

T.C
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANA BİLİM DALI

KASIK FITIĞI ONARIMINDA KULLANILAN TOTAL
EKSTRA PERİTONEAL (TEP) ONARIM TEKNİĞİNDE
PREPERİTONEAL ALANIN DİSSEKSİYONUNDA
BALONLU VE BALONSUZ DİSEKSİYON
YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Genel Cerrahi Uzmanlık Tezi

Dr. Selim BİROL

İSTANBUL - 2011

T.C
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANA BİLİM DALI

KASIK FITIĞI ONARIMINDA KULLANILAN TOTAL
EKSTRA PERİTONEAL (TEP) ONARIM TEKNİĞİNDE
PREPERİTONEAL ALANIN DİSSEKSİYONUNDA
BALONLU VE BALONSUZ DİSEKSİYON
YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Genel Cerrahi Uzmanlık Tezi

Dr. Selim BİROL

Danışman: Doç. Dr. Halil Coşkun

İSTANBUL - 2011

TEŞEKKÜR

Genel Cerrahi ihtisasım süresince cerrahiye sevmeme neden olan Op. Dr. Fatih Çelebi'ye, bilgi ve tecrübelerini aktararak, iyi bir cerrah ve insan olmamız için çaba sarfeden Op. Dr. Rafet Kaplan, Op. Dr. Deniz Güzey, Op. Dr. Murat Akaydın, Op. Dr. Aysun Şimşek Çelik, Op. Dr. Fazilet Erözgen, Op. Dr. Yeliz Emine Ersoy, Op. Dr. Gökhan Çipe, Op. Dr. Münire Kayahan ve Doç. Dr. Erhan Ayşan'a minnetimi sunuyorum. Ayrıca tezim konusunda bana ilham kaynağı olan Op. Dr. Akgün Çelik'e, tezimi hazırlama aşamasında bana bilgileri, tecrübeleri ve yetenekleriyle her zaman yol gösteren ve aktif olarak katkıda bulunan tez danışmanım Doç. Dr. Halil Coşkun'a, destekleriyle Op. Dr. Naim Memmi ve Op. Dr. Süleyman Bozkurt'a ve bana gerekli imkanların sağlanmasında yardımcı olan Anabilim Dalı Başkanım Prof. Dr. Mahmut Müslümanoğlu'na teşekkür ediyorum. Son olarak beni bu zorlu süreçte yalnız bırakmayan ve gereken yerlerde işimi her zaman hafifleterek bana tezimi hazırlama imkanı veren asistan arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Dr. Selim Birol

İÇİNDEKİLER

	Sayfa numarası
1. KISALTMALAR.....	2
2. GİRİŞ.....	3
3. GENEL BİLGİLER.....	4
3.1 Tarihçe.....	4
3.2 Anatomi.....	6
3.2.1 Kasık bölgesi arterleri.....	12
3.2.2 Kasık bölgesi venleri	13
3.2.2 Kasık bölgesi sinirleri.....	14
3.3 Kasık Fıtığı Fizyolojisi.....	15
3.4 Kasık fıtığının Tanımı	16
3.5 Fıtık Etiyolojisi	20
3.5.1 Açık Prosesus Vaginalis.....	20
3.5.2 Fasya transversalis Zayıflığı.....	20
3.5.3 Artmış Karın İçi Basınç.....	21
3.5.4 Sigara.....	21
3.5.5 Genel Faktörler.....	22
3.6 Kasık Fıtığı İnsidansı.....	22
3.7 Kasık Fıtığı Sınıflandırılması.....	24
3.7.1 Kasık Fıtığı Ayırıcı tanısı.....	25
3.8 Fıtık Onarımı.....	25
3.8.1 Nyhus tipine göre onarım.....	25
3.8.2 Herniorafi İlkeleri.....	26
3.9 Fıtık Operasyonları.....	26
3.9.1 Anterior Yaklaşım.....	26
3.9.2 Posterior Yaklaşım.....	27
3.10 Fıtık Komplikasyonları	28
3.10.1 Preoperatif komplikasyonlar.....	28
3.10.2. Operatif komplikasyonlar.....	29
3.10.3. Postoperatif Komplikasyonlar.....	29
3.10.4. Nüksler.....	29
3.10.4.1 Erken Nüksler.....	29
3.10.4.1 Geç Nüksler.....	30
3.11. Videoskopik Fıtık Onarımı İçin Hasta Seçimi.....	30
3.12. Videoskopik Onarımının Konvansiyonel Yöntemlerle Karşılaştırılması.....	30
3.12.1 Videoskopik Onarımın Avantajları.....	30
3.12.2 Videoskopik Onarımın Dezavantajları.....	31
3.13. Videoskopik onarımda kullanılan Gereçler.....	31
3.14. Total Ekstra Peritoneal Onarım Tekniği.....	33
3.14.1. Operasyon Salonuna Yerleşim.....	33
3.14.2. Ekstra Peritoneal Boşluğun Oluşturulması.....	34
3.14.3. Trokarları Girilmesi.....	36
3.14.4. Fıtık Alanının Diseksiyonu.....	36
3.14.5. Meşin Yerleştirilmesi.....	40
4.GEREÇ VE YÖNTEM.....	41
4.1. Operasyon Basamakları.....	44
4.2. İstatistik Analiz.....	50
5.BULGULAR.....	51
6.TARTIŞMA.....	57
7.SONUÇ.....	62
8.KAYNAKLAR.....	63

1. KISALTMALAR

TEP: Total ekstraperitoneal

TAPP: Transabdominal preperitoneal

PD: Periton diseksiyonu

FR: Fıtık redüksüyonu

PUM: Pubis umblikus mesafesi

MP: Meş pozisyonu

VKİ: Vücut kitle indeksi

SİAS: Spina iliaka anterior superior

2. GİRİŞ

Kasık fıtıklarının % 75-85'i erkeklerde görülmekte olup, kasık fıtıkları tüm fıtıkların % 80-83'ünü oluşturur. Her iki cinste de en sık indirekt kasık fıtığı görülür. Femoral fıtık ise kadınlarda daha sık görülür. Kasık fıtığı ameliyatları gelişmiş ülkelerde 1 milyonda 3000 kişide olmak üzere en sık yapılan ameliyatlardan biridir (1). Hayat boyu görülme riskleri erkekte %27, kadında %3'tür (2). Tedavi amacıyla geçmişten günümüze kadar bir çok onarım yöntemi uygulandığı halde, nüks gelişimi önlenememiştir. Kasık bölge anatomisinin ve kasık fıtığı etiopatogenezinin daha iyi anlaşılması ve gerilimsiz fıtık ameliyatlarının yapılıyor olması son yıllarda nüks oranını azaltmaktadır. Onarımda amaç; fasya transversalisin gerginliğe yol açmayacak şekilde yeniden oluşturulmasıdır. Açık fıtık onarımında meş defektin önüne serilir ve dikilir, videoskopik fıtıkta ise meş defektin iç yüzüne tespit edilir. Normal şartlarda itme kuvveti karın içinden dışına doğrudur. Açık fıtık onarımında defektin dışına dikilen yama postoperatif dönemde basınçla dışarı hareket edebilir. Videoskopik onarımda yama içte olduğundan karın duvarının zayıf olan kısmını güçlendirir; bu da nüksü azaltır. Günümüzde kasık fıtığı onarımı için videoskopik metod başarılı bir yöntemdir. Dünyanın birçok yerinde tercih edilmektedir. Videoskopik girişim anatomik yapıların daha iyi görünmesini ve fıtık tipinin doğru belirlenmesini sağlar, fakat henüz altın standart olmamıştır. Bilateral ve nüks kasık fıtıkları için tüm dünyada yaygın olarak kabul görmektedir. Hasta tercihi ve bu operasyonu gerçekleştiren cerrahın becerisi sonucu etkilemektedir (3).

3. GENEL BİLGİLER

3.1. TARİHÇE

Firavun Meneptah'ın mumyasında skrotumun olmadığı tespit edilmiştir ve V. Ramses'in mumyalanmış vücudu hayattayken kasık fıtığının olduğunu buna bağlı skrotumda fekal fistül varlığını ve cerrahi tedavi uygulandığını düşündürmektedir (4).

Fıtık tedavisine ait bilgiler Hipokrat ile başlar. Roma tıp okulu temsilcisi olan Celsus fıtıkların cerrahi tedavisi hakkında şunları yazmıştır: “Kasık veya skrotuma derin bir insizyon yapılır. Fıtık kesesi açılır. İçindekiler karın boşluğuna geri itilir. Fıtık kesesi çıkartılır kanayan damarlar bitkisel bağlar ile bağlanır. Ameliyat yarasına sirke dökülerek nedbe dokusu elde edilir” (3,4). Roma İmparatorluğunun yıkılışı ile Avrupa Tıbbı, İslam hekimlerinin etkisi altında kalmaya başlamıştır. Razi'nin cerrahi dikişlerde katgüt'ü kullanması (850-932), Hacı Abbas'ın fıtık ameliyatları yapması bunun örnekleridir.

Guy de Chauliac, 1363'te “Royal Operation” denilen keseyi eksize edip veya etmeden bağlayarak uygulanan kastrasyon işlemi yapıyordu. Rönesans sonrası anatomik disseksiyon ve otopsi tüm Avrupa'da yaygınlaştı ve kasık fıtıkları hakkında bilgiler hızla arttı (4).

Mortalitede en önemli nedenler sepsis, peritonit ve kanama idi. Bir yıl içerisinde nüks oranı % 30-40, birkaç yıl sonra % 100 idi. Bir çok cerrah fıtık kesesini eksize ettikten sonra cerrahi yara sekonder iyileşmeye bırakılıyordu ve nedbeleşmenin nüksü önleyeceğini düşünüyorlardı. Kasık fıtığı cerrahisinin gelişmesinde 19. Yüzyılın başları önemli bir dönemdir. Bu dönemde, inguinal kanal anatomisini daha iyi öğreten kadavra ve klinik çalışmalar yapılmıştır. Geçmişte anlaşılamayan, gizli kalmış birçok konu, anatomi atlasları ve yeni kitapları ile Cooper, Franz Hasselbach, Antonia Scarpa, ve Morton tarafından aydınlatılmaya başlanmıştır (5,6).

Bassini, 1890'da İtalya'da antiseptik cerrahinin öncüsü oldu ve kasık fıtığında kendi adını taşıyan ameliyatı geliştirmiştir.

Anatomist Cooper, fasya transversalisi tanımlayarak bunun periton olmadığını ve herniasyonda ana bariyerin fasya transversalis olduğuna değinmiştir. “Abdominal Fıtıkların Anatomisi ve Cerrahi Tedavisi” adlı iki ciltlik kitabında iç halka, inguinal kanal ve femoral kılıfın fasya transversalis tarafından meydana getirilişini tanımlamıştır. Direkt kasık fıtığının Hasselbach üçgenindeki bir defekten olduğunu belirtmiştir. Daha sonra kendi adını alan, pubisin superior ramusunda fasya ve periostun yoğunlaşması ile oluşan “Miyopektineal ligamenti” tarif etmiştir (4).

1942'de, McVay fasya transversalisin Cooper ligamanına yapıştığını göstermiş ve kendi adıyla anılan ameliyatı geliştirmiştir. 1945'te, Kanada'da Shouldice Kliniği, Shouldice onarımını dünyaya tanıtmıştır. Shouldice hernioplastisi, orjinal Bassini onarımının modern eşdeğeridir. Diseksiyon aynıdır ancak takviyede kontinü dikişleri kullanır (5,6).

Nyhus ve arkadaşları 1959'da direkt, indirekt ve femoral fıtık onarımında posterior yaklaşımı kullanmışlar ve tekniği popülerize etmişlerdir. Nyhus, derin transvers tabakanın onarımının yerinde olması gerektiğini vurgulamış ve eksternal oblik aponevrozunun ve Poupart ligamanının önüne getirilmesine karşı çıkmıştır. Birincil ve nüks kasık fıtıklarında posterior yaklaşım ve iliopubik trakt onarımının prostetik materyal ile birleştirilmesi görüşünü vurgulamıştır.

Stoppa 1972'de, fasya tamiri yapmaksızın preperitoneal yaklaşımla dakron protez kullanmıştır. Bu tekniğin gerilimsiz onarım sağladığını göstermiştir. Aynı yıllarda Lichtenstein, anterior yoldan dakron meş uygulamıştır (4,5).

Lichtenstein'in gerilimsiz hernioplastisi (anterior prostetik hernioplasti), Stoppa'nın büyük prostetik takviyesi ve hatta günümüzde endoskopik herni arayışları; fıtıkların cerrahi tedavisi üzerindeki çabaların henüz bitmediğini göstermiştir. Bu da, kasık

fitiklarında en iyi yöntemi elde etme fikrinin yanısıra standart bir yöntemin oluşmadığını göstermektedir.

Bugün Amerika Birleşik Devletlerinde, yılda 750.000 kasık fitiği operasyonu yapılmakta ve bunların %80'inden fazlasında meş protezler kullanılmaktadır. Kasık fitiği tedavisinde videoskopik ilk kez West İndia Üniversitesinde P.Fletcher tarafından 1979'da denenmiştir ve fitik kesesinin boynu bağlanmıştır (7). 1982'de Ger fitik kesesinin boynunu kapatmak için klips kullanmıştır ve 13 hastayı ameliyat etmiştir.

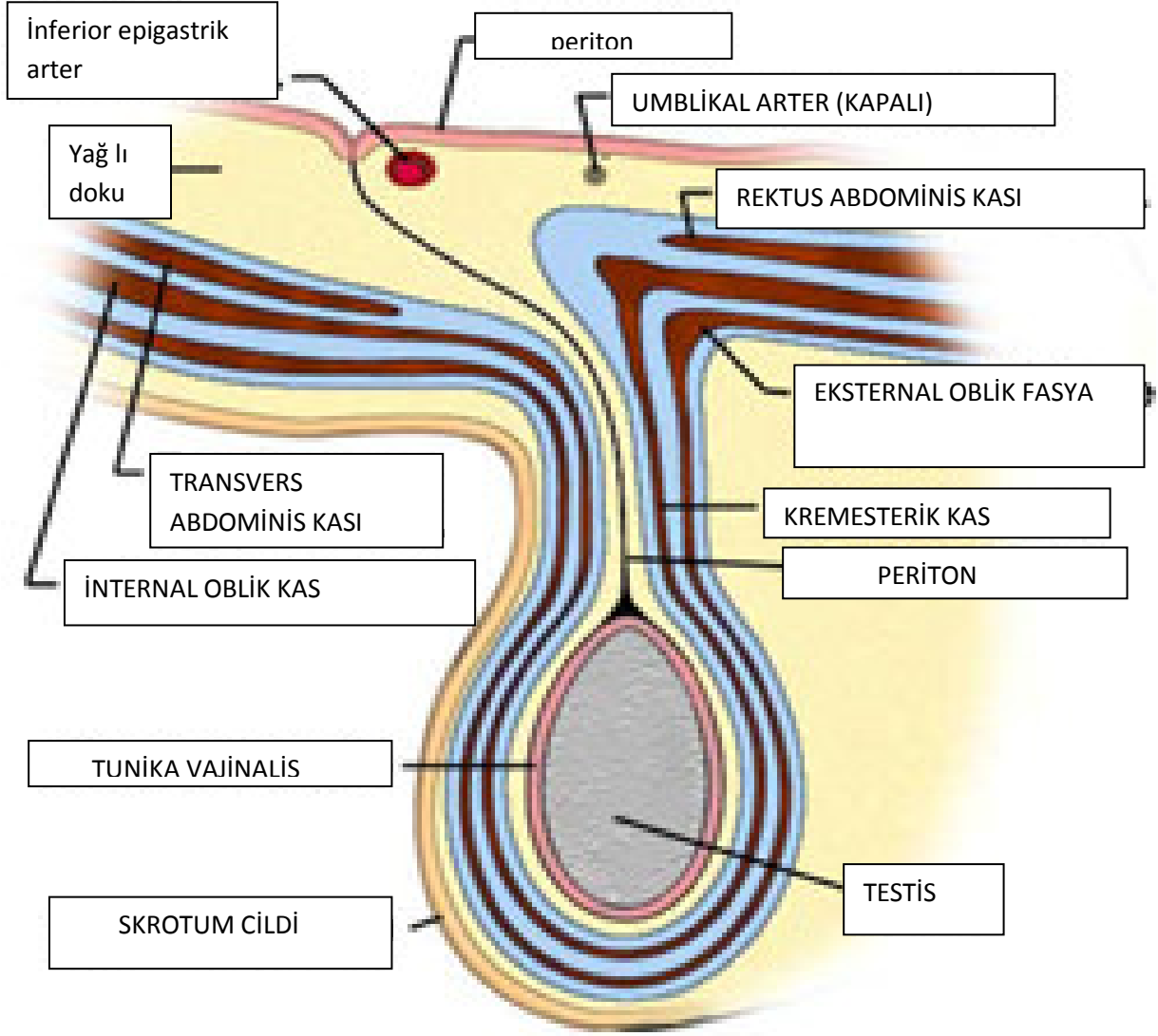
1990'da Schultz ilk videoskopik fitik serisini yayınlamıştır fitik kesesi açılarak fitik boşluğuna yama konmuştur.

1992'de Dulucq retroperitoneoskopi denemiştir. Total abdominal preperitoneal (TAPP) fitik onarımı preperitoneal alanın diseksiyonu karın boşluğuna yerleştirilen bir laparoskop yardımıyla yapılmıştır (3).

3.2. ANATOMİ

İnguinal bölge üstte spina iliaka anterior superior hizasından, medialde linea alba hattından ve lateralde inguinal ligamentle ayrılır. Topografik olarak inguinal bölgede yüzeyden derine yedi tabakadan oluşur (şekil-1).

- 1- Cilt-Ciltaltı yağ dokusu (Camper ve Scarpa fasyaları)
- 2- External oblik kas aponevrozu, ve uzantıları: İnguinal ligament, Laküner ligament
- 3- Spermatik kord
- 4- Transversalis abdominis aponevrozu
- 5- Transversal fasya ve uzantıları: iliopubik trakt, Cooper ligamenti ve Henle ligamanı
- 6- Preperitoneal dokular
- 7- Periton



Şekil-1: İnguinal bölgenin tabakaları

Anterolateral karın duvarı üç tabaka kastan oluşmuştur, bunlar;

1- Eksternal Oblik kas

2- İnternal Oblik kas

3- Transversus Abdominis kas

En dışta olan External Oblik kastır. Alt sekiz kaburganın posterior kısmından başlar, aşağı doğru gövdeyi sararak iner. Spina İliaka Anterior Süperiordan göbeğe çekilen bir çizgiye kadar adale olarak devam eden bu kas, bu sınırın altında aponevroz halini alır ve innominate fasya altında ilioinguinal bölgeyi örter. Ligamentum lakünare, ligamentum inguinale ve ligamentum inguinale reflexum bu aponevrozla ilgili yapılardır. İnguinal ligament (Poupart) eksternal oblik aponevrozunun dış kenarını yapar ve spina iliaka anterior superiordan tüberkulum pubikuma uzanır. Poupart ligamanının sonlanma yerinden pubise doğru bir bant uzanır, buna Laküner ligament (Gimbernard ligamanı) denir ve üçgen şeklinde bir oluşumdur (Şekil-2). İnguinal ligamanın hemen üstünde ve pubik tüberküldeki yapışma yerinin lateralinde eksternal oblik aponevrozunun lifleri bir açıklık meydana getirecek şekilde ayrılırlar, bu dış (yüzeyel) inguinal halkadır. Bu açıklıktan erkekte spermatik kord, kadında round ligaman geçer.

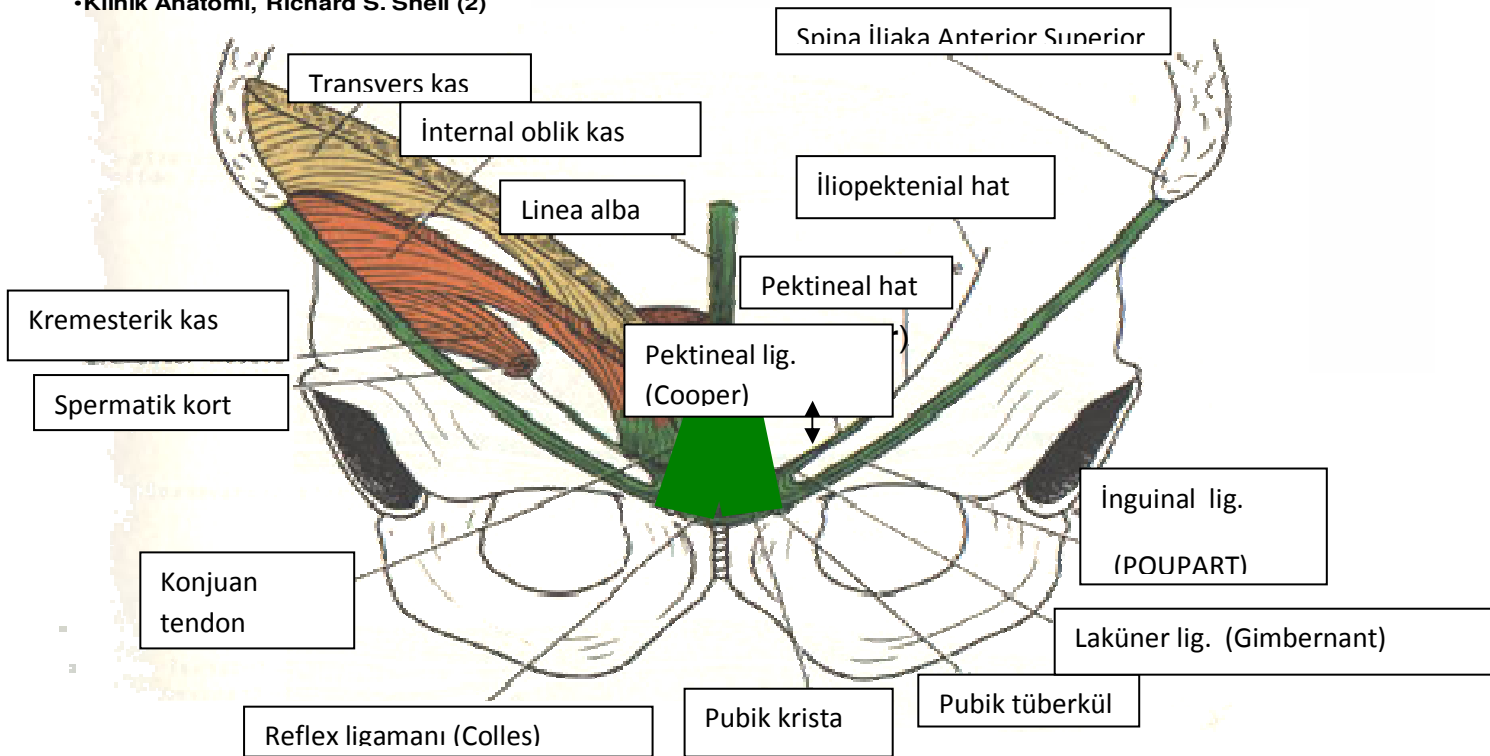
İnternal oblik kas inguinal ligamentin lateral yarısından ve komşu iliak fasyadan, iliak kristanın ön 2/3'ünden ve iliak kristaya komşu lumbar aponevrozunun alt kısımlarından başlar. Bu kasın aponevrozu mediale doğru uzanır, transversus abdominis kası aponevrozu ile birleşerek semisirküler çizginin altında ön rektus kılıfını oluşturur. Kasın en alt lifleri spermatik korda yapışarak kremaster kasını oluşturur.

Transversus abdominis kası bu bölgedeki en derin kas tabakasıdır. Rektus kılıfı lateralinde kas lifleri tendinöz aponevroza dönüşürler, bu da internal oblik aponevrozu ile birleşerek rektus kılıfını yapar. Transversus abdominis aponevrotik arkı pubik tüberküle yapıştığı yerin yakınında genellikle internal oblik aponevrozu ile birleşerek Birleşik

(conjoint) Tendon'u oluşturur . Birleşik Tendon anatomik onarımda kullanılan esas yapıdır Transvers fasya, trasversus abdominis kası arkasında yer alır. Kalın ve iyi gelişmiş bir yapıdır. İnguinal kanalın arka duvarını oluşturur. Femoral arter, ven ve kanal üzerinde üçgen şeklinde bir bölge oluşturur femoral kanal adı verilir.

Femoral kanal: Süperiorda İliopubik trakt, arkda Cooper ligamanı ve lateralde femoral venle sınırlıdır yapılarıdır. Cooper ligamenti fibröz bir yapıdır, Pubisin süperior ramusunun üst iç periostunu sarar ve yoğun bir şekilde buraya yapışır. Geniş, direkt inguinal fitıklarda Cooper ligamenti fitik defektinin alt kenarının bir kısmını oluşturur (Şekil-2).

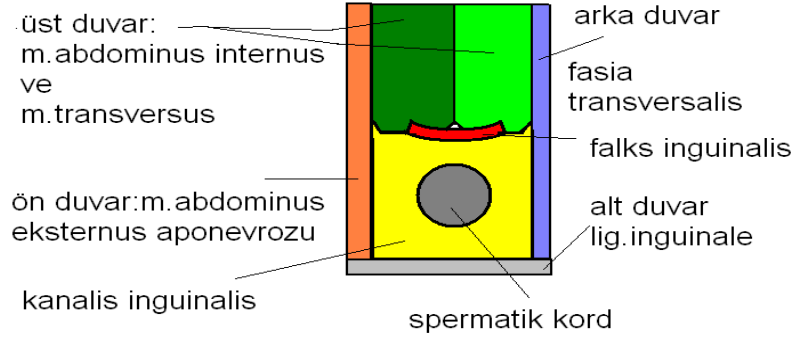
•Klinik Anatomi, Richard S. Snell (2)



Şekil-2: İnguinal bölge anatomisi; kaslar ve ligamanlar

İç halka (annulus inguinalis profundus) prosesus vaginalisin divertikülizasyonu sonucu oluşan bir açıklıktır. İç halka üstte internal oblik ve transversus abdominis kaslarının kavis yapan lifleriyle çevrilidir. Aşağısında ise inferior epigastrik damarlar bulunur.

Hesselbach üçgeni, direkt fitıkların olduğu yerdir. Klasik sınırları: Üstte falks inguinalis, lateralde inferior epigastrik damarlar, altta inguinal ligamenttir.



Şekil-3: İnguinal kanal

İnguinal kanal embriyonel dönemde testislerin karın içinden skrotuma inmesi sırasında oluşur. Ön duvarı , eksternal oblik kasın aponevrozu ve lateral 1/3 kısmı internal oblik kası tarafından oluşturulmuştur. Transversal fasya kanalın , arka duvarını oluşturur (Şekil-3).

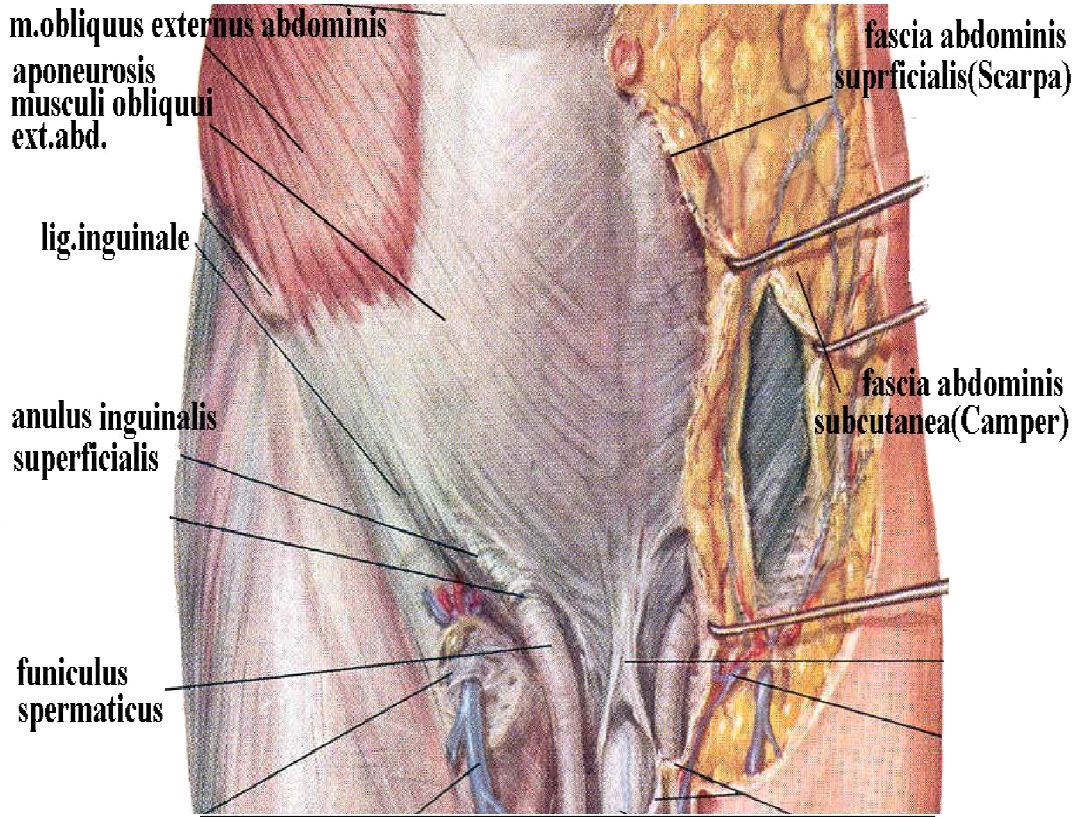
Üst duvarını internal oblik ve transvers abdominis kasları ile aponevrozlarının alt kısımları

oluşturur. İnguinal ligament (Poupart) kanalın alt tabanını oluşturur.

Erkeklerde spermatik kord transvers fasya ve transversus abdominis aponevrozunu i halkada geçerek inguinal kanala girer. Kord dış halkadan hemen pubik tüberkülün üstünden eksternal oblik aponevrozundan geçerek inguinal kanaldan çıkar ve skrotuma girer. Kadında kanaldan uterusun Round ligamenti geçer ilioinguinal sinir inguinal kanal içinde bulunur.

Spermatik kordon (funiculus spermaticus, şekil- 4) i halka hizasından preperitoneal alanda başlar, inguinal kanaldan geçerek dış halkadan çıkar, pubisin st-yan kısmından geçip skrotumda testisle birleşir. İçinde yağ dokusu, lenfatikler, genitofemoral sinirin genital dalı, spermatik arter, plexus pampiniformis ve duktus deferens bulunur. Plexus pampiniformis spermatik kordonun venöz drenajını sağlar ve iç halka hizasında testiküler veni oluşturur. Kord içinde bir peritoneal kıvrım bulunur. ‘‘Processus vaginalis’’ olarak adlandırılan bu anatomik yapı daha sonra kapanır. Kordonu oluşturan tabakalar içten dışa şunlardır:

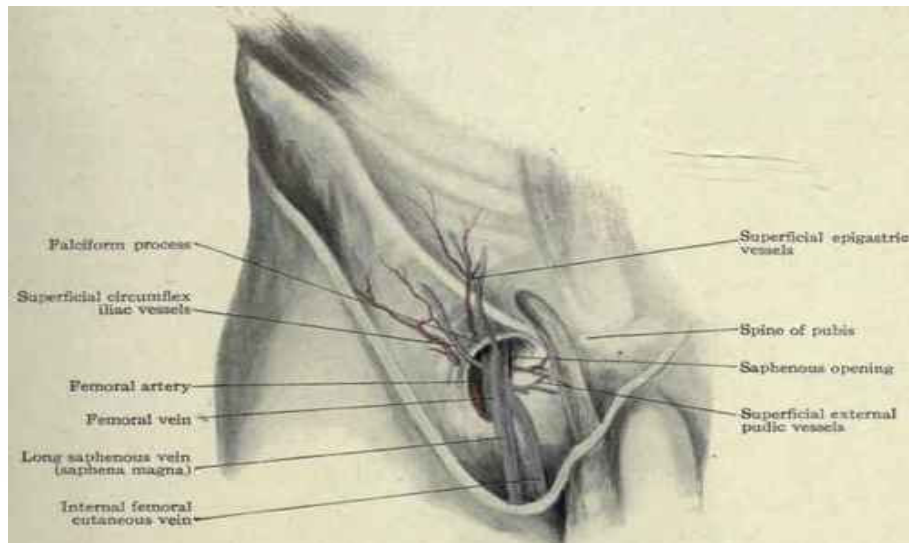
- 1- Fasya spermatica interna: Kordonu i halkadan testise kadasarar, transvers fasyanın devamıdır.
- 2- Orta tabaka (Kremaster kası): İ oblik kasın devamıdır. Testislerin yukarı çekilmesini sağlar.
- 3- Fasya spermatica eksterna: Eksternal oblik aponevrozu saran fasyanın (Fasya İnnominata , Gallaudet fasyası) devamıdır. Kordonu testise kadar sarar.



Şekil-4: Batın ön duvarı yapıları ve dış halka

3.2.1. KASIK BÖLGESİNİN ARTERLERİ

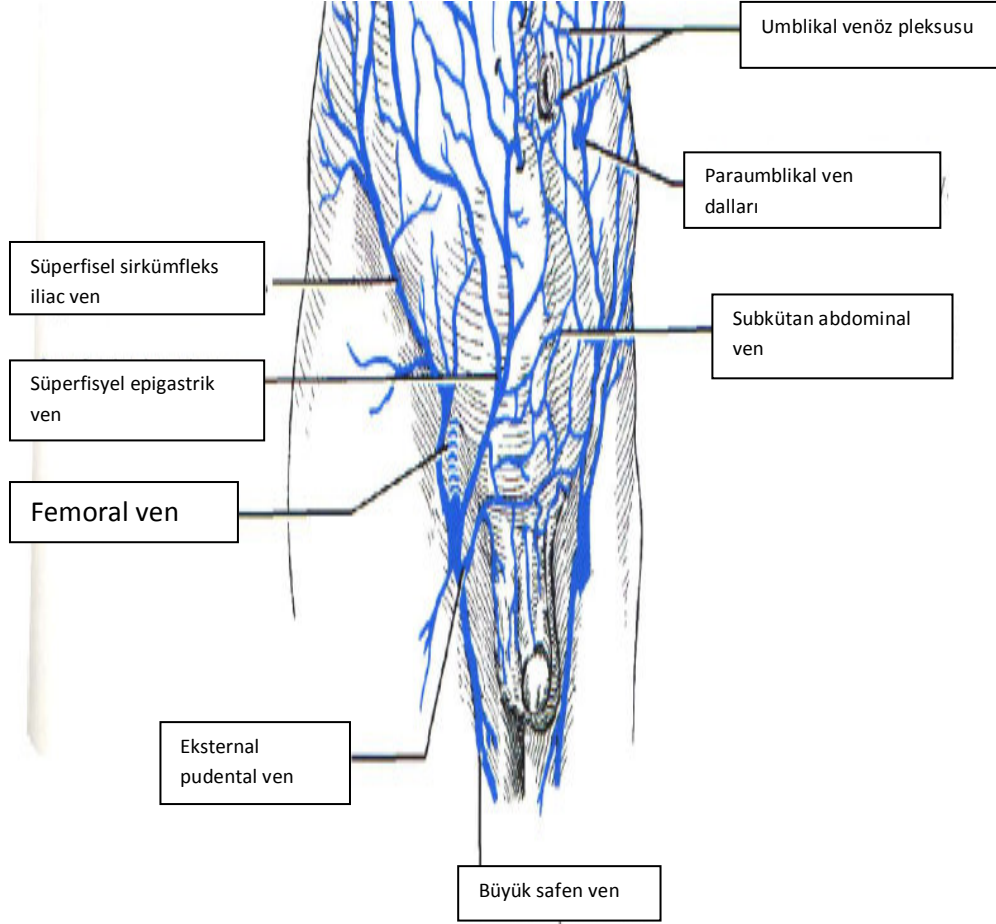
İnguinal bölgeye dağılan yüzeyel arterlerin birçoğu A. Femoralis'ten çıkarlar. Yüzeyel inguinal arterler; Süperfisyel Epigastrik Arterler, Süperfisyel Sirkümfleks İliak Arter, Eksternal Pudental Arterlerdir (Şekil- 5). Derin arterleri Epigastrik Arter ve Aortadan çıkan Spermatik Arter/ A. Ovarikadır.



Şekil-5: İnguinal bölge arterleri

3.2.2. KASIK BÖLGESİNİN VENLERİ

Arterlere eşlik ederler, femoral vene dökülürler ve aynı isimle anılırlar. İnguinal bölgenin venleri Şekil-6'da gösterilmiştir.

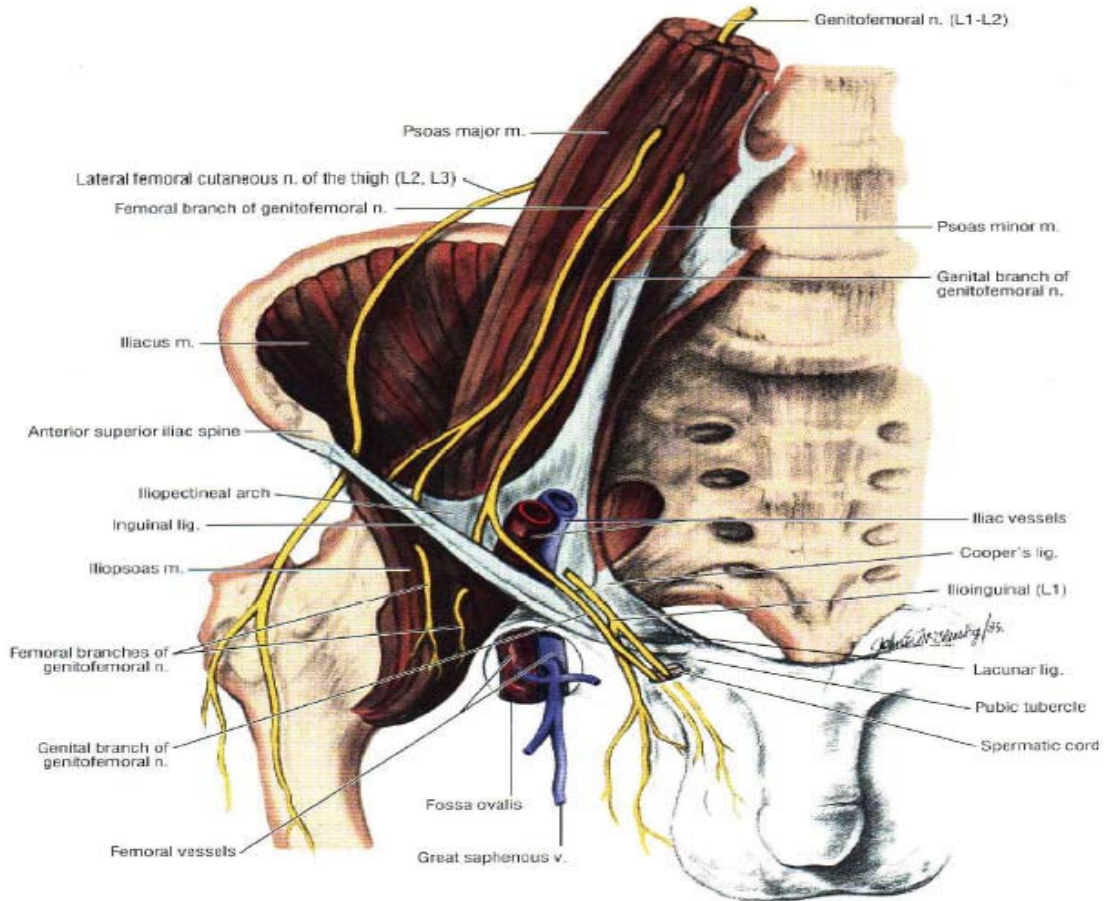


Şekil-6: İnguinal bölge venleri

3.2.3. KASIK BÖLGESİNİN SINIRLERİ

L1'den köken alan N.İliohipogastrikus ve N.İlioinguinalistir. İliohipogastrikus'un ön dalı dış halkanın hemen hemen üstünden eksternal oblik kasın içinden çıkarak sprapubik bölgeyi inerve eder (Şekil-7). İlioinguinal sinirle ringuinal kanaldan geçer ve dış halkadan çıkarak yüzeyleşir, daha sonar skrotum derisini ve uyluk medial kısmını inerve eder

Genitofemoral sinir L1-L2' den çıkar psoas major kasının içerisinde ilerler genital ve femoral dala ayrılır. Sinir inguinal kanalda iliopubik traktus üzerindedir. Genitofemoral sinirin genital dalı kremaster kasını inerve eder. Femoral dalın duyu lifleri skrotum ve labiaların yan duvar cildinin duysunu sağlar.



Şekil-7: İnguinal bölge sinirleri

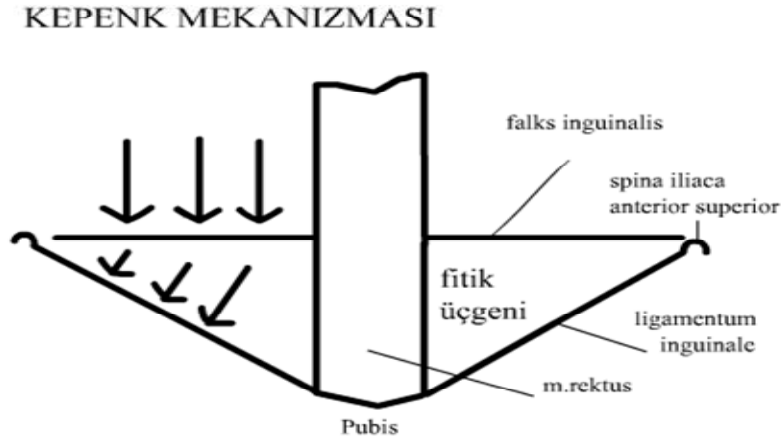
3.3 KASIK FITİĞİNİN FİZYOLOJİSİ:

İnguinal bölgeyi fitik oluşumuna karşı koruyan iki önemli mekanizma vardır.

1. **Mekanizma :** Transversal fasyanın ve iç oblik kasın iç halkada meydana getirdiği huni benzeri daralmasıdır (Transversal fasya sling mekanizması).

Transvers fasyal askı iç halkanın medial ve alt kenarını kuvvetlendirir ve onu transversus abdominis kasına bağlar. Transvers adele kasıldığında askıyı yukarı ve laterale doğru çeker. Bu hareketi halkanın kordon yapılarına sıkıca sarılmasına ve iç oblik kasın arkasına itilmesine neden olur. Mekanizmanın tam olarak işlemesi için transvers fasya ve ilgili yapılar iç ve dış oblik kaslardan bağımsız olarak hareket edebilmelidirler. Bu hareketi bozan cerrahi girişimler sfinkter mekanizmasını bozar.

2. **Mekanizma:** İnguinal kanalı kapatan transversus abdominis aponevroz arkusunun kepenk (shutter) hareketidir (Şekil-8). Hasta istirahatteyken bu arkus yukarı doğru konvektir.



Şekil-8: Kepenk mekanizması

3.4. KASIK FITIĞININ TANIMI

Hernia Latince’de rüptür (yırtık) manasına gelir. Karın duvarındaki zayıf bir noktadan karın içindeki organların peritonla beraber dışarıya protrüzyonudur. Herni normal duruma (batın içine) dönebilirse “redüktabl”, fıtık içeriği organ veya doku redükte edilemezse “inkarsere” olarak adlandırılır. Organın kan dolaşım bozukluğu varsa “strangüle” herni olarak değerlendirilir.

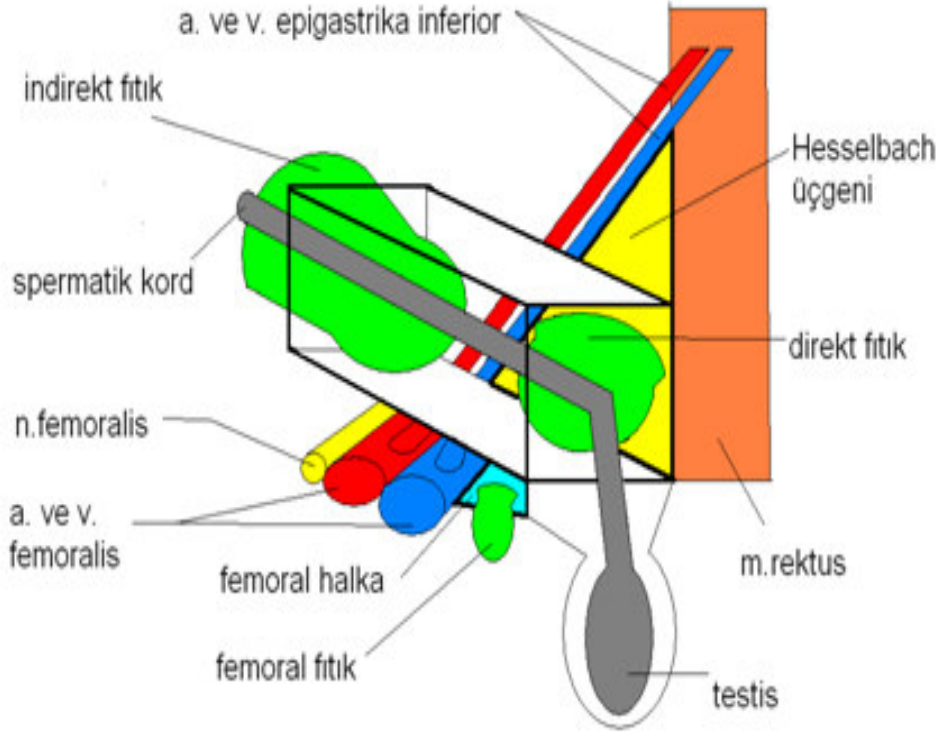
Fıtık kesesinin duvarının bir kısmını sigmoid kolon, mesane veya çekum gibi organların meydana getirmesine “sliding herni” adı verilir. Fıtık kesesi dikkatlice anterolateralden açılır. Organı fıtık duvarının posterolateralini oluşturduğu görülür. Sliding fıtıklar kasık fıtıklarının %2-3’ünü oluşturur. Sağa göre sol tarafta 4-5 kat daha sıktır. Sliding fıtık tanısı genellikle ameliyat anında konulur. Ancak eğer hasta şişman ise, uzun süredir varolan redükte edilmesi güç ve büyük skrotal fıtık ise şüphelenmek gerekir (8,9).

Fıtık kesesinin tek içeriğinin Meckel divertikülü olduğu fıtıklara “Littre fıtığı” denir. Eğer barsak, lümeninin tam çevresinden az bir kısmı (antimezenterik) fıtık orifisinden çıkarsa buna “Richter fıtığı”, herni kesesinde inkarsere iki barsak urvesi birden bulunursa “Maydle hernisi”denir. “W” şeklinde bir görünüm oluşur. Herni eğer karın ön duvarında rektus kasının lateralinden (Linea Semilünaris) çıkıyorsa “Spiegel fıtığı” denir (8).

İnguinal bölgede abdomino-krural hattın üzerinde gelişen fıtıklara “inguinal” ve hattın altında gelişenlere “femoral” herni denir. Kasık fıtıkları direkt veya indirekt olabilir. İndirekt kasık fıtığında kese, oblik olarak skrotuma ilerler (skrotal fıtık) (şekil-9).

Kasık fıtığının muayenesi hasta ayakta durarak yapılır. Hekim inpeksiyonla şişlik fark eder. Şişlik görülüyorsa hasta öksürtülür (valsava manevrası yaptırılır). Hekim işaret parmağını skrotum derisinden external ve internal ringe doğru yerleştirilir. Bu esnada hasta öksürtülür. Eğer parmak ucunu lateralden mediale iten bir şişlik olursa sıklıkla indirekt fıtıktan, inguinal kanalın posteriorundan parmağı direkt dışa itiyorsa direk

fitiktandır (10).



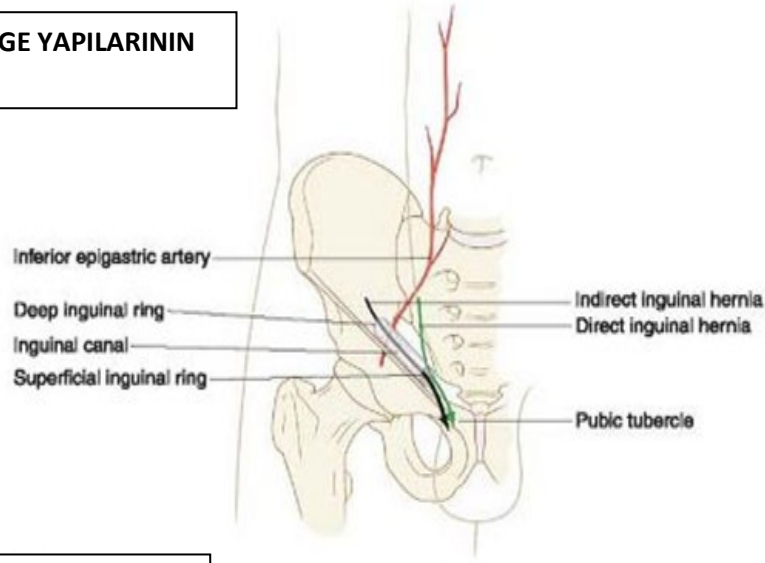
Şekil-9: İnguinal herni ve femoral herni anatomisi

İndirekt fıtık kesesi gerçekte dilate, persistan processus vaginalistir. İç halkadan ilerler, spermatik kordun içindedir ve kordun skrotuma indirekt ilerleyişini takip eder. Preperitoneal yağ, indirekt herniye çoğunlukla eşlik eder (Kordun lipoması). Direkt fıtık kesesi, inguinal kanal tabanından (Hesselbach üçgeni) orjinini alır. Transvers fasyadaki zayıflığa bağlı oldukları daha geniş ve diffüz bir şişkinlik halinde belirirler.

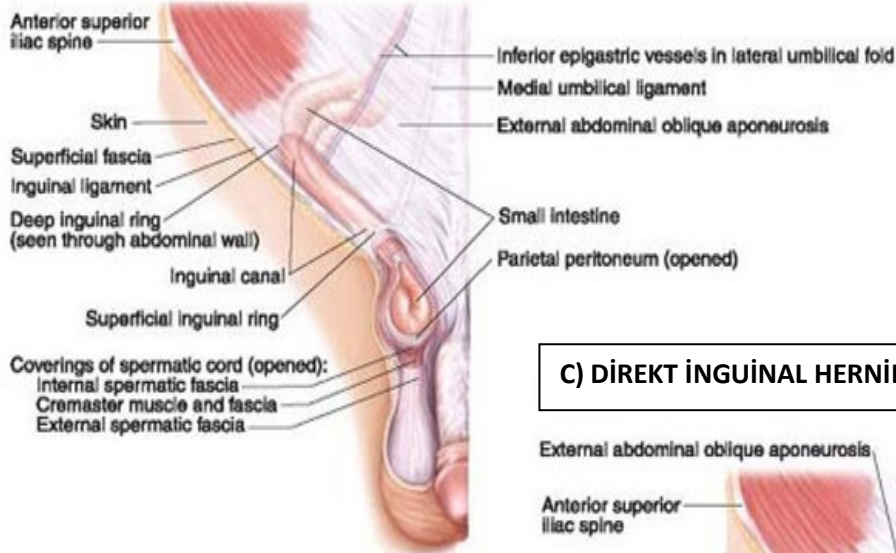
İndirekt fıtık kesesi gerçekte dilate, persistan processus vaginalistir. İç halkadan ilerler, spermatik kordun içindedir ve kordun skrotuma indirekt ilerleyişini takip eder. Preperitoneal yağ, indirekt fıtığa çoğunlukla eşlik eder (Kordun lipomasi). Direkt fıtık kesesi, inguinal kanal tabanından (Hesselbach üçgeni) orjinini alır. Transvers fasyadaki zayıflığa bağlı oldukları daha geniş ve diffüz bir şişkinlik halinde belirirler (8,9).

İndirekt kasık fıtığı, konjenitaldir, direkt herni edinseldir. İndirekt fıtık her yaşta özellikle gençlerde görülür. Direkt fıtık orta ve ileri yaşlarda görülür. İndirekt fıtık inguinal ve skrotal olabilir. Direkt fıtık sadece inguinaldır. İndirekt fıtıkta fıtık kesesi eldiven parmağı biçiminde çoğunlukla kremaster kasın içinde (anterolateralde), direkt fıtıkta kubbe şeklinde kremaster kasının arkasındadır. İndirekt fıtıkta fıtık boynu dar, direkt fıtıkta geniş indirekt fıtıkta strangülasyon riski daha sık, direkt fıtıkta daha dardır. İndirekt fıtıkta nüks riski daha az, direkt fıtıkta daha çoktur. Direkt fıtıkta esas amaç arka duvarı kuvvetlendirmektir. İndirekt fıtık epigastrik damarların lateralinden, direkt fıtık medialinden çıkar (Şekil-10).

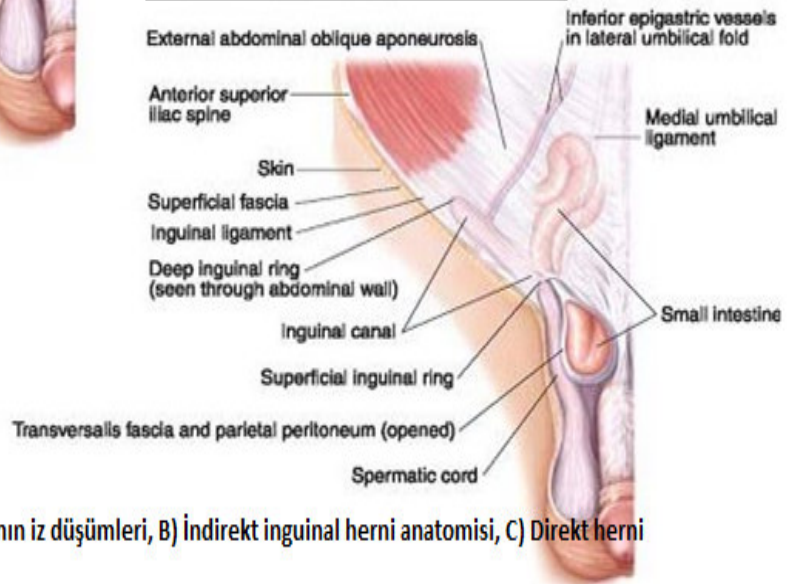
A) İNGUİNAL BÖLGE YAPILARININ İZDÜŞÜMLERİ



B) İNDİREKT İNGUİNAL HERNİLER



C) DİREKT İNGUİNAL HERNİLER



Şekil-11: A) İnguinal bölge oluşumlarının iz düşümleri, B) İndirekt inguinal herni anatomisi, C) Direkt herni

Şekil-10: A) İnguinal bölge oluşumlarının iz düşümleri, B) İndirekt fitik anatomisi, C) Direkt fitik

3.5. FITIK ETİYOLOJİSİ

Kasık fıtıkları konjenital ya da edinsel olabilirler ve aile anemnezi kuvvetlice pozitifdir. Genetik geçişten bahsedilebilir. Konjenital kasık fıtıkları patent prosesus vajinalisten kaynaklanmaktadır. Patent prosesus vajinalisin yenidoğanlarda %80, 1 yaşında %50 ve yetişkinlerde %20 olduğu tesbit edilmiştir. Kasık fıtığına eğilimi arttıran etkenin kepenk mekanizmasının mekanik etkinliğinin azalması olduğu düşünülmektedir. İnsanlarda dik postür alt abdomen duvarına geçen yerçekimi stresine maruz bırakır. Bu fasya transversalisin zayıflamasına ve kasık fıtığı gelişmesine neden olan önemli bir faktör olabilir bununla beraber kasık fıtığının nedeni multifaktöriyeldir (11).

3.5.1. Açık Prosesus Vajinalis

İnsanlarda ve çocuklarda indirekt kasık fıtığının birincil nedenidir. Yetişkinlerde de bazen prosesus vajinalis tam olarak açık kalabilir ya da kısmen oblitere olur. Prosesus vajinalisin gelişmesi, skrotuma migrasyonu ve sonunda obliterasyonu testisin abdominal kaviteden skrotuma inmesiyle ilgilidir. Bu işlemler genitofemoral sinir tarafından salgılanan “calcitonin gene-related peptide (CGRP)” ile başlatılır ve kontrol edilir. Testis 26. ve 40. haftalar arasında iç halka ve inguinal kanaldan skrotuma iner. Testis skrotuma ulaştıktan sonra prosesus vajinalis oblitere olur. Prosesus vajinalis tamamen ya da kısmen açık kalabilir. Bu da indirekt kasık fıtığına ve skrotal hidrocele neden olabilir (11,12).

3.5.2. Fasya Transversalisin Sağlamlığı

Fasya transversalisin intraabdominal basınçta fizyolojik ve patolojik yükselmelere karşı koyabilme yeteneği kollojen fibrillerinin durumuna bağlıdır. Dokulara sertliği, dayanıklılığı kollojen verir. Fasya transversalis, normal kollojen üretiminin durdurulması ile, kollojen yıkımının artması ile ya da normal kollojen fibrillerinin üretimi ile zayıflatılabilir. Bu faktörler Marfan Ehlers Danlos, Hunter sendromu gibi bazı konnektif doku hastalığını

ve kollojen yetmezliğine neden olan bazı mezenkimal metabolik defektler ve kollejen fibrillerinin yapısal anomalilerini içermektedir.

3.5.3. Artmış Karın İçi Basınç

Viseral basınç abdominal kas direncinden fazla olursa abdomen duvarı yırtılır ve fıtık ortaya çıkar. Öksürük, prostatizm, konstipasyon, hamilelik, obezite ve ağır egzersizler basıncı artırır. Ağır egzersizler artan intraabdominal basınç nedeniyle fıtık sebebi olarak gösterilmiştir. Bu durumlar kendi başlarına herniye neden olmazlar, ancak herninin ortaya çıkmasını sağlamada yardım eden ek kolaylaştırıcı faktörler olarak kabul edilmektedirler. Karın içi basınç aktif olarak arttığı zaman koruyucu mekanizmalar otomatik olarak devreye girer ve fasya transversalisle birlikte bu artan basınca karşı koyarak herni oluşmasını engeller. Karın içi basınç pasif olarak arttığı zaman karın kasları gevşektir. Bu mekanizmalar aktive olmaz. Bu durumda basınç artışına karşı koymada fasya transversalis tek başına kalır. Eğer açık prosesus vajinalis mevcutsa ya da fasya transversalis yeterince güçlü değilse, zayıflamış ise herni oluşumuna izin verir ve indirekt ya da direkt herni ortaya çıkar. Bu durum hamilelerde görülür. Kasık fıtıkları özellikle indirekt olanlar 50 yaş üzeri erkeklerde çok yaygındırlar. Yaşlı insanlarda yaşlanma ve artan strese bağlı olarak karın kaslarında kepenk mekanizması ve fasya transversalis zayıflar. Yaşlanma ile kasık fıtığı insidansının artmasının bir sebebi de azalan oxytalan fibrilleri ve artan elastik fibrillerin fasya zayıflamısına neden olmasıdır.

3.5.4. Sigara

Akciğerlerde antiproteazları inaktive eden ve akciğerin sağlamlığını sağlayan Proteaz-antiproteaz sistemini bozan, akciğerde destrüksiyon ve amfizeme neden olan bazı maddeler bulunur. Sigara içenlerin serumunda proteaz ve elastaz bileşikleri bulunmuştur. Kanda dolaşan proteaz/antiproteaz sistemini bozan bu enzimler rektus kılıfı ve fasya transversaliste elastin ve kollojen yıkımına neden olurlar ve

herniyasyonu arttırırlar. Stres ve bazı sistemik hastalıklarda kanda dolaşan proteaz ve elastaz artar. Proteaz ve antiproteaz dengesi bozulur ve fitiklaşmaya neden olan doku yıkımına neden olur (11,12)

3.5.5. Genel Faktörler

Kasık bölge operasyon kesileri kasık fıtığı oluşmasına neden olabilirler. Bu iki şekilde olur:

- 1- İnternal oblik transvers abdomen kaslarının alt fibrillerinin oluşturduğu Myelo-apnevrotik arkın kesilmesi ile olabilir.
- 2- İnguinal bölgenin motor ve duyu sinirlerinin kesilmesi sonucu (ilioinguinal sinir kesisi) bölgedeki kaslarda atrofi gelişip ve zamanla fıtık oluşumuna neden olabilir.

Fıtıklar genel olarak toplumun %2-4'ünde görülmektedirler. Bütün eksternal fıtıkların %75'i direkt veya indirekt olmak üzere inguinal herni ve %10'u femoral fıtık şeklindedir.

3.6. FITIK İNSİDANSI

Fıtıklar genel olarak toplumun %2 ile %4'ünde görülmektedir. Bütün eksternal fıtıkların %75'i kasık fıtığı ve %10'u femoral fıtık şeklindedir. Tüm kasık bölgesi fıtıklarının %86'sı erkeklerde, femoral fıtıkların %84'ü kadınlarda görülmektedir. Erkeklerde görülen kasık fıtıklarının ise ancak %2'si femoraldır. Femoral fıtıklarda bayan/erkek oranı 8'e 1'dir. Kasık fıtıklarının %12'si bilateraldir (8,9).Çocukluk çağında direkt fıtıklar oldukça nadirdir. İndirekt kasık fıtıklarının 50 yaş üzerinde görülme sıklığı artar. İndirekt inguinal ve femoral herniler sağda sola göre iki kat fazla görülür. İndirekt fıtıklarda bu durum, prosesus vaginalis atrofisindeki gecikmeye ve bunun sonunda sağ testisin skrotuma normale göre daha yavaş düşmesine bağlıdır. Strangülasyon kasık fıtıklarının en yaygın ve ciddi komplikasyonudur. Mortalite ve

morbiditeyi arttırır. Strangölasyon kasık fıtıklarının %1-3'ünde oluşur. En sık strangüle olan kasık fıtıkları indirekt olanlarıdır. Strangölasyon riski en yüksek olan fıtıklar ise femoral olanlardır (%5-20). Bir kişide kasık fıtığı ortaya çıktıktan sonra strangölasyon riski 6 ay içerisinde %3 iken 2 yıl sonra %5'dir (8).

3.7. KASIK FITIKLARININ SINIFLANDIRILMASI

Fıtıklarda basitçe ve yaygın bir şekilde kullanılan Nyhus sınıflandırmasıdır (13) (tablo-1).

Tablo-1: Nyhus Sınıflaması

TİP I	İndirekt kasık fıtığı; İç halkanın boyut, yapı ve görünümü normal olduğu fıtıklardır. Genellikle bebeklerde, çocuklarda ve genç erişkinlerde görülür. Sınırları belirgindir. Hasselbach üçgeni normaldir
TİP II	İndirekt kasık fıtığı; inguinal kanal tabanına taşırmadan iç halkanın genişlediği ve yapısının bozulduğu fıtıklar.
TİP III	Üç tipi vardır, direkt indirekt, femoral Tip III A: Bunlar direk kasık fıtıklarıdır. Zayıflamış fasya transversalis fıtıklaşan kitlenin önünde dışa doğru itilir Tip III B: İndirekt kasık fıtıklarıdır. İç halka genişlemiş mediale doğru ilerlemiş Fıtık kesesi sıklıkla skrotumdadır. Bazen sağ tarafta çıkan kolon, sol tarafta ise sigmoid kolon fıtık kese duvarının birkısmını oluşturur. İnferior epigastrik damarlar yer değiştirmeden de internal abdominal ring dilate olabilir. Fıtık kesesinin direkt ve indirekt komponentleri bu damarların her iki yanında yer alarak pantolon fıtık yapabilirler. Tip III C : Posterior duvar kusurunun özel bir şekli olan femoral fıtıklar.
TİP IV	Nüks fıtıklar

3.7.1. Kasık Fıtıklarında Ayırıcı Tanı:

- a) Kord lipoması
- b) Epididimit
- c) Testis torsiyonu
- d) Üriner system enfeksiyonu
- e) Prostatit
- f) Appendisit
- g) Meckel divertikülü
- h) İntestinal Obstrüksiyon
- i) Peritonit
- j) Asit
- k) Kist sebase
- l) İnguinal hidroadenit
- m) Suture reaksiyonu
- n) İnguinal selülit

3.8. FITIK ONARIMI

3.8.1. Fıtıkta Nyhus Tipine Göre Onarımın Belirlenmesi

Fıtığın oluşmasındaki patolojinin değerlendirilmesi ve defektin iç halkada mı yoksa posterior inguinal duvarda mı olduğu önemlidir.

TİP I: Fasya onarımı gereksizdir. Yüksek ligasyon yeterlidir.

TİP II: Anulus inguinalis profundus biraz daha genişlemiştir.

Bu fıtıklarda yapılması gereken yüksek ligasyondan sonra anulusu daraltmaktır.

TİP III A ve III B: Anterior veya posterior yaklaşımla rahatça onarılabilir.

TİP III C: Subinguinal, anterior veya posterior yaklaşım uygulanabilir. Nyhus ve Arkadaşları femoral fıtıklarda posterior yaklaşımla ve mevcut açıklığı kapatmak için Iliopubik traktı Cooper ligamanına dikmişlerdir.

TİP IV: Anterior veya posterior yaklaşım seçilebilir. Anatomik takviye için inlay meş uygulanabilir (13,14).

3.8.2. Herniorafi İlkeleri

Başarılı bir fıtık onarım için öncelikle cerrahın arka duvar anatomisini iyi bilinmelidir. Meşli veya meşsiz fıtık tamirinde arka duvarın güçlendirilmesi ana prensiptir (30). Onarım esnasında gerginlik oluşturmamaya özen gösterilmelidir. Fıtık onarımının iki temel aşaması vardır:

1-Fıtık kesesinin yüksek disseksiyonu ve ligasyonu,

2-Arka duvar tamiri.

İndirekt fıtık kesesi tam olarak ortaya konmalı, sağlam peritona kadar disseke edilmeli ve buradan bağlanmalıdır. Çocuklarda kasık anatomisi normal olduğundan tamirde yüksek ligasyona ilave olarak iç halkanın daraltılması yeterli olacaktır. Erişkinlerde ise fıtık tabanının da sağlamlaştırılması gerekir. Direkt fıtıkların onarımında zayıflamış Hasselbach üçgeni takviye edilmelidir. Olası bir indirekt fıtık varlığı da dikkatle araştırılmalıdır. Onarımın gerginlik oluşturmamasına dikkat edilmelidir (16). Bu sayede postoperatif ağrı, hareket kısıtlılığı, yatış süresi ve normal yaşama dönüş süresi en aza iner. Ağ örgü ve meş yöntemleri gerginliğe yol açmayan yöntemlerdir (8).

3.9. FITIK AMELİYATLARI

3.9.1. Anterior yaklaşım

1- Yüksek ligasyon

2- Bassini

- 3- Halsted onarımı
- 4- Mc Vay onarımı
- 5- Shouldice onarımı
- 6- Arka duvar örgüsü
- 7- Lichtenstein onarımı

3.9.2. Posterior yaklaşım

- 1- Preperitoneal sütür ve –veya mesh ile onarım (Nyhus)
- 2- Total abdominal preperitoneal onarım (TAPP)
- 3- Total ekstraperitoneal onarım (TEP)
- 4- İntraperitoneal On-lay mesh onarım (IPOM)
- 5- Stoppa Tekniği

3. 10. Fıtık Komplikasyonları (8, 17,18):

3.10.1. Preoperatif komplikasyonlar

a) İnkarserasyon: İndirekt ve femoral fıtıklarda daha sık rastlanır. İndirekt fıtıklarda yaklaşık %10, femoral hernilerde ise %20'dir. İnkarserasyon, herni kitlesinin karna redükte edilememesidir.

b) Strangulasyon: Strangulasyon, fıtıklaşmış dokuların kan dolaşımlarının bozulmasıdır. Lenf dolaşımı bozulur ve doku ödemi gelişir. Sıkışma daha da artar, ağrı ve hassasiyet başlar. Ven ve arter dolaşımının da bozulmasıyla doku nekrozu olur. İnguinal herniler için ilk 3 aylık strangulasyon riski %2.8, 2 yıllık risk % 4.5'tir. Femoral fıtıklar için 3 aylık risk %22, 2 yıl sonunda %45'dir.

3.10.2. Operatif Komplikasyonları:

a) **Kanama:** En sık obturator arterin epigastrik damarı ile birleştiği Korona Motris'den olmaktadır.

b) **Sinir Kesileri:** %1 gibi sinir kesileri görülür. Kesilen sinir uçları nöroma gelişmemesi için bağlanmalıdır.

c) **Testis Kan Akımının Bozulması**

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

c) **Bağırsak Yaralanması**

d) **Mesane Yaralanması:** Mesane de yaralanma olursa iki kat absorbable sütür ile kapatılır. Mesane sondası konur ve 5 gün yerinde bırakılır.

3.10.3. Postoperatif Komplikasyonlar:

a) **İdrar Retansiyonu :**1/3 oranında rastlanır. Spinal anestezi sonrası ve benign prostat hipertrofisi olan hastalarda görülür.

b) **Skrotal Ekimoz**

c) **Testis Atrofisi:** Primer herniorafilerde %4, rekürren hernilerde %8 dir.

d) **Hidroset:** Fıtık kesesinin bir parçasının distalde bırakılması sonucu skrotumda sıvı toplanabilir. Ayrıca tamirde lenfatik ve venöz dolaşımın bozulması da sıvı toplanmasına yol açabilir. Genelde tedavi gerektirmez. Devam ederse enjektörle boşaltılabilir.

e) **Yara Enfeksiyonu:** Primer fıtık tamirinde %1 civarındadır. Rekürren herniorafide ise %3 oranında görülür.

f) **Nöroma:** Sinirin kesilmesini takiben kesik uçlardan gelişir. Kronik ağrı ve yanma

olabilir. Çoğu vaka spesifik tedavi gerektirmeden düzelir. İnatçı vakalarda postoperatif 1. ayda lokal sinir blokları yapılabilir. Nadiren cerrahi girişimi gerektirir.

3.11. FITIK AMELİYATLARINDA NÜKSLER

Nüks %1-20 arasında değişmektedir. Nükslerin çoğu primer onarımın ikinci yılında görülür. Erken dönem nüksler başlıca cerrahın başarısızlığı ve infeksiyon nedeniyle olmaktadır. 3. yıldan daha sonra görülen geç dönem nükslerde ise doku yetersizliği suçlanmaktadır (3).

3.11.1. Erken Nüksler

1. Cerrahin deneyimi: Cerrahin deneyimi arttıkça nüks oranı düşmektedir.

2. Gerginlik: Dokuların yaklaştırılmasının gergin olması fitik tamirinde başarısızlığın ana nedenidir. Gergin olan sütürler iki şekilde nükse neden olur:

a- Çok gerginse dokular yırtılır.

b- Gerginlik hattındaki dokularda iskemiye neden olarak nüks görülür.

3. Enfeksiyon: Nüks fitikların %50'sinden enfeksiyonun sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. Enfeksiyon görülen kasık fıtığı vakalarının 1/3'ünde veya daha fazlasında nüks gelişmektedir. Doku yıkımı inflamasyon nedeni ile ortaya çıkar. Hücresel yıkımdan kaynaklanan otoliz enzim ve maddelerle artar. Sütür materyalleri çevrelerinde enflamasyon reaksiyonlarını arttıran yabancı bir cisim gibi davranır ve dokuların zayıflamasına ve kopmasına neden olur.

4. Sütür materyelleri: Fıtık tamirinden sonra yara iyileşmesi yaklaşık bir yıl alır. İyileşme kollojen üretimi, matürasyonu ve şekillenmesi ile olur. Monofilaman non-absorbabl sütürler gerginliklerini daima korurlar. İnsan dokularında yıkıma uğramazlar. Enfekte yaralarda yabancı cisim reaksiyonuna neden olmazlar.

3.11.2. GEÇ NÜKSLER

Kasık fıtıklarında nüks oranı ilk 5 yıldan sonra oldukça azalır. Geç nükslere yaşla beraber kasların zayıflaması ve vücudun direncini kaybetmesi ile kollojen sağlamlığını dengeleyen metabolik sistemdeki bozulmalar yol açtığı düşünülmektedir.

3.12. VIDEOSKOPİK FITİK ONARIMI İÇİN HASTA SEÇİMİ

- 1- Genel anestezi alabilen ve videoskopik cerrahinin genel kontrendikasyon kriterlerini taşımayan her erişkin hastaya, video endoskopik hernioplasti uygulanabilir.
- 2- 16 yaş ve öncesi çocuk hastalarda TAPP ve TEP önerilmemektedir.
- 3- Alt batin ameliyatı ya da pelvik enfeksiyon (peritonit) geçirmiş olup da, pelvik adhezyonu bulunan hastalarda TAPP uygulaması zor ve riskli olabilir.
- 4- Boğulmuş fıtıklarda kontrendikasyon vardır.
- 5- Nüks ve bilateral fıtık onarımları için ideal bir yöntemdir.

3.13. VIDEOSKOPİK HERNİ ONARIMLARININ KONVANSİYONEL TEKNİKLERLE KIYASLANMASI (19, 20)

3.13.1. Videoskopik herni onarımlarının avantajları:

- 1- Postoperatif ağrının klasik yöntemlere göre çok daha az olması
- 2- Hastaneden daha erken çıkılabilmesi
- 3- Her türlü fiziki aktiviteye daha erken başlanabilmesi
- 4- Yara iyileşmesi yönünden morbiditesinin çok düşük olması
- 5- Preperitoneal olarak fıtık defektinin iç ağzına yerleştirilen protez ile daha efektif ve gerilimsiz bir onarımın yapılmış olması
- 6- Videoskopi fıtık alanın daha iyi görülmesi fıtık tipinin daha kolay belirlenmesi
- 7- Nüks fıtıklarda daha güvenli ve etkili onarım imkanı vermesi
- 8- Bilateral fıtıklarda daha güvenli ve etkili onarım vermesi

9- Kozmetik üstünlüğünün bulunması

10- Daha az postoperative analjezik kullanımı

3.13.2. Videoskopik onarımın dezavantajları:

- 1- Klasik yöntemle onarımlarına göre daha zor ve pahalı olması
- 2- Videoskopi eğitimi ve belirli deneyimi gerektirmesi.
- 3- TAPP (trans abdominal pre-peritoneal) yönteminde pnömoperitoneum ve intraperitoneal yapışıklık riskinin yüklenmiş olması.

3.14. VİDEOSKOPIK ONARIMINDA KULLANILAN GEREÇLER

İnsüflasyon iğnesi (Veress): Batın boşluğunun CO₂ insüflasyonu için gereklidir. TAPP onarımında kullanılır.

Trokarlar: Üç adet trokar girişi videoskopik onarım için yeterli olmaktadır. Kamera girişi olarak 5'lik veya 10 mm'lik trokar hemen göbek altında olacak şekilde uygulanmaktadır. Ekstraperitoneal alan yaratılması için kullanılan balonlu trokarlar iki çeşittir. Balonla alan oluşturulduktan sonra açık girişin yapıldığı balonlu trokar gaz kaçağının önlenmesi için kaz ayağı trokarı ile değiştirilir. Meş tesbitinde staplerin kullanılacağı 5 veya 10 mm'lik trokar pubisin üzerinden girilmelidir. Üçüncü ve asistans için kullanılacak olan 5 mm'lik trokar kamera ile suprapubik trokar arasından girilir.

Teleskop: 0 veya 30 derece açılı kullanılır.

Maniplasyon Gereçleri (Resim-1)

- a) Grasper ve disektör Elektrokoter ve makas Aspirasyon gereçleri Endoklip
- b) Elektrokoter ve makas
- c) Aspirasyon gereçleri
- d) Endoklip

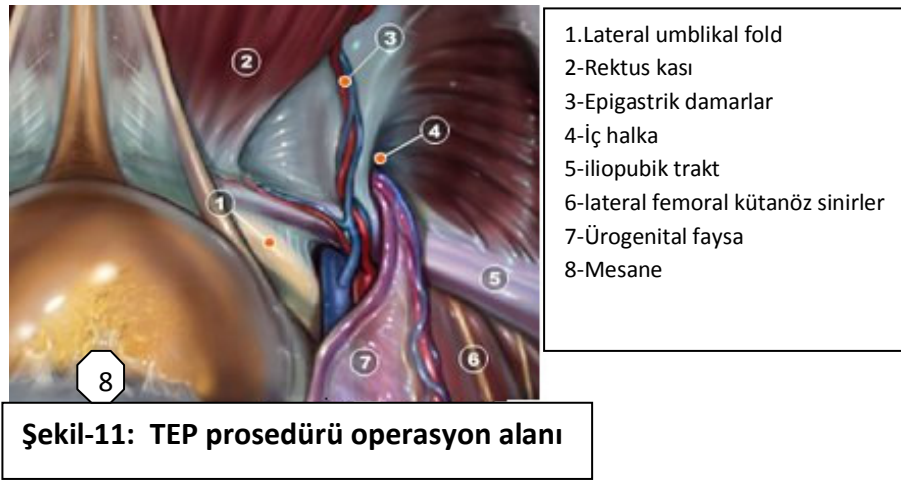
e) Protez meş: Videoskopik fitik onarım teknikleri protez kullanılmasını gerektirmektedir. Protez kullanımı gerginlik oluşturmaması ve düşük nüks görülmesi gibi avantajları beraberinde getirmektedir. Nonabsorbabl, monofilaman polypropylen (prolen) mesh, bugün için en ideal ve en yaygın kullanılan protez materyaldir. Geniş fitiklarda 14x8 cm'den küçük olmamak şartı ile kullanılması tüm potansiyel fitik alanlarını örtmektedir.



Resim-1: TEP prosedüründe kullanılan çeşitli balon disektörler, kaz ayağı trokarları, zimbalar ve prolene meş.

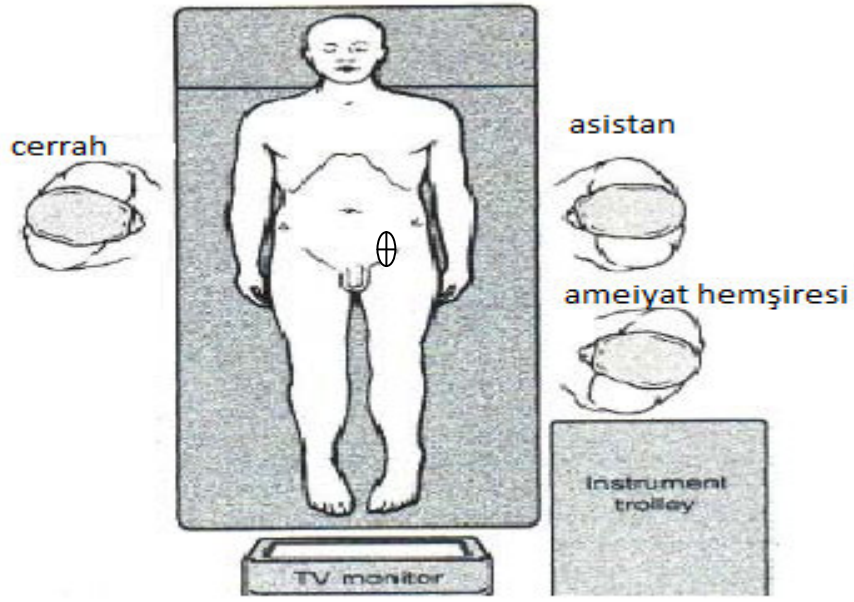
3.15. Total Ekstra Peritoneal Onarım Tekniği (TEP)

Hastanın operasyona hazırlanması konvensiyonel fıtık onarımından farklı olmamaktadır. Preperitoneal alanın daralmaması açısından mesanenin operasyon öncesinde boşaltılması gerekmektedir. Şekil-11’de preperitoneal boşluktan inguinal alandaki temel anatomik yapıların yerleri görölmektedir.



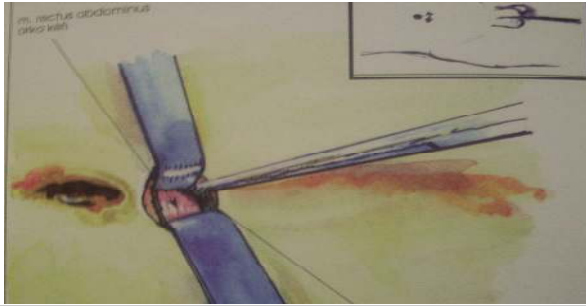
3.15.1. Operasyon Salonunda Yerleşim

Monitör hastanın ayak tarafına yerleştirilir. Cerrah fıtık tarafının karşı tarafına, asistan cerrahın karşısına, hemşire asistanın soluna yerleşir (Şekil-12).

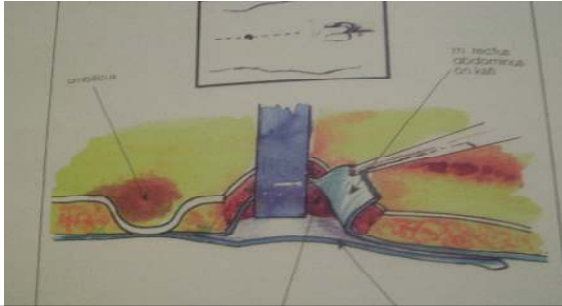


Şekil-12 ekibinin yerleşimi

3.15.12 EKSTRA PERİTONEAL BOŞLUĞUN OLUŞTURULMASI



Şekil-13: İnfraumbilikal 12 mm lik cilt kesisi ve rektus ön fasyasının açılması

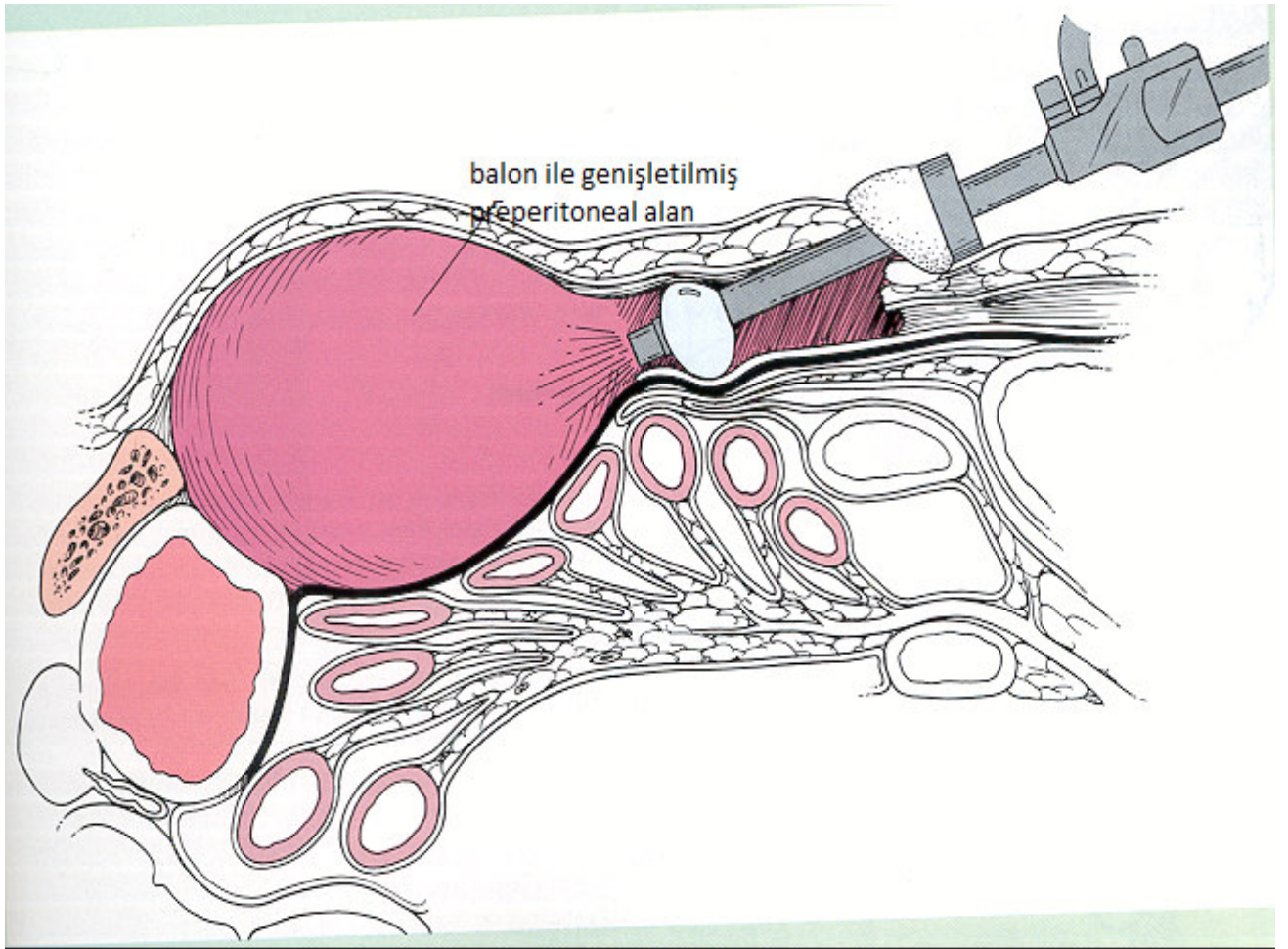


Şekil-14: Rektus arka fasyasının anterioru

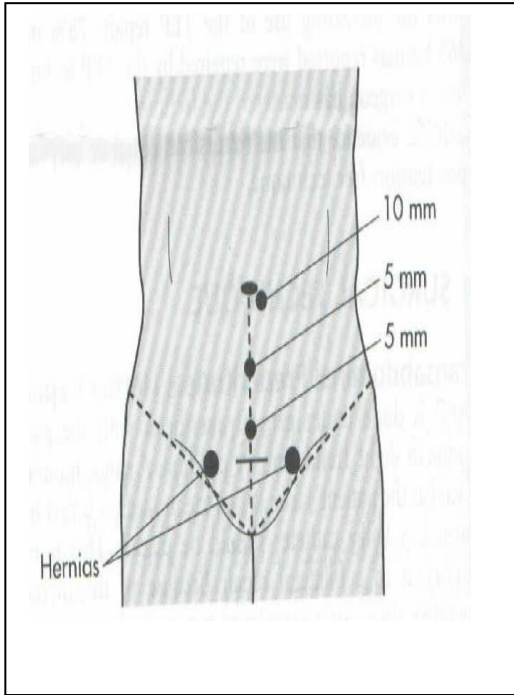
Trokar girişleri bu yöntemde özellik göstermektedir. İlk trokar girişi göbeğin alt kenarından yapılan açıklığı yukarı bakan ay şeklinde 10-12 mm' lik cilt insizyonu ile yapılır. İlk trokar girişindeki amaç rektus abdominus kası ön kılıfının geçilerek arka kılıfa ulaşılmasıdır. Arka kılıf ile kas arasına parmak sokularak tünelin başlangıcı hazırlanır.

Ekstraperitoneal alan oluşturulmasında iki yöntem vardır (şekil-13, 14). Birincisi rektus abdominus adalesinin n kılıfı askıya alınır. Sonra oluşturulan tünel içine 10 mm’lik trokar sokularak ve gaz insüflasyonu yapılarak künt uçlu probu olan laparoskopik trokar içinden preperritoneal olarak inguinal bölgeye ilerletilir.

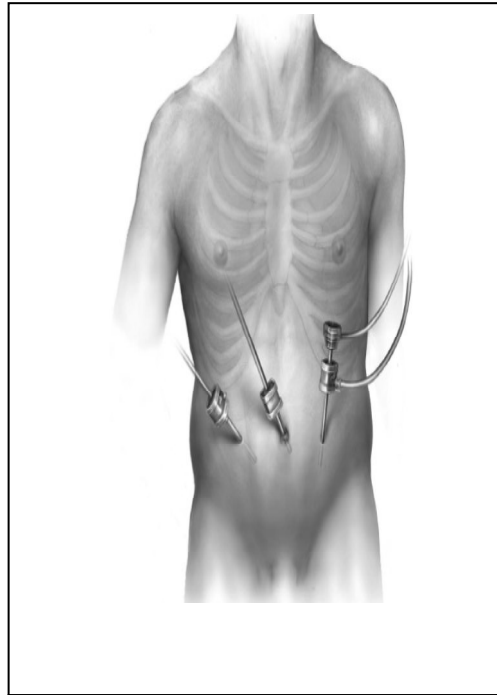
Balonlu trokar tünel azından içeri sokularak nazik burgu hareketleri ile simfisis pubise doğru yönlendirilir ameliyat için gerekli alan yaratılır. Tek taraflı fitıklarda trokar kanülü fitık tarafına doğru, bilateral olanlarda ise orta hatta tutulmalıdır. Balon şişirmeye başlanır. Ortalama 30 kez sıkmak gerekmektedir (şekil-15). İlk önce görülen pubistir. Cooper ligamanı görülünceye kadar balon diseksiyonu sürdürülür. şişirilen balon ortalama 3 dakika şiş tutulur, bu hemostazı sağlar (3,5).



şekil-15: Balonlu preperitoneal diseksiyon



Şekil-16: Orta hattın insizyonları



Şekil-17: Transvers yerleşimli insizyonlar

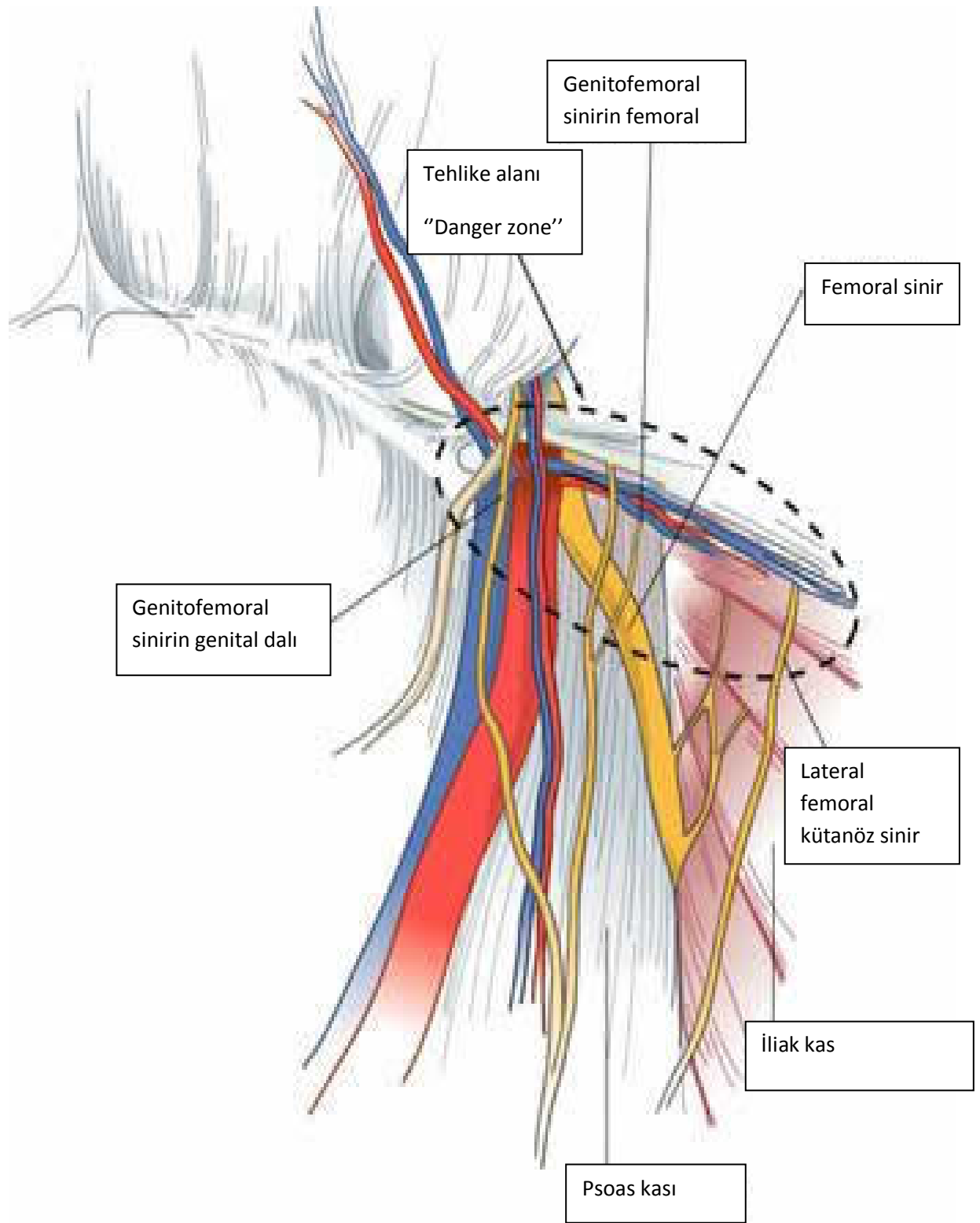
3.15.3 Trokarın Girilmesi

Alan oluşturulduktan sonra balonlu trokar çıkarılarak aynı girişten gaz çıkışını önleyecek Hasson trokar yerleştirilmektedir. Daha sonra insüflatör hortumu Hasson trokar musluğuna bağlanarak 8-12 mmHg basınca kadar oluşturulan ekstrapéritoneal alan şişirilmektedir. Diğer iki trokarın preperitoneal inguinal boşluğa sokulmasında, giriş noktaları yönünden iki değişik uygulama vardır. Daha çok benimsenen birinci uygulamada; 5mm trokar pubis simfizinin bir parmaküstünden, 10 mm trokar ise göbek ile pubis hattı ortasından (her iki trokarda aynı median hatta) girilir (Şekil-16). Bazı cerrahların tercih ettiği ikinci uygulamada ise 10 mm trokar suprapubik olarak girilirken, 5 mmlik trokar fitik etrafında, göbek yatay hattının biraz altında, rektus adalesinin dış kenarı ile bir noktadan girilir (Şekil-17).

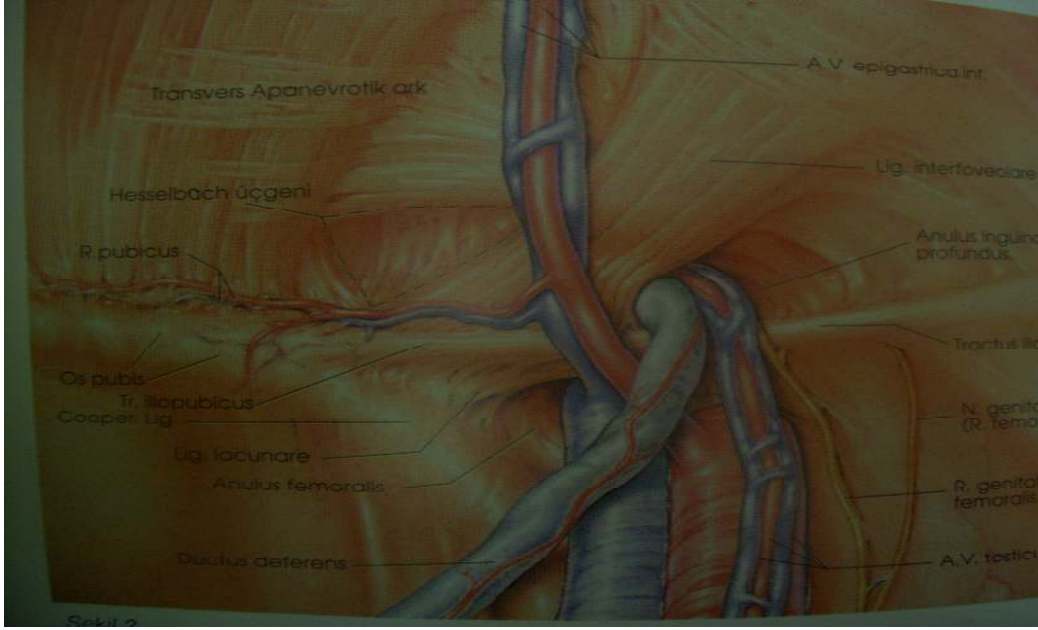
3.15.4 Fıtık Alanının Diseksiyonu

Ekstraperitoneal yöntemde peritondan oluşan fıtık kesesi düşürülerek mesh tesbiti için gerekli anatomik yapılar ortaya konulmalıdır. Spermatik kordon künt diseksiyonla arkasındaki iliak damarlardan ayrıldıktan sonra anulus inguinalis profundus hizasında disektör ile dönülerek arkasındaki dokulardan tamamen serbestleştirilir.

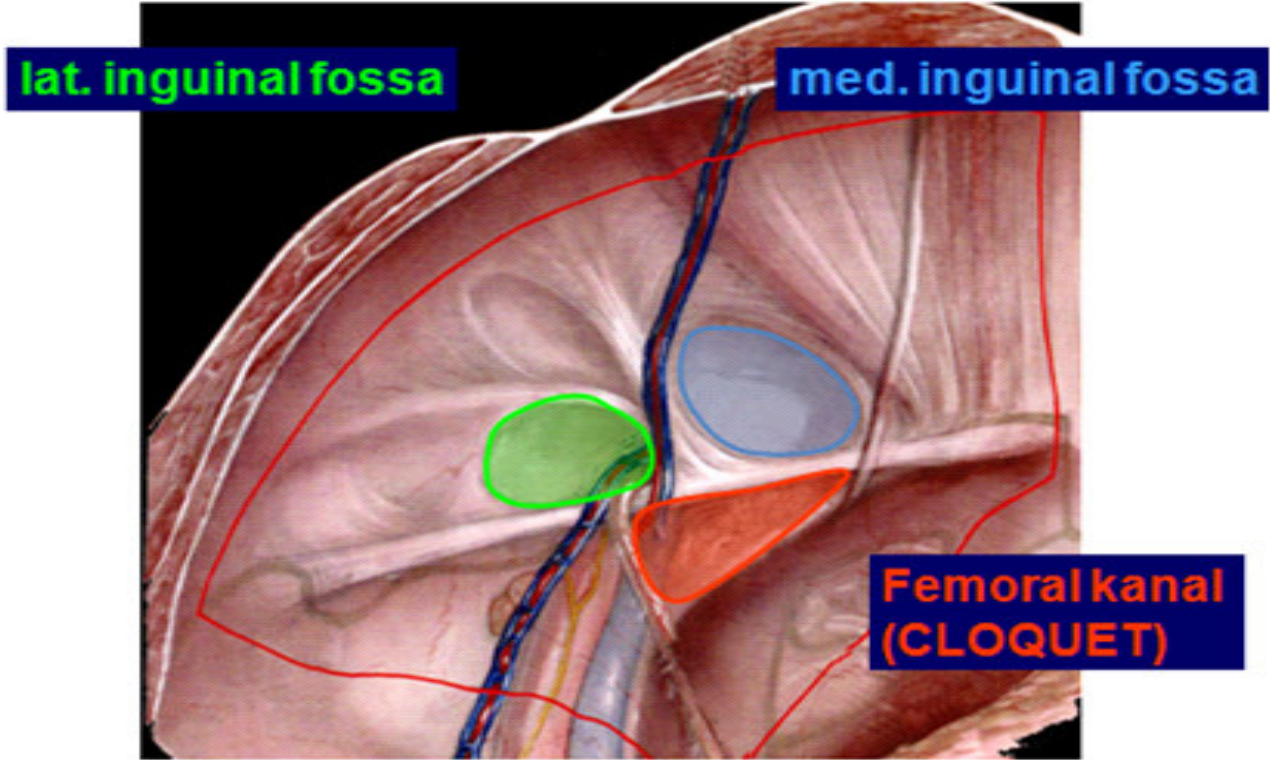
İndirekt fıtık kesesi spermatik kordonun antero-medialinde aranır. Testiküler damarlar fıtık kesesinin postero-lateralinde, vas deferens ise medial kenarında seyreder. Fıtık kesesi grasper ile yakalanıp künt diseksiyonla mümkün olduğuncaserbestleştirilir. Fıtık kesesi küçükse preperitoneal mesafeye bırakılabilir veya endoklip ile bağlanarak distal kısım eksize edilebilir. Büyük fıtık keselerinde ise, kese sütür ile bağlandıktan sonra fazlası kesilebilir. Diğer bir seçenekte iç halka hizasında kesenin kesilmesi ve prokimal bölümün kapatılmasından sonra distal kısmın yerinde bırakılmasıdır. Özellikle indirekt konjenital fıtıklarda bu işlem kaçınılmazdır. TEP prosedürü esnasında femoral arter ve venin olduğu tehlike bölgesi (danger zone)'nde manipülasyondan ve zımba kullanmaktan kaçınılmalıdır (Şekil-18). Direkt herniler (hasselbach üçgeni) medial inguinal fossada, indirekt fıtıklar lateral inguinal fossada yer alır, epigastrik dammar aralarındaki sınır çizgisidir. Femoral kanal ise iliopubik traktın altında ve femoral damarların hemen medialinde yer alır. Femoral damarların üzerinden geçen ve lateral inguinal fossada yer alan iç halkaya giren bir diğer yapı duktus deferens ve onun hemen lateralinde yer alan testiküler damarlardır. Tehlike alanı (danger zone)' nından uzak durularak yapılan disseksiyonda bu yapılara zarar verme ihtimali en aza inmiş olur (şekil-19, 20).



Şekil-18: TEP prosedüründe "Tehlike Alanı" (Danger Zone)



Şekil-19: İç Halka ve Hasselbach Üçgeni



Şekil-20: Femoral kanal

3.15.5 MEŞ'İN YERLEŞTİRİLMESİ

İlk stapler zımbası Cooper ligamanı üzerine konulduktan sonra meshin düzgün olarak serilmesi kolaylaşmaktadır. Bazen tam iliak venin medialinde Cooper ligamanını bir kavis yaparak çaprazlayan obturator damarlar (Korona Mortis) bulunabilir. Meş medial ve lateral inguinal fossa ile femoral kanalı kapatacak yeterli büyüklükte olmalıdır. Diğer zımbalar batın lateral ve ön duvarına konabilir, sayısı konusunda literatürde görüş birliği yoktur ancak asla ileopubik traktın altında zımba kullanılmaz. Gazın boşaltılması, direk gözlem altında yavaş olarak yapılmalıdır. Tesbit edilmeyen alt ve dış kenarların katlanmaması için gaz boşaltılırken grasper yardımı ile bu uçların düzgün bir şekilde uzanması sağlanır. 10 mm'lik trokar yerlerindeki fasya absorbabl sütür materyali ile kapatılır.

4. GEREÇ ve YÖNTEM

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında planlanan çalışmaya başlamadan önce tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam ve lokal etik kurulu onayı alındı.

Gerçekleştirilen bu randomize prospektif çalışmada Temmuz ve Ağustos 2011 tarihleri arasında toplam 40 hastada tek taraflı **Total Ekstra Peritoneal (TEP)** videoskopik fıtık onarımı ameliyatı yapıldı. Çalışmaya dahil olma ve çalışma dışı kalma kriterleri tablo-2’de gösterilmektedir. Hastalardan 20’sinde preperitoneal alanda balon disektör kullanılmadan uygulanan kamera diseksiyonu (KD), diğer 20’sinde ise balon diseksiyonu (BD) yapıldı. Bu çalışmada KD ve BD diseksiyon gruplarında cerrahi zorluk puanı, epigastrik damarlara ulaşma süresi, pubise ulaşma süresi, periton diseksiyon (PD) süresi, fıtık redüksiyon (FR) süresi, ürogenital fasya izolasyon süresi ve oranı, prolen meş pozisyon (PMP) süresi, toplam operasyon süresi, intraoperatif kanama kontrolü, periton laserasyon oranı, erken ve geç dönem postoperatif ağrı, postoperatif iyileşme, postoperatif gelineen toplam kontrol poliklinik ve hasta başı toplam maliyet parametrelerinin ve demografik özelliklerin karşılaştırılmasıyla da her iki yöntemin birbirine üstünlüğü olup olmadığını tespit etmek amaçlandı. Ayrıca yatışlarından itibaren tüm hastaların cinsiyetleri, yaşları, vücut ağırlıkları, şikayet süreleri not edildi, her iki superior iliaka superior anterior (SİAS) arasındaki mesafe, pubik ramuslar arasındaki simfizisin üst sınırından umblikusa kada olan mesafe (pubis-umblikus mesafesi -PUM) ve vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplanıp kaydedildi. Ameliyatı standardize etmek için her iki grupta da operasyon basamakları belirlendi ve operasyon aynı sırayı takip ederek yapıldı. Operasyon basamakları; infraumblikal port yerleştirilmesi ve operasyon başlangıcı, periton diseksiyonu, fıtık redüksiyonu, prolen meş pozisyonu, operasyonun sonlandırılması olarak adlandırılan beş basamak olarak belirlendi ve tüm hastalarda bu sıraya uyuldu, bu aşamalar bir sonraki “OPERASYON BASAMAKLARI” adlı bölümde ayrıntılarıyla açıklanmaktadır.

Tüm hastalara profilaktik antibiyotik olarak preoperatif 1 gr sefazolin (Sefazol®-Mustafa Nevzat İlaç) uygulanmıştır ve operasyonların tümü endotrakeal genel anestezi altında yapıldı. Tüm vakalarda orta hattan 3 adet laparoskopik port kullanıldı, infra umblikal port (kamera portu) 10 mm , diğer iki port 5 mm olarak seçildi, 10 mm lik 30 derece açılı kamera kullanıldı. Preperitoneal alanda kullanılan gaz basıncı 12 mm Hg’de sabitlendi. Ameliyat bitiminde her vakada preperitoneal alana 10 cc Bupivakain Hidroklorür (Marcaine®-Astra Zeneca) püskürtülmüş ve postoperatif sadece lüzüm halinde intramusküler 75 mg lık diklofenak sodyum ampul (Voltaren® ampul-Novartis) uygulandı ve kullanılan dozlar kaydedildi. Tüm vakalar başından sonuna kadar video kaydına alındı. Tüm operasyonları aynı cerrahi ekip uyguladı. Preoperatif VAS ağrı skorlaması açısından bilgilendirilen hastalara postoperatif 1. günde 5 puan üzerinden VAS değerlendirmesi yaptırılmış ve ağrı skorları kaydedildi. Ameliyat bitiminde cerrah periton disseksiyonu, fitik redüksiyonu, ürogenital fasyanın izlasyonu, meş pozisyonu ve kanama kontrolü olmak üzere 5 parametre için her birine kolay (1 puan), orta (2 puan) ve zor (3 puan) olmak üzere değerlendirme puanı verildi, sonuçlar cerrahi zorluk puanı şeklinde adlandırılarak toplam cerrahi zorluk puanı kaydedildi (Tablo-3).

Postoperatif 1. günde hastalar yara yeri hematoma ve skrotal hematoma, ayrıca kullandıkları toplam analjezik miktarı ve ağrı VAS puanları kaydedildi. Tüm hastalar postoperatif 1 günde taburcu edildi, kontrol muayeneleri postoperatif 1.haftada ve 1.ayda tekrar edildi. Postoperatif 1. hafta kontrolünde hastalara analjezik ilaç ile geçmeyen veya hayatını olumsuz etkileyen ağrısı olup olmadığı soruldu, yara yeri enfeksiyon, seroma, hematoma açısından değerlendirildi, erken nüks olup olmadığı tespit edildi ve tüm sonuçlar kaydedildi. Postoperatif 1. ayda ise hastalara ağrıları olup olmadığı sorulup sonuçlar kaydedildi.

Tablo-2: Çalışmaya dahil olma kriterleri ve dışlanma kriterleri

1- 18-80 yaş arası	1- <18 veya >80 yaş
2- Alt abdominal cerrahi geçirmemiş olmak	2- Alt karın cerrahisi hikayesi
3- ASA skorunun 3 ve altında olması	3- ASA skoru >3 olması
4- Kronik analjezik madde kullanmamak	4- Kronik analjezik kullanımı veya bağımlılık yapıcı madde kullanımı (sigara ve alkol hariç)
5- Uyarıcı ve uyuşturucu madde bağımlısı olmamak	5- Laparoskopiye kontraendike hastalığının olması (kronik akciğer hastalığı ...vb.)
6- Laparaskopi için engel kalp veya akciğer hastalığının bulunmaması	7- Araştırmaya dahil olmayı istememek
7- Morbid obez olmamak (VKİ<40 kg/m ²)	8- VKİ> 40 kg/m ²
8- VAS skalasını anlayıp doldurabilecek entellektüel yeteneğe sahip olmak	

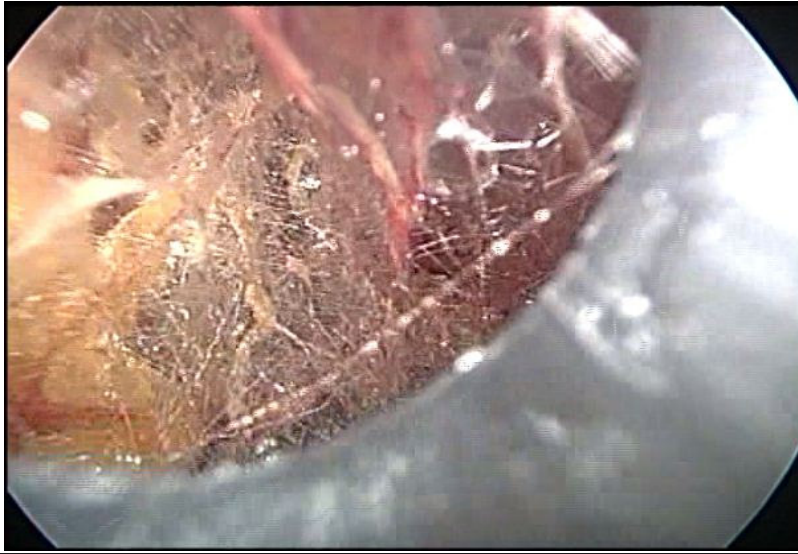
**Tablo 3: TEP inguinal fıtık onarımında cerrahi zorluk skalası
(cerrah tarafından postoperatif doldurulmuş örnek form)**

Hasta adı:	Kolay (1 puan)	Orta (2 puan)	Zor (3 puan)
Periton diseksiyonu	X		
Fıtık redüksiyonu		X	
Ürogenital Fasya izolasyonu		X	
Kanama kontrolü	X		
Meş pozisyonu		X	
SONUÇ: 8 puan			

4.1. OPERASYON BASAMAKLARI:

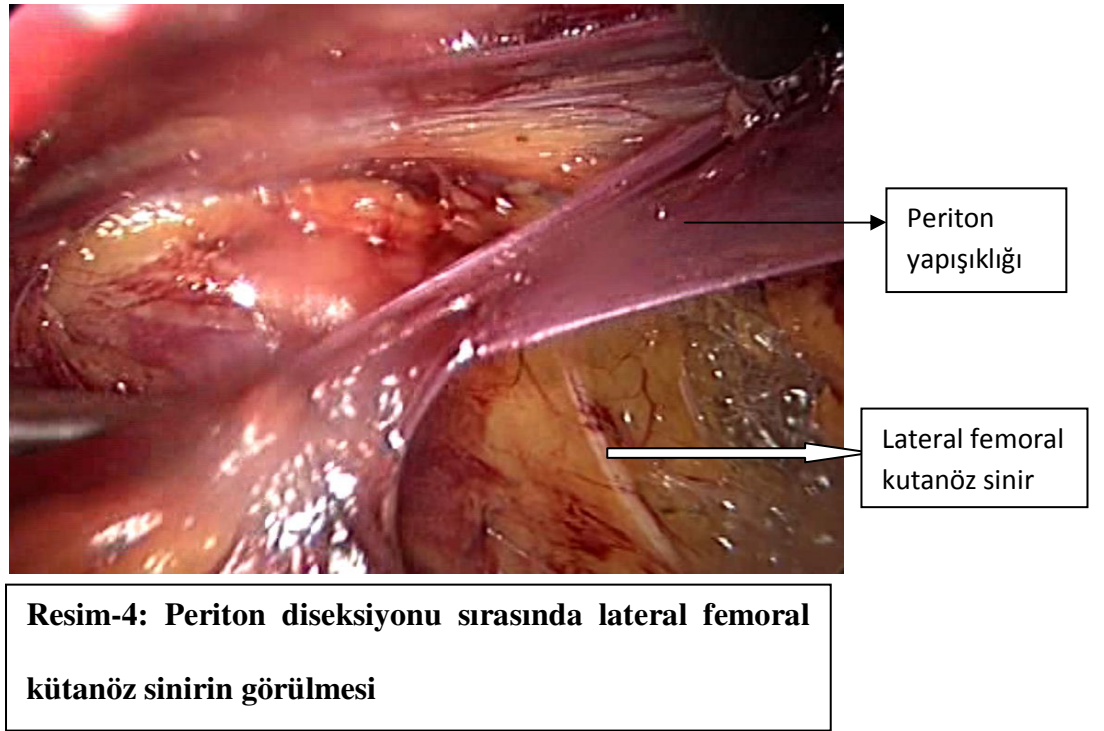
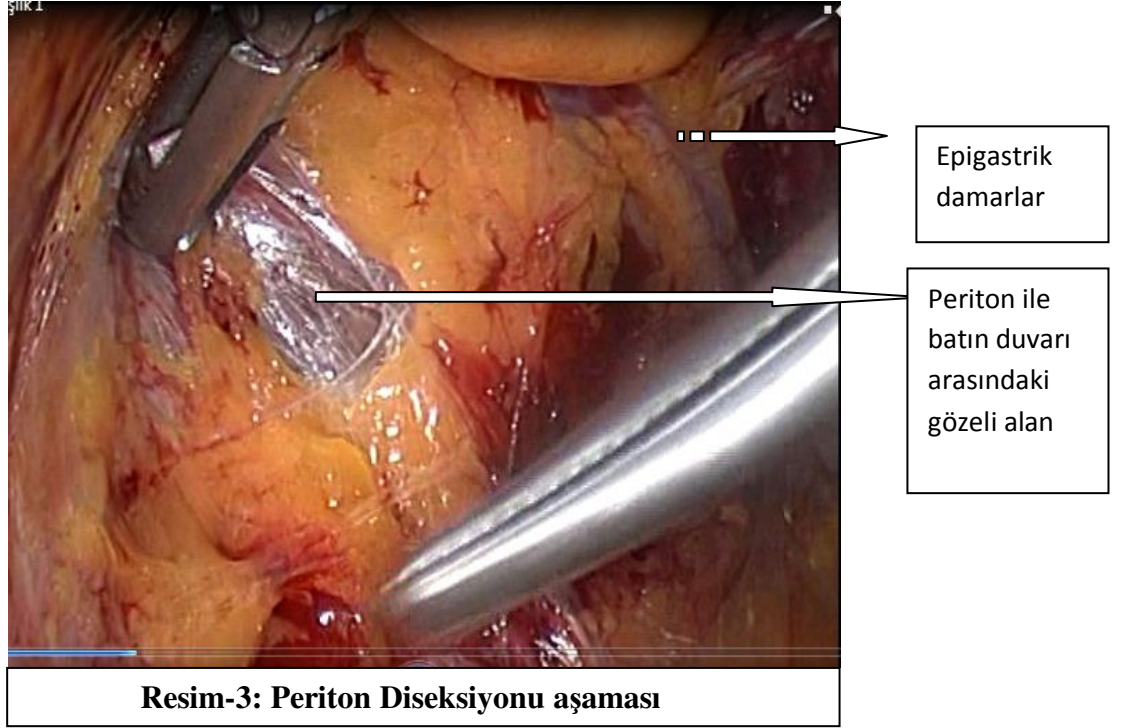
1- İNFRA UMBİLİKAL PORTUN YERLEŞTİRİLMESİ VE OPERASYONUN

BAŞLANGICI: Rektus kası arkasına, arka fasya önüne kamera portu yerleştirilmesini takiben (balon disseksiyonu grubu için balon trokar yerleştirdikten sonra kazayaklı kamera portu yerleştirilmesi) bu porttan sokulan kamera ile preperitoneal alan görülür görülmez video kaydına başlandı ve bu operasyonun başlangıç anı sayıldı (Resim-2).



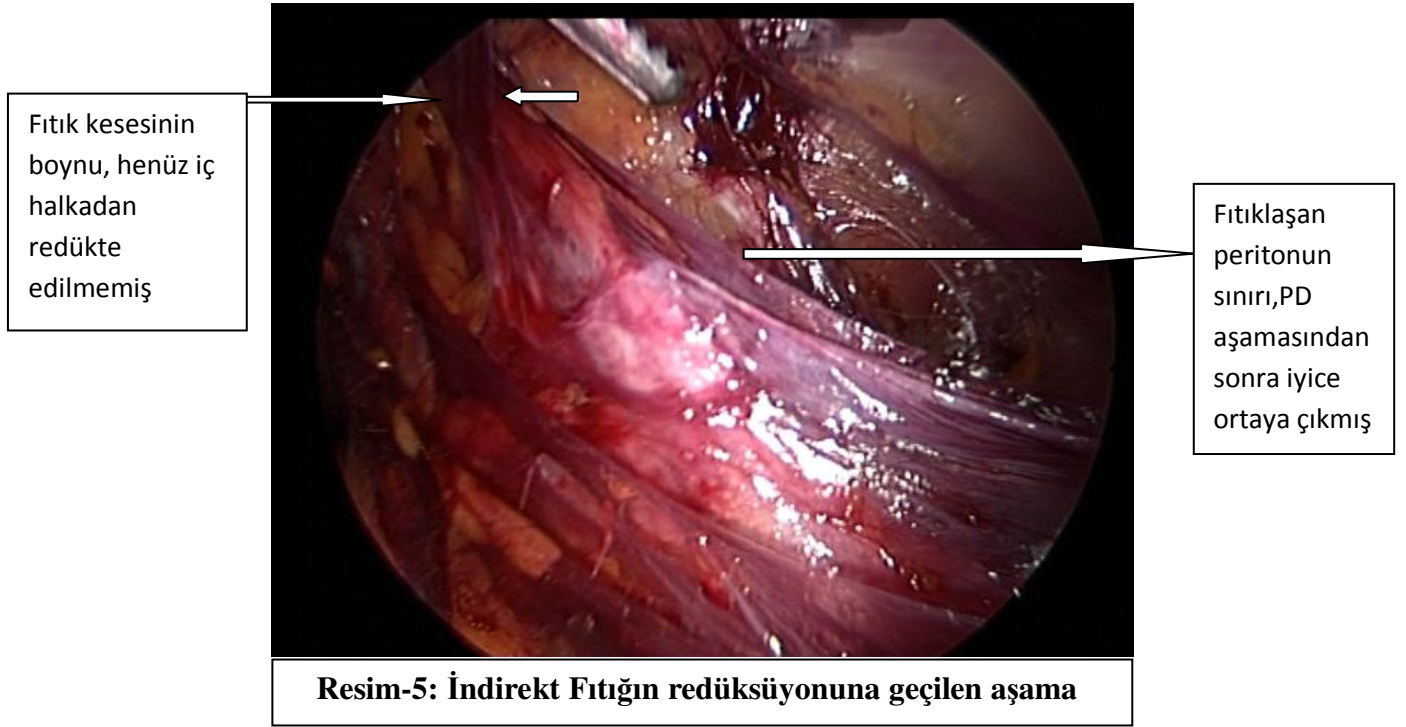
Resim-2: Kamera portundan preperitoneal gözeli alanın görülmesi-operasyon başlangıç anı

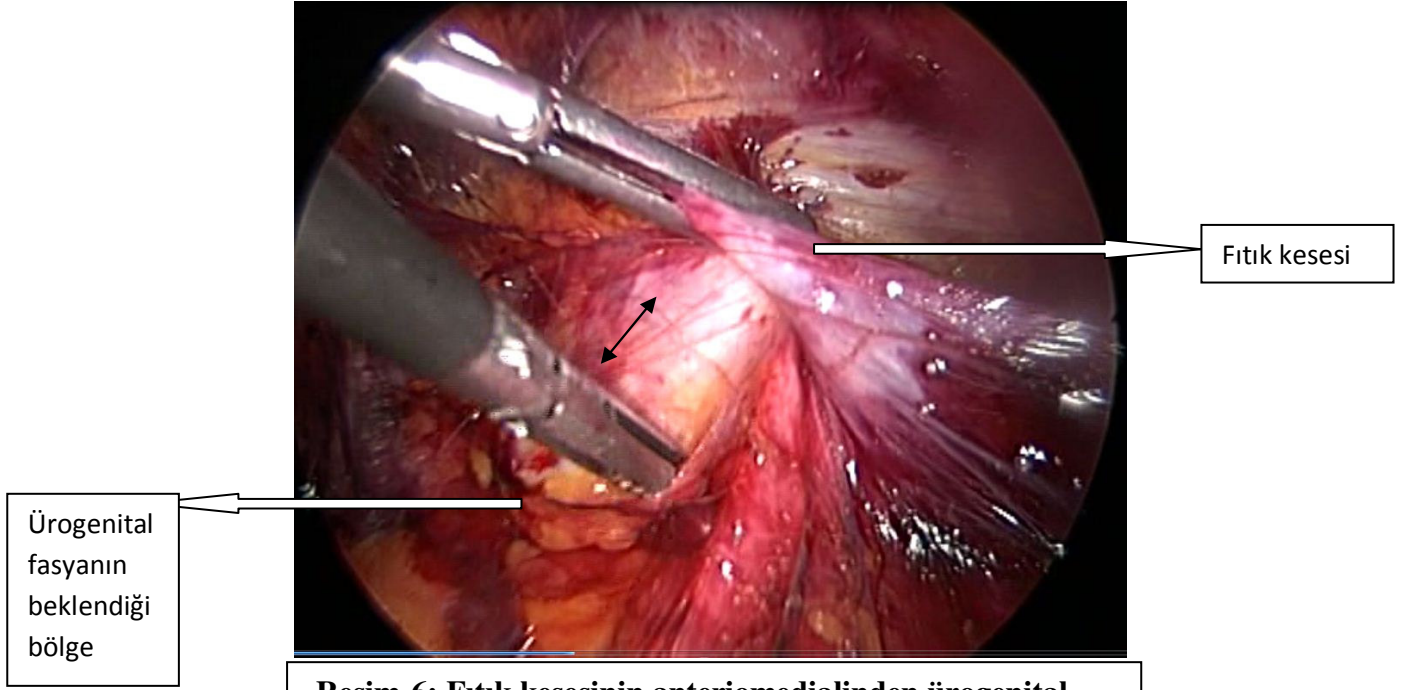
2- PERİTON DİSSEKSİYONU (PD): KD grubunda kamera portu yerleştirdikten sonra preperitoneal alandaki yapışıklıklar önce kameranın ucunu künt bir şekilde kullanarak, daha sonra ise el aletlerini kullanarak açıldı, BD grubunda ise bu tamamen el aletleri yardımıyla yapıldı, böylece periton batın ön ve yan duvarından disseke edildi (Resim-3-4) ve preperitoneal alan fitik boynunun disseksiyonu ve redükdüyonuna hazır hale getirildi. Bu aşama "Peritonun Disseksiyonu" (PD) olarak adlandırıldı.



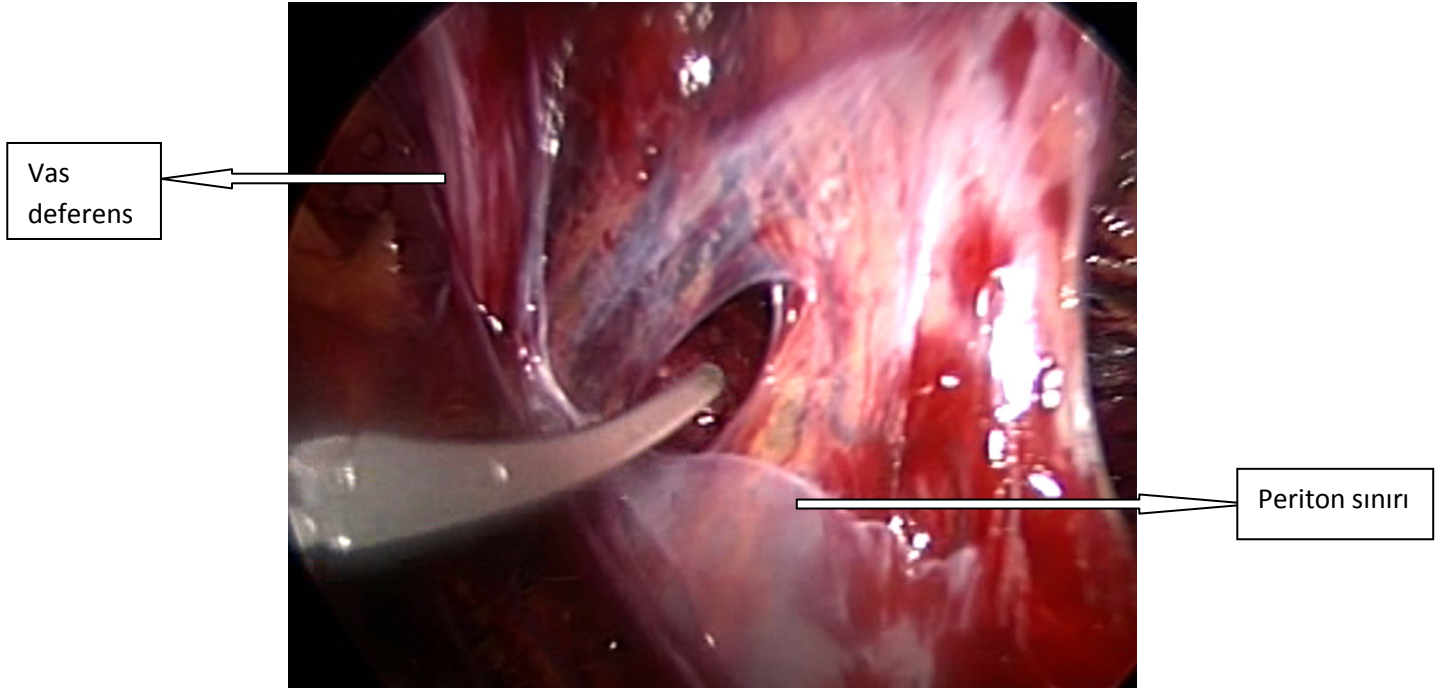
3- FITIK REDÜKSÜYONU (FR): Periton diseksiyonu (PD) aşaması tamamlandıktan sonra "Fıtık Redüksüyonu" (FR) olarak tanımlanan aşamaya geçildi. Bu aşama peritonun tüm batın yan ve ön duvarı arasındaki yapışıklıklarından kurtarıldıktan sonra

sadece iç halkaya veya direkt herni alanına invajine olan kısmının redüksiyonuna başlandığı aşamadır. El aletiye fitik kesesinin boynun tutulup batına doğru çekilmesinin başlandığı an bu aşamanın başlangıç anı kabul edildi (Resim-5). Bu aşama içinde ürogenital fasyanın fitik kesesinden izolasyonu yapılmış ürogenital fasyanın izolasyonu fitik boynunun el aletiyle superiora doğru asılmasıyla ve diğer el aletiyle de fitik kesesinin antero medialinden künt disseksiyonla tam olarak peritondan ayrıştırılmasıyla sona erdirilerek FR aşamasına devam edildi (Resim-6-7). FR aşaması fitiğin redüksiyonun ardından prolen meşin preperitoneal alana bırakılmasıyla sona ermiş olarak kabul edildi.



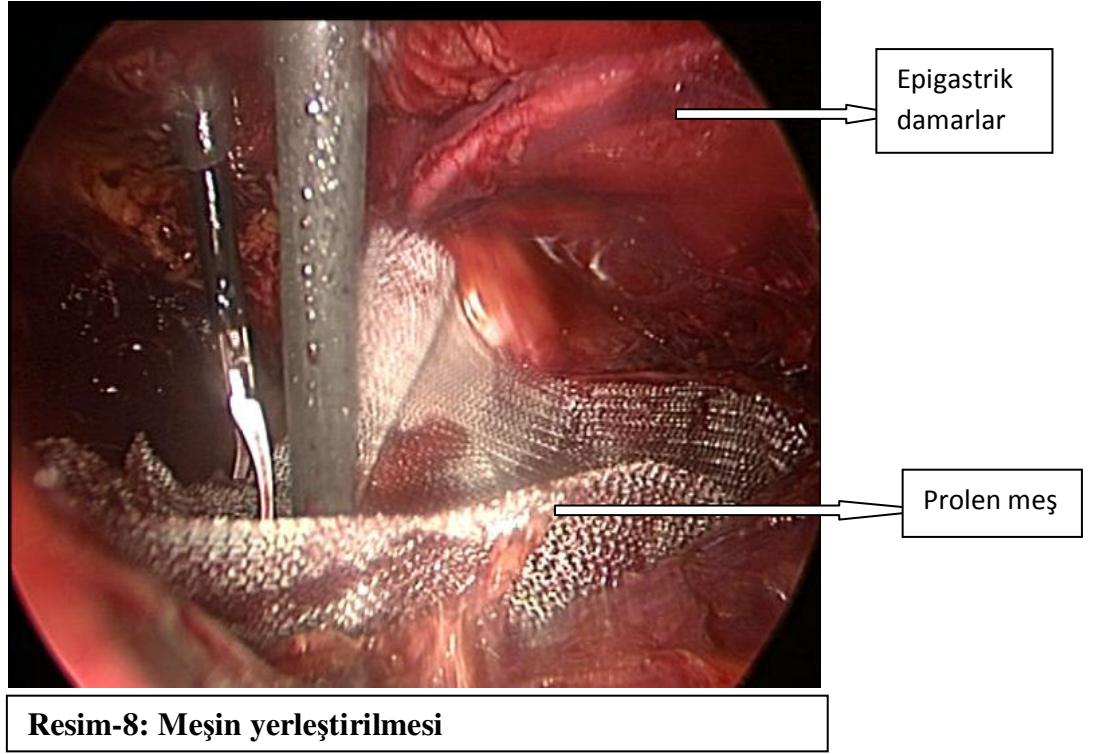


Resim-6: Fıtık kesesinin anteriomedialinden ürogenital fasya izolasyonunun başlangıç anı, künt diseksiyonla ürogenital elemanlar fıtık kesesinden ayrıştırılır



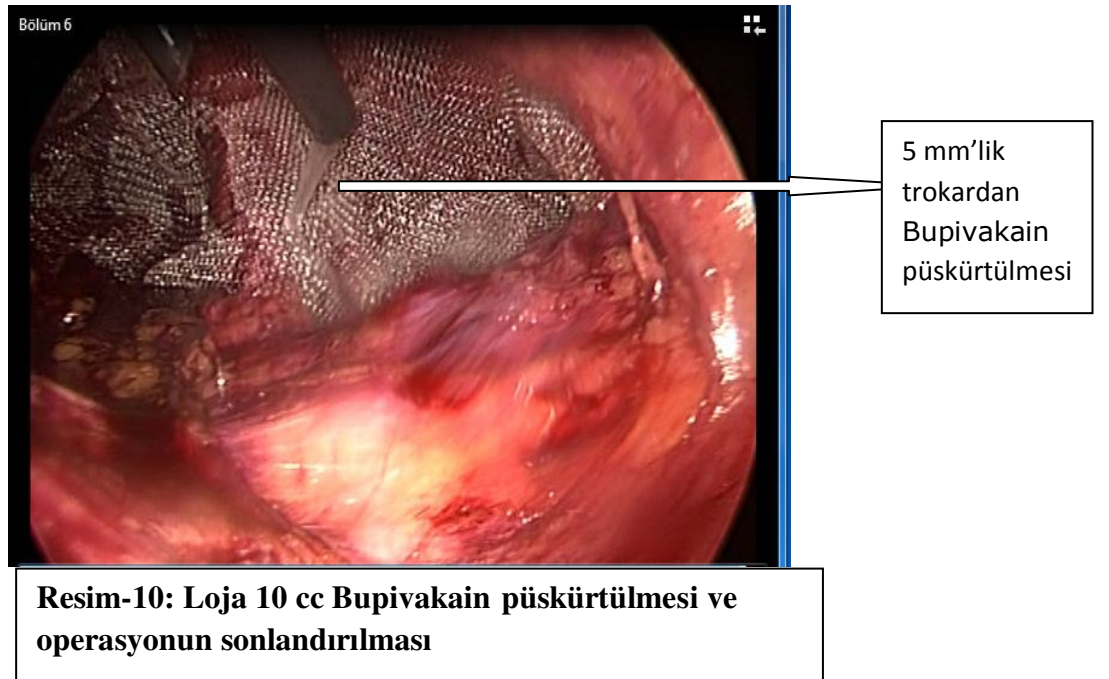
Resim-7: Fıtık kesesinden izole edilmiş ürogenital fasya

4-PROLEN MEŞİN POZİSYONU (PMP): Bu aşama prolen meşin batın içine bırakılmasıyla başlamış kabul edildi ve meş tam olarak yayılıp son zımba de konduktan sonra loja markain püskürtülünce sona ermiş olarak sayıldı (Resim-8-9-10) Bu aşamada tüm meşler intakt olarak kullanıldı, meş boyutları 14x8 cm idi. Meş Cooper ligamanı, batın ön duvarı (epigastrik arterin mediali) ve batın yan duvarı'na (SİAS'nın hemen superio-anterioru) olmak üzere toplam 3 adet zımba ile tespit edildi.





5-OPERASYONUN SONLANDIRILMASI: Bu aşama operasyon lojuna 10 cc Bupivakain püskürtülmesiyle başlamış ve preperitoneal alandaki gazın kamera görüşü altında tamamen boşaltılmasıyla sona erdirildi. Kamera'nın kamera portundan çıkartılmasıyla video kayıt durduruldu ve bu an operasyonun sonu kabul edildi.



4.2 İSTATİSTİK ANALİZ

Bu çalışmada randomizasyon hastaların geliş sırasına göre teker teker bir KD grubuna, bir BD grubuna yerleştirilmesiyle sağlandı. Verilerin kıyaslanmasında, parametrik bağımsız veriler için *Student's T Test*, non parametrik verilerin kıyaslanmasında ise *Fischer's Exact Test* kullanıldı. $P < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

5. BULGULAR

5.1. PREOPERATİF BULGULAR

Balon Diseksiyonu (BD) grubunda yaş ortalaması 48.60 yıl iken, Kamera Diseksiyonu (KD) grubunda yaş ortalaması 42.26 yıl idi ($p=0,16$). BD grubunda ortalama hasta boyu 171.39 cm iken, KD grubunda ortalama boy 171.61 cm idi ($p=0,93$). BD grubunda vücut ağırlığı ortalaması 76.33 kg, KD grubunda 73.44 kg idi ($p=0,46$). VKİ'leri karşılaştırıldığında BD grubunda ortalama 26.05 kg/m^2 , KD grubunda ise 24.92 kg/m^2 idi ($p=1.13$). Umblikus-pubis mesafe ortalaması BD grubunda 16.38 cm, KD grubunda 15.39 cm idi ($p=0.12$). İki SİAS arası mesafe BD grubunda 30.56 cm, KD grubunda 29.39 cm olarak ölçüldü ($p=0.48$). Umblikus pubis arası mesafenin her iki SİAS arası mesafeye oranının ortalaması BD grubunda 0.54, KD grubunda 0.53 idi ($p=0.71$). Ortalama şikayet süresi BD grubunda 50.21 ay, KD grubunda 41.36 ay idi ($p=0.75$). Tablo-4'te hastaların demografik özellikleri gösterilmektedir.

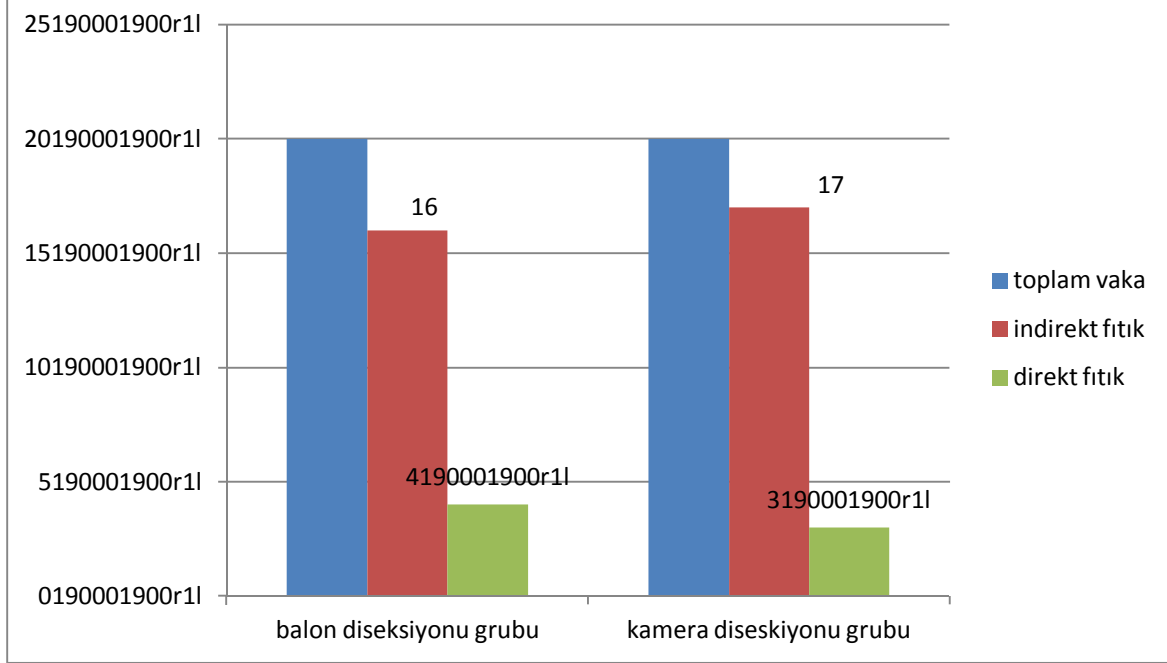
Tablo-4: Demografik özellikler

Grup	Vücut ağırlığı (kg)	Boy (cm)	Yaş (yıl)	PUM/iki SİAS arası mesafe (cm)	VKİ (Kg/m^2)	Toplam şikayet süresi (AY)	Kadın/erkek sayısı
BD	76.33	171.39	48.60	0.54	26.05	50.21	1/19
KD	73.44	171.61	42.26	0.53	24.92	41.36	1/19

BD : Balon diseksiyonu grubu, **KD:** Kamera diseksiyonu

KD grubunda 3 direkt herni, 17 indirekt fıtık varken, BD grubunda 4 direkt, 16 indirekt fıtık vardı (Grafik-1).

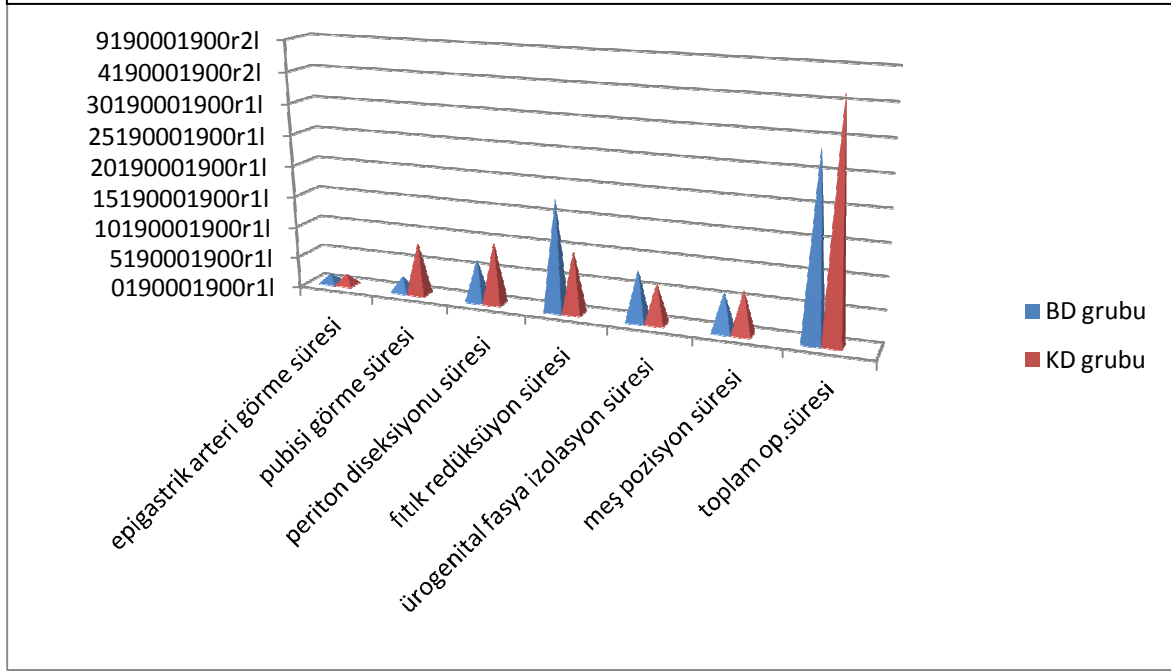
Grafik-1: Balon ve Kamera Diseksiyonu gruplarında indirekt ve direkt fıtık sayıları



5.2. PEROPERATİF BULGULAR

Epigastrik arteri görme süresi BD grubunda 1.50 dk , KD grubunda 1.75 dk olarak tespit edildi ($p=0.65$). Pubik kemiği görme süresi BD grubunda 2.48 dk, KD grubunda ise 8.35 dk olarak ölçüldü ($p=0.09$). Ortalama periton disseksiyon süresi BD grubunda 6.70 dk, KD grubunda 9.77 dk idi ($p=0.03$). Fıtık redüksiyon süresi BD grubunda 17.63 dk, KD grubunda 9.78 dk idi ($p=0.07$). Ürogenital fasyanın izolasyon süre ortalaması BD grubunda 7.99 dk, KD grubunda 6.21 dk idi ($p=0.50$). Meş Pozisyon süresi BD grubunda 6.06 dk, KD grubunda 6.73 dk idi ($p=0.4894$). Ameliyatın toplam süresinde bakıldığında BD grubunda ortalama süre 28.91 dk, KD grubunda 36.52 dk olarak ölçüldü ($p=0.18$) (Grafik-2).

Grafik-2: BD ve KD gruplarında operasyon basamaklarının süreleri (dk)



Kanama açısından bakıldığında sadece GD grubundaki 1 hastada aspiratör kullanma ihtiyacı gerektiren kanama oldu (kanama koterize edilerek durduruldu, dren koyma veya transfüzyon ihtiyacı olmadı) ($p=1.00$). Periton laserasyonu BD grubunda 6 vakada (%30), KD grubunda 10 vakada (%50) gerçekleşti ($p=0.33$). Her iki gruptan 17’şer hastada peropoperatif lateral femoral kütanöz sinirler görülürken, 3 hastada diseksiyon esnasında bu sinirler görülmedi. Her iki grupta sadece 2’şer hastada korona mortis damarları görülmedi. Cerrahi zorluk puanları hesaplandığında bu ortalama BD grubunda 15 üzerinden (5-15 puanlık skala) 7 puan iken, KD grubunda bu 6.60 puandı ($p=0.62$).

5.3. ERKEN POSTOPERATİF BULGULAR

Postoperatif 1. günde ağrı değerlendirmesinde 5 puanlık VAS skalası üzerinden BD grubunun skor ortalaması 1.14 iken, KD grubunda bu 1.00 puan olarak hesaplandı ($p=0.50$).

Postoperatif 1.günde kullanılan analjezik miktarına bakıldığında BD grubunda bu 0.29 amp 75 mg diklofenak sodyum/gün iken, KD grubunda bu 0.50 ampul /gün idi ($p=0.32$).

Hiç bir hastada postoperatif 1. günde yara yeri ve skrotal hematoma tespit edilmedi.

Postoperatif 1.hafta verilerinde, BD grubunda 1 hastada, KD grubunda 3 hastada 3x3 cm'i geçmeyen skrotal hematoma tespit edildi (p=0.60). Postoperatif 1.haftada BD grubunda 3 hastada infra-umbilikal insizyonda enfeksiyon tespit edilirken, KD grubunda bu sayı 1 idi (p=0.60). Tüm enfektif akıntılar umbilikal insizyondaydı ve 5 günlük oral antibiyoterapi ve pansumanla iyileştiler. Postoperatif 1.hafta ağrı değerlendirmesinde BD grubunda 3 hastada (%15) analjezikle tam giderilemeyen veya günlük hayatı kötü etkileyen ağrı şikayeti varken, KD grubunda bu şikayet 4 hastada (%20) vardı (p=1.00). Postoperatif 1. hafta muayenesinde her iki grupta 1'er hastada erken nüks tespit edildi ve nüksler Lichtenstein yöntemiyle onarıldılar. Erken nüks oranı her iki grupta %5 idi.

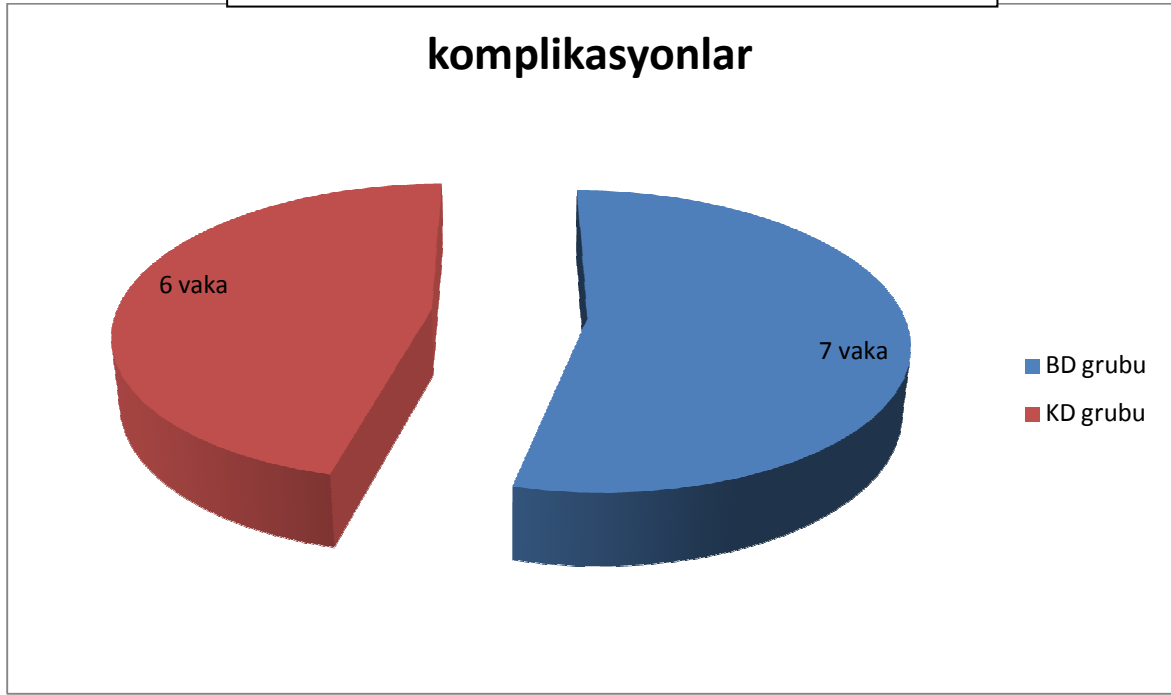
5.4. GEÇ POSTOPERATİF BULGULAR

Postoperatif 1.ayda her iki gruptan 1'er hastada ağrı şikayeti halen devam etmekteydi (p=1.00). Toplam poliklinik kontrol sayısı BD grubunda ortalama 1.21 iken, KD grubunda 1.37 idi (p=0.37). Bir aylık süreçte olan peroperatif kanama, postoperatif hematoma, nüks ve enfeksiyon, postoperatif 1 hafta geçmeyen ağrı ve postoperatif 1 ayda geçmeyen ağrı şikayetlerinin tümü komplikasyon olarak kabul edildiğinde, BD grubunda toplam 7 vakada, KD grubunda toplam 6 vakada komplikasyon görüldü, arada istatistiksel fark saptanmadı (p=1.000) (Tablo-4, Grafik-3).

Tablo-4: Komplikasyonların dağılımı ve komplikasyon görülen vaka sayıları

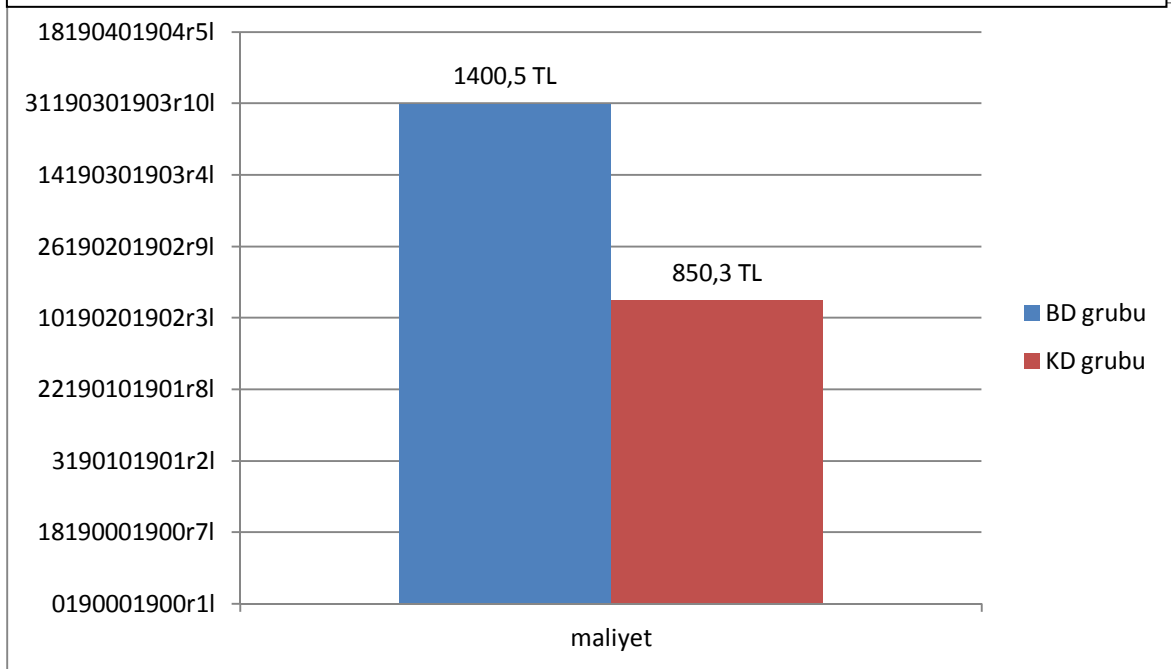
	Perop kanama	Skrotal hematoma	Enfeksiyon	1.hafta ağrısı	1.ay ağrısı	Nüks	Vaka sayısı
BD grubu	1	1	3	3	1	1	7
KD grubu	0	3	1	4	1	1	6

Grafik-3: Toplam 13 vakada komplikasyon görüldü.



Toplam hasta başı maliyet hesaplandığında KD grubunda bu ortalama 850.30 TL iken BD grubunda 1400.50 TL idi ($p<0.0001$) (grafik-4).

Grafik 4: KD ve BD gruplarında Maliyet Analizi (TL)



5.5. ALT GRUP ANALİZLERİ

Bir aylık süreçte oluşan peroperatif kanama, postoperatif hematoma, nüks, enfeksiyon, postoperatif 1 haftada geçmeyen ağrı ve postoperatif 1 ayda geçmeyen ağrı şikayetlerinin tümü komplikasyon olarak kabul edildiğinde, lateral femoral kütanöz sinirlerin disseksiyonda görülmesi veya görülmemesi diseksiyon yönteminden bağımsız olarak komplikasyon miktarını etkilememektedir ($p=0.15$). Korona mortisin görülmesi veya görülmemesi disseksiyon yönteminden bağımsız olarak komplikasyon oranı üzerinde etkisi yoktur ($p=0.09$). Fıtık redüksiyon (FR) süresinin komplikasyon oranı üzerinde tek başına bir etkisi yok ($p=0.26$). Postoperatif 1. haftada ağrı şikayeti olan hastalarda meş pozisyon süresi ağırlı grupta 6.19 dk iken ağrısız grupta 6.18 dk'dır ($p=1.19$). Diseksiyon yönteminden bağımsız olarak meş pozisyon süresinin ağrı üzerine etkisi tespit edilmedi. Diseksiyon yönteminden bağımsız olarak direkt ve indirekt herniler karşılaştırıldı, toplam 7 direkt herniden 2 sinde, 33 indirekt hernin ise 11'inde komplikasyon gelişti, istatistiksel fark saptanmadı ($p=1.00$). Periton diseksiyon süresinin komplikasyon oranına etkisi araştırıldı, fark saptanmadı (Spearman korelasyon testine göre $p > 0.05$ idi). Periton laserasyonu olup olmasının komplikasyon üzerinde etkisi saptanmadı ($p=0.49$), ancak periton laserasyonu diseksiyon yönteminden bağımsız olarak operasyon süresini istatistiksel olarak anlamlı derecede etkiledi, periton laserasyonu olmayan vakaların ortalama operasyon süresi 27.05 dk iken periton laserasyonu olanlarda ortalama operasyon süresi 42.53 dk idi ($p=0.016$). Cerrahi zorluk puanı 9'un üzerinde olan vakalarda komplikasyon gelişme riski 9 puan ve altında olanlara göre anlamlı derecede daha yüksek saptandı ($p=0.02$). VKİ ile komplikasyon oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı. Umbilik-pubis/iki SİAS arası mesafe oranı ile komplikasyon arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Spearman korelasyon testine göre $p > 0.05$ idi).

6. TARTIŞMA

Günümüzde gelişen videoskopik teknikler hasta beklentileriyle biraraya gelerek, cerrahı neredeyse her operasyon için daha az invaziv yöntemler geliştirmeye ve kullanmaya teşvik etmektedir. Diğer taraftan videoskopik tekniklerin kendine has komplikasyonları ve bunun yanında da maliyet analizleri karşımıza çıkmaktadır.

Fıtık cerrahisi de bu gelişimden etkilenmiş, ve zamanla açık yöntemden TAPP (total abdominal preperitoneal) onarımına, oradan da TEP onarımına doğru ilerleme eğilimi içine girmiştir, ancak her teknik gibi yeni fıtık onarım teknikleri de getirdikleri yeniliklerle beraber kendine özgü komplikasyonları ve maliyetleriyle beraber gelmiştir. TEP onarımında kanama, hematoma, seroma, kronik kasık ağrısı, enfeksiyon ve nüks gelişimi klasik açık fıtık tamiri için de geçerliken, meşin kaymasına bağlı erken nüks, yüksek maliyet, periton laserasyonu, pnömoperitoneum TEP onarımına özgü komplikasyonlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu komplikasyonlardan biri olan kanama ile ilgili literatürde değişik oranlar verilmekteyken, postoperatif seroma veya hematoma oluşmasını engellemek için dren kullanan az sayıda merkez vardır (21). Serimizde hiç bir vakada erken dönemde seroma veya hematoma gözlenmedi, postoperatif 1. haftada ise toplam 4 hastada skrotal 3x3 cm yi geçmeyen hematoma tespit edildi ve hematomlar konservatif tedaviyle geriledi, dolayısıyla TEP operasyonu sonrası ister balon disektör kullanılsın, ister kamera ile diseke edilsin, rutin dren konulması gerekli olmadığı düşünülmektedir.

Balon disseksiyonunda (BD) periton disseksiyonu süresi 3 dakika kadar daha kısa olarak tespit edilirken ($p=0,03$), Kamera disseksiyonu (KD) grubunda fıtık redüksiyonu süresi daha kısa tespit edildi ($p=0,07$), yine de bu fark anlamlı değere ulaşmadı. BD grubunda periton disseksiyonu yaklaşık olarak 3 dk daha kısa sürmesine rağmen fıtık redüksiyonu KD grubunda daha kısa sürmesi görerek künt disseksiyon (KD grubunda olduğu gibi) yapan cerrahın anatomiye daha iyi oryante olduğunu ve fıtık peritonun redüksiyonunu daha kolay

yapabildiğini göstermektedir.

Çalışmada her iki grupta görülen komplikasyon sayıları birbirine çok yakın olarak tespit edildi ($p=1,00$) ve teknik olarak birinin diğerine üstünlüğü ortaya konamadı. Bringman ve ark. bilateral hernilerde balonlu ve balonsuz preperitoneal alan disseksiyonunu karşılaştırmıştır her iki grupta morbidite, operasyon süresi ve komplikasyon oranı açısından istatistiksel fark tespit etmemiştir (22).

Çalışmada iki grupta da 1'er nüks mevcuttu. KD grubunda indirekt herninin indirekt nüksü, BD grubunda direkt herninin indirekt nüksü mevcuttu. Lamb ve ark.'na göre TEP uygulanan direkt hernilerin indirekt herni şeklinde nükse meyli vardır, bunu da meşin superior migrasyona eğilimine ve meş kenarlarının inferior ve lateral kısımlarını yeterince kapatamamasına bağlıdır, daha büyük bir meşle nüks oranlarının azaltılabileceğini belirtmektedir (23).

Nüks eden vakaların video görüntüleri yeniden izlendiğinde görüldü ki, direkt herni vakasında indirekt komponent mevcut değildi ve her iki nüks vakasında da fitik peritonu yeterince diseksiyon edilerek redükte edildi ve meş peritonun önüne serilebildi. Çalışma prosedürüne göre tüm meşler aynı boyda idi (12x8cm) ve tüm meşler 3 adet zımba ile tespit edilmesi gerekiyordu. Nükslerin azaltılması için meş boyutunu hastanın fiziksel yapısına göre ayarlayıp, özellikle büyük direkt herni varlığında meşin batin ön duvarına daha fazla zımba ile tespit edilmesi alınacak bazı önlemler olabilir. Ayrıca anestezi uyanma aşamasını daha sakın geçirmesini ve efor yapmamasını sağlamak, ani intraabdominal basınç artışından koruyarak meşin direkt herni loju içerisine migrasyonunu önleyerek erken nüks oranını azaltabilir. Nüks ile karşılaştığımız her iki vaka da anestezi uyanma aşamasında aşırı derecede efor edildiği tespit edildi.

Çalışma esnasında disseksiyon yönteminden bağımsız sub-grup incelemeleri de yapılmış ve hasta boyu, umbilikus pubis mesafesi ve iki SİAS arasındaki mesafe, VKİ gibi

parametrelerin komplikasyon oranı üzerinde etkisi olmadığı görüldü (Spearman korelasyon testine göre $p > 0.05$). Periton laserasyonu olup olmamasının komplikasyon üzerinde etkisi saptanmadı ($p=0.49$), nispeten daha kısa boylu umblikus pubis mesafesinin daha kısa olduğu hastalarda veya TEP prosedüründe tecrübesi olamayan cerrahların ise balon dissektörle mi yoksa kamera disseksiyonu yöntemiyle mi başlamaları gerektiği konusunda yeni çalışmalara ihtiyaç vardır (17). İlk vakaların balon disseksiyonla yapılıp sonradan kamera disseksiyonuna geçilmesi cerrah ve hasta konforunu arttırabileceği düşünülmektedir. Komplikasyon oranının hastanın PUM'sinden veya iki SİAS arası mesafeden ve bu iki paramerenin oranından etkilenmemesi uzun ancak dar pelvisli hastaların da güvenle bu yöntemle opere edilebileceğini göstermektedir.

Ameliyat esnasında cerrahı daha rahat ettirecek bir alan sağlamak için yapılan daha ayrıntılı disseksiyon esnasında lateral femoral kütan sinirlerin ortaya konması, korona mortisin ortaya konmasının kanama veya postoperatif ağrı, postoperatif hematom veya enfeksiyon miktarını arttırmadığı görüldü ($p > 0.05$). Postoperatif ağrının esas 2 faktörü pubik periostun enflamasyonu ve meş altında sıkışan sinirin enflamasyonudur (25), yine yayınlanan serilerde kasık fıtığı sonrası görülen kronik kasık ağrısı insidansı %4 ile %10 arasındadır (25,26,27), tedavisi ise basit oral analjeziklerden, sinir bloklarına hatta meşin çıkartılması ile beraber nevraljiye sebep olan sinirin eksizyonuna kadar gidebilmektedir (28). Çalışmamızda postoperatif 1.ay sonunda her iki grupta sadece 1'er hastada kronik kasık ağrısı şikayeti görüldü, literatüre göre 1 yıl sonunda bu ağrıların çoğu geçmektedir (25). Videoskopik yöntemde daha az posoperatif ağrı görülmesi dolayısıyla daha hızlı bir iyileşme ve daha erken işe dönüş görüldüğü belirtilmektedir (19,29,30). Çalışmamızda da her iki grupta 5 puanlık VAS skoru ortalaması 1 den azdır, bunun sebebinin videoskopik yöntemde lateral femoral kütan sinirlerin çok rahat görülmesi ve üzerilerine zımba konmaktan kaçınılması, aynı zamanda medial kısımda zımbanın Cooper ligamanına konarak pubik periostitin engellenmesi

olduğu düşünülmektedir.

Operasyon süresi her ne kadar BD grubunda 7 dk kadar daha kısa ise de bu fark istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı ($p=0,18$), komorbid durumu ekstra yük getirmeyen hastalarda bu fark maaliyet hesabı da göz önüne alındığında ihmal edilebilir. Operasyon süresine etki eden asıl parametre periton laserasyonu olup olmadığıdır ve periton laserasyonu olması operasyon süresin %60 kadar arttırmaktadır (periton laserasyonsuz grupta ortalama operasyon süresi 27 dk, laserasyon gerçekleşen grupta 42 dk ($p=0.0016$)). Muzio ve ark. periton laserasyonlarının büyük çoğunluğunda peritonun kapatılmasına gerek kalmayacağını ve açık bırakılan peritonun ileriki komplikasyon miktarını arttırmayacağını belirtmektedir (31). Çalışmamızda toplam 16 vakada periton açıldı, sadece 4 vakada periton metal klips yardımıyla kapatıldı, periton açıklığı 1 cm'nin altında olan 12 vakada ise periton açık bırakıldı.

Periton laserasyonu oranı açısından KD ve BD grubu arasında istatistiksel fark tespit edilmedi, ancak daha dikkatli diseksiyon, keskin-sivri aletlerin yerine künt aletlerin kullanılması ve PD evresinin tamamen tamamlanmadan FR evresine geçilmemesinin periton laserasyonu oranını azaltacağı bunun da operasyon süresini önemli oranda azaltacağı düşünülmektedir.

Gerek postoperatif ağrı skorlarının yakınlığı (1. gün ağrısı için $p=0.50$ ve 1.hafta ağrısı için $p=1.00$) ve gerekse postoperatif geline kontrol poliklinik sayısı ($p=0.37$) her iki yöntemin de postoperatif ağrı açısından birbirine denk olduğunu göstermektedir.

En önemli fark hasta başı toplam maaliyet üzerinde olmaktadır. Balon kullanmak hastaya günümüzde ekstra 550 TL yük getirmektedir (BD grubunda hasta başı toplam maaliyet 1400.50 TL iken, KD grubunda 850.30 TL dir ($p<0.0001$)). Maaliyeti düşürmek için yapılan çalışmalardan birinde Misra ve ark. ticari olarak satılan balon disektör ile maaliyeti çok düşük, ameliyathane şartlarında basit ameliyat malzemeleri (cerrahi eldiven ve NG sonda) kullanarak yapılan diseksiyon balonunu karşılaştırmış ve önemli maaliyet farkı dışında uzun

dönem sonuçları arasında fark tespit etmemiştir (32). Ullah ve ark. da TEP prosedüründe maaliyeti düşürmek için balon disektör yerine cerrahi eldiven kullanmış ve balona eşdeğer sonuçlar elde etmiştir (33). Farinas ve ark. balon disektör yerine tekrar kullanılabilir kanüller ile preperitoneal alan diseksiyonu yaparak maaliyeti düşürmüşlerdir (34). Basu ve ark. yine maaliyeti azaltmak için balonsuz ve iki adet trokar ile gerçekleştirilen ve rutin zımba kullanılmayan TEP operasyonu gerçekleştirmişlerdir (33). Bringman ve ark. ise özellikle bilateral hernilerde balonlu ve balonsuz preperitoneal alan disseksiyonunu karşılaştırmıştır, her iki grupta, postoperatif morbidite, operasyon süresi ve komplikasyon açısından istatistiksel fark tespit etmemiştir (22). Çalışmamızda ise operatif ve postoperatif risk artışına neden olmayan balonsuz-kamera diseksiyon yönteminin balonlu yöntemle göre maliyet hesabını önemli ölçüde azalttığı tespit edildi ($p<0,0001$).

Brandt-Kerkhof A ve ark. 13 yıllık retrospektif kohort çalışmalarında TEP prosedüründeki kontralateral eksplorasyon imkanına bağlı olarak bilateral hernilerin gerçekte bilindiğinden daha sık olduğunu tespit etmişler ve rutin kontralateral eksplorasyon önermişlerdir (35,36,37). Griffin ve ark. 206 hastada unilateral herni için TAP ameliyatı planlamışlar ve 45 'inde (%22) bilateral herni ile karşılaşmışlardır (38).

Çalışmamızda balon disektörsüz diseksiyonun maliyeti ciddi oranda azaltarak yöntemin yaygınlaşmasını sağlanabileceğini böylece açık operasyonda uygulanamayan kontralateral eksplorasyonun rutin uygulanabilir hale gelmesiyle ileriki nüks ve nükse bağlı operasyon, maliyet ve iş gücü kaybının azaltılabileceğini düşünmekteyiz (39,40).

7. SONUÇ

Konvansiyonel fıtık onarımına benzer sonuçlarıyla fıtık cerrahisi içindeki yerini ıspatlamış olan TEP onarımının karşısında sadece maaliyet engeli durmaktadır.

Maliyeti düşürmekle ise bu ameliyat çeşidi yaygınlaşacak ve hastalarda daha iyi bir kozmetik sonuç ve daha az postoperatif ağrı gelişecek, işe dönme süresi daha da kısılacaktır .

Çalışmamızda maliyet dışında, karşılaştırılan tüm parametrelerde kamera disseksiyonu ve balon disseksiyonu arasında benzer sonuçlar görüldü.

Kamera disseksiyonlu, balon dissektör kullanılmadan yapılan TEP operasyonun önemli maliyet avantajı taşınması ve balon dissektörüne göre fazladan herhangi bir risk taşımaması sebebiyle TEP prosedüründe tecrübeli cerrahlar tarafından güvenle uygulanabileceği görülmektedir. TEP prosedürüne yeni başlayan cerrahların kamera disseksiyonunu mu yoksa balon disseksiyonunu mu tercih etmeleri gerektiği konusunda yeni çalışmalara gerek vardır, ilk vakaların balon disseksiyonuyla yapılması tecrübe arttıkça da kamera disseksiyonuna geçilmesi komplikasyon oranını azaltacak ve cerrahın konforunu arttıracaktır.

8. KAYNAKLAR

- 1- Yang J, Papandria D, Rhee D, Perry H, Abdullah F. Low-cost mesh for inguinal hernia repair in resource-limited settings. *Hernia* 2011 Apr 22(Ahead of print-epub)
- 2- John T Jenkins, Patrick J O'Dwyer. Inguinal hernias. *BMJ* 336(7638):296-272
- 3- Andrew N.Kingsnorth-Karla Lebnac. Karın duvarı fıtıkları tedavi yaklaşımları. İstanbul: Nobel Kitabevi,2007. p. 207-217
- 4- Tekin E, Condon R. Karın duvarı fıtıkları.Sayek İ (Editör). Temel Cerrahi 2.ed. Ankara: Güneş Kitabevi,1996. p. 1442-1470
- 5- Robert M. Fıtık onarımı. Özmen MM, Sayek İ (Çeviri editörleri). Zollinger'in Cerrahi Atlası. 8th ed. Ankara: Güneş Kitabevi;p.420-435.
- 6- Dickinson KJ, Thomas M, Fawole AS, Lyndon PJ, White CM. Predicting chronic postoperative pain following laparoscopic inguinal hernia repair. *Hernia*. 2008;12(6):597-601.
- 7- Legutko J, Pach R, Solecki R, Matyja A, Kulig J. The history of treatment of groin hernia. *Folia Med Cracov*. 2008;49(1-2):57-74
- 8- Wantz E. Karın duvarı fıtıkları. Yardel MA,Balcı D(Çeviri editörleri). Schwartz-Principles of Surgery 2004;1613-1641
- 9- Malangoni MA, Raymond J. Herniler. Tokyay R(çeviri). Sabiston Textbook of Surgery. 17th ed. 2005; 1199-1218
- 10- Amerson JR,Hall WD, Hurst JW. Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations.3RD edition.Boston:Butterwords;1990. Chapter 96
- 11- Gazarelli MM. Anatomical laparoscopic hernia repair of direct or indirect inguinal hernias using th transversalis and iliopubic tract. *Surg Laparosc Endosc*. 1992; 2(1):49-52
- 12- Berlier SD, Burson L, Katz P,Nise L. An anterior transversalis fascia repair for adult inguinal hernias.*Am J Surg* 1978;135:633-636
- 13- Nyhus LM. Individualization of hernia repair: a new era.*Surgery* 1993;114(1):1-2
- 14- Chastan P.Tension-free open hernia repair usibg an innovate self-gripping semi-resorbable mesh.*Hernia*.2009;13(2): 137-42.Geissler B, Anthuber M.Inguinal and femoral hernia repair.*Chirurg*.201; 82(5): 451-64
- 15- Geissler B, Anthuber M.Inguinal and femoral hernia repair.*Chirurg*.2011May;82(5): 451-64

- 16-** Lichtenstein I, Shulman A (1986). Ambulatory outpatient hernia surgery. Including a new concept, introducing tension-free repair. *Int Surg* 71 (1): 1–4.
- 17-** Marx J, Hockberger J, Walls R. Overview of Inguinal Hernia. *Rosen's Emergency Medicine* 7th ed. Philadelphia: Elsevier 2010.
- 18-** Feldman. Inguinal and Femoral hernias. *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*, 9th ed. Philadelphia: Elsevier 2010.
- 19-** Garg P, Rajagopal M, Varghese V, İsmail M. Laparoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair with nonfixation of the mesh for 1,692 hernias. *Surg Endosc*. 2009; 23(6): 1241-5.
- 20-** Kumar S, Nixon SJ, MacIntyre IM. Laparoscopic or Lichtenstein repair for recurrent inguinal hernia: one unit's experience. *J R Coll Surg Edinb* 1999;44 (5): 301–2.
- 21-** İsmail M, Garg M, Rajagopal M, Garg P. Impact of closed suction drain in preperitoneal space on the incidence of seroma formation after laparoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair. *Surg Laparosc Endosc Tech*. 2009; 19(3): 263-6.
- 22-** Bringman S, Ek A, Haqilind E, Heikkinen TJ, Kald A, Kylberg F. et al. Is a dissection balloon beneficial in bilateral, totally extraperitoneal, endoscopic hernioplasty? A randomized, prospective, multicenter study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2001; 11(5): 322-6
- 23-** Lamb AD, Robson AJ, Nixon SJ. Recurrence after totally extraperitoneal laparoscopic repair: implications for operative technique and surgical training. *Surgeon*. 2006; 4(5): 299-307
- 24-** Bringman S, Ek A, Haglid e, Heikkinen T, Kald A, Kylberg F. Is a dissection balloon beneficial in totally extraperitoneal endoscopic hernioplasty (TEP)? A randomized prospective multicenter study. *Surg Endosc*. 2001; 15(3): 266-70
- 25-** Minossi JG, Minossi VV, Silva AV. Management of chronic pain after inguinal hernioplasty. *Rev Col Bras Cir*. 2011; 38(1): 59-65
- 26-** Reinpold WM, Nehls J, Eggert A. Nerve management and chronic pain after open inguinal repair: a prospective two phase study. *Ann Surg*. 2011; 254(1): 163-8.
- 27-** Alferi S, Rotondi F, Di Miceli D, Di Giorgio A, Ridolfini MP, Salzano A. et al. Chronic pain after inguinal hernia mesh repair: possible role of surgical manipulation of the inguinal nerves. A prospective multicentre study of 973 cases. *Chir Ital* 2006; 58(1): 23-31
- 28-** Hakeem A, Shanmugam V. Current trends in the diagnosis and management of post-herniorraphy chronic groin pain. *World J Gasointest Surg*. 2011 Jun 27;3(6):73-81

- 29- Trudie A Goers; Washington University School of Medicine Department of Surgery; Klingensmith, Mary E; Li Ern Chen; Sean C Glasgow (2008). The Washington manual of surgery. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins..
- 30- "Hernia - laparoscopic surgery (review)". National Institute for Health and Clinical Excellence. 2004. <http://www.nice.org.uk/guidance>
- 31- Muzio G, Bernard K, Polliand C, Rizk N, Champault G. Impact of peritoneal tears on the outcome and late results (4 years) of endoscopic totally extra-peritoneal inguinal hernioplasty. *Hernia*. 2006; 10(5): 426-9.
- 32- Misra MC, Kumar S, Bansal VK. Total extraperitoneal (TEP) mesh repair of inguinal hernia in the developing world: comparison of low cost indigenous balloon dissection versus direct telescopic dissection: a prospective randomized controlled study. *Surg Endosc*. 2008; 22(9): 1947-58.
- 33- Ullah MZ, Bhargava A, Jamal-Hanjani M, Jacob S. Totally extra-peritoneal repair of inguinal hernia by a glove-balloon: technical innovation. *Surgeon*. 2007; 5(4): 245-7
- 34- Farinas LP, Griffen FD. Cost containment and totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty. *Surg Endosc*. 2000; 14(1): 37-40
- 35- Brandt-Kerkhof A, van Mierlo M, Schep N, Stassen L. Follow-up period of 13 years after endoscopic total extraperitoneal repair of inguinal hernias: a cohort study. *Surg Endosc*. 2011; 25(5): 1624-1629
- 36- Staarink M, Veen RN, Hop WC, Wiedema WF. A 10-year follow-up study on endoscopic total extraperitoneal repair of primary and recurrent inguinal hernia. *Surg Endosc* 2008; 22(8): 1803-1806
- 37- Corbitt JD. Laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc*. 1991; 1(1): 23-5
- 38- Griffin KJ, Harris S, Tang TY, Skelton N, Reed JB, Harris AM. Incidence of contralateral occult inguinal hernia found at the time of laparoscopic trans-abdominal preperitoneal (TAPP) repair. *Hernia*. 2010; 14(4): 345-9.
- 39- Tamme C, Scheidbach H, Hampe C, Schneider C, Köckerling F. Totally extraperitoneal inguinal hernia repair (TEP). *Surg Endosc*. 2003; 17(2): 190-5
- 40- Khajanchee YS, Kenyon TA, Hansen PD, Swanström LL. Economic evaluation of laparoscopic and open inguinal herniorrhaphies: The effect of cost-containment measures and internal hospital policy decisions on cost and cost and charges. *Hernia*. 2004; 8(3): 196-202.

