



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

**KLİNİĞİMİZDE UYGULANAN AÇIK (ÇİT ÖRGÜ,
LICHTENSTEIN) VE LAPAROSKOPİK (TEP, TAPP)
İNGUİNAL HERNİORAFİ TEKNİKLERİNİN UZUN DÖNEM
CERRAHİ SONUÇLARI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN RETROSPEKTİF ANALİZİ**

Dr. Mehmet Sabri ÇİFTÇİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA-2022



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

**KLİNİĞİMİZDE UYGULANAN AÇIK (ÇİT ÖRGÜ,
LİCHTENSTEIN) VE LAPAROSKOPİK (TEP, TAPP)
İNGUİNAL HERNİORAFİ TEKNİKLERİNİN UZUN DÖNEM
CERRAHİ SONUÇLARI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN RETROSPEKTİF ANALİZİ**

Dr. Mehmet Sabri ÇİFTÇİ

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Nazif ZEYBEK**

UZMANLIK TEZİ

ANKARA-2022

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca; engin bilgi ve tecrübelerinden, hekimlik ve cerrahi sanatının icrasından oldukça istifade ettiğim, başta Sn. Prof. Dr. Mehmet Ali Gülçelik olmak üzere kliniğimizin değerli öğretim üyelerine,

Mesleki ve bilimsel desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, tez danışmanım, Sn. Prof. Dr.Nazif Zeybek'e,

Beraber çalışmanın mutluluğu ve gururunu yaşadığım, ihtisasım boyunca yadsınamaz katkıları olan uzman abilerim ve asistan hekim kardeşlerime,

Klinik, poliklinik, cerrahi yoğun bakım ünitesi ve ameliyathanede teşrik-i mesaimiz olan bütün yardımcı sağlık personellerine,

Bugünlerimin vesilesi olan kıymetli annem ve babam ile her zaman yanımda olan sevgili eşim Dr.Hayrunnisa Çiftçi'ye,

Minnet ve şükran duygularımı bildirmeyi zevkli bir vazife addeder, en içten teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla

Dr. Mehmet Sabri ÇİFTÇİ

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
TABLolar DİZİNİ	vi
ÖZET	viii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. ANATOMİ.....	5
2.2. EPİDEMİYOLOJİ.....	8
2.3. PATOFİZYOLOJİ	10
2.4. SINIFLANDIRMA	10
2.5. KLİNİK DEĞERLENDİRME VE TANI	12
2.6. AYIRICI TANI	13
2.7. HERNİ KOMPLİKASYONLARI VE ACİL HERNİ	15
2.8. İNGUİNAL HERNİ TEDAVİSİ	16
2.8.1. Konservatif Tedavi	16
2.8.2. İnguinal Herni Cerrahileri	17
2.8.2.1. Herniorafi teknikleri.....	20
2.8.2.2. Hernioplasti teknikleri	27
2.8.3. Mesh Tabanlı Açık ve Kapalı Yöntemlerin Karşılaştırılması	32
2.8.4. Laparoskopik Tekniklerin Karşılaştırılması	33
2.9. İNGUİNAL HERNİ ONARIMI KOMPLİKASYONLARI	34
2.9.1. Yara Yeri Komplikasyonları ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu.....	34
2.9.2. Sıvı Koleksiyonları ve Hematom	34
2.9.3. Mesh Enfeksiyonları.....	34
2.9.4. Herni Nüksü	36
2.9.5. Sinir Hasarı ve Kronik Ağrı	36
2.9.6. İskemik Orşit ve Testiküler Atrofi	39

3. GEREÇ ve YÖNTEM	40
3.1. ETİK KURUL İZNİ.....	40
3.2. HASTALARIN TOPLANMASI	40
3.3. ÇALIŞMANIN DAHİL EDİLME KRİTERLERİ.....	40
3.4. ÇALIŞMANIN DIŞLAMA KRİTERLERİ	40
3.5. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ	41
3.6. CERRAHİ TEKNİKLER.....	41
3.6.1. TEP	41
3.6.2. TAPP	42
3.6.3. Lichtenstein	42
3.6.4. Çit Örgü Tekniği.....	43
3.7. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	44
4. BULGULAR.....	46
4.1. TANIMLAYICI ÖZELLİKLER.....	46
4.2. GRUPLAR ARASI ANALİZLER.....	51
4.2.1. Çit Örgü Tekniğinin Diğer Tekniklerle Karşılaştırılması	51
5. TARTIŞMA.....	74
6. SONUÇ.....	83
7. KAYNAKLAR.....	84

KISALTMALAR DİZİNİ

ASA	:	Amerikan Anestezistler Derneği
SIAS	:	Spina iliaca anterior superior
BT	:	Bilgisayarlı tomografi
DM	:	Diyabetes mellitus
EHS	:	Avrupa Herni Topluluğu
HT	:	Hipertansiyon
IPOM	:	İntraperitoneal onlay mesh onarımı
KAH	:	Koroner arter hastalığı
KOAH	:	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
LESS	:	Laparoskopik tek taraflı cerrahi
MRG	:	Manyetik rezonans görüntüleme
PNFS	:	Periferik sinir saha stimülasyonu
PRF	:	Pulsed radyofrekans
SCS	:	Spinal kord stimülasyonu
SS	:	Standart sapma
TAPP	:	Transabdominal preperitoneal
TENS	:	Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu
TEP	:	Total ekstraperitoneal
USG	:	Ultrasonografi
VAS	:	Vizüel ağrı skalası
VKİ	:	Vücut kitle indeksi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Zagdoun Sordinas'ın kumaş sıklığında naylon plak tekniği	1
Şekil 2.	İnguinal kanal anatomisi	6
Şekil 3.	Testislerin embriyolojik gelişimi ve inişi	6
Şekil 4.	Moloney tarafından geliştirilen tek kat sekiz sütürlü kenetsiz örgü tekniği	21
Şekil 5.	Abrahamson (1977) tarafından yılında uygulanan çift kat kenetsiz sekiz sütürlü örgü tekniği	22
Şekil 6.	Kinmonth'un (1974) tek kat tek kenet U sütürlü ağ örme tekniği	23
Şekil 7.	Zeybek'in tek kat tek kenet, kenar güvenlik sütürlü modifiye ağ örme tekniği	23
Şekil 8.	Zeybek'in mesh reddine uygulanan tek kat çok kenetli kenar güvenlik sütürlü iki sıra örgü tekniği	24
Şekil 9.	Nilphun Nilsu'nun (2005) tek kat çok kenetli iki sıralı kenar güvenlik sütürlü ağ örme tekniği	24
Şekil 10.	Saha'nın (2010) mesh üzerine Moloney örgü tekniği	25
Şekil 11.	Küçük ve ark'nın (2010) tek kat çok kenet iki sıra kenar güvenlik sütürlü tekniği örgü tekniği	25
Şekil 12.	Zeybek'in tek kat tek kenet zikzak örgülü ve kenar güvenlik sütürlü meshsiz, gerginliksiz Çit örgü tekniği	26
Şekil 13.	Mesh ilişkili komplikasyon izlenen olgular	35
Şekil 14.	Zeybek'in Çit örgü tekniğinin şematik görünüşü	44
Şekil 15.	Hastaların yaş dağılımları	46
Şekil 16.	Tercih edilen cerrahi tekniklerin dağılımı	48
Şekil 17.	Çeşitli günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki ağrı bildiren hastalarda ağrı şiddetleri	51
Şekil 18.	Lichtenstein, TEP, ÇİT ÖRGÜ ve TAPP tekniklerinde postoperatif kronik ağrı sıklıkları	62

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.	Avrupa Fıtık Topluluğu herni sınıflaması	12
Tablo 2.	Şişlik ve kasık ağrısına neden olabilen hastalıklar	14
Tablo 3.	Kasık ağrısı ayırıcı tanıları	15
Tablo 4.	Meshlerin geliştirilmesi ve mesh teknolojilerindeki yenilikler	28
Tablo 5.	Hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri.....	47
Tablo 6.	Hastaların cerrahi ile ilişkili özellikleri	49
Tablo 7.	Cerrahi sonrası ağrı varlığı, düzeyi ve şiddeti	50
Tablo 8.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin Lichtenstein tekniği ile sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması	52
Tablo 9.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin TAPP tekniği ile sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması	53
Tablo 10.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin TEP tekniği ile sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması	54
Tablo 11.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin Lichtenstein tekniği ile cerrahi özellikler açısından karşılaştırılması	55
Tablo 12.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin TAPP tekniği ile cerrahi özellikler açısından karşılaştırılması	56
Tablo 13.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin TEP tekniği ile cerrahi özellikler açısından karşılaştırılması	57
Tablo 14.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin Lichtenstein tekniği ile postoperatif ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırılması	58
Tablo 15.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin TAPP tekniği ile postoperatif ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırılması.....	59
Tablo 16.	ÇİT ÖRGÜ tekniğinin TEP tekniği ile postoperatif ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırılması.....	60
Tablo 17.	Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinin sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması	61
Tablo 18.	Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinin cerrahi özellikler açısından karşılaştırılması	63

Tablo 19. Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinin ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırılması	66
Tablo 20. ÇİT ÖRGÜ, Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinde günlük yaşam aktiviteleri sırasında izlenen ağrı düzeylerinin karşılaştırılması	67
Tablo 21. Postoperatif kronik ağrısı olan ve olmayan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması.....	68
Tablo 22. Postoperatif seroması olan ve olmayan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması.....	69
Tablo 23. Postoperatif üriner retansiyonu olan ve olmayan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması.....	70
Tablo 24. Postoperatif kronik ağrısı olan ve olmayan hastaların cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırılması	71
Tablo 25. Postoperatif seroma gelişen ve gelişmeyen hastaların cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırılması	72
Tablo 26. Postoperatif üriner retansiyon gelişen ve gelişmeyen hastaların cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırılması	73

ÖZET

İnguinal herni onarımı dünya genelinde en sık yapılan operasyonlardan biridir. İnguinal herniler çoğu zaman semptomatiktir ve tek kür sağlayan tedavi seçeneği cerrahidir. İnguinal herni cerrahisinde sıklıkla açık veya kapalı mesh tabanlı yöntemler tercih edilmektedir. Ancak mesh tabanlı yöntemlerin yüksek maliyet, sık postoperatif kronik ağrı ve uzun öğrenme süresi gibi sınırlılıkları vardır. Orijinal ağ örgü tekniğinin daha önce rekürens ve postoperatif kronik ağrı açısından Lichtenstein tekniğine benzer olduğu bildirilmiştir. Zeybek tarafından tanımlanan Çit örgü tekniği ile postoperatif kronik ağrı ve rekürens açısından daha yüksek başarı oranları elde edilebilir. Bu çalışmanın amacı Çit örgü tekniğinin cerrahi sonuçları ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin Lichtenstein, TAPP ve TEP yöntemleriyle karşılaştırılmasıdır.

Çalışmaya Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 2016-2021 tarihleri arasında genel cerrahi kliniğinde inguinal herni operasyonu yapılan 496 hasta retrospektif olarak dahil edildi. Cerrahi süre, hastanede kalış süresi, işe dönüş süresi, komplikasyonlar, postoperatif kronik ağrı varlığı, rekürens ve günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki ağrı varlığı ve şiddeti analizlere dahil edildi. Hastalarda tercih edilen cerrahi teknikler sırasıyla Lichtenstein (n=273), TEP (n=103), Çit örgü (n=82) ve TAPP (n=38) idi.

Hastaların ortalama yaşı $51,7 \pm 14,8$ yıl idi. Hastaların %8,9'u kadın, %91,1'i erkekti. Çit örgü tekniğinde genel komplikasyonu oranı %18,3, postoperatif kronik ağrı varlığı %3,7 idi ve rekürens izlenmemişti. Bu oranlar Lichtenstein tekniğinde sırasıyla %46,2, %17,6, %1,8 idi. Çit örgü tekniği genel komplikasyon oranı, postoperatif kronik ağrı varlığı, yaşam kalitesi ve rekürens oranları açısından Lichtenstein tekniğinden üstündü. Ancak Çit örgü tekniği ile TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu. Çit örgü tekniğinde cerrahi süre, hastanede kalış ve işe dönüş süresi Lichtenstein, TAPP ve TEP'den daha uzundu.

Doku bazlı, meshsiz, gerginliksiz bir tamir yöntemi olan Çit örgü tekniği; Lichtenstein tekniğinden postoperatif komplikasyonlar, kronik ağrı ve yaşam kalitesi açısından avantajlıdır. Ek olarak, Çit örgü tekniği laparoskopik yöntemler olan TAPP ve TEP yöntemlerine iyi bir alternatif olabilir.

Anahtar kelimeler: İnguinal herni onarımı, Çit örgü, Lichtenstein, TAPP, TEP

ABSTRACT

Retrospective Analysis of the Effects of Open (Fence Darning, Lichtenstein) and Laparoscopic (TEP, TAPP) Inguinal Herniorrhaphy Techniques Applied in Our Clinic on Long-Term Surgical Outcomes and Quality of Life.

Inguinal hernia repair is one of the most common operations performed worldwide. Inguinal hernias are almost always symptomatic, and the only cure is surgery. Surgical treatment is successful in the majority of cases. Open or laparoscopic mesh-based methods are frequently preferred in inguinal hernia surgery. However, mesh-based methods have limitations such as high cost, postoperative chronic pain, and long learning curve. Original darn repair methods have previously been reported to have similar results to the Lichtenstein technique in terms of recurrence and postoperative chronic pain. In the fence darning technique defined by Zeybek, higher success rate can be achieved in terms of recurrence and postoperative chronic pain. This study aims to compare the fence darning technique with Lichtenstein, TAPP and TEP techniques in terms of surgical outcomes and quality of life.

In our study, 496 patients who underwent inguinal hernia operation in the general surgery clinic of Gülhane Training and Research Hospital between December 2016 and June 2021 were retrospectively included. The duration of surgery, hospital stay, return to work, complications, presence of postoperative chronic pain, recurrence and presence and severity of pain during activities of daily living were included in the analyses. The preferred surgical techniques in the patients were Lichtenstein (n=273), TEP (n=103), fence darning (n=82) and TAPP (n=38).

The mean age of the patients was 51.7 ± 14.8 years. 8.9% of the patients were female, 91.1% were male. The overall complication rate in the fence darning technique was 18.3%, the presence of postoperative chronic pain was 3.7%, and no recurrence was observed. These rates were 46.2%, 17.6% and 1.8%, respectively, in the Lichtenstein technique. The fence darning technique was superior to the Lichtenstein technique in terms of overall complication rate, presence of postoperative chronic pain, quality of life, and recurrence rates. However, there was no difference between the fence darning technique and TAPP and TEP. Surgical time, hospital stay and return to

work time were longer in the fence darning technique than in Lichtenstein, TAPP, and TEP techniques.

The fence darning technique, which is a tissue-based mesh free tension free repair method, is more advantageous than the Lichtenstein technique in postoperative complications, chronic pain and quality of life. In addition, it can be a good alternative to the laparoscopic TAPP and TEP methods.

Key words: Inguinal hernia repair, Fence darning, Lichtenstein, TAPP, TEP

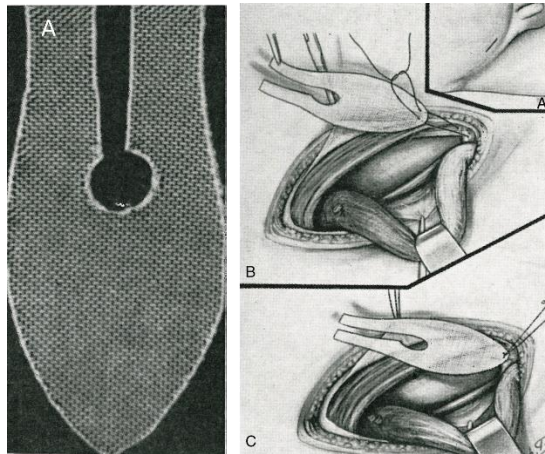


1. GİRİŞ

Kasık fitikleri, dünya genelinde her yıl 20 milyondan fazla hastayı etkilemekte ve fitik onarımları, genel cerrahi kliniklerinde en sık yapılan ameliyatlarda yer almaktadır. Kasık fitikleri abdomino-pelvik duvar fitiklerinin yaklaşık %75'ini oluşturmaktadır. Erkeklerde yaşam boyu kasık fitiği riski %27, kadınlarda ise %3'tür (1-6).

Kasık fitiklerinin tamirleri, kasık bölgesinin anlaşılmasıyla birlikte Eduardo Bassini (1887) tarafından ilk anatomik onarım gerçekleştirilmiştir. Daha sonra takip eden yıllarda çok sayıda sutureli tamir teknikleri bildirilmiştir (7). Ancak, bildirilen çok sayıdaki teknik özellikle geniş arka duvar defektlerinde gergin kapatılabildiğinden hem çok ağrılı hemde nüks oranları yüksek olmuştur. Teknikler içinde Shouldice %0,8 nüks oranını bildirmiş, zamanın altın standart tekniği kabul edilmiştir. Ancak nüks dışındaki dezavantajları bu tekniğin de yenilenmesini gerekli kılmıştır (8).

Sutureli tekniklerin yaşam kalitesini bozan yüksek nüks oranı, yüksek enfeksiyon riski, kronik ağrı, günlük aktivitelere geç dönüş gibi dezavantajlarından dolayı yeni teknik arayışları sürekli ilgi çekmiştir. Gerginliksiz mesh (yama) arayışları Francis Usher (1940) prolen meshi, Koontz'un metal mesh uygulaması, Zagdoun ve Sordinas'ın (9) 1959 yılında birlikte geliştirdikleri teknikle naylon plak uygulamalarıyla devam etmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Zagdoun Sordinas'ın kumaş sıklığında naylon plak tekniği

Koontz'un uygulamasında paslanmaz çelik meshlerin(yamaların) sert olması ve kırıntılarının enfeksiyona neden olması, Zagdoun ve Sordinas'ın Lichtenstein tekniği olarak bilinen mesh plag uygulamasını daha sık dokunan mikroporlu prolen mesh uygulaması da enfeksiyona neden olduğu için başarısız olmuştur (9). Meshlerle ilgili gelişmeler prolen, PTFE (politetrafloroetilen), palladyum kaplama, silikon kaplama, citosan kaplama, gümüş, altın kaplama, ağır mesh, hafif mesh, ultrahafif mesh, mikropor, makropor gibi birçok alanda meshleri geliştirme araştırmaları devam etmiştir (2,10).

İlk yıllara göre por aralığı geliştirilen mesh ile Zagdoun ve Sordinas tekniğini uygulayan Irwing Lichtenstein'in 1000 olgu serisini bildirmesiyle birlikte gergin yapılan sütürlü onarım çağı kapanmış, avantajları daha fazla olan gerginliksiz mesh uygulama çağı başlatmıştır (11). Lichtenstein'in mesh uygulamasından sonra onarım çağı hızla gelişerek birçok alanda sanayicilerin de ilgi odağı olmuş ve laparoskopik uygulamalar da başlamıştır.

Günümüze kadar yaklaşık 100'den fazla kasık fıtığı için onarım tekniği, 200'den fazla da yama çeşidi bildirilmesine rağmen ideal mesh ve fıtık onarım yöntemi bulunamamış, hala arayışlar devam etmektedir. Onarım tekniklerinin bazıları (Shouldice, Lichtenstein gibi,) altın standart teknikler olarak kabul edilmiştir. Ancak, fıtık tamirlerinden sonra yaşam konforunu bozan ya da yaşamı tehdit eden avantaj ve dezavantajlarından dolayı hala araştırmacıların ilgi odağı olmaya devam etmektedir.

Cerrahi tedavinin başarısı başlıca nüks, ağrı, enfeksiyon ve maliyetin düşük olması, günlük yaşam aktivitelerine de erken dönüş ile değerlendirilmektedir. Kasık fıtığı onarımlarından sonra nüks önemli bir komplikasyondur. Fıtık onarımı cerrahilerinde nüks oranlarını azaltmak için naylon meshler geliştirilmiş ve gerilimsiz mesh kullanımıyla nükslerin azaldığı gösterilmiştir. Ancak mesh uygulamaları erken ve uzun dönemde bazı dezavantajları da beraberinde getirerek; meshle ilişkili (derin enfeksiyon, abse, fistül gelişimi, ince barsağa, kolona, mesaneye mesh migrasyonu, meshin erozyonu, mesh reddi, mesh kaynaklı ince ve kalın barsak tıkanmaları, dev seroma, plugoma, meshoma gibi) hayatı ciddi tehdit edebilen komplikasyonlar bildirilmiş ve günümüzde de yaşam kalitesini bozduğu bildirilmeye devam etmektedir (1-6).

Kasık fitiğının meshle onarımı sonrasında en yaygın ve en ciddi uzun dönem komplikasyon olan kronik ağrı, hastaların önemli bir kısmında izlenmekte (%1-19) ve yaşam kalitesini önemli oranda etkilemektedir (12). Ayrıca fitik onarımı sonrasında meshle ilişkili komplikasyon oranı %8'e kadar çıkmaktadır (13). Mesh enfeksiyonu riski hastaların diyabet, immünsupresyon ve obezite gibi önceki komorbid durumlarından da etkilenmektedir. Mesh onarımı ayrıca kontamine alanlara uygulanamamaktadır (13,14). Mesh ile ilişkili bildirilen diğer komplikasyonlar içerisinde migrasyon, adezyon oluşumu ve intraperitoneal organların erozyonu yer almaktadır. Bu komplikasyonlar ilk onarımdan haftalar veya yıllar sonra abse, fistül, ince barsak obstrüksiyonu veya adezyonu şeklinde ortaya çıkmaktadır (15,16). Ayrıca, operasyondan 20 yıl sonrasında bile gecikmiş kronik mesh rejeksiyonu görülebilmektedir (17).

Laparoskopik yöntemlerin kullanılmaya başlaması birlikte inguinal herni cerrahilerinin yönü değişmiş, laparoskopik yöntemler hastalar tarafından da hızlı benimsenmiş ve giderek daha sık kullanılır hale gelmiştir. Laparoskopik yöntemler arasında transabdominal preperitoneal (TAPP) ve total ekstraperitoneal (TEP) onarım en sık tercih edilenler arasında yer almaktadır. Bu yöntemlerle birlikte, açık cerrahilere kıyasla daha düşük rekürens oranları, daha az postoperatif ağrı ve daha hızlı normal hayata dönüş başarılmıştır. Ancak laparoskopik yöntemlerde cerrahi sürenin daha uzun olduğu, kompleks teknikler olması nedeniyle temel laparoskopi eğitimi gerektirmesi, öğrenme eğrisinin açık cerrahilere kıyasla oldukça uzun olduğu bildirilmiştir. Ayrıca laparoskopik yöntemlerin maliyetli olması sağlık sistemine ek bir yük gerektirmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde herni cerrahilerinin maliyeti, herni onarım tekniği tercihlerini etkilemektedir (18). Yüksek maliyetli oluşu nedeniyle laparoskopik tekniklere alternatif olabilecek açık cerrahi yöntemlerin arayışı devam etmektedir (17).

Bir taraftan meshlerle ilgili gelişimler devam ederken Birleşik Krallık ve Kuzey Amerika'da gerginliksiz ameliyat tekniği olan Moloney (1948) tarafından bildirilen ağ örme tekniği için %0,8 nüks oranı bildirilmiştir (19). Finch ve ark yapmış oldukları meta-analiz değerlendirmelerinde; ağ örgü onarımlarının kasık fitikleri için açık mesh onarımına eşit derecede güvenilir bir alternatif sağladığını bildirilmiştir (20).

Gerginliksiz açık herniorafi yöntemleri içerisinde değerlendirilen Ağ örme tekniği, ilk olarak Moloney (1948) tarafından basit ve kolay öğrenilebilir bir metod olarak tanımlanmıştır. Teknik, rekürens oranını düşürmesi nedeniyle sık kullanılmaya başlanmış ve sonuçların daha iyileştirilmesi için çeşitli modifikasyonlar geliştirilmiştir. Meshsiz olan bu yöntemde Lichtenstein tekniğine kıyasla benzer rekürens oranları ile birlikte daha düşük düzeyde postoperatif ağrıya neden olduğu bildirilmiştir (17,19-22). Zeybek ve ark'ı (6) tarafından geliştirilen modifiye ağ örgü tekniğinde ise gerilim olmadan posterior duvarın desteklenmesi ve güvenlik sütürüyle nüksün düşürülmesi amaçlanmıştır. Lichtenstein tekniğiyle karşılaştırılan modifiye ağ örgü tekniği daha kısa hospitalizasyon süresi, daha düşük komplikasyon oranı ve nüks açısından, açık meshli onarıma benzer oranda iyileşme elde edildiği bildirilmiştir. Ancak modifiye ağ örgü tekniğinin laparoskopik yöntemlere alternatif olup olamayacağı yönündeki veriler sınırlıdır. Literatürde ağ örme teknikleri için farklı görüşler bildirilmiştir (6,23-26). Bu görüşler; Lichteinstein prosedürü ile ağ örme uygulama sonuçlarının; Lichteinstein prosedürüne kıyasla ağ örmenin üstün olmadığı, eşit olduğu ya da üstün olduğu yönündedir.

Bazı çalışmalarda iyi dizayn edilmiş ağ örmenin ucuz, komplikasyonları düşük, işe dönüşlerin erken olduğu, hastanede kalış sürelerinin kısa olduğunu bulduklarını bildirmektedir (27-29). Bu tartışmalı durum yeni dizayn çalışmaları gerektirmektedir. Zira karşılaşılan mesh komplikasyonları hayatı ciddi derecede tehdit edebilmekte, yaşam konforunu ve kalitesini bozabilmektedir. Her yerde komplikasyonların tedavisini yapacak cerrahın bulunmaması ve herni konusunda daha deneyimli merkezlere ihtiyaç duyulması da sıkıntının başka boyutunu oluşturmaktadır. Bu durum ciddi iş ve mali kayıplara, sonuçta sağlık havuzunda ciddi gider artışına neden olmaktadır.

Bu çalışmada, yaşanan problemlere çözüm arayışı açısından, bölgesel, ulusal ve uluslararası bilimsel ortamlarda sunulan, geri dönüşlerini olumlu bulduğumuz ve mesh mentalitesinde yeni dizayn olan meshsiz gerginliksiz ağ örmeyi (Çit Örgü Tekniği) kliniğimizde uygulanan Lichtenstein, TEP ve TAPP teknikleriyle postoperatif ağrı, nüks, yaşam kalitesi ve cerrahi ile ilişkili komplikasyonlar açısından avantaj ve dezavantajlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

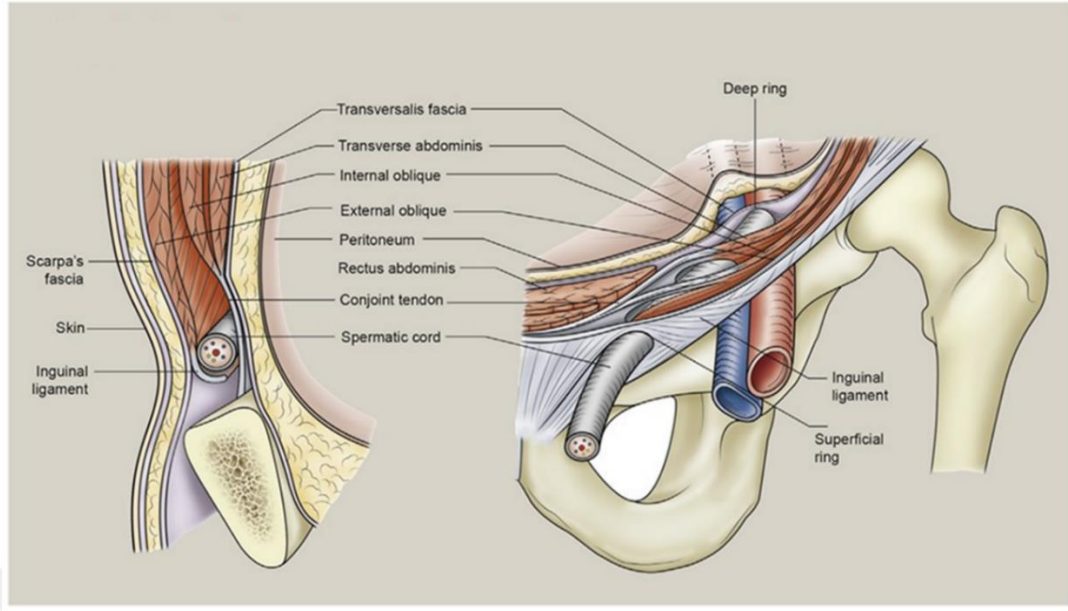
2. GENEL BİLGİLER

Herni içi boş veya solid bir dokunun anormal bir boşluğa protrüzyonu şeklinde tanımlanmaktadır. Bazı herniler doğuştan olabileceği (konjenital herniler) bazıları yaşamın ileri yaşlarında ortaya çıkmaktadır (kazanılmış). Vücudun çoğu bölgesinde herni olabilmesine rağmen, abdomen hernilere daha yatkındır. Kasık bölgesi eksternal genital yapıların giriş bölgesi olduğu için herniasyonlar sık izlenir. Bu nedenle, kasık fıtığı onarımı genel cerrahi pratiğinde en sık uygulanan cerrahiler arasındadır 1. Dünya genelinde her yıl 20 milyondan fazla kası fıtığı onarımı yapılmaktadır (30,31).

2.1. ANATOMİ

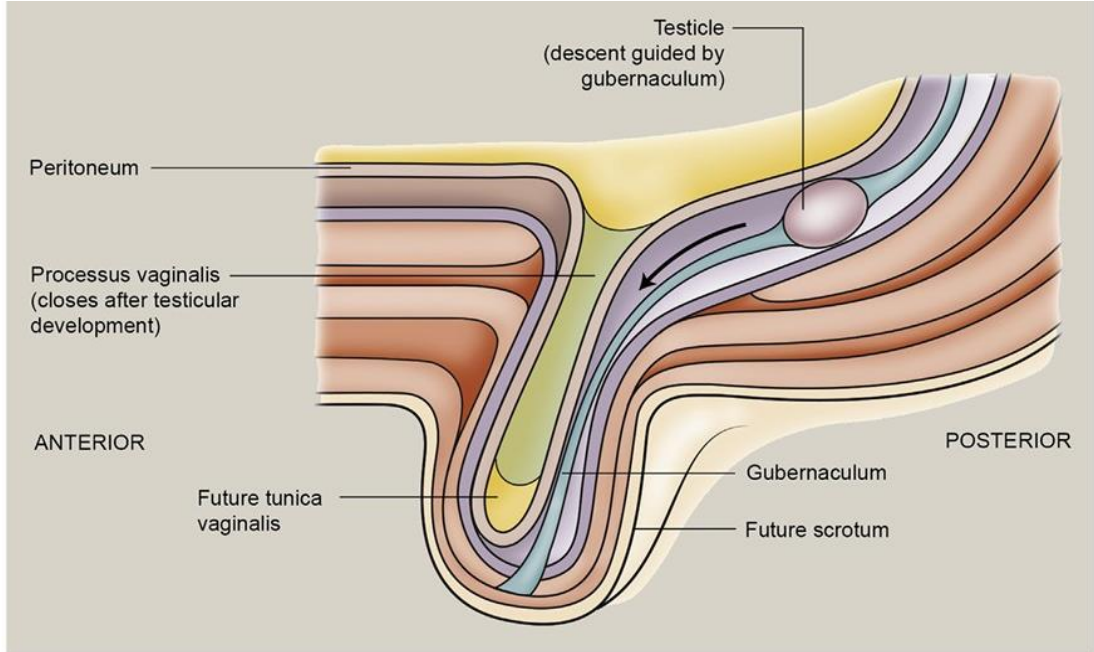
Kasık, inguinal ligaman tarafından sınırlandırılan üst uyluk ve abdomenin ayrıldığı bölgeyi tanımlamaktadır. Bu bölge spina iliaca anterior superior'dan (SIAS) inferior ve mediale doğru pelvisin pubik tüberkülüne uzanmaktadır. Femoral herniler inguinal ligamanın altından köken alırken, inguinal herniler ise üzerinden köken almaktadır. İnguinal herni önce inguinal kanala girmekte ve kanalın süperfisial halkasından dışarı protrüde olarak büyümektedir. Bu kanala cerrahiler sırasında dikkate alınan önemli yapıları içermektedir. Şekil 2'de inguinal kana gösterilmiştir (32).

İnguinal kanalın, abdominal duvarının kas tabakaları tarafından oluşturulan dört sınırı bulunmaktadır. Kanalın anterior duvarı eksternal oblik kasın aponörozunu tarafından oluşturulur. Kanalın posterior duvarını fascia transversalis ve transversus abdominis kası oluşturur. Süperior duvarını ise başlıca eksternal oblik kasın medial kısımları oluşturur (32).



Şekil 2. İnguinal kanal anatomisi (32)

İnguinal kanal embriyolojik süreçte gonadal yapıların gelişiminde önemli bir yolaktır. Hem erkek hem de kadınlarda gonadlar karın arka duvarında oluşur, ancak sonrasında aşağı inerler. Gonadların inişine daha sonradan skrotuma veya labiaya bağlayacak fibröz bir doku olan gubernakulum rehberlik eder. İniş sırasında gonadlar inguinal kanaldan geçer (Şekil 3) (32).



Şekil 3. Testislerin embriyolojik gelişimi ve inişi (32)

Erkeklerde, gubernakulum hem testisin inguinal kanaldan geçerek skrotuma inişine rehberlik eder ve sonrasında testisi skrotal ligaman şeklinde skrotuma bağlar. Processus vaginalis 12. gebelik haftasından itibaren kanala açılan periton çıkışıdır. Processus vaginalis testislerin inguinal kanaldan aşağı inerek derin halkaya ulaşmasına aracılık eder. Testislerin yolculuğu tamamlandığında, processus vaginalis kapanır. Kapanmaması ise konjenital herni ve hidrosel ile sonuçlanır. Processus vaginalis kapandığında testisleri örten tunika vajinalis halini alır. Kadınlarda ise processus vaginalis kapanmadığında “Nuck kanalı” şeklinde bilinen patent bir processus vaginalis analoguna dönüşür, bu durumda konjenital herni, hidrosel ve kist ile sonuçlanır. Kadınlarda gubernakulum aynı zamanda uterusu bağlı olduğu için overler inguinal kanaldan aşağı inmezler. İnguinal kanalın bileşimi inguinal herni tamirleri için önemlidir. Bu yapılar başlıca spermatik kordon (kadınlarda round ligaman) ve ilioinguinal sinirdir. Spermatik kord yapıları 3’ler kuralı ile hatırlanabilir (32):

- 3 arter; testiküler, vas deferense giden deferansiyel arter, kremasterik arter
- 3 sinir; sempatik lifler, kremasterik ve genitofemoral sinirin genital dalları ((İlioinguinal sinir, inguinal kanalda spermatik kordun süperiorundan geçer, ancak korddan ayrıdır).
- 3 fasia; eksternal spermatik, kremasterik, internal spermatik
- 3 diğer; vas deferens, pampiniform pleksus (venöz drenaj), lenfatik damarlar

Spermatik kord veya round ligaman derin inguinal halka yoluyla inguinal kanala girer ve kanalı süperfisyal halkadan terkeder. Bu nedenle, derin inguinal halka herniasyon için potansiyel bir bölgedir. İnférieur epigastrik damarların hemen lateralinde yer almaktadır. Derin halka inguinal ligamanın orta noktasından üzerindedir (SIAS ve pubik tüberkülün orta noktası). Bir herninin bu noktaya rölatif uzaklığı hernilerin direkt veya indirekt olarak sınıflamasında kullanılmaktadır. İndirekt herniler kanala derin halkadan girerken, direkt herniler miyopektineal orifis adı verilen posterior duvarı delerek kanala girmektedir. Miyopektineal orifis inferior epigastrik damarların medialinde yer almaktadır ve kas duvarının en zayıf noktasıdır. İnférieur epigastrik damarların her iki tarafından bulunan indirekt ve direkt hernilerin birlikteliği ise pantolon herni şeklinde isimlendirilmektedir (32).

Femoral herniler ise femoral kanaldan köken almaktadır. Femoral kanal medialde kresent şeklindeki laküner ligaman, anteriorda inguinal ligman, lateralde ise femoral ven ile sınırlıdır. Posterior sınırında pektineus kası, pektineal ligaman ve pubik kemiğin süperior ramusu yer almaktadır. Femoral kanal açıklığı dar olup sadece lenfatikler drene olmaktadır. Femoral kanal içerisinde en alt ve dışta yer alan Cloquet nodülü dışarıdan palpe edilebilir. Femoral kanal, içerisinde femoral arter, ven ve sinirin yer aldığı femoral üçgen diye bilinen daha büyük bir yapının parçasıdır (32).

2.2. EPİDEMİYOLOJİ

Processus vaginalisin kapanmaması konjenital inguinal hernilerin özellikle çocuklardaki neredeyse tek nedenidir. Yetişkinlerde ise her iki cinsiyette en sık izlenen kasık fıtığı inguinal hernilerdir. Erkek/kadın oranı yüksektir (8:1). İnguinal hernilerin yaklaşık %90'ını erkeklerde izlenmektedir (30). Erkeklerde yaşam boyu inguinal herni gelişme riski yaklaşık %25 iken, kadınlarda %5'ten düşüktür. Femoral herniler ise tüm kasık fıtığı onarımlarının %2-4'ünü oluşturmaktadır. Ancak gerçek insidansının daha düşük olduğu tahmin edilmektedir. Femoral herniler inguinal hernilerin aksine kadınlarda dört kat daha sık izlenmektedir. Kadınlarda pelvisin daha geniş olması femoral hernilere yatkınlık yaratmaktadır (33).

Erkeklerde kasık fıtığı gelişme riski 3.dekaddan sonra katlanarak artmaktadır. Kadınlarda ise daha lineer bir grafik görülmektedir (30). İnguinal hernilerin gelişimi için bildirilen diğer risk faktörleri aşağıda özetlenmiştir (32);

- Birinci derece akrabada kasık fıtığı
- Kollajen bozuklukları
- Açık radikal prostatektomi öyküsü
- Kontralateral tarafta herni öyküsü

Obeziteyle inguinal herniler arasında ters bir ilişki bulunmaktadır. Obezitede abdomen hernileri fazlayken, inguinal herni sıklığı daha azdır. İntraabdominal visceral yağ dokusunun koruyucu olduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan obezlerde kasık fıtıklarının dışardan anlaşılması daha zordur. Kronik kabızlık, tütün kullanımı ve etnik köken (siyah ırkta daha az) inguinal herni gelişimiyle ilişkilendirilmiştir. Ağır

kaldırma ve kronik öksürüğün herni gelişimine yol açtığı düşünülmektedir, ancak bunlar hakkındaki kanıta dayalı veriler sınırlıdır (33).

Herni, kese olarak isimlendirilen bir periton içerisinde bulunur. Onarım sırasında kese görülür, ancak içindekiler anestezi sırasında görülemeyebilir. Kese içeriği peritoneal kavitedeki herhangi bir şeyden oluşabilir. Sıklıkla omental yağ dokusu izlenmesine rağmen, barsak veya mesane de olabilir. Apendiksi içeren herniler “amyand herni” şeklinde isimlendirilir. Bir retroperitoneal yapılar hernileştiğinde peritoneal keseden ziyade herninin duvarını oluştururlar ve bu hernilerin tamiri zorludur (32).

Kasık fitiklarının oluşmasını kolaylaştıran çeşitli nedenler tanımlanmıştır. Bu faktörler aşağıda özetlenmiştir:

- İntraabdominal basınç artışı; dik pozisyonda intrabdominal basınç inguinal kanala baskı uygulamaktadır. İntraabdominal basıncı arttıran faktörlerin sürekli olması durumunda internal halka zayıflamaktadır. Öksürük, kabızlık, hamilelik, benign prostat hipertrofisi gibi nedenler inguinal hernilerin gelişimini kolaylaştırmaktadır (34-36).
- Yaş; yaşla birlikte fitiklardan koruyucu olan abdominal kasların gücü ve fascia transversalis zayıflamaktadır. Bundan dolayı 50 yaş üzerinde direkt herni sıklığı daha yüksektir. Yaşlanmayla birlikte aynı zamanda elastik liflerin azalması, fascia transversalisin gücünü azaltmaktadır (34-36).
- Biyolojik faktörler; fascia transversalis, yapısındaki kollajen liflerinin azalması ile güçsüzleşebilir. Hunter sendromu, Marfan sendromu ve Ehler-Danlos sendromu gibi bağ dokusunu etkileyen hastalıklarda bu nedenle herniler daha yaygındır. Herni gelişiminde etkili olduğu ileri sürülen bir diğer biyolojik faktör ise proteaz/anti-proteaz eksikliğidir. İnguinal hernisi olan hastalarda serum elastaz ve proteaz seviyelerinin kontrol grubundan daha düşük olduğu ifade edilmiştir (37).
- Sigara kullanımı; sigara kullananlarda inguinal herni ve nüks sıklığının daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (34-36).

2.3. PATOFİZYOLOJİ

İnguinal hernilerin ekstraselüler matriks bozukluklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Matriks metalloprotezlerinde ve inhibitörlerinde meydana gelen değişimler hastaların kollajen metabolizmasını etkilemektedir. İnguinal herni hastalarında tip III kollajen miktarının tip I kollajen miktarından daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Tip III kollajen yıkımı inguinal herni hastalarında azalmakta, tip IV kollajen turnover'i ise artış göstermektedir. Tip I kollajenlerin gerilme kuvveti, tip III kollajenden daha fazladır. Yapılan çalışmalarda aynı zamanda patent processus vaginalis varlığının yaşamın ileri dönemlerinde inguinal herni riskini arttırdığı gösterilmiştir. Normal gelişim sırasında testisler, abdomenden skrotuma doğru inerek geride bir divertikül bırakmaktadır. Bu divertikül inguinal kanala doğru protrüde olarak processus vaginalis haline gelmektedir. Normal gelişim sırasında processus vaginalis 40. hafta civarında kapanmaktadır. Kapanmanın olmaması pediatrik popülasyonda indirekt hernilerle sonuçlanmaktadır. Ancak patent processus vaginalis her zaman inguinal hernilerle sonuçlanmamaktadır (38,39).

2.4. SINIFLANDIRMA

Kasık fıtıkları iki ana kategoride sınıflandırılmaktadır: inguinal ve femoral herniler. İnguinal herniler ise direkt ve indirekt herniler şeklinde ikiye ayrılmaktadır. İndirekt herniler abdominal içeriğin internal inguinal halkadan inguinal kanala doğru protrüde olmasıyla gelişmektedir. Direkt inguinal herni, abdominal içeriğin Hesselbach üçgeni içindeki transversalis fasyasından dışarı çıkmasıdır. Femoral herni ise femoral halkaya doğru protrüzyonları ifade eder (38).

İnguinal herniler için çeşitli sınıflandırma sistemleri önerilmiştir. Ancak bu sınıflandırma sistemlerinin hiçbirisi genel kabul görmüş değildir. Basit ve yaygın şekilde kullanılan sınıflama ise “Nyhus sınıflamasıdır”. Bu sınıflamaya göre herniler 4 kategoride değerlendirilmektedir (38):

- Tip I; indirekt herni, internal halka normal genişlikte, infantlar, çocuklarda ve genç yetişkinlerde izlenir.
- Tip II; indirekt herni, geniş internal halka, inguinal kanala sıkışma yoktur, skrotuma uzanmaz

- Tip IIIA; direkt inguinal herni, büyüklük dikkate alınmaz
- Tip IIIB; indirekt inguinal herni, Arka kasık duvarını ihlal edecek kadar büyümüştür, indirekt sliding veya skrotal herniler sıklıkla bu kategoridedir. Bu grup aynı zamanda pantolon hernilerini de içerir.
- Tip IIIC; femoral herni
- Tip IV; reküren herni. Direkt hernilerin rekürensisi Tip IVA, indirekt hernilerin rekürensisi Tip IVB, femoral hernilerin rekürensisi Tip IVC veya bunların kombinasyonu Tip IV D şeklinde olabilir.

Bir diğer sınıflama sistemi ise Gilbert sınıflamasıdır. Bu sınıflamaya göre herniler 7 tipe ayrılmaktadır (40):

- Tip 1; İndirekt inguinal herni, internal halka sağlamdır, ancak kesenin geçmesine izin verir
- Tip 2; Genişlemiş internal halka (4 cm'den küçük)
- Tip 3; Çok genişlemiş internal halka (4cm'den büyük), sliding ve skrotal herniler sıklıkla bu gruptadır.
- Tip 4; inguinal kanalın posterior duvarı tamamen defektiftir.
- Tip 5; suprapubik pozisyonda direkt divertiküler defekt mevcuttur
- Tip 6; direkt ve indirekt komponent birliktedir.
- Tip 7; femoral herni

İnguinal hernilerin sınıflamasında, Avrupa Herni Topluluğu'nun (EHS) inguinal bölge hernileri sınıflaması da kullanılmaktadır. Bu sınıflama diğerlerine kıyasla daha basit ve hatırlaması daha kolaydır. EHS kriterleri Aachen sınıflamasını temel almaktadır. İnguinal herniler boyutuna (işaret parmağı ile fıtık boyutu kıyaslanarak 0 [herni yok], 1 [bir parmak], 2 [2 parmak], 3 [2 parmakten büyük] şeklinde sınıflandırılır ve anatomik lokalizasyonuna göre (lateral, medial, femoral) sınıflandırılmaktadır. Tablo 1'de EHS sınıflaması gösterilmiştir (41).

Tablo 1. Avrupa Fıtık Topluluğu herni sınıflaması

		Primer	Reküren		
	0	1	2	3	X
Lateral (indirekt)					
Medial (direkt)					
Femoral					

2.5. KLİNİK DEĞERLENDİRME VE TANI

Kasık fıtıklarının değerlendirilmesinde genellikle tek gereken hasta öyküsü ve muayenedir. İnguinal herni hastalarının yaklaşık üçte biri asemptomatiktir. Tanısal açıdan şüphe olmadığında görüntüleme gerekli değildir. Tanısal şüphe varlığında ilk görüntüleme seçeneği ise ultrasonografidir (USG). Ancak manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile semptomların nedeni olabilecek diğer muskuloskeletal nedenler daha iyi aydınlatılabilir. Kasık fıtıkları sıklıkla ağrının eşlik ettiği veya etmediği şişlik ile karakterizedir. Herni ile ilişkili ağrı genellikle fiziksel aktivite sırasında şiddetlenir. Hastaların bir kısmında uzun süre oturma sonrasında rahatsızlık hissinde artış izlenir. Şişlik manuel kompresyonla veya yatarken ortadan kaybolur. Günün sonunda genellikle ağrı şiddetlenir, sabah hasta uyandığında ise genellikle yoktur veya minimaldir. Ağrı genellikle kasıkta sürtünme şeklinde hissedilir ve eksternal genital organlara yayılabilir. Hasta öyküsünde barsak veya mesane hastalıkları, daha önce abdominal veya pelvik cerrahi öyküsü sorgulanmalıdır. Daha önce cerrahi girişim öyküsü olması herni onarımını komplike hale getirmektedir. Tedaviye karar vermede önemli olduğu için şikayetlerin hastaların yaşam kalitesine etkisi sorgulanmalıdır (32).

Fizik muayenede kasık ve eksternal genital organlar net bir şekilde görülmelidir. Kasık hem ayakta hem de yatar pozisyonda değerlendirilmelidir. Hastanın kafasını çevirip öksürmesi ile birlikte öksürük etkisi kasıkta palpe edilebilir. İnguinal ve femoral herniler, herninin kökeni ve dışarı çıktığı yönü palpe edilerek ayrılabilir. Femoral herniler pubik tüberküle inferolateral yönde çıkarken, inguinal herniler pubik tüberkülün süperomedialine doğru uzanır. Ancak obezite veya herninin kendi özelliklerine bağlı olarak fizik muayene ile herniler her zaman ayrılamaz. Kasık

fitığı peritoneal kaviteden köken aldığında şişliğin süperior kısmını palpe etmek mümkün değildir. Şişliğin üst taraftan palpe edilmesi herni haricinde lenf nodu, hidrosel, kord veya testisten kaynaklanan başka bir durum varlığına işaret eder. İnguinal hernilerin tanısında herninin redükte edilmesi sonrasında derin inguinal halkaya parmağın koyularak hastanın öksürmesi istenir. İndirekt herniler bu yöntemle redükte olurken, direkt herniler parmağın medial tarafından tekrar herniye olur. Ancak bu test her zaman güvenilir değildir ve klinik karar verme üzerindeki etkisi zayıftır. Fizik muayenenin sonraki kısmında abdomen incelenir, karşı taraf kasık bölgesi değerlendirilir. Tüm hastalarda her iki testis palpe edilmelidir. Bu durum özellikle büyük inguino-skrotal herniler için önemlidir (32).

Klinik olarak bariz bir şişliğin eşlik etmediği durumlarda kasık ağrısı görüntüleme yöntemleriyle değerlendirilmelidir. Hernilerin yaygın olduğu ve aksi takdirde asemptomatik olabileceği göz önüne alındığında, USG ile tespit edilen küçük bir herni ağrının primer nedeni olmayabilir. USG, inguinal hernilerin tanısında %86 sensitivite, %77 spesifite göstermektedir. Ancak USG operatörün bilgi ve tecrübesine bağımlıdır. Tanıda şüphe olduğunda BT görüntüleme yardımcıdır. BT görüntüleme kasık anatomisini daha iyi aydınlatmaktadır. Herni dışındaki diğer kasık kitlelerinin tanısında ve komplike hernilerde daha hassastır. BT görüntülemenin inguinal hernilerin tanısında %90 sensitivite, %65 spesifite gösterdiği ifade edilmiştir. İnguinal hernilerin tanısında en yüksek tanısal performans MR görüntüleme için bildirilmiştir (sensitivite %96, spesifite %80). Ancak MR görüntülemenin maliyeti yüksektir ve kolay ulaşılabilir değildir (38).

2.6. AYIRICI TANI

Ayırıcı tanıda ilk düşünülmesi gerekenler aşağıda özetlenmiştir (32,38):

- Adduktör tendiniti
- Bursit
- Spor hernisi
- Metastatik neoplazm
- Hidrosel
- Epididimit
- Testiküler torsiyon

- Abse
- Hematom
- Femoral arter anevrizması
- İnmemiş testis

Ayırıcı tanıda yer alan yukarıdaki nedenlerin ilk tedavisi genellikle istirahat, analjezik ve fizyoterapi ile altta yatan diğer nedenlere yönelik tedavidir (42). Tablo 2’de skrotal şişlikle birlikte kasık ağrısına sebep olabilen nedenler gösterilmiştir (43).

Tablo 2. Şişlik ve kasık ağrısına neden olabilen hastalıklar

Tanı	Klinik
Ektopik testis	Testisin skrotumda olmaması
Epididimit	Testis etrafında şiddetli ağrı, kızarıklık ve ateş
Femoral adenit/adenopati	Bilateral, sert, hassas nodüller, ateş
Femoral arter anevrizması	Yaşlı hasta, pulsatil kitle, sistemik semptom yok
Hematom	Travma ile ilişkili, ekimoz, kızarıklık, Valsalva ile değişim yok
Hidraadenit	Kasıkların intertriginöz derisinde apse drenajı
Hidrosel	Skrotumda veya inguinal kanalda kitle, şeffaf
İnguinal adenit/adenopati	Hassasiyet, kızarıklık, sıklıkla bilateral, sistemik semptomlar mevcut
Lipoma	Yumuşak, asemptomatik kitle, boyutu değişmez
Lenfoma	Sert, hassas kitle, büyüyebilir, organomegali, sistemik semptomlar
Metastatik neoplazi	Sert, hassas kitle, büyüyebilir, sistemik semptomlar ve kilo kaybı
Psoas absesi	Bel ağrısı, ateş, inguinal kitle, kilo kaybı
Sebasöz kist	Yumuşak, hassas olmayan kitle, yüzeysel, Valsalva ile değişim yok
Testiküler torsiyon	Akut
Varikosel	Genellikle asemptomatik, skrotumda unilateral solucan torbası (bag of worms bulgusu)

Tablo 3’te ise kasık ağrısı ayırıcı tanısı gösterilmiştir (44).

Tablo 3. Kasık ağrısı ayırıcı tanıları

Viseral	İnflamatuvar
Abdominal herni	Endometriyozis
Adezyon	Epididimit, orşit
Apendisit	İnflamatuvar barsak hastalığı
Divertikülit	Pelvik inflamatuvar hastalık
Testiküler torsiyon	Prostatit
Varikose	Sinovit
Kalça ile ilişkili	Enfeksiyöz
Asetebular labral yırtıklar	Abse
Femoroasetebular impingement	Divertikülit
Avasküler nekroz	Herpes enfeksiyonu
İliotibial bant sendromu	Osteomyelit
Osteoartrit	Septik artrit
İliopsoas tendiniti	İdrar yolu enfeksiyonu
Travmatik	Nörolojik
Kas kontüzyonu	Sinir kompresyonu
Stres kırığı	Yansıyan ağrı (sakroileit, miyalji vb)
Tendon avülsiyonu	

2.7. HERNİ KOMPLİKASYONLARI VE ACİL HERNİ

Strangüle ve obstrükte kasık hernileri acil cerrahi gerektirmektedir. Herni boynundaki sıkışma nedeniyle kan damarlarının sıkışması ile strangülasyon meydana gelmektedir. İnguinal herniler için yaşam boyu strangülasyon riski düşüktür. 18 yaşındaki bir erkek için strangülasyon riski %0,27 iken, 72 yaşındaki bir erkek için %0,03 şeklinde bildirilmiştir. Femoral hernilerde, femoral kanalın darlığı nedeniyle strangülasyon riski çok daha fazladır. Obstrükte herniler ise; herni boynuna girerken veya rotasyon yoluyla bağırsağın dıştan basısı ile enteral içeriğin geçişi engellendiğinde gelişir. Bu durum barsağın tam strangülasyonu olmadan meydana gelebilir. Fıtık kesesi içerisine barsak duvarının sadece bir kısmının girmesi ile oluşan fıtık ise Richter fıtığı şeklinde isimlendirilir (32).

Acil hernilerde en yaygın prezentasyon redükte edilemeyen kasık şişliği ile birlikte akut kasık ağrısıdır. Fıtık alanındaki cilt değişiklikleri altta yatan nekrotik

içeriğe işaret eden bir uyarıdır. Strangüle olduğundan şüphelenilen bir herni spontan redüksiyon veya cerrahi düzeltme ile abdominal kaviteye dönebilir. Böyle vakalarda, cerrahın iskemik hasar ve perforasyon olasılığına karşı uyanık olması gerekmektedir. Obstrükte hernilerde, hastalarda sadece ince barsak obstrüksiyon bulguları izlenebilir. İntestinal obstrüksiyon durumunda kasıklar mutlaka muayene edilmelidir. BT görüntüleme tanı ve preoperatif planlamada önemlidir. Ancak BT’de barsakların genişlemesi strangülasyon ihtimalini dışlamak için kullanılamaz. Acil cerrahi kararı klinik olarak verilmelidir (32).

Redükte edilemeyen fitıklarda fitik içeriği strangüle olmadığında inkarsere herni şeklinde isimlendirilir, ancak inkarsere herniler nadiren acil cerrahi nedenidir. İnguinal hernilerin uzun süre takip edilmesi inkarserasyon riskini %3 arttırır (30).

2.8. İNGUİNAL HERNİ TEDAVİSİ

İnguinal herni benign bir seyir göstermesine rağmen komplikasyonları sıktır ve belirgindir. Acil şartlarda yapılan cerrahilerde rekürens daha sıktır. Acil cerrahiler morbidite ve mortalitede artışla ilişkilidir. Bu nedenle, elektif şartlarda onarım tercih edilmektedir. Pascal yasasının ilkelerini uygulayan açık onarımlar, bölgesel anestezi altında güvenli ve ekonomik bir şekilde yapılabilen Lichtenstein onarımı gibi gerilimsizdir (45,46). Laparoskopide yaşanan gelişmeler sayesinde, laparoskopik onarımların yaşam kalitesini arttırdığı, hastanede kalış süresini kısalttığı ve işe daha erken dönüş sağladığı izlenmiştir. Yeni tekniklerle komplikasyon oranlarının azalması ile birlikte, ek komorbidite olmadığında inguinal hernilerin erken onarımı tercih edilmeye başlanmıştır (47,48).

2.8.1 Konservatif Tedavi

İnguinal herni günlük yaşam aktivitelerini etkilemediğinde ve redükte edilebilir özellikte olduğunda erkeklerde dikkatli bekleyiş (watchful waiting) tercih edilebilir. Bu hastalarda ağrı artış gösterdiğinde cerrahi tercih edilebilir. Femoral herni riskinin (yüksek strangülasyon riski) yüksek olması nedeniyle gebe olmayan kadınlarda dikkatli bekleyiş önerilmemektedir. Dikkatli bekleyişin önerilmediği bir diğer durum ise yüksek inkarserasyon riski nedeniyle semptomatik hernilerdir (49).

Dikkatli bekleyiş inkarserasyon riskini arttırmaktadır. İnkarserasyon zaman içerisinde strangülasyona neden olabilir. Yüksek mortalite oranına sahip nadiren görülen Richter hernisi de cerrahiye yönlendirilmesi gereken bir diğer durumdur (49).

Gebelerde round ligamanın kendini sınırlayıcı varikositleri nedeniyle kasıkta şişlik görülebilir, bu nedenle gebelerde dikkatli bekleyiş tercih edilebilir (50). Renkli akım Doppler görüntülemeye gerçek bir herni ile round ligaman varikositleri ayırt edilebilir. Gebelerde doğumdan sonra kasık bölgesindeki şişlik gerileyebilir. Redükte edilebilir hernileri olan gebelerde onarım için doğumun beklenmesi güvenli ve daha düşük maliyetli bir yöntemdir (49).

2.8.2. İnguinal Herni Cerrahileri

Cerrahi tedavi endikasyonları

Tedavinin amacı semptomların azaltılması, yaşam kalitesinin artırılması ve inkarserasyon gibi komplikasyonların önlenmesi ve bu sırada cerrahi ile komplikasyonların minimumda tutulmasıdır. Fıtık bağları ile tedavi bu amaçların hiçbirine ulaşmamaktadır. Cerrahi ile genç veya yaşlı semptomatik inguinal herni hastalarının yaşam kalitesi artmaktadır (51). Boyutu stabil olan asemptomatik herniler inkarserasyon riski nedeniyle opere edilebilir. Asemptomatik herni hastalarının takip edildiği longitudinal çalışmalarda 7,5 yıl içerisinde hastaların gözlemden cerrahiye geçme oranının %68-72 arasında değiştiği bildirilmiştir. İnkarserasyon riski ise ilk iki yılda %0,27, ilk dört yılda ise %0,55 bildirilmiştir. Ancak inkarserasyonun cerrahi sonrası komplikasyonları arttırmadığı bildirilmiştir (48,52). Günümüzde mevcut veriler ışığında asemptomatik ilerleyici olmayan inguinal hernilerde eski cerrahi önerileri geçersiz kalmıştır. Alternatif olarak hastaların takip edilmesi hastalara bir seçenek olarak sunulmalıdır. İnkarserasyon riski cerrahi için bir neden oluşturmamaktadır (53).

Avrupa Herni Topluluğu rehberleri inguinal hernisi olan kadınların femoral herni ihtimali nedeniyle ameliyat edilmesini önermektedir. Femoral herni kadınlarda tek başına klinik değerlendirme ile tanınmamakta ve olguların %30'unda inkarsere olmaktadır (54).

Reküren inguinal herni olgularında muhtemel cerrahi endikasyonları için yeterli veri bulunmamaktadır. Tekrar operasyon kararı bireysel olmalı ve ilk tekniği, semptomları ve eşlik eden morbiditeleri dikkate almalıdır. Aşık, iyi tanımlanmış herni sınırlarına sahip bir mesh ile onarım sonrası izlenen rekürensler, sütür temelli tekniklerden sonraki nükslerden daha fazla inkarserasyon eğilimine sahip olabilir. Bu olgularda ikinci operasyon endikasyonu daha güçlüdür (39).

İnguinal herni cerrahi tipleri

İnguinal herni cerrahileri herniorafi ve hernioplasti tekniklerini içermektedir:

- Herniorafi teknikleri: Bassini, Shouldice ve McVay teknikleri
- Hernioplasti teknikleri:
 - Anterior yaklaşım: Lichtenstein, Plug and Patch, Çift tabaka herni onarımı
 - Posterior yaklaşım: Rieves, Stoppa, laparoskopik onarım (total ekstraperitoneal onarım [TEP], transabdominal pre-peritoneal onarım [TAPP])

Bu sınıflamaya ek olarak inguinal herni cerrahileri mesh varlığına göre de ayrılabilir:

A. Mesh kullanılan teknikler

a. Mesh kullanılan açık teknikler

i. Anterior yaklaşımlar

1. Lichtenstein
2. Lichtenstein modifikasyonları

ii. Posterior yaklaşımlar

1. Gilbert I: PerFix plug, Gilbert II: Prolen herni sistemi, Kugel patch, Ugahary, Stoppa
2. Transinguinal preperitoneal yaklaşım, onstep teknik, DIY plug

b. Mesh kullanılan laparoskopik teknikler

i. İntraperitoneal Onlay Mesh Onarımı

ii. TAPP

1. Transinguinal single port
2. Standart multiport transabdominal preperitoneal yaklaşım

iii. TEP

1. Jean-Louis Dulucq (1992) yöntemi
2. Laparoendoskopik single-site surgery (LESS) TEP tekniği

B. Mesh kullanılmayan teknikler

a. Klasik ağ örme teknikleri

- i. Moloney (Tek kat, 8 sütür, güvenlik sütürsüz)
- ii. Abraham (Çift kat, 8 sütür, güvenlik sütürsüz)
- iii. Kinmoth (Tek kat, U sütür, güvenlik sütürsüz)
- iv. Lytle (transvers fasiadan geçen çift kat zikzak sütür)
- v. Saha (Mesh ve 8 sütürlü)
- vi. Zeybek (Tek kat, kenetli, 8 sütür, güvenlik sütürlü)

b. Çit örgü teknikleri

- i. Nilsu, Küçük ve ark (tek kat, çok kenetli, güvenlik sütürsüz)
- ii. Zeybek (tek kat, çok kenetli, güvenlik sütürlü)
- iii. Zeybek (tek kat, tek kenet, güvenlik sütürlü)

Bu çeşitli yöntemler arasında protetik mesh kullanan onarımlar, protez kullanmadan yapılan onarımlara üstünlüğünü kurmuştur. İnguinal herniler sütür veya mesh tabanlı yöntemlerle, anterior veya posterior yaklaşımla, açık veya laparoskopik yöntemlerle opere edilebilir. Minimal invazif operasyonlar her zaman posterior yaklaşımla gerçekleştirilir, açık ve sütür tabanlı yaklaşımlarda klasik anterior yaklaşım tercih edilir. En iyi bilinen sütür teknikleri içerisinde Bassini, Shouldice ve Desarda yer almaktadır. Dasarda'nın tekniği hakkındaki veriler diğerlerine kıyasla sınırlıdır. Anterior yaklaşımla yapılan standart mesh tabanlı yaklaşımların başında Lichtenstein yer almaktadır (39).

Açık sütür tabanlı ve mesh tabanlı yaklaşımları değerlendiren güncel bir meta-analizde Shouldice onarımının diğer popüler sütür tabanlı yöntemlerden daha düşük rekürens oranına sahip olduğu ifade edilmiştir (Bassini için %7, Shouldice için %4,3). Ancak sütür tabanlı tekniklerin rekürens oranı mesh tabanlı yöntemlerden yaklaşık 4 kat daha yüksektir (mesh için %0,9, sütür tabanlı teknikler için %4) (55).

Avrupa Herni Topluluğu mesh tabanlı yöntemlerin sütür tabanlı yöntemlere kıyasla daha düşük rekürens oranları sağladığını bildirmiştir (Level I kanıt düzeyi). Bu

nedenle yetişkin hastalarda herni onarımı için Lichtenstein tekniği veya laparoskopik teknikler (cerrahın tecrübesi olduğunda) önerilmektedir (Grade A öneri düzeyi). 18-30 yaş arası erkekler de mesh tabanlı yöntemlerden fayda görebilir, ayrıca bu tekniklerin erkek fertilitesi üzerinde olumsuz etkisi gösterilememiştir (56).

2.8.2.1. Herniorafi teknikleri

Bassini tekniği

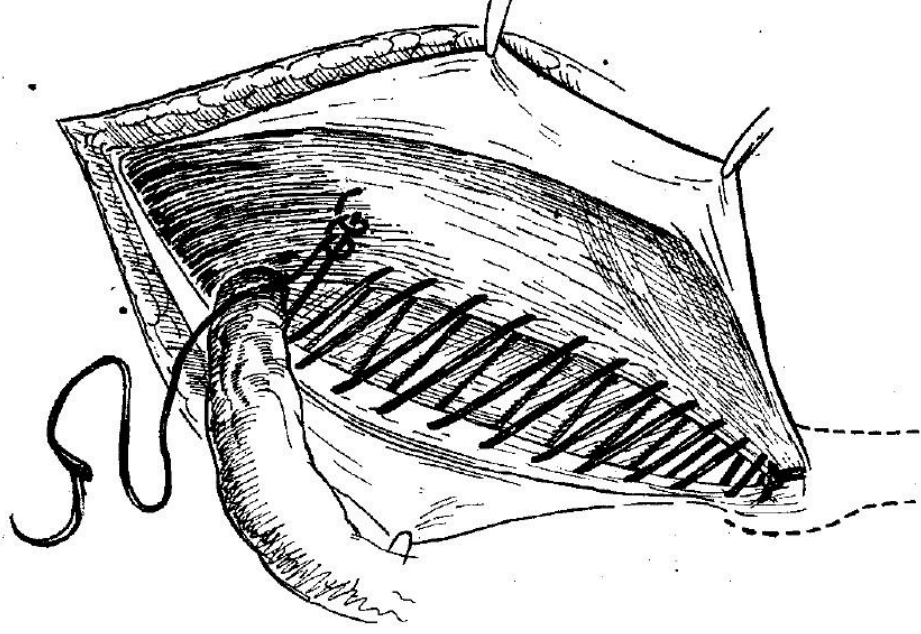
Modern herni cerrahileri 100 yıl önce (1890) Bassini tarafından oluşturulan ilkeler üzerinden geliştirilmiştir (57). Bassini tekniğinde inguinal kanal açılır ve gözlenir. İndirekt fitik kesesi spermatik korddan diseke edilir, bağlanır ve internal halka seviyesinden kesilir. Direkt fitik kesesi ters çevrilir. Ortak tendon (internal oblik kas, transversus abdominis aponörozu ve transversalis fasya) inguinal ligamana absorbe olmayan sütürlerle sütüre edilir. Eksternal oblik fasia kordun üzerine kapatılır. Laparoskopik tekniklerle karşılaştırıldığında Bassini tekniğinde postoperatif ağrı düzeyi daha yüksek, normal hayata dönüş süresi daha uzun ve rekürens oranı daha yüksek bulunmuştur (58).

Shouldice tekniği

Shouldice onarımı inguinal kanal posterior duvar defektlerinin onarımı için uygulanan açık bir transinguinal sütür tekniğidir. Mesh teknikleri öncesinde uzun süre inguinal hernilerin tedavisinde nüksü düşük olduğu için altın standart kabul edilmiştir. Kanada'lı cerrah Edward Earl Shouldice tarafından 1945 yılında tarafından geliştirilmiştir. Halen bu teknik inguinal hernilerin meshsiz tedavi seçeneğidir (59). Rekürens oranı, deneyimli merkez tarafından %1 bildirilmesine rağmen %10'lara ulaşan rekürens oranları da bildirilmiştir (60,61). Rekürens oranını yüksek bildiren çalışmalar sonrasında dünyada daha az kullanılır hale gelen bir teknik olmuştur (55). Ancak günümüzde hala bazı hastaların mesh istememesi, mesh ile postoperatif ağrı arasındaki olası bir ilişki, ideal meshin olmaması, mesh kullanılamayan durumlar (etraf dokunun enfekte olduğu strangüle/inkarsere herniler) ve bazı çalışmalarda TAPP veya TEP tekniklerinin Shouldice tekniğine benzer sonuçlar bildirmesi nedeniyle Shouldice tekniği önemini korumaktadır (8). Ancak çalışmaların çoğunda laparoskopik yöntemlerin rekürens oranı Shouldice tekniğinden düşük, Shouldice tekniğinin rekürens oranı ise diğer meshsiz cerrahilerinden düşük bildirilmiştir (55).

Ağ örgü teknikleri

Açık herniorafi teknikleri içerisinde olan bu yöntem gerginliksiz fıtık onarım tekniğidir. Ağ örme tekniği, ilk defa Moloney (1948) tarafından bildirilmiştir (19) (Şekil 4).



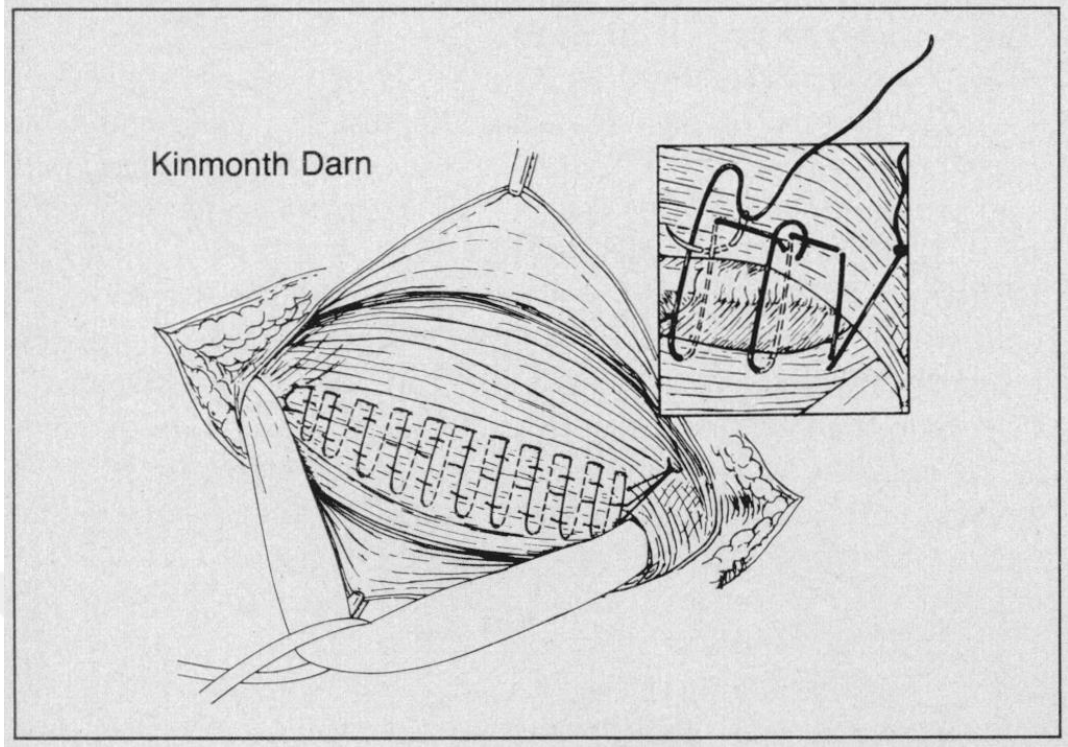
Şekil 4. Moloney tarafından geliştirilen tek kat sekiz sutureli kenetsiz örgü tekniği

Primer ve nüks hernilerde uygulanabilen gerilimsiz basit, etkili, ucuz, nüksü düşük oranda bildirilen bir yöntemdir (19). Moloney tekniği (1948) tek kat 8 sutureli kenar güvenlik sutureli uygulanmıştır. Daha sonra; Abrahamson (1977) çift kat 8 sutureli kenar güvenlik sutureli ağ örmeyi geliştirmiştir. (Şekil 5) (62).

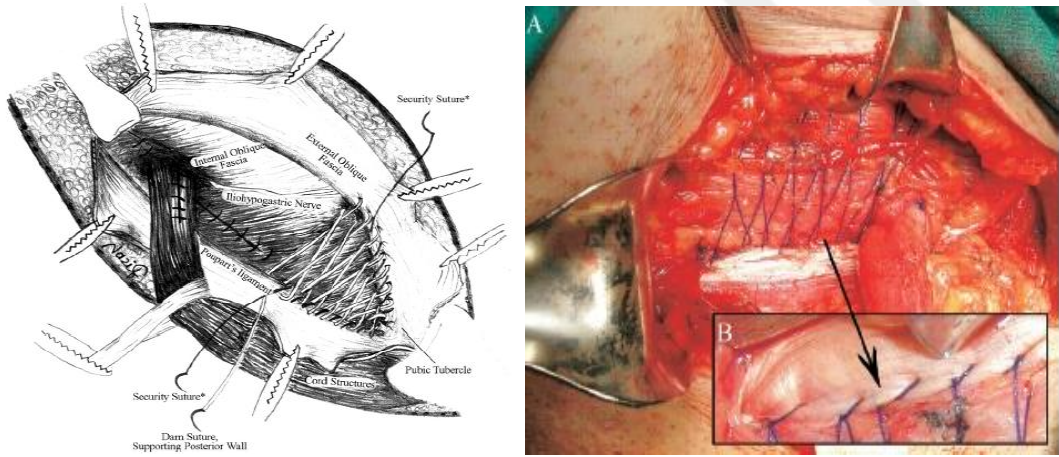


Şekil 5. Abrahamson (1977) tarafından yılında uygulanan çift kat kenetsiz sekiz sütürlü örgü tekniği

Günümüze kadar da sırasıyla; Kinmonth (1974) tek kat tek kenet U-sütürle ağ örme (Şekil 6), Zeybek (1996, 2004) tek kat tek kenet 8 sütürlü kenar güvenlik sütürlü ağ örme (Şekil 7), Zeybek (2005) tek kat çok kenetli kenar güvenlik sütürlü iki sıra ağ örme (Şekil 8), Nilsu (2005) Çok kat çok kenet iki sıra ağ örme (Şekil 9), Saha (2005) 8 sütürle mesh üzerine örme ağ (Şekil 10), Zeybek (2008) tek kat tek kenet zikzak örgülü ve kenar güvenlik sütürlü meshsiz, gerginliksiz çit örgü tekniği (Şekil 12), Küçük (2010) tek kat çok kenetli iki sıra örgü tekniklerini (Şekil 11) geliştirmişlerdir (63-67).



Şekil 6. Kinmonth'un (1974) tek kat tek kenet U sütürlü ağ örme tekniği (67)

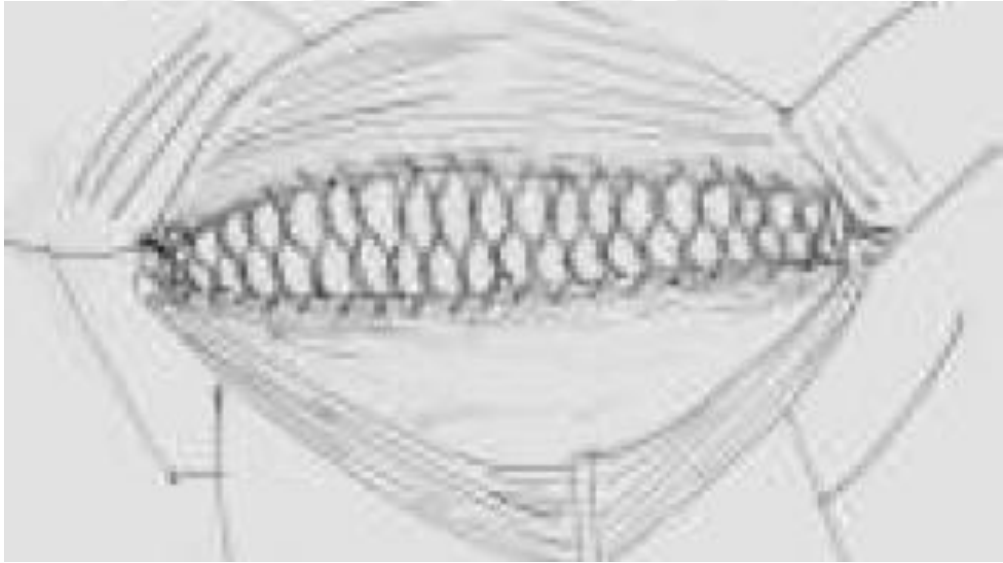


Şekil 7. Zeybek'in tek kat tek kenet, kenar güvenlik sütürlü modifiye ağ örme tekniği (6)

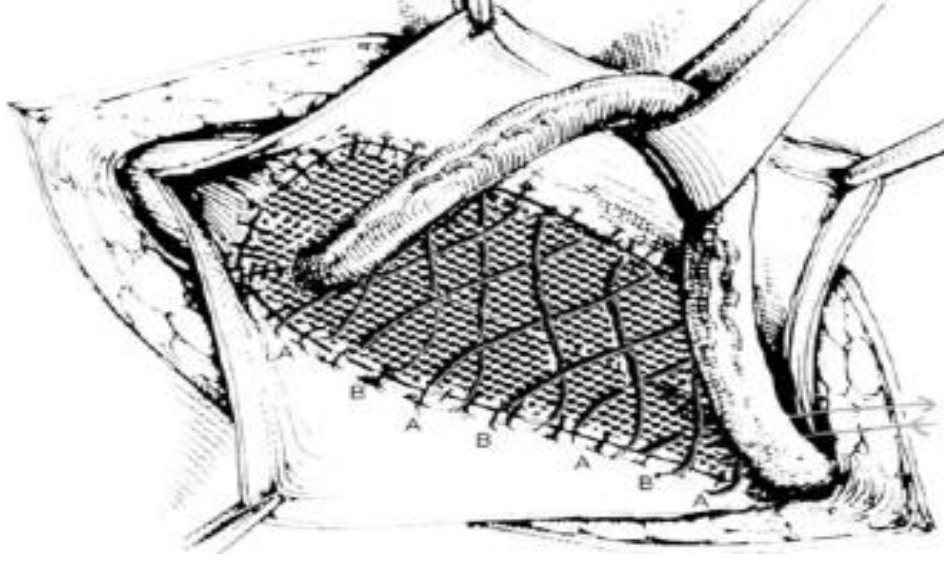
Sağ-Şematik görüntü, Sol- İntraoperatif görüntü



Şekil 8. Zeybek'in mesh reddine uygulanan tek kat çok kenetli kenar güvenlik sutureli iki sıra örgü tekniği (63)



Şekil 9. Nilphun Nilsu'nun (2005) tek kat çok kenetli iki sıralı kenar güvenlik sutureless ağ örme tekniği

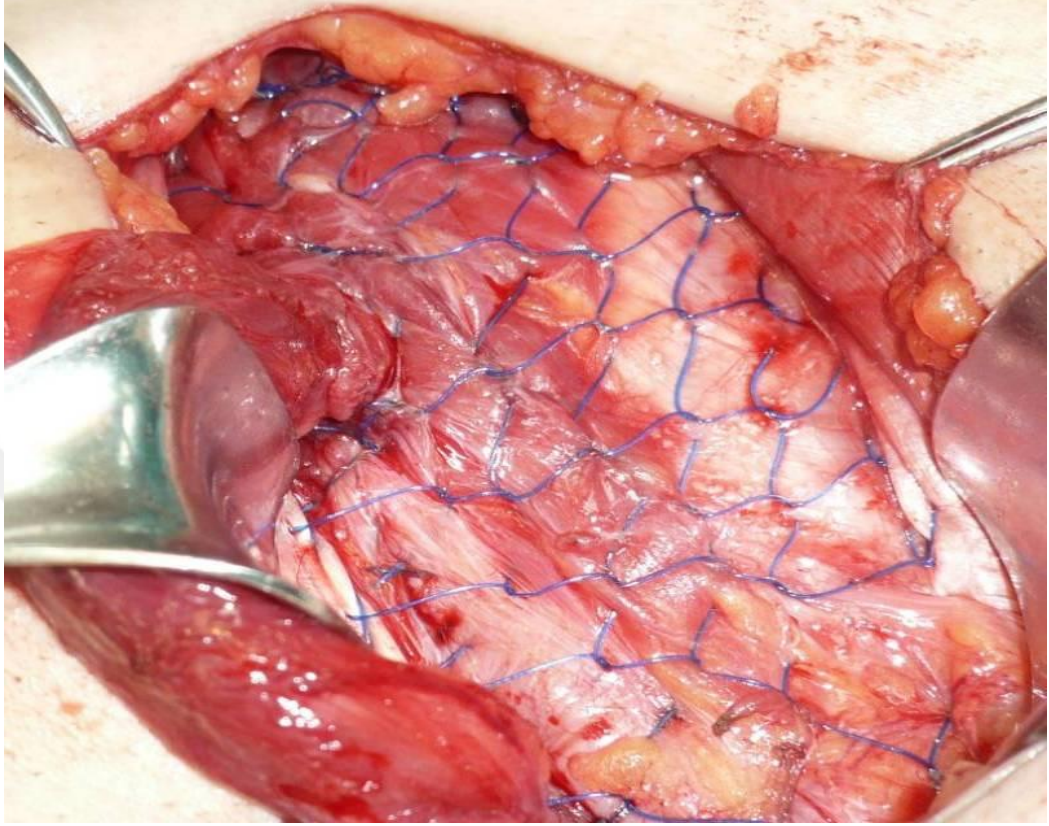


Şekil 10. Saha'nın (2010) mesh üzerine Moloney örgü tekniği



Şekil 11. Küçük ve ark'nın (2010) tek kat çok kenet iki sıra kenar güvenlik sütürsüz örgü tekniği

Zeybek tarafından 1996 yılındaki örgü tekniği modifiye edilerek 2005 yılında Çit örgü tekniği tanımlanmıştır (Şekil 12).



Şekil 12. Zeybek'in tek kat tek kenet zikzak örgülü ve kenar güvenlik sütürlü meshsiz, gerginliksiz çit örgü tekniği (68-71)

Mesh tekniklerinin kullanımı öncesi oldukça popüler olan bu yöntem, mesh teknikleri ile birlikte daha az tercih edilir olmuştur. Moloney tarafından oluşturulan bu yöntemde rekürens oranları mesh uygulamalarına kıyasla düşük, benzer ve düşük oranlarda bildirilmiştir. Bazı çalışmalarda %0,8, sonraki çalışmalarda daha yüksek rekürens oranları bildirilmiştir (%7,5) (19,67,72,73). Sonraki çalışmalarda rekürens oranlarının yüksek bildirilmesi ağ örgü tekniğinin modifiye edilmesine neden olmuştur. Zeybek ve ark'ı (6) tarafından geliştirilen modifiye ağ örgü tekniği ile daha düşük komplikasyon oranları elde edilmiş ve herni tedavisinde mesh uygulamalarına alternatif olabileceği ifade edilmiştir. Ağ örme teknikleriyle ilgili son meta-analiz çalışmasında da ağ örme tekniklerinin güvenle uygulanabileceği sonucuna varılmış, ancak yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (20). Ağ örme tekniğinin Lichtenstein tekniğine kıyasla postoperatif ağrı, rekürens oranı,

postoperatif komplikasyonlar ve hastanede kalış süresi açısından avantajlı olduğu bildirilmiştir (64).

2.8.2.2. Hernioplasti teknikleri

Mesh tabanlı yöntemler

İnguinal hernilerin tamiri için günümüze kadar çok sayıda teknik bildirilmiştir. Bunlar içinde açık ve laparoskopik tension-free mesh uygulanması diğerlerine göre sağladığı daha fazla avantajlarından dolayı ‘‘altın standart’’ kabul edilmiştir (74). Ancak, postoperatif erken ve geç dönemde meshe bağlı inguinodini, mesh reddi, derin enfeksiyon, fistül ya da sinüs formasyonu, mesh migrasyonu, seroma, meshoma, shrinkage, intestinal obstrüksiyon gibi yaşam kalitesini bozan, hayatı ciddi tehdit eden ve meshin çıkarılmasını gerektirebilen meshe bağlı komplikasyonlar bildirilmektedir (75,76). Bu sorunlara meshlerin kaplanması, heavy mesh yerine light mesh kullanılması, meshin yapıştırılması, mesh yerine biyolojik kollajen kullanılması gibi çözüm arayışları hala devam etmektedir (54,77). Ancak, dünyanın her yerinde yapılan araştırma, kongre, toplantı ve konsensuoslarda yapılan tartışmaların sonucunda edinilen kanaat; sorunların iyi bilindiği fakat problemsiz, ideal meshin henüz bulunamadığıdır (78).

Mesh tabanlı yöntemlerde izlenen mesh ilişkili komplikasyonların azaltılması için zaman içerisinde mesh teknolojilerinde gelişmeler izlenmiştir. Meshlerin biyoyumu ve defekte yerleştirme tekniklerinde izlenen bu gelişme ve yenilikler Tablo 4’te kronolojik olarak verilmiştir (79-81).

Tablo 4. Meshlerin geliştirilmesi ve mesh teknolojilerindeki yenilikler

Yazar	Yıl	Gelişme
Busse	1901	Altın tel örgü
McArthur	1901	Eksternal oblik fasyadan pediküllü fleblerle ağ örme
Wolfler	1902	ilk relaksasyon insizyon
Halshted	1903	Rektus kılıfı flebi
Kirshner	1910	Fasta lata ile ağ örme
Laewen	1911	İlk sinir blokuyla herniotomi uygulaması
Handley	1918	İpekle ağ örme
Geopelin	1928	Gümüş tel halkalardan mesh uygulaması
Acquovico	1948	ilk nylon üretimi
Koontz	1948	Plastik mesh uygulaması
Ivalon	1949	Polyvinyl alkol sünger
Usher	1958	Marlex mesh
Usher	1962	Nylon mesh
Calne	1967	Mersilene mesh
Bellis	1969	Polyester Dacron mesh
Stoppa	1975	Miyopektinal orifisi üzerine mesh
Ger	1982	Fıtık kesesini laparoskopik intra-abdominal dikişle kapatmıştır
Irving	1989	Gerginliksiz prolen mesh
Popp	1990	İlk IPOM
Shultz	1990	İlk TAPP
Dulucq	1992	İlk TEP
Velitchkav	1996	Ampoxen mesh
Zinner	2006	Patch+mesh uygulaması

Lichtenstein tekniği

Lichtenstein ve ark'ı tarafından oluşturulan sentetik polipropilen mesh onarımı ile gerçekleştirilen hernioplasti, doku gerilimini meshsiz yöntemlere kıyasla en aza indirmektedir. Günümüzde en sık tercih edilen açık herni onarımı yöntemidir (11). Lokal anestezi altında yapılabilen bu teknikte anterior yaklaşım tercih edilmektedir. Laparoskopik tekniklerden daha kolay uygulanabilen bir teknik olmasına ek olarak, öğrenme eğrisi daha kısa sürmektedir. Rekürens oranlarının yaklaşık %1 olması nedeniyle günümüzde sık tercih edilmektedir. Polipropilen kökenli mesh materyali vücutta yabancı cisim reaksiyonu oluşturarak güçlü bir fibrotik doku meydana

getirmektedir. Bu fibrotik dokuda gerilim oluşturmada abdomen ön duvar yapılarını desteklemektedir (82). Bu yöntemde polipropilen meshin kullanılmasında sağlam olması, enfeksiyon için uygun ortam oluşturmaması, fibroplaziyi uyarması, rejeksiyon sıklığının düşük olması etkili olmuştur. Sıklıkla yaşlı hastalarda, anatomik yapıların güçsüz olduğu durumlarda ve nüks etmiş inguinal hernilerde tercih edilmektedir. Rekürens oranlarının azaltılması için meshin pubik tüberkülün 2 cm medialine, Hesselbach üçgeninin 3-4 cm üzerine, internal halkanın 5-6 cm lateraline koyulması tavsiye edilmektedir (83). İnguinal kanal ve eksternal oblik aponörozu arasında yerleştirilen meshin zaman içerisinde küçüleceği dikkate alınarak belirli bir büyüklükte mesh seçilmelidir. Mesh implantasyonundan sonra mesh büyüklüğünde %20'ye varan küçülmeler izlenmektedir (84).

Anterior diseksiyon yapılması kord yapılarını tehlikeye sokabilmektedir. Bu durum Lichtenstein tekniğinin ana dezavantajıdır. Laparoskopik yöntemlerle (TEP, TAPP) Lichtenstein tekniğini karşılaştıran meta-analizlerde laparoskopik yöntemlerin kronik ağrıyı ve yara yeri enfeksiyonunu azalttığı, ancak Lichtenstein tekniğinde cerrahi sürenin daha kısa, rekürens oranının daha düşük olduğu bildirilmiştir (85). Psianu ve ark'ının yaptığı sistematik derlemede 7 çalışma değerlendirilmiş, çalışmada laparoskopik tekniklerde kronik ağrı sıklığı %9,2 bildirilirken, Lichtenstein tekniğinde %21,5 bildirilmiştir (86). Diğer taraftan normal hayata dönüş süresinin laparoskopik tekniklerde daha kısa olduğu bildirilmiştir. Seroma ve nöralji açısından ise farklılık olmadığı belirtilmiştir (87).

Plug and Patch tekniği

İnguinal herni tedavisinde kullanılan ucuz, güvenli bir yöntem olan plug and patch tekniği lokal anestezi altında gerçekleştirilebilir. Laparoskopik tekniklerin aksine öğrenme eğrisi kısa sürmektedir. Deneyimli cerrahların elinde bu teknikle %0,25 gibi düşük rekürens oranları elde edilmektedir (88). TEP ve TAPP yöntemleriyle karşılaştırıldığında, her üç yönteminin de güvenli olduğu, TEP ve TAPP yöntemlerinin postoperatif ağrı ve iyileşme süreci açısından daha üstün olduğu, ancak plug and patch tekniğinin daha ucuz, daha hızlı ve daha basit bir yöntem olduğu ifade edilmiştir (89).

Lichtenstein tekniğiyle plug and patch tekniğinin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise plug and patch tekniğinin postoperatif ağrı, yaşam kalitesi, operasyon süresi ve hastanede kalış süresi açısından daha üstün olduğu, ancak komplikasyon oranı açısından iki yöntemin benzer olduğu ifade edilmiştir (90).

Total ekstraperitoneal onarım (TEP)

Günümüzde minimal invaziv cerrahi yaklaşımlar, daha az postoperatif (postop) ağrı oluşturmaları ve normal aktivitelere hızlı bir dönüş sağlamaları gibi avantajları nedeniyle giderek daha popüler hale gelmektedir. Laparoskopik yöntemlerin kasık fıtıklarında kullanımı sonrasında herni cerrahilerinin seyri değişmiştir. Laparoskopik yöntemler kullanılmaya başlanması sonrası hızlı bir şekilde benimsenmiş ve hastalar tarafından da yaygın kabul görmüştür. İlk laparoskopik yöntemlerden olan TEP yöntemi gerilimsiz bir teknik olmasına ek olarak, postoperatif dönemde ağrının az olması, iyileşme süresinin kısa olması ve daha iyi kozmetik sonuç gibi avantajları vardır (91).

Bu yöntem, periton delinmeden preperitoneal alanda bir boşluk oluşturarak gerçekleştirilir. TAPP yöntemine benzeyen bu teknikte periton delinmediği için işlem bitiminde suture edilmez. TEP yöntemi spinal veya epidural anestezi altında gerçekleştirilebilmesine rağmen, sıklıkla bu yöntemde genel anestezi tercih edilir. Preoperatif dönemde mesanenin görüş alanını etkilemesi nedeniyle mesane boşaltılır. TEP yönteminde umblikusun altından yapılan kesiyle rektus kasının fasyasına ulaşılır. Rektus kası lateralize edildikten sonra künt diseksiyon yapılır trokar yerleştirildikten sonra ve kamera ile diseksiyona devam edilir. Diğer toraklar suprapubik bölgenin üzerinden birbirini engellemeyecek şekilde yerleştirilir. Cooper ligamanı, epigastrik arter ve ven, indirekt ve direkt herni kesesi, kordun vasküler yapıları ve spermatik kord (kadınlarda round ligaman) gözlemlenir. Bu alana mesh koyularak helikal zımba aracılığıyla Cooper ligamanına ve batin ön duvarına tespit edilir. Hemostaz sonrası hava kontrollü bir şekilde boşaltılır ve port yerleri suture edilir (92).

Bu yöntemde açık cerrahilere kıyasla daha büyük bir prostetik mesh tercih edilir. Büyük mesh miyopektineal orifisin daha iyi kapatılmasına olanak sağlar. Bu avantaj TAPP yönteminde de mevcuttur, ancak TAPP yönteminde periton ihlali mevcuttur (92). Laparoskopik yöntemler açık herniorafi yöntemlerine kıyasla daha

fazla zaman gerektirmektedir. Ayrıca laparoskopik yöntemlerin her aşaması (cildin geçilmesi, diseksiyon, mesh ile herni defektinin kapatılması) dikkat gerektirmektedir. Ancak kasık anatomisine aşina oldukça operatif zaman kısalmaktadır. Güvenli öğrenme eğrisinin yaklaşık 80 vaka olduğu bildirilmiştir. Bu yöntemde tecrübeli olmak ise 250 vaka gerektirmektedir (93,94). Tecrübesiz ellerde mesane veya vasküler hasar (ekternal iliak ven) riski daha yüksektir, aynı zamanda rekürens riski artmaktadır (95,96). TEP tekniğinde çalışma alanı kısıtlı olduğu için, diğer laparoskopik işlemlere kıyasla daha yüksek doku diseksiyonu ve daha fazla teknik beceri gerektirmektedir. Bu sofistike endoskopik yöntemin öğrenilmesi temel laparoskopik işlemlerde tecrübe kazanmış cerrahlarla sınırlıdır (97).

TEP onarımı endikasyonları açık cerrahilerle aynıdır. Ancak özellikle iki durumda ekstra kazanç sağlamaktadır: bilateral inguinal herniler ve açık onarım sonrası nüks eden inguinal herniler (98). TEP onarımı sırasında diğer herniler tanınabildiği ve tedavi edilebildiği için, birden fazla herni varlığı açısından riski olan hastalarda uygun bir yaklaşımdır (54). Bu yöntemin mutlak kontraendikasyonları diğer laparoskopik yöntemlerle aynıdır. Bu kontraendikasyonlar aşağıda özetlenmiştir (92):

- Şiddetli kardiyopulmoner yetmezlik
- Karaciğer yetmezliği
- Anesteziye karşı intolerans
- Gebelik

Rölatif kontraendikasyonlar ise aşağıda özetlenmiştir. Bu durumlarda sadece tecrübeli cerrahların TEP onarımını gerçekleştirmesi önerilmektedir (92):

- Redükte edilemeyen veya inkarsere inguinal herni
- Daha önce TAPP veya TEP öyküsünün olması
- Masif skrotal herni
- Lenf nodu diseksiyonu, ekstrapéritoneal prostatektomi gibi pelvik cerrahi öyküsü
- Kasık bölgesine radyoterapi öyküsü

- Orta hatta laparotomi öyküsü
- Santral obezite

Transabdominal pre-peritoneal onarım (TAPP)

TEP tekniğine oldukça benzeyen bu yöntemde TEP tekniğinden farklı olarak periton kesilmektedir. Preperitoneal boşluğa fitik alanının üzerinden yapılan bir periton insizyonu ile girilmesi total ekstraperitoneal prosedürden ayrılır. Batına sağ ve sol rektus lateralinden birer adet 5 mm'lik trokar daha girilir. Periton insizyonu medialde medial umbilikal ligamandan lateralde spina iliaka anterior superiora kadar uzanır. Preperitoneal alana girildikten sonra diseksiyon TEP yaklaşımındaki gibidir. Mesh tespit edildikten sonra peritoneal insizyon tekrar kapatılarak işlem tamamlanır (97).

TEP ve TAPP yöntemleri arasındaki farkı değerlendiren çalışmalarda iki yöntem arasında operasyon süresi, hematoma sıklığı, hastanede kalış süresi, normal aktivitelere dönüş süresi ve rekürens açısından farklılık izlenmemiştir. Benzer şekilde iki yöntem arasında vasküler hasar, derin doku ve mesh enfeksiyonu açısından farklılık izlenmemiştir. TAPP yöntemi için de TEP yöntemine benzer bir öğrenme eğrisi olduğu ifade edilmiştir (99).

2.8.3. Mesh Tabanlı Açık ve Kapalı Yöntemlerin Karşılaştırılması

2009 yılında herni teknikleri arasında sadece Lichtenstein tekniği hakkında yeterli veri bulunurken, 2014 yılında “plug and patch” ve polipropilen herni sistemi (PHS) teknikleri hakkında da yeterli veriler elde edilmiştir. “Plug and patch” ve polipropilen herni sistemi (PHS) tekniklerinin Lichtenstein tekniğine kıyasla rekürens ve postoperatif kronik ağrı açısından benzer sonuçlar verdiği bildirilmiştir (53,54).

Laparoskopik tekniklerin en önemli dezavantajları içerisinde yüksek maliyetleri yer almaktadır. Hynes ve ark'ının (100) çalışmasında açık cerrahi tekniklere kıyasla laparoskopik tekniklerin ortalama 638\$ daha yüksek maliyete neden olduğu ifade edilmiştir. Benzer şekilde, McCormack ve ark'ı (98) laparoskopik onarımın sağlık sistemine hasta başı 300-350 pound ek maliyet getirdiği ifade edilmiştir. İsviçre'de yapılan bir çalışmada ise TEP onarımı için total hastane maliyetinin 710£ daha fazla olduğu bildirilmiştir. Ancak, komplikasyonlar ve rekürensler de dikkat alındığında laparoskopik yöntemlerin maliyeti bilinenden daha

az arttırdığı ifade edilmiştir. Maliyet faktörü özellikle gelişmekte olan ülkelerde laparoskopik yöntemlerin kullanımını sınırlandırmaktadır (101).

Laparoskopik yöntemler açık cerrahiyle karşılaştırıldığında rekürensler açısından belirgin farklılık olmadığı ifade edilmiştir. Ancak laparoskopik yöntemlerle persistan ağrı ve karıncalanma gibi semptomların sıklığı daha düşüktür. Aynı zamanda normal hayata dönüş daha hızlıdır. Ancak laparoskopik teknikler kullanıldığında cerrahi süre daha uzundur. Cerrahi sürenin uzun olması viseral (özellikle mesane) ve vasküler yaralanma riskini arttırabilir (102). Ancak tecrübeli ellerde laparoskopik yöntemlerin komplikasyonları daha az, başarı oranları daha yüksektir. Sultan ve ark'nın (103) yakın zaman önce yaptığı randomize kontrollü çalışmada TAPP yöntemi ve Licstenstein yöntemi karşılaştırılmış, TAPP yönteminde postoperatif ağrının ve komplikasyonlarının daha az olduğu bildirilmiştir.

Laparoskopik tekniklerde seroma formasyonu açık tekniklerden daha sık bildirilmiştir. Ancak hematoma oluşumu, yara yeri veya yüzeysel enfeksiyon sıklığı daha düşük bildirilmiştir. Ancak çalışmalar arasında heterojenite olması kesin bir sonuca varılmasını zorlaştırmaktadır. Laparoskopik herni onarımı ile ilişkili diğer komplikasyonların içerisinde trokar alanında hemoraji ve/veya herniasyon, epigastrik ve gonadal damar hasarı yer almaktadır. Cerrahtan bağımsız olarak laparoskopi ile ilişkili komplikasyonlar içerisinde intra-abdominal basınç artışına bağlı hipotansiyon, hiperkapni, subkütan amfizem, pnömotoraks ve pik hava yolu basıncının artması yer almaktadır (102,104).

Laparoskopik yöntemlerin uzun bir öğrenme eğrisi olduğu için, herni onarımlarının hala önemli bir kısmı açık yöntemlerle yapılmaktadır. Bazı istisnaları olmasına rağmen, laparoskopik onarımlar bilateral ve reküren fitiklarda tercih edilen bir yaklaşım haline gelmektedir (105).

2.8.4. Laparoskopik Tekniklerin Karşılaştırılması

2009 yılındaki rehberlerde ekstrapéritoneal yaklaşım (TEP) daha düşük komplikasyon oranı nedeniyle transabdominal yaklaşıma (TAPP) tercih edilmekteydi, ancak sonrasında bu yaklaşım terk edilmiştir (54). Uluslararası Endoherni Topluluğu rehberlerine göre iki yaklaşım benzer komplikasyon ve rekürens oranlarına sahiptir. Bu nedenle iki yöntem klinik olarak eşdeğer kabul edilmektedir (106). İki yöntemden

birinin seçilmesinde cerrahın tecrübesi belirleyicidir. TAPP ve TEP yöntemlerini karşılaştıran güncel çalışmalarda iki yöntemin rekürens ve postoperatif ağrı haricinde, yara yeri ilişkili komplikasyonlar, hastanede kalış süresi, normal hayata dönüş süresi ve maliyet açısından benzer olduğu ifade edilmiştir (5). Laparoskopik herni onarımlarında öğrenme eğrisi Lichtenstein tekniğinden daha uzundur (54,107).

2.9. İNGUİNAL HERNİ ONARIMI KOMPLİKASYONLARI

2.9.1. Yara Yeri Komplikasyonları ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu

Herni onarımı sonrası yara yeri ilişkili; seroma, hematoma, yüzeysel ve derin mesh enfeksiyonları görülebilmektedir. İnguinal herni cerrahisi temiz yaralar sınıfında yer almakta olup, profilaksinin gerekli olmadığı konusunda müşterek görüşler bulunmakta ve profilaktik antibiyotiklerin cerrahi alan enfeksiyonu riskini azaltmadığı bildirilmektedir (108,109).

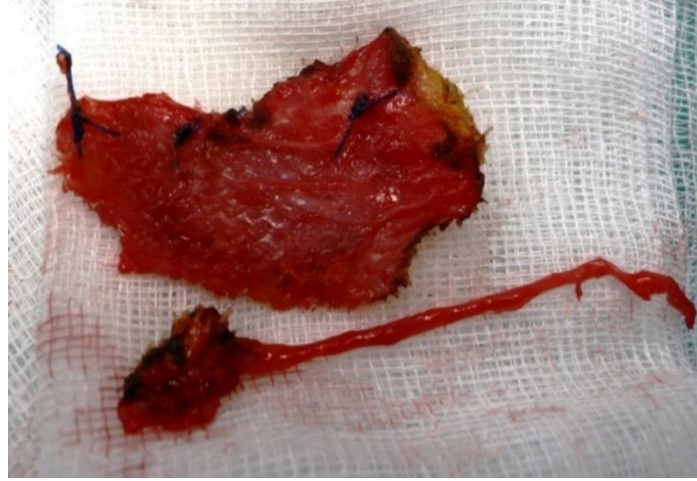
Yüzeysel cerrahi alan enfeksiyonları, yatak başı lokal yara bakımı işlemleri ile kolaylıkla üstesinden gelinebilecek durumlardır. Derin cerrahi enfeksiyonlar ise sıklıkla mesh ilişkili olup, uzun süren kronik drenajlı bir sinüs traktıyla prezente olan mesh fistülü sonucunu doğurabilir ve meshin çıkarılması işlemi gerekebilmektedir.

2.9.2. Sıvı Koleksiyonları ve Hematom

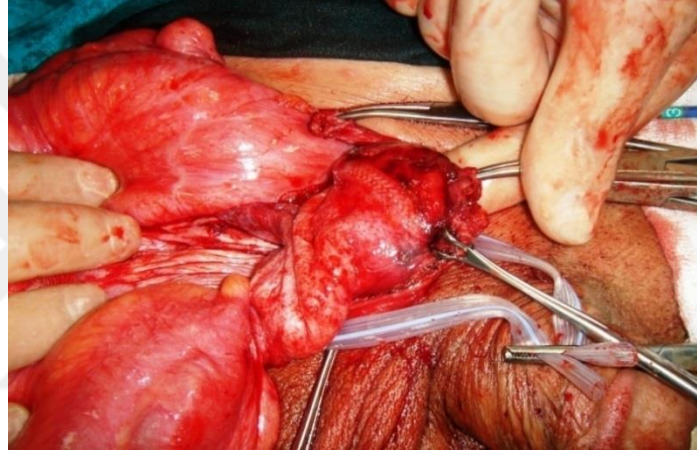
İnguinal kanalda sıvı koleksiyonlarının insidansı %0-17 oranındadır. Ameliyattan sonra 6-8 haftadan daha fazla devam etmedikçe veya semptom vermedikçe tedavi gerekmez. Bunlar varsa drenaj gerekir (110).

2.9.3. Mesh Enfeksiyonları

Yapılan 10 yıllık bir çalışmaya göre kullanılan meshin özelliğine göre enfeksiyon oranı %7'den %56'ya, ağrı %5'den %65'e ve nüks %5'den %48'e kadar artabilmektedir. Bu durum kullanılacak meshin seçiminin ne kadar önemli olduğu konusunda oldukça dikkat çekicidir. Ayrıca efektif porozite için skar dokusunun köprülenmeyi önleyecek en az uzaklık 1000µm'lik interflament uzaklık seçilmektedir. İnfeksiyon ve ağrı şikayetlerinin interfibriler köprülenmeyle <%60 porozitesi olan Class II meshlerin uygulanmasında daha sık olduğu tespit edilmiştir (111). Şekil 13'te Mesh ile ilişkili komplikasyon olguları gösterilmiştir.



Meshe yapışık kronik ağrı sebebi nörektomi piyesi



Kronik ağrıya neden olan meshomanın intraoperatif görünümü



Meshoma ve meshe yapışan nervus ilioinguinalisin görüntüsü

Şekil 13. Mesh ilişkili komplikasyon izlenen olgular

(Görüntüler Prof. Dr. Nazif Zeybek'in arşivinden alınmıştır)

2.9.4. Herni Nüksü

İnguinal herni cerrahisi sonrası en korkulan komplikasyonların başında rekürens gelmektedir. Çalışmalar arasında nüks oranlarının %1-15 arasında değiştiği bildirilmiştir. Ancak hastaların takip süresine göre nüks sıklığı değiştiği için kesin sıklığı bilinmemektedir. Her yıl dünyada 20 milyon herni onarımı yapıldığı dikkate alındığında rekürenslerin klinik önemi artmaktadır. Ayrıca nüks hernilerin onarımı primer hernilerden kullanılan yöntemden bağımsız olarak daha zordur (112).

Açık mesh onarımı sonrası rekürens oranı oldukça düşüktür (113). Üç cerrahi tekniğin değerlendirildiği bir çalışmada (Shouldice, Lichtenstein ve transabdominal pre-peritoneal teknikler) rekürens oranının Shouldice grubunda daha yüksek olduğu, diğer iki grupta ise benzer olduğu ifade edilmiştir (114). Toplum tabanlı çalışmalarda da mesh onarımında rekürens oranlarının düşük olduğu ifade edilmiştir. Ancak bu çalışmalarda rekürens oranında tekrar operasyon varlığı dikkate alınmaktadır. Bu nedenle rekürens oranları olduğundan daha düşük bildirilmiş olabilir. Rekürens hernisi olan hastaların yaklaşık yarısı rekürensini farkında değildir veya tekrar operasyon istememektedir (115).

Yaklaşık 85.000 inguinal herni operasyonunun değerlendirildiği bir çalışmada rekürens oranı %3,8 bildirilmiştir. İndirekt inguinal hernilerde bu oran %2,7 iken direkt inguinal hernilerde %5,2 bildirilmiştir. Bu çalışmada yaş, cinsiyet, herni tipi, herni büyüklüğü, rekürens öyküsü, bilateral herni ve sigara kullanımı rekürensle ilişkilendirilmiştir (116). Ghariani ve ark'ının (117) yaptığı sistematik derlemede 40 çalışma değerlendirilmiş, çalışmada cerrahi yaklaşım (laparoskopik, açık cerrahi), mesh tipi veya fiksasyon tipinin rekürensle ilişkili olmadığı, ancak TEP yönteminde rekürens daha düşük olduğu, rekürenslerin sıklıkla hasta ile ilişkili faktörlerle (obezite, sigara) alakalı olduğu bildirilmiştir.

2.9.5. Sinir Hasarı ve Kronik Ağrı

İnguinal herni cerrahisi açık onarımlarında ilioinguinal, iliohipogastrik ve genitofemoral sinirin genital dalı, laparoskopik onarımlarda ise sıklıkla lateral femoral kutanöz sinir haraplanmakta olup, hipoestezi-hiperestezi ve kronik ağrı sendromlarıyla karşılaşılabilir.

Kronik ağrı normal yara iyileşmesi tamamlandıktan sonra görülen ve devam eden ağrı şeklinde tanımlanmıştır. Çalışmaların çoğunda sıklıkla 3 aydan uzun süredir devam eden ağrı şeklinde dikkate alınmaktadır. Hastaların yaklaşık %30'u yönlendirilen anketlerde herni onarım alanında rahatsızlık hissi veya uzun dönem ağrı bildirmektedir. Klinik değerlendirmede ise hastaların %10'u ağrı bildirmektedir ve ağrı sıklıkla hafif şiddetlidir. Hastaların %3'ünde ise iş ve eğlence aktivitelerini etkileyen orta veya şiddetli ağrı izlenmektedir (118).

Uluslararası ekspertlerin kabul ettiği kronik ağrı oranı %0.5-6 dır. Güncel olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşam konforunu bozan post-herniorafi ağrısından muzdarip olan halkın sayısının yıllık olarak 6000-18.000 olduğu tahmin edilmektedir (119). Ağrı medikal tedaviye rağmen 1 yıldır geçmemişse ve normal günlük aktiviteleri etkiliyorsa deneyimli ellerde triple nörektomi endikasyonu kabul edilmiştir. Willert ve ark. tarafından gerçekleştirilen bir Cochrane derlemesinde günlük aktiviteleri etkileyen postoperatif mesh-tabanlı kronik ağrı oranı %2-4, şiddetli ağrı oranı ise %7.83-40.47 olarak bildirilmiştir (120). Roma'da 2008 yılında 200 katılımcıyla gerçekleştirilen uluslararası konferansta kronik ağrıyla %0.7-43 oranında karşılaşıldığı, ancak bunların %0.5-6'nın günlük aktiviteleri etkilediği kabul edilmiştir. Kronik ağrı tanımı olarak cerrahiden sonra 3 aydır mevcut olan ve 6 aydır devam eden ağrı olarak tanımlanmıştır (121).

Herni onarımının en ciddi uzun dönem komplikasyonu kronik ağrıdır. Kronik ağrı yıllarca veya ömür boyu devam edebilir. Ağrının nedeni tam olarak anlaşılamamıştır, ancak herni nedeniyle şiddetli ağrısı olan genç hastalarda ağrı sıklığı daha yüksektir. Kronik ağrı gelişimiyle ilişkilendirilen faktörler aşağıda özetlenmiştir (122-124):

- Preoperatif dönemde şiddetli ağrı
- Anterior cerrahi yaklaşım
- Postoperatif komplikasyon varlığı (hematom ve enfeksiyon)
- Genç yaş
- Kadın cinsiyet

Ağrısı olan hastaların en iyi tedavisi multidisipliner yaklaşım içerisindeki ağrı kliniklerinde yapılmaktadır. Medikal tedavinin başarısız olduğu durumlarda sinir ekzizyonu ve mesh çıkarılması gibi cerrahi yöntemler denenmektedir (115). Aşağıda inguinal herni cerrahisi sonrasında izlenen kronik ağrı için tedavi modaliteleri önerilmiştir (125):

Kronik ağrı tedavi modaliteleri:

I. Nörektomi

En yaygın sinir hasarı nedeni ameliyatta sinirlerin identifiye edilmemesidir. Ducic 2008 yılında yaptığı çalışmasında nörektomiyle sekonder iyileşmenin %50 olduğunu bildirdi. Nörektomiden sonra 1 yılda hastaların %84’de minimum iyileşme ve belirgin ağrının hafiflediğini bildirdi.

II. Pulsed Radiofrequency (PRF)

Rozen et al.2006 yılında yaptıkları bir çalışmada, T₁₂ ve L₁-L₂ seviyelerinde köke 42° 120 saniye PRF uyguladıkları 5 olguda ağrılarının başarılı bir şekilde hafiflediğini bildirdi.

III. Spinal Kord Stimülasyonu (SCS)

Yakoklev 2010 yılında 2-4 haftalık periyotta spinal kord stimülasyonu yapılması VAS değerlerinde %75 azalma sağlamıştır. Ancak bu çalışmanın zayıf tarafı karşılaşma grubu olmadan yapılmasıdır.

IV. Combined Spinal Cord and Periferal Nerve Field Stimulation (SCS and PNFS)

Lepski 2012 yılında 2-11 ay takip ettiği hastalarının T₈₋₉ ’na uyguladığı 14 günlük test fazında; 3 gün SCS’i takiben, 3 PNFS ve 3 gün SCS+ PNFS uyguladı ve 5 gün bıraktı. SCS+ PNFS grupta en düşük ağrı tespit edildi.

V. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)

Literatürde birkaç çalışma TENS çalışması bildirdi, fakat ağrının kronik olduğu düşünülerek devam etmedi.

Postoperatif herni tamiri kronik ağrısı için konservatif tedaviden cerrahi tedaviye kadar literatürde karar alınan konsensus yoktur. Ancak genel olarak hastalara en az 6 aylık konservatif tedaviden önce cerrahi tedavi sunulmamaktadır.

2.9.6. İskemik Orşit ve Testiküler Atrofi

İskeik orşit, genellikle pampiniform pleksus venlerinin trombozu sonucunda oluşmakta ve nadiren de olsa testiküler arterin ligasyonu yahut haraplanması neticesinde görülmektedir. İskemiye takiben haftalar ve aylar içerisinde testiküler atrofi gelişmekte ve seyrek de olsa orşiektomi işlemi gerekebilmektedir.

İskemik orşite zemin hazırlayan venöz trombozlar için, spermatik kordun gereğinden fazla diseksiyonu suçlanmakta ve bu risk nüks fitik cerrahisinde daha da artmaktadır.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. ETİK KURUL İZNİ

Çalışmamız Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 02.03.2022 tarihinde 2022/26 sayılı karar no ile onaylandı. Çalışmamız Helsinki bildirisine uyumlu şekilde gerçekleştirildi.

3.2. HASTALARIN TOPLANMASI

Çalışmamızda SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde Aralık 2016 ile Haziran 2021 tarihleri arasında inguinal herni tanısıyla ameliyat edilen tüm hastaların dahil edilmesi planlandı. Hastanenin veri tabanı ve hasta dosyalarından bu tarihler arasında opere olan 1025 hastanın kaydına ulaşıldı. Bu hastalar arasında çalışmanın dışlama kriterleri nedeniyle verilerine ulaşılamayan 284 hasta, yaş, komorbid durum, ASA skoru ve nüks nedeniyle dışlanan 145 hasta, başka bir cerrahi teknikle opere olan 24 hasta, bilateral inguinal hernisi olan 76 hasta çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmamız 496 hasta ile gerçekleştirildi.

3.3. ÇALIŞMANIN DAHİL EDİLME KRİTERLERİ

- 18 yaş üzeri, tek taraflı inguinal herni tanısıyla opere edilen hastalar
- Açık (Çit örgü, Lichtenstein) ve laparoskopik (TEP, TAPP) tekniklerle opere edilen hastalar

3.4. ÇALIŞMANIN DIŞLAMA KRİTERLERİ

- Nüks, obstrüksiyon veya strangülasyon ile başvuran hastalar
- Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen hastalar
- Bilateral hernisi olan hastalar
- İmmüsupresyon olan hastalar
- Kronik organ yetmezlikleri (kronik böbrek veya karaciğer yetmezliği, konjestif kalp yetmezliği) olan hastalar
- Başka bir karın fitiğının eş zamanlı onarımı

- Başka bir cerrahi prosedürle birlikte inguinal herni onarımı
- 18 yaşın altındaki 80 yaşın üzerindeki hastalar
- ASA skoru 4 veya daha fazla olan hastalar

3.5. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Hastaların demografik ve klinik verileri hasta dosyalarından ve hastane veri kayıt sisteminden retrospektif olarak tarandı. Demografik veriler içerisinde hastaların yaşı, cinsiyeti, vücut kitle indeksi (VKİ) ve komorbid hastalıkları sorgulandı. İnguinal herni ile ilişkili özellikler arasından herni tarafı, herni tipi (direkt, indirekt, pantolon), ASA skoru, anestezi tipi analizlere dahil edildi. Hastaların veri kayıt sisteminden iletişim numaralarına ulaşıldı. Telefon görüşmeleri ile hastaların eksik verileri sorgulandı, mevcut verileri doğrulandı. Hastaların yaşam kalitesinin sorgulanması amacıyla istirahat, oturma/kalkma, yürüme, merdiven çıkma, yük kaldırma (5 kg'a kadar), hafif, orta ve ağır günlük faaliyetler ile cinsel aktivite sırasındaki ağrı varlığı ve şiddeti, mesh hissi, hareket kısıtlılığı olup olmadığı hastalara soruldu.

Cerrahi ile ilişkili özellikler arasından cerrahi teknik (Lichtenstein, TEP, TAPP, Çit örgü), cerrahi süre, hastanede kalış süresi, işe dönüş süresi, erken ve geç dönem komplikasyonlar (seroma, hematoma, yüzeysel/yara yeri enfeksiyonu, derin/mesh enfeksiyonu, üriner retansiyon, postoperatif kronik ağrı, duyu/hiss kaybı, nüks.), mesh komplikasyonları nedeniyle tekrar operasyon, kronik ağrı için alınan tedaviler sorgulandı. Hastaların demografik ve cerrahi ile ilişkili özellikleri, teknikler arasında karşılaştırıldı. Postoperatif kronik ağrı ile ilişkili olabilecek özellikler tanımlanmaya çalışıldı.

3.6. CERRAHİ TEKNİKLER

3.6.1. TEP

Göbek altı orta hattın yapılan yaklaşık 2 cm kesi ile cilt, cilt altı ve rektus ön kılıfı geçilir, ardından rektus kılıfları arasından simpizis pubise kadar ilerletilen balon trokar yardımıyla, preperitoneal alan şişirilerek genişletilir. Göbek portundan CO2 insuflasyonu ile 14 mmHG basınç oluşturularak 30 derece açılı kamera eşliğinde, birbirlerini engellemeyecek şekilde, umblikus ile suprapubik bölge arası orta hattın 2

adet 5 mm trokar daha yerleştirilir. Hastaya trendelenburg pozisyonu verilir. Diseksiyon alanı medialde simpizis pubis, lateralde ise spina iliaca anterior superior seviyesine kadar genişletilir. Fıtık kesesi iç inguinal halka seviyesinde döndüldükten sonra erkek olgular için spermatik kordon ve vasküler yapılardan (kadınlarda round ligaman/ligamentum teres uteri) izole edilir. Fıtık kesesinin tamamının redükte edilemediği veya skrotal uzanımlı büyük fıtık kesesinin olması durumunda, laparoskopik elektokoter-enerji cihazları ile fıtık kesesinin kesilmesi işlemi gerçekleştirilir. Ardından myopektineal alana 10x15 cm ebatlarında polipropilen mesh serilerek absorbabl veya nonabsorbabl helikal zımbalar ile tespit edilir. Kamera görüşü altında insuflasyon sonlandırılarak port yerleri anatomik planda kapatılır.

3.6.2. TAPP

Göbek altı orta hattın yapılan yaklaşık 2 cm kesi sonrası veress iğnesi yardımıyla 14 mmHG'lık pnömoperiton oluşturularak optik trokar (12 mm) ve her iki tarafta rektus kası lateralinden çalışma trokarları (5 mm) yerleştirilir. Hastanın trendelenburg pozisyonunda olması sağlanarak intraabdominal yapılar bu bölgeden uzaklaştırılır. Yamanın yerleştirileceği peritoneal fleplerin meydana getirilmesi için medial umbilikal ligaman seviyesinden SİAS hizasına kadar periton açılarak disseksiyona başlanır. Medialde pubik kemik bulunana kadar devam edilir ve lateralde preperitoneal yağlı dokuların peritondan izolasyonu sağlanır. İnguinal herninin türüne göre redüksiyon ve spermatik kord ile elemanlarının (kadınlarda round ligaman/ligamentum teres uteri) disseksiyonu yapılır. Ardından TEP yöntemine benzer şekilde, 10x15 cm boyutlu polipropilen mesh, indirekt, direkt ve femoral orifisleri kapatacak şekilde myopektineal alana yerleştirilir. Tespit işlemi Cooper ligamanı ve batin ön duvarına 1-2 helikal zımba ile yapılarak periton flepleri birleştirilir. Hemostazı takiben pnömoperiton sonlandırılarak port yerleri anatomik planda kapatılır.

3.6.3. Lichtenstein

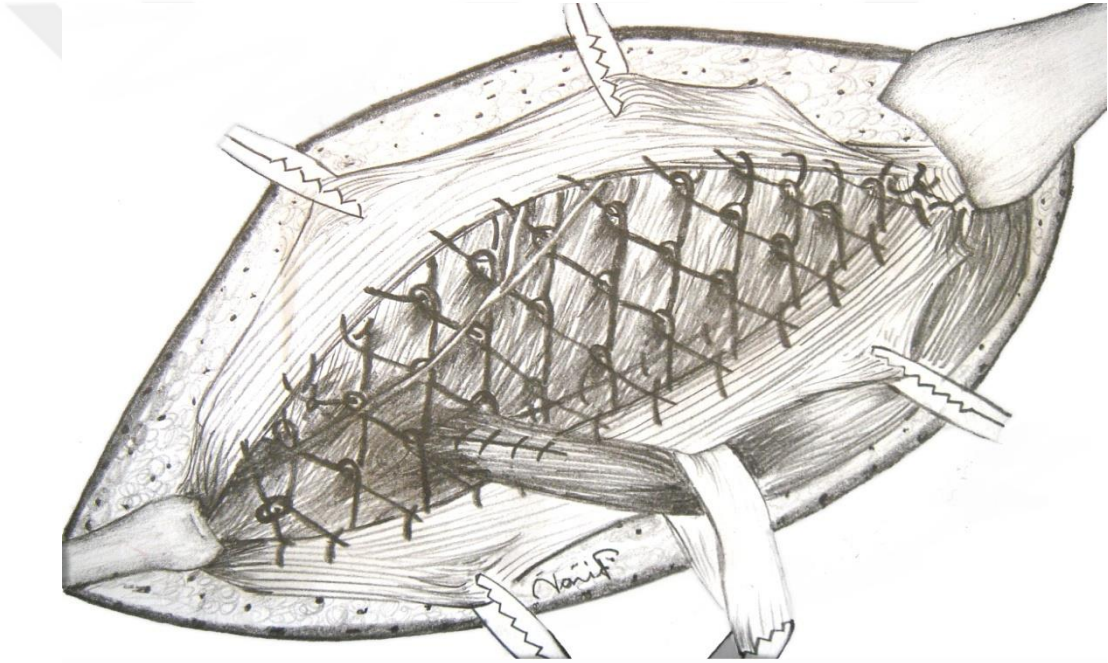
Cilt pililerine paralel, pubik tüberkülden laterale doğru klasik inguinal kesi sonrası cilt, cilt altı dokular geçilerek eksternal oblik kas aponevrozu ortaya konulur. Eksternal ring bulunur ve eksternal oblik aponevrozu açılarak eksternal ring bozulur. Spermatik kord dönülerek silikon penroz dren yardımıyla askıya alınır. Spermatik

kordon anteromedial bölgesinden disseke edilerek indirekt fitik kesesi aranır. İndirekt fitik kesesi var ise fitik kesesi, spermatik korddan keskin ve künt diseksiyon ile ayrılır ve yüksek ligasyon uygulanır. Direkt fitik saptanır ise fitik kesesi çevre dokudan prepare edilerek protrüze kısım içeri itilir ve fasya transversalis lifleri, kesenin protrüzyonunu engelleme amaçlı multifilaman absorbabl sutureler ile devamlı tarzda suture edilir. Ardından inguinal bölgeye 6x11 cm'lik polipropilen mesh, spermatik kordu 2-3 mm kadar bollukta çevreleyecek biçimde kordon kenarından 1,5 cm uzağına kadar 'D' harfi şeklinde kesilir ve düz tarafı inguinal ligaman tarafına uyacak şekilde serilir. Mesh; alt, üst ve pupik tüberkül tarafından olmak üzere 3 kenarından monofilaman polipropilen sutureler ile 1cm meshi kavrayacak şekilde, sıkmadan, devamlı tarzda tespit edilir. Mesh büzüşmesi (shrinkage) olduğundan, ağrı olmaması için mesh ortadan fiks edilmez. Kenarlardan sinir trasesine gelindiğinde meshin kesilen fibrillerinin siniri irrite etmemesi için, kordon kenarına uygulanan işleme benzer olarak, 0,5 cm açıklık olacak şekilde mesh kesilir. Oluşturulan küçük defekten geçirilen sinir güvenceye alınır. Mesh kenarları dikildiğinde, kordon kenarında bırakılan küçük pediküle tek suture konularak kordon meshle sarılır ve bütünlüğü minimal kayıpla olacak şekilde mesh altına serilmiş olur. Hemostaz sağlandıktan sonra katlar anatomik planda kapatılarak ameliyat sonlandırılır.

3.6.4. Çit Örgü Tekniği

Cilt pililerine paralel, pubik tüberkülden laterale doğru klasik inguinal kesi sonrası cilt, cilt altı dokular geçilerek eksternal oblik kas aponevrozu ortaya konulur. Eksternal ring bulunur ve eksternal oblik aponevrozu açılarak eksternal ring bozulur. Spermatik kord dönülerek silikon penroz dren yardımıyla askıya alınır. Spermatik kordon anteromedial bölgesinde indirekt fitik kesesi aranır. İndirekt fitik kesesi var ise fitik kesesi spermatik korddan keskin ve künt diseksiyon ile ayrılır ve yüksek ligasyon uygulanır. Direkt fitik saptanır ise fitik kesesi çevre dokudan prepare edilerek protrüze kısım içeri itilir ve fasya transversalis lifleri, kesenin protrüzyonunu engelleme amaçlı multifilaman absorbabl sutureler ile devamlı tarzda suture edilir. Ardından monofilaman polipropilen sutureler ile, ilk dikiş pubik tüberkülden başlanarak ve 1 cm aralıklarla, tepesi kenardan 1 cm içeride, arka duvar üzerinden olacak şekilde eşkenar üçgen mesafelerle, zikzak suturelerle laterale doğru devamlı tarzda ilerlenir ve inguinal

ligaman ile tendon konjuan arasından internal ringi 3 cm geçecek kadar devam edilir. Lateralde 3 cm internal ringi geçince ters dönülerek aynı işlem fasya transversalisten alınan sütürleri kenetleyecek şekilde 1 cm aralıklı ve 1 cm daha arka duvardan alınacak şekilde dönülür. Pubise gelindiğinde ilk eşkenar dörtgen sıra oluşturulmuş olur. N ilioinguinalis, n iliohipogastrikus, spermatik kord ve elamanları korunarak devam edilir. Her sıradan geri dönülerek yeni sıraya geçilir. Sona gelindiğinde 1 santimetrekarelik porlar oluşmuş olur. İnternal ve eksternal fasyadan geçen son dikişlerden sonra kenar güvenlik sütürü ile işlem tamamlanır. Çit örgü gerginliksiz, arka duvar gevşekliğini düzleştirecek ve liflerin aralanmasını engelleyecek ölçüde dizayn edilir (Şekil 14). Hemostaz sağlandıktan sonra katlar anatomik planda kapatılır.



Şekil 14. Zeybek'in Çit örgü tekniğinin şematik görünüşü

3.7. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 22.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma, median (ortanca) şeklinde ifade edildi. Değişkenlerin normal dağılımına uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler ("Kolmogorov-Smirnov", "Shapiro-Wilk testleri") kullanılarak incelendi. Normal dağılım gösterme durumuna göre belirlenen sayısal değişkenler iki grup arasında "Bağımsız Gruplarda T testi", iki veya daha fazla grup arasında "One Way ANOVA testi" kullanılarak karşılaştırıldı.

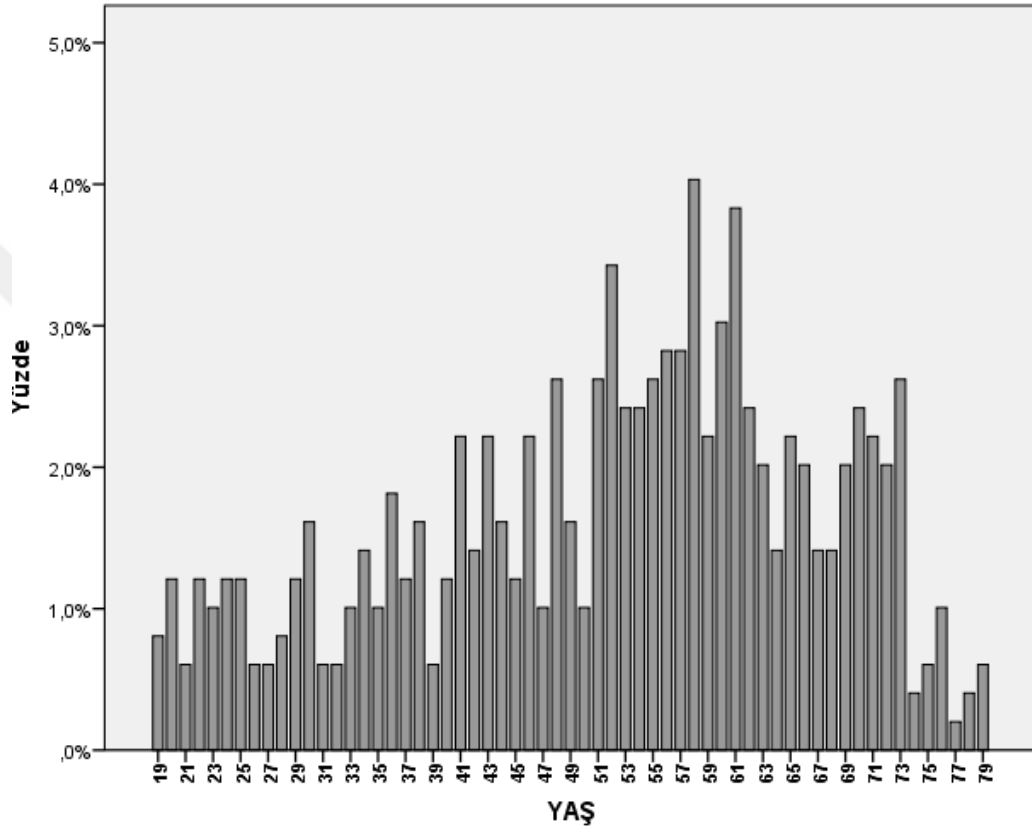
Normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenler ise iki grup arasında “Mann Whitney U testi” ile analiz edildi. Nominal verilerin karşılaştırılmasında “Ki-kare analizi” ve Fisher’s Exact test” tercih edildi. Korelasyon analizlerinde “Spearman ve Pearson korelasyon testleri” kullanıldı. Çalışmadaki istatistiksel analizlerde p değeri 0.05’in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

4.1. TANIMLAYICI ÖZELLİKLER

Çalışmaya dahil edilen 496 hastanın yaş ortalaması $51,7 \pm 14,8$ yıl idi (19-79 yaş). Şekil 15'te hastaların yaş dağılımları gösterilmiştir.



Şekil 15. Hastaların yaş dağılımları

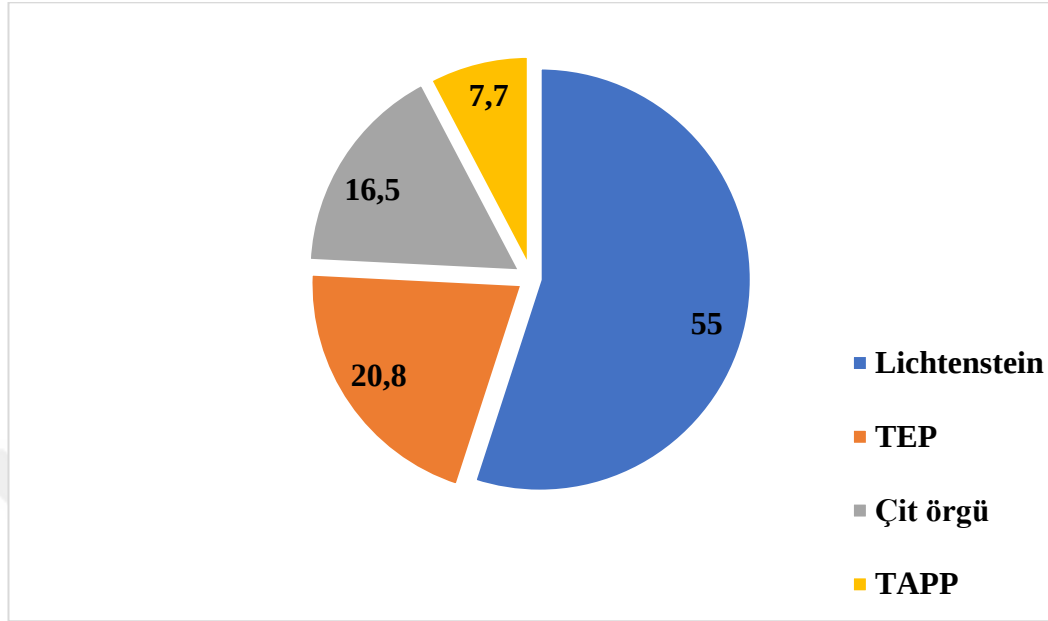
Hastaların %8,9'u kadın, %91,1'i erkekti. Çalışmamızda erkek/kadın oranı 10,2/1 idi. Hastaların ortalama VKİ'si $24,8 \pm 2,2$ kg/m² idi (18,1-35,1 kg/m²). Hastaların %57,5'inde inguinal herni sağ tarafta idi. İnguinal hernilerin %65,7'si indirekt, %21,2'si direkt, %13,1'i ise pantolon herni şeklindeydi. Hastaların %17,5'ine komorbidite eşlik etmekteydi. Tablo 5'te hastaların sosyodemografik özellikleri gösterilmiştir.

Tablo 5. Hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri

Özellik (n=496)	N=496	Dağılım N (%)
Yaş*		51,7 ± 14,8
Cinsiyet		
Erkek		452 (91,1)
Kadın		44 (8,9)
VKI (kg/m ²) *		24,8 ± 2,2
İnguinal herni tarafı		
Sağ		285 (57,5)
Sol		211 (42,5)
İnguinal herni tipi		
İndirekt		326 (65,7)
Direkt		105 (21,2)
Pantolon		65 (13,1)
ASA		
I		189 (38,1)
II		279 (56,3)
III		28 (5,6)
Anestezi		
Spinal		325 (65,5)
Genel		171 (34,5)
Komorbidite varlığı		87 (17,5)
HT		40 (8,1)
DM		34 (6,9)
KAH		24 (4,8)
KOAH		6 (1,2)

*Ortalama ± SS VKI: Vücut Kitle İndeksi, ASA: American Society of Anaesthetologists, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Hastalarda tercih edilen cerrahi teknikler sırasıyla LICHTENSTEIN (%55), TEP (%20,8), ÇİT ÖRGÜ (%16,5) ve TAPP (%7,7) idi (Şekil 16).



Şekil 16. Tercih edilen cerrahi tekniklerin dağılımı

Hastaların ortalama cerrahi süresi 73 ± 17 dk, (45-120 dk) ortalama hastanede kalış süresi $1,3 \pm 0,5$ gün (1-5 gün) ve ortalama işe dönüşü süresi $18,3 \pm 4,8$ gün (7-30 gün) idi. Hastaların %35,3'ünde (n=175) komplikasyon izlenmişti. En sık izlenen erken dönem komplikasyonlar seroma (%5) ve üriner retansiyon (%5) idi. Geç dönemde izlenen komplikasyonların başında ise postoperatif kronik ağrı gelmekteydi (%11,5). Geç dönem komplikasyonlar içerisinde derin mesh enfeksiyonu nedeniyle 3 hasta tekrar opere edilmişti. Kronik ağrısı olan hastaların %17,5'i sık ağrı kesici kullanmakta, %8,8'i tekrar cerrahi olmakta, %3,5'i fizik tedavi polikliniğine başvurmakta, %1,8'i algoloji polikliniğine başvuruyordu. Kronik ağrı için tekrar cerrahi yapılan hastaların 3'ü Lichtenstein, 2'si TEP tekniği ile opere olmuştu. Toplamda 7 (%1,4) hastada nüks gelişmişti. Hastaların %5'inde mesh hissi varken, sadece %1,2'sinde hareket kısıtlılığı izlenmişti. Hastaların cerrahi ile ilişkili özellikleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Hastaların cerrahi ile ilişkili özellikleri

Özellik (n=496)	N=496	Dağılım N (%)
Cerrahi teknik		
Lichtenstein		273 (55)
TEP		103 (20,8)
Çit Örgü		82 (16,5)
TAPP		38 (7,7)
Cerrahi süre (dk)*		73 ± 17
Hastanede kalış süresi (gün)*		1,3 ± 0,5
İşe dönüş süresi (gün)*		18,3 ± 4,9
Komplikasyon varlığı		175 (35,3)
Erken dönem komplikasyonlar		
Seroma		25 (5)
Üriner retansiyon		25 (5)
Hematom		10 (2)
Yüzeyel/yara enfeksiyon		10 (2)
Geç dönem komplikasyonlar		
Postoperatif kronik ağrı varlığı		57 (11,5)
Duyu/his kaybı		47 (9,5)
Nüks		7 (1,4)
Derin/mesh enfeksiyonu		3 (0,6)
Mesh komplikasyonu ile tekrar operasyon		3 (0,6)
Kronik ağrı için;		
Sık ağrı kesici kullanma		10 (17,5)
Tekrar cerrahi müdahale		5 (8,8)
Fizik tedavi başvurusu		2 (3,5)
Algoloji polikliniğine başvurma		1 (1,8)
Mesh hissi		25 (5,0)
Hareket kısıtlılığı		6 (1,2)

*Ortalama ± SS

Hastaların cerrahi sonrası yaşam kalitelerini incelemek için çeşitli günlük yaşam aktiviteleri sırasında meydana gelen ağrı ve ağrı şiddeti sorgulandı. Hastaların %7,5'inde istirahat, %11,7'sinde oturup kalkma, yürüme, merdiven çıkma, 5 kg kadar yük kaldırma, günlük faaliyetler (hafif, orta, şiddetli) ve cinsel aktivite sırasında

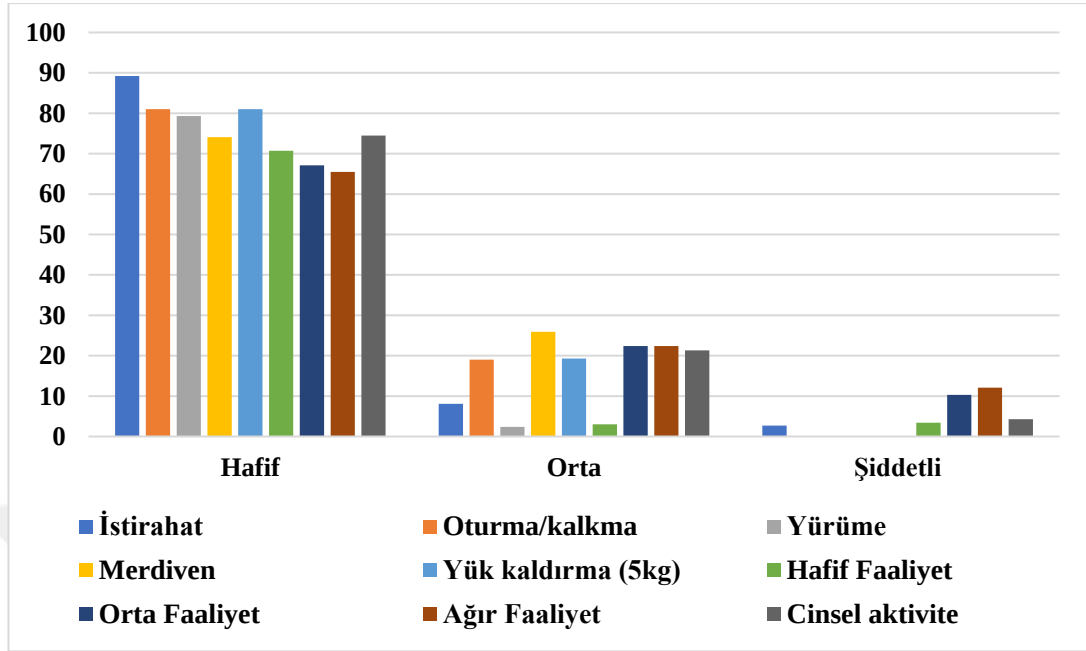
ağrının olduğunu bildirmişti. Bununla birlikte, ağrısı olan hastaların ağrı düzeyi sıklıkla hafif düzeydeydi (Tablo 7).

Tablo 7. Cerrahi sonrası ağrı varlığı, düzeyi ve şiddeti

Özellik (n=496)	Dağılım N (%)	Özellik	Dağılım N (%)
İstirahat		Günlük faaliyetler (hafif)	
Ağrı varlığı	37 (7,5)	Ağrı varlığı	58 (11,7)
Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	Ağrı VAS*	0,3 ± 1,0
Ağrı şiddeti		Ağrı şiddeti	
Hafif (≤3)	33 (89,2)	Hafif (≤3)	41 (70,7)
Orta (3-6)	3 (8,1)	Orta (3-6)	15 (3,0)
Şiddetli (≥7)	1 (2,7)	Şiddetli (≥7)	2 (3,4)
Oturma/kalkma		Günlük faaliyetler (orta)	
Ağrı varlığı	58 (11,7)	Ağrı varlığı	58 (11,7)
Ağrı VAS*	0,2 ± 0,8	Ağrı VAS*	0,4 ± 1,2
Ağrı şiddeti		Ağrı şiddeti	
Hafif (≤3)	47 (81,0)	Hafif (≤3)	39 (67,1)
Orta (3-6)	11 (19,0)	Orta (3-6)	13 (22,4)
Şiddetli (≥7)	0	Şiddetli (≥7)	6 (10,3)
Yürüme		Günlük faaliyetler (ağır)	
Ağrı varlığı	58 (11,7)	Ağrı varlığı	58 (11,7)
Ağrı VAS*	0,2 ± 0,8	Ağrı VAS*	0,4 ± 1,4
Ağrı şiddeti		Ağrı şiddeti	
Hafif (≤3)	46 (79,3)	Hafif (≤3)	38 (65,5)
Orta (3-6)	12 (2,4)	Orta (3-6)	13 (22,4)
Şiddetli (>7)	0	Şiddetli (≥7)	7 (12,1)
Merdiven çıkma		Cinsel aktivite	
Ağrı varlığı	58 (11,7)	Ağrı varlığı	47 (9,5)
Ağrı VAS*	0,3 ± 1,0	Ağrı VAS*	0,2 ± 0,9
Ağrı şiddeti		Ağrı şiddeti	
Hafif (≤3)	43 (74,1)	Hafif (≤3)	35 (74,5)
Orta (3-6)	15 (25,9)	Orta (3-6)	10 (21,3)
Şiddetli (≥7)	0	Şiddetli (≥7)	2 (4,3)
Yük kaldırma (5 kg)			
Ağrı varlığı	58 (11,7)		
Ağrı VAS*	0,2 ± 0,9		
Ağrı şiddeti			
Hafif (≤3)	47 (81)		
Orta (3-6)	11 (19,3)		
Şiddetli (≥7)	0		

*Ortalama ± SS VAS: Visual Analog Skalası

Şekil 17’de ağrısı olan hastalarda ağrı düzeyleri gösterilmiştir.



Şekil 17. Çeşitli günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki ağrı bildiren hastalarda ağrı şiddetleri

4.2. GRUPLAR ARASI ANALİZLER

4.2.1. Çit Örgü Tekniğinin Diğer Tekniklerle Karşılaştırılması

Çit Örgü tekniği ile Lichtenstein tekniği sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırıldı. Çit Örgü tekniği yapılan hastaların yaşı daha gençti ($p=0,023$). Çit Örgü tekniği ile opere edilen hastaların VKİ ortalaması daha düşüktü ($p=0,003$). ASA skoru açısından Çit Örgü ile Lichtenstein teknikleri arasında anlamlı farklılık izlendi ($p=0,035$). Ancak diğer sosyodemografik ve klinik özellikler açısından gruplar benzerdi (Tablo 8).

Tablo 8. Çit Örgü tekniğinin Lichtenstein tekniği ile sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik	ÇİT ÖRGÜ (N=82)	Lichtenstein (N=273)	p değeri
	N (%)	N (%)	
Yaş*	48,6 ± 15,4	52,9 ± 14,7	0,023[†]
Cinsiyet			0,006^{††}
Erkek	69 (84,1)	256 (93,8)	
Kadın	13 (15,9)	17 (6,2)	
VKI (kg/m ²) *	24,3 ± 1,8	25,1 ± 2,2	0,003[†]
İnguinal herni tarafı			0,962 ^{††}
Sağ	48 (58,5)	159 (58,2)	
Sol	34 (41,5)	114 (41,8)	
İnguinal herni tipi			0,190 ^{††}
İndirekt	49 (59,8)	190 (69,6)	
Direkt	21 (25,6)	47 (17,2)	
Pantolon	12 (14,6)	36 (13,2)	
ASA			0,035^{††}
I	38 (46,3)	91 (33,3)	
II	37 (45,1)	167 (61,2)	
III	7 (8,5)	15 (5,5)	
Anestezi			0,382 ^{††}
Spinal	77 (93,9)	248 (90,8)	
Genel	5 (6,1)	25 (9,2)	
Komorbidite varlığı	14 (17,1)	48 (17,6)	0,915 ^{††}
HT	8 (9,8)	20 (7,3)	0,474 ^{††}
DM	4 (4,9)	19 (7,0)	0,502 ^{††}
KAH	4 (4,9)	14 (5,1)	0,928 ^{††}
KOAH	2 (2,4)	4 (1,5)	0,625 ^{†††}

*Ortalama ± SS, VKI: Vücut Kitle İndeksi, ASA: American Society of Anaesthetologists, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Ki-kare testi, ^{†††}Fisher Exact test

Çit Örgü tekniği ile TAPP tekniği sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırıldı. Çit Örgü tekniği yapılan hastaların yaşı daha gençti (p=0,017). Çit Örgü tekniği ile opere edilen hastaların VKİ ortalaması daha düşüktü

(p=0,029). Ancak diğer sosyodemografik ve klinik özellikler açısından gruplar benzerdi (Tablo 9).

Tablo 9. Çit Örgü tekniğinin TAPP tekniği ile sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik	ÇİT ÖRGÜ (N=82)	TAPP (N=38)	p değeri
	N (%)	N (%)	
Yaş*	48,6 ± 15,4	55,3 ± 13,0	0,017[†]
Cinsiyet			0,700 ^{††}
Erkek	69 (84,1)	33 (86,8)	
Kadın	13 (15,9)	5 (13,2)	
VKI (kg/m ²) *	24,3 ± 1,8	25,1 ± 1,9	0,029[†]
İnguinal herni tarafı			0,947 ^{††}
Sağ	48 (58,5)	22 (57,9)	
Sol	34 (41,5)	16 (42,1)	
İnguinal herni tipi			0,895 ^{††}
İndirekt	49 (59,8)	21 (55,3)	
Direkt	21 (25,6)	11 (28,9)	
Pantolon	12 (14,6)	6 (15,8)	
ASA			0,184 ^{††}
I	38 (46,3)	12 (31,6)	
II	37 (45,1)	24 (63,2)	
III	7 (8,5)	2 (5,3)	
Anestezi			<0,001^{††}
Spinal	77 (93,9)	0	
Genel	5 (6,1)	38 (100)	
Komorbidite varlığı	14 (17,1)	8 (21,1)	0,600 ^{††}
HT	8 (9,8)	5 (13,2)	0,547 ^{†††}
DM	4 (4,9)	3 (7,9)	0,678 ^{†††}
KAH	4 (4,9)	2 (5,3)	0,928 ^{†††}
KOAH	2 (2,4)	0	0,465 ^{†††}

*Ortalama ± SS, VKI: Vücut Kitle İndeksi, ASA: American Society of Anaesthetologists, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes mellitus KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Ki-kare testi, ^{†††}Fisher Exact test

Çit Örgü tekniği ile TEP tekniği sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırıldı ancak sosyodemografik ve klinik özellikler açısından gruplar benzerdi (Tablo 10).

Tablo 10. Çit Örgü tekniğinin TEP tekniği ile sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik	ÇİT ÖRGÜ (N=82)	TEP (N=103)	p değeri
	N (%)	N (%)	
Yaş*	48,6 ± 15,4	49,4 ± 14,9	0,741 [†]
Cinsiyet			0,137 ^{††}
Erkek	69 (84,1)	94 (91,3)	
Kadın	13 (15,9)	9 (8,7)	
VKI (kg/m ²) *	24,3 ± 1,8	24,2 ± 2,3	0,861 [†]
İnguinal herni tarafı			0,570 ^{††}
Sağ	48 (58,5)	56 (54,4)	
Sol	34 (41,5)	47 (45,6)	
İnguinal herni tipi			0,700 ^{††}
İndirekt	49 (59,8)	66 (64,1)	
Direkt	21 (25,6)	26 (25,2)	
Pantolon	12 (14,6)	11 (10,7)	
ASA			0,397 ^{††}
I	38 (46,3)	48 (46,6)	
II	37 (45,1)	51 (49,5)	
III	7 (8,5)	4 (3,9)	
Anestezi			<0,001 ^{††}
Spinal	77 (93,9)	0	
Genel	5 (6,1)	103 (100)	
Komorbidite varlığı	14 (17,1)	17 (16,5)	0,918 ^{††}
HT	8 (9,8)	7 (6,8)	0,464 ^{††}
DM	4 (4,9)	8 (7,8)	0,428 ^{††}
KAH	4 (4,9)	4 (3,9)	0,734 ^{†††}
KOAH	2 (2,4)	0	0,195 ^{†††}

*Ortalama ± SS VKI: Vücut Kitle İndeksi, ASA: American Society of Anaesthesiologists, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı.

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Ki-kare testi, ^{†††}Fisher Exact test

Çit Örgü tekniği ile Lichtenstein tekniği cerrahi ile ilişkili özellikler açısından karşılaştırıldı. Çit Örgü tekniğinde cerrahi süre ($p<0,001$) ve hastanede kalış süresi ($p<0,001$) daha uzundu, ancak işe dönüş süreleri her iki teknikte benzer düzeydeydi. Çit Örgü tekniğinde Lichtenstein tekniğinden daha az komplikasyon izlenmişti ($p<0,001$). Çit Örgü tekniğinde hastaların %3,7'sinde postoperatif kronik ağrı izlenirken, Lichtenstein tekniğinde %17,6 izlenmişti. Çit Örgü tekniğinde postoperatif kronik ağrı anlamlı derecede daha az ($p=0,002$) idi (Tablo 11).

Tablo 11. Çit Örgü tekniğinin Lichtenstein tekniği ile cerrahi özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik	Çit Örgü (N=82)	Lichtenstein (N=273)	p değeri
	N (%)	N (%)	
Cerrahi süre (dk)*	94,4 ± 11,3	65,5 ± 12,6	<0,001 [†]
Hastanede kalış süresi (gün)*	1,8 ± 0,7	1,1 ± 0,4	<0,001 [†]
İşe dönüş süresi (gün)*	20,2 ± 4,7	19,6 ± 4,6	0,289 [†]
Komplikasyon varlığı	15 (18,3)	126 (46,2)	<0,001 ^{††}
Seroma	3 (3,7)	13 (4,8)	0,473 ^{†††}
Hematoma	1 (1,2)	7 (2,6)	0,687 ^{†††}
Yüzeysel/yara enfeksiyon	1 (1,2)	7 (2,6)	0,687 ^{†††}
Derin/mesh enfeksiyonu	0	2 (0,7)	0,591 ^{†††}
Üriner retansiyon	4 (4,9)	17 (6,2)	0,794 ^{†††}
Duyu/his kaybı	4 (4,9)	34 (12,5)	0,052 ^{††}
Mesh komplikasyonu ile tekrar operasyon	0	2 (0,7)	0,591 ^{†††}
Nüks	0	5 (1,8)	0,594 ^{†††}
Postoperatif kronik ağrı varlığı	3 (3,7)	48 (17,6)	0,002 ^{††}
Kronik ağrı için;			
Sık ağrı kesici kullanma	1 (3,3)	7 (14,6)	0,407 ^{†††}
Algoloji polikliniğine başvurma	0	1 (2,1)	0,941 ^{†††}
Fizik tedavi başvurusu	1 (3,3)	1 (2,1)	0,115 ^{†††}
Tekrar cerrahi müdahale	0	3 (6,2)	0,831 ^{†††}
Mesh hissi	0	19 (7,0)	0,010 ^{†††}
Hareket kısıtlılığı	0	5 (1,8)	0,594 ^{†††}

*Ortalama ± SS

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Ki-kare testi, ^{†††}Fisher Exact test

Çit Örgü tekniği ile TAPP tekniği cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırıldı. Çit Örgü tekniğinde cerrahi süre ($p<0,001$), hastanede kalış süresi ($p<0,001$) ve işe dönüş süresi ($p<0,001$) daha uzundu. Çit Örgü tekniğinde postoperatif kronik ağrı sıklığı %3,7, TAPP tekniğinde %2,6 idi. Postoperatif ağrı düzeyi her iki teknik için benzer düzeydeydi. Diğer cerrahi ilişkili özellikler açısından gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi (Tablo 12).

Tablo 12. Çit Örgü tekniğinin TAPP tekniği ile cerrahi özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik	ÇİT ÖRGÜ (N=82)	TAPP (N=38)	p değeri
	N (%)	N (%)	
Cerrahi süre (dk)*	94,4 ± 11,3	76,5 ± 16,1	<0,001 [†]
Hastanede kalış süresi (gün)*	1,8 ± 0,7	1,1 ± 0,3	<0,001 [†]
İşe dönüş süresi (gün)*	20,2 ± 4,7	15,3 ± 3,0	<0,001 [†]
Komplikasyon varlığı	15 (18,3)	7 (18,4)	0,987 ^{††}
Seroma	3 (3,7)	2 (5,3)	0,651 ^{†††}
Hematom	1 (1,2)	0	0,683 ^{†††}
Yüzeysel/yara enfeksiyon	1 (1,2)	0	0,683 ^{†††}
Derin/mesh enfeksiyonu	0	1 (2,6)	0,317 ^{†††}
Üriner retansiyon	4 (4,9)	1 (2,6)	0,492 ^{†††}
Duyu/his kaybı	4 (4,9)	2 (5,3)	0,620 ^{†††}
Mesh komplikasyonu ile tekrar operasyon	0	1 (2,6)	0,317 ^{†††}
Nüks	0	0	-
Postoperatif kronik ağrı varlığı	3 (3,7)	1 (2,6)	0,623 ^{††}
Kronik ağrı için;			
Sık ağrı kesici kullanma	1 (33,3)	0	0,750 ^{†††}
Algoloji polikliniğine başvurma	0	0	-
Fizik tedavi başvurusu	1 (33,3)	0	0,750 ^{†††}
Tekrar cerrahi müdahale	0	0	-
Mesh hissi	0	2 (5,3)	0,098 ^{†††}
Hareket kısıtlılığı	0	0	-

*Ortalama ± SS

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Ki-kare testi, ^{†††}Fisher Exact test

Çit Örgü tekniği ile TEP tekniği cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırıldı. Çit Örgü tekniğinde cerrahi süre ($p<0,001$), hastanede kalış süresi ($p<0,001$) ve işe dönüş süresi ($p<0,001$) anlamlı derecede daha uzundu. Çit Örgü tekniğinde hastaların %3,7'sinde postoperatif kronik ağrı izlenirken, TEP grubunda %4,9 izlenmişti. Ancak postoperatif kronik ağrı açısından gruplar arasında farklılık izlenmedi (Tablo 13).

Tablo 13. Çit Örgü tekniğinin TEP tekniği ile cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik	ÇİT ÖRGÜ (N=82)	TEP (N=103)	p değeri
	N (%)	N (%)	
Cerrahi süre (dk)*	94,4 ± 11,3	74,9 ± 16,4	<0,001 [†]
Hastanede kalış süresi (gün)*	1,8 ± 0,7	1,2 ± 0,4	<0,001 [†]
İşe dönüş süresi (gün)*	20,2 ± 4,7	14,5 ± 3,3	<0,001 [†]
Komplikasyon varlığı	15 (18,3)	27 (26,2)	0,201 ^{††}
Seroma	3 (3,7)	7 (6,8)	0,348 ^{†††}
Hematoma	1 (1,2)	2 (1,9)	0,585 ^{†††}
Yüzeysel/yara enfeksiyon	1 (1,2)	2 (1,9)	0,585 ^{†††}
Derin/mesh enfeksiyonu	0	0	-
Üriner retansiyon	4 (4,9)	3 (2,9)	0,702 ^{†††}
Duyu/his kaybı	4 (4,9)	7 (6,8)	0,757 ^{†††}
Mesh komplikasyonu ile tekrar operasyon	0	0	-
Nüks	0	2 (1,9)	0,504 ^{†††}
Postoperatif kronik ağrı varlığı	3 (3,7)	5 (4,9)	0,492 ^{††}
Kronik ağrı için;			
Sık ağrı kesici kullanma	1 (33,3)	2 (40)	0,714 ^{†††}
Algoloji polikliniğine başvurma	0	0	-
Fizik tedavi başvurusu	1 (33,3)	0	0,375 ^{†††}
Tekrar cerrahi müdahale	0	2 (40)	0,464 ^{†††}
Mesh hissi	0	4 (3,9)	0,131 ^{†††}
Hareket kısıtlılığı	0	1 (1,0)	0,557 ^{†††}

*Ortalama ± SS

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Ki-kare testi, ^{†††}Fisher Exact test

Çit Örgü tekniği ile Lichtenstein tekniği günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki ağrı varlığı ve düzeyleri açısından karşılaştırıldı. Tüm günlük aktiviteler sırasında Lichtenstein tekniğinde, Çit Örgü tekniğinden daha sık ağrı varlığı izlendi (tüm analizlerde $p<0,05$). Benzer şekilde, tüm günlük aktiviteler sırasında izlenen ağrı şiddeti Lichtenstein tekniğinde daha fazla (tüm analizlerde $p<0,05$) idi (Tablo 14).

Tablo 14. Çit Örgü tekniğinin Lichtenstein tekniği ile postoperatif ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırılması

Özellik		ÇİT ÖRGÜ (N=82)	Lichtenstein (N=273)	p değeri
		N (%)	N (%)	
İstirahat	Ağrı varlığı	3 (3,7)	31 (11,4)	0,038[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,2	0,2 ± 0,6	0,026^{††}
Oturma /kalkma	Ağrı varlığı	3 (3,7)	48 (17,6)	0,002[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,3 ± 0,9	0,002^{††}
Yürüme	Ağrı varlığı	3 (3,7)	48 (17,6)	0,002[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,4 ± 1,0	0,002^{††}
Merdiven çıkma	Ağrı varlığı	3 (3,7)	48 (17,6)	0,002[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,6	0,5 ± 1,2	0,002^{††}
Yük kaldırma (5kg)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	48 (17,6)	0,002[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,4 ± 1,0	0,002^{††}
Günlük faaliyetler (hafif)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	48 (17,6)	0,002[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,6	0,5 ± 1,2	0,002^{††}
Günlük faaliyetler (orta)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	48 (17,6)	0,002[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,7	0,6 ± 1,4	0,002^{††}
Günlük faaliyetler (ağır)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	48 (17,6)	0,002[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,8	0,7 ± 1,6	0,002^{††}
Cinsel aktivite	Ağrı varlığı	1 (1,2)	40 (14,7)	0,001[†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,2	0,4 ± 1,1	0,001^{††}

*Ortalama ± SS

[†]Ki-kare testi, ^{††}Mann Whitney U testi

Çit Örgü tekniği ile TAPP tekniği günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki ağrı varlığı ve düzeyleri açısından karşılaştırıldı. Ancak hiçbir faaliyet sırasında ağrı varlığı ve ağrı düzeyi açısından anlamlı farklılık izlenmedi (Tablo 15).

Tablo 15. Çit Örgü tekniğinin TAPP tekniği ile postoperatif ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırılması

Özellik		ÇİT ÖRGÜ (N=82)	TAPP (N=38)	p değeri
		N (%)	N (%)	
İstirahat	Ağrı varlığı	3 (3,7)	0	0,551 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,2	0	-
Oturma /kalkma	Ağrı varlığı	3 (3,7)	1 (2,6)	0,623 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,1 ± 0,1	0,758 ^{††}
Yürüme	Ağrı varlığı	3 (3,7)	1 (2,6)	0,623 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,1 ± 0,1	0,758 ^{††}
Merdiven çıkma	Ağrı varlığı	3 (3,7)	1 (2,6)	0,623 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,6	0,1 ± 0,3	0,765 ^{††}
Yük kaldırma (5kg)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	1 (2,6)	0,623 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,1 ± 0,3	0,765 ^{††}
Günlük faaliyetler (hafif)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	1 (2,6)	0,623 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,6	0,1 ± 0,3	0,765 ^{††}
Günlük faaliyetler (orta)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	1 (2,6)	0,623 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,7	0,1 ± 0,3	0,758 ^{††}
Günlük faaliyetler (ağır)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	1 (2,6)	0,623 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,8	0,1 ± 0,4	0,758 ^{††}
Cinsel aktivite	Ağrı varlığı	1 (1,2)	1 (2,6)	0,535 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,2	0,1 ± 0,3	0,576 ^{††}

*Ortalama ± SS

[†]Fisher exact test, ^{††}Mann Whitney U testi

Çit Örgü tekniği ile TEP tekniği günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki ağrı varlığı ve düzeyleri açısından karşılaştırıldı. Ancak hiçbir faaliyet sırasında ağrı varlığı ve ağrı düzeyi açısından anlamlı farklılık izlenmedi (Tablo 16).

Tablo 16. Çit Örgü tekniğinin TEP tekniği ile postoperatif ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırılması

Özellik		ÇİT ÖRGÜ (N=82)	TEP (N=103)	p değeri
		N (%)	N (%)	
İstirahat	Ağrı varlığı	3 (3,7)	3 (2,9)	0,546 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,2	0,1 ± 0,5	0,923 ^{††}
Oturma /kalkma	Ağrı varlığı	3 (3,7)	6 (5,8)	0,733 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,1 ± 0,8	0,493 ^{††}
Yürüme	Ağrı varlığı	3 (3,7)	6 (5,8)	0,733 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,1 ± 0,8	0,493 ^{††}
Merdiven çıkma	Ağrı varlığı	3 (3,7)	6 (5,8)	0,733 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,6	0,1 ± 0,9	0,493 ^{††}
Yük kaldırma (5kg)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	6 (5,8)	0,733 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,5	0,1 ± 0,8	0,497 ^{††}
Günlük faaliyetler (hafif)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	6 (5,8)	0,733 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,6	0,1 ± 0,8	0,497 ^{††}
Günlük faaliyetler (orta)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	6 (5,8)	0,733 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,7	0,2 ± 1,0	0,493 ^{††}
Günlük faaliyetler (şiddetli)	Ağrı varlığı	3 (3,7)	6 (5,8)	0,733 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,8	0,2 ± 1,2	0,502 ^{††}
Cinsel aktivite	Ağrı varlığı	1 (1,2)	5 (4,9)	0,229 [†]
	Ağrı VAS*	0,1 ± 0,2	0,1 ± 0,8	0,163 ^{††}

*Ortalama ± SS VAS: Visual analog skalası

[†]Fisher exact test, ^{††}Mann Whitney U testi

Diğer cerrahi tekniklerin birbiriyle karşılaştırılması

Lichtenstein, TAPP ve TEP yöntemleri sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırıldı. Lichtenstein, TAPP ve TEP teknikleri VKİ açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık izlendi (p=0,004). Post-hoc analizlerde, Lichtenstein tekniğinde VKİ'nin TEP tekniğinden anlamlı derecede

yüksek olduğu izlendi (p=0,003). Diğer sosyodemografik ve klinik özellikler açısından anlamlı farklılık izlenmedi (Tablo 17).

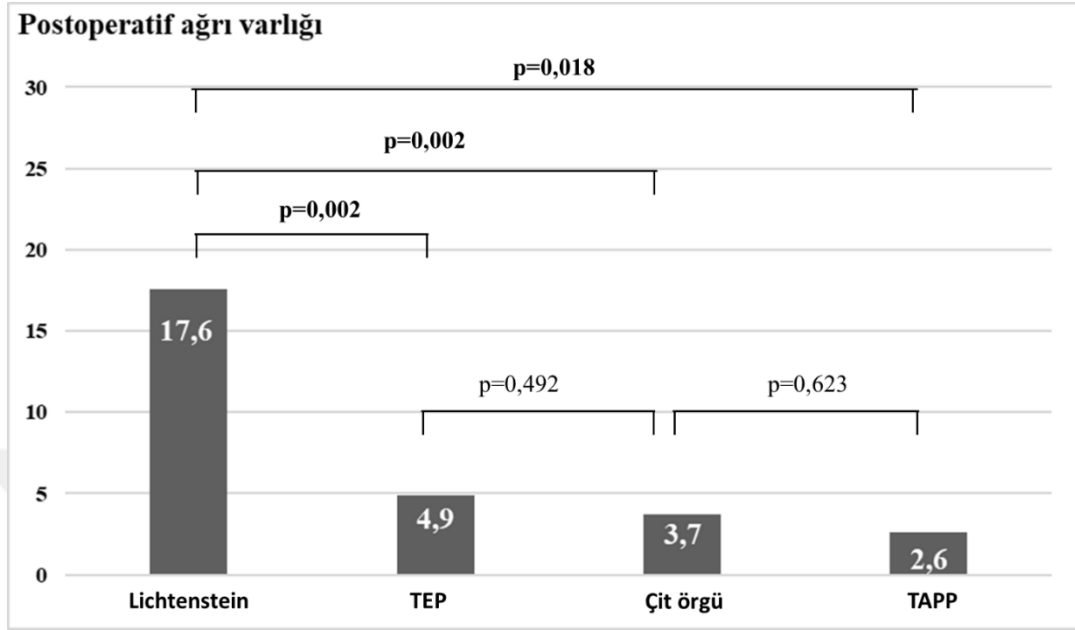
Tablo 17. Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinin sosyodemografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik	Lichtenstein (N=273)	TAPP (N=38)	TEP (n=103)	p değeri
	N (%)	N (%)		
Yaş*	52,9 ± 14,7	55,3 ± 13,0	49,4 ± 14,9	0,110 [†]
Cinsiyet				0,270 ^{††}
Erkek	256 (93,8)	33 (86,8)	94 (91,3)	
Kadın	17 (6,2)	5 (13,2)	9 (8,7)	
VKI (kg/m ²) *	25,1 ± 2,2	25,1 ± 1,9	24,2 ± 2,3	0,004[†]
İnguinal herni tarafı				0,792 ^{††}
Sağ	159 (58,2)	22 (57,9)	56 (54,4)	
Sol	114 (41,8)	16 (42,1)	47 (45,6)	
İnguinal herni tipi				0,217 ^{††}
İndirekt	190 (69,6)	21 (55,3)	66 (64,1)	
Direkt	47 (17,2)	11 (28,9)	26 (25,2)	
Pantolon	36 (13,2)	6 (15,8)	11 (10,7)	
ASA				0,187 ^{††}
I	91 (33,3)	12 (31,6)	48 (46,6)	
II	167 (61,2)	24 (63,2)	51 (49,5)	
III	15 (5,5)	2 (5,3)	4 (3,9)	
Anestezi				<0,001^{††}
Spinal	248 (90,8)	0	0	
Genel	25 (9,2)	38 (100)	103 (100)	
Komorbidite varlığı	48 (17,6)	8 (21,1)	17 (16,5)	0,820 ^{††}
HT	20 (7,3)	5 (13,2)	7 (6,8)	0,415 ^{††}
DM	19 (7,0)	3 (7,9)	8 (7,8)	0,952 ^{††}
KAH	14 (5,1)	2 (5,3)	4 (3,9)	0,874 ^{††}
KOAH	4 (1,5)	0	0	0,352 ^{††}

*Ortalama ± SS, VKI: Vücut Kitle İndeksi, ASA: American Society of Anaesthetologists, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı.

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Ki-kare testi, ^{†††}Fisher Exact test

Şekil 18’de tüm cerrahi teknikler arasında postoperatif ağrı varlığı gösterilmiştir.



Şekil 18. Lichtenstein, TEP, ÇİT ÖRGÜ ve TAPP tekniklerinde postoperatif kronik ağrı sıklıkları

Lichtenstein, TAPP ve TEP yöntemleri cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırıldı. Cerrahi süre açısından gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu izlendi ($p<0,001$). Post-hoc analizlerde (ikili karşılaştırmalarda), TAPP ($p<0,001$) ve TEP ($p<0,001$) tekniklerinde cerrahi sürenin Lichtenstein tekniğinden anlamlı derecede daha uzun olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık izlenmedi. İşe dönüş süresi açısından gruplar arasında anlamlı farklılık izlendi ($p<0,001$). Post-hoc analizlerde, TAPP ($p<0,001$) ve TEP ($p<0,001$) tekniklerinde işe dönüş süresinin Lichtenstein tekniğinden daha kısa olduğu görüldü. Postoperatif kronik ağrı varlığı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık izlendi ($p<0,001$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde postoperatif kronik ağrı sıklığının TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,002$) tekniklerinden anlamlı derecede daha fazla olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu. Diğer cerrahi ilişkili özellikler açısından gruplar arasında farklılık izlenmedi (Tablo 18).

Tablo 18. Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinin cerrahi özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik	Lichtenstein (N=273)	TAPP (N=38)	TEP (N=103)	p değeri
	N (%)	N (%)	N (%)	
Cerrahi süre (dk)*	65,5 ± 12,6	76,5 ± 16,1	74,9 ± 16,4	<0,001 [†]
Hastanede kalış süresi (gün)*	1,1 ± 0,4	1,1 ± 0,3	1,2 ± 0,4	0,230 [†]
İşe dönüş süresi (gün)*	19,6 ± 4,6	15,3 ± 3,0	14,5 ± 3,3	<0,001 [†]
Komplikasyon varlığı	126 (46,2)	7 (18,4)	27 (26,2)	<0,001 ^{††}
Seroma	13 (4,8)	2 (5,3)	7 (6,8)	0,735 ^{††}
Hematom	7 (2,6)	0	2 (1,9)	0,587 ^{††}
Yüzeysel/yara enfeksiyon	7 (2,6)	0	2 (1,9)	0,587 ^{††}
Derin/mesh enfeksiyonu	2 (0,7)	1 (2,6)	0	0,263 ^{††}
Üriner retansiyon	17 (6,2)	1 (2,6)	3 (2,9)	0,329 ^{††}
Duyu/his kaybı	34 (12,5)	2 (5,3)	7 (6,8)	0,153 ^{††}
Mesh komplikasyonu ile tekrar operasyon	2 (0,7)	1 (2,6)	0	0,263 ^{††}
Nüks	5 (1,8)	0	2 (1,9)	0,696 ^{††}
Postoperatif kronik ağrı varlığı	48 (17,6)	1 (2,6)	5 (4,9)	0,001 ^{††}
Kronik ağrı için;				
Sık ağrı kesici kullanma	7 (14,6)	0	2 (40)	0,315 ^{††}
Algoloji polikliniğine başvurma	1 (2,1)	0	0	0,938 ^{††}
Fizik tedavi başvurusu	1 (2,1)	0	0	0,938 ^{††}
Tekrar cerrahi müdahale	3 (6,2)	0	2 (40)	0,044 ^{††}
Mesh hissi	19 (7,0)	2 (5,3)	4 (3,9)	0,524 ^{††}
Hareket kısıtlılığı	5 (1,8)	0	1 (1,0)	0,606 ^{††}

*Ortalama ± SS

[†]One Way ANOVA testi, ^{††}Ki-kare testi, ^{†††}Fisher Exact test

Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinin ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırıldı. İstirahatte ağrı varlığı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık mevcuttu (p=0,004). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde ağrı sıklığının TAPP (p=0,014) ve TEP (p=0,011) tekniklerinden daha fazla olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde, Lichtenstein tekniğinde ağrı düzeyi TAPP (p=0,024) ve TEP (p=0,019) tekniklerinden daha fazla idi, ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu.

Oturma/kalkma sırasında ağrı varlığı açısından gruplar açısından anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,001$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde ağrı sıklığının TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha fazla olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Ağrı düzeyi açısından gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0,220$).

Yürüme sırasında ağrı varlığı açısından gruplar açısından anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,001$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde yürüme sırasında ağrı varlığının TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha sık olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde, Lichtenstein tekniğinde ağrı düzeyi TAPP ($p=0,016$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha fazla idi, ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu.

Merdiven çıkma sırasında ağrı varlığı açısından gruplar açısından anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,001$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde merdiven çıkma sırasında ağrı varlığının TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha sık olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde, Lichtenstein tekniğinde ağrı düzeyi TAPP ($p=0,017$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha fazla idi, ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu.

Yük kaldırma sırasında ağrı varlığı açısından gruplar açısından anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,001$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde yük kaldırma sırasında ağrı varlığının TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha sık olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde, Lichtenstein tekniğinde ağrı düzeyi TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha fazla idi, ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu.

Hafif günlük faaliyetler sırasında ağrı varlığı açısından gruplar açısından anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,001$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde hafif günlük faaliyetler sırasında ağrı varlığının TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha sık olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde, Lichtenstein tekniğinde ağrı düzeyi TAPP

($p=0,017$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha fazla idi, ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu.

Orta şiddetli günlük faaliyetler sırasında ağrı varlığı açısından gruplar açısından anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,001$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde orta şiddetli günlük faaliyetler sırasında ağrı varlığının TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha sık olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde, Lichtenstein tekniğinde ağrı düzeyi TAPP ($p=0,016$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha fazla idi, ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu.

Ağır şiddetli günlük faaliyetler sırasında ağrı varlığı açısından gruplar açısından anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,001$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde ağır şiddetli günlük faaliyetler sırasında ağrı varlığının TAPP ($p=0,018$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha sık olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde, Lichtenstein tekniğinde ağrı düzeyi TAPP ($p=0,017$) ve TEP ($p=0,004$) tekniklerinden daha fazla idi, ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu.

Cinsel aktivite sırasında ağrı varlığı açısından gruplar açısından anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,006$). İkili analizlerde Lichtenstein tekniğinde ağır şiddetli günlük faaliyetler sırasında ağrı varlığının TAPP ($p=0,040$) ve TEP ($p=0,009$) tekniklerinden daha sık olduğu izlendi. Ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Benzer şekilde, Lichtenstein tekniğinde ağrı düzeyi TAPP ($p=0,040$) ve TEP ($p=0,011$) tekniklerinden daha fazla idi, ancak TAPP ve TEP teknikleri arasında farklılık yoktu (Tablo 19).

Tablo 19. Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinin ağrı varlığı ve düzeyi açısından karşılaştırılması

Özellik		Lichtenstein (N=273)	TAPP (N=38)	TEP (N=103)	p değeri
		N (%)	N (%)	N (%)	
İstirahat	Ağrı varlığı	31 (11,4)	0	3 (2,9)	0,004[†]
	Ağrı VAS*	0,2 ± 0,6	0	0,1 ± 0,5	0,024^{††}
Oturma /kalkma	Ağrı varlığı	48 (17,6)	1 (2,6)	6 (5,8)	0,001[†]
	Ağrı VAS*	0,3 ± 0,9	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,8	0,220 ^{††}
Yürüme	Ağrı varlığı	48 (17,6)	1 (2,6)	6 (5,8)	0,001[†]
	Ağrı VAS*	0,4 ± 1,0	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,8	0,016^{††}
Merdiven çıkma	Ağrı varlığı	48 (17,6)	1 (2,6)	6 (5,8)	0,001[†]
	Ağrı VAS*	0,5 ± 1,2	0,1 ± 0,3	0,2 ± 0,9	0,017^{††}
Yük kaldırma (5kg)	Ağrı varlığı	48 (17,6)	1 (2,6)	6 (5,8)	0,001[†]
	Ağrı VAS*	0,4 ± 1,0	0,1 ± 0,3	0,1 ± 0,8	0,018^{††}
Günlük faaliyetler (hafif)	Ağrı varlığı	48 (17,6)	1 (2,6)	6 (5,8)	0,001[†]
	Ağrı VAS*	0,5 ± 1,2	0,1 ± 0,3	0,1 ± 0,8	0,017^{††}
Günlük faaliyetler (orta)	Ağrı varlığı	48 (17,6)	1 (2,6)	6 (5,8)	0,001[†]
	Ağrı VAS*	0,6 ± 1,4	0,1 ± 0,3	0,2 ± 1,0	0,016^{††}
Günlük faaliyetler (ağır)	Ağrı varlığı	48 (17,6)	1 (2,6)	6 (5,8)	0,001[†]
	Ağrı VAS*	0,7 ± 1,6	0,1 ± 0,4	0,2 ± 1,2	0,017^{††}
Cinsel aktivite	Ağrı varlığı	40 (14,7)	1 (2,6)	5 (4,9)	0,006[†]
	Ağrı VAS*	0,4 ± 1,1	0,1 ± 0,3	0,1 ± 0,8	0,040^{††}

*Ortalama ± SS VAS: Visual ağrı Skalası

[†]Ki-kare testi, ^{††}Kruskal Wallis testi

Tablo 20’de günlük yaşam aktiviteleri sırasında ağrı hisseden hastalarda ağrı şiddeti cerrahi tekniklere göre gösterilmiştir.

Tablo 20. Çit Örgü, Lichtenstein, TAPP ve TEP tekniklerinde günlük yaşam aktiviteleri sırasında izlenen ağrı düzeylerinin karşılaştırılması

Özellik		ÇİT ÖRGÜ (n=82)	Lichtenstein (N=273)	TAPP (N=38)	TEP (N=103)	p değeri
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
İstirahat	Hafif	3 (100)	28 (90,3)	0	2 (66,7)	0,540
	Orta	0	2 (6,5)	0	1 (33,3)	
	Şiddetli	0	1 (3,2)	0	0	
Oturma /kalkma	Hafif	2 (66,7)	40 (83,3)	1 (100)	4 (66,7)	0,658
	Orta	1 (33,3)	8 (16,7)	0	2 (33,3)	
	Şiddetli	0	0	0	0	
Yürüme	Hafif	2 (66,7)	39 (81,2)	1 (100)	4 (66,7)	0,752
	Orta	1 (33,3)	9 (18,8)	0	2 (33,3)	
	Şiddetli	0	0	0	0	
Merdiven çıkma	Hafif	2 (66,7)	36 (75)	1 (100)	4 (66,7)	0,890
	Orta	1 (33,3)	12 (25)	0	2 (33,3)	
	Şiddetli	0	0	0	0	
Yük kaldırma (5kg)	Hafif	2 (66,7)	40 (83,3)	1 (100)	4 (66,7)	0,658
	Orta	1 (33,3)	8 (16,7)	0	2 (33,3)	
	Şiddetli	0	0	0	0	
Günlük faaliyetler (hafif)	Hafif	2 (66,7)	34 (70,8)	1 (100)	4 (66,7)	0,985
	Orta	1 (33,3)	12 (25)	0	2 (33,3)	
	Şiddetli	0	2 (4,2)	0	0	
Günlük faaliyetler (orta)	Hafif	2 (66,7)	32 (66,7)	1 (100)	4 (66,7)	0,458
	Orta	1 (33,3)	12 (25)	0	0	
	Şiddetli	0	4 (8,3)	0	2 (33,3)	
Günlük faaliyetler (Şiddetli)	Hafif	1 (33,3)	32 (66,7)	1 (100)	4 (66,7)	0,261
	Orta	2 (66,7)	11 (22,9)	0	0	
	Şiddetli	0	5 (10,4)	0	2 (33,3)	
Cinsel aktivite	Hafif	1 (100)	30 (75)	1 (100)	3 (60)	0,924
	Orta	0	8 (20)	0	2 (40)	
	Şiddetli	0	2 (5)	0	0	

*Ortalama ± SS

†Tüm analizlerde Ki-kare testi kullanıldı

Postoperatif kronik ağrı, seroma ve üriner retansiyonla ilgili demografik ve klinik özelliklerin analizi

Postoperatif kronik ağrısı olan ve olmayan hastalar demografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırıldı. Kronik ağrısı olan hastalarda indirekt herni tipi daha sık bulunurken, pantolon herni tipi daha az orandaydı ($p=0,017$). Kronik ağrısı olan hastalarda komorbidite varlığı anlamlı derecede ($p=0,026$) daha az idi (Tablo 21).

Tablo 21. Postoperatif kronik ağrısı olan ve olmayan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

Özellik (n=496)	Postop kronik ağrı (+) (n=57)	Postop kronik ağrı (-) (n=439)	p değeri
Yaş*	48,6 ± 11,9	52,1 ± 15,1	0,095 [†]
Cinsiyet			0,640 ^{††}
Erkek	51 (89,5)	401 (91,3)	
Kadın	6 (10,5)	38 (8,7)	
VKI (kg/m ²) *	24,9 ± 1,9	24,7 ± 2,2	0,697 [†]
İnguinal herni tarafı			0,830 ^{††}
Sağ	32 (56,1)	253 (57,6)	
Sol	25 (43,9)	186 (42,4)	
İnguinal herni tipi			0,017^{††}
İndirekt	47 (82,5)	279 (63,6)	
Direkt	7 (12,3)	98 (22,3)	
Pantolon	3 (5,3)	62 (14,1)	
ASA			0,140 ^{††}
I	24 (42,1)	165 (37,6)	
II	33 (57,9)	246 (56,0)	
III	0	28 (6,4)	
Anestezi			0,001^{††}
Spinal	49 (86,0)	276 (62,9)	
Genel	8 (14,0)	163 (37,1)	
Komorbidite varlığı	4 (7,0)	83 (18,9)	0,026^{††}
HT	1 (1,8)	39 (8,9)	0,070 [□]
DM	1 (1,8)	33 (7,5)	0,159 [□]
KAH	2 (3,5)	22 (5,0)	0,464 [□]
KOAH	0	6 (1,4)	0,479 [□]

*Ortalama ± SS, VKI: Vücut Kitle İndeksi, ASA: American Society of Anaesthetologists, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Ki-kare testi, [□]Fisher Exact test

Postoperatif seroması olan ve olmayan hastalar demografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırıldı. Seroması olan hastaların yaş ($p<0,001$) ve VKİ ($p<0,001$) ortalaması daha büyüktü. Seroma varlığına göre ASA skoru açısından anlamlı farklılık izlendi ($p<0,001$). Seroması olanlarda komorbidite varlığı ($p<0,001$), HT ($p<0,001$) ve DM ($p<0,001$) anlamlı derecede daha sıkı (Tablo 22).

Tablo 22. Postoperatif seroması olan ve olmayan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

Özellik (n=496)	Seroma (+) (n=25)	Seroma (-) (n=471)	p değeri
Yaş*	60,4 ± 9,4	51,2 ± 14,9	<0,001 [†]
Cinsiyet			0,715 ^{††}
Erkek	24 (96)	428 (90,9)	
Kadın	1 (4,0)	43 (9,1)	
VKI (kg/m ²) *	26,9 ± 2,2	24,6 ± 2,1	<0,001 [†]
İnguinal herni tarafı			0,880 [□]
Sağ	14 (56,0)	271 (57,5)	
Sol	11 (44,0)	200 (42,5)	
İnguinal herni tipi			0,488 [□]
İndirekt	14 (56,0)	312 (66,2)	
Direkt	6 (24,0)	99 (21,0)	
Pantolon	5 (20,0)	60 (12,7)	
ASA			<0,001 [□]
I	1 (4,0)	188 (39,9)	
II	24 (96,0)	255 (54,1)	
III	0	28 (5,9)	
Anestezi			0,869 [□]
Spinal	16 (64,0)	309 (65,6)	
Genel	9 (36,0)	162 (34,4)	
Komorbidite varlığı			<0,001 ^{††}
HT	8 (32,0)	32 (6,8)	<0,001 ^{††}
DM	9 (36,0)	25 (5,3)	<0,001 ^{††}
KAH	2 (8,0)	22 (4,7)	0,344 ^{††}
KOAH	0	6 (1,3)	0,732 ^{††}

*Ortalama ± SS, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, ASA: American Society of Anaesthesiologists, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Fisher Exact test, [□]Ki-kare testi

Postoperatif dönemde üriner retansiyonu olan ve olmayan hastalar demografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırıldı. Üriner retansiyonu olan hastaların yaş ($p=0,022$) ve VKİ ($p=0,006$) ortalaması daha düşüktü (Tablo 23).

Tablo 23. Postoperatif üriner retansiyonu olan ve olmayan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

Özellik (n=496)	Üriner retansiyon (+) (n=25)	Üriner retansiyon (-) (n=471)	p değeri
Yaş*	41,5 ± 21,6	52,2 ± 14,2	0,022[†]
Cinsiyet			0,715 ^{††}
Erkek	24 (96,0)	428 (90,9)	
Kadın	1 (4,0)	43 (9,1)	
VKI (kg/m ²) *	23,6 ± 1,7	24,8 ± 2,2	0,006[†]
İnguinal herni tarafı			0,054 [□]
Sağ	19 (76,0)	266 (56,5)	
Sol	6 (24,0)	205 (43,5)	
İnguinal herni tipi			0,303 [□]
İndirekt	20 (80,0)	306 (65,0)	
Direkt	3 (12,0)	102 (21,7)	
Pantolon	2 (8,0)	63 (13,4)	
ASA			0,339 [□]
I	13 (52,0)	176 (37,4)	
II	11 (44,0)	268 (56,9)	
III	1 (4,0)	27 (5,7)	
Anestezi			0,118 [□]
Spinal	20 (80,0)	305 (64,8)	
Genel	5 (20,0)	166 (35,2)	
Komorbidite varlığı			0,546 ^{††}
HT	1 (4,0)	39 (8,3)	0,711 ^{††}
DM	2 (8,0)	32 (6,8)	0,686 ^{††}
KAH	1 (4,0)	23 (4,9)	0,656 ^{††}
KOAH	0	6 (1,3)	0,732 ^{††}

*Ortalama ± SS VKI: Vücut Kitle İndeksi, ASA: American Society of Anaesthesiologists, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus, KAH: Kronik ağrısı olan hasta, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Fisher Exact test, [□]Ki-kare testi

Postoperatif kronik ağrısı olan ve olmayan hastalar cerrahi ile ilişkili özellikler açısından karşılaştırıldı. Kronik ağrısı olanlarda işe dönüş süresi daha geçti ($p=0,006$). Kronik ağrısı olanlarda mesh hissi ($p<0,001$) ve hareket kısıtlılığı ($p<0,001$) anlamlı derecede daha fazla idi (Tablo 24).

Tablo 24. Postoperatif kronik ağrısı olan ve olmayan hastaların cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik (n=496)	Postop kronik ağrı (+) (n=57)	Postop kronik ağrı (-) (n=439)	p değeri
Cerrahi süre (dk)*	70 ± 15	73 ± 17	0,146 [†]
Hastanede kalış süresi (gün)*	1,1 ± 0,4	1,3 ± 0,5	0,065 [†]
İşe dönüş süresi (gün)*	20 ± 5	18 ± 4	0,006[†]
Erken dönem komplikasyonlar			
Seroma	0	25 (5,7)	0,098 ^{††}
Üriner retansiyon	2 (3,5)	23 (5,2)	0,756 ^{††}
Hematoma	0	10 (2,3)	0,614 ^{††}
Yüzeyel/yara enfeksiyon	0	10 (2,3)	0,614 ^{††}
Mesh hissi	15 (26,3)	10 (2,3)	<0,001^{††}
Hareket kısıtlılığı	6 (10,5)	0	<0,001^{††}

*Ortalama ± SS

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Fisher Exact test

Postoperatif dönemde seroması olan ve olmayan hastalar cerrahi ile ilişkili özellikler açısından karşılaştırıldı, ancak anlamlı farklılık izlenmedi (Tablo 25).

Tablo 25. Postoperatif seroma gelişen ve gelişmeyen hastaların cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik (n=496)	Seroma (+) (n=25)	Seroma (-) (n=471)	p değeri
Cerrahi süre (dk)*	77 ± 20	72 ± 16	0,220 [†]
Hastanede kalış süresi (gün)*	1,5 ± 0,7	1,2 ± 0,5	0,154 [†]
İşe dönüş süresi (gün)*	19 ± 5	18 ± 4	0,288 [†]
Erken dönem komplikasyonlar			
Üriner retansiyon	0	25 (5,3)	0,629 ^{††}
Hematom	0	10 (2,1)	0,593 ^{††}
Yüzeysel/yara enfeksiyon	0	10 (2,1)	0,593 ^{††}
Geç dönem komplikasyonlar			
Postoperatif kronik ağrı varlığı	0	57 (12,1)	0,098 ^{††}
Duyu/his kaybı	2 (8,0)	45 (9,6)	0,571 ^{††}
Nüks	0	7 (1,5)	0,695 ^{††}
Derin/mesh enfeksiyonu	0	3 (0,6)	0,856 ^{††}
Mesh komplikasyonu ile tekrar operasyon	0	3 (0,6)	0,856 ^{††}
Mesh hissi	0	25 (5,3)	0,629 ^{††}
Hareket kısıtlılığı	0	6 (1,3)	0,732 ^{††}

*Ortalama ± SS

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Fisher Exact test

Postoperatif dönemde üriner retansiyonu olan ve olmayan hastalar cerrahi ile ilişkili özellikler açısından karşılaştırıldı, ancak anlamlı farklılık izlenmedi (Tablo 26).

Tablo 26. Postoperatif üriner retansiyon gelişen ve gelişmeyen hastaların cerrahi ilişkili özellikler açısından karşılaştırılması

Özellik (n=496)	Üriner retansiyon (+) (n=25)	Üriner retansiyon (-) (n=471)	p değeri
Cerrahi süre (dk)*	69 ± 15	73 ± 17	0,294 [†]
Hastanede kalış süresi (gün)*	1,2 ± 0,4	1,3 ± 0,5	0,341 [†]
İşe dönüş süresi (gün)*	18 ± 6	18 ± 4	0,714 [†]
Erken dönem komplikasyonlar			
Seroma	0	25 (5,3)	0,629 ^{††}
Hematoma	0	10 (2,1)	0,593 ^{††}
Yüzeysel/yara enfeksiyon	0	10 (2,1)	0,593 ^{††}
Geç dönem komplikasyonlar			
Postoperatif kronik ağrı varlığı	2 (8,0)	55 (11,7)	0,435 ^{††}
Duyu/his kaybı	0	47 (10,0)	0,154 ^{††}
Nüks	0	7 (1,5)	0,695 ^{††}
Derin/mesh enfeksiyonu	0	3 (0,6)	0,856 ^{††}
Mesh komplikasyonu ile tekrar operasyon	0	3 (0,6)	0,856 ^{††}
Mesh hissi	1 (4,0)	24 (5,1)	0,637 ^{††}
Hareket kısıtlılığı	0	6 (1,3)	0,732 ^{††}

*Ortalama ± SS

[†]Bağımsız gruplarda t testi, ^{††}Fisher Exact test

5. TARTIŞMA

Genel cerrahlar tarafından en sık yapılan operasyonlardan olan inguinal herni cerrahilerinde, cerrahi tekniklerin gelişmesine rağmen rekürens ve postoperatif komplikasyonlar hala aşılması gereken sorunlardandır (17). Bu nedenle Usher tarafından tanımlanan polipropilen mesh kullanımı gerginliksiz mesh onarımı cerrahileriyle rekürens oranlarında azalma sağlamıştır (2). Laparoskopik cerrahi tekniklerin tanımlanması sonrasında, herni cerrahilerinde açıktan kapalıya doğru bir dönüşüm gerçekleşmiş, ancak mesh ile ilişkili komplikasyonlar güncelliğini korumuştur (126). Rekürens oranının azalmasına rağmen, mesh kullanılan cerrahilerde postoperatif komplikasyonlarda istenen düzeyde gelişme izlenmemiştir (1). Moloney (19) tarafından tanımlanan ağ örgü tekniği mesh içermemesi, basit ve kolay öğrenilebilir bir yöntem olması nedeniyle bu yöntem Zeybek ve ark (6) tarafından modifiye edilerek gerilim olmadan posterior duvarın desteklendiği ve güvenlik sütürüyle rekürens daha iyi engellenebileceği bir yöntem haline getirilmiştir. Çalışmamızda Çit örgü tekniği şeklinde isimlendirilen bu tekniğin (69-71) mesh tabanlı açık ve laparoskopik yöntemlerle kıyaslanması, bu yöntemlere alternatif olup olamayacağının değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

İnguinal herni onarımı teknikleri içerisinde tanımlanan ve geliştirilen çeşitli örgü tekniklerinin, açık ve kapalı cerrahlere alternatif olabileceği bildirilmiştir. Mesh tabanlı tekniklerde istenen sonuçların alınamaması, ağ örme tekniklerinin iyi bir alternatif olabileceğine işaret etmektedir (29). Çalışmamızda Zeybek (63,127) tarafından tanımlanan Çit örgü tekniği ile opere edilen hastaların %18,3'ünde komplikasyon izlenmişti. Çit örgü tekniği genel komplikasyon oranı açısından Lichtenstein (%46,2) tekniğinden daha başarılı idi, ancak TAPP (%18,4) ve TEP (%26,2) teknikleri ile Çit örgü tekniği komplikasyon sıklığı açısından benzer bulundu. Çalışmamızda ilk defa Çit örgü tekniğinin komplikasyon açısından yaygın tercih edilen bir yöntem olan Lichtenstein tekniğinden başarılı olduğu, laparoskopik yöntemler olan TAPP ve TEP yöntemlerine benzer olduğu gösterildi.

İnguinal herni operasyonlarından sonra görülen postoperatif kronik ağrı hastaların günlük yaşamını etkilemekte, cerrahinin başarısını azaltmaktadır. Cerrahi

teknikten bağımsız olarak postoperatif kronik ağrı sıklığının %6,9-60 arasında değiştiği bildirilmiştir (128).

Mesh tabanlı yöntemlere geçilmesiyle kronik ağrı varlığında azalma izlenmesine rağmen, günümüzde mesh tabanlı inguinal herni cerrahilerinin en sık komplikasyonunu yine kronik ağrı oluşturmaktadır (129). Açık yöntemlere kıyasla minimal travma ile gerçekleştirilebilen TAPP ve TEP tekniklerinin kullanımıyla birlikte postoperatif kronik ağrı sıklığı azalma göstermiştir (129,130). Çalışmamızda Çit örgü tekniğinde postoperatif kronik ağrı sıklığının oldukça düşük olduğu (%3,7), TAPP (%2,6) ve TEP (%4,9) yöntemlerine benzer olmasına rağmen Lichtenstein tekniğinden (%17,6) daha düşük olduğu izlendi. Laparoskopik tekniklerin kronik ağrı açısından açık tekniklerden üstün oldukları daha önce çok sayıda çalışmada belirtilmiştir (131; 132). Postoperatif kronik ağrı varlığı Lichtenstein tekniği için %15-53 (133,134), TAPP için %4,4-8,1 (135,136), TEP için %11-15 (130,137) oranında bildirilmiştir. Bu çalışmalara kıyasla çalışmamızda postoperatif kronik ağrı sıklığının düşük olduğu, Çit örgü tekniğiyle laparoskopik yöntemlerde izlenen oranların yakalanabileceği söylenebilir. Ayrıca laparoskopik tekniklerin yüksek maliyeti dikkate alındığında, Çit örgü tekniğinin yüksek maliyetlere neden olmadan tecrübeli ellerde düşük komplikasyon oranlarını sağlayabileceği söylenebilir.

Çalışmamızda ilk defa Çit örgü tekniğinin sonuçları değerlendirilmiş ve diğer cerrahi tekniklerle karşılaştırılmıştır. Ancak farklı örgü teknikleri için farklı sonuçlar bildirilmiştir. Örgü teknikleri hakkında bildirilen çalışmaların çoğunda orijinal Moloney tekniği sonuçları bildirilmiştir (27,28,138).

Kamran ve ark'nın (27) yakın zaman önce yaptığı çalışmada orijinal örgü tekniği ile indirekt inguinal hernisi olan 117 hastanın sonuçları bildirilmiştir. Çalışmada 2 yıllık hasta takibi sırasında nüks gelişmediği bildirilmiştir. Zeybek ve ark'nın yapmış oldukları modifiye darn tekniğinde nüks bildirilmemiştir (6). İyi dizayn edilmiş örgü tekniğin kenar güvenlik sütürüyle desteklenmesi nüks riskini azaltacağı bu çalışmayla da gösterilmiştir. Çit örgü tekniğiyle mesh mentalitesinde inguinal kanal arka duvarına tam destek sağlanması, Çit örgünün megaporlu yapısıyla abdominal duvar kompiyansına daha uygun bir fibrozis gelişimine katkısının olacağını ve daha kaliteli yaşam konforu sağlayacağını önceden yapılmış olan çalışmalar ve güncel

klavuzlar ışığında makroporlu meshlerin önerilmesinden söyleyebiliriz. İlk megaporlu mesh mentalitesinde dizayn edilmiş olan Çit örgü tekniğinin, gerginliksiz olması, meshe ait (İnguodini, derin mesh enfeksiyonu, mesh absesi, seroma, meshoma, mesh migrasyonu, mesh büzüşmesi, mesh erozyonu, mesh reddi gibi) problemlerin olmaması avantajları sayılabilir. İyi dizayn edilmiş Çit örgü tekniğinin; ucuz, etkili ve yaşam konforu için avantajlı olabileceği söylenebilir.

Finch ve ark'nın yapmış oldukları metaanalizde ağ örme çalışmalarının sonuçları değerlendirilmiş ve sonuçların iyi dizayn edilmesi durumunda, örgü tekniklerinin mesh tekniklerine alternatif olabileceği bildirilmiştir (20). Bu görüşü destekleyen çalışmalar ile meshleri daha ideal hale getirecek iyileştirme araştırmaları da halen devam etmektedir.

Kaynak ve ark'nın (28) Moloney örgü tekniği ile Lichtenstein tekniğini karşılaştırdıkları çalışmalarında iki teknik arasında cerrahi süre, hastanede kalış süresi, işe dönüş süresi, erken postoperatif komplikasyonlar ve nüks açısından farklılık olmadığını bildirmiştir. Çalışmada, örgü tekniğinde mesh kullanılmadığı için Lichtenstein tekniğine kıyasla daha ucuz olduğu ifade edilmiştir.

Olasehinde ve ark (138) 5 yıllık örgü tekniği tecrübelerinde postoperatif kronik ağrı sıklığının %3 olduğu ifade edilmiştir. Ancak çalışmada örgü tekniği sonuçları diğer tekniklerle karşılaştırılmamıştır.

George ve ark'nın (29) 2019 yılında yaptığı çalışmada yeni tanımladıkları ters örgü tekniğinin etkinliğini değerlendirmiştir. Bu teknikte, pubik tüberkül periostundan başlayan sütürler derin halkaya kadar devam ettikten sonra, sütürler ters yönde tekrar edilmiştir. Ters örgü tekniğinin sonuçları Lichtenstein tekniğiyle karşılaştırılmıştır. Bu yöntemde cerrahi sürenin daha kısa, analjezik kullanımının daha az, hastanede kalış süresinin daha kısa ve tedavi maliyetinin daha düşük olduğu bildirilmiştir. Ayrıca ters örgü tekniğinin seroma, hematoma ve sekonder hidrosel komplikasyonları açısından daha başarılı olduğu bildirilmiştir.

Maksoud ve ark'nın (139) çalışmasında modifiye ağ örgü tekniği ile Lichtenstein tekniği karşılaştırılmış, modifiye ağ örgü tekniğinde bir yıllık hasta takipleri sonrasında ağrı şiddetinin daha düşük olduğu bildirilmiştir.

Farklı yöntemlerle gerçekleştirilen çit örgü teknikleri tanımlanmıştır, ancak bu yöntemlerde istenen cerrahi başarı oranı sağlanamamıştır. Küçük ve ark'nın (64) çalışmasında çit örgü tekniğiyle gerçekleştirilen 176 olgu, Lichtenstein yöntemiyle opere edilen 130 hasta ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada hematoma, seroma, yara enfeksiyonu, duyu kaybı ve postoperatif kronik ağrı açısından farklılık izlenmediği bildirilmiştir. Bu çalışmada kullanılan örgü tekniği çalışmamızdan farklı olarak tek kat, çok kenet ve güvenlik sütürlü örgü tekniğidir. Bizim çalışmamızda kullanılan sütür tekniği ise Zeybek tarafından geliştirilen tek kat, tek kenet ve güvenlik sütürlü Çit örgü tekniğiydi. Örgü tekniklerinin farklı olması, güvenlik sütürünün kullanılmaması nedeniyle çalışmamızdan farklı sonuçlar elde edilmiş olabilir. Ayrıca tek kat çok kenet örgülerin ameliyat zamanını uzatacağı ve destek olarak katkı sağlamayacağı için bu dizayndan vazgeçilmiştir.

Zeybek ve ark'nın (6) 2008 yılında yaptığı çalışmada modifiye örgü tekniği ile Lichtenstein teknikleri karşılaştırılmıştır. Modifiye örgü tekniğinde Moloney tekniğinden farklı olarak internal ve eksternal fasyaları içeren bir sütür ağı kullanılmıştır. Bu şekilde posterior duvar daha fazla desteklenmiştir. Bu çalışmada kullanılan modifiye örgü tekniğinin önceki örgü tekniklerinden bir diğer önemli farkı, arka duvarı destekleyen üst kenar sütürlerinin, kas tabakasının ötesinde, daha büyük fiziksel güce sahip anatomik bölgelerden (dış ve iç fasya ile birlikte) alınması olduğu belirtilmiştir. Zeybek tarafından bu yöntem tek kanat, tek kenet, 8 sütürle güvenlik sütürlü ağ örgü tekniği şeklinde tanımlanmıştır. Çalışmada modifiye ağ örgü tekniği ile Lichtenstein tekniği arasında cerrahi süre (56 dk & 48 dk) ve günlük aktivitelere dönüş zamanı (20 gün & 20 gün) benzer bulunurken, postoperatif komplikasyon oranı (%11,7 & % 1,9) ve rekürens oranı (%0,6 & %0) modifiye örgü tekniğinde daha düşük bulunmuştur. Bu nedenle modifiye örgü tekniğinin inguinal herni cerrahisinde güvenli bir yöntem olduğu ifade edilmiştir.

Cerrahi tekniklerin postoperatif kronik ağrı üzerindeki etkilerine ek olarak, kronik ağrı varlığına ve şiddetine etki edebilecek çeşitli klinik faktörler tanımlanmıştır (140). Çalışmamızda indirekt hernisi olan hastalarda daha fazla kronik ağrı izlenirken, kronik ağrısı olanlarda mesh hissi ve hareket kısıtlılığı daha fazla izlendi. Ayrıca postoperatif kronik ağrısı olanların işe daha geç döndüğü görüldü. Bu faktörlere ek olarak, seroma, yara enfeksiyonu, mesane ve barsak yaralanması gibi

komplikasyonların kronik ağrıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (141,142). Çalışmamızda; komplikasyonlardan mesh hissi ve hareket kısıtlılığı açısından Çit örgü ve diğer teknikler arasında, Çit örgü tekniği lehine farklılık izlenmesine rağmen, seroma, üriner retansiyon, hematoma ve yara enfeksiyonu açısından farklılık izlenmemiştir. Bunun muhtemel nedeni çalışmamızda komplikasyon oranının düşük olmasıdır. Daha fazla hasta sayısı ile yapılacak çalışmalarla bu ilişki daha iyi gösterilebilir.

Çalışmamızda kronik ağrı nedeniyle 5 hasta tekrar opere edilmiştir, bu hastalardan 3'ü Lichtenstein, 2'si TEP yöntemiyle opere edilen hastalardır. Çit örgü ve TAPP tekniğinde postoperatif ağrı nedeniyle tekrar opere edilen hasta yoktur. Postoperatif kronik ağrı şiddeti yüksek olduğunda tekrar cerrahi gerekebilmektedir. HerniaSurge grup tarafından hazırlanan rehberlerde şiddetli postoperatif ağrının genellikle vasküler veya sinir hasarından kaynaklandığı, ek olarak meshin pubik kemiğe fiksasyonunun önemli bir neden olduğu ve bu nedenlerin erken dönem cerrahi ile tedavi edilmesi gerektiği bildirilmiştir (143). Çit örgü tekniğinde postoperatif ağrı sıklığının düşük olması, ağrısı olan hastaların sıklıkla hafif şiddette ağrısı olması, ağrı nedeniyle tekrar cerrahi gerekliliğini azaltmaktadır.

Postoperatif kronik ağrıda cerrahi tekniğe ek olarak, başka klinik faktörlerin de etkili olabileceği bildirilmiştir. Olsson ve ark'nın (140) çalışmasında akut postoperatif ağrı, cerrahi alan enfeksiyonu ve hematoma gelişiminin kronik ağrıda belirleyici olduğu bildirilmiştir. Karaman ve ark'nın (144) 2015 yılında ülkemizde yaptığı çalışmasında preoperatif ağrı varlığı ve rekürren inguinal hernilerde kronik ağrının daha çok görüldüğü bildirilmiştir.

Çalışmamızda Çit örgü tekniğinde olguların %3,7'sinde seroma gelişmiştir. Seroma sıklığı Lichtenstein tekniğinde %4,8, TAPP tekniğinde %5,3, TEP tekniğinde ise %6,8 idi. Ancak seroma komplikasyonu açısından teknikler arasında farklılık izlenmemiştir. Laparoskopik inguinal hernilerden sonra TAPP için seroma insidansı %8,1, TEP için %4,0-7,2 bildirilmiştir. Şayet klinik ağrı varsa ve 6 haftadan fazla sürer devam ediyorsa seromaya müdahale edilmesi gerektiği bildirilmiştir (112). Ancak ultrasonografi ile %100'ü tespit edilen seromaların fizik muayene ile %35'i tespit edilebilmektedir (145).

Seroma komplikasyonuna benzer şekilde, Çit örgü tekniğinde olguların %4,9'unda üriner retansiyon gelişmişti. Üriner retansiyon sıklığı Lichtenstein tekniğinde %6,2, TAPP tekniğinde %2,6, TEP tekniğinde ise %2,9 idi, ancak üriner retansiyon komplikasyonu açısından teknikler arasında farklılık izlenmemişti. Bulgularımız Çit örgü tekniğinde seroma ve üriner retansiyon komplikasyon oranlarının mesh tabanlı açık ve kapalı cerrahilerle benzer seviyede olduğuna işaret etmekteydi.

Çit örgü tekniğinde (94 dk) cerrahi süre Lichtenstein (65 dk), TAP (76 dk) ve TEPP (75 dk) yöntemlerinden daha uzundu. Çit örgü tekniğinde meshin kullanılmaması, bunun yerine absorbe olmayan sütürler ile doku tabanlı onarımın yapılması cerrahi süreyi kısmen uzatmaktadır. Diğer örgü yöntemlerinden daha kompleks bir örgü dizaynının kullanılması cerrahi süreye katkı sağlamış olabilir. Ek olarak kliniğimizde yapılan laparoskopik olgularda cerrah heterojenitesi yoktu ve cerrahi sürenin düşük olmasının sebebi deneyimli aynı ekip tarafından yapılmasıydı. Bu durumun da laparoskopik yöntemlerin açık tekniklerden daha uzun ameliyat süresine sahip olduğunu belirten literatür çalışmalarıyla (96) uyumsuz sonucu doğurduğu söylenebilir. Moloney örgü tekniği için daha düşük cerrahi süreler bildirilmiştir. Kamran ve ark'nın (27) çalışmasında Moloney örgü tekniğinde ortalama cerrahi sürenin 43,6 dk olduğu bildirilmiştir. Kaynak ve ark (28) çalışmasında ortalama cerrahi süre Moloney örgü tekniği için 36,8 dk bildirilmiştir. George ve ark'nın (29) çalışmasında ters örgü tekniğinde ortalama cerrahi süre 15,7 dk bildirilmiştir. Cerrahi sürenin çalışmamıza kıyasla oldukça kısa bildirilmesinde bu merkezde sadece açık cerrahinin gerçekleştirilmesi ve Çit örgü tekniğine kıyasla daha kolay bir teknik olması etkili olmuş olabilir.

Hastanede kalış süresi Çit örgü (1,8 gün) tekniğinde Lichenstein (1,1 gün), TAPP (1,1 gün) ve TEP (1,2 gün) tekniklerinden daha uzundu ancak çoğu hasta 2 günün altında taburcu edilmişti. Diğer örgü tekniklerinde benzer veya çalışmamızdan daha uzun hastanede kalış süreleri bildirilmiştir. Kaynak ve ark (28) çalışmasında ortalama hastanede kalış süresi Moloney örgü tekniği için 1,6 gün bildirilmiştir. Kamran ve ark'nın (27) çalışmasında Moloney örgü tekniğinde hastanede kalış süresinin 2,6 gün olduğu bildirilmiştir.

İşe dönüş süresi inguinal herni cerrahilerinin başarısı için önemli bir göstergedir. Çit örgü tekniğinde işe dönüş süresi (20 gün) Lichtenstein tekniğiyle (19,6 gün) benzer düzeydeydi, ancak TAPP (15,3 gün) ve TEP (14,5 gün) tekniklerinde işe dönüş süresi diğer tekniklerden daha kısaydı. Çalışmamızda özellikle laparoskopik tekniklerin işe dönüş süresi açısından daha avantajlı olduğu görüldü. Zeybek ve ark'ı (6) tarafından gerçekleştirilen modifiye örgü tekniğinde işe dönüş süresi Çit örgü tekniğine benzer şekilde 20 gün bildirilmiştir. Kaynak ve ark (28) çalışmasında ortalama işe dönüş süresi Moloney tekniği için 13,9 gün bildirilmiştir. Çalışmamızda Moloney tekniğine göre daha uzun işe dönüş süresi izlenmesinde, Çit örgü tekniğinin Moloney tekniğinden daha kompleks olması, cerrahi sürenin daha uzun olması olabilir.

Inguinal herni tedavisinde cerrahi tekniklerin nüks oranları teknik seçiminde önemli rol oynamaktadır. Nüks oranları açısından karşılaştırıldığında; Çit örgü tekniğinin Lichtenstein, ve TEP tekniklerinden üstün olduğu izlendi. Çit örgü tekniğiyle opere edilen 82 hastada takip süresi boyunca nüks izlenmemiştir ve çalışmamızda toplamda sadece 7 hastada nüks (Lichtenstein 5/273, TEP 2/103), mevcuttu. Çit örgü tekniği için çalışmamız ilk verileri göstermesine rağmen, diğer örgü teknikleri için çeşitli nüks oranları bildirilmiştir. Moloney örgü tekniği için nüks oranını Callum ve ark %7,5 (67), Olasehinde ve ark (138) %1,5, Kaynak ve ark (28) %1, Farooq ve ark (146) %0,6 bildirmiştir. Finch ve ark'ı (20) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında ise açık örgü tekniklerinin nüks oranının, açık mesh tabanlı yöntemlerle benzer olduğu ifade edilmiştir. Uygulanan Çit örgü tekniğinde; diğer örgü tekniklerinden farklı olarak, gerginliksiz örgü dizaynının kurulması, kenar güvenlik sütürlerinin arka duvara tam desteği, internal fasya ile eksternal fasyadan geçilen güvenlik sütürlerinin lifleri çaprazlaması ve basınç durumunda sıyrılıp gevşemesinin engellenmesiyle, eleştirilen nüks konusunun önlemi alınmıştır.

Mesh tabanlı yöntemlerde mesh enfeksiyonu önemli bir komplikasyondur. Literatür çalışmalarında birim alana düşen prostetik madde miktarının az olmasının mesh reaksiyonlarının azalttığı ve enfeksiyon oranlarını düşürdüğü belirtilmiştir (111). Megaporlu mesh mentalitesinde olan Çit örgü yönteminde mesh enfeksiyonları ile karşılaşılması da bir diğer avantajdır. Ancak çalışmamızda Lichtenstein yönteminde 2 hastada, TAPP yönteminde 1 hastada derin mesh enfeksiyonu izlenmiştir

ve bu hastalar mesh komplikasyonları nedeniyle tekrar opere olmuştu. Literatürde mesh enfeksiyonunun kullanılan meshin özelliğine göre %7-56 arasında değiştiği bildirilmiştir. Bu durum kullanılacak meshin seçiminin ne kadar önemli olduğu konusunda oldukça dikkat çekicidir. Çalışmamızda, mesh enfeksiyon insidansının literatüre kıyasla düşük olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda hastaların sadece %5’inde mesh hissi izlenmişti. Lichtenstein tekniğinde %7, TAPP tekniğinde %5,3, TEP tekniğinde %3,9 idi. Bu hastaların çoğunda mesh hissi hafif derecede olmasına rağmen mesh kullanılmayan Çit örgü tekniğinde böyle bir kısıtlılık bulunmamaktaydı. Ek olarak, postoperatif kronik ağrısı olan hastalarda mesh hissinin daha sık izlenmesi mesh ile kronik ağrının ilişkili olabileceğini düşündürmekteydi. Mesh hissi hastaların yaşam kalitelerini etkilemektedir (147). Çit örgü tekniğinde ise rekürens ve komplikasyon oranları artmadan mesh ilişkili komplikasyonlardan kaçınılabilmektedir.

Çalışmamızda çeşitli günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki ağrı varlığı ve şiddeti değerlendirildi. Çit örgü tekniği yaşam kalitesi göstergeleri açısından Lichtenstein tekniğinden başarılı bulunurken, TAPP ve TEP teknikleriyle benzer olduğu izlendi. Daha önce laparoskopik yöntemlerin yaşam kalitesi açısından Lichtenstein gibi açık yöntemlerden üstün olduğu bildirilmiştir (148). Çalışmamızda Çit örgü tekniğinin yaşam kalitesi açısından laparoskopik yöntemler kadar avantajlı olduğu izlendi.

Doku tabanlı Çit örgü tekniği protez tabanlı yöntemlere kıyasla bazı avantajlara sahip olabilir. Kolay ve basit bir yöntem olan örgü tekniklerinde öğrenme eğrisi özellikle laparoskopi eğitimi gerektiren kapalı yöntemlere kıyasla daha kısadır (138). Mesh tabanlı yöntemlerde maliyet önemli bir problemdir. Kapalı yöntemlerde maliyet daha da artmaktadır. Örgü tekniklerinin kompleks ekipmanlar gerektirmemesi acil cerrahilerde önemli bir seçim nedeni olabilir (149,150). Mesh tabanlı yöntemler özellikle sağladığı düşük rekürens oranları nedeniyle tercih edilmektedir. Smith ve ark’nın (151) yakın zaman önce yaptığı derlemede mesh tabanlı açık yöntemlerin mesh kullanılmadan yapılan açık cerrahilerden rekürens açısından üstün olduğu ifade edilmiştir. Ancak rekürens dışında, postoperatif kronik ağrı, seroma, hematoma ve yara yeri enfeksiyonu açısından mesh tabanlı yöntemlerin meshsiz yöntemlerden üstün

olmadığı belirtilmiştir. Bu nedenle, rekürens açısından avantajlı olabilecek ve düşük komplikasyon oranı sağlayan yöntemlerin mesh tabanlı yöntemlere güçlü bir alternatif olacağı söylenebilir. Çit örgü tekniği ile mesh tabanlı yöntemlerle ilişkili olan komplikasyon, postoperatif kronik ağrı ve yüksek maliyet sınırlılıkları aşılabılır.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları vardı. Hasta sayımız fazla olması rağmen cerrahi teknikler arasında hasta sayılarının dağılımı homojen değildi (Çit örgü=82, TAPP=38, TEP=103, Lichtenstein=273). Ek olarak çalışmamızda yaşam kalitesi sistematik ölçeklerle değerlendirilmemişti. Ancak istirahat, oturup kalkma, yürüme, merdiven çıkma, cinsel aktivite gibi çok sayıda yaşam aktivitesi sırasında hastaların ağrı varlığı ve düzeyi, hareket kısıtlılığı ve mesh hissiyatı sorgulandı. Son olarak; çalışmamızdaki operasyonlardan Çit örgü tekniği haricinde yapılanlar, deneyimli cerrahlar gözetiminde çok sayıda cerrah tarafından gerçekleştirilmişti. Ancak cerrahların tecrübeleri inguinal herni onarımı sonuçlarını etkilemiş olabilir.

6. SONUÇ

İnguinal herni cerrahisinde çok sayıda yöntem olmasına rağmen, altın standart bir yöntem arayışı devam etmektedir. Açık ve laparoskopik cerrahiler sonrası iyileşme sürelerinde ve komplikasyonlarda önemli gelişmeler sağlanmış olsa da mesh ile ilişkili komplikasyonlar devam etmektedir. İdeal mesh arayışı devam ederken, örgü tekniklerinde de önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Çalışmamızda Çit örgü tekniğinin Lichtenstein tekniğine kıyasla genel komplikasyon, mesh ile ilişkili komplikasyonlar, postoperatif kronik ağrı ve yaşam kalitesi açısından avantajlı olduğu izlendi. Ek olarak, Çit örgü tekniğinin laparoskopik yöntemler gibi genel anestezi gerektirmemesi bir diğer avantajıdır. Ancak Çit örgü tekniği TAPP ve TEP teknikleriyle bu açıdan benzerdi. TAPP ve TEP gibi laparoskopik yöntemlerin yüksek maliyetleri, ekipman ve uzun öğrenme süreleri gerektirmesi dikkate alındığında Çit örgü tekniğinin avantajlı olduğu söylenebilir. Diğer taraftan, Çit örgü tekniğinin cerrahi süre, hastanede kalış ve işe dönüş süresi açısından TAPP ve TEP yöntemlerinin gerisinde kaldığı söylenebilir. Ancak, Çit örgü tekniğinin giderek daha fazla kullanılması ile cerrahi süreler daha aşağıya çekilebilir, daha az cerrahi stres oluşturulduğunda ise hastanede kalış ve işe dönüş süreleri kısaltılabilir. Sonuç olarak, Çit örgü tekniği; güvenli, uygun maliyetli, kısa öğrenme eğrisi gerektiren, postoperatif kronik ağrı sıklığının minimal olduğu bir inguinal herni tedavi yöntemidir.

7. KAYNAKLAR

1. Cobb WS, Kercher KW, Heniford BT. The argument for lightweight polypropylene mesh in hernia repair. *Surg Innov.* 2005;12(1):63-9.
2. Lau WY. History of treatment of groin hernia. *World J Surg.* 2002;26(6):748-59.
3. Kingsnorth A, LeBlanc K. Hernias: inguinal and incisional. *Lancet.* 2003;362(9395):1561-71.
4. Rutkow IM. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *Surg Clin North Am.* 2003;83(5):1045-51.
5. Aiolfi A, Cavalli M, Del Ferraro S, et al. Total extraperitoneal (TEP) versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Hernia.* 2021;25(5):1147-1157.
6. Zeybek N, Tas H, Peker Y, Yildiz F, Akdeniz A, Tufan T. Comparison of modified darn repair and Lichtenstein repair of primary inguinal hernias. *J Surg Res.* 2008;146(2):225-9.
7. Ege R. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 50. yılı. Ankara Üniversitesi Yayın Evi. 1996.
8. Lorenz R, Arlt G, Conze J, et al. Shouldice standard 2020: review of the current literature and results of an international consensus meeting. *Hernia.* 2021;25(5):1199-1207.
9. Zagdoun J, Sordinas A. The use of nylon plaques in the surgery of inguinal hernias. *Mem Acad Chir (Paris).* 1959;85:747-54.
10. Hori T, Yasukawa D. Fascinating history of groin hernias: Comprehensive recognition of anatomy, classic considerations for herniorrhaphy, and current controversies in hernioplasty. *World J Methodol.* 2021;11(4):160-186.
11. Lichtenstein IL. *Hernia repair without disability*, 1st edn. St Louis: CV Mosby; 1970.
12. Aroori S, Spence RA. Chronic pain after hernia surgery--an informed consent issue. *Ulster Med J.* 2007;76(3):136-40.
13. Falagas ME, Kasiakou SK. Mesh-related infections after hernia repair surgery. *Clin Microbiol Infect.* 2005;11(1):3-8.
14. Stephenson BM. Complications of open groin hernia repairs. *Surg Clin North Am.* 2003;83(5):1255-78.
15. Agrawal A, Avill R. Mesh migration following repair of inguinal hernia: a case report and review of literature. *Hernia.* 2006;10(1):79-82.
16. Bliziotis IA, Kasiakou SK, Kapaskelis AM, Falagas ME. Mesh-related infection after hernia repair: case report of an emerging type of foreign-body related infection. *Infection.* 2006;34(1):46-8.

17. Abd El Maksoud W, Abd El Salam M, Ahmed HH. Comparative study between Lichtenstein procedure and modified darn repair in treating primary inguinal hernia: a prospective randomized controlled trial. *Hernia*. 2014;18(2):231-6.
18. Wei FX, Zhang YC, Han W, et al. Transabdominal Preperitoneal (TAPP) Versus Totally Extraperitoneal (TEP) for Laparoscopic Hernia Repair: A Meta-Analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2015;25(5):375-83.
19. Moloney GE. Results of nylon-darn repairs of herniae. *Lancet*. 1958;1(7015):273-8.
20. Finch DA, Misra VA, Hajibandeh S. Open darn repair vs open mesh repair of inguinal hernia: a systematic review and meta-analysis of randomised and non-randomised studies. *Hernia*. 2019;23(3):523-539.
21. Maingot R. Floss silk darn for inguinal hernia. *Proc R Soc Med*. 1949; 42(7):465.
22. Spencer SL. Premuscular nylon darn in inguinal hernia repair. *Surg Gynecol Obstet*. 1962;115:498–500.
23. Nixon S.J, Jawaid H. Recurrence after inguinal hernia repair at ten years by open darn open mesh and TEP-No advantagewith mesh. *Surgeon*. 2009; 7(2):71-4.
24. Theophilus V. Bhushan. Tension-free inguinal hernia repair comparing ‘darn’ with ‘mesh’: a prospective randomized controlled clinical trial. Letter to Editor. *Indian J. Surg*. 2007; 69:215.
25. Chakraborty S, Mukherjee A, Bhattacharya M. Tension -free inguinal hernia repair comparing ‘darn’ with ‘mesh’: A prospective randomized controlled clinical trial. *Indian J Surg*. 2007;69:52-6.
26. Abdelkarim A. El-Bakry. Plication darn for the repair of inguinal Hernia. *Saudi Med J* 2002;. 23 (11): 1347-1349.
27. Kamran H, Khan MA, Rafiq MK, et al. Evaluation Of Darn Repair For Recurrence Rate In The Management Of Indirect Inguinal Hernia. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2021 Apr-Jun;33(2):198-201.
28. Kaynak B, Celik F, Guner A, et al. Moloney darn repair versus lichtenstein mesh hernioplasty for open inguinal hernia repair. *Surg Today*. 2007;37(11):958-60.
29. George R, Radhakrishna V, Mathew M, et al. Reverse darning technique: an effective and innovative method of inguinal hernia repair. *Int Surg J*. 2019;6(8):2716-2721.
30. Jensen KK, Henriksen NA, Jorgensen LN. *Textbook of hernia*. 2017.
31. Kingsnorth A, LeBlanc K. Inguinal and incisional hernias. *Lancet* 2003; 362: 1561e71.
32. Maclean W, Jourdan I, Rockall T. Adult groin hernias. *Surgery*. 2021; 39(3): 91-99.

33. Simons MP, Smietanski M, Bonjer HJ, et al. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018; 22: 1e165.
34. Berliner SD. Adult inguinal hernia: pathophysiology and repair. *Surg. Ann*. 1983; 15:307.
35. McArdle G. Is inguinal hernia a defect in human evolution and would this insight improve concepts for methods of surgical repair ? *Clin. Anatomy* 1997; 10:47.
36. Minns RJ, Tinckler RF. Structural and mechanical aspect of prosthetic herniorrhaphy *J. Biomechanics*. 1976; 9: 435.
37. Read RC. Blood Protease/ antiprotease imbalance in patients with acquired herniation prop. *Gensurg*. 1995; 12: 41-46.
38. Hammoud M, Gerken J. Inguinal Hernia. [Updated 2022 Jun 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513332/>.
39. Berger D. Evidence-Based Hernia Treatment in Adults. *Dtsch Arztebl Int*. 2016 Mar 4;113(9):150-7.
40. Rutkow IM, Robbins AW. Classification systems and groin hernias. *Surg Clin North Am*. 1998; 78: 1117-29.
41. Miserez M, Alexandre JH, Campanelli G, et al. The European hernia society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia*. 2007;11(2):113-6.
42. Muschaweck U, Berger LM. Sportsmen's groin-diagnostic approach and treatment with the minimal repair technique: a single-center uncontrolled clinical review. *Sport Health*. 2010; 2: 216e21.
43. LeBlanc KE, LeBlanc LL, LeBlanc KA. Inguinal hernias: diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 2013;87(12):846.
44. Omar IM, Zoga AC, Kavanagh EC, et al. Athletic pubalgia and "sports hernia": optimal MR imaging technique and findings. *Radiographics*. 2008; 28(5): 1416.
45. Kurzer M, Kark A, Hussain ST. Day-case inguinal hernia repair in the elderly: a surgical priority. *Hernia*. 2009;13:131–136.
46. Kulacoglu H, Ozyaylali I, Yazicioglu D. Factors determining the doses of local anesthetic agents in unilateral inguinal hernia repair. *Hernia*. 2009;13:511–516.
47. O'Dwyer PJ, Norrie J, Alani A, et al. Observation or operation for patients with an asymptomatic inguinal hernia: a randomized clinical trial. *Ann Surg*. 2006;244:167–173.
48. Chung L, Norrie J, O'Dwyer PJ. Long-term follow-up of patients with a painless inguinal hernia from a randomized clinical trial. *Br J Surg*. 2011;98:596–599.

49. Shakil A, Aparicio K, Barta E, Munez K. Inguinal Hernias: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2020;102(8):487-492.
50. Buch KE, Tabrizian P, Divino CM. Management of hernias in pregnancy. *J Am Coll Surg*. 2008;207(4):539-542.
51. Magnusson J, Videhult P, Gustafsson U, Nygren J, Thorell A: Relationship between preoperative symptoms and improvement of quality of life in patients undergoing elective inguinal herniorrhaphy. *Surgery* 2013.
52. Mizrahi H, Parker MC. Management of asymptomatic inguinal hernia: a systematic review of the evidence. *Arch Surg*. 2012;147:277–281.
53. Miserez M, Peeters E, Aufenacker T, et al. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2014;18:151–163.
54. 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.
55. Amato B, Moja L, Panico S, et al. Shouldice technique versus other open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;4 CD001543.
56. Hallen M, Westerdahl J, Nordin P, Gunnarsson U, Sandblom G: Mesh hernia repair and male infertility: a retrospective register study. *Surgery*. 2012; 151: 94–8.
57. Bassini E. Über die Behandlung des Leistenbruchs. *Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie* 1890; 40: 429-76.
58. Dirksen CD, Beets GL, Go PM, Geisler FE, Baeten CG, Kootstra G. Bassini repair compared with laparoscopic repair for primary inguinal hernia: a randomised controlled trial. *Eur J Surg*. 1998;164(6):439-47.
59. Shouldice EE. Surgical treatment of hernia. Read at the Annual Meeting of the Ontario Medical Association, Districts 9 and 10, September 1944.
60. Martín Duce A, Lozano O, Galván M, et al. Results of Shouldice hernia repair after 18 years of follow-up in all the patients. *Hernia*. 2021;25(5):1215-1222.
61. Arvidsson D, Berndsen FH, Larsson LG, et al. Randomized clinical trial comparing 5-year recurrence rate after laparoscopic versus Shouldice repair of primary inguinal hernia. *Br J Surg*. 2005;92(9):1085-91.
62. Abrahamson J. *Maingot's abdominal operations*. 10th ed. London. 1977:479-93.
63. Zeybek N, Taş H, Özerhan İH, Tufan T. İnguinal Herni Onarımında Ağ Örme Güvenli ve Etkili midir? P. 387, Bildiri özetleri kitabı. 15. Ulusal Cerrahi Kongresi, 24-28 Mayıs 2006, Antalya.
64. Kucuk HF, Sikar HE, Kurt N, et al. Lichtenstein or darn procedure in inguinal hernia repair: a prospective randomized comparative study. *Hernia*. 2010;14(4):357-60.

65. Saha SK. Hernioplasty: a new approach against the recurrence. *Hernia*. 2005;9(2):134-9.
66. Nilphun N. General Surgery in Klaeng Hospital, Rayong, Thailand. *J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center* 2005;22:202-205.
67. Callum KG, Doig RL, Kimmonth JB. The results of nylon darn repair for inguinal hernia. *Arch Surg* 1974;108:25.
68. Zeybek N. Nasıl Yaparım? Posterior Onarım: Gilbert, Kugel, Stoppa, Darn. Video Panel. s28. 18. Ulusal Cerrahi Kongresi, 23-27 Mayıs 2012, İzmir.
69. Zeybek N. Inguinal Hernia Repair Techniques: Zeybek's Fence Darning Technique. 1st APIMSF Congress Baku 2018 And 30th Anniversary Meeting Of APIMSF May 15-18, 2018 Baku, Azerbaijan. (Contribution to The Congress Award).
70. Zeybek N, Peker YS, Tas H, Can MF, Peker Y. Fıtık Tedavisinde Yeni Bir Yaklaşım: Çit Örgü Tekniği. P02. 4. Ulusal Fıtık Kongresi, 11-14 Nisan 2013, Bodrum.
71. Zeybek N, Tufan T, Peker Y, Taş H, Akdeniz A. Meshsiz-Gerginliksiz Herniorafi: Yeni Bir Teknik. 2. Ulusal Fıtık Kongresi 17-20 Mayıs 2007, Antalya.
72. Leacock AL, Rowley RK. Results of nylon repairs in inguinal hernias. *Lancet*. 1962;1:20.
73. Lifschutz H, Juler GL. The inguinal darn. *Arch Surg*. 1986;121:717.
74. Paajanen H, Scheinin T, Vironen J. Commentary: Nationwide analysis of complications related to inguinal hernia surgery in Finland: a 5 year register study of 55,000 operations. *Am J Surg*. 2010;199(6):746-51.
75. Novaretti JP, Silva RD, Cotrim CA, Souto LR. Migration mesh mimicking bladder malignancy after open inguinal hernia repair. *Hernia*. 2012;16:467- 70.
76. Silvestre AC, de Mathia GB, Fagundes DJ, Medeiros LR, Rosa MI. Shrinkage evaluation of heavyweight and lightweight polypropylene meshes in inguinal hernia repair: a randomized controlled trial. *Hernia*. 2011;15(6):629-34.
77. Gundre NP, Iyer SP, Subramaniyan P. Prospective randomized controlled study using polyethylene mesh for inguinal hernia meshplasty as a safe and cost-effective alternative to polypropylene mesh. *Updates Surg*. 2012;64(1):37-42.
78. Bilsel Y, Abci I. The search for ideal hernia repair; mesh materials and types. *Int J Surg*. 2012;10(6):317-21.
79. Read RC. Recent advances in the repair of groin herniation. *Curr Probl Surg*. 2003.
80. Robert Bendavid. Eds. Robert Bendavid at al. Abdominal Wall Hernias: Principles and Management 2001.

81. Chen DC, Morrison J. State of the art: open mesh-based inguinal hernia repair. *Hernia*. 2019;23(3):485-492.
82. Tihan D, Çaycı HM, Senol K, Duman U. İnguinal Herni Nedeniyle Lichtenstein Hernioplasti Uygulanan 69 Ardışık Olgunun Ameliyat Öncesi ve Ameliyat Sonrası Yapılan Skrotal Ultrasonografi Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Tek Cerrah Deneyimi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2015;41 (1) 21-25.
83. Amid PK. The Lichtenstein in 2002: an overview of causes of recurrence after Lichtenstein tension-free hernioplasty. *Hernia*. 2003; 7(1):13–16.
84. Klinge U, Klosterehalfen B, Muller M et al. Shrinking of polypropylene mesh in vivo: an experimental study in dogs. *Eur J Surg*. 1998; 64:965–969.
85. Sun L, Shen YM, Chen J. Laparoscopic versus Lichtenstein hernioplasty for inguinal hernias: a systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2020;29(1):20-27.
86. Pisanu A, Podda M, Saba A, et al. Meta-analysis and review of prospective randomized trials comparing laparoscopic and Lichtenstein techniques in recurrent inguinal hernia repair. *Hernia*. 2015;19:355–366.
87. Bobo Z, Nan W, Qin Q, et al. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing Lichtenstein and totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty in treatment of inguinal hernias. *J Surg Res*. 2014; 192:409–420.
88. Zieren J, Hokschi B, Wenger FA, Opitz I, Müller JM. Inguinal hernia repair in the new millennium: plug and patch repair with local anesthesia. *World J Surg*. 2001;25(2):138-41.
89. Gong K, Zhang N, Lu Y, et al. Comparison of the open tension-free mesh-plug, transabdominal preperitoneal (TAPP), and totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for primary unilateral inguinal hernia repair: a prospective randomized controlled. *Surg Endosc*. 2011 Jan;25(1):234-9.
90. Destek S, Gul VO. Comparison of Lichtenstein Repair and Mesh Plug Repair Methods in The Treatment of Indirect Inguinal Hernia. *Cureus*. 2018;10(7):e2935.
91. Gökçal F, Çallı İ, Almalı N, Akkurt G. Laparoskopik total ekstraparitoneal fitik onarımı: İlk deneyimlerimiz. *Van Tıp Dergisi*. 2015; 22(4): 256-259.
92. Putnis S, Berney CR. Totally extraperitoneal repair of inguinal hernia: techniques and pitfalls of a challenging procedure. *Langenbecks Arch Surg*. 2012;397(8):1343-51.
93. Goo TT, Lawenko M, Cheah WK, Tan C, Lomanto D. Endoscopic total extraperitoneal repair of recurrent inguinal hernia: a 5-year review. *Hernia*. 2010;14(5):477-80.

94. Zendejas B, Onkendi EO, Brahmabhatt RD, et al. Long-term outcomes of laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repairs performed by supervised surgical trainees. *Am J Surg.* 2011; 201:379–383.
95. Eklund AS, Montgomery AK, Rasmussen IC, et al. Low recurrence rate after laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) inguinal hernia repair: a randomized, multicenter trial with 5-year follow-up. *Ann Surg.* 2009;249(1):33-8.
96. McCormack K, Scott NW, Go PM, Ross S, Grant AM; EU Hernia Trialists Collaboration. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;2003(1):CD001785.
97. Carter J, Duh QY. Laparoscopic repair of inguinal hernias. *World J Surg.* 2011;35(7):1519-25.
98. McCormack K, Wake B, Perez J, et al. Laparoscopic surgery for inguinal hernia repair: systematic review of effectiveness and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2005; 9: 1-203.
99. Wake BL, McCormack K, Fraser C, et al. Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) vs totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;2005(1):CD004703.
100. Hynes DM, Stroupe KT, Luo P, et al. Cost effectiveness of laparoscopic versus open mesh hernia operation: results of a Department of Veterans Affairs randomized clinical trial. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 447-457.
101. Eklund A, Carlsson P, Rosenblad A, et al. Long-term cost-minimization analysis comparing laparoscopic with open (Lichtenstein) inguinal hernia repair. *Br J Surg.* 2010; 97: 765-771.
102. Thammasitboon S, Thammasitboon S. A critical appraisal of a systematic review: Sokol J, Jacob SE, Bohn D: Inhaled nitric oxide for acute hypoxemic respiratory failure in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2003 (1): CD002787.
103. Sultan AA, Abo Elazm HA, Omran H. Lichtenstein versus transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair for unilateral non recurrent hernia: A multicenter short term randomized comparative study of clinical outcomes.. *Ann Med Surg (Lond).* 2022;76:103428.
104. Cavazzola LT, Rosen MJ. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *Surg Clin North Am* 2013; 93: 1269-1279.
105. Pahwa HS, Kumar A, Agarwal P, Agarwal AA. Current trends in laparoscopic groin hernia repair: A review. *World J Clin Cases.* 2015;3(9):789-92.
106. Bittner R, Montgomery MA, Arregui E, et al. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society) *Surg Endosc.* 2015;29:289–321.

107. Bittner R, Arregui ME, Bisgaard T, et al. Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal Hernia (International Endohernia Society (IEHS)) *Surg Endosc*. 2011;25:2773–2843.
108. Sanchez-Manuel FJ, Seco-Gil JL. Antibiotic prophylaxis for hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(4):CD003769.
109. Aufenacker TJ, Koelemay MJW, Gouma DJ, Simons MP. Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of antibiotic prophylaxis in prevention of wound infection after mesh repair of abdominal wall hernia. *Br J Surg*. 2006;93:5-10.
110. Parra JA, Revuelta S, Gallego T, et al. Prosthetic mesh used for inguinal and ventral hernia repair: normal appearance and complications in ultrasound and CT. *Br J Radiol*. 2004;77(915):261-5.
111. Klinge U, Klosterhalfen B. Modified classification of surgical meshes of hernia repair based on the analyses of 1,000 explanted meshes. *Hernia*. 2012;16:251-258.
112. HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018;22(1):1-165.
113. Bisgaard T, Bay-Nielsen M, Christensen IJ, Kehlet H. Risk of recurrence 5 years or more after primary Lichtenstein mesh and sutured inguinal hernia repair. *Br J Surg*. 2007;94:1038-40.
114. Butters M, Redecke J, Koninger J. Long-term results of a randomised clinical trial of Shouldice, Lichtenstein and transabdominal preperitoneal repairs. *Br J Surg*. 2007;94:562-5.
115. Jenkins JT, O'Dwyer PJ. Inguinal hernias. *BMJ*. 2008;336(7638):269-72.
116. Burcharth J. The epidemiology and risk factors for recurrence after inguinal hernia surgery. *Dan Med J*. 2014;61(5):B4846.
117. Ghariani W, Dougaz MW, Jerraya H, et al. Recurrence Factors of Groin Hernia: a systematic Review. *Tunis Med*. 2019;97(5):619-625.
118. Berndsen FH, Peterson V, Arvidsson D, et al. Discomfort five years after laparoscopic and Shouldice inguinal hernia repair: a report from the SMIL Study Group. *Hernia*. 2007;11:307-13.
119. Werner MU, Bischoff JM, Rathmell JP, Kehlet H. Pulset Radiofrequency in the treatment of persistent pain after inguinal herniotomy: a systematic review. *Regional anesthesia and pain medicine*. 2012;37(3):340-3.
120. Willaert W, De Bacquer D, Rogiers X, Troisi R, Berrevoet F. Open Preperitoneal Techniques versus Lichtenstein Repair for elective Inguinal Hernias. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(7):CD008034.
121. Alfieri S, Amid PK, Campanelli, et al. International guidelines for prevention and management of post-operative chronic pain following inguinal hernia surgery. *Hernia* 2011;15:239-249.

122. Bay-Nielsen M, Kehlet H, Strand L, et al. Quality assessment of 26 304 herniorrhaphies in Denmark: a prospective nationwide study. *Lancet*. 2001;358:1124-8.
123. Franneby U, Sandblom G, Nordin P, Nyren O, Gunnarsson U. Risk factors for long-term pain after hernia surgery. *Ann Surg*. 2006;244:212-9.
124. Bisgaard T, Bay-Nielsen M, Kehlet H. Re-recurrence after operation for recurrent inguinal hernia. A nationwide 8-year follow-up study on the role of type of repair. *Ann Surg*. 2008;247(4):707-11.
125. Edeer D, Martin CW. Treatment of chronic pain post inguinal hernia repair. Richmond, BC: WorkSafe BC evidence-based practice group; November 2012. http://worksafebc.com/health_care_providers/Assets/PDF/ChronicPainPostHerniaRepair2012.pdf.
126. Hope WW, Pfeifer C. Laparoscopic Inguinal Hernia Repair. 2022 Jul 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 28613576.
127. Zeybek N, Taş H, Kaymakçioğlu N, Peker Y, Akdeniz A, Tufan T. Primer inguinal herni tamirinde ağ örme ve Lichtenstein yöntemlerinin karşılaştırılması. P29, s96. 1. Ulusal fıtık kongresi. 18-21 Mayıs 2005, Kapadokya.
128. Bande D, Moltó L, Pereira JA et al. Chronic pain after groin hernia repair: pain characteristics and impact on quality of life. *BMC Surg*. 2020; 20; 147.
129. Reinpold W. Risk factors of chronic pain after inguinal hernia repair: a systematic review. *Innov Surg Sci*. 2017;2(2):61-68.
130. Ali SM, Zendejas B, Yadav S, et al. Predictors of chronic groin discomfort after laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg*. 2013;217(1):72-8.
131. Bittner R, Schwarz J. Inguinal hernia repair: current surgical techniques. *Langenbecks Arch Surg*. 2012;397(2):271-82.
132. Nienhuijs S, Staal E, Strobbe L, et al. Chronic pain after mesh repair of inguinal hernia: a systematic review. *Am J Surg*. 2007;194(3):394-400.
133. Manangi M, Shivashankar S, Vijayakumar A. Chronic Pain after Inguinal Hernia Repair. *Int Sch Res Notices*. 2014;2014:839681.
134. Poobalan AS, Bruce J, Smith WC, et al. A review of chronic pain after inguinal herniorrhaphy. *Clinical Journal of Pain*. 2003;19(1):48-54.
135. Schopf S, von Ahnen T, von Ahnen M, Schardey H. Chronic pain after laparoscopic transabdominal preperitoneal hernia repair: a randomized comparison of light and extralight titanized polypropylene mesh. *World J Surg*. 2011;35(2):302-10.

136. Öberg S, Andresen K, Rosenberg J. Decreasing prevalence of chronic pain after laparoscopic groin hernia repair: a nationwide cross-sectional questionnaire study. *Surg Today*. 2018;48(8):796-803.
137. Eklund A, Montgomery A, Bergkvist L, Rudberg C; Swedish Multicentre Trial of Inguinal Hernia Repair by Laparoscopy (SMIL) study group. Chronic pain 5 years after randomized comparison of laparoscopic and Lichtenstein inguinal hernia repair.. *Br J Surg*. 2010 Apr;97(4):600-8.
138. Olasehinde OO, Adisa AO, Agbakwuru EA, et al. A 5-year Review of Darning Technique of Inguinal Hernia Repair. *Niger J Surg*. 2015;21(1):52-5.
139. Maksoud WAE, Salam MAE, Ahmed HH. Comparative study between Lichtenstein procedure and modified darn repair in treating primary inguinal hernia: a prospective randomised controlled trial. *Hernia*. 2014;18(2):231-6.
140. Olsson A, Sandblom G, Franneby U, et al. Do postoperative complications correlate to chronic pain following inguinal hernia repair? A prospective cohort study from the Swedish Hernia Register. *Hernia*. 2021 Dec 11.
141. O'Reilly EA, Burke JP, O'Connell PR. A meta-analysis of surgical morbidity and recurrence after laparoscopic and open repair of primary unilateral inguinal hernia. *Ann Surg* 2012;255:846e853.
142. Eker HH, Langeveld HR, Klitsie PJ, et al. Randomized clinical trial of total extraperitoneal inguinal hernioplasty vs Lichtenstein repair: a long-term follow-up study. *Arch Surg* 2012; 147:256e260.
143. Köckerling F, Schug-Pass C. Early Surgical Intervention following Inguinal Hernia Repair with Severe Postoperative Pain. *Front Surg*. 2017;4:67.
144. Karaman Y, Özkarakas H, Karaman S, ve ark. İnguinal herni onarımı sonrası kronik ağrı insidansı [Incidence of chronic pain after inguinal hernia repair]. *Agri*. 2015;27(2):97-103.
145. Reddy VM, Sutton CD, Bloxham L, et al. Laparoscopic repair of direct inguinal hernia: a new technique that reduces the development of post operative seroma. *Hernia*. 2007;11:393-396.
146. Farooq O, Batool Z, Bashir-ur-Rehman. Prolene Darn: safe and effective method for primary inguinal hernia repair. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2005;15(6):358-61.
147. Christoffersen MW, Rosenberg J, Jorgensen LN, Bytzer P, Bisgaard T. Health-related quality of life scores changes significantly within the first three months after hernia mesh repair. *World J Surg*. 2014;38(7):1852-9.
148. Abbas AE, Abd Ellatif ME, Noaman N, et al. Patient-perspective quality of life after laparoscopic and open hernia repair: a controlled randomized trial. *Surg Endosc*. 2012;26(9):2465-70.
149. Mbah N. Morbidity and mortality associated with inguinal hernia in Northwestern Nigeria. *West Afr J Med*. 2007;26:288–92.

150. Adesunkanmi AR, Agbakwuru EA, Badmus TA. Obstructed abdominal hernia at the Wesley Guild Hospital, Nigeria. *East Afr Med J.* 2000;77:31–3.
151. Smith SM, Khoja AA, Jacobsen JHW, et al. Mesh versus non-mesh repair of groin hernias: a rapid review. *ANZ J Surg.* 2022;92(10):2492-2499.

