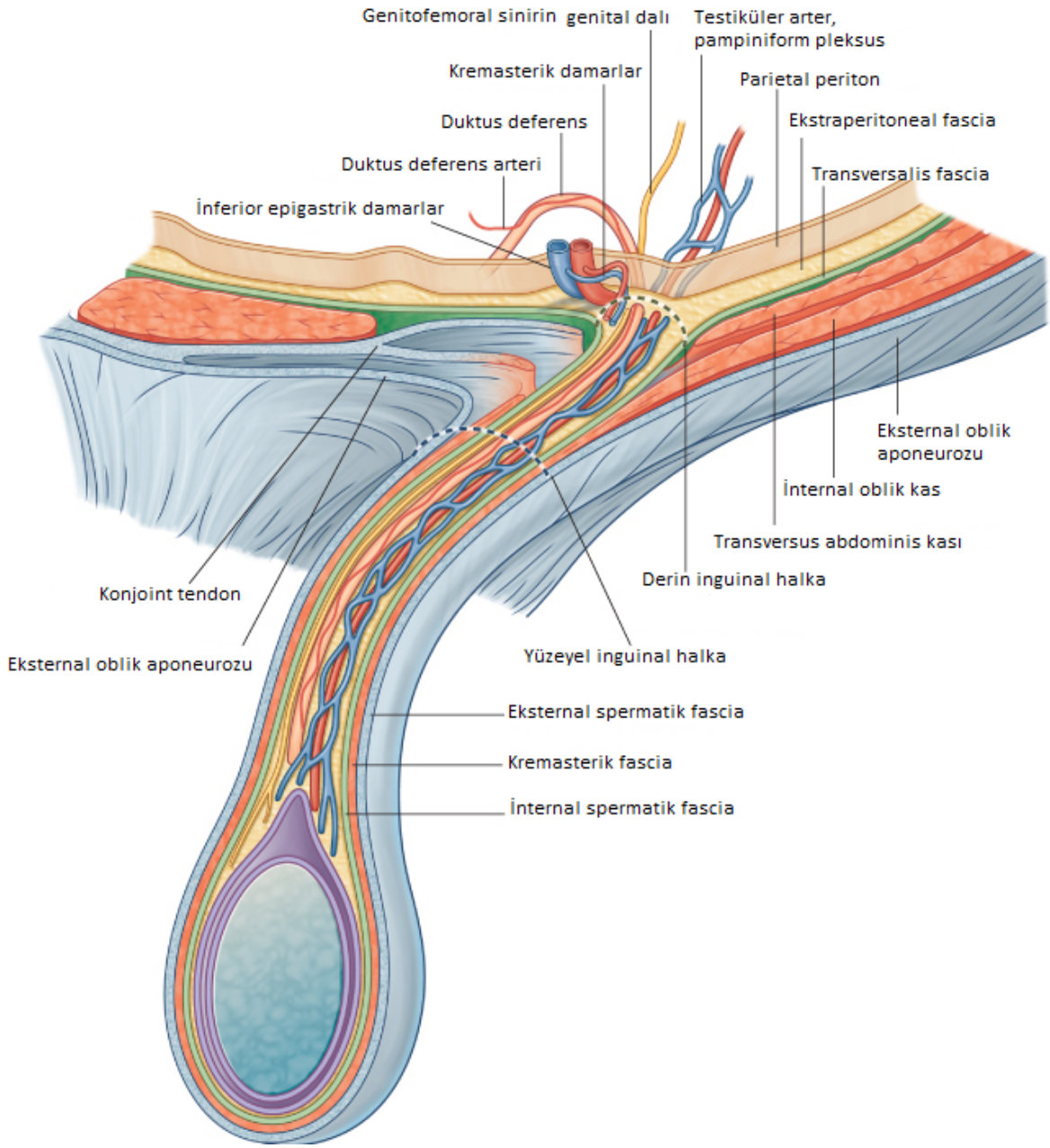
Bu oluşumlar anulus inguinalis profundus'tan inguinal kanal içerisine girer ve anulus inguinalis superficialis'ten çıkar. Bu çıkış sırasında üç tabaka ile sarılır. Oluşumlar ve onları saran tabakalar skrotuma iner.

Funiculus spermaticus şu tabakalar tarafından sarılmıştır;

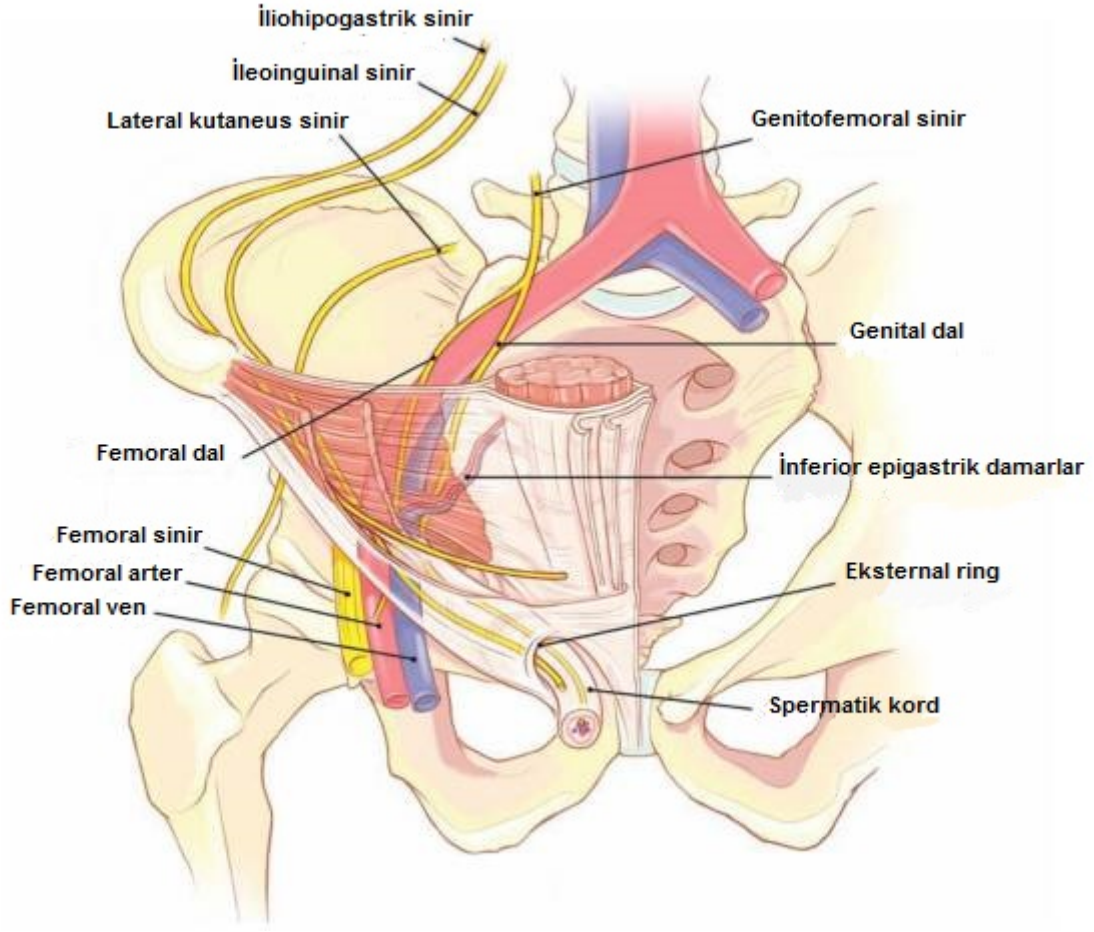
Derinde, fascia transversalis in yaptığı ve anulus inguinalis profundusun kenarlarına tutunan fascia spermatica interna, ortada, internal oblik kastan kayanklanan M. cremaster ve fascia cremasterica, yüzeysel external oblik kas aponeurozundan kaynaklanan ve anulus inguinalis superficialis'in kenarlarına tutunan fascia spermatica externa. (7,8)

Kadında Lig. Teres Uteri: Uterustan başlayıp anulus inguinalis profundus'tan geçerek canalis inguinalis'e girer ve süperfacialis'ten çıkar. Bu noktada, kordon benzeri yapı labium majus pudendi'nin bağ dokusuna tutunan iplikçikler halini alır. İnguinal kanaldan geçerken aynı funiculus spermaticus gibi karın ön duvarı tabakaları tarafından sarılır. (7,8)

Her iki cinste N. ilioinguinalis: Plexus lumbalis'in dalıdır. Transversus abdominis kasının iç yüzünü delerek arkadan karın duvarına girer. İnternal oblik kası da deldikten sonra karın ön duvarı tabakaları arasında seyreder. Aşağı içe yönelerek inguinal kanal içerisine girer ve anulus inguinalis süperfacialis'ten çıkar.(7,8)



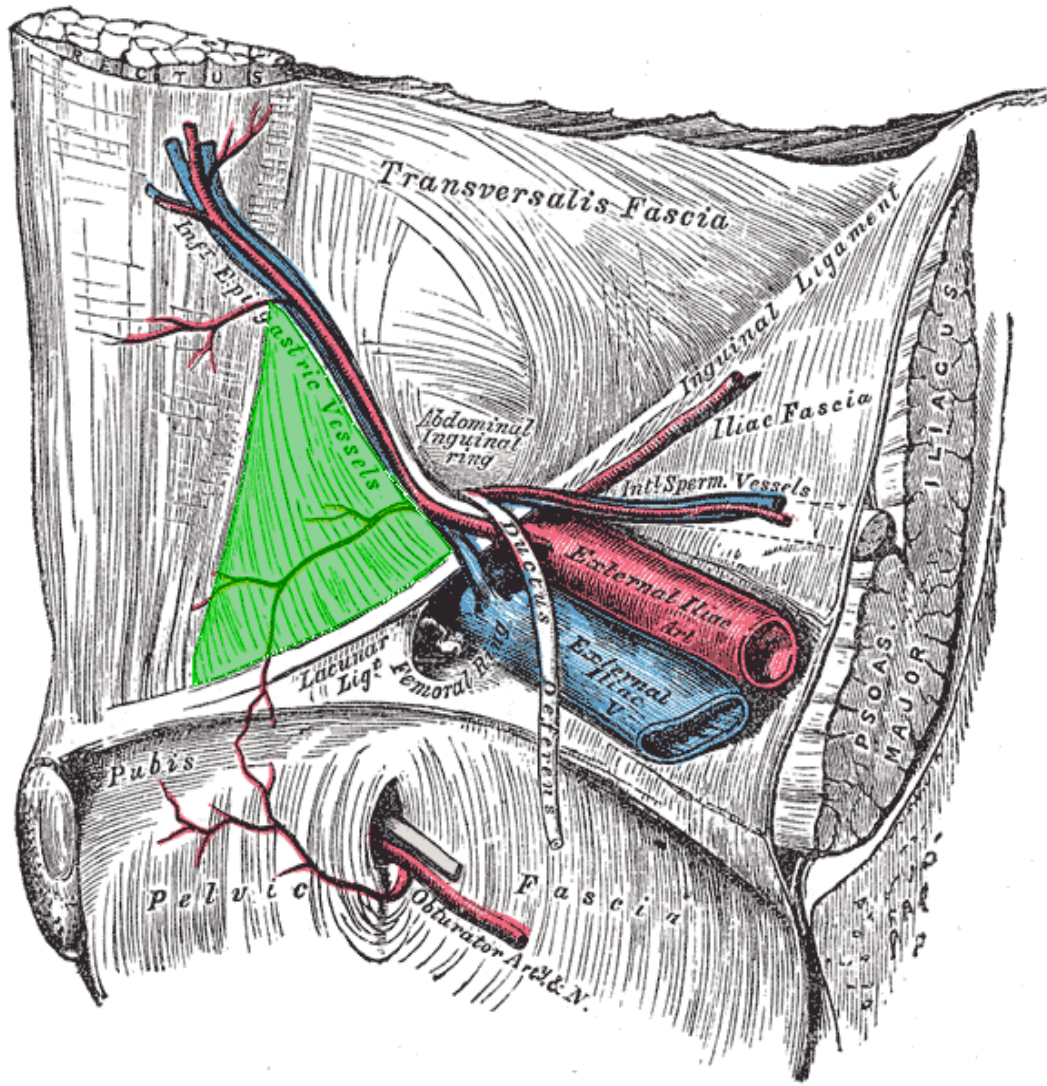
Resim18: Funiculus Spermaticus



Resim19: İnguinal bölgenin sinirleri

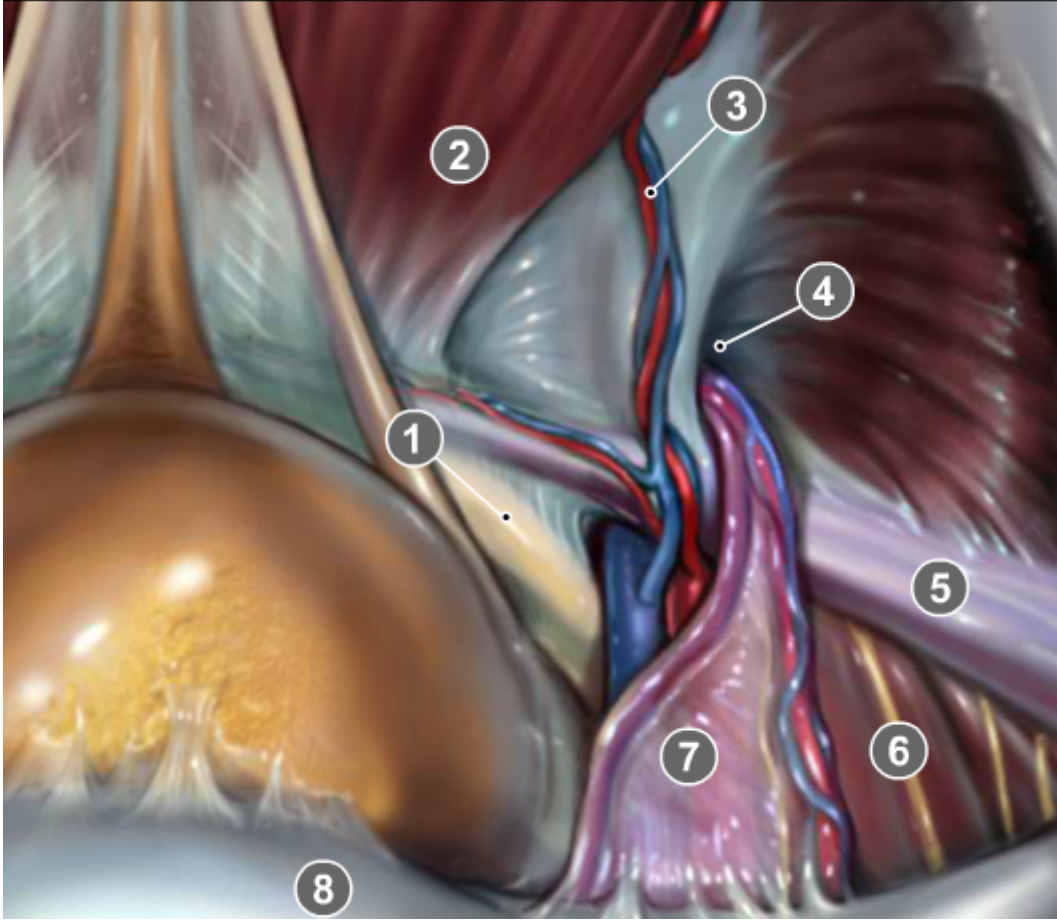
Trigonum İnguinalle (Hesselbach Üçgeni)

Bu üçgeni lig. inguinale, A. ve V. Epigastrica inferior ve M. Rectus abdominis' in dış kenarı sınırlar. Karın duvarında zayıf yer olması nedeni ile direkt inguinal fıtıkların oluştuğu yerdir. (7,8)



Resim 20: Hasselbach Üçgeni

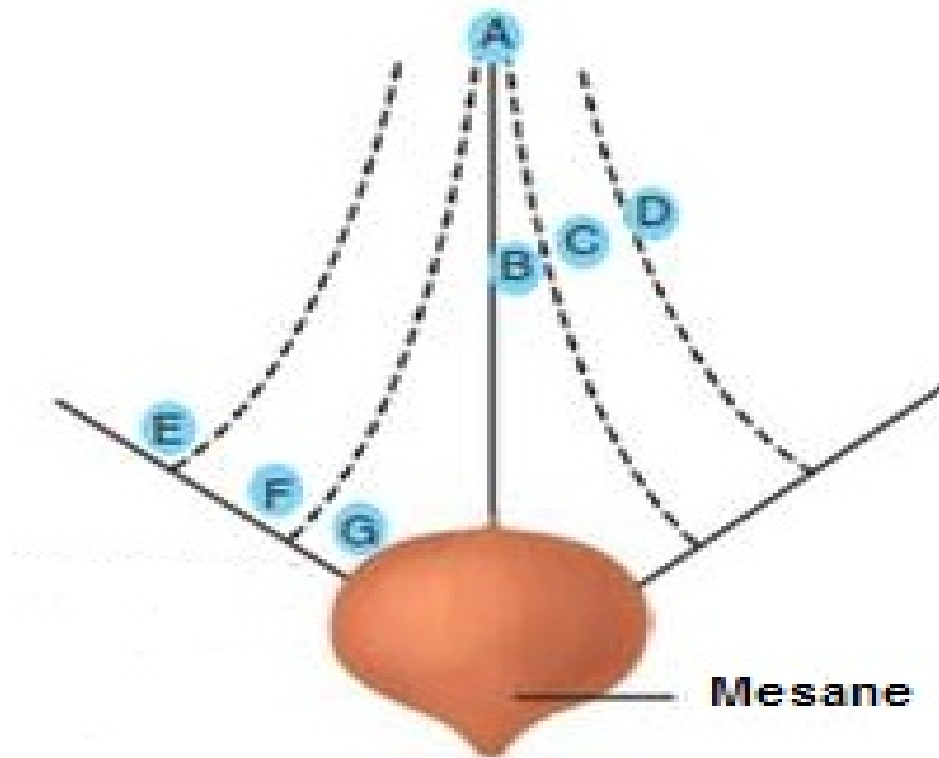
İnguinal Bölge'nin Laparoskopik Anatomisi



- 1-Lig.Pectineale
- 2-M.Rektus abdominis
- 3-A. veV.Epigastrika inferior
- 4-Anulus inguinalis profundus
- 5-İliopubik trakt
- 6-Kutanöz sinir
- 7-Ürogenital fascia
- 8-Periton

Resim 21: İnguinal bölge laparoskopik anatomisi

Karın ön duvarındaki parietal periton, preperitoneal oluşumların üzerinde katlanmalar yaparak ligament olarak adlandırılan yapıları oluşturur. Median umblikal ligament orta hattadır ve mesane fundusundan umblikusa kadar uzanır. Bu yapı, fetal alantois kalıntısı olan urakusu içerir. Orta hattın her iki yanında yer alan oblitere olmuş fetal umblikal arterler medial umblikal ligament'leri oluştururlar. Lateral umblikal ligamentler ise fascia transversalis tabakalarının etrafını çevirdiği inferior epigastrik damarlar tarafından oluşturulur. Direkt fıtıklar medial ve lateral umblikal ligamentlerin sınırlarını çizdiği medial fossadan çıkarlar. İndirekt fıtıklar lateral umblikal ligamentlerin dış yarısındaki (lateral fossadan) iç halkadan geçerek oluşurlar. Femoral fıtıklar ise iliopubik hattın altında femoral damarların hemen medialinden çıkarlar.



A-Umblikus
B-Median umblikal ligament
C-Medial umblikal ligament
D-Lateral umblikal ligament

E:Lateral fossa(İndirekt inguinal herni)
F:Medial fossa(Direkt inguinal herni)
G:Supravezikal fossa

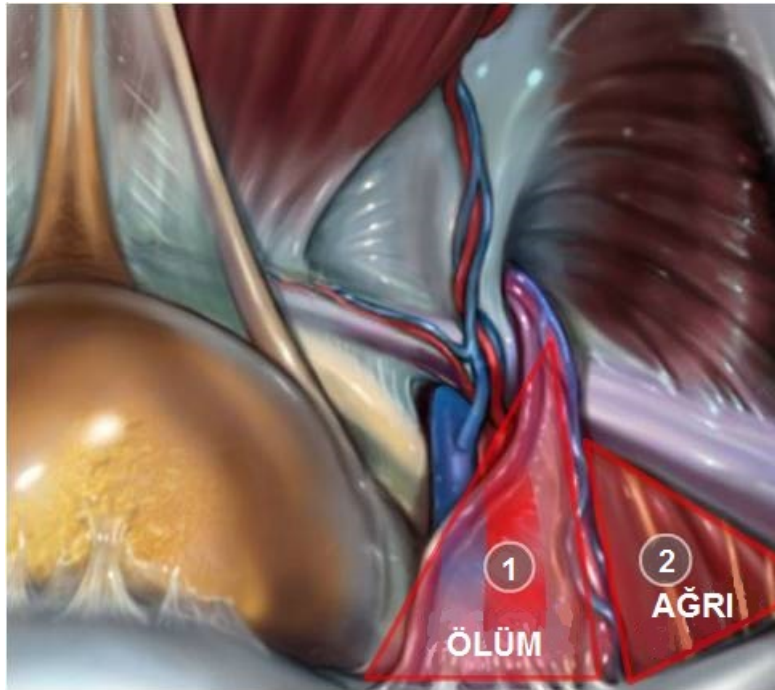
Resim 22: Karın duvar posterior görünüm, ligament ve fossalar

Peritona doğru derinleşince preperitoneal boşluk bulunmaktadır. Bu potansiyel boşluk periton ve fascia transversalis tarafından sınırlandırılır. Pubis, mesane ve karın ön duvarı arasındaki gevşek bağ dokusuna Retzius'un retropubik alanı denir. Bogros'un alanı ise Retzius alanı'nın laterale genişlemiş halini ifade eder ve laparoskopik cerrahi için kritik anatomik yapıları içerir.

Laparoskopik fıtık cerrahisi için transvers fascia'nın önemi, iliopektineal ark, iliopubik trakt ve iç inguinal halka, krus ve benzerleri nedeniyle. İliopektineal ark, iliak kasın medial kenarında bulunur. İliak damarları içeren vasküler kompartman ile iliopsoas kası, femoral ve lateral kutanöz femoral siniri içeren nöromusküler kompartmanı birbirinden ayırır. İliopubik trakt ise transvers karın kasının aponeurozu ile karışan transvers fascia'nın ön yaprağının yoğunlaşması ile oluşmuş aponeurotik banttır. İliak kanadın üst lateraline bağlanır ve pubik tüberkülün medialine tutunur. Laparoskopik preperitoneal diseksiyon için önemli bir işaret noktasıdır. Lomber pleksusun birçok dalı bu traktın altından geçer ve burada uygulanan kaba diseksiyonlar, stapler, zımba gibi sıkıştırıcı araçlar veya buraya ve bu bölgenin altına konulan dikişler sinir ve damar yaralanmalarına neden olabilir. İç inguinal halkanın alt ve üst krusları da transvers fascia'dan gelişmiştir. Cooper ligaman'ı ise pubisin pektineal çizgi boyunca uzanan kalınlaşmış fibröz periostundan ve inguinal ligaman ile birleşen iliopubik trakt liflerinden oluşur. Karın ön duvarını besleyen inferior epigastrik damarlar, inguinal ligamanın altından geçmeden önce eksternal iliak damarlardan ayrılır. Inferior epigastrik damarlar arkuat çizgi seviyesinde rektus kılıfına girerler. Bu damarlar ameliyat sırasında dikkat edilmesi gereken iki büyük dala ayrılırlar; bunlar eksternal spermatik damarlar ve obturator arter

sistemine corona mortis yoluyla anastomoz yapan iliopubik daldır. Diseksiyon sırasında veya meshin Cooper Ligamanı'na sabitlenmesi sırasında corona mortis'in hasarı belirgin kanamaya yol açabilir.

Laparoskopik diseksiyon sırasında hasar görebilecek olan lomber pleksusun sinir dallarının seyri değişken olmakla birlikte, genellikle, içeride spermatik kord, yanda iliak kista ve üstte iliopubik trakt tarafından sınırlandırılmış "elektrik akımı yönünden tehlikeli bölge" içerisinde seyrederekler. Dolayısıyla bu bölgede elektrokoter kullanılmamalıdır. Bu alan, aynı zamanda "ağrı üçgeni" olarak da adlandırılır. Ağrı üçgeni dıştan içe doğru lateral femoral kutanöz sinir, anterior femoral kutanöz sinir, genito-femoral sinirin femoral dalı ve femoral siniri içerir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer alan ise, içte vas deferens, dışta gonodal damarlar ve arkada periton kenarı ile sınırlandırılmış olan "ölüm üçgenidir" ve içerisinde eksternal iliak damarları, derin sirkumfleks iliak veni, femoral siniri ve genito-femoral sinirin genital dalını bulundurur.



1-Ölüm üçgeni 2-Ağrı üçgeni

Resim 23: İnguinal bölge laparoskopik anatomisi

Kord yapıları, internal spermatik damarların ve genito-femoral sinirin genital dalının iç halka hizasında vas deferense katılmasıyla oluşur. Vas deferens ve testiküler damarların belirlenmesi, laparoskopik cerrah açısından çok önemlidir ve meshin preperitoneal alanda yerleştirilebilmesi için bu yapıların uygun diseksiyonu zorunludur. Umblikal ligamanın medialinde yer alan mesanenin de belirlenmesi gerekir. Çift taraflı onarımlarda, bazı hastalarda iki tarafın laparoskopik anatomisinin farklı olabileceği de unutulmamalıdır. (9,10)

2.3 İNGUİNAL HERNİLER

2.3.1 HERNİ TANIMI

Herni onarımı genel cerrahların en sık yaptığı ameliyatlardan biri olup ABD’de her yıl 800.000 den fazla herni ameliyatı yapılmaktadır.(5,6) Ameliyatın bu kadar sık yapılıyor olmasına karşın henüz ideal sonuçlara ulaşamamış ve ameliyat sonrası ağrı, sinir yaralanması, infeksiyon ve nüks gibi komplikasyonlar hâlâ biz cerrahlar için sorun olmaya devam etmektedir.

“Herni” Latince rüptür anlamına gelen kelimedenden türetilmiştir. Türkçe’ye ise herni sözcüğü Arapça’dan geçmiştir. Herni doku ya da organların onları çevreleyen duvardaki defektten anormal sarkması olarak tanımlanmaktadır. Herni vücudun her hangi bir bölgesinden olabilmesine karşın, sıklıkla karın duvarında, özellikle de inguinal bölgede olur.(4,5,6)

Herni olmuş organ ya da doku karın içine gönderilebiliyorsa “redüktabl”, edilemiyorsa “inkarsere” ya da “irredüktable” olarak tanımlanır. Ayrıca içerdiği organda kan dolaşımı bozukluğu varsa “strangüle” herni olarak

değerlendirilir. Strangülasyon ölümcül komplikasyonların çıkabileceği bir durumdur. (4,5,6)

Herni duvarının sigmoid kolon, mesane veya çekum gibi içi boş organlardan biri tarafından oluşturulmasına “sliding herni” adı verilir. Sliding herniler inguinal hernilerin %2-3'ünü oluşturur. İleri yaşlarda daha sık görülür. (5)

LİTTRE HERNİSİ: Herni kesesinin tek içeriğinin Meckel divertikülü olduğu tiptir. Bu herni kesesi içinde Meckel divertikülü sıkışır ve beslenmesi bozulursa acil cerrahi operasyon gerekir.

RİCHTER HERNİSİ: Herni kesesi içinde ince bağırsağın sadece anti-mezenterik duvarının sıkışması ve beslenmesinin bozulması Richter herni (pincement laterale) adını alır. Bu özel tip herni tipinde tam bir bağırsak tıkanıklığı görülmemekle birlikte, herni kesesi içindeki bağırsak duvarında gangren meydana gelebilir. Eğer boğulma zamanında saptanıp tedavi edilmezse apseleşme oluşur.

MAYDL HERNİSİ (W HERNİSİ) : Herni kesesi içine W biçiminde giren bağırsak bölümlerinin sıkışması durumunda, kese içinde kalan bağırsak bölümünde önemli değişiklikler görülmeyebilir, ancak karın boşluğunda kalan bölümün beslenmesi bozularak doku ölümü oluşur. Tanısı güç, özel tip bir hernidir.

SPİGEL HERNİSİ: Karın ön duvarında rektus kasının lateralinden çıkan hernidir. Spigel bölgesini, medialde rektus kılıfının anterior laminasının lateral kenarı ve lateralde internal oblik kasın müsküler lifleri oluşturur. Semilunar çizgi (Spigel'in) rektus kılıfının lateral sınırı olup pubis tüberkülü ile dokuzuncu kaburganın kartilajında sonlanır.

Karın duvarı hernilerin yaklaşık %75 i inguinal bölgede oluşur. İnguinal herniler indirekt, direkt veya kombine (pantolon) herniler olabilir. Yaş ve cinsiyet fark etmeksizin en sık indirekt inguinal herniler görülür. (5)

Yaşam boyu inguinal herni olma ihtimali erkeklerde %27, kadınlarda %3 tür. Bütün inguinal hernilerin %90 ı erkeklerde, %10 u kadınlarda görülür. Erkeklerde inguinal herni insidansı 1 yaşın altı ve 40 yaşın üstünde olmak üzere 2 yaş grubunda pik yapar. (6)

Erkeklerde indirekt inguinal herniler en sık görülen herni tipidir. Erkeklerde indirekt herniler direkt hernilerden 2 kat sık görülür. Kadınlarda direkt inguinal herniler son derece nadirdir. Kadınlarda femoral herniler 10 kat, umbilikal herniler ise 2 kat fazla görülür. Femoral herni kadınlarda erkeklerden daha sık görülmesine karşın, yine de kadınlarda en sık görülen herni tipi inguinal hernilerdir. (5,6)

Hem indirekt inguinal herniler, hem de femoral herniler sağ tarafta daha sık görülürler. (5,6)

Hernilerin hepsinin görülme sıklığı yaşla beraber artar. Strangülasyon olasılığı, hastaneye yatış ihtimali de yaşla beraber artmaktadır. (3)

2.3.2 HERNİ İNSİDANSI

İnguinal hernilerin, tüm ırklarda, her iki cinste ve her yaşta sık olarak görülebilmektedir. Hernilerin %75'i erkeklerde görülmekte olup görülme sıklığı her yaş grubunda erkeklerde daha fazladır (1000'de erkeklerde 23,2; kadınlarda 7,1). Herni prevalansı yaşla birlikte artış göstermektedir. En düşük prevalans 15-24 yaş grubunda ve 1000'de 4,1 (1000'de erkeklerde 6,4; kadınlarda 2,1) ve en yüksek prevalans ise 75 üstü yaş grubunda 1000'de 64,6 (1000'de erkeklerde 122,9; kadınlarda 19,9) olarak saptanmıştır. Değişik tür hernilerin rölatif sıklığı araştırılan grubun

yaş dağılımına, mesleklerine ve erkek/kadın oranına göre değişmektedir. İnguinal herniler, tüm hernilerin %80'ini oluştururlar ve erkeklerde kadınlara göre 9 kez daha sık görülürler. Direkt İnguinal herni çocuklarda nadir görülür ve kadınlarda ise olağan değildir. Femoral herniler, tüm hernilerin çok az bir kısmını oluşturur ve kadınlarda erkeklere göre üç kat sık görülür. Rapor edilen birçok seriyi toplayan Zimmerman ve Anson'a göre tüm hemilerin; %83'ü inguinal, %6'sı femoral, %5'i insizyonel, %4'ü umblikal, %1'i epigastrik ve %1'i diğer tip hernilerdir.(4)

2.3.3 HERNİ ETYOLOJİSİ

İnguinal hernilerin sebebi halen tam olarak anlaşılamamış olmakla beraber şüphesiz ki multi-faktoriyeldir.(3,6) Açık processus vaginalis, intra-abdominal basıncı arttıran olaylar, fascia transversalisin sağlamlığını sağlayan kollajenin, üretiminin azaldığı durumlar gibi faktörler herni oluşumuna zemin hazırlamaktadır.(3)

İnguinal herni oluşumunda konjenital faktörlerin varlığını desteklemektedir. Yeni doğan ve çocukluk döneminde herni oluşumunda konjenital faktörler en önemli etyolojik nedendir. Kapanmamış “processus vaginalis” yolu ile gelişen bu konjenital indirekt inguinal herniler, genellikle yaşamın birinci yılında görülmeye başlar.(3,5,6)

Orta ve ileri yaşlarda görülen indirekt inguinal hernilerin çoğu artan intra-abdominal basınç sonucu iç inguinal halkanın dilatasyonu ile ortaya çıkar. Fascia transversalisteki zayıflık herni etyolojisinde önemli bir yer tutmaktadır. Fascia transversalis karın duvarının çok güçlü bir tabakası değildir. Herniler bu tabakanın kas ya da aponeurotik tabaka ile desteklenmediği her yerde ortaya çıkma eğilimindedir.(3,5)

Fascia transversalis'in intra-abdominal basınçta fizyolojik ve patolojik yükselmelere karşı koyabilme yeteneği kollajen fibrillerinin durumuna bağlıdır. Kollajen sentezi ve lizisi arasındaki doğal denge malnütrisyon ve özellikle sigara içenlerde kanda artan proteolitik enzim aktivitesi ve azalmış olan alfa-1 antitripsin aktivitesi nedeni ile bozulur. Bu zayıflık kollajen sentezi ve döngüsündeki herediter veya akiz bir defekt, tekrarlayan lokal travma, kronik öksürük, konstipasyon, prostatizm, asit ile birlikte olan siroz ve gebelik gibi kronik olarak karın içi basıncı arttıran durumlarda herni etyolojisinde rol oynar. (3)

Appendektomi, jinekolojik ve ürolojik operasyonlar gibi bu bölgeye uygulanan kesilerde internal oblik ve transversus abdominis kaslarının alt fibrillerinin oluşturduğu miyoaponörotik arkın kesilmesi veya inguinal bölgenin motor ve duyu sinirlerinin kesilmesi sonucu bölgedeki kaslarda atrofi meydana gelir ve zamanla herni oluşumuna neden olur.(3)

Atletizm gibi ağır fiziksel aktivite de inguinal herni oluşumunda diğer bir hazırlayıcı faktördür. (3,1)

İnguinal Hernilerin Kabul Edilen Nedenleri (6)

- Öksürük
- KOAH
- Obezite
- İkinmak: Prostatizm, konstipasyon
- Gebelik
- 1500 gramın altında doğum ağırlığı
- Aile Öyküsü
- Valsalva Manevrası
- Asit

- Dik Pozisyon
- Fiziksel egzersiz
- Konjenital konnektif doku bozuklukları
- Defektif kollajen sentezi
- Önceki sağ alt kadrın insizyonu
- Arteriyel anevrizmalar
- Sigara içmek
- Ağır kaldırmak

2.3.4 SEMPTOMLAR – TANI

İnguinal herniler asemptomatik olabilirler veya inkarsere herni içeriğinin strangülasyonu nedeni ile hayatı tehdit eden koşullara uzanan geniş bir klinik senaryo ile başvurabilirler.(6) İnguinal hernilerin çoğu için ana tanısal bulgu inguinal bölgede şişlik olmasıdır. Bölgede ağrı ya da belirsiz bir rahatsızlık hissi de olabilir; fakat İnguinal herniler strangülasyon ve inkarserasyon olmadan aşırı ağrılı değildir. Herninin inguinal sinirlere kompresyonu ya da irritasyonuna bağlı olarak sıklıkla hastalar parasteziden yakınabilirler. İnguinal bölgede herni dışında da kitleler ortaya çıkabilir. Genelde tek başına fizik muayene ayırıcı tanı için yeterlidir. (5)

İnguinal hernilerde fizik muayene hem sırtüstü, hem de ayakta yapılmalıdır. Her iki pozisyonda da hastaya öksürmesi ve ıkınması söylenir. Skrotumdan işaret parmağı ile anulus inguinalis superficialis rahatlıkla palpe edilebilir. İşaret parmağının uç kısmı ile hissedilen şişlik genelde indirekt inguinal herniyi, işaret parmağının daha proksimal kısmı ile hissedilen şişlik genelde direkt inguinal herniyi işaret eder. İnguinal ligamanın altında hissedilen şişlik ise femoral herniyi düşündürür.

Herninin direkt ya da indirekt olmasının tedavi açısından her hangi bir önemi yoktur.

Hasta tarafından bildirilen fakat muayenede saptanamayan şişlikler sorun oluşturur. Bu hastaların belirli bir süre ayakta tutulması ya da dolaştırılması tespit edilemeyen kitlelerin belirginleşmesini ya da palpasyonla tespit edilmesini sağlayabilir. Eğer herniden kuşkulandır fakat bulunamaz ise farklı zamanlarda yapılacak muayeneler tanıda yardımcı olabilir. (5)

Fizik muayene dışında ultrasonografi tanıda yardımcı olabilir. Çok belirgin olmayan inguinal ve femoral hernilerin tanısında ultrasonografinin sensitivite ve spesitivitesi çok yüksektir. (5)

Diğer görüntüleme yöntemleri inguinal hernilerin tanısında çok kullanışlı değildir. (5) BT ve MR hernin tanısının yanında kese içeriğini göstermede etkili ileri aşama tekniklerdir.

İnguinal Bölgedeki Kitlelerin Ayrıcı Tanısı (5)

- İnguinal herni
- Femoral herni
- Hidrozel
- İnguinal adenit
- Varikosel
- Ektopik testis
- Lipom
- Hematom
- Psoas apsesi
- Femoral adenit
- Lenfoma

- Metastatik tümörler
- Epididimit
- Testis torsiyonu
- Femoral arter anevrizması ya da psödoanevrizması
- Sebace kist
- İnguinal apokrin bezlerin hidraadeniti

2.3.5 İNGUINAL HERNİ SINIFLAMASI

İnguino-femoral hernilerin basit olarak indirekt, direkt ve femoral diye üç kısımda incelemek bu lezyonların patofizyolojisini anlamada ve tedavinin planlanması için yeterli değildir. İnguinal herniler için pek çok sınıflandırma sistemi bulunmaktadır. Bunların amacı hekimlerin iletişimi için yaygın bir dil oluşturmak, tedavi yaklaşımlarının seçimi ve kıyaslamasını sağlamaktır.

Günümüzde kullanılan klasifikasyon sistemleri arasında Nyhus ve Gilbert en çok kullanılan klasifikasyon sistemleridir. Bunun dışında Bendavid, Stoppa ve Aachen klasifikasyon sistemleri de kullanılabilmektedir. Biz burada en sık kullanılan iki sistemi vermek istedik. (6)

NYHUS SINIFLAMASI

Tip 1: İndirekt inguinal herni; internal abdominal halka normaldir. Bu duruma bebeklerde, çocuklarda ve genç erişkinlerde rastlanır. Hesselbach üçgeni normaldir, sınırlar bellidir. Herni kesesi internal halka ile inguinal kanalın ortasına kadar olan bölgede yer alır.

Tip 2: İndirekt inguinal herni; internal halka genişlemiş ve bozulmuştur. Inguinal kanal tabanı normaldir. Herni kesesi skrotuma inmemiştir fakat bütün kanalı doldurmuştur.

Tip 3: Tip 3 herniler direkt, indirekt ve femoral olmak üzere üç alt tipe ayrılır;

Tip 3A: Direkt inguinal hernilerde zayıflamış transversal fascia herni kitlesinin önündedir. Bütün direkt inguinal herniler boyut dikkate alınmadan tip 3A olarak kabul edilir.

Tip 3B: Arka inguinal duvara uzanacak kadar genişlemiş indirekt herni; indirekt kayıcı veya skrotal hernilerde direkt alana uzanım gösterdiğinden bu grupta yer alır; ayrıca pantolon hernileri kapsar.

Tip 3C: Femoral herniler

Tip 4: Nüks herniler tip 4'ü oluşturur.

Tip 4A: Direkt,

Tip 4B: İndirekt,

Tip 4C: Femoral tip,

Tip 4D: Kombine tip. Bu herniler tedavisi zor olan, karmaşık teknik gerektiren, morbiditesi fazla olan hernilerdir.

GILBERT SINIFLAMASI

Tip 1: Sağlam internal ring (indirekt inguinal herni) fakat kesenin geçmesine izin verir, kese redükte edilebilir.

Tip 2: Orta derecede genişlemiş internal ring (4 cm'den geniş değil).

Tip 3: 4 cm.den geniş internal ring, sıklıkla sliding veya skrotal komponenti mevcut.

Tip 4: İnguinal posterior duvarın tamamı defekt.

Tip 5: Suprapubik pozisyonda direkt divertiküler defekt.

Rutkov ve Robbins bunlara iki tip daha eklemiştir.

Tip 6: Direkt ve indirekt komponent birlikte.

Tip 7: Femoral herniler

2.3.6 İNGUINAL HERNİLERİN CERRAHİ TEDAVİSİ

Karın duvarı hernisi olan hastaların tedavisinde 3 temel prensip vardır.(3)

1- Hasta cerrahi girişim için en uygun şekilde hazırlanmalıdır. Özellikle acil, strangüle olmuş hernilerde ileri derecede dikkatli davranılmalıdır.

2- Açık operasyonlarda herni içeriği canlılığı dikkatlice incelenmeli, boğulmuş herni durumunda gerekiyorsa rezeksiyon yapılmalıdır. Karın boşluğunun depolama kapasitesinin azaldığı ve karın içi organların normal yerlerini kaybettiği durumlarda, herni içeriği karın boşluğuna itilmeye çalışılmamalıdır.

3- Herni defekti onarılmalıdır. Anatomik bir onarım yapılacak ise, tabakalar ayrı ayrı onarılmalıdır. Günümüzde esas olarak yama ile onarım yöntemleri tercih edilmektedir.

Başarılı bir herni onarımı için öncelikle cerrahın anatomi bilgisi yeterli olmalıdır. Özellikle karın duvarı, inguinal bölge anatomisi iyi bilinmelidir. Herni sınırları sağlam dokulara kadar belirlenmeli, tamirde yeterli

sağlamlıkta dokular kullanılmalıdır. Onarım esnasında gerginlik oluşturmamaya özen gösterilmelidir.(3)

Herni onarımında indirekt herni kesesi tam olarak ortaya konmalı, sağlam peritona kadar disseke edilmeli ve buradan bağlanmalıdır. Çocuklarda inguinal bölge anatomisi normal olduğundan tamirde yüksek ligasyona ilave olarak iç halkanın daraltılması yeterli olacaktır. Erişkinlerde ise herni tabanının da sağlamlaştırılması gerekir.(3)

Direkt hernilerin onarımında zayıflamış Hasselbach üçgeni takviye edilmelidir. Direkt herni kesesi genellikle açılmaz, asıl onarımdan önce birkaç dikişle invajine edilir. Olası bir indirekt 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)

Günümüze gelinceye kadar herni onarımında çok çeşitli yöntemler geliştirilmiş fakat herni nüksü ve komplikasyonlarını sıfıra indirecek yöntem saptanamamıştır. İnguinal herni tamirinde başarılı bir ameliyatın amacı doğal mekanizmanın eşini oluşturmaktır. İnguinal herni onarımında amaç myopectineal açıklıktan yeni bir herniasyonu önlemektir. Bu tabakanın bütünlüğünü sağlamak üzere iki temel yöntem vardır:(3)

1- Myopectineal açıklığın aponeurotik oluşumlarla kapatılması

2- Defektli fascia transversalis'in bir sentetik protez ile onarılmasıdır.

Başarılı bir inguinal herni onarımı için şu temel ilkelere dikkat etmek gerekir:

1- Anatominin iyi bilinmesi

2- Herni alanının uygun bir diseksiyon ile tamamen ortaya konması

3- Zayıf ve gevşek dokuların eksize edilmesi

4- Defektin herhangi bir gerginlik olmadan kapatılması

5- Herni sınırlarının sağlam dokulara kadar belirlenmesi

6- Onarımda kullanılan sentetik materyalin uygun seçilmesi

Bu amaçla öncelikle çeşitli suture materyalleri kullanılmış daha sonra nüks ve büyük hernilerin tedavisinde çeşitli yapıda prostetik materyaller kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde herni onarımında en sık kullanılan yöntem prostetik materyaller ile yapılan girişimlerdir.

Başlıca Herni Onarım Yöntemleri (6)

1- Açık Onarım Yöntemleri

A) Anterior yaklaşım ile protezsiz onarım

1- Bassini onarımı

2- Marcy onarımı

3- Mc Vay onarımı

4- Ağ Örme Yöntemi(Posterior Wall Darn-Moloney)

5- Shouldice onarımı

B)Anterior yaklaşım ile protezli onarım

1- Lichtenstein gerilimsiz onarımı

2- Mesh tıkaç ve yama onarımı

C)Preperitoneal protezsiz onarım

D) Preperitoneal protezli onarım

1- Anterior Yaklaşım

Read-Rives Onarımı

2- Posterior yaklaşım

Nyhus / Condon onarımı (İliopubik Trakt Tamiri)

Wantz / Stoppa / Rives Onarımı

Kugel / Ughary Onarımı

2- Laparo – endoskopik onarım yöntemleri

A) İntraabdominal

1- TAPP (Transabdominal preperitoneal) onarımı

2- Transabdominal intraperitoneal onarım

a-İntraperitoneal onlay mesh (IPOM) onarımı

b-İntraperitoneal lateral sütür ile onarım

B) Extraperitoneal

1- Total Ekstraabdominal Preperitoneal (TEP) onarım

LICHTEINSTEIN TEKNİĞİ

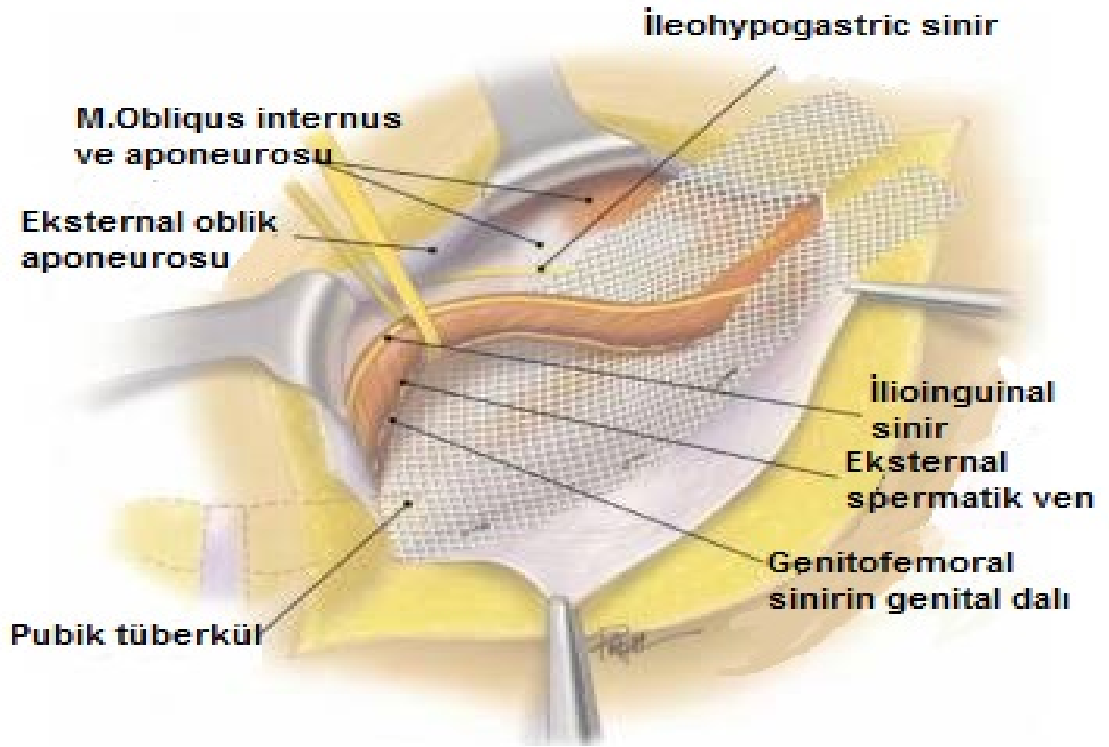
Yama kullanımlı ve boşluğun dikiş kullanımı ile kapatılmadığı gerçek gerilimsiz herni onarımı,1984 yılında Irving Lichtheinstein ve ark. tarafından tanıtılmıştır. (2)

Lichtheinstein yönteminde kesi inguinal ligamanın 1 cm üzerinde ligamana paralel olarak açılır. Kesi kenarda hemen iç halkanın üzerinde başlar, pubik çıkıntıya doğru ilerler ve aşağı doğru kıvrılarak pubik çıkıntının üzerine ulaşır. Bilateral herni onarımı yapılacak hastaların simetrik insizyon beklentisi olabilir. Deri açıldıktan sonra deri altı yağ dokusu, eksternal oblik aponeurozuna kadar kesi boyunca geçilir. Kanama kontrolüne dikkat edilmelidir. Daha sonra dış halka palpe edilerek eksternal oblik aponeurozu inguinal kanalın uzun eksenine doğrultusunda açılır. Halka açıldıktan sonra eksternal oblik aponeurozu'nun üst medial yaprağı klemp ile tutulup kaldırılır ve alttaki kremaster fasyasından ayrılır. Aponeuroz ön anterior rektus kılıfının laterali ile birleştiği yere kadar dikkatli bir diseksiyon ile alttaki dokulardan kaldırılır. Benzer şekilde eksternal oblik aponeurozu'nun alt lateral yaprağı inguinal ligaman'a kadar kaldırılır ve altta yatan kord kılıfından ayrılır. Bu şekilde kordun tümü ortaya konmuş olur. Kordon dikkatli bir şekilde kaldırılır ve penröz bir dren ile ekarte edilir. Kremaster kası uzun eksenine boyunca başlangıcından pubik çıkıntıya kadar ayrılır. Kremaster üst medial ve alt lateral olmak üzere iki yaprak şeklinde açılır. Bu yapraklar pampiniform pleksus, vas deferens ve kordun diğer yapraklarından ayrılır. Yapraklar proksimalde internal oblik kasından çıktıkları yere kadar takip edilir. Kremaster proksimalde çıktığı yerden ve distalde pubik çıkıntı düzeyinden kesilir ve bağlanır. Genitofemoral sinirin genital dalı dikkatle aranmalıdır. Kremaster kasının kord yapılarından ayrılıp çıkarılması bütün cerrahlar tarafından gerekli görülmemektedir. Kremaster

çıkartıldıktan sonra kord yapıları ve içindeki olası herni değerlendirilmelidir. Eğer varsa kord lipomu çıkarılmalıdır. Lipomu çıkartmak kordtaki tüm yağ ve gözeli dokuyu çıkartmak anlamına gelmemelidir. Aşırı diseksiyon testisin özellikle venöz dolaşımını tehlikeye atar. Olası bir indirekt fıtığı saptamak için kordun medial üst kısmı dikkatle değerlendirilir. Ne kadar küçük olursa olsun vas deferens ve iç halkanın medial sınırı arasından korda giren minik hilal şeklindeki periton kubbesi dâhil tüm herni keseleri çıkartılmalıdır. Aksi halde ameliyat sonrasında büyüyen ileride tam gelişmiş indirekt herni olarak kendini gösterir. Ameliyat sırasında olası tüm herni bölgeleri kontrol edilmelidir. Anatomik yapıları ortaya koyma yöntemi yetersiz ise femoral veya direkt herniler gözden kaçabilir. Saptanan herni kesesi direkt, indirekt ya da pantolon kese olabilir. Direkt herni kesesi fascia transversalis'in arkasında yer alan geniş tabanlı bir şişlik ya da ender olarak dar boyunlu bir kese biçimindedir. İlk tipte kese fascia transversalis'in arkasına itilmelidir. Genelde kanalın medial kısmında yer alan ikinci tipte, preperitoneal yağ dokusu ayrılır, kese dikkatle disseke edilir ve oluşan boşluk sütüre edilir. Böyle bir kesenin duvarında bulunabilecek mesaneden kaçınmak gerekir. İndirekt keseler kord yapılarının antero-medialinde bulunur. Dikkatli bir diseksiyon ile kord yapılarından ayrılır. Parietal periton ile birleştiği yere kadar takip edilir. Kese içeriği kontrol edilir. Kese sütüre edilip, çevresinden bağlanır. Fazla kese dokusu çıkarılır. Eğer indirekt kese pubik çıkıntının ötesine uzanıyor ise distal uç yerinde bırakılarak kesilir. Bazen sliding tipte herniler görülebilir. Bu durumda keseyi oluşturan organa zarar vermemek büyük önem kazanır. Mümkün olan periton kısmı çıkarıldıktan sonra herni kesesi kese ağzı dikişi ile kapatılır ve fascia transversali'sin arkasına itilir. Bu aşamadan sonra mesh yerleştirilmesine geçilir. Meshi sığdırmak için eksternal oblik aponurozu alttaki internal oblik kasından

iyice kaldırılır. Hasselbach üçgeninde, pubik çıkıntıda ve iç halkanın lateralinde mesh ile oldukça geniş bir kaplama gerekir. Meshin kırışıklık olmadan eksternal oblik aponeurozu ile internal oblik kası arasına yerleşmesi sağlanmalıdır. Kord aşağı doğru çekilir ve mesh alt ucu inguinal ligaman'a paralel, medial kenarı pubik çıkıntıyı 1-2 cm aşacak şekilde yerleştirilir. Mesh medialden pubik çıkıntı üzerinden tespit edilmeye başlanarak devamlı sütür ile inguinal ligaman'a tespit edilir. Dikiş iç halkanın lateralinde bitirilir. Meshin lateral veya süperior kenarından başlanarak kordun gireceği açıklık oluşturulur. Kord açıklığa yerleştirilir. Burada yeni bir iç halka oluşturulmuş olur. İç halkanın genişliği bir klemp yardımı ile kontrol edilmelidir. Eksternal oblik aponeurozu'nun üst yaprağı yukarı doğru iyice diseke edilir ve meshin üst kenarı, alttaki internal oblik aponeurozu veya kasına aralıklı dikişlerle dikilir. Alttaki damarlara, iliohipogastrik ve ilioinguinal sinirlere dikkat edilmelidir.

Mesh yerleştirildikten sonra kord yerine konur. Eksternal oblik aponeurozu, cilt-altı ve cilt kapatılır. (2,3,4,5,6)



Resim 24: Lichtenstein yönteminde greftin serilmesi

TEP OPERASYON TEKNİĞİ

Anestezi

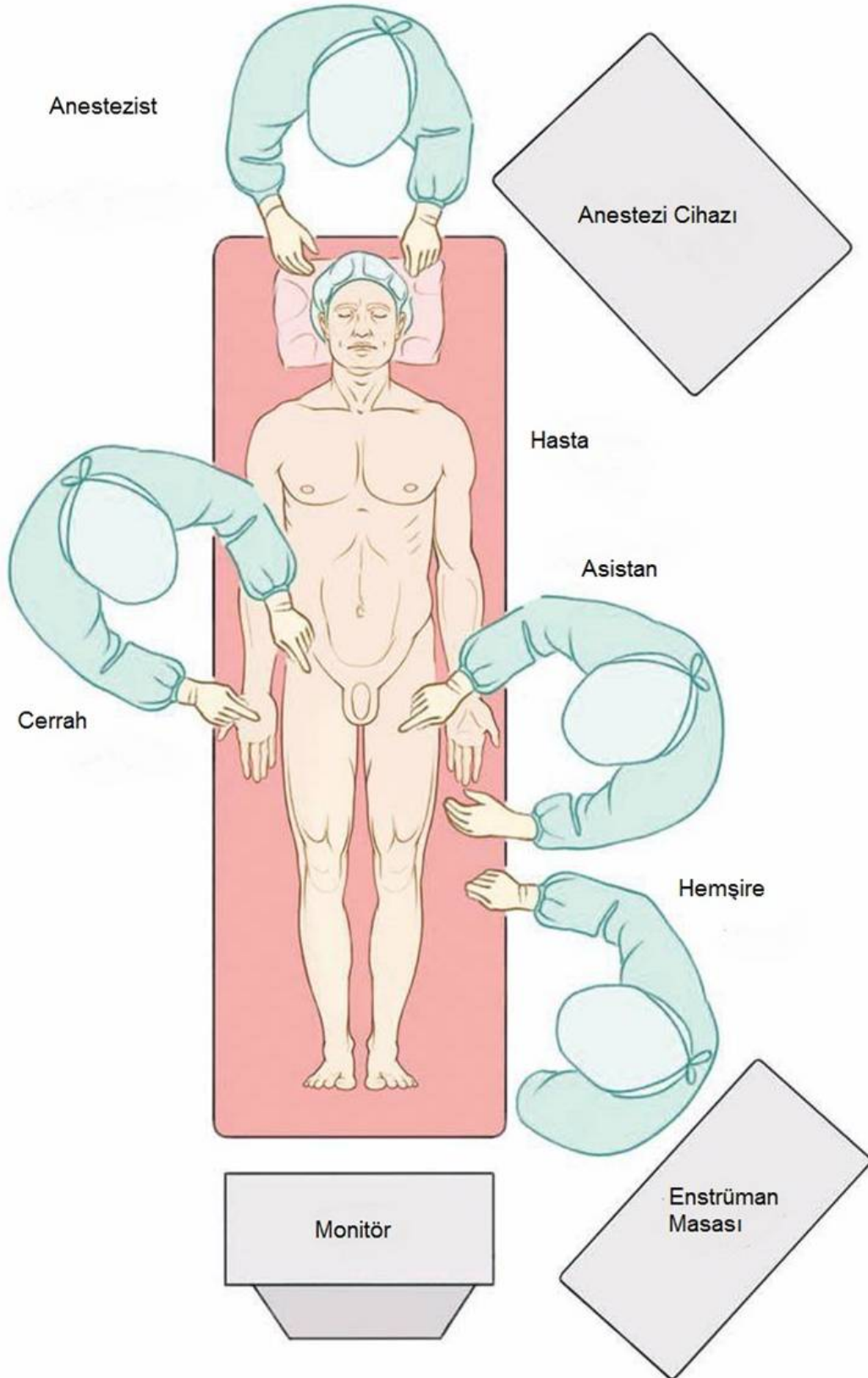
Operasyon için genellikle genel anestezi uygulanır. Daha önce bazı kliniklerde epidural anestezi ile yapılması denenmiş fakat tam kas gevşemesinin sağlanması için genel anestezi daha çok tercih edilir olmuştur. (3,6)

Operasyon Salonunda Yerleşim

TEP fıtık onarımında başlamadan önce hastanın mesanesinin boş olduğundan emin olmak önemlidir. Mesanenin boşaltılması için operasyon öncesinde hastanın miksiyon yapması yeterli olacaktır. Üriner katater genellikle gereksizdir. Hasta ameliyat masasına sırt üstü pozisyonda 15 derece Trendelenburg eğiminde yatırılmalıdır. Kolların kapalı olması tercih edilmelidir.(3,6)

Cerrah onarılacak tarafın tam karşı tarafında, kameraman cerrahın karşı tarafında yani herni tarafında olacaktır. Monitör hastanın ayak tarafında olmalıdır. Hemşire cerrahın karşısındadır.(3,6)

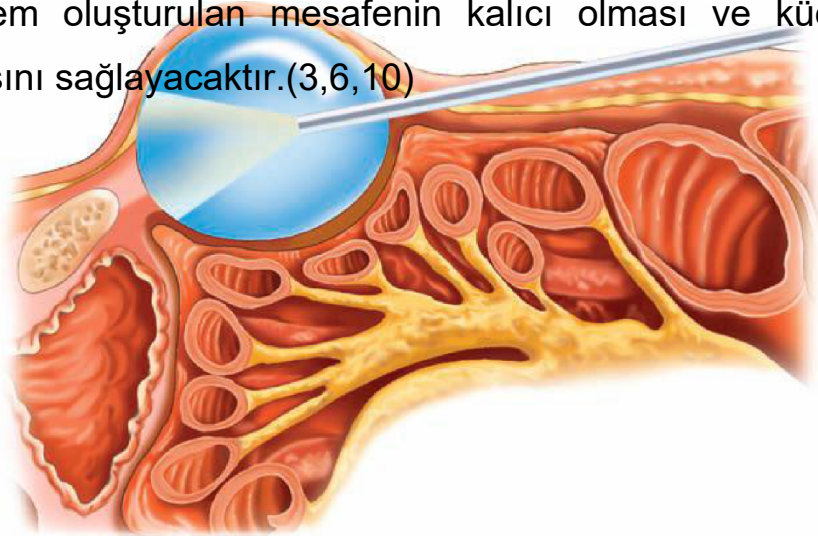




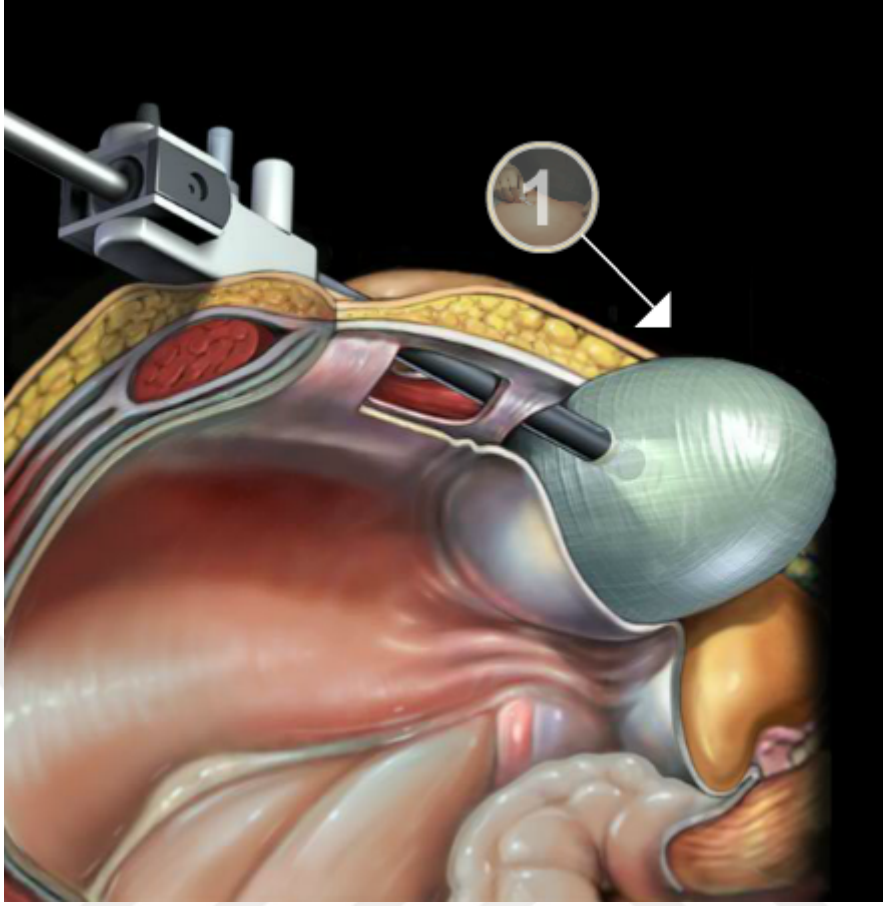
Resim 25: TEP herni onarımında operasyon odasında yerleşim

Ekstra-peritoneal Boşluğun Oluşturulması

Trokar girişleri bu yöntemde özellik göstermektedir. İlk trokar girişi göbeğin alt kenarından yapılan açıklığı yukarı bakan ay şeklinde 10-12 mm'lik cilt insizyonu ile yapılır. Cilt-altı dokular geçildikten sonra M.Rectus abdominis ön kılıfına ulaşılır. Kılıf üzerine yapılacak insizyon ile kılıf içine girilir. Herni olan taraftaki rektus kası laterale ekarte edilerek arka kılıfa ulaşılır. Arka kılıf ile kas arasına parmak sokularak tünelin başlangıcı hazırlanır. Daha önceden hazır edilen balon disektör tünel ağzından içeri sokularak nazik burgu hareketleri ile simfisis pubise doğru itilir. Tek taraflı hernilerde disektör herni tarafına doğru, bilateral olanlarda ise orta hatta tutulmalıdır. Disektörün ucunun pubise ulaştığı dışarıdan palpasyonla kolaylıkla anlaşılmaktadır. Bu aşamada balon disektörün probu teleskop ile değiştirilerek balon şişirilmeye başlanır.0 veya 30 derecelik teleskoplar kullanılabilir. Balonu 40 kez sıkmak gerekmektedir. İlk önce görülen pubistir. Cooper ligamanı görülünceye kadar balon diseksiyonu sürdürülür. Şişirilen balon birkaç dakika yerinde tutulmalıdır. Bu işlem oluşturulan mesafenin kalıcı olması ve küçük kanamaların durmasını sağlayacaktır.(3,6,10)



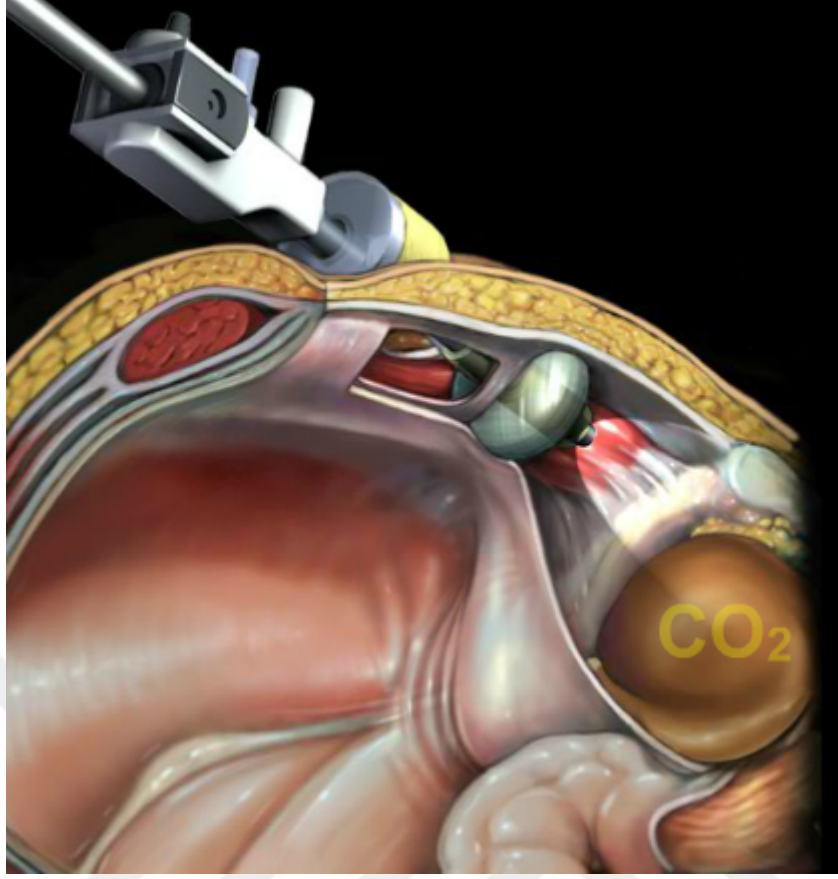
Resim 26: Balon disektör ile preperitoneal alan açılması



Resim 27 : Balon dissektör ile preperitoneal alan açılması

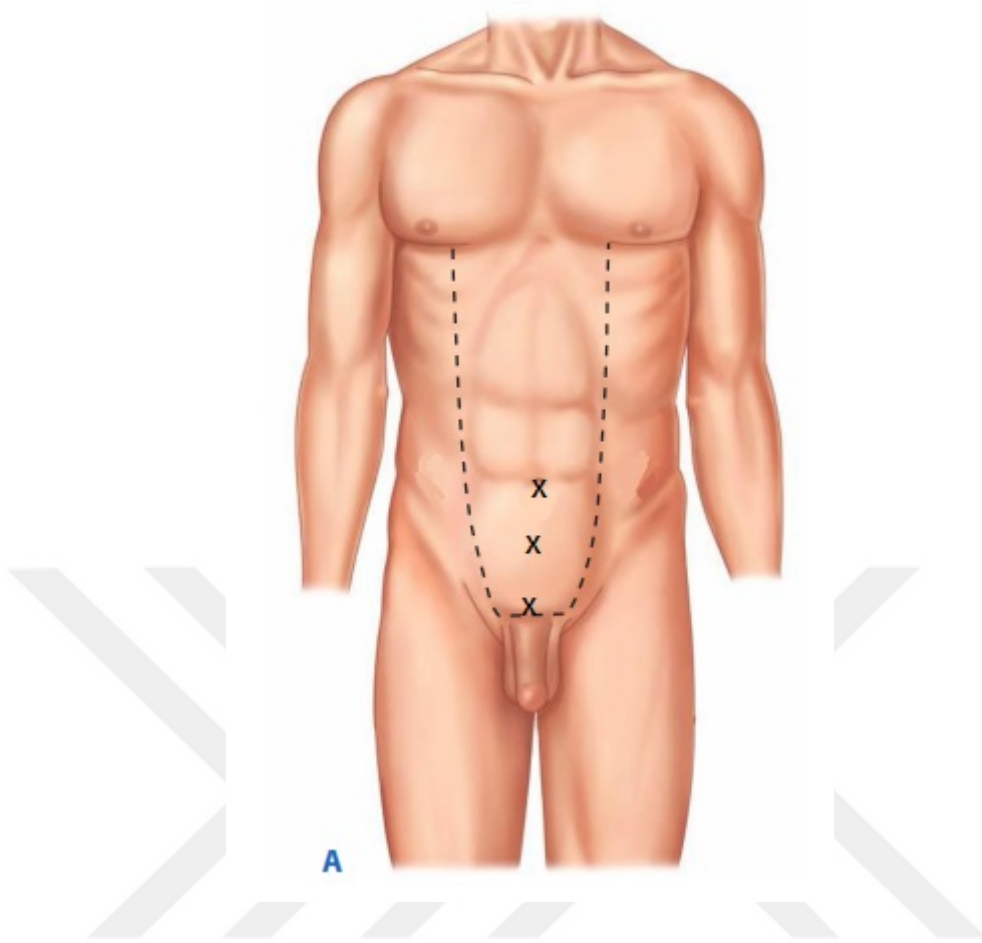
Trokarların Girilmesi

Alan oluşturulduktan sonra balon dissektör çıkarılarak aynı girişten gaz çıkışını önleyecek balon trokar yerleştirilir. Daha sonra insüflatör hortumu trokar musluğuna bağlanarak 8-12 mmHg basınca kadar, oluşturulan ekstraperitoneal alan şişirilmektedir. (3,6,10)



Resim 28: Balon trokar yerleştirilmesi

Preperitoneal alanın eksplorasyonu yapıldıktan sonra kullanılacak olan 5 mm'lik iki trokarın birincisi pubis simfizinin bir parmak üstünden, diğer 5 mm'lik trokar ise göbek ile pubis hattı ortasından (her iki trokar da aynı median hatta) girilir. (3,6,10)



Resim 29 : TEP herni onarımında trokarların girilmesi

Herni Alanının Diseksiyonu

Ameliyatın bu bölümünde peritonu tutacak ancak yırtmayacak 2 alete ihtiyaç vardır. Diseksiyon için dişsiz grasper, irigasyon – aspirasyon gereci, disektör veya ucu kapalı olarak makas kullanılabilir. İlk önce fıtık ile aynı taraftaki Cooper ligamanı'nı ortaya koymak gerekmektedir. Bu aşamada lateralde eksternal iliak ven ve eğer mevcutsa aksesuar obturator damarlar Cooper ligamanı'nı çaprazlarken görülebilir. Retropubik alan, orta hatta ve fıtığın olduğu tarafa, obturator sinir ve damar seviyesi üzerine kadar oluşturulabilir. Sonra inferior epigastrik damarlar tanımlanmalı ve bu damarlar ile periton

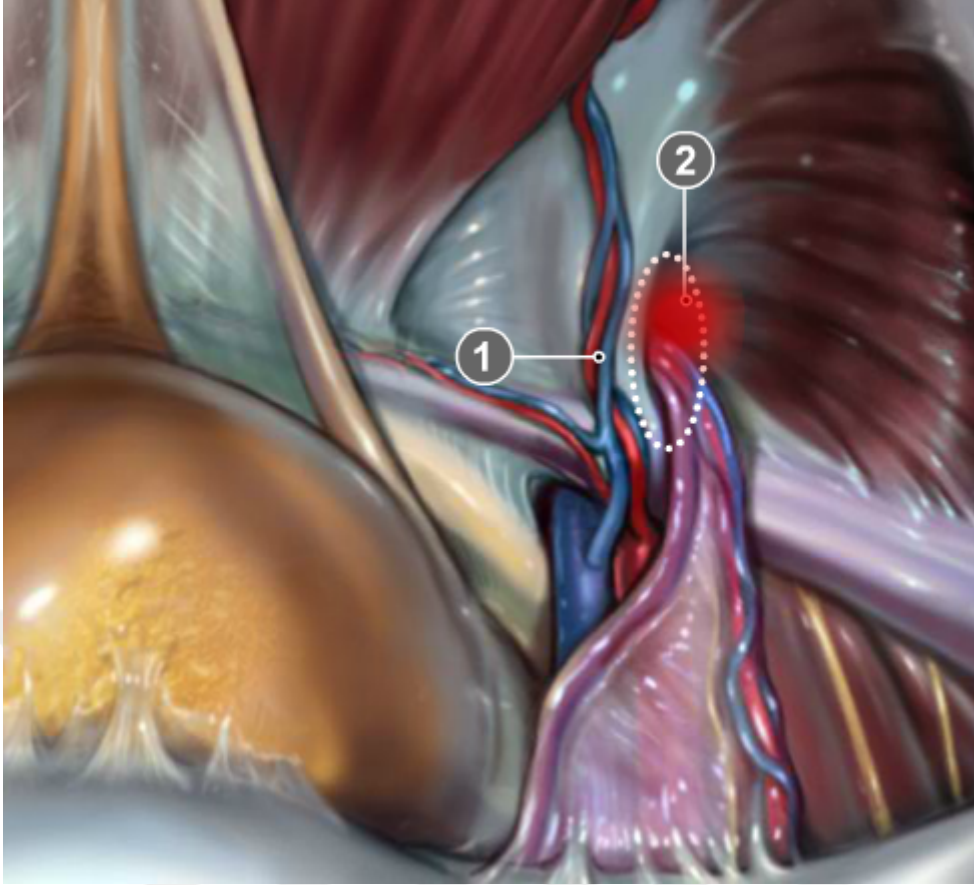
arasında çalışma alanı yaratılmalıdır. Bu diseksiyon sırasında epigastrik damarları bir alet aracılığı ile tutup rektus kasına doğru kaldırırken, diğer bir alet ile dokuları ayırmak önemlidir.

İndirekt herni kesesi varsa tespit edilip düşürülerek mesh tespiti için gerekli anatomik yapılar ortaya konulmalıdır. Spermatik kordon künt diseksiyonla arkasındaki iliak damarlardan ayrıldıktan sonra anulus inguinalis profundus hizasında kullanılan el aleti ile dönülerek arkasındaki dokulardan tamamen serbestleştirilir. Eğer indirekt herni kesesi söz konusu ise spermatik kordonun anteromedialinde yer alacaktır. Testiküler damarlar herni kesesinin posterolateralinde, vas deferens ise medial kenarında seyreder. Herni kesesi grasper ile yakalanıp kordon eksenine dik olacak şekilde öne ve içe, testiküler damarlar ise dışa doğru çekilerek künt diseksiyonla mümkün olduğunca serbestleştirilir. Kese iç halkada tutulmalı ve inguinal kanalla arasındaki adezyonlar, çekerek ve diseksiyon ile azaltılmalıdır. Bu diseksiyon sırasında çift alet kullanılarak adım adım gerginlik oluşturulmalıdır. Aksi halde kese serbest kalır ve inguinal kanala geri döner. Peritona kadar kese etrafındaki dokuların diseksiyonu önemlidir. Testiküler damarlar ve vas deferens inguinal kanalda olabilecek herhangi bir lipomatöz materyalden tamamen soyulmalıdır. Herni kesesi küçük ise, preperitoneal mesafeye bırakılabilir. Büyük herni keselerinde ise, kese sütür ile bağlandıktan sonra fazlası kesilebilir. Diğer bir seçenek de iç halka hizasında kesenin kesilmesi ve proksimal bölümün kapatılmasından sonra distal kısmın yerinde bırakılmasıdır. Özellikle indirekt konjenital hernilerde, skrotal hernilerde bu işlem yapılabilmektedir. Direkt herniler de ise defekt rektus kas sınırı lateralinde ve inferior epigastrik damarların medialinde bulunur. Atravmatik bir aletle keseyi tutup basitçe çekerek direkt herni kesesi ve

preperitoneal yağ dokusu kolaylıkla redükte edilebilir. Açma veya bağlama gibi bir girişimde bulunulmaz. Herni redükte edildikten sonra, zayıflamış fascia transversalis'e bağlı karakteristik yalancı kese görünümü ortaya çıkar. Bunun defektin içine geri çekilmesine müsaade edilmelidir. Kimi hastalarda direkt ve indirekt fıtıklar beraber bulunabilmektedir. Bu hernilerin gözden kaçmaması için iyi eksplorasyon ve anatomi bilgisi oldukça önemlidir. (3,6,10)

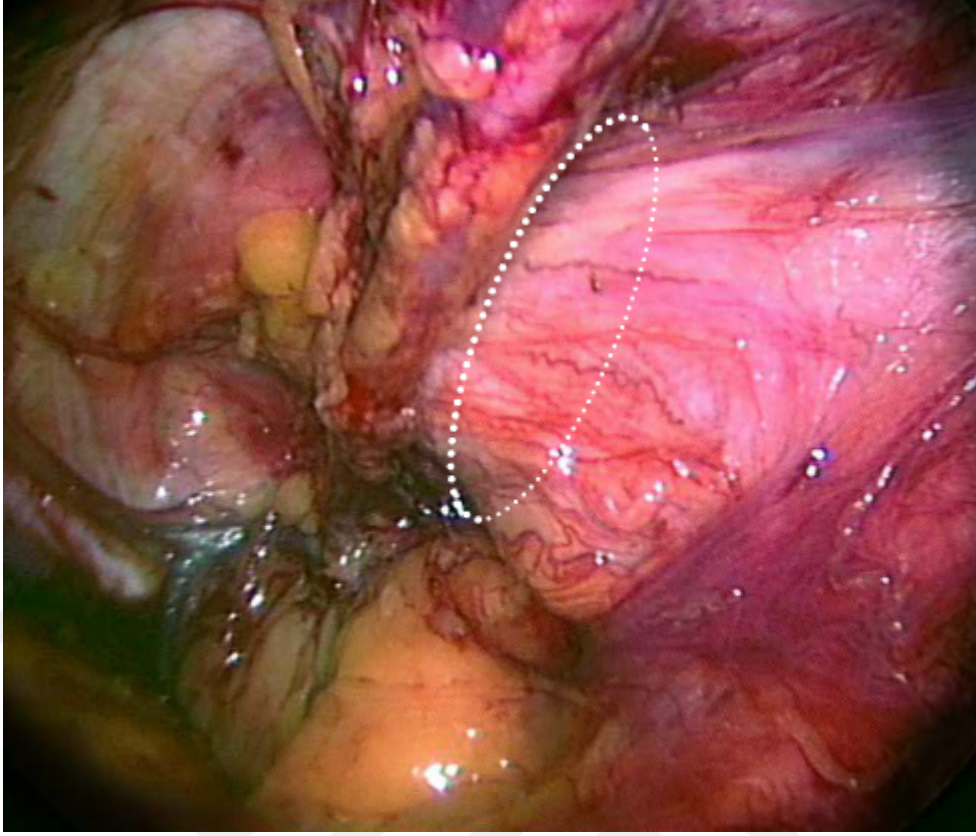
Yapılan diseksiyon inferiorda vas deferens'in pelvise inişi görülene, lateralde en az anterior süperior iliak kanat seviyesine kadar devam etmelidir. Medial diseksiyon ise orta hattı geçmeli ve Cooper ligamanı'nın altına inmelidir. Bunlar myopectineal açıklığın tam ortaya konması ve yamayı yerleştirecek yeterli boşluğu oluşturmak için gereklidir. (3,6,10)

Herni kesesinin diseksiyonu sırasında karşılaşılabilecek problemlerden biri, peritonun açılmasıdır. Bazen küçük açıklıklar olduğunda, göz ardı edilip, operasyona devam edilebilir; peritonda büyük bir açıklık olduğunda karın içine hava dolacak ve preperitoneal alan küçülüp, hareket etmek zorlaşacaktır. Ayrıca oluşacak açıklık meshin karın içi dokulara yapışmasına neden olabilir. Bu durumda periton üzerindeki açıklık sütüre edilip veya yüksek enerji cihazları aracılığı ile kullanılan el aletleri ile periton yapıştırılıp, veres iğnesi ile karın içindeki hava boşaltılarak operasyona devam edilebilir. (3,6,10)



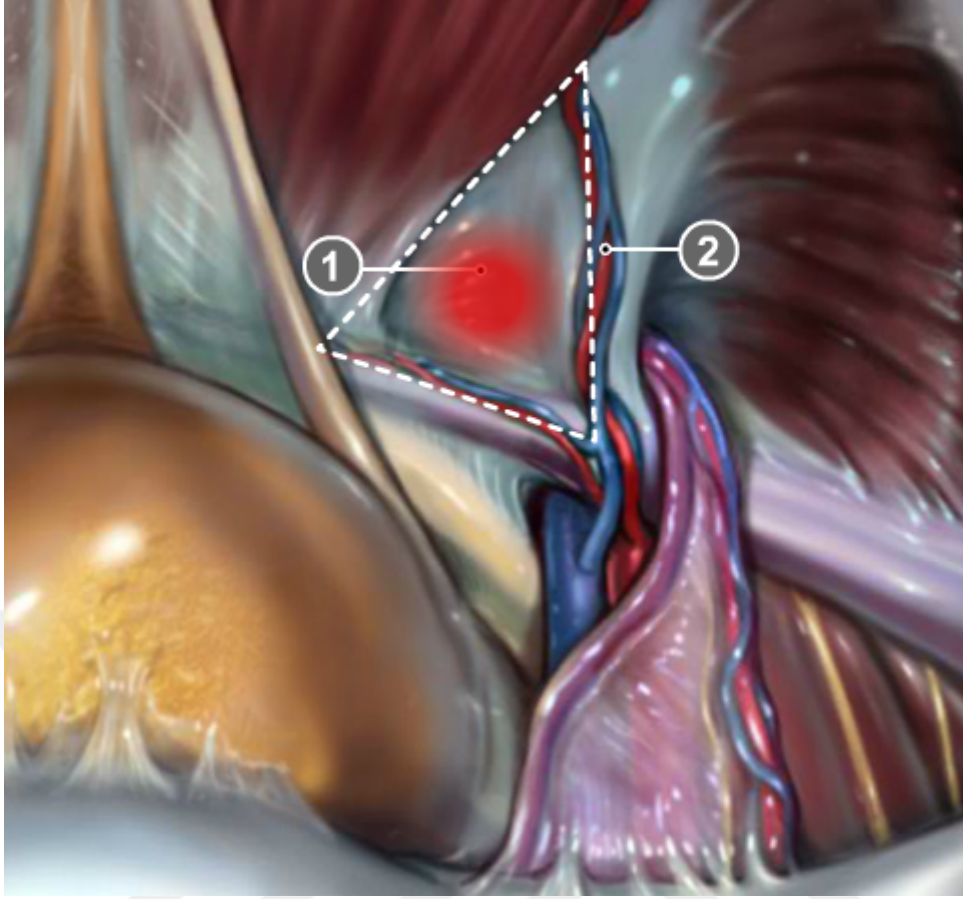
1-İndirekt herni bölgesi 2-İnferior epigastrik damarlar

Resim 30: İndirekt inguinal herni laparoskopik görünüm



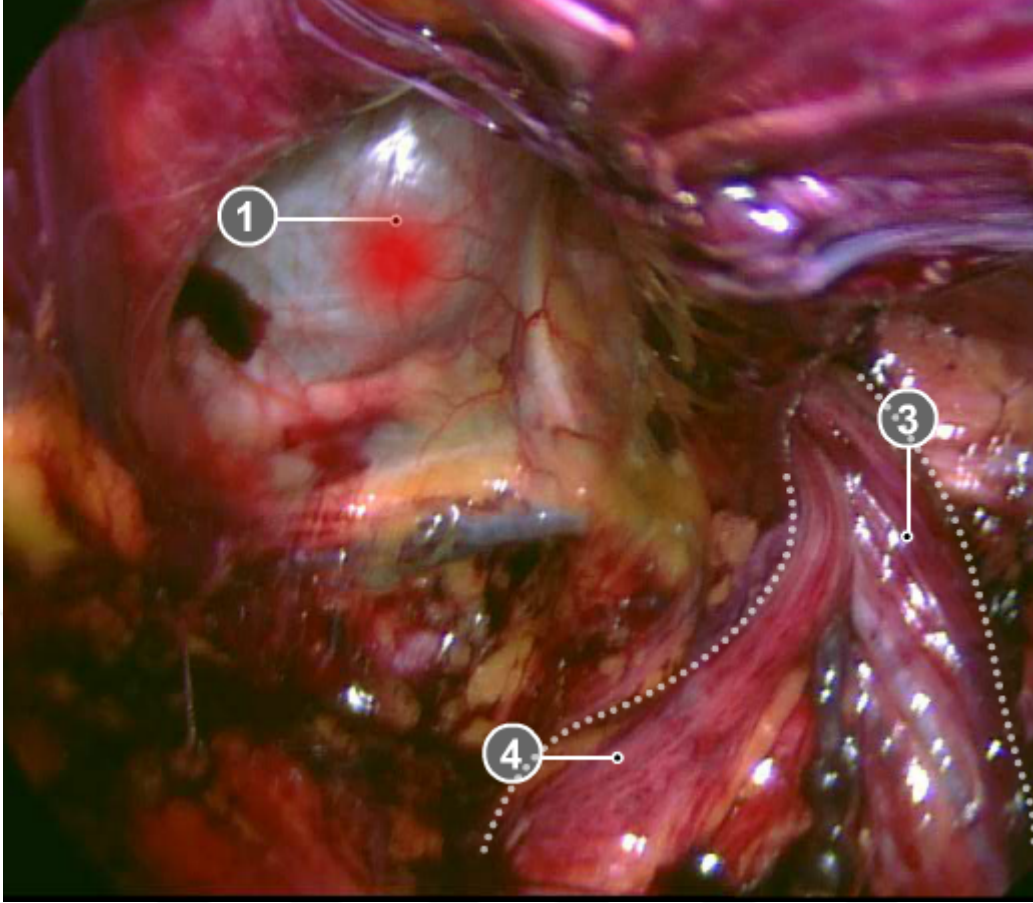
1-İndirekt herni kesesi

Resim 31: İndirekt inguinal herni laparoskopik görünümü



1-Direkt inguinal herni bölgesi 2-Inferior epigastrik damarlar

Resim 32: Direkt inguinal herni laparoskopik görünüm



1-Direkt inguinal herni 3-Testiküler damarlar 4-Duktus deferens

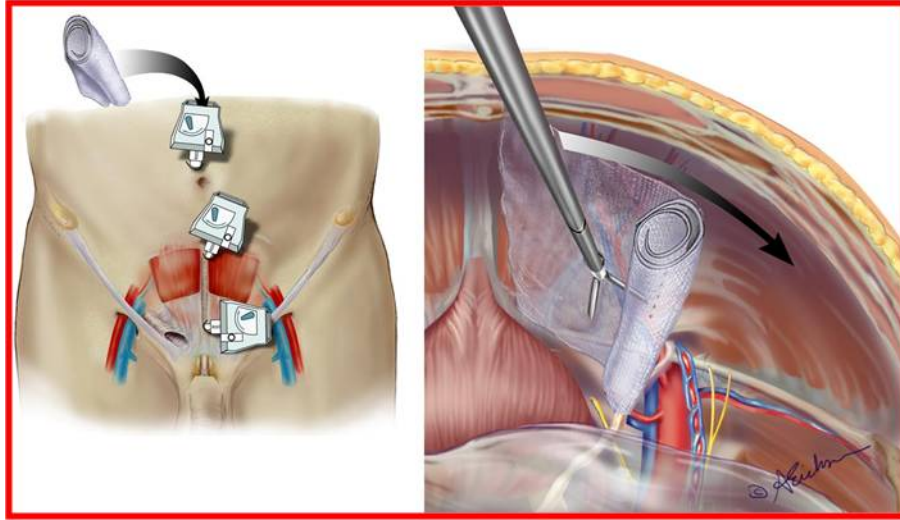
Resim 33: Direkt inguinal herni laparoskopik görünüm

Protezin Yerleştirilmesi

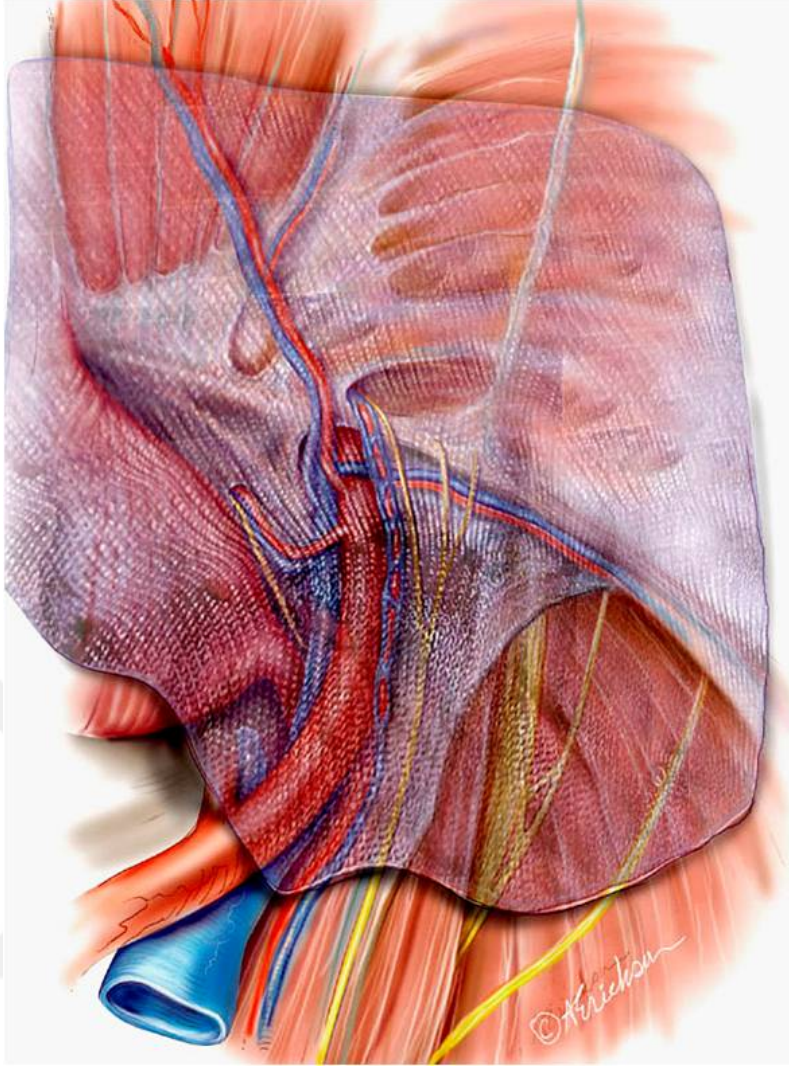
15x12 cm veya daha büyük ebatta geniş bir parça mesh umblikus trokarı yoluyla preperitoneal alana sokulur. Meshin preperitoneal kaviteye sokulmadan önce lateral kenarlarına işaret konması, serilmesi esnasında kolaylık sağlayacaktır. Mesh direkt, indirekt ve femoral alanları tamamen kaplayacak şekilde myopectineal orifise yerleştirilir. Bazı cerrahlar meshi kort yapılarına uyması için kesmeyi tercih ederken, bazıları ise protezi basitçe yapıların üstüne sermeyi tercih ederler. Meshin sabitlenmesi için stapler, raptiye veya biyolojik yapışkan kullanılabilir. Bazı yazarlar meshin tespit edilmeden bırakılabileceğini savunmaktadır. (11)

Meshin sabitlendiği sınırlar medial kenar için contralateral pubik tuberkül ve symphysis pubis, inferior sınır için Cooper ligamanı'dır. Üstte arka rectus kılıfı ve herni defektinin en az 2 cm üstünde fascia transversalis'tir. İlk stapler zımbası Cooper ligamanı üzerine konulduktan sonra meshin düzgün olarak serilmesi kolaylaşmaktadır. (3,6,10)

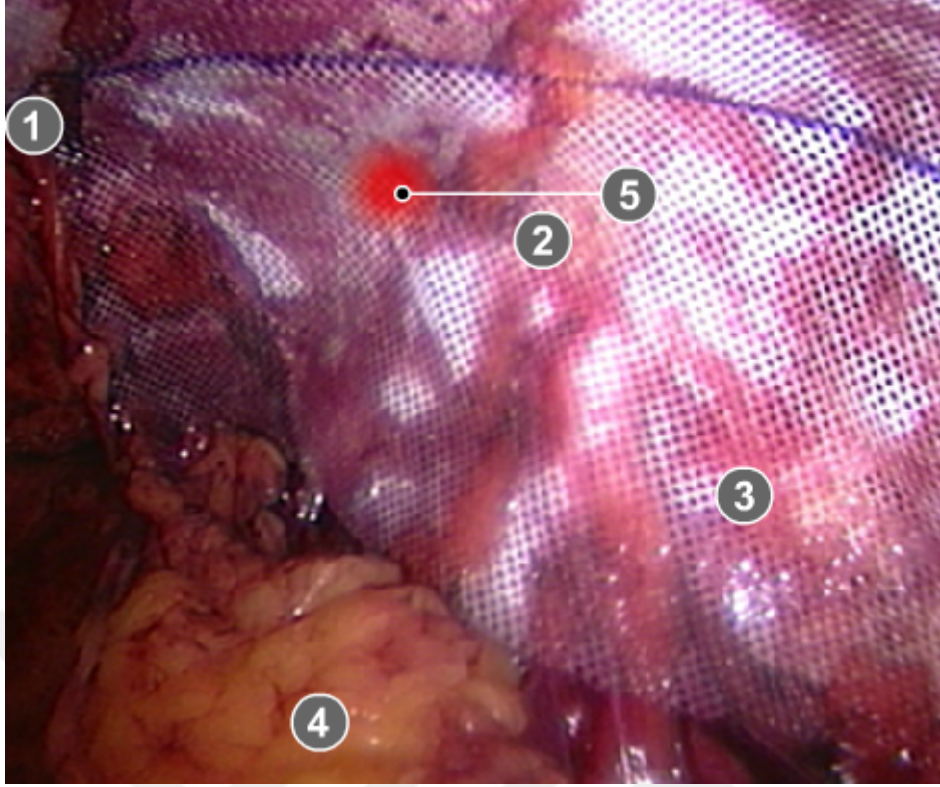
Bazen tam iliak venin medialinde Cooper ligamanı'nı çaprazlayan obturator damarlar bulunabilir. Burada zımba konulurken dikkatli olunması önem kazanmaktadır. N.Cutaneus femoris lateralis ve genitofemoral sinirin femoral dalına hasar verilmemesi için lateralden internal spermatik damarlara doğru iliopubik trackt altına hiçbir stapler yerleştirilmez. (3,6,10)



Resim 34: Protezin yerleştirilmesi



Resim 35: Protezin yerleştirilmesi



1-Orta hat

2-İnternal ring

3-Testiküler damarlar

4-Periton

4- Direkt herni bölgesi

Resim 36: Protezin yerleştirilmesi

Mesh yerleştirildikten sonra işlem bitirilmiş olur. Gazın boşaltılması, direk gözlem altında yavaş olarak yapılmalıdır. Tespit edilmeyen alt kenarların katlanmaması için gaz boşaltılırken grasper yardımı ile bu uçların bir şekilde uzanması sağlanır. (3,6,10)

2.3.7 İNGUİNAL HERNİ ONARIMLARININ KOMPLİKASYONLARI

İnguinal herni komplikasyonları 3 ana başlık altında toplanabilir. (6)
Bunlar; herni onarımının kendisi ile ilgili olan komplikasyonlar, laparoskopi ile ilişkili olanlar ve her hangi bir operasyona karşı genel komplikasyonlar olarak söylenebilir. (6)

A) Herni onarımının kendisi ile ilişkili komplikasyonlar(6)

- 1-Nüks
- 2-İnguinal bölgede kronik ağrı
- 3-Kord ve testiküler
 - Hematom
 - İskemik orşit
 - Testiküler atrofi
 - Disejekülasyon
 - Vas deferensin kesilmesi
 - Hidroset
- 4-Mesane yaralanması
- 5-Yara enfeksiyonu
- 6- Seroma
- 7-Hematom
 - Yara
 - Skrotal
 - Retroperitoneal
- 8-Osteitis pubis
- 9- Prostetik komplikasyonlar
 - Enfeksiyon

Kontraksiyon

Erozyon

Rejeksiyon

B) Laparoskopik komplikasyonlar

1-Vasküler yaralanma: İntra-abdominal, retroperitoneal, abdominal duvar

2-Organ yaralanması: Barsak perforasyonu, mesane perforasyonu

3-Trokar yeri komplikasyonları: Hematom, herni, yara yeri enfeksiyonu

4-Barsak obstrüksiyonu:Trokar yeri veya peritoneal kapatma yeri hernisi, adezyonlar

5-Çeşitli:Diafragmatik disfonksiyon, hiperkapni

C) Genel komplikasyonlar

1-Üriner,

2-Paralitik İleus

3-Bulantı- kusma

4- Aspirasyon pnömonisi

5-Kardiyovasküler veya pulmoner yetmezlik

6-Derin ven trombozu

Nüks:

Fıtık ameliyatlarından sonra nüks nedenleri başlıca 2 gruba ayrılabilir. Bunlar ameliyat sırasındaki teknik yetersizlikler ve diğeri de uygun bir cerrahi girişim sonrası yıllar içinde ortaya çıkan doku yetmezliğidir. Teknik yetersizlik erken dönemde nüks ile sonuçlanırken, doku yetersizliği daha geç dönemde nüks ile sonuçlanabilir. (3)

Operasyon sırasında fark edilmemiş bir fıtığın olması, uygun greft ve dikişlerin kullanılmaması, greftin olması gerekenden küçük kullanılması

ve uygun tespit edilmemesi nüks hernilere neden olabilmektedir. Greftin kayması, büzüşmesi, kenarlarının kıvrılması gibi durumlar nüks gelişmesi ile ilgilidir. Periton kesesinin yetersiz diseksiyonu ve redüksiyonu, bozulmuş anatominin yetersiz onarımı, arka duvar fascia kenarlarının yama ile yeterince kapatılmaması da nüks gelişiminde etkilidir. (3)

Laparoskopik onarım sonrası nüks oranları %0 ile 16 arasında değişir. Nükslerin önemli bir kısmı mevcut bir fıtığın gözden kaçması, küçük greft kullanılması ve yanlış tespit ile ilişkilidir. Yapılan çalışmalarda nüks hernilerin özellikle tekniğin öğrenilme döneminde olduğu görülmektedir. Deneyimin arttığı merkezlerde, yapılan yeni çalışmalarda laparoskopik onarımlarda nüks oranları %2 ve daha az bulunmuştur.(3)

Nüks fıtıkların onarımında en iyi yöntem ilk uygulananın tersini yapmaktır. Herni onarımını diseke edilmemiş taraftan gerçekleştirmek gerekir. Eğer hastaya daha önce açık bir tamir uygulandı ise, sonrasında preperitoneal bir tamir en iyisidir. Öte yandan, eğer ilk ameliyat preperitoneal ise açık inguinal bölgede yapılacak tamir en iyisidir. (6)

Kronik Kasık Ağrısı:

Operasyon sonrasında gelişen skar dokusundan, grefte karşı reaksiyon veya herninin tamiri esnasında stapler veya dikiş materyali arasında sinir sıkışmasından çeşitli kasık ağrısı sendromları gelişebilmektedir. 3 aydan daha fazla süren ağrı olarak tariflenen, kronik postherniorafi kasık ağrısı sıkça görülebilmektedir. Son çalışmalarda insidansı %0 ile 53 arasında değişmektedir. (6)

Postherniorafi ağrısı olan hastaların, doku hasarından kaynaklanan, somatik ve visseral subgruplara ayrılan nosiseptif ağrı veya direkt olarak sinir hasarını gösteren nöropatik ağrı nedeni ile mi rahatsız olduklarının anlaşılması gerekmektedir. (6) Somatik ağrı en sık olandır ve genellikle

ligamanların, tendonların ve kasların hasarından kaynaklanır. Visseral ağrı işeme veya ejakülasyon gibi spesifik visseral fonksiyonlar ile ilgili durumları kapsar.

Nöropatik kasık ağrısı, parsiyel veya tam olarak kesilme, gerilme, kontüzyon, ezme, bağlama veya elektrokoterizasyona bağlı olarak kasık bölgesindeki sinir hasarlarından kaynaklanabilir. Çoğunlukla ilioinguinal, iliohipogastrik , genitofemoral sinirin genital ve femoral dalları ve uyluğun lateral femoral kutanöz siniri hasar görmektedir. İlk iki sinir çoğunlukla açık operasyonlar sırasında diğerleri ise laparoskopi sırasında hasra görmektedirler. Çok nadiren femoral sinir de hasar görebilmektedir ve bu durum oldukça yüksek morbidite ile ilişkilidir.

Sinir hasarı olan hastalarda klasik görüntü sinirin dağıldığı bölgede ağrı ve/veya parestezi ile birlikte. Sinirlerin duyu alanlarının örtüşmesi ve hastaların ağrıyı tanımlama biçimlerinin çeşitliliğinden dolayı hani sinirin hasar gördüğünün tanımlanması güçtür.

Semptomlar genellikle spontan geriler. Anti-inflamatuvar tedavi verilebilir. Bazen lokal sinir blokajları gerekebilir. (3,5,6)

Osteitis pubis herni onarımlarının seyrek görülen bir komplikasyonudur ve somatik ağrı grubu içinde değerlendirilir. Pubis periostuna stapler veya dikiş yerleştirilmesi sonrasında oluşabilir. Ağrı pubis bölgesinden başlayarak addüktör kas bölgesine ve iskiyal tüberositlere doğru yayılım gösterir. Bu ağrı hastanın düzgün yürümesini bozarak yalpalamaya, aralıklı ateş ve kimi zamanda iştahsızlık ve kilo kaybına yol açar. (3)

Radyografilerde syphysis pubiste genişleme, komşu korteks yüzeylerinde silinme ve ardından periostta yeni kemik oluşumu ve nihayetinde syphysis pubiste kemik sklerozu görülebilir. Bazen bu durum osteomyelit ile beraber görülür. (3)

Açık herni onarımlarını takiben seyrek görülen osteitis pubis sıklıkla laparoskopik onarımlar sonrasında görülmektedir.(3)

Antiinflamatuvar tedavi verilmesi, kortikosteroid enjeksiyonu, enfeksiyon varlığında antibiyotik verilmesi, fizik tedavi uygulamaları tedavide kullanılabilmektedir. Cerrahi eksplorasyon ile sorumlu stapler veya suture çıkartmaya yönelik girişimler son çare olarak düşünülmelidir. (3)

2.4 TRAVMAYA SİSTEMİK YANIT

Organizmadaki homeostazı bozan her etken bir travma, dengedeki her değişimse bir hasardır. Cerrahi, travmatik veya infeksiyöz nedenlerle gelişen hasara karşı organizmada bazı değişiklikler ortaya çıkar. Vücutta oluşan bu değişimlerin tipi ve şiddeti arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur. Organizma hasara karşı, endokrin, immün ve metabolik olarak üç ana yanıt verir (12,13,14).

2.4.1 Travmaya Endokrin Yanıt

Homeostazda ortaya çıkan her değişim bir uyarandır ve bu konuda özelleşmiş reseptörler tarafından algılanır. Reseptörlerde uyarın, bir nöral girdiye çevrilir ve özel sinir yollarıyla santral sinir sistemine ulaştırılır. Santral sinir sisteminde çok sayıda reseptörden çıkan sinyaller derlenir, yorumlanır ve bir nöral çıktıya çevrilir. Bu sinyal organizmadaki çok sayıda nöroendokrin uygulayıcıya uyarma veya baskılama olarak ulaşır. Homeostazdaki bozukluğu giderecek değişimler bu uygulayıcıların doğrudan etkisi veya katkısıyla, son organlarda meydana getirilir (12,14).

Bir refleksin ortaya çıkabilmesi için uyarının reseptör tarafından algılanması ve santral sinir sistemine elektrik akımı olarak ulaşması gerekir. Nöroendokrin refleksin başlatılmasında etkili çok sayıda uyarın vardır.

Bunlar;

1. Effektif dolaşım hacminde değişimler,
2. O₂, CO₂ ve kan-doku H⁺ yoğunluklarında değişmeler,
3. Ağrı,
4. Emosyonel uyaranlar (korku, heyecan, endişe),
5. Substrat (glukoz) miktarında değişmeler,
6. Vücut ve çevre sıcaklığında değişmeler,
7. Sepsis,
8. Cerrahi özellikler,

Cerrahi travma ile birlikte oluşan refleks nöroendokrin yanıtın efferent ayağında iletim yolu yer alır. Bunlar;

1. Otonom yanıt,
2. Endokrin yanıt,
3. Bölgesel doku yanıtı,
4. Vasküler endotelyal hücre sistemi yanıtıdır(13,14)

Endokrin Yanıtta:

1. Hipotalamo-hipofizer yoldan salınan hormonlar, kortikotropin serbestleştirici hormon (CRH), adrenokortikotropik hormon (ACTH), kortizol, tiroksin, büyüme hormonu (GH) ve vazopressin.
2. Otonom sinir sistemi kontrolunda salınan hormonlar (insülin, glukagon ve katekolaminler) olarak ikiye ayrılır (14, 15)

ACTH

ACTH anterior pituiter(hipofiz) bezden salgılanır. Sağlıklı insanda salınımı döngüsel sinyaller ile düzenlenir. En yüksek dereceye gece geç saatlerden gün doğana kadar olan sürede ulaşır. Bu patern travmaya

metabolik endokrin cevapta engellenir ve geciktirilir. ACTH hasarın derecesine doğru orantılı olarak yükselir (16,17,18).

Ağrı, anksiyete, vazopressin, anjiotensin 2, kolesistokinin, vazoaaktif intestinal peptid, katekolaminler, ve proinflamatuvar sitokinler ACTH salınımı için önemli aracılardır (6).

2.4.2 Travmaya Immün Yanıt

Sitokinler

1970'li yıllarda, immün sistemde hücreler arası iletişimi sağlayan immün globulinler dışında başka aktif moleküllerin de olduğu saptanmıştır. Enfeksiyon ve cerrahi travmaya maruz kalan hastalar, büyük oranda sitokin denilen endojen mediatörler tarafından kontrol edilen hemodinamik, metabolik ve immün yanıt değişiklikleri gösterirler. Özelleşmiş dokular tarafından yapılan ve etkilerini esas olarak endokrin sistem üzerinden gösteren klasik hormonal mediyatörlerin aksine sitokinler, hasarlanan bölgedeki değişik hücre tipleri ve sistemik immün hücreler tarafından yapılan, glikoprotein ve polipeptit yapıda ajanlardır. Daha önceden yapıp depo edilmemeleri ve asıl olarak parakrin ve otokrin mekanizmalarla etki göstermeleri ile hormonlardan ayrılırlar. Akut faz reaktanlarının, hepatositlerden sentezini ve salınmasını indüklerler (19,20).

Sitokinler gen transkripsiyonunu düzenleyen intraselüler sinyal yollarının aktivasyonuna yol açan spesifik hücresel reseptörlere bağlanırlar. Bu mekanizma ile sitokinler immün hücre aktivitesi, farklılaşma, çoğalma ve hücrenin yaşam süresini etkilerler (21, 22).

Esasen sitokinler enfeksiyon ve hasar alanına inflamatuvar yanıtı yönlendiren ve yara iyileşmesini indükleyen mediatörlerdir. Ancak, ağır bir travma veya sepsis sonrası devamlı, aşırı proinflamatuvar sitokin

yanıtı, organ hasarına katkıda bulunarak multipl organ yetmezliğine ve ölüme yol açabilir (20).

Sitokinler, interlökinler (IL), tümör nekroz faktör (TNF), hemopoetik büyüme faktörleri, interferonlar (IFN) ve kemokin ailesi olarak beş grup altında incelenebilirler. Bunlar birçok hücreden salgılanırlar. Bu hücreler monosit-makrofaj, mezenkimal hücreler, düz kas hücreleri, fibroblastlar, astrositler ve mikrogial hücrelerdir. Günümüzde IL-1'den IL-18'e kadar interlökin tespit edilmistir (6, 19, 23).

Interlökin-6 (IL-6)

İlk kez 1986 yılında tanımlanmıştır. 20-30 kilodalton molekül ağırlıklı bir glikoproteindir. İnsan IL-6'sı 184 aminoasit içermektedir. İL-6, endotel hücreleri, monosit-makrofajlar, fibroblastlar, keratinositler, mezenşimal hücreler, glial hücreler, kondrositler, osteoblastlar, düz kas hücreleri, T hücreleri, B hücreleri, granülositler, mast hücreleri ve tümör hücreleri tarafından üretilir. IL-6'nın bu şekilde çeşitli hücrelerde yapımı, farklı sinyaller tarafından pozitif ya da negatif olarak regüle edilmesine neden olur. IL-6 genleri 7. kromozomun kısa kolunda lokalize olup geninde dikkati çekecek kadar çok polimorfizm vardır (24, 25, 26).

IL-6'nın biyolojik fonksiyonları (24, 26):

- B hücreleri:
Immünglobulin üretimi,
Hibridoma, plazmastoma, myeloma hücrelerinin proliferasyonu
- T hücreleri:
T hücrelerinin proliferasyonu ve diferansiyasyonu
Sitotoksik lenfositlerin diferansiyasyonu
IL-2 reseptörünün indüksiyonu
- Natural-Killer hücrelerinin aktivitelerinin artması

- Hematopoetik progenitör hücreler:
Multipotansiyel hematopoetik koloni formasyonunun artması
- Megakaryosit hücreler :
Megakaryosit olgunlaşması
- Makrofajlar:
Miyeloid lösemik hücrelerin çoğalmasının inhibisyonu
Miyeloid lösemik hücrelerin makrofaj diferansiyasyonu
- Hepatositler:
Akut faz protein sentezi
- Kemik metabolizması:
Osteoklast formasyonunun stimülasyonu
Kemik rezorbsiyonunun indüksiyonu
- Kan damarları:
Trombosit kaynaklı büyüme faktörü (PDGF) indüksiyonu
Vasküler düz kas hücrelerinin proliferasyonu
Kalp üzerine negatif inotropik etki
- Nöronal hücreler:
PC12 hücrelerinin nöral diferansiyasyonu
Kolinergik nöronların survival desteği
ACTH sentezinin indüksiyonu

IL-6, olgun B hücrelerinin antikor üreten plazma hücrelerine dönüşümünü indükleyen, T hücre kökenli lenfokin olarak tanımlanmıştır. IL-1 ve TNF, IL-6'ya duyarlılığı artırır ve IL-6 üretimini indükler. Akut faz proteinlerinin hepatositlerden sentezi, IL-1, TNF ve IL-6 tarafından düzenlenmektedir (27).

IL-6 plazma, BOS, idrar, peritoneal, plevral ve eklem sıvıları gibi biyolojik sıvılarda ölçülebilir. IL-6, travma ve inflamasyondan hemen sonra kanda yükselmeye başlar. Olaydan 1 saat sonra kanda ölçülebilir. 4-6 saat

sonra en üst seviyesine ulaşır. Yaklaşık 10 gün gibi uzun bir süre kan düzeyi yüksek seyreder (27).

IL-6 hepatositlerden akut faz proteinleri sentezinin düzenlenmesinde anahtar rol oynamaktadır. Bunlardan en çok bilinen ve araştırılan CRP'dir. Pnömonokların C polisakkaridi ile reaksiyona girdikleri için böyle isimlendirilmiştir (C-reaktif protein). CRP' deki yükselmeler %50 kadar ufak bir miktardan 1000 katına kadar değişiklikler gösterebilir. Bu proteinin düzeyi kronik inflamatuvar durumlarda ve kanserli hastalarda genellikle yükselmiştir. CRP' nin vücudun inflamasyona ve doku hasarına karşı oluşturduğu yanıtta rol oynadığına inanılmaktadır. CRP klasik kompleman yolunu da uyarabilir. Güncel çalışmalar mononükleer fagositik hücrelerden salınan IL-1 ve IL-6 ' nın hepatositlerden akut faz reaktanlarının sentezlenmesinde indükleyici ajan olduklarını göstermiştir. (28)

3. MATERYAL METOD

Bu çalışmada polikliniğimize başvurmuş ve inguinal herni tanısı konmuş hastalar randomize olarak geliş sıralarına göre birer birer ayrılarak 20'şerli iki grup oluşturuldu. 1.Gruba TEP, 2.Gruba Lichtenstein onarımı aynı ekip tarafından yapıldı. Hastalar cerrahiye endokrin ve inflamatuvar yanıtları ve postoperatif erken dönem sonuçları açısından karşılaştırıldı. DM, herhangi bir immün sistem bozukluğu, dev skrotal herni ve inkarsere hernisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Operasyon öncesinde her iki gruba antibiyotik profilaksisi verildi. TEP yapılan hastaların tamamı, Lichtenstein yapılan hastaların 12 tanesi

genel anestezi aldı. Diğer 8 Lichtenstein vakasına spinal anestezi yapıldı. Her 2 grupta aynı marka prolen greft kullanıldı. Hastalar postoperatif erken dönemde mobilize edildi ve oral gıda verildi.

Preoperatif hazırlıkları yapılan hastalar aynı ekip tarafında operasyona alındı. Hastaların anestezi indüksiyonu sırasında, postoperatif 6. ve 12. saatlerde kanları alındı ve ACTH, CRP, WBC ve IL-6 bakıldı. IL-6 için, boş, ACTH ve WBC için EDTA'lı, CRP için jelli tüp kullanıldı. ACTH, WBC, CRP için beklemeden laboratuarda hemen çalışma yapıldı. IL-6 için kanlar santrifüj edilerek serumları ayrıldı ve -80°C'de saklandı. Daha sonra topluca DIA-source IL-6 EASIA Kit ile ImmunoAssay yöntemiyle çalışıldı.

Hastalar postoperatif dönemde 1 ay süreyle takip edildi. 1. ayda telefonla aranarak hastaneye çağırılan hastalar için tarafımızca kontrol formları dolduruldu. Hastaların cinsiyet, yaş, preoperatif şikâyet, sigara kullanımı, ek hastalıkları sorgulandı. Preoperatif ve postoperatif ağrı değerlendirilmesi yapıldı ve bunun için VAS kullanıldı.

Hastalar kontrole çağırıldıklarında sistem sorguları, fizik muayeneleri ve bilateral inguinal bölge USG'leri yapıldı. Hastanemiz faturalandırma bölümü ile beraber çalışılarak maliyet analizi yapıldı.

İstatistiki karşılaştırmalarda, SPSS-17.0 programı kullanılarak tüm değişken gruplarının dağılımını tespit etmek için Kolmogorov-Smirnow testi uygulanmış, normal dağılım gösteren değişkenlere parametrik normal dağılım, göstermeyen bulgular için non-parametrik istatistik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik test olarak student t testi (independent sample t testi) kullanılmışken; non-parametrik olarak mann-whitney u testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında çapraz tablo istatistikleri kullanılmıştır (ci-kare, Fisher's exact test). Sayısal parametrelerin özetlenmesinde ortalama,

standart sapma; kategorik değişkenlerde olgu sayısı (yüzde) kullanılmıştır. İstatistik anlamlılık sınırı (p) 0,05 olarak belirlenmiştir.

4.BULGULAR

Çalışmaya dâhil olan hastalar için oluşturulan formlara hastaların bulguları ve takip bilgileri kaydedildi. Bu bulgular çalışma sonunda değerlendirilmeye alındı.

Kliniğimizde 20 hastaya TEP, 20 hastaya Lichtenstein onarımı yapıldı. Her iki gruptaki hastaların ameliyat öncesi şikâyetlerinde ve bulgularında bir fark yoktu. Randomize seçilmiş olmalarına karşın her iki gruptaki hastalar bu yönden homojen dağılıyorlardı.

Hastaların genel dağılımı Tablo-1’de gösterilmiştir.

	LİCHTENSTEİN	TEP	p
PREOP. TANI			0,041
SAĞ	8 (40)	7 (35)	
SOL	9 (45)	4 (20)	
BİLATERAL	2 (10)	9 (45)	
NÜKS	1 (5)	0 (0)	1,000
CİNSİYET E/K	19/1 (95/5)	18/2 (90/10)	
SİGARA E/H	6/14 (30/70)	9/11 (45/55)	0,327
PREOP. ŞİKÂYET			0,224
ŞİŞLİK	14 (70)	10 (50)	
AĞRI	3 (15)	2 (10)	
ŞİŞLİK VE AĞRI BİRLİKTE	3 (15)	8 (40)	0,168
EK HASTALIK E/H	8/12 (40/60)	4/16 (20/80)	

YAPILAN OPERASYON			0,029
SAĞ	8 (409)	7 (35)	
SOL	10 (50)	4 (20)	
BİLATERAL	2 (10)	9 (45)	<0,001
ANESTEZİ GENEL / SPİNAL	12/8 (60/40)	0/20 (0/100)	

Tablo-1: Çalışmaya dâhil olan hastaların dağılımı

TEP yapılan grupta bilateral fıtığın daha çok olduğu görülmektedir. Bunun sebebi, TEP yapılan hastalarda karşı tarafa da explorasyon yapılması ve fascia transversalis zayıflığı veya defekti bulunanlara, o tarafa da TEP onarımı uygulanmasıdır. Tabii ki, TEP yapılan tüm hastalara genel anestezi uygulanırken, Lichtenstein operasyonu uygulanan 8 hastaya spinal anestezi yapılmıştır.

Her iki grup arasında cerrahiye endokrin yanıt açısından fark yoktu. (6.saatte $p=0,284$, 12.saatte $p=0,664$). Enflamatuvar yanıtta parametreler değişkenlik göstermektedir. Örneğin, TEP yapılan hastaların 6.saatte bakılan WBC değerleri ve ortalaması açık operasyonlardan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekken ($p=0,031$); yine 6.saatte bakılan CRP değerleri TEP yapılan hastalardaki ortalaması açık ameliyat yapılan hastaların ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktür. ($p=0,011$). Diğer parametrelerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$). Yani akut faz reaktanı olarak çalıştığımız IL-6 değerleri açısından TEP yapılan grup ile Lichtenstein yapılan grup arasında hiçbir dönemde anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo-2).

Preoperatif VAS açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken ($p=0,857$), açık ameliyat yapılan grubun postoperatif VAS değerleri TEP yapılan hastalardaki değerlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,001$). TEP yapılan olguların işe dönüş süresi istatistiksel olarak anlamlı derecede daha kısadır ($p=0,001$) (Tablo-2).

Lichtenstein onarımı yapılan 2 hastada seroma ve hematoma saptanırken TEP yapılan hastaların hiçbirinde postoperatif komplikasyon gelişmemiştir. Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Hastanede yatış süreleri ve operasyon süreleri arasında da herhangi bir istatistiksel fark bulunamadı.

Her iki grupta da takip süresince nüks saptanmamıştır.

Ayrıca hastanemiz faturalandırma bölümü ile ortak olarak çalışıldı ve maliyet analizi yapıldı. TEP yapılan grupta ortalama hasta başı maliyeti 950 TL iken, Lichtenstein yapılan hastalar için 650 TL olarak saptandı. TEP yapılan hastaların erken işe dönüş sürelerinin anlamlı derecede daha kısa olmaları nedeniyle maliyetteki bu fark önemsiz olarak addedilmiştir.

	LİCHTENSTEİN	TEP	p
WBC – preop.	6345±2080,1	6169,5±1644,45	0,769
WBC 6.saat	10995±3284,33	13150±2760,73	0,031
WBC 12.saat	9998±2477,37	11468,5±2238,51	0,056
ACTH – preop.	27,43±24,18	40,4±52,23	0,844
ACTH – 6.saat	27,25±39,34	58,2±66,78	0,284
ACTH – 12.saat	10,65±10,74	10,05±8,39	0,664
CRP preop.	0,59±1,06	0,28±0,28	0,634
CRP – 6.saat	0,84±1,09	0,35±0,25	0,011
CRP – 12.saat	1,62±1,18	1,2±0,59	0,261

IL-6 – preop.	848,14±1238,67	363,63±680,39	0,489
IL-6 – 6.saat	379,84±398,77	739,78±981,63	0,912
IL-6 – 12.saat	523,06±872,4	373,67±505,04	0,912
YAŞ	52,60±17,97	51,00±17,96	0,780
Preop. VAS	2,85±1,63	3,05±1,82	0,857
Postop. VAS	3,15±1,78	1,20±0,77	<0,001
Op. Süresi	38,25±16,48	44,80±18,33	0,242
Yatış Süresi	1,25±0,79	1,0±0,0	0,152
Postop. Seroma	2/18 (10/90)	0/20 (0/100)	0,487
Postop. Hematom	1/19 (5/95)	0/20 (0/100)	1,000
İşe Dönüş Süresi	12,40±6,06	7,25±2,40	0,001

Tablo-2: Çalışma gruplarının sonuçlarının karşılaştırması

5.TARTIŞMA

Dünyada genel cerrahi ekiplerinin en çok yaptığı operasyonlardan biri, inguinal herni onarımlarıdır. Tarih boyunca da bunun için pek çok yöntem geliştirilmiştir. Son 30 yılda laparoskopik yöntemler kullanılmaya başlanmış olup, dünyada hızla açık onarımların yerini almaktadır. Buna rağmen fıtık onarımında kullanılacak yöntemle ilgili net bir görüş bulunmamaktadır. Bununla ilgili literatür tarandığında fıtık onarımı ile ilgili esas sorunların fıtık nüksü, postoperatif konfor, işe erken dönüş, maliyet gibi konular olduğu görülmektedir. Biz de çalışmamızda özellikle bu konuları incelemeyi amaçladık.

2013 yılında Zhu ve ark. 'nın yaptığı meta analizde 1992-2013 yılları arasında yapılan toplam 12 yayın incelenmiştir. Inguinal hernilerde yapılan açık ekstrapéritoneal onarım ve TEP onarımı karşılaştırılmıştır. Operasyon süresi, rekürrens, kronik ağrı, intraoperatif komplikasyon,

seroma, hematoma ve yara yeri enfeksiyonu oluşumu, testiküler problemler arasında anlamlı bir fark saptanmamış olup, TEP onarımında hastanede yatış süresi kısa, normal aktiviteye dönüş hızlı ve postoperatif komplikasyonlar daha az saptanmıştır (29).

2013 yılında Meyer ve ark tarafından yapılan çalışmada 4565 hastaya TEP onarımı yapılmış olup, toplam 27 komplikasyon saptanmıştır. TEP onarımının güvenli ve kullanılabilir bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır. Bu çalışmada cerrahın deneyimi arttıkça komplikasyon oranının azaldığı belirtilmektedir.(30)

Ağustos 2012 de İstanbul'dan Çelik ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada 130 hasta incelenmiştir. Bütün hastalara TEP yapılmış olup 3-60 aylık sürelerde takip edilmiştir. Çalışmaya dâhil olan 9 hastada nüks saptanmış. Ortalama hastanede yatış süresi 1,2 gün, aktif işe başlama süresi bizim çalışmamıza benzer olarak 7 gün bulunmuştur. En sık komplikasyon olarak 24 hastada skrotal sıvı birikimi saptanmıştır. Büyük damar, organ yaralanması, yara yeri enfeksiyonu saptanmamış olup, bu çalışmada TEP'in cerrahlar arasında kabul edilebilir bir yöntem olduğu vurgulanmıştır. (31)

2011 yılında Kore'den Yoon Young Choi ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada 2002-2010 yılları arasında opere olan 945 hasta incelenmiştir. Bunların 66 tanesi inkarsere inguinal herni iken diğerleri kronik inguinal hernilerdir. Bu çalışmada TEP'in inkarsere ve kronik inguinal hernilerde de kullanılması gereken güvenli bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır. (32)

I.S. Jang ve ark. ve primer ve nüks inguinal hernili iki grup hastaya TEP laparoskopik onarım uygulamış ve operasyon süresi ve morbidite açısından her iki grubu karşılaştırmıştır. Bu çalışma sonucunda her iki grup arasında anlamlı bir fark bulamamış ve nüks inguinal hernilerde

TEP laparoskopik fıtık onarımının güvenli bir yöntem olduğunu belirtmiştir. (33)

Yine benzer şekilde rekürren inguinal herniler hakkında Kouhia ve ark tarafından yapılan çalışmada Lichtenstein ve TEP yöntemleri kıyas edilmiştir. TEP onarımının Lichtenstein'dan daha üstün olduğu vurgulanmaktadır. (34)

2011 yılında Libiszewski ve ark'nın yapmış olduğu 117 hasta sayılı çalışmada TEP ve Stoppa yöntemleri karşılaştırılmıştır. Hastaların postoperatif ağrıları, hastanede yatış süreleri, yara yerleri ve postoperatif WBC ve CRP yükseklikleri değerlendirilmiş olup sonuçta TEP yapılan grupta inflamatuvar yanıtın, postoperatif ağrı ve hastanede kalış süresinin daha az olduğu saptanmıştır. (35)

2010 yılında Karthikesalingam ve ark. 'nın yapmış olduğu meta-analizde 1966-2009 yılları arasında yayınlamış olan yayınlar taranmış olup rekürren inguinal hernilerde TEP ve açık onarım yöntemleri karşılaştırılmıştır. Rekürrens ve kronik ağrıda fark bulunmazken, postoperatif ağrı TEP' te daha az saptanmıştır. Yara yeri enfeksiyonu TEP onarımında daha az saptanmış olup postoperatif hematoma gelişmesinde anlamlı fark bulunamamıştır. TEP onarımında işe dönüşün anlamlı olarak daha kısa sürede olduğu görülmüştür. Rekürren hernilerde seçilecek cerrahi yöntem de cerrahın tercihinin önemli olduğu vurgulanmaktadır. (36)

2009 yılında Bender ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada TEP ve Kugel metodları karşılaştırılmıştır. 20'şer hastadan oluşan gruplarda operasyon süresi, hastanede yatış süresi, postoperatif ağrıları, normal aktiviteye dönüş süreleri, maliyet ve hormonal ve inflamatuvar yanıt karşılaştırılmıştır. İki grup arasında operasyon süresi, hastanede yatış süresi, normal aktiviteye dönüş süresi ve VAS'ları arasında fark

saptanmamıştır. Benzer şekilde, bakılan IL-6, CRH VE CRP düzeyleri arasında da fark saptanmamıştır. 2 grup arasında yalnızca maliyette fark saptanmış olup Kugel metodu daha ucuz bulunmuştur. (37)

2008 yılında Singh'in yapmış olduğu çalışmada inguinal hernilerde laparoskopik ve açık onarımlar kıyas edilmiştir. 60 hastaya TEP, 60 hastaya Lichtenstein onarımı yapılmıştır. Hastalar 3 yıl süre ile takip edilmiştir. TEP yapılan hastaların operasyon süresi, hastanede yatış süresi daha uzun bulunmuştur. Yine TEP onarımında intraoperatif ve erken postoperatif komplikasyonlar, rekürrens, ağrı ve maliyet Lichtenstein onarımından fazla saptanmıştır. Uzun dönem sonuçlar arasında fark saptanmamıştır. Sonuç olarak bu makalede açık onarımın kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (38).

2006 yılında Rahr ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada nüks inguinal hernisi olan hastalara açık ve laparoskopik yöntemle herni onarımı yapılmış olup her iki grupta postoperatif dönemde WBC, CRP ve IL-6 düzeylerinin arttığı saptanmıştır. Bununla beraber açık operasyon yapılan grupta CRP düzeyleri diğer gruba göre anlamlı olarak daha fazla artmıştır. Diğer parametreler arasında her hangi bir fark saptanmamıştır (39).

2004 yılında İzmir'den Özdamar ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada 26 laparoskopik inguinal herni onarımı hastası değerlendirilmiştir. 26 vakadan 24'ü TEP, 2'si TAPP onarım yöntemi ile yapılmıştır. Erken işe dönüş sağlaması, postoperatif daha az enerji gereksinimi olması, inguinal sahadaki tüm potansiyel fıtık alanlarının örtülebilmesi, aynı seansta bilateral olguların onarımının yapılabilmesi, TEP'in avantajları; maliyetinin yüksek olması ve hastaların genel anestezi almaları ise dezavantajları olarak vurgulanmıştır. (40)

2000 yılında Jess ve ark. yapmış olduğu çalışmada laparoskopik ve açık herni onarım yöntemi karşılaştırılmış olup, laparoskopik yöntemde inflamatuvar yanıtın daha düşük bulunduğu fakat bu konuda daha detaylı bilgi için daha geniş çaplı çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır.(41)

1998 yılında K. Akhtar ve ark.'nın yaptığı çalışmada 10'ar hastadan oluşan 2 grupta açık ve laparoskopik herni onarımı uygulamıştır. Kortizol, GH, prolaktin, CRP, TNF-alfa ve IL-6 düzeylerine pre ve postoperatif bakılmıştır. Kortizol, GH, prolaktin ve IL-6 düzeylerinde anlamlı farklılık saptanmamışken CRP düzeyi açık operasyon yapılan grupta anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. TNF-alfa düzeyi ise her iki grupta baskılanmıştır.(42)

Yapılan çalışmaların yaklaşık tamamında, TEP laparoskopik herni onarımı gerek komplikasyon, gerek erken sonuçları gerekse geç nüksler açısından Lichtenstein onarımına göre üstün bulunmaktadır. Ayrıca tamamının hemfikir olduğu konu TEP onarımı geçiren hastaların erken işe döndükleridir. İnguinal hernili hastaların büyük çoğunluğunun çalışma hayatı içinde yer alan erkekler olduğu göz önüne alındığında ekonomik maliyette bunun muhakkak göz önüne alınması gerekmektedir. Yaptığımız çalışmada her iki grup arasındaki maliyet farkının sadece 300,- TL olduğu düşünülürse, erken işe dönüşteki TEP lehine anlamlı oluşan fark ile bu maliyetin anlamsız olacağı açıktır.

Biz de bu yaptığımız çalışmada, yukarıda belirtilen literatüre uygun olarak, TEP laparoskopik herni onarımı yapılan hastalarda, Lichteinstein onarımı yapılan hastalara göre VAS'ı, işe dönüş süresini anlamlı olarak düşük bulduk. Her iki grupta erken nüks tespit etmedik. Geç nüks oranlarının karşılaştırılması için en az hastaların 5 sene izlenmesi uygun olacaktır. Bu nedenle bu çalışmamızda buna ilişkin fikir belirtmek

mümkün olamamıştır. Çalışmamız bu açıdan kliniğimizce sürdürülecek olup geç sonuçları çalışmanın ileri döneminde paylaşılabilecektir.

6.SONUÇ

Çalışmamızda TEP laparoskopik fıtık onarımı ile Lichtenstein fıtık onarımı arasında inflamatuvar ve endokrin yanıt açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak, Total ekstrapéritoneal laparoskopik fıtık onarımı, hastaların erken işe dönüş, daha az ağrı ve daha az ilaç ihtiyacı ve işe erken dönüşün de yarattığı daha az maliyet ile Lichtenstein fıtık onarımı operasyonuna göre daha üstün bulunmuştur.

Hasta konforunun ön planda tutulması gerekeceği düşünüldüğünde TEP laparoskopik herni onarımı en sık kullanılan fıtık onarım yöntemi olan Lichtenstein onarımı da dâhil olmak üzere diğer fıtık onarımlarına tercih edilmelidir. Özellikle nüks ve bilateral inguinal herni onarımlarında altın standart olarak kabul edilebilir.

7.KAYNAKLAR

1-Ger R. The management of certain abdominal herniae by intra-abdominal closure of the neck of the sac. Ann. Royal Coll. Surg. Eng. 1982: vol 64, 342-344.

2-Lichtenstein I.L, Shulman A.G, Amid P.K. The Tension-Free Hernioplasty. Am. J. Surg. Feb. Vol 157, 1989: Feb. Vol.157, 188-193

3-Kingsnorth A.N, Leblanc K.A, Karın Duvarı Fıtıklar Tedavi Yaklaşımı
Çev. Malazgirt Z, Ertem M. 2007: 1.Basım, 207.

4-Sayek Temel Cerrahi 4. Baskı Bölüm 161 Karın Duvarı Fıtıkları
Sayfa:1803-1825

5-Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern
Surgical Practice 17th Edition Chapter 10 Page:1199-1218

6-Schwartz's Principles of Surgery 10th Edition Chapter 37 Inguinal
Hernias Page:1495-1521, Chapter 2 Systemic Response to Injury and
Metabolic Support Page:13-65

7-Prof. Dr. Kaplan Arıncı, Prof. Dr. Alaittin İlhan Anatomi Cilt 1 Karın
kasları ve fasciaları sayfa:167-174

8-Gray's Anatomy for Students Bölüm 4 Abdomen Sayfa:242-266

9- Maingot Abdominal Operasyonlar 11.Basım Bölüm 46 Sayfa.1125-1150

10-R.Savalgı, Harold Ellis Laparoskopik ve Torakoskopik Cerrahi Anatomi 11,12 ve 13. Kısım Sayfa:167-191

11- Khajanchee YS, Urbach DR, Swanstrom LL, Hansen PD. Outcomes of laparoscopic herniorrhaphy without fixation of mesh to the abdominal wall. Surg Endosc.;2001 Oct;15(10):1102-7

12-Wallash B. Trauma. Shoemaker WC. Textbook of critical care, 4nd edition. London: WB Saunders company; 1998, 1230-1321

13-Oh TE. Endocrine disorders.In: Oh TE. Intensive care manuel. 4nd edition. Oxfort: A division of reed educational and Professional publishing Ltd; 1997, 565-614

14- Malazgirt Z. Travmaya nöroendokrin, immün ve metabolik cevaplar. Sahinoğlu AH. Yoğun Bakım sorunları ve tedavileri. Ankara: Türkiye klinikleri; 2003, 2(25): 305-330

15- Lin E, Lowry SF, Calvano SE. The systemic response to injury. In: Principles of surgery Schwartz SI, Shires GT, Daly JM, Fischer JE, Gallovay AC (eds) Mgraw-Hill New York, 7th ed, 1999; 3-51

16-Traynor C, Hall GM. Endocrine and metabolic changes during surgery: anaesthetic implications. Br J Anaesth, 1981; 53: 153-60

17- Chernow B, Alexander HR, Smallridge RC, et al. Hormonal responses to graded surgical stress. Arch Intern Med, 1987;147: 1273-8

18- Marana R, Margutti F, Catalano GF, et al. Stressresponses to endoscopic surgery. Curr Opin Obstet Gynecol, 2000;12:303-7

19- Hall GM, Desborough JP. Interleukin-6 and the metabolic response to surgery. Br J of Anest 1992; 337-8

20- Lin E, Calvano SE, lowry SF et al. Inflammatory Cytokines and cell response in surgery. Surgery 2000; 127: 117-26

21- Wu CC, Hwang CR, Liu TJ. Effect and limitations of prolonged intermittent ischemia resection of the cirrhotic liver. Br J Surg 1996; 83: 121-24

22-Spink J, Cohen J. Synergy and specificity in induction of gene activity by proinflammatory cytokines; potential therapotic targets. Shock 1997; 7: 405-12

- 23- Mosmann T. Cytokines and immune regulation. Clinical immunology principles and practice. Mosby 1995; 378-91
- 24- Akina S, Tago T:IL-6 in biology and medicine. Advances in immunology 1993; 54:1-78
- 25- Klein B, Wiydenes J, Zhong G et al. Murine anti IL-6 monoclonal antibody therapy for patient with plasma cell leukemia. Blood 1991; 78:15: 1198-204
- 26- Kishimoto T, The biology of IL-6. Blood 1989; 74:71: 1-10
- 27- Hermann T: IL-6 in clinical medicine. Hematology 1991; 62: 203-10
- 28-Durum SK , Muege K.:Cytokines linking the immune and inflammatory systems. Schwartz , BD et al. Clinical immunology principles and practice . Mosby.1995
- 29-Zhu X, Cao H, Ma Y, Yuan A, Wu X, Miao Y, Guo S. Totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty versus open extraperitoneal

approach for inguinal hernia repair: A meta-analysis of outcomes of our current knowledge. *The Surgeon*, 12 (2014): 94-105

30-Meyer A, Blanc P, Balique J.G, Kitamura M, Juan R.T, Delacoste F, Atger J. Laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair. Twenty-seven serious complications after 4565 consecutive operations. *Rev. Col. Bras. Cir.* Jan./Feb. 2013 Vol.40 no.1

31-Çelik A, Çelik A Ş, Ferlengez A G, Kaplan İ R, Güzey D, Ferlengez E, Birol S, Çelik A. Total ekstraperitoneal preperitoneal (TEP) yöntemle kasık fıtığı onarımı uygulanan hastalardaki sonuçlarımız. *The medical bulletin of Haseki training and research hospital* 29 Agu 2012

32-Choi Y.Y, Kim Z, Hur K.Y, Laparoscopic total extraperitoneal repair for incarcerated inguinal hernia. *Journal of the Korean Surgical Society* 2011; 80: 426-430

33- Jang I.S, Lee S.M, Kim J.H, Kim B.S, Choi S.I. Clinical usefulness of laparoscopic total extraperitoneal hernia repair for recurrent inguinal hernia. *J. Korean Surg Soc.* 2011 May; 80(5): 313-318

34- Kouhia S.T.H, Huttunen R, Silvasti S.O, Heiskanen J.T, Ahtalo H, Votila-Niemi M, Kiviniemi V.V, Hakala T. Lichtenstein Hernioplasty Versus totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty in treatment of recurrent inguinal hernia – a prospective randomized trial. *Annals of surgery* 2009, 249: 384-387

35-Libiszewski M, Drozda R, Białecki J, Wieloch M, Hedayati M, Kuzdak K, Kołomecki K. Assessment of inflammatory response intensity in early postoperative period in patients after hernioplasty operated on with classic stoppa method and videoscopic TEP method. *Pol Przegl Chir.* 2011 Sep;83(9):497-501

36-Karthikesalingam A, Marker S.R, Holt P.J.E, Praseedom R.K. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing laparoscopic with open mesh repair of recurrent inguinal hernia. *British Journal of Surgery* 2010; 97: 4-11

37-Bender O, Balci FL, Yüney E, Sağlam F, Özdenkaya Y, Sarı YS. Systemic inflammatory response after Kugel versus laparoscopic

groin hernia repair: a prospective randomized trial.Surg Endosc. 2009 Dec;23(12):2657-61

38-Singh V, De U. Laparoscopic mesh versus open mesh repair of inguinal hernia. An experience from West Bengal, India. The Internet journal of surgery. 2008 volume 20 number 1.

39-Rahr HB, Bendix J, Ahlburg P, Gjedsted J, Coagulation, inflammatory, and stress responses in a randomized comparison of open and laparoscopic repair of recurrent inguinal hernia. Tønnesen ESurg Endosc. 2006 Mar;20(3):468-72.

40- Özdamar Ö, Özgür E.O, Çay E.O, Deneçli A.G. Laparoskopik İnguinal herni onarımı tekniği ve klinik sonuçlarımız. Medical Journal of İzmir Hospital 10(1): 21-25, 2004

41-Jess P, Schultz K, Bendtzen K, Nielsen OH. Systemic inflammatory responses during laparoscopic and open inguinal hernia repair: a randomised prospective study. Eur J Surg. 2000 Jul;166(7):540-4.

42- K. Akhtar, I. D. Kamalky-asl, W. R. Lamb, I. Laing, L. Walton, R. C. Pearson, and N. R. ParrottMetabolic and inflammatory responses after laparoscopic and open inguinal hernia repair.Ann R Coll Surg Engl. Mar 1998; 80(2): 125–130.



