



**T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK
BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**İNGUİNAL HERNİNİN CERRAHİ
TEDAVİSİNDE LAPAROSKOPİK CERRAHİ
AÇIK CERRAHİYE ÜSTÜN MÜDÜR?**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**Arş. Grv. Dr. Metehan AYDIN
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Murat AKICI**

AFYONKARAHİSAR 2023

T.C.
AFYON SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**İNGUİNAL HERNİNİN CERRAHİ TEDAVİSİNDE
LAPAROSKOPİK CERRAHİ AÇIK CERRAHİYE ÜSTÜN
MÜDÜR?**

DR. METEHAN AYDIN

UZMANLIK TEZİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
DOÇ. DR. MURAT AKICI

AFYONKARAHİSAR 2023



İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK	i
ONAY	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. İnguinal Bölge Anatomisi	2
2.1.1. İnguinal Bölgenin Müsküler Anatomisi	3
2.1.2. İnguinal Bölgenin Vasküler Anatomisi	7
2.1.3. İnguinal Bölge Anatomisinde Önemli Sinirler	9
2.2. İnguinal Herni Cerrahisinde Açık Gerilimsiz Meshli Onarım	12
2.2.1. Operasyon Öncesi	13
2.2.2. Operasyon Adımları: Lichtenstein Onarımı	13
2.2.3. Ameliyat Sonrası Bakım	17
2.2.4. Diğer Mesh Tabanlı Onarımlar	18
2.2.5. Komplikasyonlar	18
2.3. Transabdominal Preperitoneal (TAPP) Onarım	19
2.3.1. Anestezi	21
2.3.2. Hasta Hazırlığı ve Pozisyonlama	21
2.3.3. Port Yerleşimi	23
2.3.4. Prosedür Adımları	24
2.3.5. Komplikasyonlar	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM	33
4. BULGULAR	36
5. TARTIŞMA	47
6. SONUÇ	53

7. KAYNAKLAR	54
--------------------	----



İNGUİNAL HERNİNİN CERRAHİ TEDAVİSİNDE LAPAROSKOPIK CERRAHİ AÇIK CERRAHİYE ÜSTÜN MÜDÜR?

Dr. Metehan Aydın
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi
Ağustos 2023
Danışman: Doç. Dr. Murat Akıcı

ÖZET

Amaç: İnguinal herni, dünyada en yaygın karşılaşılan genel cerrahi patolojilerinden biridir. İnguinal herniler toplumun %3,8'inde görülmesine rağmen ideal onarım yöntemi hala tartışılmaktadır. Bu çalışmada inguinal herni onarımında kullanılan Lichtenstein prosedürü ile TAPP yönteminin operasyon süreleri, hastanede yatış süreleri, maliyet ve ağrı, seroma, nüks gibi komplikasyonları değerlendirilip genel cerrahlar için güncel verilere dayalı öneriler sunulması amaçlanmaktadır.

Materyal ve Metod: Bu çalışmada Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda Ocak 2020 - Aralık 2022 tarihleri arasındaki 3 yıllık dönemde inguinal herni nedeniyle opere edilen 434 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Nüks inguinal herni, irredükte skrotal herni, femoral herni veya acil cerrahi gerektiren inkarsere herni hastaları çalışmadan hariç tutuldu. Bu kısıtlamalar sonucunda çalışmaya dahil edilen toplam hasta sayısı 353'tü.

Bulgular: Hastalardan 233'ü laparoskopik TAPP yöntemi ile, 120'si ise açık Lichtenstein yöntemi ile opere oldu. Çalışmaya dahil edilen 353 hastanın 322 (%91,2)'si erkek, 31 (%8,7)'i kadındı ve yaş aralığı 18-88/yıl olup, ortalama yaş $55,01 \pm 16,1$ /yıl olarak tespit edildi. Laparoskopik cerrahi grubunun (52,9), açık cerrahidekilere (59,2) göre daha genç olduğu bulundu. Çalışmamızdaki 353 inguinal herni hastasının, 152'sinin sağ, 120'sinin sol ve 81'inin bilateral fıtığı mevcut idi. Bununla birlikte, laparoskopik cerrahi uygulanan vakalarda bilateral olma oranı, açık cerrahiye göre yaklaşık 4 kat fazla olarak bulundu. İki grup arasında hastanede kalış süresi, maliyet ve ameliyat sonrası hissiyet parametreleri değerlendirildiğinde, istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p < 0,001$). Değerlendirmeye alınan diğer parametreler olan; hematoma, seroma, kronik ağrı, şişlik, skrotal ödem, yara yeri enfeksiyonu, idrar retansiyonu ve nüks açısından her iki grup arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Sonuç: Çalışmamızdaki bulgular ve güncel literatür incelendiğinde, laparoskopik onarımın, Lichtenstein prosedürü ile karşılaştırıldığında en az açık onarım kadar etkili ve güvenli olduğu görüldü. TAPP yönteminin açık cerrahiye kıyasla daha kısa hastane yatış süresi ve erken dönemde işe dönüş sağlaması, minimal invaziv olması, postoperatif daha az ağrı oranlarının görülmesi, kontralateral kasığın değerlendirilmesine ve tespit edilirse okült bir fıtığın onarılmasına olanak tanınması gibi avantajlarının bulunması sebebiyle inguinal herni onarımlarında gelecekte öncelikli tercih edilecek tedavi seçeneği olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: İnguinal herni, Kasık Fıtığı, Lichtenstein onarımı, Transabdominal preperitoneal (TAPP) onarım, Nüks

IN THE SURGICAL TREATMENT OF INGUINAL HERNIAS, IS LAPAROSCOPIC SURGERY SUPERIOR TO OPEN SURGERY?

Dr. Metehan Aydın
Afyonkarahisar University of Health Sciences
Faculty of Medicine Department of General Surgery Thesis
Aug 2023
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Murat Akıcı

SUMMARY

Objective: Inguinal hernia is one of the most common general surgical pathologies in the world. Although inguinal hernias occur in 3.8% of the population, the ideal repair method is still debated. In this study, we aimed to evaluate the operation times, hospitalisation times, costs and complications such as pain, seroma and recurrence of the Lichtenstein procedure and TAPP method used in inguinal hernia repair and to provide recommendations for general surgeons based on current data.

Materials and Methods: In this study, we retrospectively analysed the data of 434 patients who underwent surgery for inguinal hernia in the Department of General Surgery of Afyonkarahisar Health Sciences University Faculty of Medicine Hospital between January 2020 and December 2022. Patients with recurrent inguinal hernia, irreducible scrotal hernia, femoral hernia or incarcerated hernia requiring emergency surgery were excluded from the study. As a result of these limitations, the total number of patients included in the study was 353.

Results: Of the patients, 233 were operated with the laparoscopic TAPP method and 120 were operated with the open Lichtenstein method. Of the 353 patients included in the study, 322 (91.2%) were male and 31 (8.7%) were female, with an age range of 18-88 years and a mean age of 55.01 ± 16.1 /year. The laparoscopic surgery group (52.9) was younger than the open surgery group (59.2). Of the 353 inguinal hernia patients in our study, 152 had right, 120 had left and 81 had bilateral hernias. However, the rate of bilateral hernias in laparoscopic surgery was approximately 4 times higher than open surgery. When hospital stay, cost and postoperative numbness parameters were evaluated, a statistically significant difference was found between the two groups ($p < 0.001$). There was no statistically significant difference between the two groups in terms of haematoma, seroma, chronic pain, swelling, scrotal oedema, wound infection, urinary retention and recurrence.

Conclusion: When the findings of our study and the current literature were analysed, laparoscopic repair was found to be at least as effective and safe as open repair when compared with the Lichtenstein procedure. We think that TAPP method will be the preferred treatment option in inguinal hernia repairs in the future due to its advantages such as shorter hospital stay compared to open surgery, early return to work, minimally invasive, less postoperative pain, allowing evaluation of the contralateral groin and repair of an occult hernia if detected.

Keywords: Inguinal hernia, Groin hernia, Lichtenstein repair, Transabdominal preperitoneal (TAPP) repair, Recurrence

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasındaki her türlü destek ve katkılarından dolayı değerli tez hocam Doç. Dr. Murat AKICI'ya, uzmanlık eğitimim boyunca faydalandığım saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Sezgin YILMAZ, Doç. Dr. Murat Çilekar, Dr. Öğr. Üy. Mehlika BİLGİ KIRMACI, Dr. Öğr. Üy. Emre BALLI ve asistanlığımın ilk iki yılı boyunca çalıştığım Selçuk Üniversitesi'ndeki çok değerli hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Genel cerrahi uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan keyif aldığım asistan arkadaşlarıma desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Beni akademik hayata teşvik eden ve her türlü desteğini esirgemeyen değerli aileme de katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Metehan Aydın

Afyonkarahisar, Ağustos 2023

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Ameliyat prosedürleri ve fitik yerleşiminin oranları	37
Tablo 2. Ameliyat prosedürlerine göre komplikasyon oranları	46
Grafik 1. Hastaların cinsiyete göre dağılımı.	36
Grafik 2. Hastaların ameliyat prosedürü ve fitik lokalizasyonuna tarafına göre grafiksel dağılımı	37
Grafik 3. Hastaların yaş ortalamasına göre dağılımı.....	38
Grafik 4. Hastaların ameliyat sürelerine göre dağılımı.....	38
Grafik 5. Hastaların hastanedeki yatış sürelerine göre dağılımı.	39
Grafik 6. Hastaların toplam tedavi maliyetlerine göre dağılımı.	40
Grafik 7. Ameliyat yerinde seroma oluşumuna göre iki gruptaki hastaların dağılımı....	40
Grafik 8. Ameliyat yerinde hematoma varlığına göre iki gruptaki hastaların dağılımı....	41
Grafik 9. Ameliyat sonrasında hissiyet oluşumuna göre iki gruptaki hastaların dağılımı	42
Grafik 10. Ameliyat yerinde şişlik oluşumuna göre iki gruptaki hastaların dağılımı.	42
Grafik 11. Ameliyat sonrasında skrotal ödem oluşumuna göre iki gruptaki hastaların dağılımı.	43
Grafik 12. Kronik ağrı açısından gruptaki hastaların dağılımı	44
Grafik 13. Yara yeri enfeksiyonu açısından iki gruptaki hastaların dağılımı	44
Grafik 14. İki gruptaki hastaların ameliyat sonrası üriner retansiyon görülmesine göre dağılımı	45
Grafik 15. Ameliyat sonrası dönemde ortaya çıkan nüks fitik açısından iki gruptaki hastaların dağılımı.....	46

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. İnguinal kanalın anterior ve posterior fasyal füzyonu	4
Şekil 2. Karın duvarının fasyal katmanları	5
Şekil 3. Direkt, indirekt ve femoral boşlukları detaylandıran laparoskopik kasık anatomisi	6
Şekil 4. Epigastrik damarların ve hem direkt hem de indirekt fıtığın cerrahi laparoskopik görünümü.....	7
Şekil 5. Ağrı üçgeni ve ölüm üçgeninin cerrahi laparoskopik görünümü	8
Şekil 6. Gonadal damarların ve vas deferensin laparoskopik cerrahideki görünümü.....	9
Şekil 7. İlioinguinal ve iliohipogastrik sinirlerin açık cerrahideki görünümü	10
Şekil 8. İnguinal kanaldaki sinirlerin laparoskopik görünümü	11
Şekil 9. İnguinal bölge sinirleri ve ilişkili duysal dağılım	12
Şekil 10. Eksternal oblik aponöroz. Lokal anestezi enjeksiyonu. Eksternal oblik aponörozun açılması. İlioinguinal sinir.....	14
Şekil 11. Penrose ile kordun asılması. İndirekt herni kesesi ve vas deferens	15
Şekil 12. Fıtık kesesinin ligasyonu	16
Şekil 13. Meshin, inguinal ligamanın kenarına sabitlenmesi. Yeni internal inguinal ringin oluşumu	16
Şekil 14. Eksternal oblik aponörozun kapatılması.....	17
Şekil 15. TAPP onarımı sırasında karşılaşılan karın içi yapışıklıklar.....	20
Şekil 16. Sol inguinal herninin laparoskopik TAPP onarımı için yer kurulumu.	22
Şekil 17. Bilateral TAPP inguinal onarım için port yerleştirme planı	23
Şekil 18. Tek taraflı TAPP inguinal herni onarımı için port yerleştirme planı.....	24
Şekil 19. Sağ TAPP onarımı için peritoneal insizyon.....	26
Şekil 20. Testiküler damarlar herni kesesinden laterale doğru itilmiş	26
Şekil 21. Vas deferens herni kesesinden laterale doğru itilmiş.....	27
Şekil 22. Cooper ligamentlerini bilateral olarak görüntülemek için Retzius boşuğuna girilerek tam mesane mobilizasyonu.....	28
Şekil 23. İndirekt fıtık kesesinin tam redüksiyonu.....	28
Şekil 24. Miyopektineal orifisin tam diseksiyonu	29
Şekil 25. Mesh yerleştirilmesi.....	30
Şekil 26. Peritoneal defektin sütürle ve tack ile kapatılması	31

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AMGH	Açık meshli gerilimsiz herniorafi
BT	Bilgisayarlı tomografi
CO2	Karbondiyoksit
MPO	Miyopektineal orifis
SİAS	Spina iliaka anterior süperior
TAPP	Trans abdominal preperitoneal herniorafi
TAR	Transversus abdominis serbestleştirme
TEP	Total ekstraperitoneal herniorafi
USG	Ultrasonografi

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tüm fıtıkların yaklaşık %75'i kasıkta meydana gelir ve bu da kasık fıtığı onarımını genel cerrahlar tarafından gerçekleştirilen yaygın prosedürlerden biri haline getirir (1). Birçok fıtık onarım tekniği tanımlanmıştır ve bu tekniklerin sonuçları arasında büyük bir fark bulunmamıştır. Cerrahin alışkanlıkları ve eğitimi, teknik seçiminde en büyük rolü oynamaktadır (2).

Kasık fıtığı onarımının başarısı öncelikle ameliyatın kalıcılığı, en az komplikasyon, minimum maliyet ve normal aktivitelere en erken dönüş ile ölçülür. Kasık fıtığı onarımının çeşitli yöntemlerini karşılaştırmak için kullanılan tüm faktörler arasında, nüks insidansı en sık başarı ölçüsü olarak kabul edilir (3). Etkili ve güvenli fıtık onarımı için cerrahi teknik her kasık fıtığı için uygun olmalıdır. Teknik, komplikasyonlar ve nüks oranları göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Ameliyat sonrası iyileşme oranı ve hasta konforu en üst düzeyde olmalıdır.

01 Ocak 2020 ile 31 Aralık 2022 tarihleri arasında Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi'nde genel cerrahi kliniğinde inguinal herni nedeni ile açık veya laparoskopik yöntemle opere edilen hastaların, dosyaları ve hastane kayıtları retrospektif olarak incelenerek, operasyon süreleri, hastanede yatış süreleri ve ağrı, kanama, nüks, yara yeri enfeksiyonu, üriner sistem enfeksiyonu, his kaybı gibi komplikasyonları karşılaştırılacaktır. Çalışmaya; açık meshli gerilimsiz herniorafi (AMGH) tekniği ile 120 ve laparoskopik transabdominal preperitoneal (TAPP) yöntemi ile opere olan 233, toplam 353 hasta dahil edilmiş ve bu teknikler ve sonuçları hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmamızdaki amacımız bu faktörleri değerlendirmek ve genel cerrahlar için güncel verilere dayalı öneriler sunmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

Birçok cerrahi müdahalede olduğu gibi, cerrahi tekniğin büyük bir kısmı altta yatan anatomiye veya bu anatominin bozulmasına dayanır. En düşük nüks ve komplikasyon oranları ile en iyi tekniği sağlamak için inguinal bölgedeki kaslar, fasya, sinirler, kan damarları ve spermatik kord yapıları hakkında kapsamlı bilgiye ihtiyaç vardır.

2.1. İnguinal Bölge Anatomisi

Kasık fıtıkları anatomik konumlarına göre direkt veya indirekt fıtıklar olarak sınıflandırılır. İndirekt bir fıtık iç halkanın lateralinden geçer ve erkeklerde skrotuma çıkmadan önce dış halkanın medialinden geçer. Direkt fıtık ise doğrudan karın duvarından geçerek inferior epigastrik damarların medialinden geçer. Bu iki fıtık tipini ayırt etmek fizik muayenede zor olabilir, ancak onarım teknikleri her iki tip için de yaygın olarak uygulanabilir.

Embriyolojik açıdan bakıldığında, indirekt inguinal herniler cinsiyetten bağımsız olarak, genellikle 2:1 oranıyla, direkt inguinal hernilerden daha yaygındır. Bununla birlikte, erkeklerde kasık fıtığı görülme olasılığı kadınlara kıyasla 20 kat daha fazladır. Kadınlarda inguinal herniler diğer herni tiplerine göre daha yaygın olsa da, kadınlar erkek cinsiyetlerine kıyasla neredeyse 20:1 oranında daha fazla femoral herni oluşumuna sahiptir. Her iki cinsiyette de sağ taraflı kasık fıtığı oranı yüksektir ve bu durum genellikle fetal gelişim sırasında testislerin sağ tarafa daha yavaş inişinden sonra *processus vaginalis*'in kapanmasındaki gecikmeye bağlanmaktadır (4).

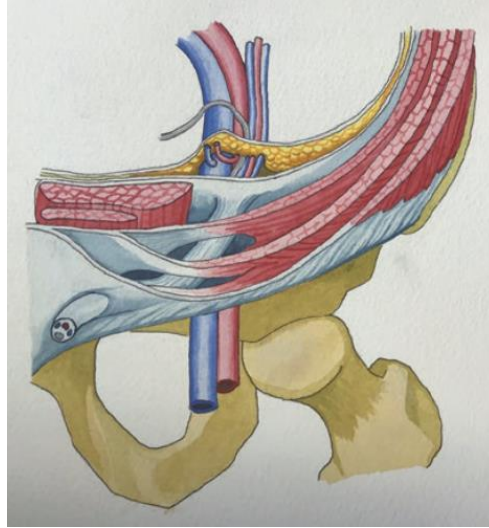
Açık ve laparoskopik kasık fıtığı onarımı arasındaki cerrahi teknik farkı nedeniyle, anatomi cerrahi yaklaşıma bağlı olarak ayırt edilmelidir, çünkü bu görüş

değişikliği, genellikle normal anatominin yanlış tanımlanmasına yol açabilir. Kasık anatomisine yaklaşımdaki bu değişiklik, bu iki nispeten farklı cerrahi yaklaşıma daha az aşina olanlar için genellikle kafa karıştırıcı olabilir. Açık onarımda olduğu gibi "dıştan içe" yaklaşımdan laparoskopik onarımda olduğu gibi "içten dışa" yaklaşımı anlamak önemlidir. Açık yaklaşım için, *konjoint tendon*, *pubik tüberkül* ve inguinal (*Poupart*) ligamentin anatomisini tanımlamak, kullanılan cerrahi tekniği seçmek için önemlidir. Açık yaklaşımda, inguinal kanaldaki yapıların önünden geçen ve yaralanmaları halinde ameliyat sonrası kronik kasık ağrısına yol açabilen *ilioinguinal* ve *iliohipogastrik* sinirleri tanımlamak ve yaralanmalarını önlemek için dikkatli olunmalıdır (5).

Laparoskopik yaklaşım, preperitoneal diseksiyon direkt, indirekt, femoral ve obturator boşlukların görüntülenmesini sağlar ve *miyopektineal orifis*'in görüntülenmesi için net bir diseksiyon planı sağlayarak nihai yama serilmesi için alan yaratır. Özellikle laparoskopik yaklaşıma bakıldığında, anatomi bilgisi kritik öneme sahiptir, çünkü yama için yerleştirilme bölgeleri oluşturulmazsa nüks daha yüksek olabilir, bu da bu prosedürün öğrenme eğrisinin başlarında daha yaygın olabilir. Anatomiye bakıştaki farklılık, vasküler doom (ölüm) üçgeni ve kutanöz sinirlerin orijinleri veya ağrı üçgeni gibi tehlikeli bölgelerin ameliyat sırasında dikkatlice tanımlanmaması durumunda istenmeyen yaralanmalara da yol açabilir. Kasık fıtığı oluşum bölgesine çok yakın bulunan önemli yapılar nedeniyle, hangi cerrahi teknik seçilirse seçilsin, bölgenin anatomisinin anlaşılması hastanın yaralanmasını önlemek için esastır.

2.1.1. İnguinal Bölgenin Müsküler Anatomisi

Kasık anatomisi, önden arkaya doğru cilt ve cilt altı dokusu, eksternal oblik kas, internal oblik kas ve inguinal kanalı oluşturmak için inferiorda birleşen *transversus abdominis* kası/fasyasını içerir. Bu durum en iyi şekilde Nyhus tarafından Şekil 1'de gösterilmiştir (6).

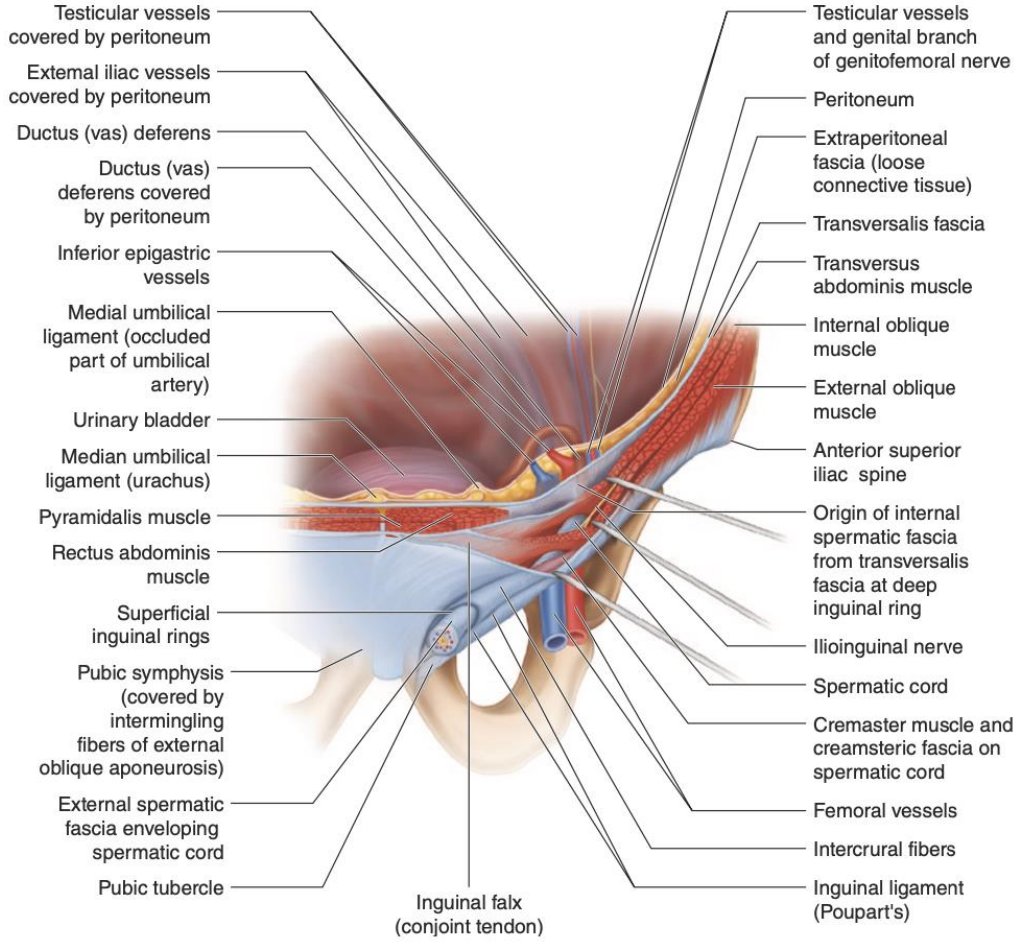


Şekil 1: İnguinal kanalın anterior ve posterior fasyal füzyonu (5)

Eksternal oblik kasın lifleri, genellikle "eller cepte" olarak adlandırılan inferiomedial yönde uzanır. Kasın en alt kısmı aponörotik liflerden oluşur ve inguinal kanalın tabanı olan inguinal (*Poupart*) ligamenti oluşturur. Bu bağın inferiomedial kısmı, lakunar (*Gimbernat*) bağ olarak adlandırılan pubik tüberküle birleşirken bağın üçgen şeklinde genişlemesinden oluşur (7).

İnternal oblik kas, eksternal oblik kasın altında yer alır ve eksternal oblik kasın aksine lifleri transvers yönde seyrederek. İnternal oblik kasın lateral kısmı eksternal oblik kasın aponevrozu ile birlikte inguinal kanalın ön duvarını oluştururken, kasın inferiomedial kısmı inguinal kanalın superior sınırını oluşturur. İnternal oblik kasın en alt kısmı, kasın ana kısmından ayrılan ve spermatik kord boyunca seyreden kremaster liflerini oluşturur.

Transversus abdominis, internal oblik kasın derininde yer alır ve karın bölgesindeki kaslardan en içte olanıdır. Bu kas, transvers abdominis ve parietal periton arasında ince bir aponörotik membran olan transversalis fasyası ile birlikte inguinal kanalın arka duvarını (tabanını) oluşturur. Bu ilişki hastaların %75'inde görülürken, diğer %25'inde kanalın arka duvarında sadece transversalis fasyası bulunur (Şekil 2).

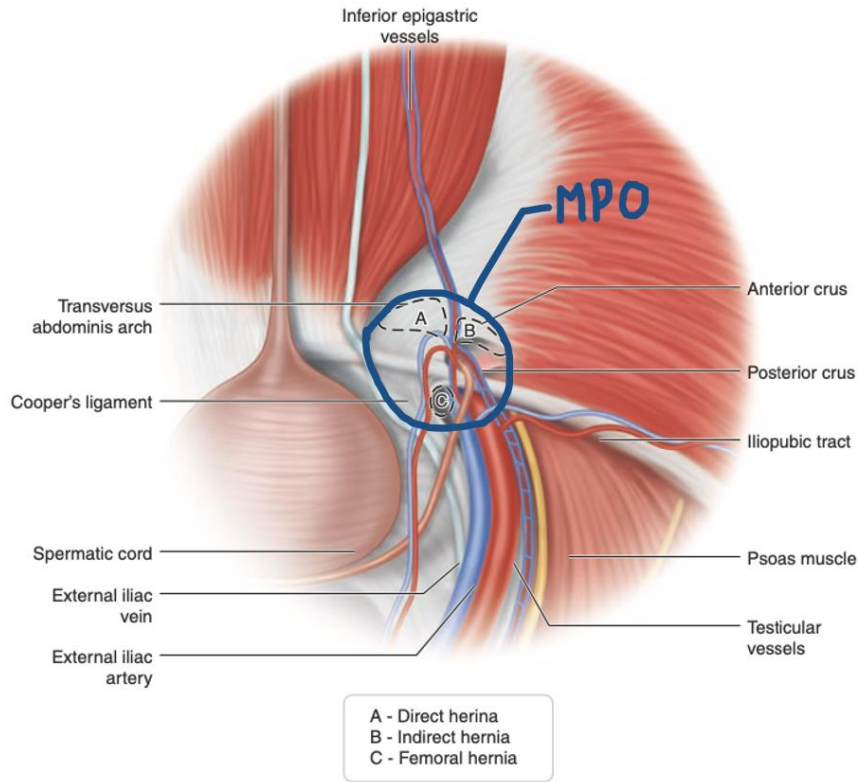


Şekil 2: Karın duvarının fasyal katmanları (5)

Yaklaşım (açık veya laparoskopik) veya onarım türü (mesh veya doku) ne olursa olsun, pektineal (*Cooper*) ligament önemli bir anatomik landmarktır. Cooper ligamenti esas olarak laküner ligamentin lateral uzantısının yanı sıra internal oblik, transversus abdominis ve pektineus kaslarının ve falx inguinalis'in aponevrotik liflerinden oluşur. Cooper ligamentine katılan aponörotik liflerin sağladığı güç, hem açık doku onarımında hem de laparoskopik onarımda yama tespit yeri olarak büyük bir önemi bulunmaktadır (8).

Daha önce de belirtildiği gibi, açık bir perspektiften bakıldığında, inguinal kanalın tabanı, spina iliaca anterior superior (SİAS)'dan uzanan ve superior pubik ramusa giren eksternal oblik aponevrozun kalınlaşmış alt kısmı olan inguinal (*Poupart*) ligamentten oluşur. Laparoskopik inguinal herni onarımında olduğu gibi

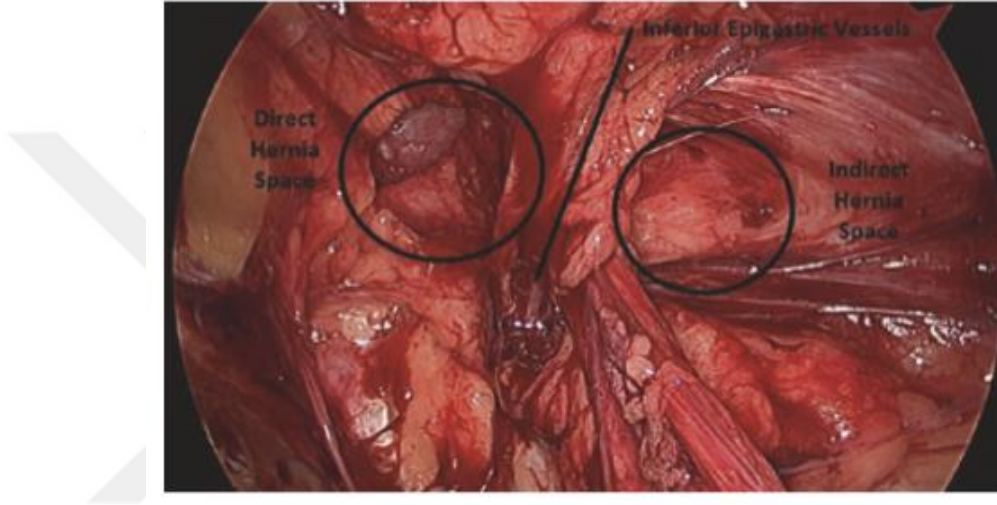
posterior görünümünden bakıldığında, iliopubik trakt kanalın tabanını oluşturur. Bu yol, inguinal ligamentin posteriorunda, SİAS'ı Cooper ligamentine bağlayan aponörotik bir banttır. Psoas kasının yanında ağrı üçgeninde yer alan lateral femoral kutanöz sinir, genitofemoral sinirin femoral dalı ve femoral siniri tanımlamak için peritonun avasküler plandan sefalik yönde kaldırılması anahtar rol oynar. Laparoskopik onarımda anatomi, Şekil 3'te görüldüğü gibi görüntülenmektedir. Direkt, indirekt ve femoral hernilerin çıktığı alan *miyopektineal orifis* (MPO) olarak adlandırılır. Cooper ligamenti ortaya çıkarıldıktan sonra femoral kanal tanımlanabilir. Obturator kanal vas deferensin hemen medialindedir ve laparoskopik onarımdaki meshin tüm potansiyel zayıflık noktalarını kapladığından emin olmak için ortaya çıkarılabilir.



Şekil 3: Direkt, indirekt ve femoral boşlukları detaylandıran laparoskopik kasık anatomisi (Halka ile gösterilen yapı MPO)

2.1.2. İnguinal Bölgenin Vasküler Anatomisi

Direkt veya indirekt inguinal herni sınıflandırması, fasyal defektin inferior epigastrik arter ve ven ile olan ilişkisine bağlıdır. Direkt defektler bu vasküler hattın medialinde yer alırken, indirekt defektler ise lateralinde yer alır (Şekil 4).



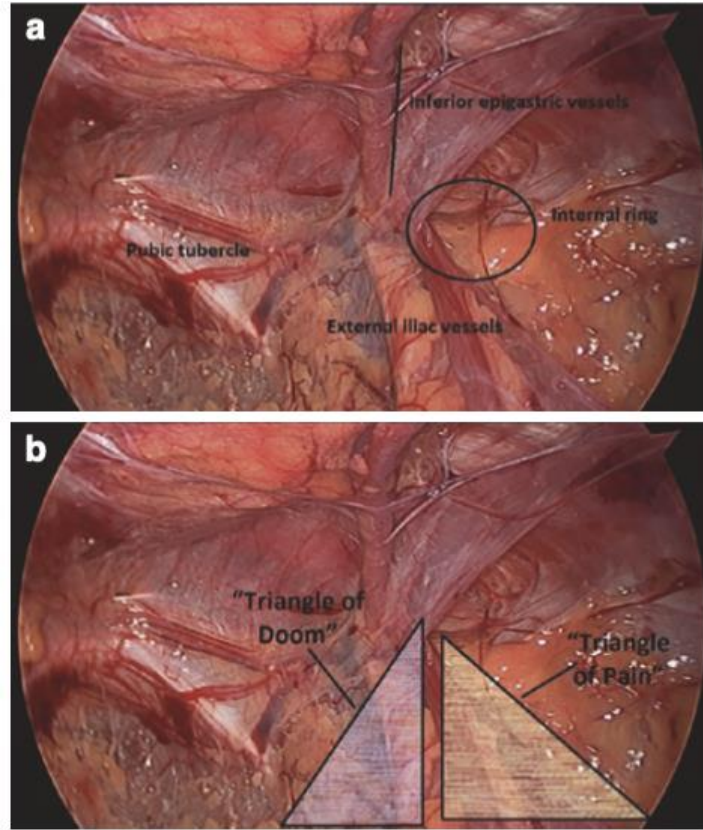
Şekil 4: Epigastrik damarların ve hem direkt hem de indirekt fitiğın cerrahi laparoskopik görünümü (5)

İnferior epigastrik arter, eksternal iliak arterden çıkar ve karın duvarını takip ederek linea semilunaris'e ulaşır ve burada rektus abdominis'in lateral kenarı boyunca ilerleyerek karın duvarına kan akışı sağlar.

Açık bir onarımda cerrah, eksternal oblik üzerindeki subkutanöz diseksiyonda sıklıkla karşılaşılan yüzeysel epigastrik damarların da farkında olmalıdır. Süperfisiyal epigastrik arter, inguinal kanalın yaklaşık 1 cm altında femoral arterden çıkar ve alt karın duvarının cilt ve cilt altı dokusu için gerekli kan akışını sağlar.

Eksternal iliak arter ve ven, laparoskopik onarım sırasında tanınması ve dikkate alınması gereken önemli damarlardır (9). Femoral herni için değerlendirme

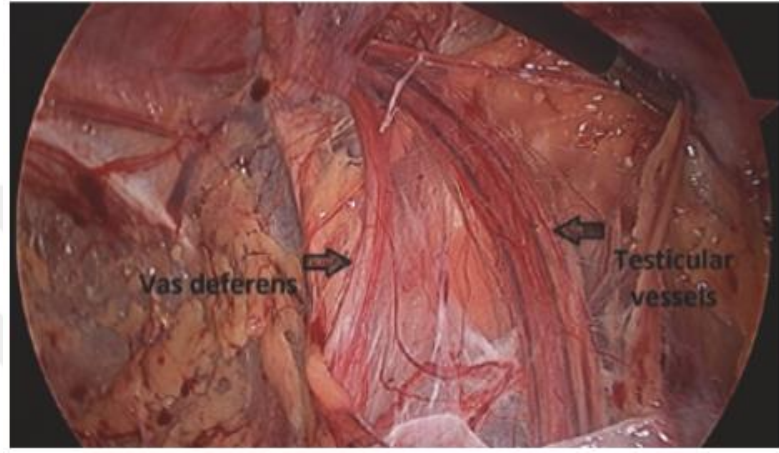
kolaylığı ve meshin serilmesine yeterli alan sağlamak için psoas kasına kadar posterior diseksiyon yapmak gerekir. Bunun için damarlar diseksiyon sırasında genellikle iskeletize edilir. Bu, daha küçük besleyici damarların avülsiyonunu ve yaralanmayı önlemek için büyük bir dikkatle yapılmalıdır. Yama fiksasyonu için tack (laparoskopik raptiye)'ler yerleştiriliyorsa, Şekil 5'te görülen doom (ölüm) üçgeninin de farkında olunmalıdır. Bu bölgeye yerleştirilen tack'lerin vasküler yaralanma olasılığı yüksektir ve bundan kaçınılmalıdır.



Şekil 5: Ağrı üçgeni ve ölüm üçgeninin cerrahi laparoskopik görünümü (5)

Benzer şekilde, açık bir onarımda, inguinal kanalın hemen posteriorundaki eksternal iliak ya da femoral damarların yakın komşuluğu unutulmamalıdır. Örneğin, mesh ile yapılan açık bir onarımda, meshin inguinal ligamanın kenarına sabitlenmesi sırasında derin sütürler atılırsa bu damarlarda istenmeyen yaralanmalar meydana gelebilir (10).

Erkeklerde, aortanın doğrudan bir dalı olan testiküler arter, testise kan akışı sağlarken Şekil 6'da gösterildiği gibi iç halkadan ve inguinal kanaldan geçer. Testisten spermatik drenajı sağlar ve *vas deferens*'in yanında seyrederek. Özellikle büyük indirekt inguinal hernilerde bu yapıların yaralanmadan korunmasına özen gösterilmelidir. Testiküler damarlara lokal travma tromboz ve ardından testiküler iskemi ile sonuçlanabilir. Kadınlarda bu yapıların yerini, sekel bırakmadan feda edilebilen *round ligament* alır.



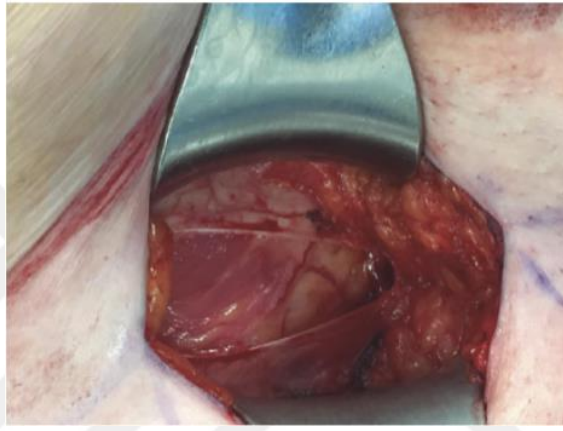
Şekil 6: Gonadal damarların ve vas deferensin laparoskopik cerrahideki görünümü (5)

2.1.3. İnguinal Bölge Anatomisinde Önemli Sinirler

Karın duvarındaki sinirlerin anatomisinin ve seyrinin bilinmesi, kasıktaki herhangi bir cerrahi yaklaşımın uygulanmasında önemlidir (11). Bu sinirlerin yaralanması, daha önce sağlıklı olan bir hastada rahatsız edici olabilen kronik postoperatif ağrı ile sonuçlanabilir. Etiyoloji genellikle siniri sıkıştıran skar dokusudur ve sinir yolu boyunca yayılan fokal hassasiyete neden olabilen bir nöroma oluşumuna yol açar. Genitofemoral sinirlerin ilioinguinal, iliohipogastrik ve genital dalları inguinal ve femoral herni onarımında en sık karşılaşılan sinirlerdir.

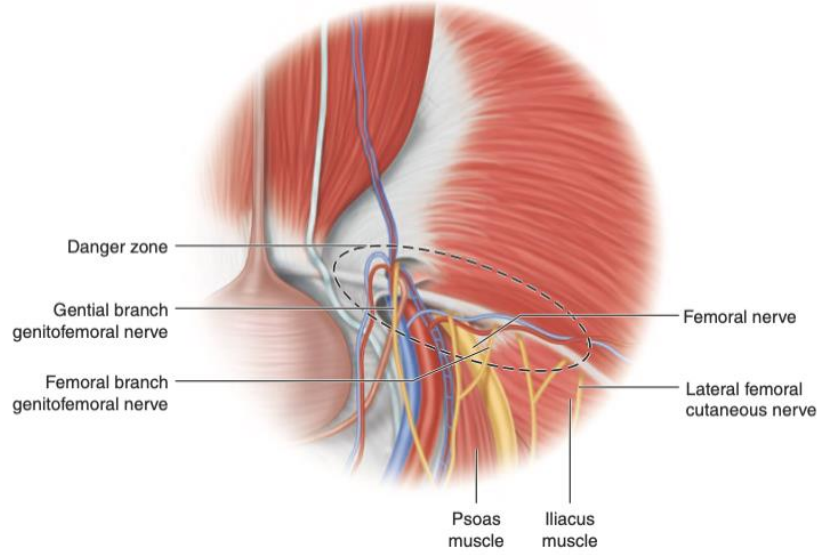
İlioinguinal ve iliohipogastrik sinirler L1'den çıkar ve eksternal ve internal oblik kasların arasından geçerek SİAS'ın hemen medialinde ve superiorunda bir bölgeye ulaşır. Burada internal oblik kasın içinden geçerek eksternal oblik kasın altından ilerler ve inguinal kanaldaki diğer kord yapılarıyla birleşir. Bu sinirler kasık

derisi, penis tabanı/labia ve ipsilateral üst medial uyluğa duyu sağlayarak duyusal innervasyon dağılımını paylaşırlar. İlioinguinal sinir, mesh fiksasyonu sırasında lateralde sıkışmaya eğilimlidir ve bu nedenle cerrah, inguinal kanal içeriğinin diseksiyonu sırasında bu siniri izole etmek ve korumak için özellikle dikkat etmelidir. İliohipogastrik sinir spermatik kordun önünden geçer ve bu sinirin konumunun normal bir anatomik varyantı, internal oblik kas lifleri içinde gömülü kalmasıdır. Şekil 7, açık inguinal herni onarımı yaklaşımında eksternal oblik kasın açılmasıyla ortaya çıkan ilioinguinal siniri göstermektedir.



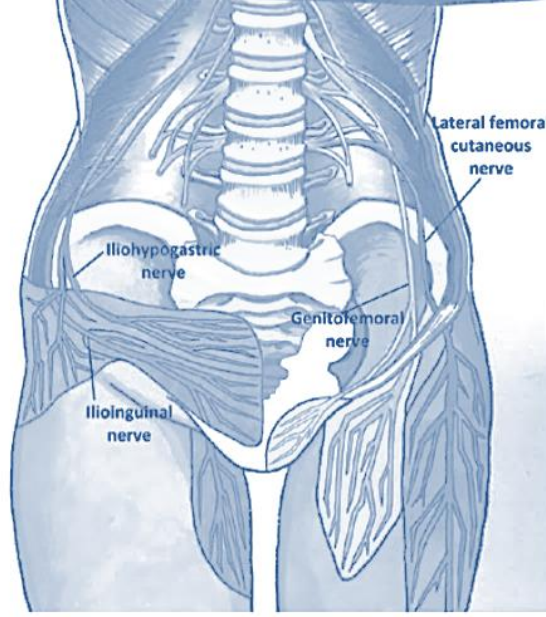
Şekil 7: İlioinguinal ve iliohipogastrik sinirlerin açık cerrahideki görünümü

Genitofemoral sinirin genital dalı kremaster kasını ve skrotum/labianın lateral tarafındaki deriyi innerve eder. İç halkadan geçen tek sinirdir ve kordun arka tarafında nörovasküler bir demet halinde kremaster damarlarına eşlik eder. Cerrahi diseksiyon *round ligament*'in bölünmesini gerektiriyorsa bu sinir kadınlarda sıklıkla feda edilir. Önemli sinirlerin laparoskopik görünümü Şekil 8'de gösterilmiştir.



Şekil 8: İnguinal kanaldaki sinirlerin laparoskopik görünümü (5)

Sinir sıkışması, cerrahi literatürde %1 ila 5 arasında bildirilen nispeten düşük bir oran olmasına rağmen, inguinal herni onarımının "hastayı memnun etmeyen" bir komplikasyonudur (5). Açık kasık fıtığı onarımı sırasında bir sinirin yaralanması durumunda, en sık yaralanan sinir ilioinguinal sinirdir ve bunu iliohipogastrik sinir takip eder. Açık kasık fıtığı onarımına bağlı yaralanma genellikle Şekil 9'da görüldüğü gibi kasık ve skrotum üzerindeki sinirin dağılım alanında uyuşukluk, ağrı, batma gibi semptomlar ile sonuçlanır. Laparoskopik yaklaşımda, diseksiyonun posteriordan olması nedeniyle, ilioinguinal ve iliohipogastrik sinirin yaralanma riski çok daha düşüktür. Laparoskopik onarım tekniği sırasında en sık yaralanan sinir genitofemoral sinirdir. Buradaki semptom alanı ise daha çok ön uyluktur.



Şekil 9: İnguinal bölge sinirleri ve ilişkili duyuşal dağılım

Kasık fıtığı onarımı, bir genel cerrah tarafından en sık gerçekleştirilen ameliyatlardan biridir. Kasık anatomisi, açık ve laparoskopik ameliyat yaklaşımları arasında birçok farklılıklar görülmektedir. Kasık bölgesinin kasları, fasyası, sinirleri, kan damarları ve spermatik kord ile karmaşıklığı nedeniyle, cerrahın ameliyat tercihi yönünden bakıldığında anatomi konusunda bilgili olması çok önemlidir. Yaygın olarak uygulanan bu ameliyatın anatomisini anlamak, en düşük komplikasyon ve en düşük nüks oranlarına sahip, hastaya uygun en iyi ameliyat tekniğini seçmede önemlidir (9).

2.2. İnguinal Herni Cerrahisinde Açık Gerilimsiz Meshli Onarım

Açık inguinal herni onarımı, günümüzde genel cerrahlar tarafından gerçekleştirilen en yaygın prosedürlerden biri olmaya devam etmektedir. Minimal invaziv tekniklerdeki ilerlemelere rağmen, bu onarımların çoğu hala açık yaklaşımla gerçekleştirilmektedir. Biz de kliniğimizde, çoğu hasta için minimal invaziv bir yaklaşım kullanmayı tercih ediyoruz. Bununla birlikte, önceki pelvik cerrahi, genel anesteziyi tolere edememe veya bilinen batın içi yapışıklıklar olması durumunda

yapılacak açık cerrahi, laparoskopik yönleme göre daha iyi sonuçlar vermektedir (12).

Birçok açık, doku bazlı ve yamasız onarım mevcuttur, ancak bunlar fitik defektini onarmak için doğal doku üzerindeki gerilimi azaltmaya dayanır. Doku bazlı onarımlarda genellikle daha yüksek nüks oranı bildirilmektedir ve bu nedenle cerrahların çoğu gerilimsiz, yama bazlı onarıma geçmiştir. Özellikle, açık onarımlar için Lichtenstein gerilimsiz yama onarımı standart tedavi haline gelmiştir (13).

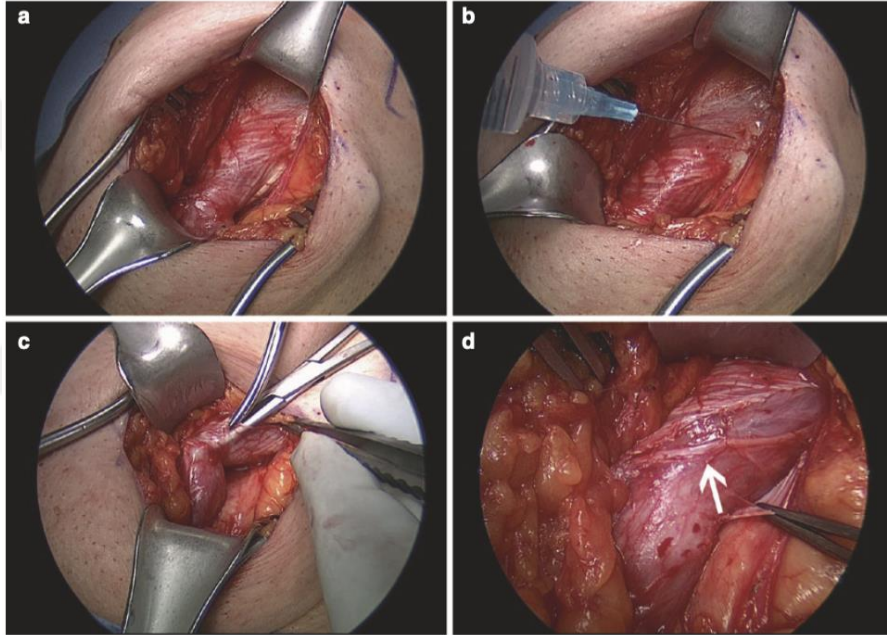
2.2.1. Operasyon Öncesi

Komplike olmayan bir kasık fitiği onarımı temiz bir prosedür olarak kabul edilse de, çeşitli meta-analizler profilaktik antibiyotiklerin cerrahi alan enfeksiyonu insidansını azalttığını göstermektedir (14). Sefazolin gibi preoperatif antibiyotikler, cilt insizyonu yapılmadan önceki 1 saat içinde verilmeli ve normal cilt florasını kapsamalıdır. Anestezi seçimi, komorbiditeler ve fitik boyutu dahil olmak üzere birçok hasta faktörüne bağlıdır. Ancak onarımlar genel, rejyonel veya lokal anestezi altında güvenle yapılabilir (15).

2.2.2. Operasyon Adımları: Lichtenstein Onarımı

Uzun ve kısa etkili lokal anestezi karışımı (%1 lidokain ve epinefrinli %0,5 bupivakain gibi) preemptif analjezi olarak insizyon hattı boyunca ve subkutan yağ dokusuna enjekte edilir. Bazı veriler, preemptif analjezi alan hastalarda ameliyat sonrası ağrı, bulantı, kusma ve opioid kullanım oranında azalma olduğunu göstermiştir (16).

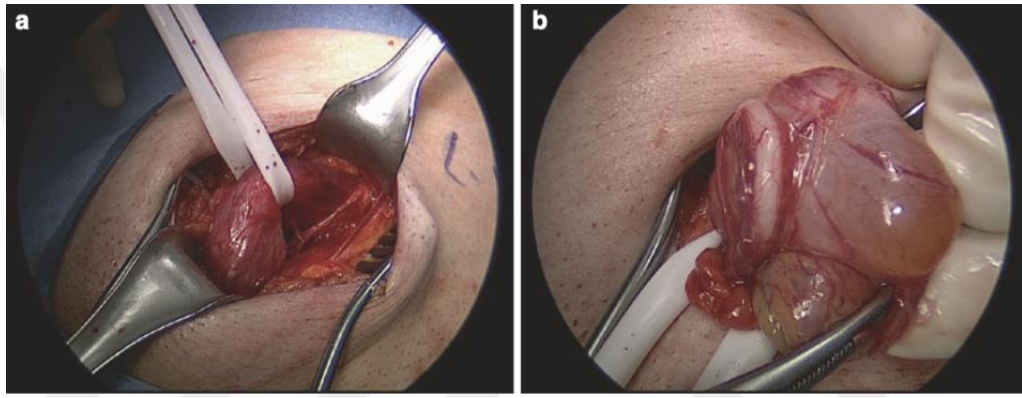
Pubik tüberkülün yaklaşık 1 cm üzerinden, inguinal ligamente paralel ve 5-6 cm laterale uzanan bir insizyon yapılır. Diseksiyon subkütan doku, Camper ve Scarpa fasyası boyunca aşağıya doğru ilerletilerek, eksternal oblik kasın aponörozuna ortaya çıkana kadar devam edilir. Süperfisiyal epigastrik venlerin uygun şekilde bağlanmasına dikkat edilmelidir, çünkü bunun yapılmaması yüzeysel postoperatif hematomlara neden olabilir. İnguinal kanaldaki üç ana siniri de uyuşturmak için eksternal oblik aponörozun hemen altına lokal anestezi enjekte edilmelidir. Eksternal oblik aponöroz liflerinin hattı boyunca eksternal inguinal halka boyunca açılır ve hem üst hem de alt yapraklar spermatik korddan serbestlenir. İlioinguinal sinir, eksternal oblik aponörozların altında görülür ve korunmalıdır (Şekil 10).



Şekil 10: (a) Eksternal oblik aponöroz. (b) Lokal anestezi enjeksiyonu. (c) Eksternal oblik aponörozun açılması. (d) İlioinguinal sinir (beyaz okla gösterilmiştir)

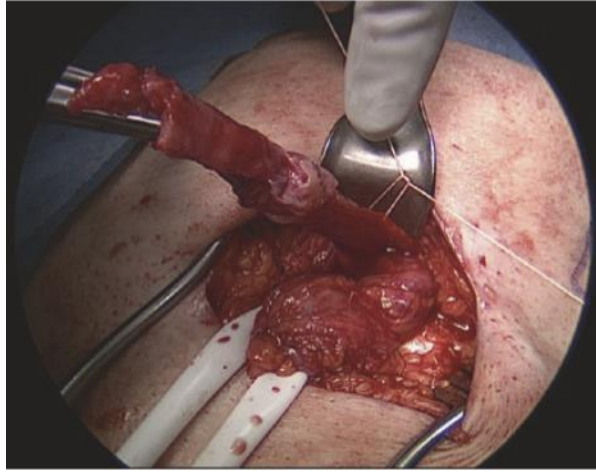
Genitofemoral sinir, spermatik damarlar ve ilioinguinal sinir dahil olmak üzere spermatik kord bir penrose dren ile askıya alınır ve pubik tüberkülün yaklaşık 2 cm ilerisinde inguinal kanal tabanından ayrılır. Skrotuma uzanan daha büyük inguinal hernilerde bu, prosedürün zorlu bir parçası olabilir. Kord askıya alındıktan sonra, spermatik kordun etrafını saran kremaster lifleri spermatik korddan sirkumferensiyel olarak ayrılır ve gerekirse boylamasına bölünebilir (Şekil 11). İndirekt fitik varsa, genellikle kordun anteromedialinde konumlanmış olarak ortaya çıkaracaktır. İndirekt fitik kesesi korddan iç inguinal halkaya kadar ayrılmalıdır (5).

Kese daha sonra cerrahın tercihine bağı olarak invert edilebilir veya bağlanabilir (Şekil 12). Abdominal içerik olmadığından emin olmak için keseyi açmak ve ardından iç halkadan suturele bağlama önerilmektedir. Eğer direkt inguinal herni varsa kord yapılarının posteromedialinde yer alır. Kremasterik lifleri spermatik korddan tamamen soyarak gereksizdir ve sinirlerin, *vas deferens*'in veya testisin yaralanmasına yol açabilir. Büyük bir direkt defektin olduğu durumlarda, yama yerleştirmeyi kolaylaştırmak için kanal tabanını aralıklı emilebilir suturelerle gevşek bir şekilde rekonstrükt edilebilir.



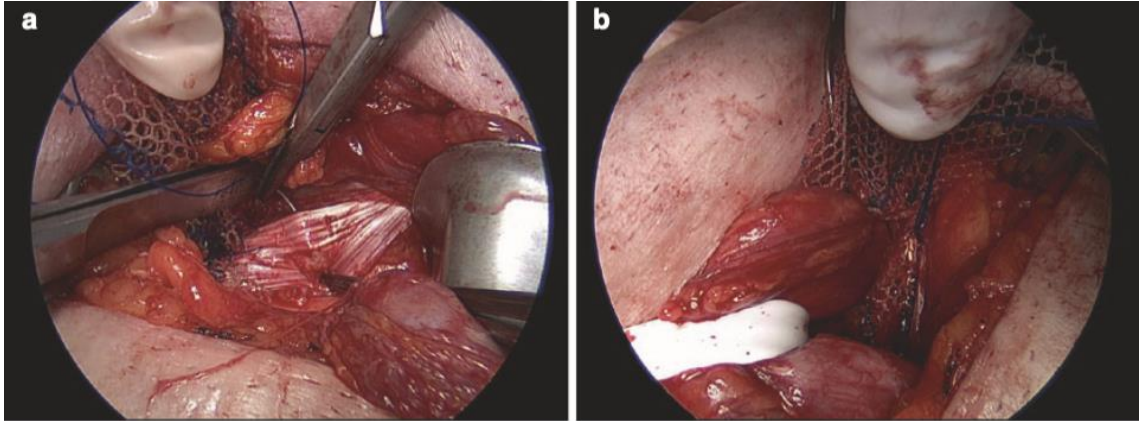
Şekil 11: (a) Penrose ile kordun asılması. (b) İndirekt herni kesesi ve vas deferens

8 × 16 cm'lik bir polipropilen meshin genişliğinin yaklaşık üçte ikisi üstte kalacak şekilde bir kesik açılarak iki kuyruk oluşturulur. Spermatik kord asılır ve mesh, medialde pubik tüberkül üzerinde kabaca 2 cm ve internal oblik kas kenarı üzerinde 2-3 cm örtüşme olacak şekilde yerleştirilmelidir. Meshi tespit etmek için, pubik tüberküle bir ilk suture atılır. Bu ilk suture rektus fasyasından geçilir ancak periosteumdan geçilmez, çünkü bu herniorafi sonrası ağrı kaynağı olabilir. Açık inguinal herni onarımından sonra çoğu herni nüksü medialde meydana geldiğinden, bu ilk suture, başarılı bir onarım için hayati önem taşır (17).



Şekil 12: Fıtık kesesinin ligasyonu

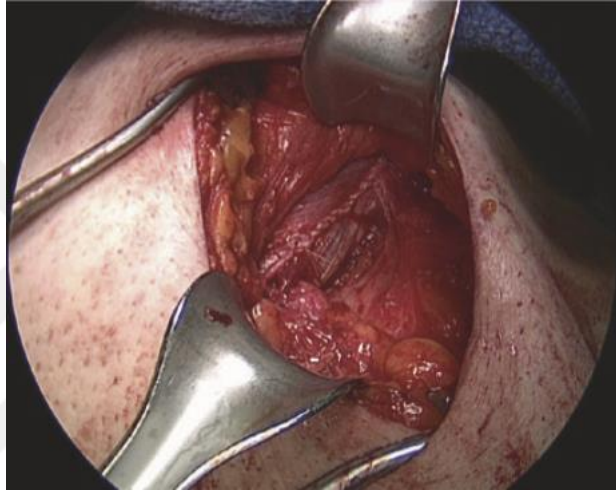
Spermatik kord daha sonra meshin iki kuyruğu arasına yerleştirilir. Ardından meshin alt kenarı, iç inguinal halkanın hemen lateralinde sonlanacak şekilde, iliopubik traktusa veya inguinal ligamanın kenarına emilmeyen bir sütür kullanılarak devamlı veya aralıklı bir şekilde sabitlenir. Daha laterale ilerlemek femoral sinire zarar verme riski taşır.



Şekil 13: (a) Meshin, inguinal ligamanın kenarına sabitlenmesi (b) Yeni internal inguinal ringin oluşumu

Pubik tüberküle, ilk sütürün üst kısmına bir sütür daha atılır. İliohipogastrik siniri yaralamamaya veya içine almamaya dikkat edilmelidir. Sinire paralel yönde yerleştirilmiş emilebilir sütürlerle yapmak ve sütürü aşırı sıkmamak önerlidir. Meshin kuyruklarının alt kenarları, meshin alt kenarını inguinal ligamene sabitleyen sütürün bittiği yerin hemen lateralinde inguinal ligamene dikilerek yeni bir internal

inguinal ring oluşturulur (Şekil 13). İnternal inguinal ringin lateralinde eksternal oblik aponevrozun altına yerleştirilecek yaklaşık 5 cm mesh bırakacak şekilde fazla mesh kesilir. Hasta ayağa kalktığı anda artan abdominal basıncı karşılamak için mesh gergin veya tamamen düz olmamalıdır. Bununla birlikte, meshte aşırı kırışıklık veya toplanma olmasını da istemeyiz. Meshin yerleştirilmesini takiben, eksternal oblik aponöroz devamlı emilebilir bir suture kullanılarak kapatılır (Şekil 14). Scarpa fasyası ve subkutan dokular aralıklı emilebilir sutureler kullanılarak yaklaştırılır ve cilt, devamlı bir subkütiküler emilebilir bir suture ile kapatılır (18).



Şekil 14: Eksternal oblik aponörozun kapatılması

2.2.3. Ameliyat Sonrası Bakım

Elektif açık kasık fıtığı onarımları tipik olarak ayakta tedavi prosedürleridir ve hastalar uygun analjezik ilaçlarla taburcu edilebilir. Hastalara birkaç hafta boyunca ağır kaldırma ve yorucu egzersizlerden kaçınmaları söylenmelidir. Kesin süre cerrahın takdirine bırakılmıştır.

2.2.4. Diğer Mesh Tabanlı Onarımlar

Lichtenstein tarzı onarımın ötesinde, açık kasık fıtığı onarımı için kullanılan başka mesh tabanlı teknikler de vardır. Plug-and-patch tarzı onarım, nüks riskini azaltmak için iç halka içine yerleştirilen prostetik bir tıkaç kullanır. Bu yöntem halen onarım için yaygın olarak kullanılsa da birçok cerrah bu teknikten uzaklaşmıştır çünkü kronik ağrı potansiyeli bu tarz onarımla daha yüksek olabilir (19). Plug'ın iç halkadan periton boşluğuna migrasyonunu tanımlayan ve cerrahi olarak çıkarılmasını gerektiren çok sayıda vaka raporu vardır.

Plug-and-patch sisteminin ötesinde prolen fıtık sistemi bulunmaktadır. Bu yaklaşımda, bir katmanın preperitoneal plana yerleştirildiği ve ikinci katmanın transversalis fasyasının üzerine yerleştirildiği ve Lichtenstein tarzı onarıma benzer şekilde sabitlendiği iki katmanlı bir mesh materyali kullanılır. Bu onarım tarzının arkasındaki fikir, nüks oranını azaltmanın yanı sıra fıtık onarım süresini kısaltmaktır (20).

2.2.5. Komplikasyonlar

Potansiyel komplikasyonlar arasında seroma, hematoma, enfeksiyon, idrar retansiyonu, kasık ağrısı, iskemik orşit ve nüks yer alır. Tüm kasık fıtığı onarımlarının yaklaşık %13'ü rekürren fıtıklar nedeniyle yapılmaktadır (12). Doku bazlı onarımlar için nüks oranları genellikle %25'e kadar çıkmaktaydı; ancak gerilimsiz, yama bazlı onarımların piyasaya sürülmesinden bu yana, bu oran artık %0-1,7'dir (3). Genel olarak, kasık fıtığı ameliyatından sonra kardiyovasküler, intraoperatif veya ciddi advers cerrahi olayların görülme sıklığı düşüktür (21). Buna karşılık, kronik postherniorafi kasık ağrısı çok yaygındır; bazı serilerde açık mesh tabanlı onarım yapılan hastaların %10-12'sini etkilerken, diğerlerinde bu oran %37'ye kadar çıkmaktadır. Kronik inguinodiniyi öngörebilecek faktörler arasında nüks, komplikasyon, mesh tipi, ameliyat öncesi ağrı skoru ve yaş yer almaktadır (22).

Konservatif ağrı tedavisine yanıt vermeyen bazı hastalarda, selektif nörektomi ve/veya meshin çıkarılmasını gerekebilmektedir (23).

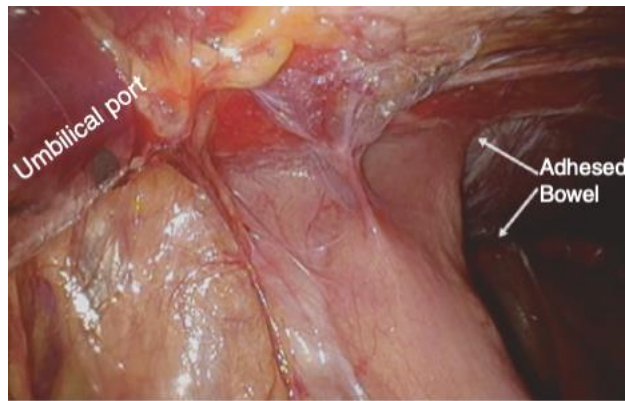
2.3. Transabdominal Preperitoneal (TAPP) Onarım

Fruchaud'un miyopektineal orifisi'nin (MPO) fıtıklarına yönelik minimal invaziv yaklaşımlar, Nyhus ve Read'inki (24) gibi preperitoneal boşluğa yönelik tarihi posterior yaklaşımların yanı sıra Rives, Stoppa, Wantz ve Rignault'un visceral kesenin dev prostetik takviyesi olarak adlandırılan geniş şekilde yerleştirilen bir mesh kullanımını temel almaktadır (25). Bir MPO fıtığının minimal invaziv onarımını gerçekleştirmek için hem retromusküler (pretransversalis) plana hem de preperitoneal plana girilebilir. Total ekstraperitoneal (TEP) onarım durumunda, istenen plana doğrudan, genellikle periumbilikal bölgeden erişilir ve böylece peritoneal boşluğun herhangi bir şekilde bozulmasından kaçınılır. Tersine, TAPP onarımında, MPO'yu iki taraflı olarak görüntülemek için periton boşluğuna girilir. Laparoskopik aletler daha sonra onarımı sağlamak için istenen planı (genellikle preperitoneal plan) oluşturmak için kullanılır.

Pretransversalis/retromusküler ve preperitoneal planlar arasındaki farkı anlamak, birini veya diğerini doğru şekilde diseke etmeyi öğrenmek ve ikisi arasında rahatça (ve bilinçli olarak) geçiş yapma becerisini geliştirmek, minimal invaziv kasık fıtığı cerrahisinde ustalaşmaya çalışan her cerrah için kritik öneme sahiptir. Benzer şekilde, karın duvarı fıtıklarına yönelik posterior yaklaşımlar, özellikle de transversus abdominis serbestleştirme (TAR) komponent ayırma yöntemi, retromusküler ve preperitoneal düzlemler arasındaki farkı anlamaya dayanır (26). Bu nedenle, bir TAPP onarımının anatomisine aşina olmak, hem açık hem de minimal invaziv TAR herniorafi performansını kolaylaştıracaktır (ve bunun tersi de geçerlidir).

TAPP ve TEP metodolojisini karşılaştıran ve her birinin üstünlüklerini açıklayan sayısız makale vardır. TAPP yaklaşımının sunduğu iki teknik avantaj vardır. Birincisi, MPO üzerinde herhangi bir diseksiyon yapmadan önce tüm alt karın bölgesini görüntüleyebilmektir. Bu, cerraha her iki MPO'yu doğrudan ve/veya dolaylı olarak femoral boşluklarda fitik bulguları açısından doğru bir şekilde değerlendirme olanağı sağlar. Bu özellikle tek taraflı fitik tanısı net olan ancak kontralateral fitik tanısı net olmayan vakalarda yararlıdır. İkinci olarak, inkarsere fitik vakalarında, TAPP yaklaşımının sağladığı abdominal erişim sadece inkarsere içeriğin manuel olarak redüksiyonunu kolaylaştırmak için değil, aynı zamanda yakın zamanda serbest kalan iç organların muayenesi ve gerekirse rezeksiyonu için de yararlıdır.

TAPP yaklaşımının birincil teknik dezavantajı, karın boşluğuna girme ihtiyacının, karın içi yapışıklıkları giderme ve güvenli bir şekilde yönetme becerisi gerektirmesidir (Şekil 15). Daha önce geçirilmiş ciddi intraperitoneal cerrahi veya umbilikus seviyesinin altında önemli yapışıklık riski bulunan hastalar TAPP onarımı için ideal adaylar değildir. Bu durumlarda bir TEP veya açık bir anterior yaklaşım düşünülmelidir.



Şekil 15: TAPP onarımı sırasında karşılaşılan karın içi yapışıklıklar (oklarla gösterilmiştir)

2.3.1. Anestezi

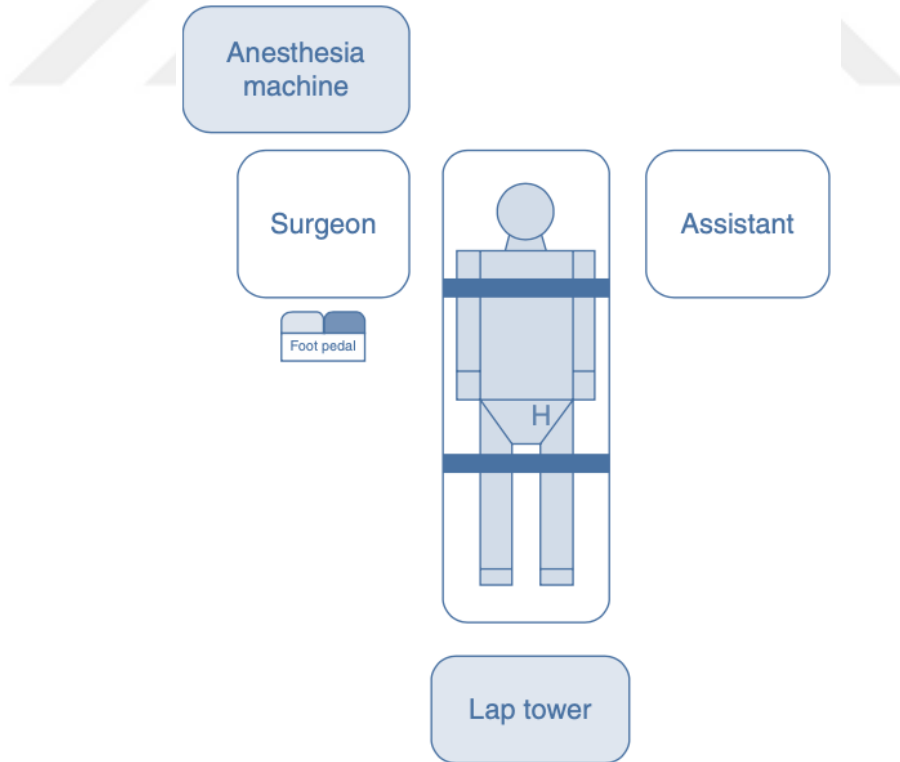
Laparoskopik TAPP fitik onarımları tipik olarak genel anestezi ve/veya nöromüsküler blokaj gerektirir. Ameliyat sonrası ağrıyı en aza indirmek ve erken narkotik gereksinimlerini azaltmak için port bölgelerine lokal anestezi enjekte uygulanması tavsiye edilir. Ameliyat sırasında mesanenin önemli ölçüde distansiyonunu önlemek için düşük hacimli intravenöz sıvı protokolü kullanılır. Son zamanlardaki literatür kasık fıtığı onarımı için antibiyotik uygulamasının sadece gereksiz değil aynı zamanda potansiyel olarak zararlı olduğunu öne sürse de (27), genel kabul görmüş uygulama kılavuzlarını takiben tüm hastalar cerrahi insizyondan hemen önce profilaktik antibiyotik almaktadır (28).

2.3.2. Hasta Hazırlığı ve Pozisyonlama

Hastanın ameliyathaneye götürülmeden hemen önce tuvaletini yapması söylenir. Operasyon salonuna vardıklarında, venöz tromboemboli riskini azaltmak için profilaktik subkutan antikoagülasyon (5000 ünite unfraksiyone heparin) ve seri kompresyon cihazları uygulanabilir. Anestezi indüksiyonunu takiben, hasta ameliyat masasında supin pozisyonunda ve her iki kolu da kapalı olarak konumlandırılır. Bu pozisyon, hem cerrahın hem de asistanın uzanmış kol tahtaları üzerinde geriye doğru eğilmeden yatağın başında (genellikle hastanın omuz hizasında) rahatça durmasına olanak sağlar. Vaka sırasında baş aşağı dik pozisyonlama kullanıldığından, hasta yatağa güvenilir ve sağlam bir şekilde sabitlenmelidir. Mesane distansiyonunun vakanın ilerleyişini kesintiye uğratacağına dair makul bir beklenti (örneğin, uzun bir operasyona yol açması beklenen zor bilateral diseksiyon, önceden yerleştirilmiş mesh, prostat sorunlarından kaynaklanan aktif mesane çıkışı obstrüksiyonu semptomları veya evde kendi kendine kateterizasyon yapan hastalar gibi) olmadıkça Foley kateter kullanılması tercih edilmemelidir (5).

Karın ve kasıktaki kıllar kesilir ve cildi temizlemek için klorheksidin bazlı bir preparat kullanılır. Preperasyon (hasta boyanması), hem intraabdominal komplikasyonların yönetimi ihtiyacını hem de açık yaklaşıma geçme ihtiyacını düşünerek yapılmalıdır. Tipik olarak ksifoidden üst uyluğa kadar ve genital organları preparasyona dahil edecek şekilde preparasyon yapılır.

Tek bir laparoskopik kule (ışık kaynağı, video işlemcisi, insüflatör, elektrocerrahi jeneratörü ve video monitörü dahil) yatağın ayak ucuna yerleştirilir (Şekil 16). Asistan görüntüleme yapılacak tarafın ipsilateralinde durur ve kamera navigasyonundan sorumludur. Cerrah, işlem sırasında kolay erişim için konumlandırılmış bir monopolar koter ayak pedalı ile fıtığın kontralateralinde durur.

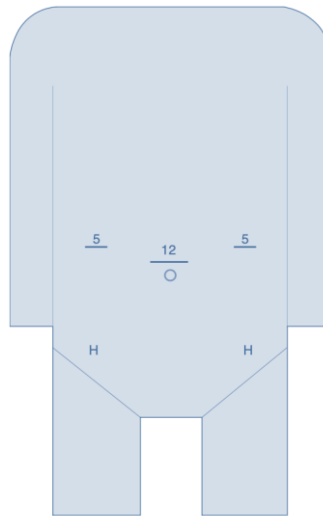


Şekil 16: Sol inguinal herninin laparoskopik TAPP onarımı için yer kurulumu

2.3.3. Port Yerleşimi

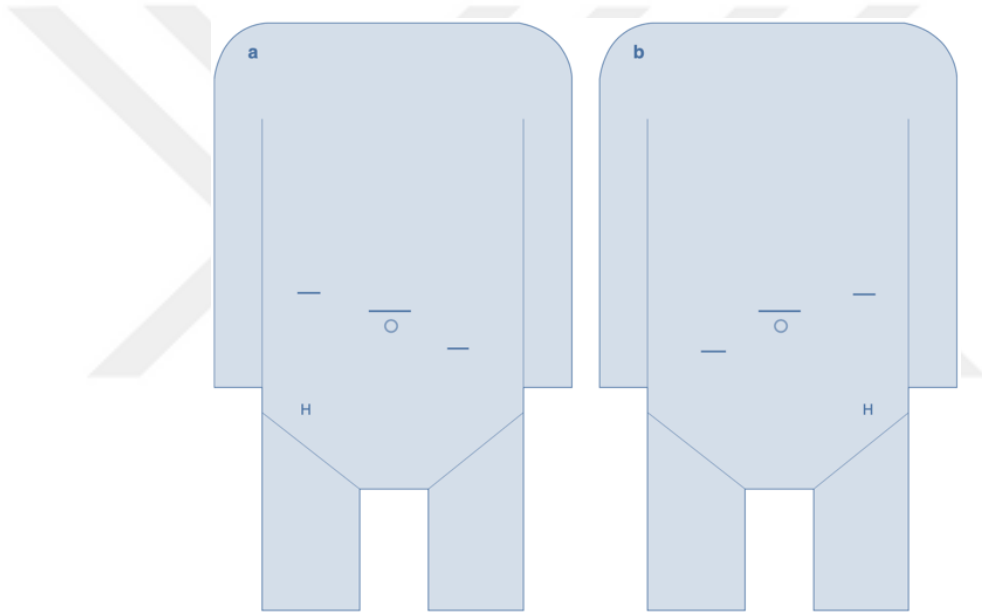
TAPP fitik onarımları için, cerrahın konforuna ve deneyimine bağlı olarak diğer giriş yöntemleri kullanılabilir de, umbilikusun üzerinde bir insizyon kullanarak 12 mm'lik bir Hasson kanülü kullanarak ilk girişin yapılması tercih edilebilir. Açık giriş yöntemi, sıklıkla inguinal hernilerle birlikte bulunan umbilikal herni defektlerinin onarımına da izin verir (29). Laparoskopik görüntülemeye hareket esnekliği sağlamak için 5 mm, 30° laparoskop kullanılır. Pnömoperitonyum, 15 mm cıva (mmHg) basıncına ayarlanmış bir karbondioksit (CO₂) insüflatörü kullanılarak oluşturulur; hasta, iç organların MPO'dan uzağa yerçekimine dayalı retraksiyonuna izin vermek için dik bir baş aşağı (Trendelenburg) pozisyonuna getirilir. Daha sonra tanıyı doğrulamak için MPO'nun görsel inspeksiyonu yapılır.

İki adet 5 mm'lik ek port lateral bölgeye yerleştirilir ve bunların yeri MPO'nun görsel inspeksiyonuna göre biraz değişir. Bilateral onarım yapılan hastalarda portlar simetrik olarak yerleştirilir. Her biri linea semilunaris'in (rektus kasının lateral sınırı) birkaç santimetre lateraline ve her biri umbilikal port seviyesinin hemen üstüne olacak şekilde planlanılır (17).



Şekil 17: Bilateral TAPP inguinal onarım için port yerleştirme planı

Tek taraflı onarım yapılan hastalarda, tek taraflı bir operasyonun ergonomisini iyileştirmek için portlar hafifçe kaydırılır. Defektin olduğu tarafın kontralateralindeki 5 mm'lik port, fıtığın olduğu tarafa doğru kaydırılır ve linea semilunaris'in hemen lateralinde bir konuma getirilir. Fıtığın ipsilateralindeki 5 mm'lik port biraz daha sefalada kaydırılarak umbilikal portun daha superiorunda ancak linea semilunaris'in lateralinde bir pozisyona getirilir. Şekil 18 a ve b sırasıyla tek taraflı sağ ve sol onarımlar için port yerleşimini göstermektedir.



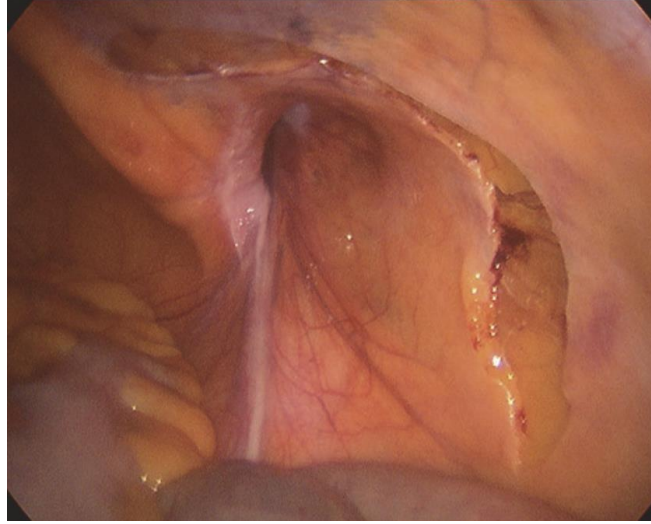
Şekil 18: Tek taraflı sağ (a) ve sol (b) TAPP inguinal herni onarımı için port yerleştirme planı

Daha küçük (5 mm), kesici olmayan (radyal olarak dilate eden) trokarların kullanılması ve linea semilunaris üzerinden port yerleştirilmesinden kaçınılması, postoperatif port bölgesi fıtığı oluşumu riskini azaltmaya yönelik manevralardır.

2.3.4. Prosedür Adımları

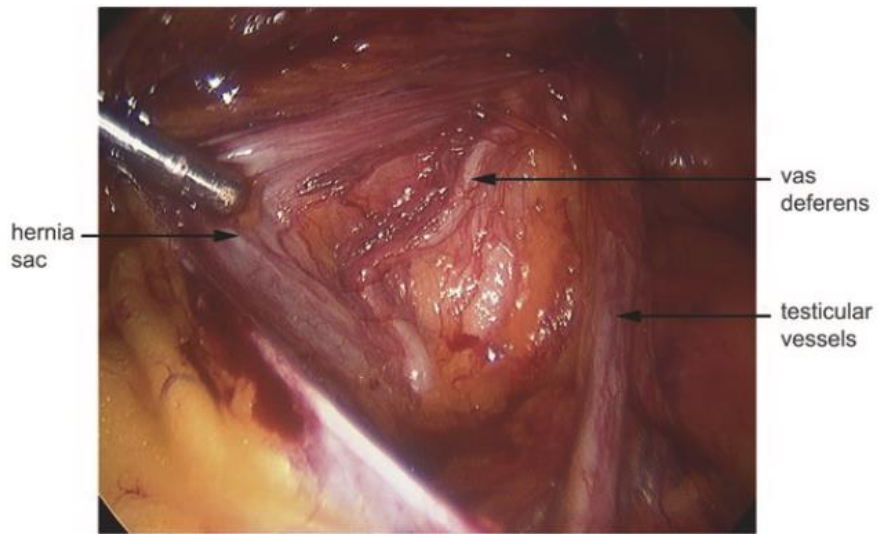
Pnömoreperitoneum, 1-2 cm supraumbilikal insizyon yoluyla Hasson açık tekniği kullanılarak elde edilir. 12 mm'lik bir Hasson portu yerleştirilir ve vakanın sonunda fasyanın kapatılması için kullanılacak olan 0 vicryl suture kullanılarak anterior fasyaya sabitlenir. Eşlik eden bir göbek fıtığı mevcutsa, port yerleştirme için bu defekt kullanılır ve vaka tamamlandığında 0 PDS suture kullanılarak formal bir onarım gerçekleştirilir. Daha büyük umbilikal defektler (2 cm'den büyük) de onarım sırasında mesh ile desteklenebilir. Karın 15 mmHg basınca kadar insuffle edilir ve hasta daha sonra kasıkların daha iyi görülebilmesi için dik Trendelenburg pozisyonuna getirilir. Daha sonra her iki kasık da fıtık varlığı veya yokluğu açısından incelenir. Daha sonra sağ ve sol midklaviküler hatlarda umbilikus seviyesine iki adet 5 mm'lik ek port yerleştirilir. Daha sonra 30° 5 mm'lik bir laparoskop fıtığının ipsilateral tarafındaki 5 mm'lik porta taşınır, böylece ameliyatı yapan cerrah işlem için kontralateral 5 mm'lik portu ve umbilikal portu kullanarak ergonomisini geliştirebilir (30).

Daha sonra medial umbilikal foldan lateral sefalada myopektineal orifise kadar geniş bir peritoneal insizyon yapılır. İnsizyon laterale doğru ilerledikçe posteriorda psoas kasına doğru kavislenebilir. Peritoneal insizyonun bir örneği Şekil 19'da gösterilmiştir.

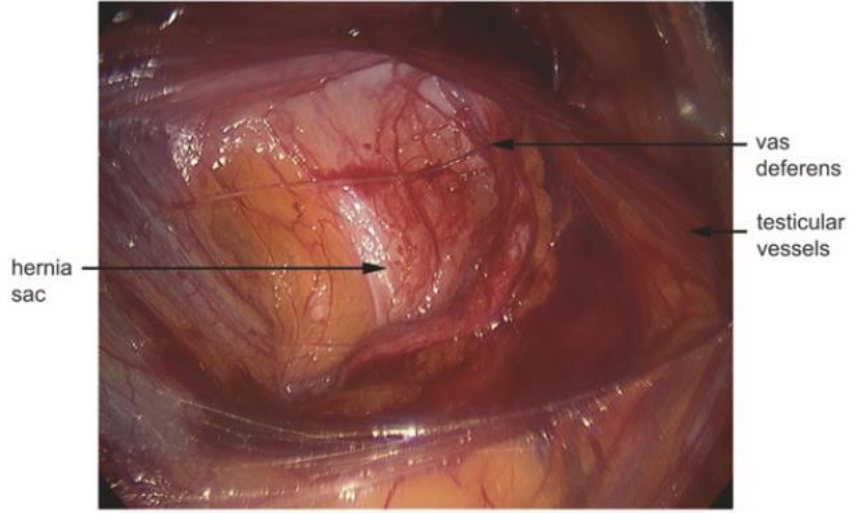


Şekil 19: Sağ TAPP onarımı için peritoneal insizyon

Diseksiyon daha sonra inferior peritoneal flep üzerinde lateral olarak başlar. Periton preperitoneal yağdan mobilize edilerek geniş bir çalışma alanı oluşturulur. Periton, lateral porttaki alet aracılığıyla kavranır ve kontralateral tarafa doğru geri çekilir. Umbilikal porttaki alet, preperitoneal yağı alttaki peritondan laterale doğru itmek için kullanılır. Erkek hastalarda, gonadal damarlar tanımlanan ilk önemli yapılar olacaktır ve bunlar umbilikal port kullanılarak peritondan laterale doğru itilir. Diseksiyon internal ringe doğru ilerledikçe vas deferens gonadal damarların medialinde saptanacaktır (Şekil 20). Vas deferens de periton ve herni kesesinden mobilize edilir ve laterale itilir (Şekil 21) (31).



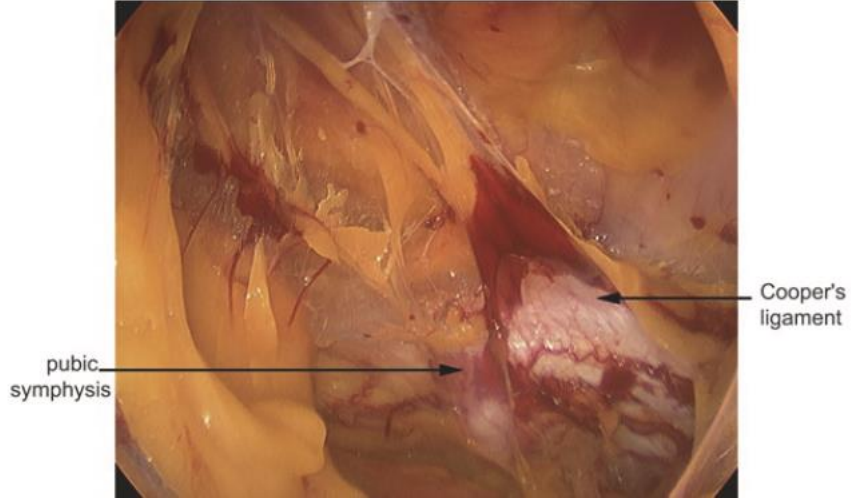
Şekil 20: Testiküler damarlar herni kesesinden laterale doğru itilmiş



Şekil 21: Vas deferens herni kesesinden laterale doğru itilmiş

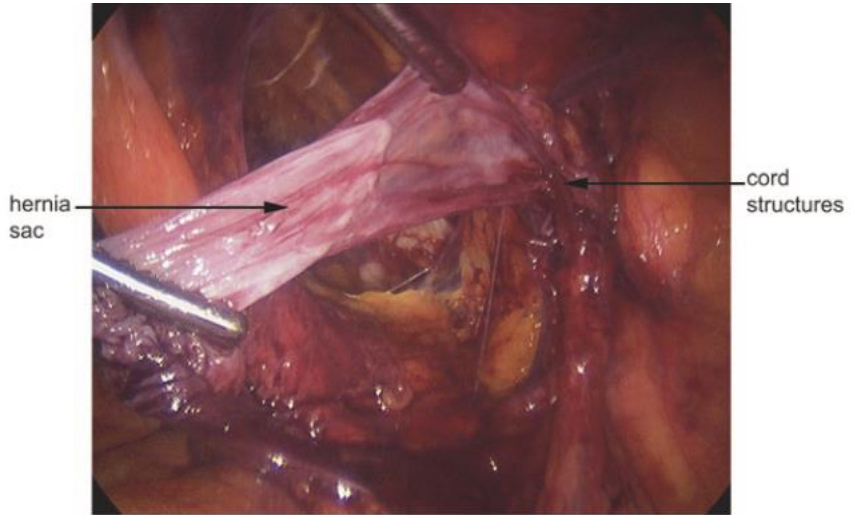
Hem vas deferens hem de gonadal damarlar peritondan mobilize edildikten sonra, indirekt alan diseksiyonu geçici olarak durdurulur ve medial diseksiyona geçilir. Kadın hastalarda, uterusun round ligamenti genellikle peritona oldukça yapışık ve round ligamenti peritondan mobilize etme girişimleri genellikle peritonun yırtılmasıyla sonuçlanacaktır. Bu nedenle, kadın hastalarda peritonun korunabilmesi için round ligamenti klipslenip kesilebilir (31).

Daha sonra Retzius boşluğundaki mesaneyi mobilize etmek için doğrudan alana geçilir. İnferior peritoneal flep, lateral alet ile inferior epigastrik damarların medialinden tutulur. Flep posteriora doğru geri çekilir ve medial alet, rektus abdominis kası tanımlanana kadar preperitoneal yağ boyunca künt bir şekilde ilerlemek için kullanılır. Daha sonra her iki alet de bu alandan kemik pelvise doğru yerleştirilir. Lateral alet mesaneyi posteriora doğru mobilize etmek için kullanılır ve medial alet mesaneyi kemik pelvisten kontralateral tarafa doğru sıyrırken yerinde tutulur. Bu iki manevra hem ipsilateral hem de kontralateral tarafta mükemmel mesane mobilizasyonu ve Cooper ligamentinin görüntülenmesini sağlamaktadır (Şekil 22) (32).



Şekil 22: Cooper ligamentlerini bilateral olarak görüntülemek için Retzius boşuğuna girilerek tam mesane mobilizasyonu

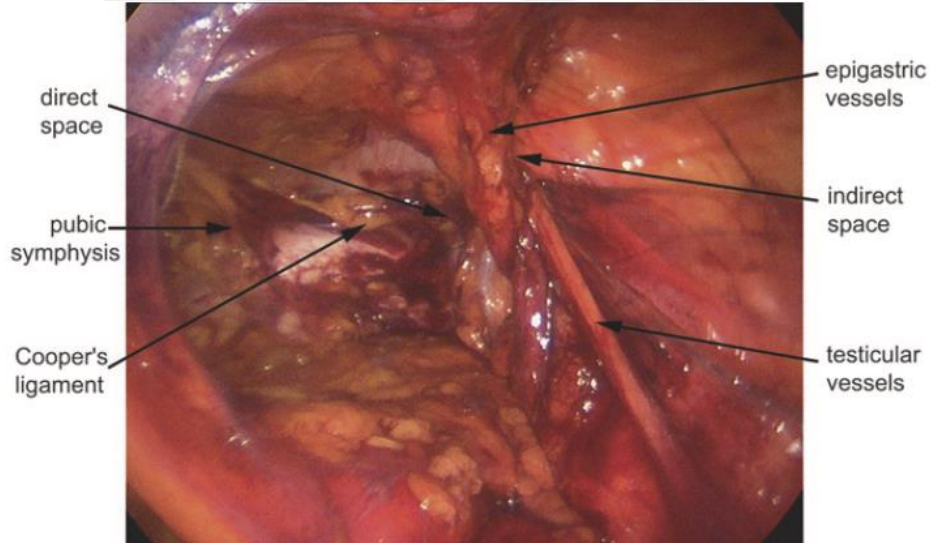
Prosedürün bu noktasında, miyopektineal orifisin üç potansiyel herni alanı da artık eksplorasyon için hazırdır. İndirekt herniler için kese lateral aletle kavranır ve mediale doğru geri çekilir. Umbilikal porttan geçen alet daha sonra vas deferensi itmek için kullanılır ve gonadal damarlar, kese tamamen redükte edilene kadar fitik kesesinin lateralinden çıkarılır (Şekil 23).



Şekil 23: İndirekt fitik kesesinin tam redüksiyonu

Büyük inguinokrotal hernilerde, herni kesesi distal kısmı skrotumda açık bırakılarak bölünebilir ve daha proksimal kısım işlemin sonunda reperitonealizasyon sırasında kapatılacaktır. İndirekt alan her zaman kord lipomu varlığı açısından

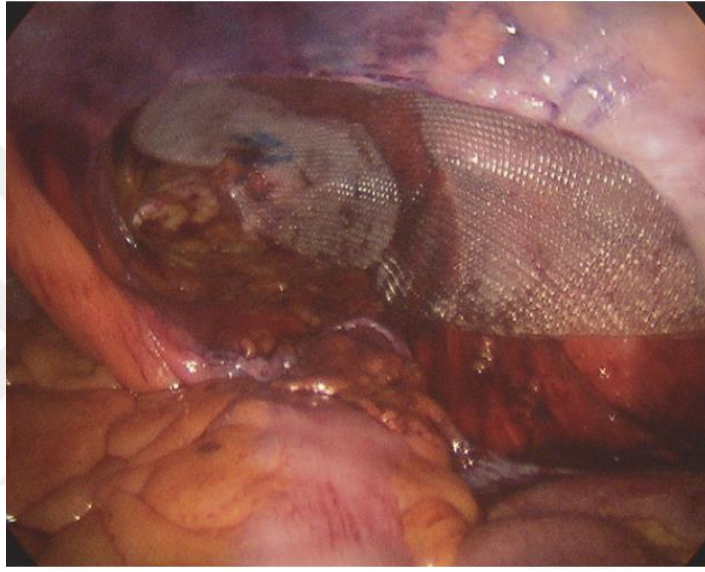
değerlendirilmelidir, çünkü kord lipomunun azaltılamaması inguinal hernilerin laparoskopik onarımını takiben nüksün yaygın bir nedenidir (33). Direkt fitiklar için, transversalis fasyası epigastrik damarların medialinde ters beyaz bir yapı olarak tanımlanır. Transversalis, Cooper ligamenti ve epigastrik damarlar kolayca tanımlanana kadar alttaki preperitoneal yağlı dokudan anteriora doğru mobilize edilir. Son olarak, iliopubik traktus ile Cooper ligamenti arasında iliak damarların medialinde femoral boşluk araştırılır. Bu boşluktan fitikleşen herhangi bir preperitoneal yağ redükte edilir. Tüm miyopektineal orifis eksplere edildikten ve tüm fitik içeriği ve kesesi redükte edildikten sonra, yeterli alt mesh kaplamasını sağlamak için medialde periton ve mesane ile lateralde psoas, gonadal damarlar, vas deferens, iliak damarlar ve kemik pelvis arasında bir oluk oluşturulur. Son olarak, sefalad peritoneal flep, mesh yerleştirildikten sonra peritoneal kapanmayı kolaylaştırmak için karın duvarından aşağı sarkacak şekilde mobilize edilir (34). Tam diseksiyonun bir resmi Şekil 24'de gösterilmiştir.



Şekil 24: Miyopektineal orifisin tam diseksiyonu

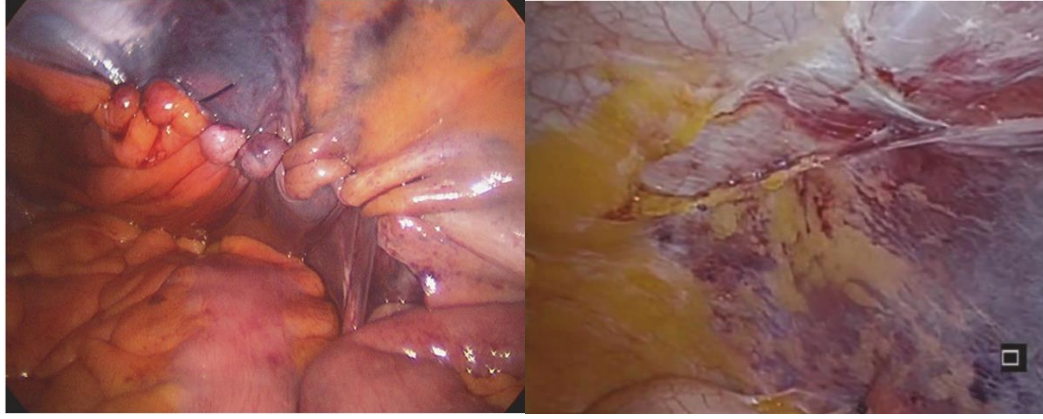
Mesh daha sonra umbilikal port yoluyla sahaya getirilir ve tüm yönlerde geniş bir örtüşme ile tüm miyopektineal orifisi kaplayacak şekilde yerleştirilir (Şekil 25). Kullanım için çok çeşitli yama seçenekleri mevcuttur. Mesh preperitoneal boşlukta bulunacağından bariyer kaplı meshler gerekli değildir. Mesh fiksasyonu için self-gripping meshler, fibrin yapıştırıcı, kalıcı veya emilebilir tack fiksasyonu veya hiçbir fiksasyon yapılmaması gibi çeşitli seçenekler de mevcuttur (35). Rausa ve ark. ları

tarafından yapılan toplam 20 randomize kontrollü çalışmayı içeren bir meta-analizde mesh sabitleme yöntemleri arasında benzer kronik ağrı oranları gösterilmiştir (36). Tack fiksasyonu planlanıyorsa, alan içindeki ana vasküler yapılara veya alan boyunca iliopubik traktusun lateralinden geçen lateral femoral kutanöz ve genitofemoral sinirlere herhangi bir tack yerleştirilmemesine dikkat edilmelidir. Genitofemoral sinirin iliohipogastrik, ilioinguinal ve genital dalının tümü bu konumda transversalis fasyasının anteriorunda yaralanabileceğinden, inguinal kanal alanı içinde tack yapılmamasına da dikkat edilmelidir.



Şekil 25: Mesh yerleştirilmesi

Genel olarak, tack fiksasyonu için güvenli alanlar arasında medialde Cooper's ligamenti ve rektus abdominis kası ve lateralde iliopubik traktın superiorundaki karın duvarı bulunur. Mesh yerine yerleştirildikten sonra, meshin iç organlara maruz kalmasını önlemek için periton kapatılmalıdır. Peritonun kapatılması için sütür, tack ve klips gibi çeşitli yöntemler mevcuttur (Şekil 26). Peritonun kapatılıp kapatılmaması, kapatılma yöntemi cerrahın tercihine göre değişir (37). Periton kapatıldıktan sonra yatak normal pozisyonuna geri döndürülür ve karın doğrudan görüntüleme altında desüfle edilir. Umbilikal portun fasyası aralıklı 0-Vicryl sütürlerle kapatılır ve cilt bölgeleri 4-0 subkütiküler monocryl sütür ile kapatılır ve kuru steril pansumanlarla örtülür. Foley kateter yerleştirilmişse, şimdi çıkarılır ve hasta daha sonra genel anesteziden uyandırılır ve derlenme odasına transfer edilir.



Şekil 26: Peritoneal defektin suturele (sol) ve tack ile (sağ) kapatılması

2.3.5. Komplikasyonlar

TAPP tekniğinin komplikasyonları arasında üriner retansiyon, paralitik ileus, viseral yaralanma, vasküler yaralanma ve daha az oranda bağırsak tıkanıklığı, hiperkapni, gaz embolisi ve pnömotoraks yer alır (38).

Fıtık onarımından sonra idrar retansiyonunun en yaygın nedeni, laparoskopik fıtık onarımı için rutin olarak kullanılan genel anestezidir. 880 hastada, sadece lokal anestezi altında kasık fıtığı onarımı yapılanların %0,2'sinde idrar retansiyonu gelişirken, genel veya spinal anestezi uygulanan 200 hastada idrar retansiyonu oranı %13 olmuştur (39). Ameliyat sonrası idrar retansiyonu için diğer risk faktörleri arasında ağrı, narkotik analjezi ve perioperatif mesane distansiyonu yer almaktadır. Üriner retansiyonun birincil tedavisi kısa süreli kateterizasyon ile mesane dekompresyonunu gerektirir (40). Hastalar genellikle bir gece kalırlar ve taburcu edilmeden önce normal işeme denenmelidir. İşeme başarısızlığı genellikle bir haftaya kadar kateterin yeniden takılmasını gerektirir. Kronik üriner kateterizasyon ihtiyacı nadirdir, ancak yaşlı hastalar daha uzun süre kateterizasyona ihtiyaç duyabilir.

Hematomlar lokalize koleksiyonlar veya ameliyat bölgesine uzanan morarma şeklinde görülebilir. Spermatik kordun hasar görmesi skrotal hematomla sonuçlanabilir. Kendi kendini sınırlasa da, hastalar tüm skrotumun karakteristik koyu

mavi renk almasından endişe duyarlar. Aralıklı sıcak ve soğuk kompresyon çözülmeye yardımcı olacaktır (41). Hematomlar skrotum, retroperiton, rektus kılıfı ve periton boşluğunda da gelişebilir. Son üçü daha çok laparoskopik onarımla ilişkilidir. Peritoneal ve preperitoneal hemoraji fizik muayenede kolayca görülemeyebilir. Bu nedenle subjektif şikayetler, vital bulgular, idrar çıkışı ve fizyolojik parametreler yakından izlenmelidir. Seromalar, lokalize sıvı koleksiyonları, en sık sentetik yama onarımından sonraki ilk hafta içinde gelişir. Büyük fıtık kesesi kalıntıları fizyolojik sıvı ile dolabilir ve seromaları taklit edebilir. Hastalar sıklıkla erken nüksü seroma ile karıştırır. Tedavi, çözülmeyi teşvik etmek için sıcak kompresyonu içerir. Sekonder enfeksiyonu önlemek için, seromalar rahatsızlığa neden olmadıkça ve uzun süre hareketi kısıtlamadıkça aspire edilmemelidir (42).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

01 Ocak 2020 ile 31 Aralık 2022 tarihleri arasında Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi'nde inguinal herni nedeni ile opere edilen toplam hasta sayısı 434 idi. İnguinal herni onarımı yapılan 18 yaş üstü yetişkin hastaları içeren her iki cinsiyetten hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Nüks inguinal herni, irredükte skrotal herni, femoral herni veya acil cerrahi gerektiren inkarsere herni hastaları çalışmadan hariç tutulmuştur. Bu kısıtlamalar sonucunda çalışmaya dahil edilen toplam hasta sayısı 353'tür. Hastalardan 233'ü laparoskopik yöntem ile opere olurken, 120'si ise açık yöntem ile opere olmuştur. Laparoskopik yöntemde TAPP üç port tekniği kullanılırken, açık cerrahi ise Lichtenstein prosedürü ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastaların dosyaları hem hastane otomasyon sisteminden hem de yazılı dokümanlardan retrospektif olarak analiz edilmiştir.

Cerrahi teknikler ve her bir operasyonun riskleri, avantajları ve dezavantajları hastalara ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Hastaların soruları ayrıntılı olarak yanıtlanmış, ameliyat ve anestezi için ayrıntılı onam formları alınmış ve tüm hastalar tarafından imzalanarak bir kopyası hastaya verilmiştir. Ameliyat öncesi değerlendirmede yandaş hastalıkları olan tüm hastalar ilgili bölümlerle görüşülmüş ve uygun koşullar sağlandıktan sonra ameliyata alınmıştır. Hastalar ameliyattan bir gün önce veya ameliyat sabahı kliniğe kabul edilmiştir.

Fizik muayene, ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) gibi görüntüleme yöntemleri ile fıtık tespit edildikten sonra hastalara yapılacak ameliyata karar verilmiştir. Cerrahi teknik seçimiye cerrah tercihi ve hasta bazlı olarak gerçekleştirilmiştir.

Demografik özellikler, klinik bulgular, cerrahi teknik, ameliyat süresi, hastanede kalış süresi, hastane maliyeti, morbidite ve komplikasyonlar analiz edilmiştir. Değerlendirilen komplikasyonlar üriner retansiyon, yara yeri enfeksiyonu, seroma, hematoma, şişlik, skrotal ödem, hissizlik, kronik ağrı ve nüks idi.

Yara yeri enfeksiyonu, ameliyat sonrası ilk 30 gün içinde insizyon yerinde gelişen enfeksiyon bulguları varlığı olarak tanımlanmıştır. Seroma, yara yerinde drenaj gerektiren sıvı toplanması, hematoma yara yerinde kan toplanması olarak tanımlanmıştır. Hastane maliyetleri, hastane faturalandırma biriminden öğrenilmiştir.

Hastalar komplikasyon olmaması durumunda genellikle postoperatif 1. günün içinde taburcu edildi. Taburculuktan 2-3 hafta sonra yapılan poliklinik kontrollerinde hasta takipleri yapıldı. Çalışmanın amacı doğrultusunda bazı hastalar telefonla polikliniğe geri çağırıldı ve bilgiler teyit edildi.

Çalışmamızda kullanılan cerrahi prosedürlerden Lichtenstein onarımı, altın standart açık meshli gerilimsiz herni (AMGH) onarım tekniği olarak kabul edilir. Pubik tüberkülden başlayıp Langer çizgisini takip ederek laterale uzanan 5-6 cm'lik bir cilt insizyonu hem pubik tüberküle hem de iç halkaya yeterli erişimi sağlamalıdır. Keskin diseksiyon Scarpa fasyası boyunca eksternal oblik aponevroza kadar devam ettirilir. Eksternal oblik aponevroz, liflerinin yönü boyunca açılır ve eksternal inguinal ring boyunca kesilir. Daha sonra fıtık kesesi tanımlanır, kord yapılarından ayrılır (indirekt fıtık durumunda) ve içeriğiyle birlikte karın boşluğuna redükte edilir. Fıtık kesesi açıldıysa purse string olarak sütüre edilir. Genellikle bir polipropilen mesh, hem indirekt hem de direkt fıtık defektlerini kapatacak şekilde inguinal tabanın üzerine örtecek şekilde kesilir. Mesh, pubik tüberkülün 2 cm medialinde anterior rektus kılıfına sütüre edilir ve bu sütür daha sonra protezin kaudal kenarını pubik tüberkülün her iki tarafına ve inguinal ligamenti internal ring seviyesine tespit edilerek laterale doğru devam ettirilir. Daha sonra meshin lateral ucunda bir kesik açılarak iki kuyruk oluşturulur. Kuyruklar spermatik kordun etrafından geçirilerek iç halka yeniden oluşturulur. Kuyruklar, spermatik kordun geçişi için yeterli alan

bırakılarak birbirine dikilir. Eksternal oblik aponevroz daha sonra devamlı sütür ile kapatılır ve bunu subkutan dokunun kapatılması takip eder.

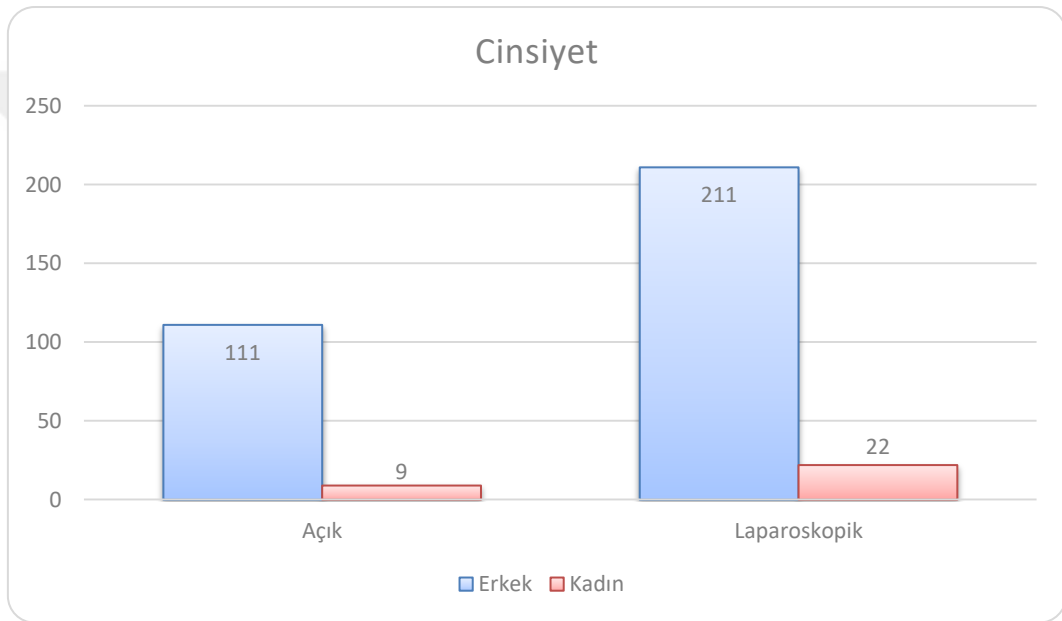
Çalışmamızda kullandığımız laparoskopik prosedür olan Transabdominal preperitoneal (TAPP) yaklaşımda ise, karın boşluğu ilk girilen vizyon trokarı yerinden CO2 gazı ile insufle edilir. 2 adet manüplasyon trokarı rektus kas lateralinden girilir. Enerji cihazı yada makas ile periton kesilip bir flep açılarak preperitoneal boşluğa girilir. Fıtık kesesi ve varsa içindeki organlar batın içine redükte edilir, spermatik korddan ayrılır (indirekt fıtık durumunda) ardından indirek, direkt ve femoral fıtık defektlerini örtecek şekilde preperitoneal boşluk içine bir mesh yerleştirilir ve tacker ile sabitlenir. Peritoneal flep daha sonra bir tacker veya sütür ile yaklaştırılarak mesh preperitoneal boşluk içinde bırakılır.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel veri analizi için IBM SPSS Statistics Version 27.0 yazılımı kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ile iki düzeyli değişkenlerin kıyaslanmasında Independent-samples-t-testi, normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler ile iki düzeyli değişkenlerin kıyaslanmasında Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare analizi/Fisher'sexact testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirmeye alınmıştır. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 353 hastanın 322 (%91,22)'si erkek, 31(%8,78)'i kadındı ve yaş aralığı 18-88/yıl olup, ortalama yaş $55,01 \pm 16,1$ /yıl olarak tespit edildi (Grafik 1). Hastaların en yaygın hastaneye başvuru şikayetleri kasık ağrısı (%77,9) ve/veya tek taraflı veya iki taraflı kasık şişliği idi (%62,6). Postoperatif dönemde hastaların ortalama takip süresi en az altı ay olarak belirlenmiştir.



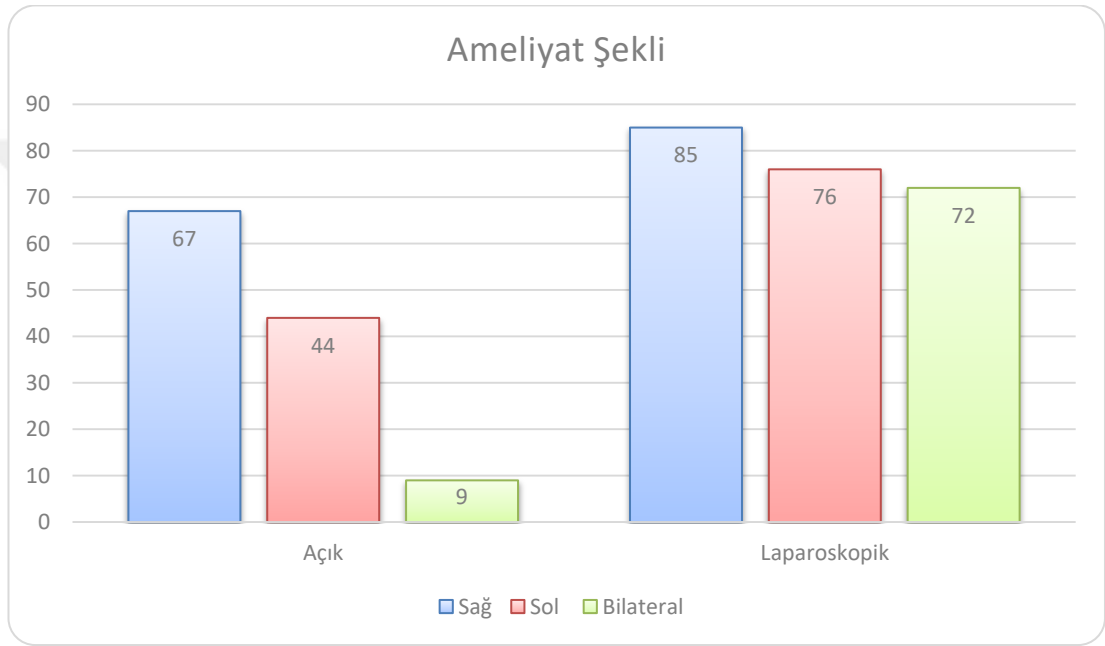
Grafik 1: Hastaların cinsiyete göre dağılımı.

Hastaların ameliyat öncesi anestezi değerlendirmelerinde; ASA I-II-III sırası ile ASA skorları; 86 (%24,36), 243 (%68,83), 24 (%6,79)'olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda, hastaların 120 (%33,99)'sinde açık cerrahi, 233 (%66)'ünde ise, laparoskopik cerrahi uygulanmıştır (Grafik 2). Çalışmamızdaki 353 inguinal herni hastasının 152'si sağ, 120'si sol, 81'i bilateral idi. Aynı zamanda laparoskopik cerrahide bilateralite oranı açık cerrahiye kıyasla yaklaşık 4 kat daha yüksek bulunmuştur (%30,9 ; %7,5). Sağ inguinal herni oranı da açık cerrahi grupta daha yüksek oranda olduğu görülmüştür (%55,8 ; % 36,4) (Tablo 1).

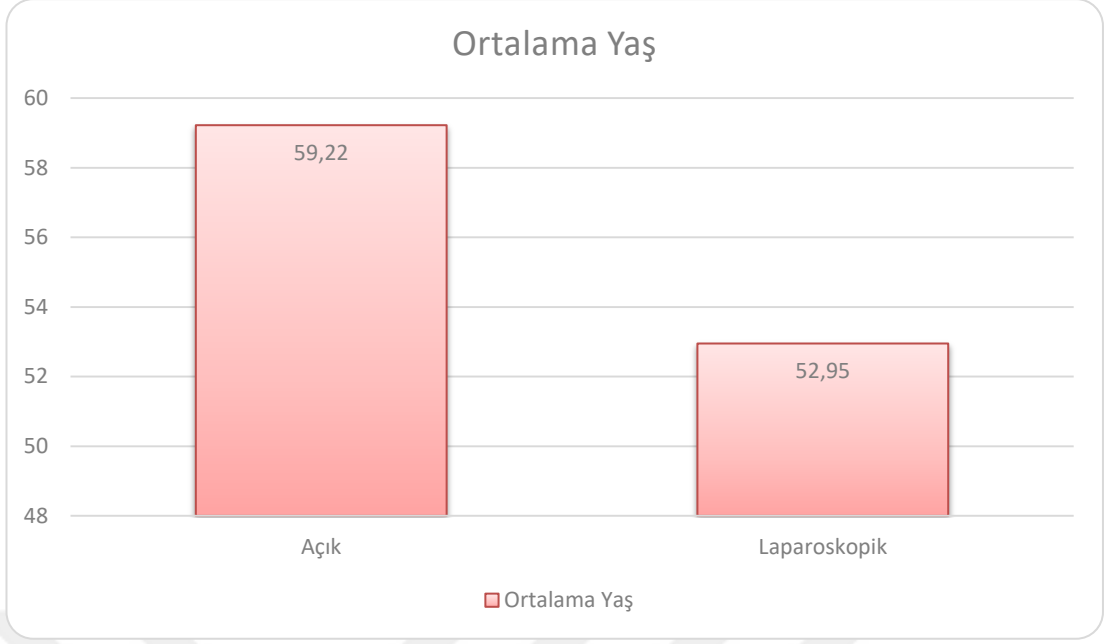
	Açık	Laparoskopik	Toplam
Sağ	67 (%55,83)	85 (%36,48)	152 (%43,05)
Sol	44 (%36,66)	76 (%32,61)	120 (%33,99)
Bilateral	9 (%7,5)	72 (%30,90)	81 (%22,9)
Toplam	120	233	353

Tablo 1: Ameliyat prosedürleri ve fitik yerleşiminin oranları



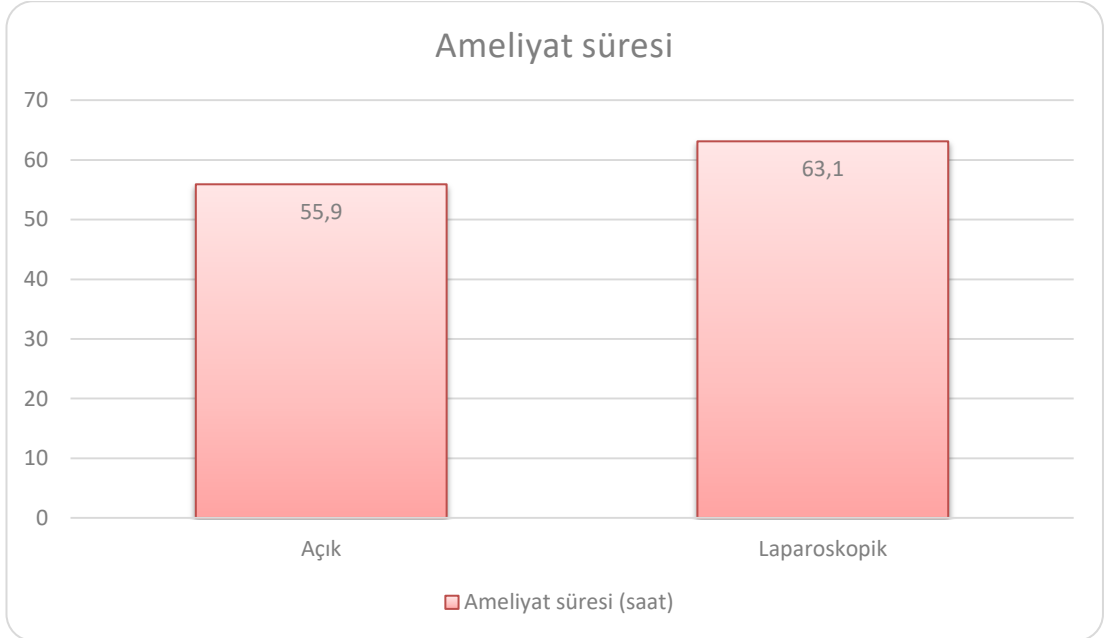
Grafik 2: Hastaların ameliyat prosedürü ve fitik lokalizasyonuna tarafına göre grafiksel dağılımı.

Açık yöntem ile opere olan hastalardaki yaş ortalaması $59,22 \pm 16,75$ iken laparoskopik yöntem ile opere olanların yaş ortalaması $52,95 \pm 15,46$ olarak saptanmıştır (Grafik 3). Laparoskopik ve açık teknik ile opere edilen hastaların verilerinin analizinde, laparoskopik cerrahi ile tedavi edilen hastaların, yaş ortalamalarının daha düşük ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Erkek/Kadın oranı ise ortalama 10/1 olarak bulunmuştur.



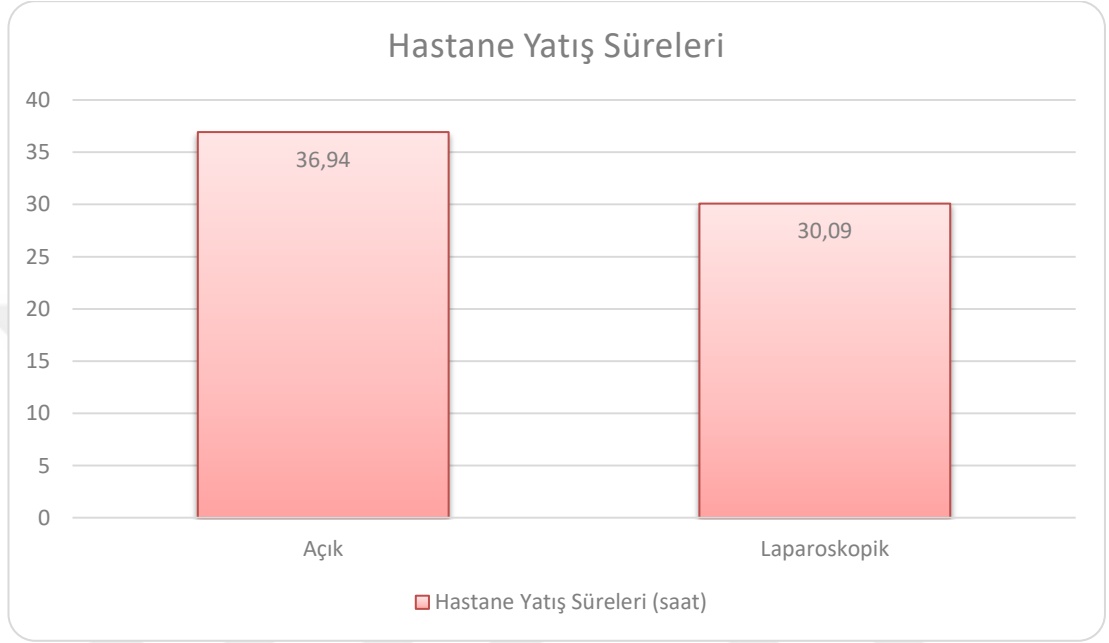
Grafik 3: Hastaların yaş ortalamasına göre dağılımı.

Ortalama ameliyat süresi laparoskopik teknikte $63,17 \pm 37,74$ /dk., açık yöntem ile opere edilenlerde $55,9 \pm 30,69$ /dk. olarak bulunmuştur ($p=0,080$). Laparoskopik olarak ameliyat edilen hastalarda ameliyat süresi açık ameliyat edilen hastalara göre daha uzun olmasına rağmen, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir (Grafik 4).



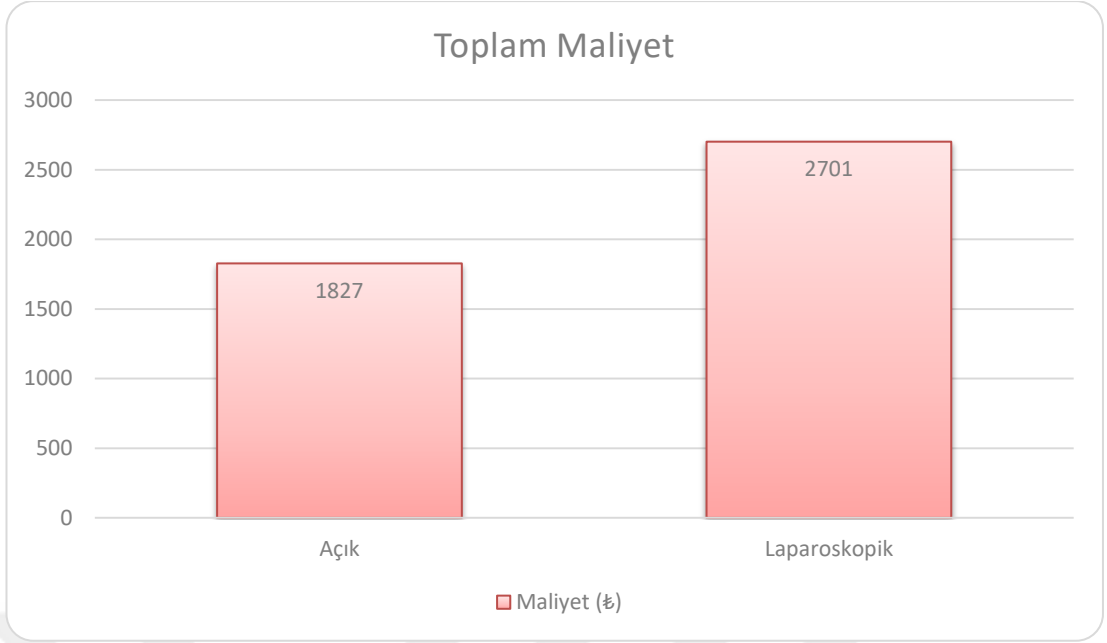
Grafik 4: Hastaların ameliyat sürelerine göre dağılımı.

Ortalama hastanede kalış süresi açısından her iki grup değerlendirildiğinde, grafik 5'te görüldüğü gibi, açık teknik grubunda $36,94 \pm 21,80$ /saat, laparoskopik grupta ise $30,09 \pm 12,24$ /saat olarak saptanmış ve bu sonuçlara göre açık cerrahi grubunun hastanede daha fazla süre kaldığı tespit edilmiştir ($p < 0,001$).



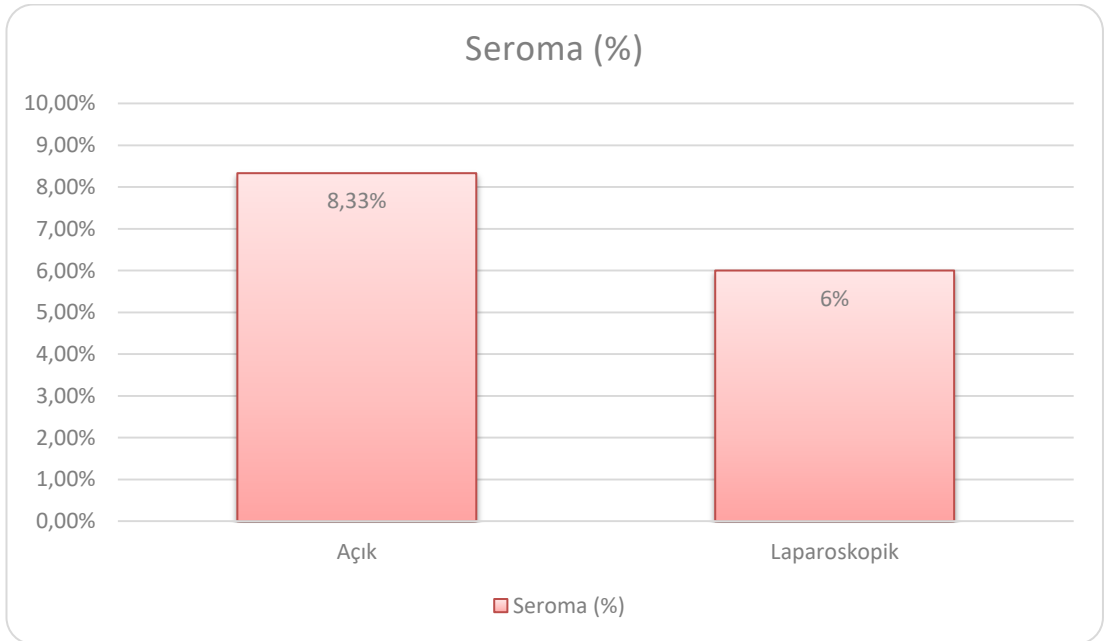
Grafik 5: Hastaların hastanedeki yatış sürelerine göre dağılımı.

Grafik 6'dan da görülebileceği gibi, laparoskopik gruptaki toplam maliyet, ülkemiz koşullarında da beklendiği gibi açık cerrahi grubundan daha yüksektir. Açık cerrahi grubunun ortalama toplam maliyeti $1827,20 \pm 459,11$ /₺, laparoskopik cerrahi grubunun ise $2701,20 \pm 561,32$ /₺ olarak analiz edilmiştir ($p < 0,001$, Grafik 6).



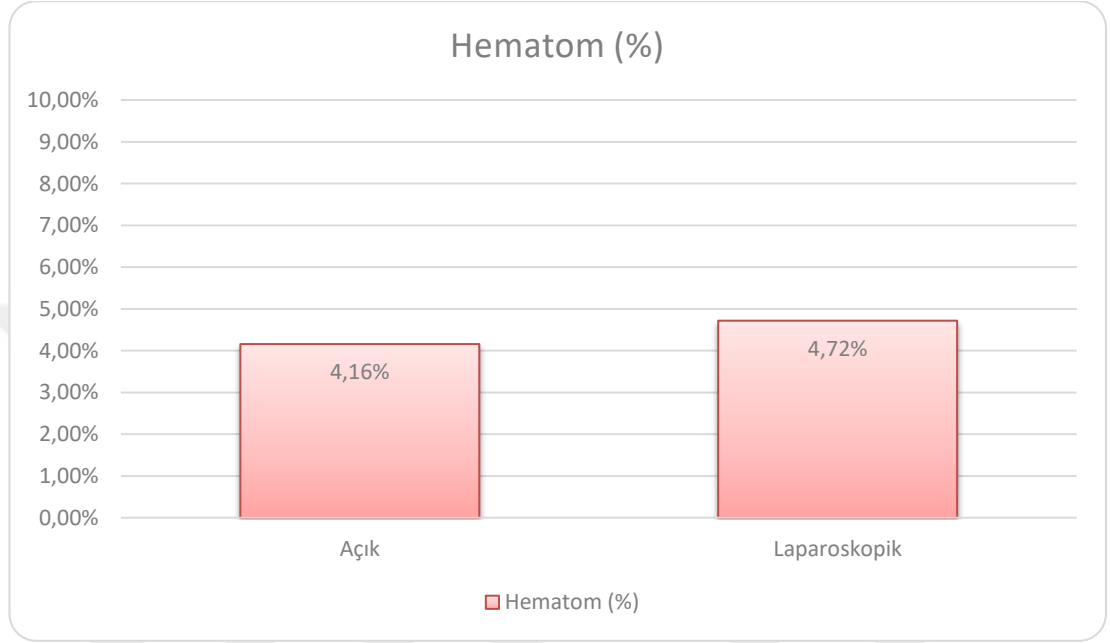
Grafik 6: Hastaların toplam tedavi maliyetlerine göre dağılımı.

Açık cerrahi yapılan grupta, Grafik 7’de görüldüğü üzere, cerrahi alanda seroma oluşumu 10 (%8,33) hastada iken, laparoskopik grupta ise 14 (%6) hastada saptanmıştır. İki grup arasında cerrahi alanda seroma oluşumunun analizinde, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,063$).



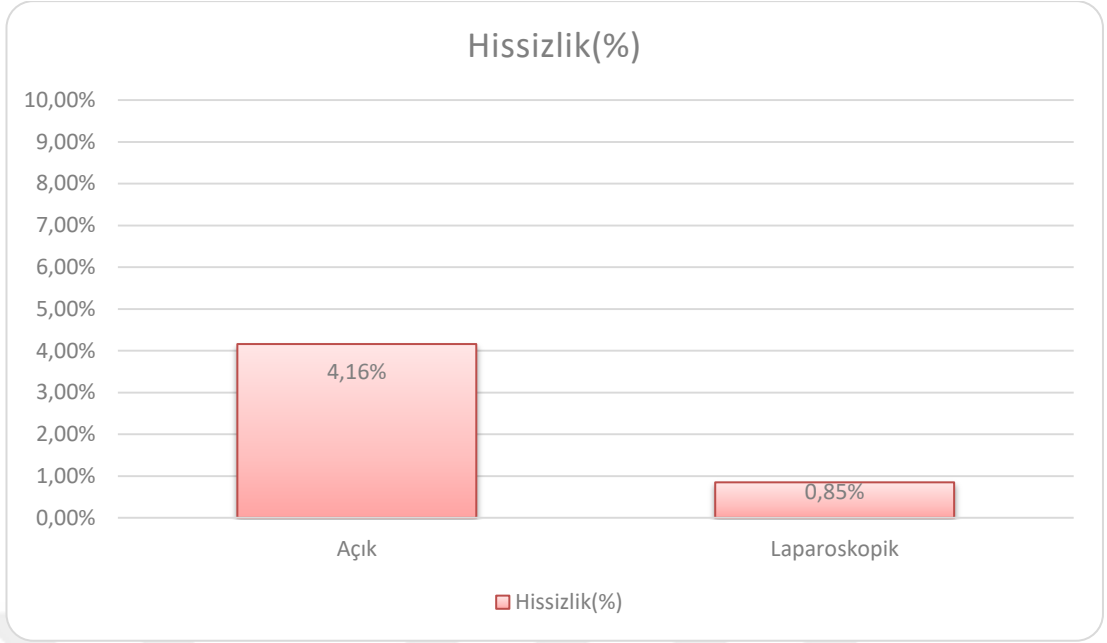
Grafik 7: Ameliyat yerinde seroma oluşumuna göre iki gruptaki hastaların dağılımı

Grafik 8’de görüldüğü gibi açık cerrahi yapılan grupta, ameliyat lojunda hematom, 5 (%4,16) hastada görülürken, laparoskopik grupta ise 11 (%4,72) hasta saptanmıştır. İki grup arasında ameliyat lojunda hematom gelişiminin analizinde, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,063$, Grafik 8).



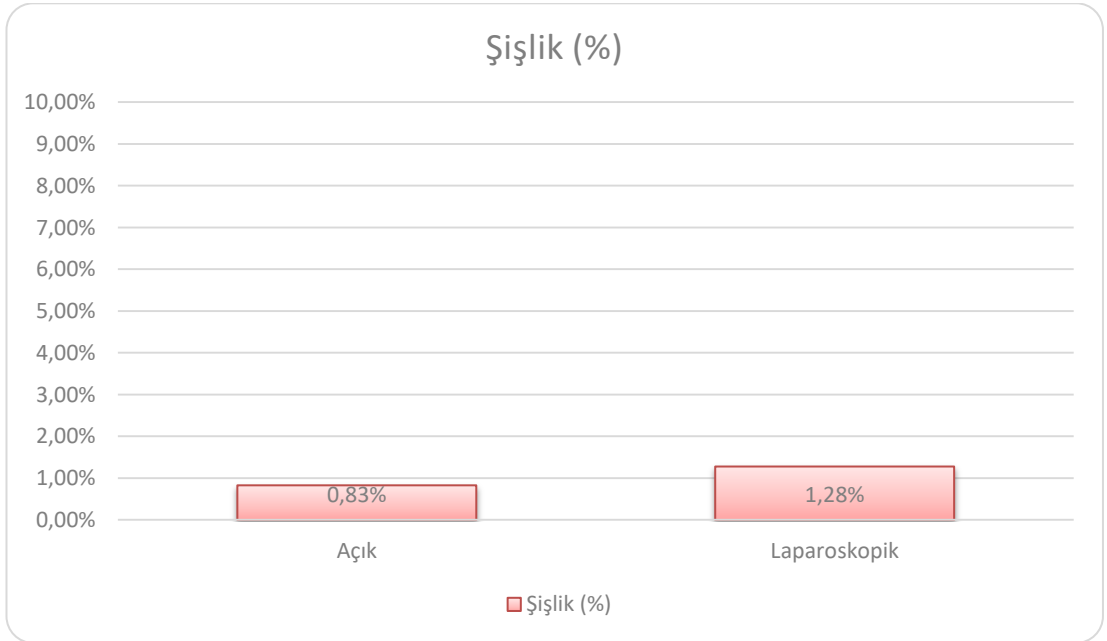
Grafik 8: Ameliyat yerinde hematom varlığına göre iki gruptaki hastaların dağılımı

Ameliyat sonrası hissizlik açısından her iki grup değerlendirildiğinde, AMGH yapılan grupta 5 (%4,16) hasta, laparoskopik yöntemle opere olan grupta ise 2 (%0,85) hasta saptanmış olup iki grup arasındaki bu fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).



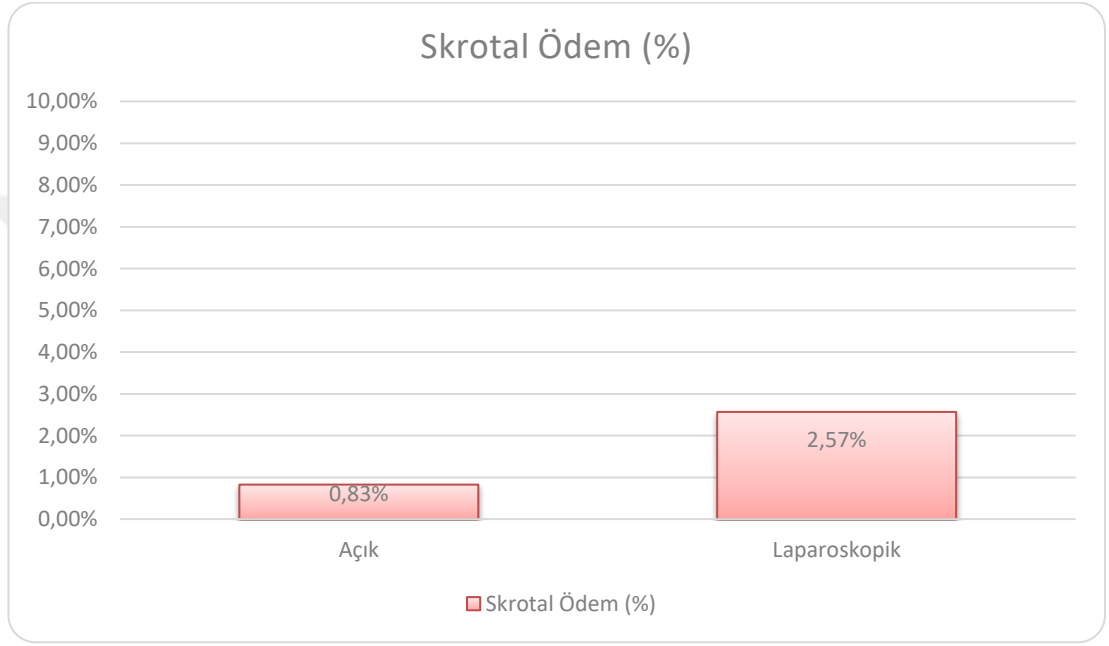
Grafik 9: Ameliyat sonrasında hissizlik oluşumuna göre iki gruptaki hastaların dağılımı

Ameliyat yerinde şişlik açısından her iki grup değerlendirildiğinde, AMGH yapılan grupta 1 (%0,83) hasta, laparoskopik yöntemle opere olan grupta ise 3 (%1,28) hasta bulunmuştur. İki grup arasındaki bu fark, istatistiksel olarak anlamlı saptanmamıştır ($p=0,487$, Grafik 10).



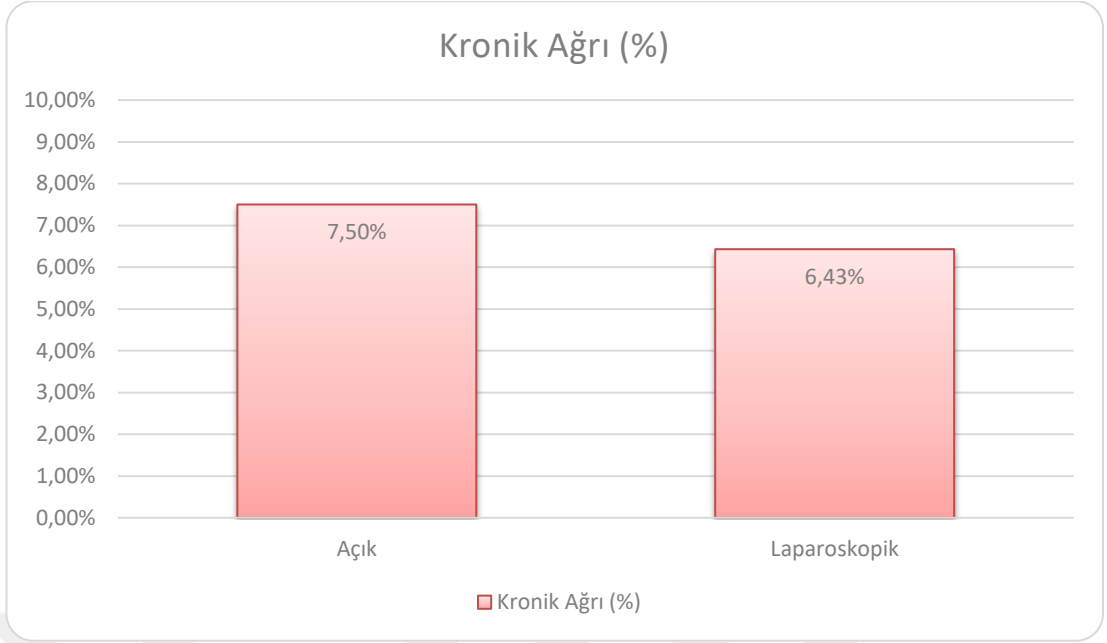
Grafik 10: Ameliyat yerinde şişlik oluşumuna göre iki gruptaki hastaların dağılımı

Grafik 11’den de anlaşılacağı üzere, açık teknik uygulanan 1(%0,83) hastada, laparoskopik yöntemle opere edilen ise 6 (%2,57) hastada skrotal ödem saptanmıştır. İki grup arasında skrotal ödem oluşumunun analizinde, laparoskopik tedavi uygulananlarda daha fazla oranda görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı saptanmamıştır ($p=0,011$, Grafik 11).



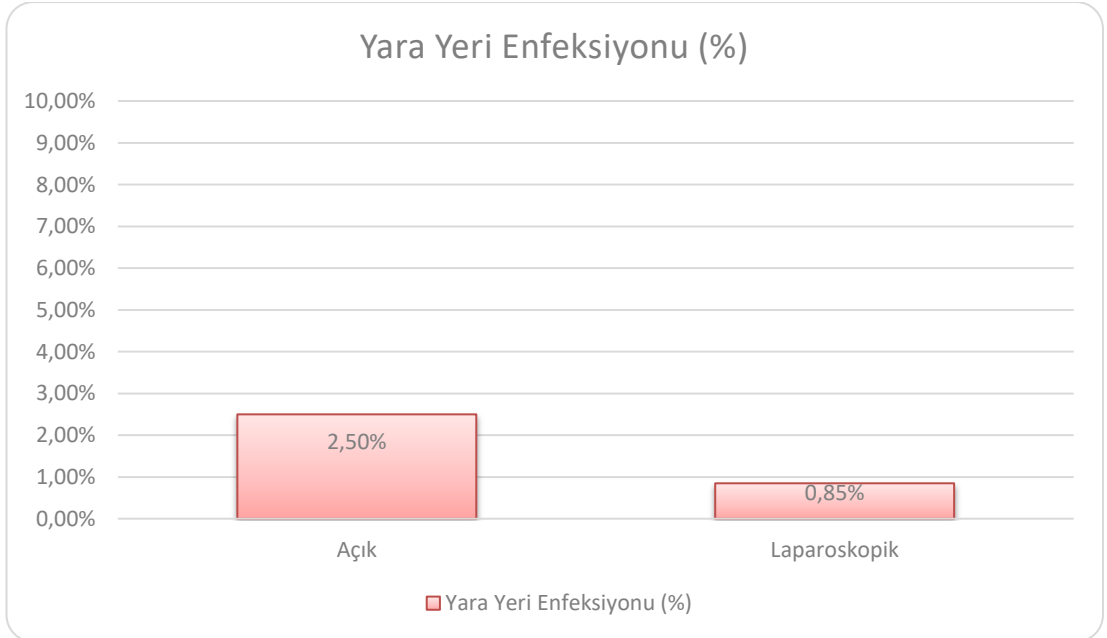
Grafik 11: Ameliyat sonrasında skrotal ödem oluşumuna göre iki gruptaki hastaların dağılımı

Postoperatif kronik ağrı, grafik 12’den de görüldüğü üzere, AMGH uygulanan 9 (%7,5) hastada, laparoskopik yöntemle opere edilen 15(%6,43) hastada saptanmasına karşılık, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,352$).



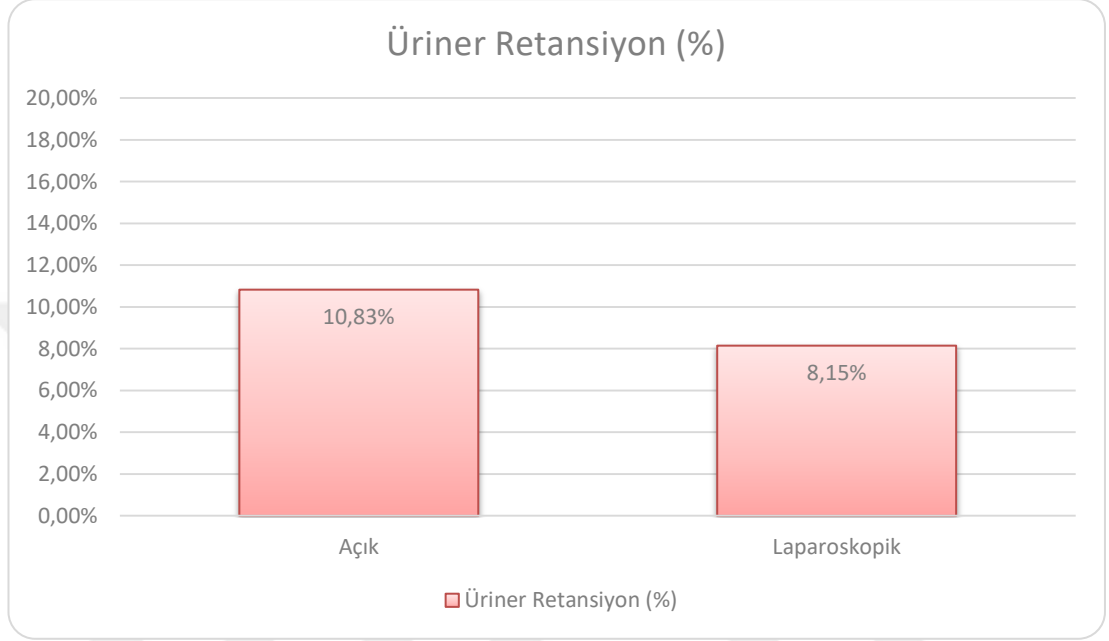
Grafik 12: Kronik ağrı açısından gruptaki hastaların dağılımı

Grafik 13’de görüldüğü üzere yara yeri enfeksiyonu , açık yöntemde 3 (%2,5) hastada, laparoskopik yöntemde 2 (%0,85) hastada olmasına karşılık, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,010$).



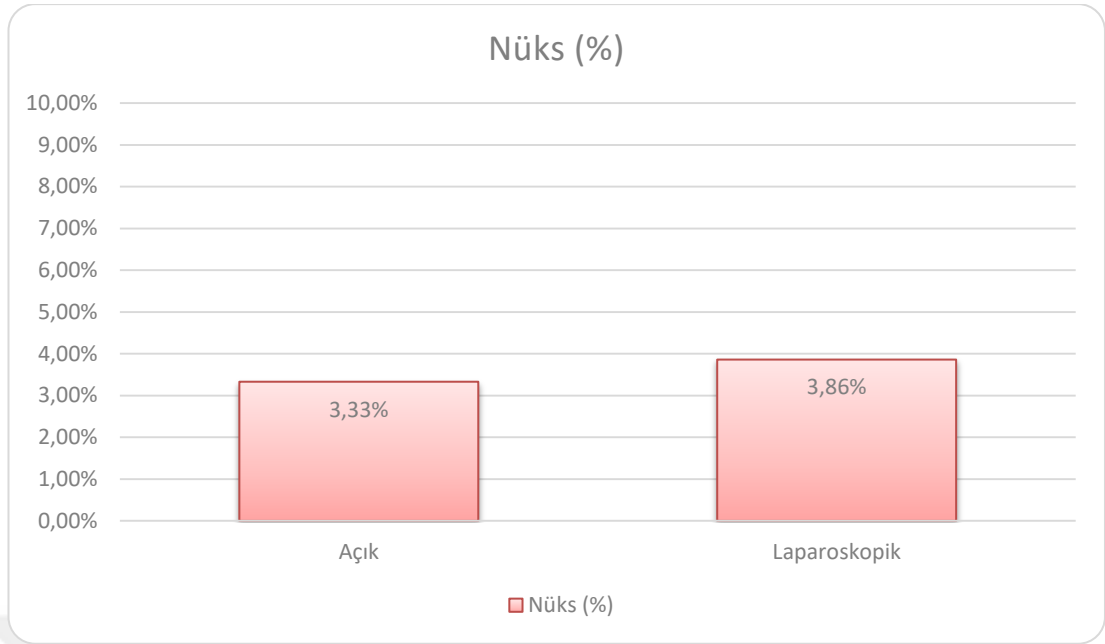
Grafik 13: Yara yeri enfeksiyonu açısından iki gruptaki hastaların dağılımı

Grafik 14'te görüldüğü gibi açık cerrahi grubunda, üriner retansiyon, 13 (%10,83) hastada, laparoskopik grupta ise 19 (%8,15) hastada saptandı. Ancak, iki grup arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirilmemiştir ($p=0,063$).



Grafik 14: İki gruptaki hastaların ameliyat sonrası üriner retansiyon görülmesine göre dağılımı

Herni nüksü gelişimi açısından değerlendirildiğinde; grafik 15'de görüldüğü üzere, açık cerrahi yöntem uygulanan 4 (%3,33) hastada, laparoskopik yöntem uygulanan 9 (%3,86) hastada görülmesine karşılık, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,711$).



Grafik 15: Ameliyat sonrası dönemde ortaya çıkan nüks fıtık açısından iki gruptaki hastaların dağılımı

Çalışmamızda değerlendirilen komplikasyonlar ve oranları Tablo 2'de gösterilmiş olup, her iki grupta yer alan hastalarda mesane yaralanması, postoperatif batın içi apse, testis atrofisi yada iskemisi tespit edilmemiştir. Laparoskopiden açığa dönüş olmamıştır. Ameliyat sonrası erken dönemde mortalite görülmemiştir.

Komplikasyonlar	Açık	Laparoskopik	p
Hematom	5 (%4,16)	11 (%4,72)	0,742
Seroma	10 (%8,33)	14 (%6)	0,063
Ağrı	9 (%7,5)	15 (%6,43)	0,352
Hissizlik	5 (%4,16)	2 (%0,85)	0,001
Şişlik	1 (%0,83)	3 (%1,28)	0,487
Skrotal ödem	1 (%0,83)	6 (%2,57)	0,011
Yara yeri enfeksiyonu	3 (%2,5)	2 (%0,85)	0,010
İdrar retansiyonu	13 (%10,83)	19 (%8,15)	0,063
Nüks	4 (%3,33)	9 (%3,86)	0,711

Tablo 2: Ameliyat prosedürlerine göre komplikasyon oranları

5. TARTIŞMA

Kasık fıtığı, dünyada en yaygın karşılaşılan genel cerrahi patolojilerinden biridir. Erkeklerin yaklaşık %27'sinde ve kadınların %3'ünde yaşamları boyunca bir fıtık gelişmektedir (43). Kasık fıtıkları toplumun %3,8'inde görülmesine rağmen ideal onarım yöntemi hala tartışılmaktadır. Nüks, ameliyat sonrası ağrı, sosyal ve iş hayatına dönüşün uzaması gibi sorunlarla başa çıkmaya yönelik çalışmalar devam etmektedir. Teknikleri optimize etmeye yönelik konsensüs çalışmaları, ideal yöntemin her hasta için cerrah tarafından bireyselleştirilmesi gerektiği konusunda görüş birliği içindedir (44, 45). Fıtık onarımı için basit, uygulaması kolay, minimal insizyon ve diseksiyon gerektiren ve yeterli görüş alanı sağlayarak nüksü en aza indiren güvenli bir teknik seçilmelidir. Teknik seçiminde hastanın erken dönemdeki konforu, ameliyat maliyeti, hastanede kalış süresi ve işe dönüş süresi dikkate alınmalıdır (46, 47).

Laparoskopik inguinal herni onarımı en yaygın laparoskopik operasyonlardan biri haline gelmiştir. Tüm fıtıkların sadece yaklaşık %15-20'si laparoskopik olarak tedavi edilmesine rağmen, bu giderek daha fazla kabul gören bir tedavi yöntemi haline gelmektedir (48). Geleneksel açık onarıma göre, ameliyat sonrası ağrının daha az olması, işe ve normal günlük aktivitelere dönüş süresinin kısalması gibi birçok belirgin avantajı vardır (49). Cerrahi açıdan bakıldığında, transabdominal preperitoneal (TAPP) yaklaşımla, diseksiyondan önce defektlerin net bir şekilde görülmesi sağlanır.

Açık meshli gerilimsiz herniorafi dünya çapında mevcut altın standarttır (11, 50, 51). Laparoskopik cerrahi ile minimal invaziv yöntemler açık onarıma uygun alternatifler olarak kabul edilmiştir. Ancak geçmişte bu minimal invaziv yöntemler, daha önce müdahale edilmemiş anatomik planlarda çalışma ve aynı seansta her iki kasık bölgesinin de görüntülenmesi gibi iki benzersiz avantaj sundukları için öncelikle nüks fıtıklar ve bilateral fıtıklar için kullanılmıştır. Ne yazık ki, minimal invaziv yöntemler için daha pahalı ekipmanlara ihtiyaç duyulmaktadır ve bu ekipmanlar her zaman mevcut olmayabilir. Bu yüzden komplike olmayan tek taraflı

inguinal herniler için en uygun onarım yöntemi konusunda tartışmalar devam etmektedir. Deneyimli ellerde, nüks oranları hem açık hem de laparoskopik onarımda benzerdir (2). Dolayısıyla, karar verme süreci, ameliyat sonrası ağrı, günlük aktivitelere dönüş süresi, erken ve geç komplikasyonlar gibi ameliyat sonrası sonuçların dikkate alınmasına doğru kaymıştır. Önceki çalışmalar, laparoskopik inguinal herni onarımında deneyimsizliğin daha yüksek postoperatif komplikasyon oranları ile ilişkili olduğunu göstermiştir (52, 53). Amacımız bu faktörleri yaptığımız çalışmada değerlendirmek ve güncel ve pratik verilere dayanarak genel cerrahlar için öneriler sunmaktır.

Çalışmamızda genel yaş ortalaması 55 olup laparoskopik cerrahi grubunun (52,9), açık cerrahidekilere (59,2) göre daha genç olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Koju ve ark.'larının çalışmasında bizim çalışmamızda olduğu gibi laparoskopik onarım tercih edilen hastaların, açık cerrahiye göre daha genç yaş grubunda olduğu rapor edilmiştir (54). Literatürdeki çalışmalarda kasık fıtıklarının çoğunluğu 45 yaş ve üzerinde görülmüştür (55). Bu durum, genç hastalarda kozmetik kaygıların daha fazla olması, erken dönemde işe dönme isteği, yaşlı hastaların daha fazla komorbiditeye sahip olması ve genel anestezi riskinin yaşlılarda daha yüksek olması gibi faktörlere bağlı olduğu düşünülmektedir. Avrupa Fıtık Derneği kılavuzları da aktif çalışma yaşı grubunda bilateral inguinal hernilerin cerrahi yönetiminde, laparoskopik tekniklerin tercih edilmesini önermektedir (56).

Fıtık lokalizasyon oranına bakıldığında, çalışmamızda, ortalama olarak sağ inguinal herni %43, sol inguinal herni %34 ve bilateral inguinal herni %23 olarak bulunmuştur. Literatüre bakıldığında da sağ inguinal herni insidansı sol inguinal herniye göre daha yüksektir. Serimizde, laparoskopik cerrahi uygulanan hastalarda bilateral olma oranı, açık cerrahiye göre yaklaşık 4 kat fazla bulunmuştur (%30,9 ; %7,5). Bunun nedeni araştırıldığında, ameliyat öncesinde tespit edilemeyen okült fıtıkların, laparoskopik cerrahi esnasında saptanmasıdır. Yani buradan açık cerrahi ile tek taraflı olarak opere edilen hastaların bir kısmının, aslında bilateral inguinal hernisinin olduğu sonucu çıkarılabilir. Laparoskopik fıtık onarımı kontralateral kasığın değerlendirilmesine ve tespit edilirse okült bir fıtığın onarılmasına olanak tanır (57).

Bilateral inguinal herni insidansı literatürde değişkenlik göstermekte olup, bazı çalışmalarda fizik muayeneye dayalı olarak %6 civarında bir insidans bildirilmiştir. Aynı çalışmalarda sağ inguinal herni %54, sol inguinal herni ise %40 oranında bildirilmiştir (58). Griffin ve ark.'larının yaptıkları çalışmada ise tek taraflı laparoskopik fitik onarımı için hazırlanan hastaların %22 sinde, operasyon sırasında kontralateral okült fitik tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada laparoskopik yöntem ile görülen bilateral fitik, fizik muayeneye göre %20 daha fazla saptanmıştır (59). İnternal ringin bilateral olarak görülebilmesi, TAPP tekniğinin, açık tekniğe göre bir üstünlüğü olarak kabul edilebilir.

Wauschkuhn ve ark. ları, 2800 bilateral fitıklı ve 7240 unilateral fitıklı hastayı kapsayan bir çalışmada laparoskopik TAPP onarımın sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada, bilateral fitik onarımı ile tek taraflı fitik onarımının sonuçları karşılaştırıldığında, bilateral fitik onarımının aynı seansta yapılmasının herhangi bir ek morbiditeye neden olmadığını, ameliyat süresini önemli ölçüde uzatmadığını ve sonuç olarak laparoskopik yaklaşımın bilateral inguinal hernilerin onarımı için altın standart olması gerektiğini bildirmişlerdir (60).

Ameliyat süresinin uzaması, doğal olarak anestezi süresinin de uzamasına ve işlem maliyetlerinde artışa sebep olur. Çalışmamızda, laparoskopik yöntemle opere edilen hastalarda ameliyat süresi, açık yöntemle kıyasla daha uzun olmasına karşılık ameliyat ve anestezi süresi açısından, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Aslında kliniğimizde laparoskopik herni cerrahisi uygulayan cerrahların bir kısmının tekniği öğrenme eğrisinin başlarında olması ve laparoskopik operasyonlarda ameliyathane hazırlığının uzun sürmesi nedeniyle çalışmamızda, laparoskopik TAPP onarımı yapılan hastalarda ameliyat ve anestezi süresinin daha uzun olması beklenebilir. Wellwood ve ark.'larının 403 hastayı içeren bir çalışmada, inguinal herni tedavisinde laparoskopik teknik, ameliyat süresi açısından açık teknikten daha avantajlı bulunmuştur (61). Biz de cerrahin ve cerrahi ekibin deneyimi ve laparoskopik aletlere aşinalığı arttıkça, laparoskopik cerrahi için ameliyat süresinin azalacağına inanıyoruz.

Çalışmamızda laparoskopik cerrahi grubunun istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde hastanede daha kısa süre kaldığı görülmüştür. Laparoskopik inguinal herni onarımı ile klasik açık onarımı karşılaştıran çalışmaların çoğunluğu; minimal invazif yaklaşımın, postoperatif daha az ağrıya yol açtığını ve böylece hastanede yatış ile günlük yaşama dönüş sürelerini kısalttığını ileri sürmektedir (56, 61, 62).

Yayınlarda laparoskopik tekniğin daha kısa sürede işe dönüş ile ilişkili olmasına rağmen hala açık tekniğe göre maliyet açısından avantajlı olmadığı vurgulanmaktadır (63). Sonuçlarımızı değerlendirdiğimizde; laparoskopik TAPP grubundaki hastalarda, ameliyat maliyetinin açık yöntemdekilere göre, daha yüksek olduğu görülmüştür. Maliyet farkının, laparoskopik malzemelerin yüksek fiyatlarından ve laparoskopik olarak tedavi edilen tüm hastalarda genel anestezi uygulanmasından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Serimizdeki, iki grup arasında ameliyat sonrası hematoma, seroma ve enfeksiyon açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Hissizlik ise, açık cerrahi grubunda 5 (%4,16) hastada iken laparoskopik grupta 2 (%0,85) hastada tanımlanmıştır ve TAPP onarımı yapılan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı olup daha az sıklıkta görüldüğü saptanmıştır. Literatüre bakıldığında 2017 yılında Scheuermann ve ark.'larının yaptıkları, randomize kontrollü çalışmanın meta-analizindeki ile benzer sonuçlar olduğu görülmektedir (47).

Tüm bu komplikasyonlar konservatif medikal tedavi ile başarılı bir şekilde yönetilmiştir. Öte yandan, bizim çalışmamızda olduğu gibi, açık cerrahi yapılan hastalarda laparoskopik onarım yapılan hastalara göre daha fazla yara yeri enfeksiyonu tespit edilmiş ve bu sonuç literatürdeki benzer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur (11, 45, 64). Çalışmamızda, her iki gruptaki hastalarda da intraabdominal apse saptanmamıştır ve bu sonuç literatürle uyumludur (47).

Bizim çalışmamızda postoperatif kronik ağrı, açık cerrahi uygulanan 9 (%7,5) hastada, laparoskopik yöntemle opere edilen 15 (%6,43) hastada görülmesine rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ağrı, değerlendirilmesi zor bir parametredir. Bireysel farklılıklar, kişisel beklentiler ve sosyal etkilerin tümü ağrı algısını ve ifadesini etkiler (65). Bu durum, yayınlanan raporlardaki büyük farklılıkları açıklayabilir. Bununla birlikte, laparoskopik yaklaşımların en azından hemen ameliyat sonrası dönemde daha az ameliyat sonrası ağrıya neden olduğunu destekleyen önemli kanıtlar vardır (66). Nitekim, Hawn ve. ark. ları tarafından yapılan bir çalışmada, laparoskopik onarım sonrasında açık onarıma kıyasla daha az erken ve kronik postoperatif ağrı olduğu bildirilmiştir (67).

Serimizdeki hastalar, skrotal ödem ve ameliyat yerinde şişlik açısından değerlendirildiğinde açık ve laparoskopik yöntem arasından anlamlı bir fark saptanmamış ve bu sonuçlar literatür ile uyumlu bulunmuştur (68, 69).

Çalışmamızda üriner retansiyon açık teknik grubunda laparoskopik gruba kıyasla biraz daha sık görülmüştür, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Schmedt ve. ark. ları tarafından 34 randomize kontrollü çalışmanın meta-analizinde ise, idrar retansiyonu açısından iki grup arasında fark bulunmamış, ancak laparoskopik grupta daha sık görüldüğü bildirilmiştir (70).

Çalışmamızda TAPP yapılan hastalardaki nüks oranının Lichtenstein yöntemindeki orana göre daha fazla olmasına karşın istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, analizimiz fıtık nüksü açısından anlamlı bir fark göstermemiş olup literatüre benzer sonuçlar elde edilmiştir (47). Huerta ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptığı randomize kontrollü çalışmanın meta-analizinde de TAPP prosedürü ile opere olan hastalardaki nüks oranının açık gerilimsiz teknikle yapılan onarıma oranla daha yüksek olmasına karşın bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (71). Laparoskopik yaklaşımları (TAPP ve TEP) açık gerilimsiz tekniklerle karşılaştıran önceki çalışmaların meta-analizlerine bakıldığında, laparoskopik onarım sonrasında daha yüksek bir nüks oranı ortaya konulmuştur (70, 72). Sonuç olarak

inguinal herni operasyonlarında nüks oranının özellikle laparoskopik vakalarda cerrahın deneyimine bağı olduğu konusunda fikir birliğı vardır (73-77).

Tüm bu bulgular incelendiğinde, laparoskopik onarımın tüm dünyada kasık fıtığı onarımında altın standart olarak kabul edilen açık gerilimsiz meshli onarım ile karşılaştırıldığında en az açık onarım kadar etkili ve güvenli olduğu görölmektedir. TAPP yönteminin açık cerrahiye kıyasla daha kısa hastane yatış süresi ve erken dönemde işe dönüş sağlaması, minimal invaziv olması, postoperatif daha az ağrı oranlarının görölmesi, kontralateral kasığın değerlendirilmesine ve tespit edilirse okült bir fıtığın onarılmasına olanak tanınması gibi avantajlarının bulunması sebebiyle inguinal herni onarımlarında gelecekte öncelikli tercih edilecek tedavi seçeneğı olacağını düşünmekteyiz.

6. SONUÇ

İnguinal herni onarımı, dünya çapında cerrahlar tarafından uygulanan en yaygın prosedürlerden biridir. Geçmişte, inguinal herni tedavisi yalnızca açık tekniklerle yönetiliyordu, ancak artık daha çok minimal invaziv tekniklere doğru bir eğilim görülmektedir. İnguinal herni onarımında ilk odak noktası, Lichtenstein tekniği sonrasında görülen rekürrensi azaltmak iken, günümüzde odak noktası daha az postoperatif komplikasyon, kronik ağrı, normal aktiviteye erken dönüş ve daha iyi kozmetik görünüm gibi diğer sonuçlara kaymıştır.

Minimal invaziv tekniklerin gelişmesi ve kullanıma girmesiyle birlikte, bu tekniklere dayalı sonuçlar, kendi aralarında ve Lichtenstein tekniğiyle karşılaştırılmaya devam etmektedir. Laparoskopik teknikler, çoğunlukla gelişmiş ülkelerde olmak üzere, giderek daha fazla kullanılmaktadır ve sonuçları umut vericidir. İlk yıllarda, açık tekniklerle karşılaştırıldığında, laparoskopik tekniklerin daha yüksek nüks oranlarına sahip olduğu ve özel aletler gerektirmesi nedeniyle daha maliyetli olduğu bulunmuştur. Ancak, laparoskopik teknoloji ve teknikler yıllar içinde geliştikçe, laparoskopik inguinal herni onarımı sonrası nüks oranları, standart mesh tabanlı açık tekniklerle karşılaştırıldığında benzer oranlara düşmüştür. Laparoskopik teknikler, ameliyat sonrası ağrı, normal aktiviteye erken dönüş, yaşam kalitesi ve cerrahi alan yara morbiditesi açısından daha iyi sonuçlar sağlayarak bu alanda devrim yaratmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçları ve konuyla ilgili literatürü gözden geçirdiğimizde, TAPP yönteminin Lichtenstein yöntemine göre daha kabul edilebilir ve avantajlı sonuçları nedeniyle uygun hastalarda inguinal herni onarımlarında öncelikli tercih edilmesi gereken yöntem olduğu kanaatindeyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Kingsnorth, A., & LeBlanc, K. (2003). Hernias: inguinal and incisional. *The Lancet*, 362(9395), 1561-1571.
2. McCormack, K., Scott, N., Go, P. M., Ross, S. J., Grant, A., Collaboration the EU Hernia Trialists, & Cochrane Colorectal Cancer Group. (1996). Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane database of systematic reviews*, 2010(1).
3. Gopal, S. V., & Warriar, A. (2013). Recurrence after groin hernia repair-revisited. *International journal of surgery*, 11(5), 374-377.
4. Daniel JS, Luisangel AR. Anatomy and Pathophysiology of Hernias. Josef E. Fischer Master Techniques in Surgery Hernia. Philadelphia, PA 19103 USA. 2013;1-17.
5. LaPinska, M. P., & Blatnik, J. A. (Eds.). (2018). *Surgical Principles in Inguinal Hernia Repair: A Comprehensive Guide to Anatomy and Operative Techniques*. Springer.
6. Nyhus LM. An anatomic reappraisal of the posterior inguinal wall, with special consideration of the iliopubic tract and its relation to groin hernias. *Surg Clin North Am*. 1960;44:1305.
7. Anson BJ, McVay CB. Inguinal hernia: the anatomy of the region. *Surg Gynecol Obstet*. 1938;66:186–91.
8. Fitzgibbons RJ Jr, Forse RA. Clinical practice. Groin hernias in adults. *N Engl J Med*. 2015;372:756–63.
9. Yang, X. F., & Liu, J. L. (2016). Anatomy essentials for laparoscopic inguinal hernia repair. *Annals of translational medicine*, 4(19).
10. Claus, C., Furtado, M., Malcher, F., Cavazzola, L. T., & Felix, E. (2020). Ten golden rules for a safe MIS inguinal hernia repair using a new anatomical concept as a guide. *Surgical endoscopy*, 34, 1458-1464.
11. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2009;13:343–403.

12. Aquina CT, Probst CP, Kelly KN, et al. The pitfalls of inguinal herniorrhaphy: surgeon volume matters. *Surgery*. 2015;158:736–46.
13. Fitzgibbons RJ Jr, Richards AT, Quinn TH. Open hernia repair. In: Harken AH, Soper NJ, Cheung LY, Meakins JL, Holcroft JW, Wilmore DW, editors. *ACS surgery: principles and practice*. New York: WebMD Professional Publishing; 2003.
14. Zamkowski MT, Makarewicz W, Ropel J, Bobowicz M, Kakol M, Smietanski M. Antibiotic prophylaxis in open inguinal hernia repair: a literature review and summary of current knowledge. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2016;11:127–36
15. Nordin P, Zetterstrom H, Gunnarsson U, Nilsson E. Local, regional, or general anaesthesia in groin hernia repair: multicentre randomised trial. *Lancet*. 2003;362:853–8.
16. Nesioonpour S, Akhondzadeh R, Pipelzadeh MR, Rezaee S, Nazaree E, Soleymani M. The effect of preemptive analgesia with bupivacaine on post-operative pain of inguinal hernia repair under spinal anesthesia: a randomized clinical trial. *Hernia*. 2013;17:465–70.
17. John ES, Gene LC at all. Embryologic And Anatomic Basis Of Inguinal Herniorrhaphy. *Surgical Clinics of North America*. 1993, 73(4):799-836.
18. Amid PK. Lichtenstein tension-free hernioplasty: its inception, evolution, and principles. *Hernia*. 2004;8:1–7.
19. Hallen M, Sevoni D, Westerdahl J, Gunnarsson U, Sandblom G. Risk factors for reoperation due to chronic groin postherniorrhaphy pain. *Hernia*. 2015;19:863–9.
20. Milić, D. J., & Pejić, M. A. (2003). Tension-free procedures in the treatment of groin hernias. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 131(1-2), 82-91.
21. Nilsson H, Angeras U, Sandblom G, Nordin P. Serious adverse events within 30 days of groin hernia surgery. *Hernia*. 2016;20:377–85.
22. Pierides GA, Paajanen HE, Vironen JH. Factors predicting chronic pain after open mesh based inguinal hernia repair: a prospective cohort study. *Int J Surg*. 2016;29:165–70.
23. Zwaans WA, Perquin CW, Loos MJ, Roumen RM, Scheltinga MR. Mesh removal and selective neurectomy for persistent groin pain following Lichtenstein repair. *World J Surg*. 2017;41:701–12.

24. Novitsky, Y. W., Czerniach, D. R., Kercher, K. W., Kaban, G. K., Gallagher, K. A., Kelly, J. J., ... & Litwin, D. E. (2007). Advantages of laparoscopic transabdominal preperitoneal herniorrhaphy in the evaluation and management of inguinal hernias. *The American journal of surgery*, 193(4), 466-470.
25. Wantz, G. E. (1989). Giant prosthetic reinforcement of the visceral sac. *Surgery, gynecology & obstetrics*, 169(5), 408-417.
26. Jones, C. M., Winder, J. S., Potochny, J. D., & Pauli, E. M. (2016). Posterior component separation with transversus abdominis release: technique, utility, and outcomes in complex abdominal wall reconstruction. *Plastic and reconstructive surgery*, 137(2), 636-646.
27. Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Olsen, K. M., Perl, T. M., Auwaerter, P. G., Bolon, M. K., ... & Weinstein, R. A. (2013). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surgical infections*, 14(1), 73-156.
28. Köckerling, F., Bittner, R., Jacob, D., Schug-Pass, C., Laurenz, C., Adolf, D., ... & Stechemesser, B. (2015). Do we need antibiotic prophylaxis in endoscopic inguinal hernia repair? Results of the Herniamed Registry. *Surgical endoscopy*, 29, 3741-3749.
29. Ruhl, C. E., & Everhart, J. E. (2007). Risk factors for inguinal hernia among adults in the US population. *American journal of epidemiology*, 165(10), 1154-1161.
30. Krähenbühl, L., Schäfer, M., & Büchler, M. W. (1997). Die laparoskopische transperitoneale Leistenhernienoperation (TAPP) [Laparoscopic transperitoneal inguinal hernia operation (TAPP)]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin*, 68(10), 977-985.
31. Hope, W. W., Cobb, W. S., & Adrales, G. L. (Eds.). (2017). *Textbook of hernia* (No. 25068). Springer International Publishing.
32. Tian, L., Zhang, L., Li, Z., Yan, L., & Wang, X. (2023). A new approach to enter Retzius space in laparoscopic transabdominal preperitoneal bilateral inguinal hernia repair. *BMC surgery*, 23(1), 1-6.
33. Berney C. R. (2021). Why Spermatic Cord Lipomas Must be Treated as "True" Inguinal Hernias. *Cureus*, 13(6), e15781.
34. Decker, E., Currie, A., & Baig, M. K. (2019). Prolene hernia system versus Lichtenstein repair for inguinal hernia: a meta-analysis. *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*, 23(3), 541-546.

35. Alabi, A., Haladu, N. U., Scott, N. W., Imamura, M., Ahmed, I., Ramsay, G., & Brazzelli, M. (2021). Mesh fixation techniques for inguinal hernia repair: an overview of systematic reviews of randomised controlled trials. *Hernia*, 1-15.
36. Rausa, E., Asti, E., Kelly, M. E., Aiolfi, A., Lovece, A., Bonitta, G., & Bonavina, L. (2019). Open inguinal hernia repair: a network meta-analysis comparing self-gripping mesh, suture fixation, and glue fixation. *World journal of surgery*, 43, 447-456.
37. Kane, E. D., Leduc, M., Schlosser, K., Parentela, N., Wilson, D., & Romanelli, J. R. (2018). Comparison of peritoneal closure versus non-closure in laparoscopic trans-abdominal preperitoneal inguinal hernia repair with coated mesh. *Surgical endoscopy*, 32(2), 627–637.
38. Sayad, P., Hallak, A., & Ferzli, G. (1998). Laparoscopic herniorrhaphy: review of complications and recurrence. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques. Part A*, 8(1), 3–10.
39. Finley Jr, R. K., Miller, S. F., & Jones, L. M. (1991). Elimination of urinary retention following inguinal herniorrhaphy. *The American surgeon*, 57(8), 486-8.
40. Selius, B. A., & Subedi, R. (2008). Urinary retention in adults: diagnosis and initial management. *American family physician*, 77(5), 643–650.
41. Deurdulian, C., Mittelstaedt, C. A., Chong, W. K., & Fielding, J. R. (2007). US of acute scrotal trauma: optimal technique, imaging findings, and management. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 27(2), 357–369.
42. Brunicardi, F., Andersen, D., Billiar, T., Dunn, D., Hunter, J., Matthews, J., & Pollock, R. (2014). *Schwartz's principles of surgery*, 10e (pp. 1034-1099). McGraw-hill.
43. Cullen, K. A., DeFrances, C. J., & Kozak, L. J. (2007). National Hospital Discharge Survey; 2005 annual summary with detailed diagnosis and procedure data.
44. Koch, A., Edwards, A., Haapaniemi, S., Nordin, P., & Kald, A. (2005). Prospective evaluation of 6895 groin hernia repairs in women. *Journal of British Surgery*, 92(12), 1553-1558.
45. Bittner, R., Arregui, M. E., Bisgaard, T., Dudai, M., Ferzli, G. S., Fitzgibbons, R. J., ... & Chowbey, P. (2011). Guidelines for laparoscopic (TAPP) and

- endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia [International Endohernia Society (IEHS)]. *Surgical endoscopy*, 25, 2773-2843.
46. Gilbert, A. I. (1989). An anatomic and functional classification for the diagnosis and treatment of inguinal hernia. *The American journal of surgery*, 157(3), 331-333.
 47. Scheuermann, U., Niebisch, S., Lyros, O., Jansen-Winkeln, B., & Gockel, I. (2017). Transabdominal Preperitoneal (TAPP) versus Lichtenstein operation for primary inguinal hernia repair—A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC surgery*, 17(1), 1-10.
 48. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (2008) NICE implementation uptake report: laparoscopic surgery for inguinal hernia repair. NICE, published February 2008. <http://www.nice.org.uk/media/410/38/ImplUptakeReportHernia.pdf>
 49. Stoker, D. L., Spiegelhalter, D. J., Singh, R., & Wellwood, J. M. (1994). Laparoscopic versus open inguinal hernia repair: randomised prospective trial. *The Lancet*, 343(8908), 1243-1245.
 50. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*, 2018, 22: 1-165.
 51. Watson, B., Roberts, J., Dobbs, B., & Roberts, R. (2020). Is inguinal hernia mesh safe? A prospective study. *ANZ Journal of Surgery*, 90(4), 538-541.
 52. El-Dhuwaib, Y., Corless, D., Emmett, C., Deakin, M., & Slavin, J. (2013). Laparoscopic versus open repair of inguinal hernia: a longitudinal cohort study. *Surgical endoscopy*, 27, 936-945.
 53. Li, J., Ji, Z., & Li, Y. (2014). Comparison of laparoscopic versus open procedure in the treatment of recurrent inguinal hernia: a meta-analysis of the results. *The American Journal of Surgery*, 207(4), 602-612.
 54. Koju, R., Koju, R. B., Malla, B., Dongol, Y., & Thapa, L. B. (2017). Transabdominal pre-peritoneal mesh repair versus Lichtensteins hernioplasty.
 55. Johansson B, Hallerbäck B, Glise H, Anesten B, Smedberg S, Román J. Laparoscopic mesh versus open preperitoneal mesh versus conventional technique for inguinal hernia repair: a randomized multicenter trial (SCUR Hernia Repair Study). *Annals of surgery*. 1999;230(2):225.
 56. Takayama, Y., Kaneoka, Y., Maeda, A., Takahashi, T., & Uji, M. (2020). Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair versus open mesh plug repair

- for bilateral primary inguinal hernia. *Annals of gastroenterological surgery*, 4(2), 156-162.
57. Dhanani, N. H., Olavarria, O. A., Wootton, S., Petsalis, M., Lyons, N. B., Ko, T. C., ... & Liang, M. K. (2021). Contralateral exploration and repair of occult inguinal hernias during laparoscopic inguinal hernia repair: systematic review and Markov decision process. *BJS open*, 5(2), zraa020.
 58. Akin, M. L., Karakaya, M., Batkin, A., & Nogay, A. (1997). Prevalence of inguinal hernia in otherwise healthy males of 20 to 22 years of age. *BMJ Military Health*, 143(2), 101-102.
 59. Griffin, K. J., Harris, S., Tang, T. Y., Skelton, N., Reed, J. B., & Harris, A. M. (2010). Incidence of contralateral occult inguinal hernia found at the time of laparoscopic trans-abdominal pre-peritoneal (TAPP) repair. *Hernia*, 14, 345-349.
 60. Wauschkuhn, C. A., Schwarz, J., Boekeler, U., & Bittner, R. (2010). Laparoscopic inguinal hernia repair: gold standard in bilateral hernia repair? Results of more than 2800 patients in comparison to literature. *Surgical endoscopy*, 24, 3026-3030.
 61. Wellwood, J., Sculpher, M. J., Stoker, D., Nicholls, G. J., Geddes, C., Whitehead, A., ... & Spiegelhalter, D. (1998). Randomised controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair for inguinal hernia: outcome and cost. *Bmj*, 317(7151), 103-110.
 62. Mahon, D., Decadt, B., & Rhodes, M. (2003). Prospective randomized trial of laparoscopic (transabdominal preperitoneal) vs open (mesh) repair for bilateral and recurrent inguinal hernia. *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques*, 17, 1386-1390.
 63. Aydin, M., Fikatas, P., Denecke, C., Pratschke, J., & Raakow, J. (2021). Cost analysis of inguinal hernia repair: the influence of clinical and hernia-specific factors. *Hernia*, 1-7.
 64. Köckerling, F., Stechemesser, B., Hukauf, M., Kuthe, A., & Schug-Pass, C. (2016). TEP versus Lichtenstein: which technique is better for the repair of primary unilateral inguinal hernias in men?. *Surgical endoscopy*, 30, 3304-3313.
 65. Hindmarsh, A. C., Cheong, E., Lewis, M. P. N., & Rhodes, M. (2003). Attendance at a pain clinic with severe chronic pain after open and

- laparoscopic inguinal hernia repairs. *Journal of British Surgery*, 90(9), 1152-1154.
66. Schrenk, P., Woisetschlager, R., Rieger, R., & Wayand, W. (1996). Prospective randomized trial comparing postoperative pain and return to physical activity after transabdominal preperitoneal, total preperitoneal or Shouldice technique for inguinal hernia repair. *British journal of surgery*, 83(11), 1563-1566.
 67. Hawn, M. T., Itani, K. M., Giobbie-Hurder, A., McCarthy Jr, M., Jonasson, O., & Neumayer, L. A. (2006). Patient-reported outcomes after inguinal herniorrhaphy. *Surgery*, 140(2), 198-205.
 68. Königer, J. S., Oster, M., & Butters, M. (1998). Management of inguinal hernia--a comparison of current methods. *Der Chirurg; Zeitschrift für Alle Gebiete der Operativen Medizin*, 69(12), 1340-1344.
 69. Pokorny, H., Klingler, A., Schmid, T., Fortelny, R., Hollinsky, C., Kawji, R., ... & Scheyer, M. (2008). Recurrence and complications after laparoscopic versus open inguinal hernia repair: results of a prospective randomized multicenter trial. *Hernia*, 12, 385-389.
 70. Schmedt, C. G., Sauerland, S., & Bittner, R. (2005). Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 19, 188-199.
 71. Huerta, S., Timmerman, C., Argo, M., Favela, J., Pham, T., Kukreja, S., ... & Zhu, H. (2019). Open, laparoscopic, and robotic inguinal hernia repair: outcomes and predictors of complications. *Journal of Surgical Research*, 241, 119-127.
 72. Memon, M. A., Cooper, N. J., Memon, B., Memon, M. I., & Abrams, K. R. (2003). Meta-analysis of randomized clinical trials comparing open and laparoscopic inguinal hernia repair. *Journal of British Surgery*, 90(12), 1479-1492.
 73. Grant, A. (2002). Laparoscopic versus open groin hernia repair: meta-analysis of randomised trials based on individual patient data: The EU Hernia Trialists Collaboration. *Hernia*, 6(1), 2-10.
 74. Bittner, R., Schmedt, C. G., Schwarz, J., Kraft, K., & Leibl, B. J. (2002). Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia. *British journal of surgery*, 89(8), 1062-1066.

75. Lowham, A. S., Filipi, C. J., Fitzgibbons Jr, R. J., Stoppa, R., Wantz, G. E., Felix, E. L., & Crafton, W. B. (1997). Mechanisms of hernia recurrence after preperitoneal mesh repair. Traditional and laparoscopic. *Annals of surgery*, 225(4), 422.
76. Tamme, C., Scheidbach, H., Hampe, C., Schneider, C., & Köckerling, F. (2003). Totally extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair (TEP). *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 17, 190-195.
77. O'Reilly, E. A., Burke, J. P., & O'Connell, P. R. (2012). A meta-analysis of surgical morbidity and recurrence after laparoscopic and open repair of primary unilateral inguinal hernia. *Annals of surgery*, 255(5), 846-853.

