



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA NUMUNE SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

LAPAROSKOPİK ve LİCHTENSTEİN HERNİ
ONARIMLARINDA ANTİSPERM ANTİKOR
DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Mehmet Ömer ÖZDUMAN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2018



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA NUMUNE SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ**

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

**LAPAROSKOPİK ve LİCHTENSTEİN HERNİ
ONARIMLARINDA ANTİSPERM ANTİKOR DÜZEYLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Mehmet Ömer ÖZDUMAN

Danışman

Op. Dr. Tolga DİNÇ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2018

ÖZET

Amaç

İnguinal kordda travmanın indüklediği otoimmüniteye bağlı gelişen ASA (antisperm antikor) infertilite nedenlerinden biridir. Çalışmamızda laparoskopik (TEP) ve açık (Lichtenstein) herni onarımları, otoimmünite (ASA), ağrı, ameliyat süresi, işe dönüş, nüks ve komplikasyonlar açısından karşılaştırılarak laparoskopik onarımın olası üstünlüğü araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma, Ankara Numune SUAM'da 20-60 yaş arası daha önce inguinal bölge cerrahisi geçirmemiş, otoimmün hastalığı ve genel anesteziye engel hastalığı olmayan 60 erkek hasta ile prospektif randomize olarak gerçekleştirildi. Hastalar açık ve TEP onarım yapılanlar olarak iki gruba ayrıldı. Hastalardan ameliyat öncesi ve sonrası alınan kan örnekleriyle IFA yöntemi kullanılarak ASA (antisperm antikor) değerlendirildi. Hastaların ameliyat sonrası 1. gün ağrı skoru (VAS) ölçüldü, nüks, ameliyat süresi, işe dönüş süresi, erken ve geç dönem komplikasyonlar kaydedildi.

Bulgular

Ameliyat öncesi bütün hastalarda negatif olan ASA ameliyat sonrası sadece Lichtenstein onarımı yapılan 2 hastada pozitifleşti. TEP yapılan hastalarda VAS skoru ortancası (ortanca:4.0), Lichtenstein onarım yapılanlara göre (ortanca:6.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptandı ($p<0.001$). TEP yapılan hastalarda ameliyat süresi ortancası (ortanca:50.0), Lichtenstein yapılanlara göre (ortanca:40.0) anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı($p<0.011$). TEP yapılan hastalarda işe dönüş ortancası (ortanca:7.0), açık onarım yapılanlara göre (ortanca:15.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptandı($p<0.001$). Her iki ameliyat yöntemi karşılaştırıldığında otoimmünite (ASA), nüks, ve ameliyat sonrası komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$).

Sonuç

Fıtık onarımının infertilite üzerine etkisi halen net olarak gösterilememiştir. Ağrı, işe dönüş gibi parametrelerde laparoskopik yöntemin üstünlüğü bütün çalışmalarla teyit edilmiş olsa da fıtık onarımı konusunda altın standart tekniğin tespiti ve uzun dönemde infertilite üzerine etkisi açısından geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Ağrı, İnguinal herni, Laparoskopi, İmmün Sistem



COMPARISON OF ANTISPERM ANTIBODY LEVELS IN LAPAROSCOPIC (TEP) AND LICHTENSTEIN HERNIA REPAIR

ABSTRACT

Aim

ASA (antisperm antibody) due to autoimmunity induced by traumatic inguinal cord is one of the causes of infertility. In our study, laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) hernia repairs were compared in terms of autoimmunity (ASA), pain, operative time, return to work, recurrence, complications and the possible superiority of laparoscopic repair has been investigated.

Materials and Methods

The study was carried out prospectively randomly in Ankara Numune SUAM with 60 male patients aged 20-60 years who had not undergone inguinal region surgery and had no autoimmune disease or any contraindication for general anesthesia. Patients were divided into two groups whom operated as open or TEP repair.

ASA (antisperm antibodies) were evaluated using IFA method with blood samples taken before and after surgery from patients. Postoperative pain score (VAS) was measured on the first day after repair, and recurrence, operation time, time to return to work, early and late complications were recorded.

Results

ASA, which was negative in all patients before surgery, only in 2 patients become positive who underwent Lichtenstein repair. It was found that VAS score was significantly lower (median: 4.0) than Lichtenstein repair (median: 6.0) in patients who underwent TEP repair ($p < 0.001$). The patients who underwent TEP hernia repair were found to have a significantly higher mean of operation time (median: 50.0) than who underwent Lichtenstein repair (median: 40.0) ($p < 0.011$).

The median time return to work (median: 7.0) was significantly lower in patients with TEP compared to open repair (median: 15.0) ($p < 0.001$). There was no statistically significant difference between the two methods in terms of autoimmunity (ASA), recurrence, and postoperative complications ($p > 0.05$).

Conclusion

The effect of hernia repair on infertility has not been clearly demonstrated. Although the superiority of the laparoscopic method has been confirmed in all studies, such as pain and return to work, there is a need for extensive work for standardization of the gold standard technique for hernia repair and its long term effect on infertility.

Keywords: Inguinal hernia, Laparoscopy, Pain, , Immun System

TEŞEKKÜR

Hekimlik gibi kutsal bir mesleği icra ederek insanlara yardım edebilmemi sağlayan bütün öğretmenlerime, hocalarıma, aileme ve eşime minnet borçluyum. Sizlere hep layık olmaya çalışacağım.

Dr. Mehmet Ömer ÖZDUMAN



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
RESİMLER LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. TARİHÇE.....	3
2.2. İNGUİNAL BÖLGENİN CERRAHİ ANATOMİSİ	10
2.2.1. İnguinal Kanal.....	12
2.2.2. Myopektineal Orifis.....	13
2.2.3. Hasselbach Üçgeni ve İliopubik Trakt.....	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1. HASTA SEÇİMİ ve AMELİYAT TEKNİĞİ	17
3.3.1. TEP	18
3.3.2. Lichtenstein.....	22
3.3.3. Ağrı Skorunun Değerlendirilmesi.....	24
4. İSTATİKSEL ANALİZ.....	25
5. BULGULAR.....	26
6. TARTIŞMA	35
7. SONUÇ.....	41
8. KAYNAKLAR	43

KISALTMALAR

ASA	: Anti Sperm Antikor
ELISA	: Enzyme Linked Immunosorbent Assay
e-PTFE	: expanding-Politetrafloroetilen
FSH	: Follicle Stimulating Hormone
IFA	: Immunofluorescence Assay
LH	: Luteinizing Hormone
MPO	: Myopectineal Orifis
RI	: Resistive Index
SIAS	: Spina İliaca Anterior Superior
TAPP	: Tranabdominal Preperitoneal
TEP	: Totally Ekstra Peritoneal
VAS	: Visual Analog Scale
WHO	: World Health Organisation

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çalışmaya katılan hastaların demografik özelliklerinin hastalık öykülerinin incelenmesi	27
Tablo 2. Çalışmaya katılan hastaların Açık vs TEP olarak karşılaştırılması	28
Tablo 3. Çalışmaya katılan hastaların yaş, VAS skoru, ameliyat süresi ve işe dönüş arasındaki korelasyon	28
Tablo 4. Çalışmaya katılan hastaların yaşı 19-29 arasında olanların hastalık öyküsü ve yaş değişkeninin karşılaştırılması	29
Tablo 5. 30-39 yaş arası hastaların TEP/Açık ameliyata göre verilerinin karşılaştırılması	30
Tablo 6. 40 yaş üzeri hastaların TEP/Açık ameliyata göre verilerinin karşılaştırılması	31
Tablo 7. Çalışmaya katılan hastaların ameliyat sonrası ASA değerine göre hastalık öyküsünün karşılaştırılması	33
Tablo 8. Çalışmaya katılan hastaların ameliyat öncesi ve sonrası ASA değerlerinin karşılaştırılması.....	33

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. VAS (Visual analog scale).....	24
Şekil 2. Çalışmaya katılan hastaların işe dönüş süresi ile VAS skoru arasındaki korelasyon.	29
Şekil 3. Çalışmaya katılan hastaların TEP/açık ameliyata göre VAS skorunun dağılımı.	31
Şekil 4. Çalışmaya katılan hastaların TEP/açık ameliyata göre ameliyat süresinin dağılımı.	32
Şekil 5. Çalışmaya katılan hastaların TEP/açık ameliyata göre işe dönüş sürelerinin dağılımı.	32
Şekil 6. Çalışmaya katılan hastaların ameliyat sonrası ASA değerlerinin TEP/açık ameliyata göre dağılımı.	34

RESİMLER LİSTESİ

- Resim 1.** İnguinal bölgede karın duvarı katları(50). (Netter's surgical anatomy and approaches. Philadelphia: Elsevier; 2014) 11
- Resim 2.** Rektus arka kılıfı, fasya transversalis ve periton arasındaki laparoskopik disseksiyon alanı(51). (Hutter MM. Master Techniques in Surgery: Hernia. Annals of Surgery. 2013;257(5):990.) 12
- Resim 3.** A: MPO anterior görünüm (kesik çizgili eliptik daire) B: MPO posterior görünüm kesik çizgili eliptik daire ve Hasselbach üçgeni (yeşil renkte sınırları) (50). (Netter's surgical anatomy and approaches.Philadelphia: Elsevier; 2014. p. 357;)..... 14
- Resim 4.** TEP onarımında sol inguinal herni için hasta ve ekibin pozisyonu 19
- Resim 5.** Preperitoneal alanın balon disektörle hazırlanması(51).-(Master techniques in general surgery-Hernia 2013 Laparoscopic hernia repair 178)..... 20
- Resim 6.** Spermatik kordun parietelizasyonu s:spermatik kord p:periton vd: vas deferens..... 21
- Resim 7.** Kord elemanlarının üzerinden; lateralde iç halkayı medialde orta hattı geçecek şekilde meşin yerleştirilmesi..... 22
- Resim 8.** a. Soldaki şekil: Fıtık alanının önden görüntüsü (a: indirekt herni kesesi, b: eksternal oblik aponevrozu, c: internal oblik aponevrozu, d: rektus kılıfı, e: fasya transversalis, f: spermatik kord, g: ilioinguinal sinir) b. Sağdaki şekil: Direkt herninin sagittal görüntüsü (a: eksternal oblik aponevrozu, b: internal oblik kas, c: transversus abdominis, d: fasya transversalis, e: periton devamında fıtık kesesi(42) 23
- Resim 9.** Tamamlanmış bir anterior gerilimsiz meşli onarım (a: internal oblik kas, b: prolen meş, c: eksternal oblik kas, d: rektus kılıfı, e: kremasterik bant (genitofemoral sinir içeir) f: spermatik kord)(42)..... 24

1. GİRİŞ

İnguinal herni onarımı, tüm dünyada yapılan cerrahi ameliyatlarda ilk sıralardadır. Erkeklerde hayat boyu inguinal herni gelişme riski %27 kadınlarda %3'tür ve yapılan inguinal herni onarımlarının %90'ını erkek hastalar oluşturmaktadır (1).

İnguinal herni onarımının geçmişi 200 yıldan fazla olmasına rağmen, tüm dünyada hala en uygun cerrahi yöntem konusu ihtilaflıdır (2). Literatürde inguinal herni onarımlarında ameliyat tekniklerinin birbirine üstünlüklerini karşılaştıran birçok çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Bu çalışmalarda üstünlük açısından en çok değerlendirilen kriterler onarım sonrası nüks, işe geri dönme, lokal komplikasyonlar ve ağrıdır.

İnguinal herni onarımları genel cerrahi pratiğinde sıklıkla uygulanan operasyonlar olmasına karşın, bu operasyonların uzun dönemde infertilite üzerine etkisi hala net aydınlatılamamıştır. İnfertil erkeklerin % 6,7'sinde daha önceden geçirilmiş bir inguinal herni operasyonu mevcuttur (3). Herni operasyonu yapılan erkeklerde oluşabilecek bu infertiliteden spermatik kord hasarı ve buna bağlı kan-testis bariyerinin bozulması sorumludur. Yapılan çalışmalarda infertil erkeklerin %10'unda Anti Sperm Antikor (ASA) pozitifliğinin mevcut olduğu görülmüştür (4). 2015 yılında yayınlanan bir meta analizde ASA pozitif erkeklerde, sperm motilitesi ve konsantrasyonunun negatif olanlara göre daha düşük olduğu gösterilmiştir (5).

ASA; spermin servikal mukusa tutulumu, ovuma bağlanması akrozom reaksiyonunun oluşması gibi konsepsiyonun temel olaylarını engeller. Aynı zamanda ASA düzeyi ile sperm hipomotilitesi arasında da bağlantı vardır. İnfertil olanların aksine sağlıklı erkek bireylerde ASA pozitifliği %0,9 - 4 arasındadır. ASA histolojik olarak testiste hasar olmadan saptanır ve her iki testisteki immünolojik hasardan sorumludur. 2012'de İsveç'te toplam 34267 hastayı içeren retrospektif bir çalışmada erkek infertilitesi ve meş herniorafi arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılsa da bu sonuç, cerrahideki genç ve çocuğu olmayanlarda meş kullanmama alışkanlığını değiştirmemiştir (6). Meş kullanılan açık ve laparoskopik fıtık onarımı yöntemlerini

karşılaştıran önceki bir çalışmada ise her iki yöntemde de postoperatif dönemde ASA düzeylerinde yükselme saptanmıştır. Açık onarım yapılan grupta laparoskopik yöntemle göre anlamlı olarak daha fazla artış olmasına rağmen, nekroz gelişen bir hasta dışında tüm hastalarda ASA normal aralıkta kalmıştır (7).

Çalışmamızın amacı, laparoskopik fıtık onarım yöntemi olan TEP (Totally Ekstra Peritoneal) ile açık greftli fıtık onarımının (Lichtenstein) işe dönüş, ameliyat süresi, ağrı gibi peroperatif bulgularla nüks, geç dönem komplikasyonlara ek olarak ASA değerlerini karşılaştırarak spermatik kord üzerinde laparoskopik onarımın daha az mekanik hasar oluşturduğunun olası tespiti.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

Herni (yunanca hernios) insalık tarihinin başlangıcından beri var olan bir antitedir. Herninin, cerrahi tedavisine ait deliller antik Mısır ve Yunan dönemine kadar uzanır. Bu dönemlerde inguinal herni yönetiminde kasık bağları yaygın olarak kullanılırdı. Cerrahi müdahaleler, anestezinin uygulanamamasına bağlı olarak oldukça nadirdi (8).

Cerrahi müdahaleler sadece komplikasyonlar geliştiğinde uygulanırdı. Uygulanan yöntem, testis rezeksiyonunu takiben yaranın koterizasyonu ve/veya sekonder iyileşme esanına dayanıyordu (9). Yüzlerce yıl boyunca asepsi ve anestezi olmadan cerrahi girişimler yapıldı. Bu durum, anatomik olarak bilgi yetersizliği de göz önünde bulundurulduğunda ölüm ve yüksek nüks oranları ile sonuçlandı. Ambrose Pare 1500'lerin sonunda inguinal herni onarımının raporunu yayınladı. Tekniği, herni kesesi ligasyonu, abdominal organların batın boşluğuna iadesi ve pariteal peritonun onarımı şeklinde tarifledi (10).

Tarihsel süreçte; 1700'de Littre ilk kez herni kesesi içerisinde Meckel Divertikülü raporladı (11). 1723'te Heister direkt ve indirekt herni ayrımını yaptı (12). 1804'te Cooper fasya transversalisi tanımladı ve bu tabakayla parietal periton ayrımını yaparak fıtıklar için ana bariyerin fasya transversalis olduğunu gösterdi (13). 1814'te Hasselbach kendi ismiyle anılan üçgeni ve iliopubik traktı tanımladı (14).

XVIII. yüzyılda Richter, Camper, Scarpa, Gimbernant, Hasselbach, Cooper kendi isimleriyle anılacak olan inguinal bölgenin ana bileşenlerini ortaya koydu. Ancak anatomik bilgidaki ilerlemeler ve anestezinin devreye girmesine rağmen XIX. yüzyılın başlarına kadar inguinal herni onarımlarında az bir ilerleme kaydedildi. İnguinal kanalın açılması ciddi sepsis ve/veya fıtığın nüksüyle sonuçlandı (15, 16).

Bassini; başarısız deneyimlerin ardından inguinal kanalı, derin dikişlerle kapatmak yerine kanalı arka ve ön duvarlardan yeni bir iç ve dış ağız oluşturacak şekilde fizyolojik olarak onardı. İnguinal kord disseksiyonu ve fıtık kesesinin bağlanmasını takiben inguinal kanal tabanını 3 kat üzerinden (Fasya Transversalis, M.Obliquus Internus ve M.Transversus Abdominis) ingunal ligamanın alt kenarına ve pubik periosta aralıklı sütürlerle tespit ederek onardı. Bassini bu yöntemle o güne kadarki sepsis ve mortalite açısından en iyi sonuçları elde etti. Bassini'nin inguinal kanal arka duvar onarımı, modern fıtık cerrahisindeki en önemli adımlardan biridir (17-19).

Bassini onarımından sonra inguinal herni onarımında bir başka mihenk taşı da iliopektineal ligamanın (Cooper, Ligamentum Pubicum Superius) medial parietal duvara bağlanarak onarımda kullanılmasıdır. Cooper ligamanı ilk defa 1898'de George Lotheissenn tarafından kullanılmıştır. İnguinal ligamanı dağılmış nüks fıtığı olan bir hastada onarımda inguinal ligaman yerine ileopektineal ligamanı kullanmıştır. Daha sonra 12 hastasında daha uyguladığı bu yöntem Chester B. Mcvay tarafından tanımlanana kadar dikkate alınmamıştır. Mcvay'in kendi ismiyle anılan bu onarım yöntemi özellikle femoral hernilerde günümüzde de en sık kullanılan yöntemdir (20, 21).

1956'da Fruchaud tüm kasık fıtıklarının geliştiği pelvisteki anatomik olarak zayıf bölge olan myopectineal orifisin (MPO) tanımını yaptı. Bu orifis üstte transversus abdominis ve internal oblik kasları ile altta pektineal çizgi arasında kalan bölgeyi kapsar. MPO inguinal ligaman ile iki ayrı bölgeye ayrılır. Suprainguinal bölge direkt ve indirekt hernilerin köken aldığı bölge iken, infrainguinal bölge femoral hernilerin oluştuğu alandır. Günümüzde laparoskopik fıtık onarımlarında sadece fıtığın olduğu bölge değil MPO'nun tamamı onarılır (22).

Ferguson inguinal kanal arka duvarının disseke edilerek ayrılmaması ve ilk olarak da spermatik kordun testiküler atrofiyle karşılaşmamak için bozulmaması gerektiğini önerdi (23).

Bassini ve bunun modifikasyonu olan Shouldice ve Marcy gibi onarımların, relaksasyon insizyonu ile çözülmeye çalışılsa da pubik kısımda gerilime bağlı ağrı ve bu bölgede özellikle tendon konjüan zayıfısa nükslerle sonuçlanacağı fark edildi (24).

Bunun üzerine, bu gerilimli ameliyatlara alternatif olarak bu problemi çözmek için onarım hattına yabancı bir cisim olarak greft konulması fikri ortaya çıktı. Bu amaçla esasında fitik onarımında yabancı doku kullanımı ilk olarak Marcy tarafından kanguru tendonu kullanılarak gerçekleştirildi (25).

Takip eden onlarca yılda birçok organik materyal herni onarımında protez olarak kullanıldı. Bunların içinde fasya lata, eksternal oblik aponevrozu ve hatta vas deferens de vardı (26). Ancak bunların ilerleyen dönemlerde fitik onarımında yeri olmayacağı anlaşıldı. Bunda yabancı organik materyallerin zaman içinde fagositozla dejenere olması rol oynuyordu (9).

Carothers tarafından bulunan bir poliamid olan naylon, Melick tarafından ilk kez herni onarımında kullanıldı (27). Yirmibeş hastayı içeren bu seride, fitik onarımında sıfır numara naylon dikiş materyali örgü amaçlı kullanıldı. Tüm vakalarda naylonun biyolojik olarak tolere edilebilir olması ve onarım için iyi bir örgü materyali olması sayesinde doku reaksiyonu minimalken, yara iyileşmesi de tatmin edici seviyedeydi (28).

Prostetik amaçlı en ideal materyalin ne olduğu ile ilgili arayışlar devam etmektedir. Ancak fitik onarımında kullanılacak protezin ideal olmasıyla ilgili daha önce Cumberland ve Scales tarafından belirtilen kriterler 8 madde halinde Hamer-Hodges ve Scott'ın çalışmasında şu şekilde sıralandı (29);

1. Doku sıvılarıyla fiziksel değişime uğramamalı
2. Kimyasal olarak stabil olmalı
3. Dokularda inflamatuvar veya yabancı cisim reaksiyonu başlatmamalı

4. Karsinojen olmamalı
5. Allerji ve hipersensitivite reaksiyonuna yol açmamalı
6. Mekanik gerilimlere dirençli olmalı
7. Düşük maliyetle hızlı ve ulaşılabilir şekilde üretilmeli
8. Sterilize edilebilmeli

Tüm dünyada bu niteliklere sahip olup günümüzde yaygınca kullanılan 3 materyal mevcuttur (30-32);

- 1- Poliester meş
- 2- Poliprolen meş
- 3- e-PTFE (expanding-Politetrafloroetilen) meş

Etilen glikol ve tereftalik asitin polimerizasyonu ile oluşan poliester 1939'da bulundu (33). Dacron olarak da bilinen ve makineyle örülmüş bu yamalar Ethicon (Somerville, NJ, USA) firması tarafından 'Mersilen' ticari ismiyle piyasaya sürüldü (34). İlk çıktığı dönemde insizyonel herni ve inguinal herni onarımında yaygın bir şekilde kullanılsa da polipropilen meşin kullanımıyla beraber popülerliğini yitirdi.

İnguinal herni onarımında prostetik meş kullanımında çığır açan materyal ise polipropilen yama oldu. İlk olarak Usher tarafından 1959-1963 arasında deneysel olarak kullanılan polipropilen yamanın daha sonra geliştirilmiş versiyonu 1963'te Marlex meş ismiyle pazara sunuldu (35-37). Daha sonra diğer firmaların da üretimiyle polipropilen meş, Marlex meş, Prolene meş (Ethicon) ve Surgipro (US Surgical Corporation) isimleriyle takdim edilse de hepsi benzer materyallerdi. Bu ürünler protezli fitik onarımında çok büyük bir etki yarattı. Polipropilen meşin yarattığı akut inflamatuvar reaksiyon, sonrasında fibroblastlar tarafından skar

oluşumuna neden olan kronik yabancı cisim reaksiyonuna dönüşür ve bu da onarımın sağlamlılığını oluşturur (38-40).

Gerilimsiz fitik onarımında kullanılan bir diğer materyal de ilk olarak 1938’de Plunkett of E.I. du Pont de Nemours and Company tarafından kaza sonucu bulunan politetrafloroetilen (41). Süreç içerisinde politetrafloroetilen muhteviyatlı yamalar e-PTFE (expending politetrafloroetilen) şeklinde W.L. Gore ve arkadaşları tarafından fitiğin cerrahi onarımında kullanımı yaygınlaştırıldı (Gore Tex Soft Tissue Patch). Gore Tex STP’nin 1983’teki ilk kullanımından sonra in-utero diyafram onarımı, vasküler onarım, rektosel onarım gibi birçok kullanım alanına ek olarak inguinal herni onarımlarında da güvenle kullanılabilirdiği görülmüştür. Hatta kaba dokusu olan, hava ve su geçiren örgüye sahip diğer prostetik materyallere bu yönden üstün olduğu görüldü (34).

Sentetik prostetik materyallerin fitik onarımında iyi klinik sonuçlarla kullanılması adeta bir çığır açarak relaksasyon insizyonuna gerek kalmadan gerilimsiz fitik onarımına kapı açtı.

Protezli gerilimsiz fitik onarımı 3 ana metod kullanılarak gelişti:

- 1) Posterior inguinal kanalın meş ile gerilimsiz onarımı (Lichtenstein Onarımı)
- 2) Sütür kullanmadan geniş bir yama ile preperitoneal onarım (Stoppa Onarımı)
- 3) Meş tıkaç ile onarım

Posterior inguinal kanalın önden prostetik meş ile gerilimsiz onarımı günümüzde fitik onarımında en çok kullanılan yöntemdir. 1989’da Lichtenstein ve arkadaşları 1000 hastalık serisini yayınladı. Teknik temel olarak; defekt yaklaştırılmadan inguinal kanal arka duvarına yerleştirilen Marlex meşin lateralde inguinal ligamana üstte rektus kılıfına ve konjuant tendona tespiti şeklinde

tanımlanmıştır. Meşin lateral sınırında kordu korumak için bir yarık oluşturulur. Bu yarığın proksimal uçları iç halka hizasında üst üste getirilerek kord elemanlarının etrafı sarılmıştır. Bir yıllık ve 5 yıllık takiplerde bu çalışmada nüks ve enfeksiyona rastlanmamıştır (42). Lichtenstein'in bu yeni tekniğinin nüks ve enfeksiyon açısından başarısının yanı sıra kolay uygulanabilirliği, hızlıca tüm dünyada bu yöntemin yaygınlaşmasını sağladı. Ayrıca, Shouldice gibi diğer popüler yöntemlerle ciddi anlamda yarışır hale geldi. Günümüzde de yaygın olarak kullanılan bu yöntemin başarısı tartışılmaz olup birçok merkezde de kasık fıtığı onarımında ilk tercihtir.

Gerilimsiz ameliyat olarak ikinci yöntem dikiş içermeyen dev yama kullanılmasıdır. Stoppa ve arkadaşları 1975'te ilk kez geniş dikişsiz Dacron protezli onarımı zor inguinal hernilerde göbek altı orta hat insizyonu ile preperitoneal yaklaşımla tariflediler (43).

Preperitoneal boşluklar olan Retzius ve Bogrosun kanama olmadan kolaylıkla preperitoneal diseksiyonla ulaşılabilmesi, fıtık onarımında esas onarılması gereken anatomik yapı olan MPO'nun mükemmel bir şekilde ortaya konuşu ve tek bir yaklaşımla birçok fıtık çeşidinin onarılabilmesi bu yöntemle olan ilgiyi arttırdı. Dacron yama kullanmalarının avantajı yamanın esnekliği, doku tarafından iyi tolere edilmesiydi. Fıtık defekt alanının 6-10 katı büyüklüğünde olan meş preperitoneal alana yerleştirilir. Karın içi basınç ve protezle dokular arasında gelişecek yapışıklıklar sayesinde bu yöntemde sütür kullanımına gerek kalmamaktadır (34). Bu yöntemle Stoppa ve Warlaumont 604 onarımda %1.4'lük bir nüks oranı yakaladı (44). Takip eden dönemde bu yöntemle benzer başarı oranlarına sahip başka yayınlar da çıktı.

Stoppa; 1989'da yayınladığı bir derlemede preperitoneal alana uygun bir şekilde yerleştirilen meşin yapay emilemeyen bir endoabdominal fasya gibi davranarak karın duvarını, basıncı sızdırmaz ve fıtığa dirençli hale getirdiğini belirtti (45).

Gerilimsiz ameliyatların sık kullanılan üçüncü yöntemi de inguinal kanalın yine prostetik materyalden oluşturulmuş meş tıkaç (plug) ile onarımıdır. Bu yöntemle

onarım 1830'lara dayansa da o dönemlerde hastanın kendi cildi, fitik kesesi, ağaçtan yapılmış materyaller tıkaç olarak kullanılmış ancak başarısız olunmuştur (24).

İlerleyen süreçte teknolojiyle beraber prostetik materyallerin güvenli ve kolay bir şekilde kullanılarak yaygınlaşması ile meş tıkaç ile onarım İrving Lichtenstein tarafından tekrar gündeme alındı. 1968'de Lichtenstein femoral ve nüks fitiklarda silindirik veya sigara şeklinde yuvarlanmış Marlex meş tıkaçları kullandı ve 1974'te bu yöntemin etkinliğini yayınladı (46). Fitik kesesi disseke edilip invert edilikten sonra 2 x 20 cm'lik Marlex meşten yuvarlandırılarak hazırlanmış sigara şeklinde veya silindirik tıkaç nüks veya femoral fitiktaki defekt alanına yerleştirilerek sütürlerle tespit edilir. Uzun dönemde de etkinliği yayınlanan bu yöntem günümüzde de yaygın kullanım alanı bulmaktadır (47, 48).

İlk laparoskopik fitik onarımı deneyimleri laparoskopik kolesistektomi devriminden önceye dayanır. Ancak ilk deneyimler muhtemelen ekipmanlardaki yetersizlik nedeniyle o güne kadar öğrenilmiş temel fitik onarım prensiplerinden uzak bir yöntemle yapılmıyordu. Bu yüzden nüks oranlarının yüksek olması da kaçınılmazdı.

İlk olarak Ger ve arkadaşları tarafından 1982'de laparoskopik olarak Michel klip ile iç halkadaki defektin kapatıldığı 12 hastalık seri yayınlandı (49). Takip eden dönemde meş tıkaç ile defekt alanının kapatılıp meşin tespit edilmediği, transabdominal intraperitoneal onlay laparoskopik onarımlar yerini TAPP (trans abdominal preperitoneal) ve TEP (totally extra peritoneal) onarımına bıraktı. Bu iki yöntemin başarısı açık fitik onarımında olduğu gibi meşin transversus abdominis aponörotik arkı, iliopectineal ligaman, pubik tuberkül ve iliopubik trakata kısaca MPO'yu kapatacak şekilde fiksasyonuyla ilişkilidir. Ancak bu iki yöntemin de uygulandığı erken dönemlerde inguinal bölge anatomisinin arkadan görünümünün tam anlaşılamaması sinir tuzakları ve damar yaralanmalarına yol açmıştır. Sinir hasarları n. femoralisin lateral kutanöz dalı ve n. genitofemoralisin femoral dallarındaki hasara bağlı gelişir. Damar yaralanmalarından da en dikkat edilmesi gereken ölüm üçgenindeki eksternal iliak damarlardır. Günümüzde bu anatominin de ayrıntılı bir şekilde anlaşılması ve öğrenme eğrisine ulaşmış bir deneyimle fitik

onarımalarında laparoskopi özellikle hasta konforu, işe dönüş ve ağrı gibi parametrelerdeki avantajlarıyla klasik onarımlarla yarışır duruma gelmiştir.

2.2. İNGUİNAL BÖLGENİN CERRAHİ ANATOMİSİ

Pankreas başı kanseri gibi günümüzde bile morbidite ve mortalitesi yüksek bir hastalığın tedavisinde halen 1940’larda Allen Oldfather Whipple’ın tanımladığı cerrahi yöntem temel olarak kullanılırken kasık fıtığı onarımında Lichtenstein’in bilime kazandırdığı gerilimsiz prostetik onarımına kadar nüks, enfeksiyon, postoperatif ağrı gibi birçok problemle karşılaşmıştır. Buna, inguinal bölge anatomisinin küçük bir alanda birçok önemli yapıyı ihitiva eden kompleks yapısı neden olmaktadır.

İnguinal bölgenin sınırlarını her iki altta uyluk ve medialde pubik tuberkul üst lateralde de spina iliaca anterior superior (SİAS) oluşturur. Karın duvarının en zayıf yeri ve kasık fıtıklarının geliştiği zahiri bir yapı olan inguinal kanal burdadır. Erkeklerde embriyolojik dönemde testisin karın içinden skrotuma inmesinde rehberlik eden prosessus vaginalis bu kanal içinden geçer ve ve testis normal lokalizasyonuna ulaştıktan sonra proksimali kapanarak oblitere olur distali ise tunica vaginalis olarak testisi sarar. Proksimal parçanın kapanmaması ve bu fizyolojik göçün kendisi de potansiyel zayıf bir alan oluşturarak kasık fıtığı oluşumuna zemin hazırlar.

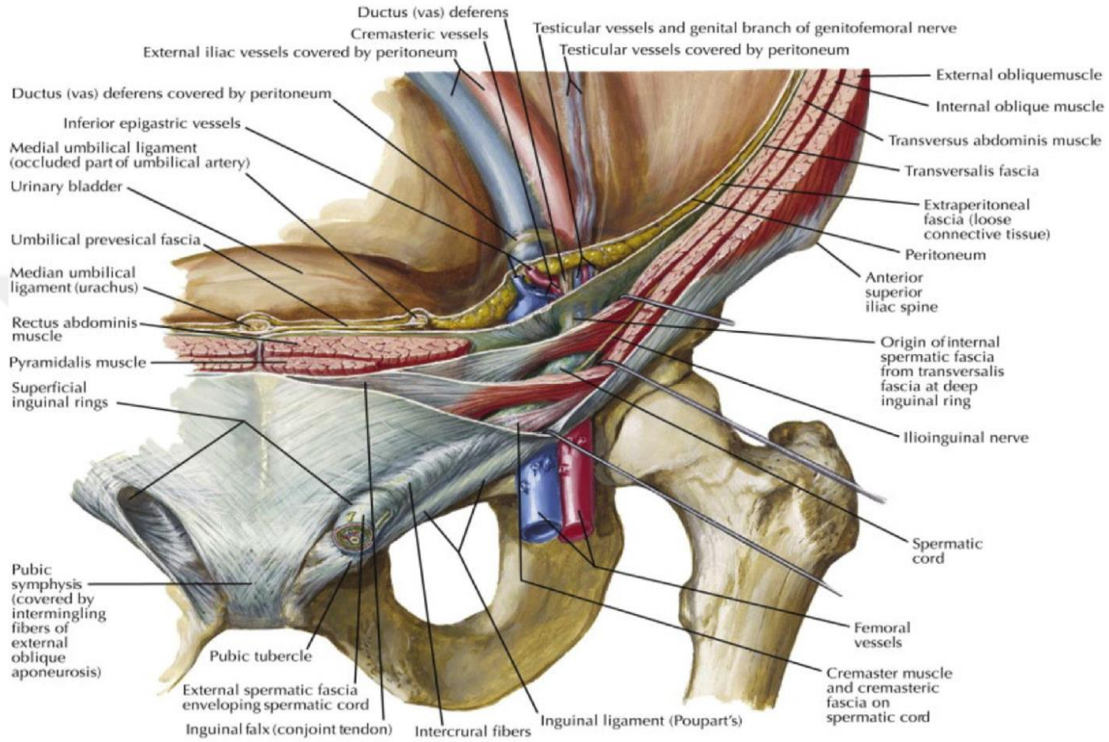
Camper Fasyası ve Scarpa Fasyası

İnguinal bölgede cilt cilt altı geçildikten sonra 2 adet yüzeysel fasyaya ulaşılır. Bunlar;

- *Camper Fasyası*: Cilt altı yağlı doku da denebilir. Yüzeysel fasyasının yüzeysel tabakası olan bu fasya karın alt kısmında görece olarak daha kalındır.

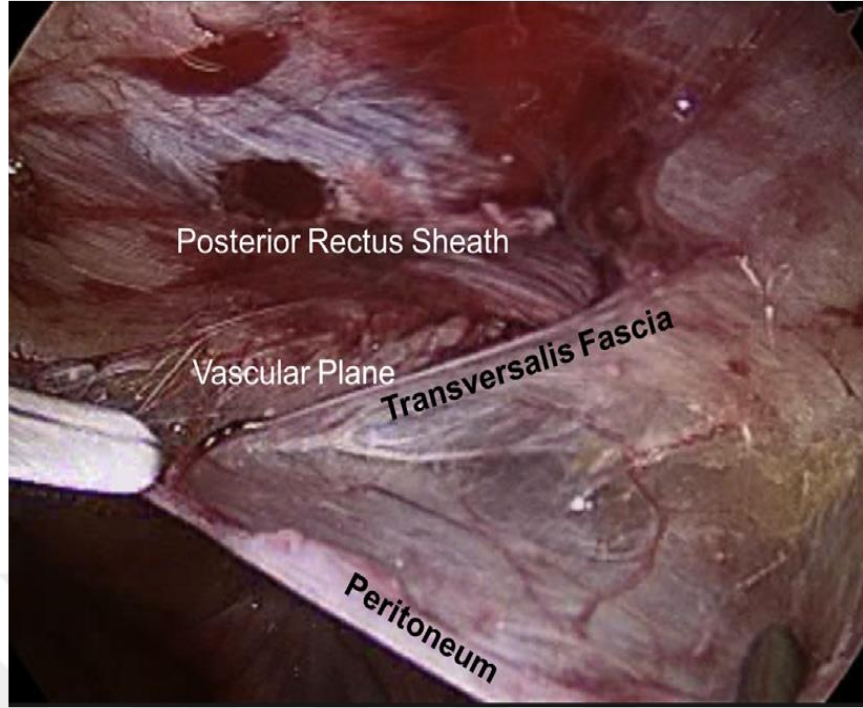
- *Scarpa Fasyası*: Bu fasya yüzeysel fasyanın derin tabakasıdır göbek altından uyluğa doğru devam eder. Zar yapısındadır.

Bu iki tabakadan sonra eksternal oblik kasın aponevrozu gelir. Bu yapı SİAS ve pubik tuberkül arasında uzanan inguinal ligament olarak devam eder. Eksternal oblik aponevrozu aynı zamanda inguinal kanalın ön duvarını oluşturur (Resim 1).



Resim 1. İnguinal bölgede karın duvarı katları(50). (Netter's surgical anatomy and approaches. Philadelphia: Elsevier; 2014)

Eksternal oblik kasta derine inildikçe sırasıyla katlar, internal oblik fasya ve kas, transversus abdominis kası, fasya transversalis, preperitoneal alan ve periton şeklindedir. İnternal oblik kas ve transversus abdominis kasının ortak oluşturduğu tendon konjüan (conjoint tendon, falx inguinalis) özellikle Mcvay ve Bassini gibi dikişli fitik onarımlarında önemli bir destek yapısıdır. Konjuant tendon Bassini onarımında inguinal ligamente (Poupart), femoral herni onarımında (Mcvay) pektineal ligamente (Cooper) dikilir. Fasya transversalis karın duvarı kaslarının en içteki fasya tabakasıdır ve vasküler olan yüzeysel tabaka ile derinde yer alan avasküler tabakadan oluşur. Derindeki tabaka özellikle laparoskopik ameliyatlarda preperitoneal alanda kanama olmadan diseksiyonda önemlidir. (Resim 2).



Resim 2. Rektus arka kılıfı, fasya transversalis ve periton arasındaki laparoskopik disseksiyon alanı (51). (Hutter MM. *Master Techniques in Surgery: Hernia. Annals of Surgery* 2013;257(5):990.)

2.2.1. İnguinal Kanal

İnguinal kanal, inguinal ligamanın hemen üzerinde ve ona paralel ve aşağıya içe doğru oblik olarak uzanır. Yaklaşık 4 cm uzunluğunda olan bu izafi kanalın başlangıç ve sonunda iki açıklık vardır. Bunlar anulus inguinalis profundus (iç halka) ve anulus inguinalis superficialis (dış halka) adını alır. İnguinal kanaldan erkekte funikulus spermaticus (spermatik kord) kadında ligamentum teres uteri (round ligament) geçer. Spermatik kord testis ile karın boşluğu arasındaki bağlantıyı sağlayan yapıları içerir:

- Ductus deferens
- Arteria testikularis
- Plexus pampiniformis
- N. genitofemoralisin genital dalı (m. cremasteri innerve eder)

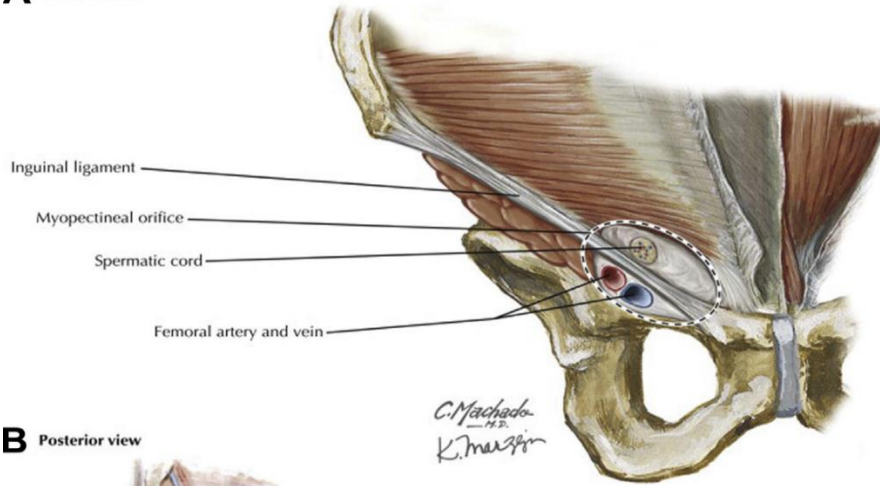
- Ayrıca, a. ductus deferentis (a. vesicalis superiorun dalı), a. ve v. cremasterica (fascia cremasterica), sempatik ve visseral afferent lifler, lenfatikler, processus vaginalis kalıntıları

İnguinal kanalın ön duvarını eksternal oblik kasın aponevrozu yapar. İnguinal kanalın arka duvarını fasya transversalis oluşturur. 1/3 medial kısımda konjuant tendon da kordla fasya transversalis arasına girerek arka duvarı güçlendirir. Üst duvarı intenal oblik ve transversus abdominis kasının ark yapan lifleri oluşturur. Bu lifler dış kısımda kas yapısındayken medialde fasyaya dönüşerek tendon konjuanı oluşturur. SİAS ile pubik tuberkul arasında uzaman inguinal ligamentin medial 1/3'lük kısmı inguinal kanalın tabanını yapar.

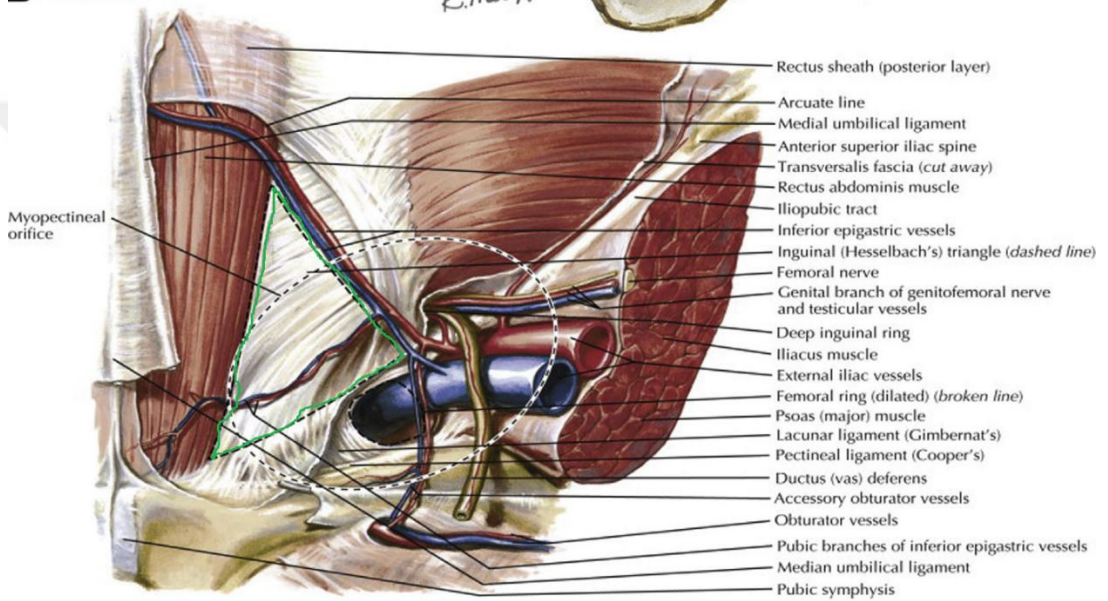
2.2.2. Myopektineal Orifis

Bu alan 1956'da Dr. Henri Fruchaud tarafından tanımlanmıştır. Pelvik bölgede fitıkların köken aldığı anatomik yapıların doğal çıkış noktalarını da içeren zayıf anatomik alanı içerir (Resim 3). Myopektineal orifisin sınırlarını üstte konjuant tendon altta pectineal ligament (Cooper) oluşturur. Lateral sınırını iliopsoas kası medial sınırını rektus abdominis kası oluşturur. Pubik tuberkülden SİAS'a diagonal ilerleyen inguinal ligament MPO'yu ikiye ayırır. Üstte kalan (suprainguinal) kısımdan spermatik kord internal ringden geçip inguinal kanal boyunca ilerleyip skrotuma iner. Bu bölge (suprainguinal) indirekt ve direkt hernilerin olduğu alandır. İnguinal ligamentin altında kalan alan ise (infaringuinal) femoral arter ven ve sinirin geçtiği ve femoral fitıkların olduğu bölgedir. Laparoskopik herni onarımlarında nükslerin önüne geçebilmek için bu bölgeyi tamamen kapatacak şekilde meş yerleştirilmelidir.

A Anterior view



B Posterior view



Resim 3. A: MPO anterior görünüm (kesik çizgili eliptik daire) **B:** MPO posterior görünüm kesik çizgili eliptik daire ve Hasselbach üçgeni (yeşil renkte sınırları) (50).
(Netter's surgical anatomy and approaches. Philadelphia: Elsevier; 2014. p. 357)

2.2.3. Hasselbach Üçgeni ve İliopubik Trakt

Hasselbach üçgeni direkt inguinal hernilerin olduğu bölgedir. Sınırlarını altta inguinal ligament, dışta inferior epigastrik damarlar ve içte rektus abdominis kası oluşturur.

İliopubik trakt fasya transversalisin kalınlaşmış alt kenarıdır ve inguinal ligamente paralel bir şekilde ve bunun altında seyrederek. Önemi, laparoskopik ameliyatlarda kolayca vizualize edilerek önemli bir anatomik rehber olmasıdır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Numune S.U.A.M. Genel Cerrahi Kliniği C2 Sindirim Sistemi ve Fıtık Cerrahisi Servisinde kasık fıtığı nedeniyle toplam 60 erkek hastaya 2015-2016 yılları arasında TEP (total ekstraperitoneal-laparoskopik) veya Lichtenstein (açık gerilimsiz meşli onarım) yapıldı. Prospektif randomize klinik çalışma için hastane etik kurulundan (E-16-1019 - 10.08.2016) onay alındı.

Tüm hastalar ameliyat öncesi uygulanacak yöntem, olası komplikasyonlar ve yapılan çalışma hakkında bilgilendirilerek hastaların ameliyat ve sonrası dönem ile ilgili sorularına ayrıntılı olarak cevap verildi. Tüm hastalardan yazılı onamları alındı. Çalışmaya, 20-60 yaş arası kasık fıtığı olan erkek hastalar dâhil edildi. Randomizasyon tabakalı rastgeleleştirme yöntemine uygun bilgisayar programlı sayılar tablosu kullanılarak yapıldı. Her iki grupta hastaların 20-30,40-50,50-60 yaş gruplarına orantılı dağılımı sağlandı. Hastaların 32'sine TEP, 30'una Lichtenstein onarımı yapıldı. Lichtenstein onarımı yapıp çalışmaya dâhil edilen 2 hasta, postoperatif dönemde kendilerine ulaşamadığı için çalışmadan çıkarıldı ve Lichtenstein grubundaki hasta sayısı 28'e düşmüş oldu.

Bu çalışmada TEP ve Lichtenstein onarımı yapılan hastalarda spermatik kord hasarına bağlı gelişecek olası infertilite açısından preoperatif ve postoperatif ASA varlığı ve buna ek olarak ameliyat süresi, postoperatif 1. gün VAS (vizüel analog skala) skoru, işe dönüş süresi ve 2 yıllık takipte gelişen ek komplikasyonlar (nüks, devam eden uyuşma vb) değerlendirilerek laparoskopik yöntemin Lichtenstein onarımına üstünlüğü araştırıldı.

ASA: Sözlü ve yazılı onam alınan hastalardan ameliyattan önceki gün ve ameliyat sonrası 6. aylarda ön koldan alınan yaklaşık 4 cc'lik venöz örnekler serum seperatör tüpe alınıp santrifüj edilidikten sonra ependorflara porsiyonlanarak çalışılncaya kadar -80 °C'de saklandı. Daha sonra örnekler oda sıcaklığına

getirilerek IFA (Immün Florescence Assay) yöntemi ile çalışıldı. Sonuçlar negatif ve pozitif olarak değerlendirildi.

Hastalara ameliyat sonrası 1. gün en son analjezik kullanımından en az 12 saat sonra VAS formu verilerek hissetikleri ağrıyı 1'den 10'a kadar puanlamaları istendi ve değerler kaydedildi. Hastalar ameliyat sonrası 1. hafta, 6. ay ve 2. yılda işe dönüş süreleri, erken ve geç komplikasyon ve nüks açısından kontrole çağrıldı.

Antisperm Antikor (ASA)

Antisperm antikorlar spermin, servikal mukus penetrasyonunu, akrozom reaksiyonunu ve sperm yumurta etkileşimini sperm motilitesini engelleyerek veya spermleri aglütinasyona uğratarak infertiliteye neden olmaktadır (52, 53).

Epitelyal hücreler ve sertoli hücreleri arasında bulunan sıkı bağlantılar sayesinde oluşan kan-testis ve kan-epididim bariyeri, supresör T lenfositler; insanlarda sperm antijenlerinin bağışıklık sistemi hücreleri ile karşılaşmasını önleyen en önemli yapılardır (54).

Bu sayede tesiküler sıvı içerisinde spermatogenez ve sperm yaşamı, epididimal sıvı içerisinde sperm maturasyonu için uygun koşullar sağlanmış olur. Bu aynı zamanda puberteden sonra oluşabilecek otoimmüniteyi önler. Kan-testis, epididim-testis bariyerindeki oluşabilecek yapısal değişiklikler ASA oluşumuna ve ileride infertiliteye neden olur. Örneğin, vazektomi yapılan hastaların %50-70'inden fazlasında ASA gelişir ve buna bağlı oluşan infertilite çözülmesi zor bir problem olarak klinisyenleri zora sokar (55). Bunun dışında geçirilmiş prostatit, veneryal infeksiyonlar veya testis torsiyonu gibi diğer mekanik nedenler de ASA oluşumuna neden olur (56).

ASA oluşumunu vücutta önleyen anatomik yapılar dışında immünsupresif moleküller de tespit edilmiştir. Seminal plazmada kadın ve erkek üreme yollarında sperme karşı gelişen bağışıklığı olası baskılayan Fc γ RIII (CD16)'nın çözünebilir

formu tespit edilmiştir. CD16 düzeyi ASA pozitif olanlarda, negatif olanlara göre yüksek bulunmuştur (57).

İdeal bir sperm antijeni; sperme özgü olmalı, antikorla etkileşime girmeli ve fertilizasyonda önemli bir rol oynamalıdır (58). Sperm antijenlerine karşı oluşmuş antikorları tespit için birçok metod olsa da standart bir teknik hala ortaya konamamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), IBD (Immuno Bead Test) ve MAR (Mixed Antiglobulin Reaction) yöntemlerini ucuz ve kolay uygulanabilir olduğu için önerse de spesifiteleri görece düşüktür (58).

Biz çalışmamızda IFA ile antisperm antikor varlığını test ettik.

Bu çalışmamızın ASA açısından değerlendirilen kısmı; laparoskopik ve açık yöntemde spermatik kord üzerinde mekanik etkiyle oluşan hasara bağlı kan-testis, kan-epididim bariyerlerinin bozulması ve buna bağlı oluşabilecek antisperm antikorlarını tespit edip laparoskopik ameliyatın açık ameliyata olası üstünlüğünü tespit etmektir.

3.1. HASTA SEÇİMİ ve AMELİYAT TEKNİĞİ

Çalışmaya 20-60 yaş arası kasık fıtığı nedeniyle operasyon planlanan 60 erkek hasta dâhil edildi. Randomizasyon tablosuna göre hastalara hangi operasyonun planlandığı söylenerek yazılı ve sözlü onamları alındı.

Ameliyat standardizasyonunu sağlamak için hastalar sadece C2 Sindirim Sistemi ve Fıtık Servisi cerrahları tarafından ameliyat edileceklerden seçildi. Bütün hastalar genel anestezi altında opere edildi.

Dâhil Etme Kriterleri:

- Fertil erkek bireyler (yardımcı üreme tekniği kullanmamış olanlar)
- 20-60 yaş aralığında inguinal herni tanısı olan erkek bireyler

Dışlama Kriterleri:

- Otoimmün hastalığı olanlar
- Daha önce ürolojik ve inguinal bölge cerrahisi geçirmiş olanlar
- Pelvik travma öyküsü olanlar
- Boğulmuş fıtık öyküsü olanlar
- Skrotal fıtıklar
- Prostatit veya veneryal hastalık gibi ürogenital enfeksiyon öyküsü olanlar
- Genel anesteziye engel teşkil edecek komorbiditesi olan hastalar

3.3.1. TEP

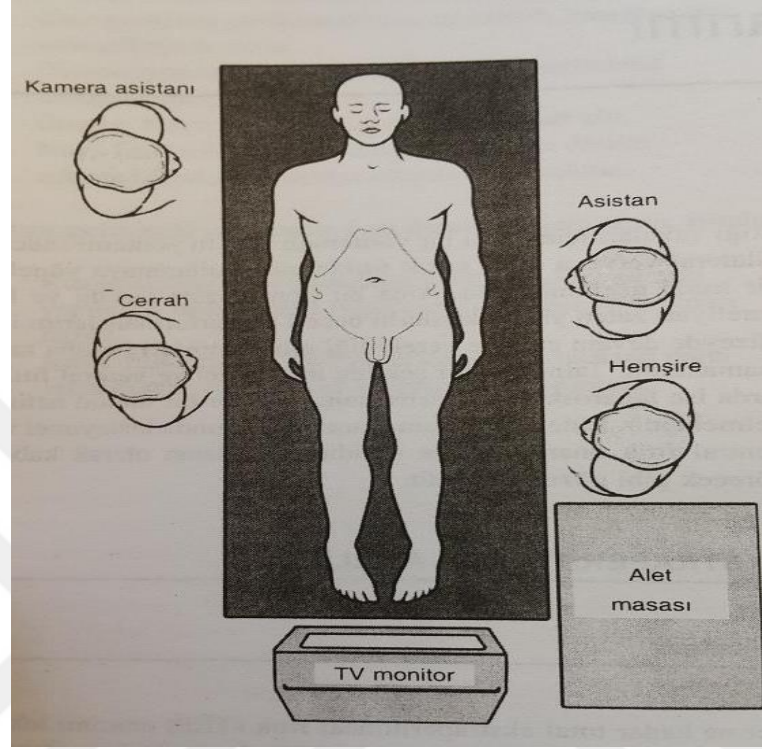
Ameliyat Aşamaları:

1. Genel anestezi ve hasta pozisyonu
2. Cilt insizyonu ve trokarların yerleştirilmesi
3. Operasyon lojunun disseke edilmesi ve fıtık kesesi disseksiyonu
4. Meş tespiti ve kapama

1.Genel anestezi ve hasta pozisyonu (Resim 4) :

- Bütün hastalar endotrakeal entübasyonla genel anestezi altında ameliyat edildi
- Hastalarda üriner retansiyon olmadığından emin olundu varsa üriner kateter takıldı
- Hastalara preoperatif rutin 1 gram sefazolin ile profilaksi uygulandı

- Hastalar yaklaşık 15 ° Trendelenburg eğiminde yatırıldı.
- Çalışılacak taraftaki kollar kapatıldı.

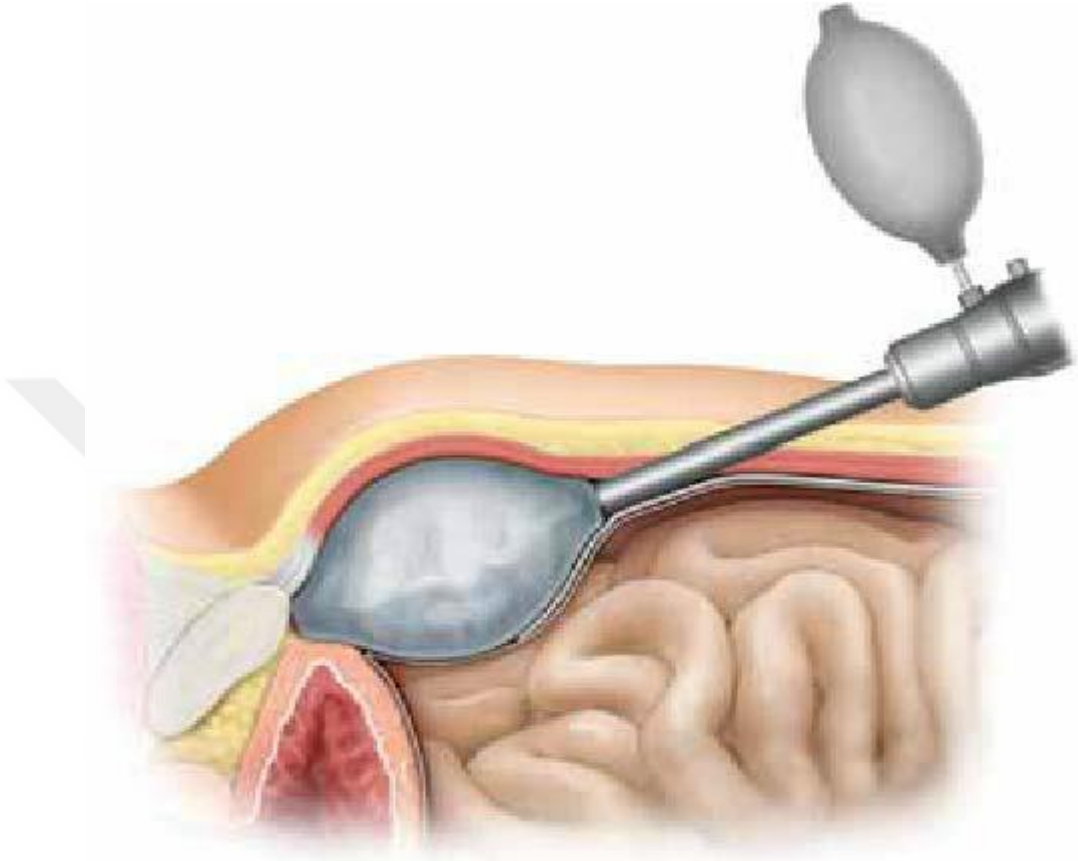


Resim 4. TEP onarımında sol inguinal herni için hasta ve ekibin pozisyonu

2. Cilt insizyonu ve trokarların yerleştirilmesi

- Kamera portunun girişi için göbek altından veya fıtık tarafında olacak şekilde yarım ay şeklinde 1,5 cmlik insizyonla cilt cilt altı geçildi.
- Rektus kası ön kılıfı açılarak kas ekarte edilip arka kılıfa ulaşılır.
- Burdan balon trokar yerleştirilerek balon şişirildi ve preperitoneal alan genişletildi (Resim 5).
- 10 mm'lik trokar yerleştirilerek karbondioksit insuflasyonu yapıldı. Basınç 12 mm Hg olarak bütün vakalarda ayarlandı.

- Daha sonra 30°'lik kamera girildikten sonra symphysis pubis ve göbek arasından biri distal 1/3'lük noktaya diğer tam ortaya gelecek şekilde 2 adet 5 mm'lik trokar yerleştirildi.

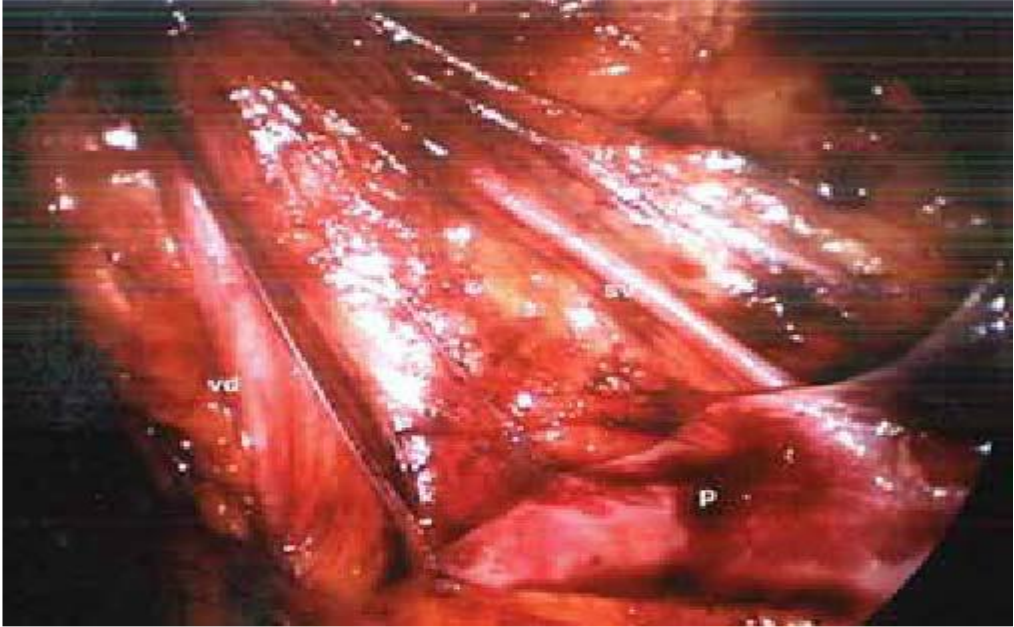


Resim 5. Preperitoneal alanın balon dissektörle hazırlanması(51). (*Master techniques in general surgery-Hernia 2013 Laparoscopic hernia repair 178*)

3. Operasyon lojunun disseksiyonu ve fıtık kesesinin izolasyonu

- 5 mm'lik trokarlardan girilen aletlerle (dissektör, makas, grasper) ilk olarak pectineal ligament (Cooper) tespit edilir.
- İkinci tespit edilen anatomik yapı inferior epigastrik damarlardır.
- Ekstraperitoneal yağ doku ile inferior epigastrik damarlar arasında çalışma alanı künt ve kibar disseksiyonla sağlandıktan sonra vas deferens ve testiküler damarlar identifiye edilir (Resim 6).

- İnförör epigastrik damarların iç halkayı çaprazladığı yerde indirek kese aranır künt bir şekilde korddan ayrılarak ekstraperitoneal boşluğa tamamen redukte edilir.
- Rektus kası ile införör epigastirik damarlar arasında varsa direkt fitik kesesi aranır.
- Lateralde disseksiyon SİAS seviyesine kadar, medial disseksiyon pektineal ligamanın altına kadar, posteriorda da vas deferensin pelvise giriş noktasına kadar yapılır ve bu sayede myopektineal açıklık tamamen ortaya çıkmış olur.



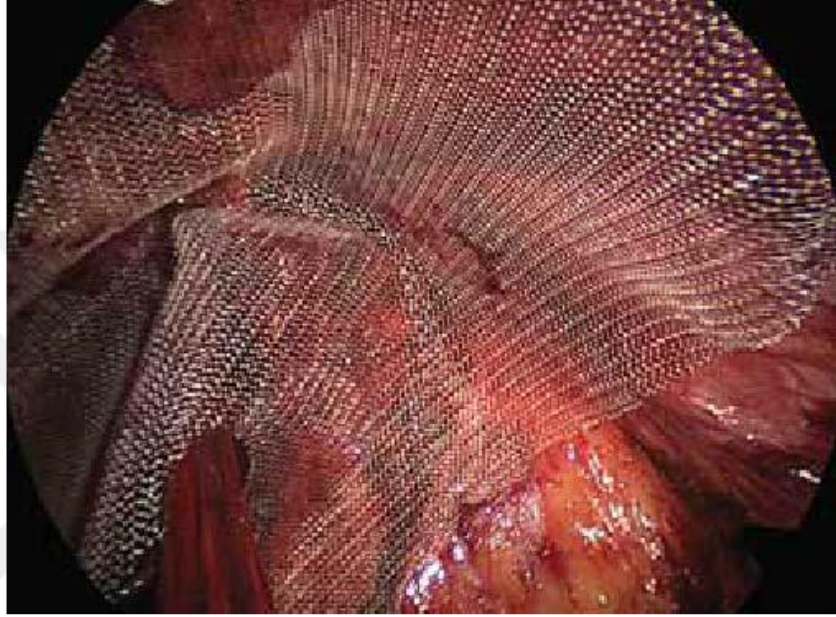
Resim 6. Spermatik kordun parietelizasyonu (s:spermatik kord p:periton vd: vas deferens)

4. Meş tespiti ve kapama:

- Farklı meş türleri ve tespit yöntemleri olsa da biz laparoskopik onarım yapılan 32 hastada 12×15 cm boyutlarına polipropilen meş (Paha®) kullandık.
- Kamera portundan grasper ile disseksiyon alanına itilen meş bütün anatomik zayıf alanları örtecek şekilde serildi (direkt, indirekt, femoral)
- Disseksiyon sırasında ve meş tespitinde corona mortis, ağrı üçgeni ve ölüm üçgeninde yaralanma yapılmamasına dikkat edildi. Meş spiral tespitleyicilerle

her ameliyatta pectineal ligamente direkt herni olanlarda iliopubik trakt superioruna da bir adet olacak şekilde emilebilir tacker ile tespit edildi (Resim 7). (AbsorbaTack™ (ABSTACK30X) Fixation Device)

- Skrotumda ve cilt altında hava varsa boşaltıldıktan sonra her hastada kamera portu giriş yeri fasyası kapatıldıktan sonra cilt primer suture edildi.



Resim 7. Kord elemanlarının üzerinden; lateralde iç halkayı medialde orta hattı geçecek şekilde meşin yerleştirilmesi

3.3.2. Lichtenstein

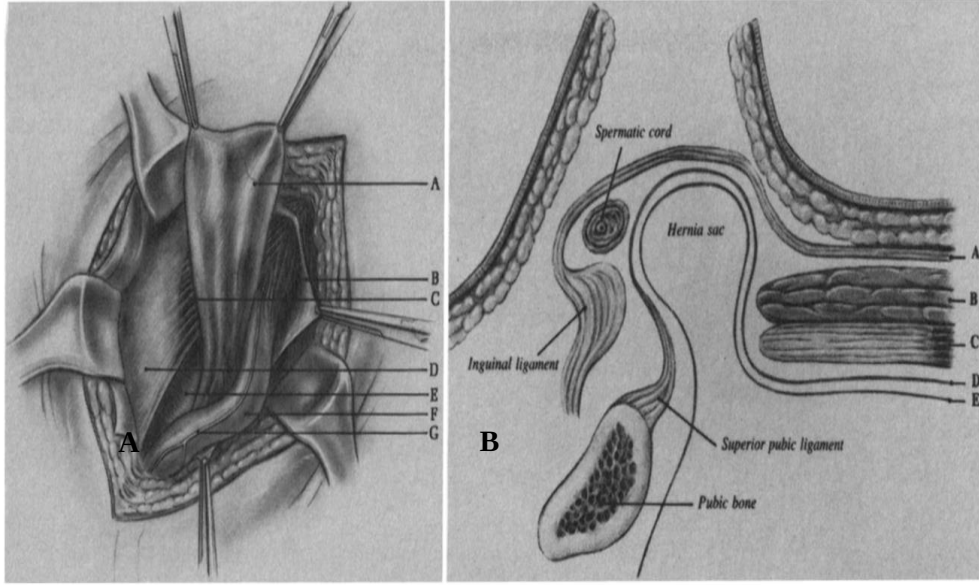
Ameliyat Aşamaları:

1. Genel anestezi ve hasta pozisyonu:

- Bütün hastalar genel anestezi altında opere edildi
- Hastalara 1 gram profilaktik sefazolin intravenöz uygulandı
- Hastalar supin pozisyonda opere edildi ve üriner retansiyon kontrol edildi

2. Fıtığın tespiti ve disseksiyon:

- Cilt insizyonu olarak inguinal ligamente paralel insizyon kullanıldı
- Cilt cilt altı geçildikten sonra eksternal ring bulundu ve eksternal oblik kas fasyası lifleri doğrultusunda en az 5 cm olacak şekilde açılarak eksternal ring bozuldu
- Spermatik kord askıya alınarak anteromedialinde indirek, medialde kanal duvarında da direk fıtık arandı (Resim 8).

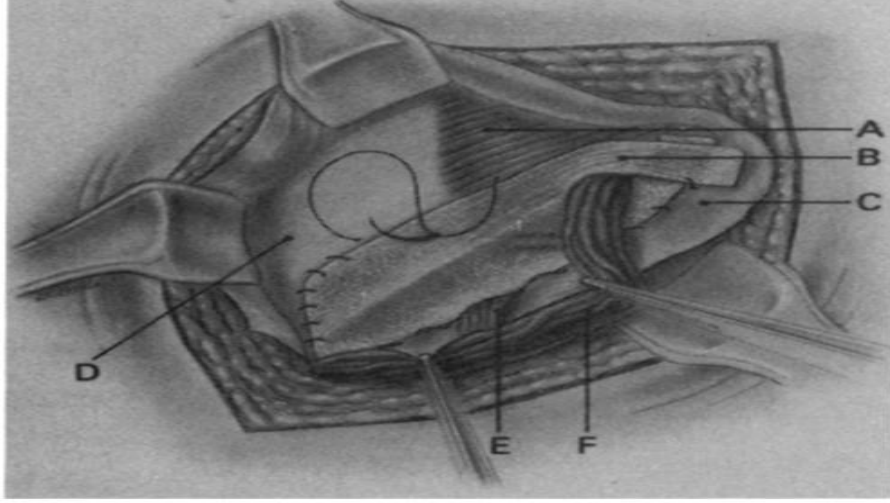


Resim 8. A. Soldaki şekil: Fıtık alanının önden görüntüsü (a: indirekt herni kesesi, b: eksternal oblik aponevrozu, c: internal oblik aponevrozu, d: rektus kılıfı, e: fasya transversalis, f: spermatik kord, g: ilioinguinal sinir) B. Sağdaki şekil: Direkt herninin sagittal görüntüsü (a: eksternal oblik aponevrozu, b: internal oblik kas, c: transversus abdominis, d: fasya transversalis, e: periton devamında fıtık kesesi)(42)

3.Fıtık kesesinin iadesi ve rekonstrüksiyon:

- İndirekt veya varsa direkt herni kesesi bulunup izole edilip batına iade edilir.
- Geniş bir direkt herni mevcutsa emilebilir sütürlerle invert edilir.
- Ardından yaklaşık 10 cm'lik Polipropopilen meş diseksiyon alanına göre kesilerek lateralde inguinal ligamente, lacunar ligamentten başlayıp internal ringi geçecek şekilde devamlı dikişlerle, medialde inguinal kanal arka duvarına tespit

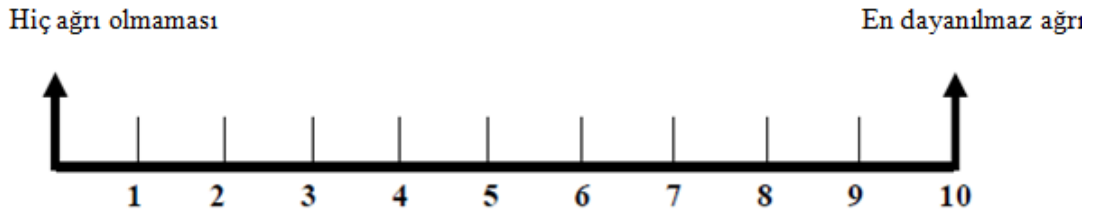
edildi. İnternal ring hizasından kordu sarmak için bir yarık oluşturuldu ve lateral meş parçası medialin üstüne tek dikişle tespit edildi (Resim 9).



Resim 9. Tamamlanmış bir anterior gerilimsiz meşli onarım (A: internal oblik kas, B: prolen meş, C: eksternal oblik kas, D: rektus kılıfı, E: kremasterik bant (genitofemoral sinir içeir) F: spermatik kord) (42).

3.3.3. Ağrı Skorunun Değerlendirilmesi

Ameliyat sonrası hasta konforunu, yaşam kalitesini ve özellikle iş gücü kaybını etkileyen en önemli parametrelerden biri de hastanın hissettiği ağrıdır. Biz iki yöntemin birbirine üstünlüğünü değerlendirmek amacıyla literatürdeki diğer birçok çalışmada da kullanılmış olan VAS (Visuel Analog Skala) skorlaması kullandık. Buna göre hastalardan ameliyat sonrası 24. saatte, en son analjezik kullanımından en az 12 saat sonra, ağrılarını en hafiften (1) en şiddetliye (10) kadar değerlendirip çizelgedeki 10 barem üzerinden işaretlemeleri istendi(Şekil 1).



Şekil 1. VAS (Visual analog skala)

4. İSTATİKSEL ANALİZ

Verilerin analizinde SPSS versiyon 15.0 programından yararlanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Tanımlayıcı analizler sunulurken ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyenler (nonparametrik) gruplar arasında değerlendirilirken Mann Whitney U ve Kruskal Wallis Testleri kullanılmıştır. Kategorik gözlerde karşılaştırmalar yapılırken Pearson Ki Kare ve Fisher's Exact Testleri kullanılmıştır. P-değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi



5. BULGULAR

Çalışma toplam 60 hasta ile gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan hastaların demografik özellikleri ve hastalık öyküleri incelendi. Çalışmaya katılan hastaların ortalama yaşı 42.0 ± 11.4 yıl, ortalama ameliyat süresi 52.7 ± 25.6 dk, ortalama VAS skoru 5.0 ± 1.7 , ortalama işe dönüş süresi 10.7 ± 5.3 gün olarak bulundu. Hastalığı nüks edenlerin oranı %3.3 (n=2), nüks olmayanların oranı %96.7'dir (n=58). İndirekt fıtık olanların oranı %83.3, direk fıtık olanların oranı %6.7, direk ve indirekt fıtık beraber olanların oranı %1.7, bilateral fıtık olanların oranı %8.3'tür. ASA ameliyat öncesi bütün hastalarda negatif olarak sonuçlandı (%100). Ameliyat sonrası ise sadece iki hastada ASA pozitifleşirken (%3.3), geri kalan 58 hastada (%96) ASA ameliyat sonrası da negatif olarak sonuçlandı (Tablo 1).

Ameliyat sonrası komplikasyon olarak TEP uygulanan 2 hastada (%6.25) erken dönemde seroma, 1 hastada yaklaşık 1 yıl sonra kordda kistik lezyon (%3.13) 1 hastada inguinal bölgede devam eden uyuşma (%3.13) şeklinde toplam %12.5'lik bir komplikasyon oranına rastlanmıştır. Açık onarım yapılan hastaların sadece 1'inde (%3.5) seroma olarak ameliyat sonrası komplikasyona rastlanmıştır.

Tablo 1. Çalışmaya katılan hastaların demografik özelliklerinin hastalık öykülerinin incelenmesi

		n	%
Yaş (yıl)*		42.0±11.4	45.5
Ameliyat süresi (dk)*		52.7±25.6	45.0
VAS*		5.0±1.7	5.0
İşe dönüş (gün)*		10.7±5.3	10.0
Nüks	Yok	58	(96.7)
	Var	2	(3.3)
Fıtık	İndirekt	50	(83.3)
	Direkt	4	(6.7)
	Direkt ve indirekt	1	(1.7)
	İndirekt bilateral	5	(8.3)
Açık/TEP	TEP	32	(53.3)
	Açık	28	(46.7)
ASA postop	Negatif	58	(96.7)
	Pozitif	2	(3.3)
ASA preop	Negatif	60	(100.0)

TEP: totally ekstraperitoneal, VAS: vizuel analog skala *Ölçümsel verilerde n yerine ortalama±SS, % yerinde ortanca değerleri sunulmaktadır.

Çalışmaya katılan hastalar Lichtenstein ve TEP uygulanan hastalar olarak karşılaştırılmıştır. TEP yapılan hastalarda VAS skoru ortancası (ortanca:4.0), Lichtenstein onarım yapılanlara göre (ortanca:6.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır ($p<0.001$). TEP yapılan hastalarda ameliyat süresi ortancası (ortanca:50.0), Lichtenstein yapılanlara göre (ortanca:40.0) anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır ($p:0.011$). TEP yapılan hastalarda işe dönüş ortancası (ortanca:7.0), açık onarım yapılanlara göre (ortanca:15.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır ($p<0.001$). Her iki ameliyat yöntemi karşılaştırıldığında yaş, nüks, fıtığın çeşidi, ASA ve ameliyat sonrası komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Çalışmaya katılan hastaların Açık vs TEP olarak karşılaştırılması

		Açık/TEP				p
		TEP		Açık		
		N	%	n	%	
Yaş*		42.8 ±12.3	45.0	41.1 ±10.5	45.5	0.419 ²
VAS*		3.7 ±1.0	4.0	6.4 ±1.1	6.0	<0.001 ²
Ameliyat süresi (dk)*		58.8 ±26.1	50.0	45.7 ±23.7	40.0	0.011 ²
İşe dönüş (gün) *		7.1 ±2.7	7.0	15.0 ±4.4	15.0	<0.001 ²
Nüks	Yok	31	(96.9)	27	(96.4)	>0.999 ¹
	Var	1	(3.1)	1	(3.6)	
	İndirekt	27	(84.4)	23	(82.1)	
	Direkt	2	(6.3)	2	(7.1)	
Fıtık	Direktve indirekt	1	(3.1)	0	(.0)	0.930 ¹
	İndirekt bilateral	2	(6.3)	3	(10.7)	
	İndirekt	27	(84.4)	23	(82.1)	
Fıtık**	Diğerleri	5	(15.6)	5	(17.9)	>0.999 ¹
	Negatif	32	(100.0)	26	(92.9)	
ASA***	Pozitif	0	(0.0)	2	(7.1)	0.214 ¹

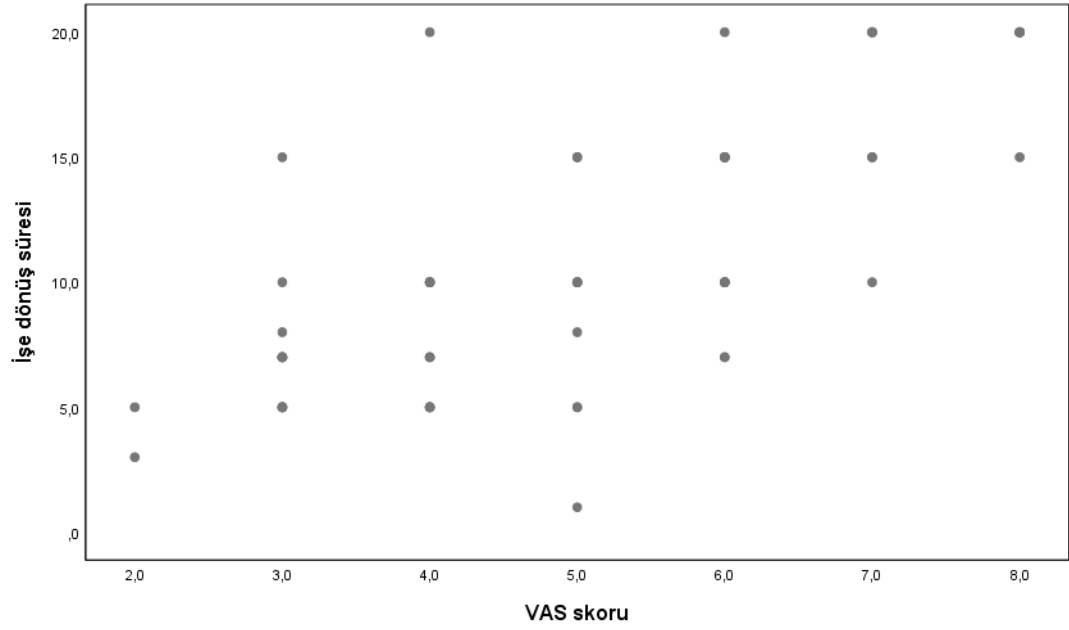
*İfischer testi, 2mann whitney u testi, ** değişkeninin verisi az olduğu için birleştirme yapılarak analiz tekrar yapılmıştır. *Ölçümsel verilerde n yerine ortalama±SS, % yerincede ortanca değerleri sunulmaktadır. ***ASA ameliyat sonrası ölçüm değerleri*

Çalışmaya katılan hastaların yaş, VAS skoru, ameliyat süresi ve işe dönüşü arasındaki korelasyon incelenmiştir. VAS skoru ile işe dönüş arasında pozitif yönde güçlü anlamlı korelasyon saptanmıştır (r:0.699, p:<0.001) (Tablo 3) (Şekil 2).

Tablo 3. Çalışmaya katılan hastaların yaş, VAS skoru, ameliyat süresi ve işe dönüş arasındaki korelasyon

	VAS		Ameliyat Süresi		İşe dönüş	
	r	p	r	p	r	p
Yaş	-0.068	0.606	0.128	0.328	0.034	0.797
VAS	1.000	.	-0.103	0.432	0.699	0.000
Ameliyat Süresi	-0.103	0.432	1.000	.	-0.047	0.722
İşe dönüş (gün)	0.699	<0.001	-0.047	0.722	1.000	.

Spearman korelasyon analizi



Şekil 2. Çalışmaya katılan hastaların işe dönüş süresi ile VAS skoru arasındaki korelasyon.

Çalışmaya katılan hastalardan yaşı 19-29 arasında olanların hastalık öyküsü ve yaş değişkenleri karşılaştırılmıştır. TEP onarımı yapılan hastaların yaş ortancası (ortanca: 20.0) Lichtenstein grubuna göre (ortanca: 25.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır (p: 0.032). TEP yapılan hastalarda işe dönüş süresi ortancası (ortanca: 5.0), Lichtenstein grubuna göre (ortanca: 10.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır (p: 0.016) (Tablo 4).

Tablo 4. Çalışmaya katılan hastaların yaşı 19-29 arasında olanların hastalık öyküsü ve yaş değişkenin karşılaştırılması

		TEP/Açık				p
		TEP		Açık		
		n	%	n	%	
Nüks	Yok	4	(80.0)	5	(100.0)	>0.999 ¹
	Var	1	(20.0)	0	(0.0)	
Yaş (yıl)*		208 ±2.5	20.0	25.2 ±1.3	25.0	0.032 ²
VAS*		3.8 ±1.6	3.0	6.0 ±1.0	6.0	0.056 ²
Ameliyat süresi (dk)*		45.0 ±14.1	40.0	41.0 ±11.4	40.0	0.841 ²
İşe dönüş (gün)*		5.6 ±3.3	5.0	13.0 ±4.5	10.0	0.016 ²

² mann whitney u testi, ¹fisher testi, *Ölçümsel verilerde n yerine ortalama±SS, % yerinede ortanca değerleri sunulmaktadır.

Çalışmaya katılan hastalardan yaşı 30-39 arasında olanların hastalık öyküsü karşılaştırılmıştır. TEP yapılan hastaların VAS skoru ortancası (ortanca: 4.0), Lichtenstein'a göre (ortanca: 7.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır (p: 0.002). TEP yapılan hastaların ameliyat süresi ortancası (ortanca: 55.0), Lichtenstein'a göre (ortanca: 40.0) anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır (p: 0.026). TEP yapılan hastaların işe dönüş ortancası (ortanca: 7.0), açık ameliyat olanlara göre (ortanca: 15.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır (p: 0.002) (Tablo 5).

Tablo 5. 30-39 yaş arası hastaların TEP/Açık ameliyata göre verilerinin karşılaştırılması

		TEP/Açık				p
		TEP		Açık		
		n	%	n	%	
Fıtık	İndirekt	6	(85.7)	7	(100.0)	>0.999 ¹
	Direkt	1	(14.3)	0	(0.0)	
ASA	Negatif	7	(100.0)	6	(85.7)	>0.999 ¹
postop	Pozitif	0	(0.0)	1	(14.3)	
Yaş (yıl)*		35,9 ±1,8	36.0	33.9 ±3.1	35.0	0.165 ²
VAS*		3,9 ±0,9	4.0	6.3 ±1.0	7.0	0.002 ²
Ameliyat süresi (dk)*		57,9 ±18,0	55.0	37.9 ±11.5	40.0	0.026 ²
İşe dönüş (gün)*		7,0 ±2,2	7.0	15.0 ±3.2	15.0	0.002 ²

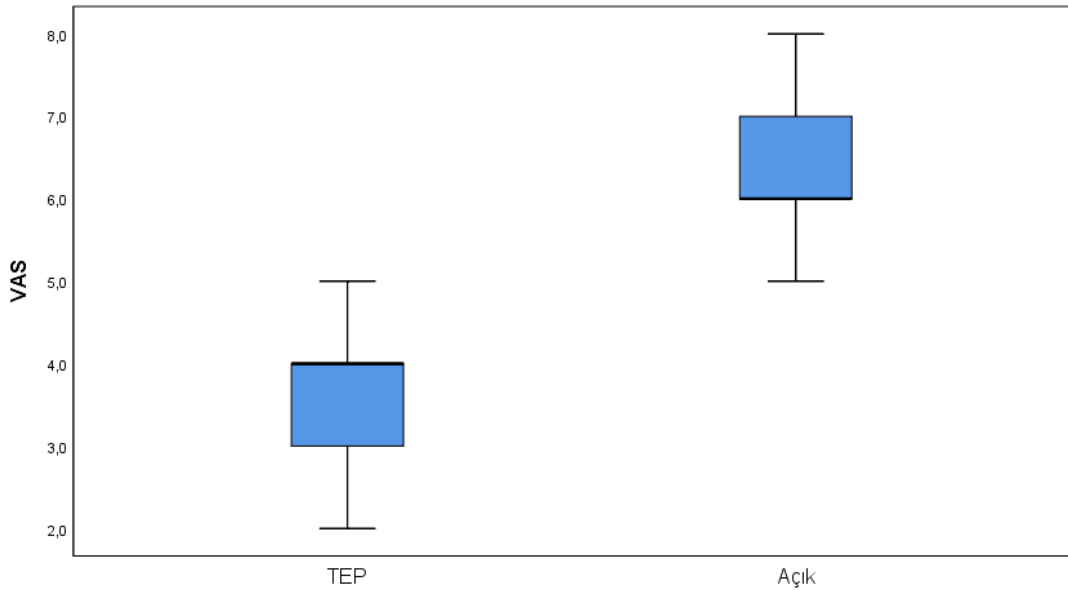
² mann whitney u testi, ¹fisher testi, *Ölçümsel verilerde n yerine ortalama±SS, % yerinede ortanca değerleri sunulmaktadır.

Çalışmaya katılan hastalardan yaşı 40 ve üzeri olanların hastalık öyküsü karşılaştırılmıştır. TEP onarımı yapılan hastaların VAS skoru ortancası (ortanca: 4.0), Lichtenstein'a göre (ortanca: 6.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır (p<0.001). TEP onarımı yapılanların işe dönüş ortancası (ortanca: 7.0), Lichtenstein'a göre (ortanca: 15.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır (p<0.001) (Tablo 6).

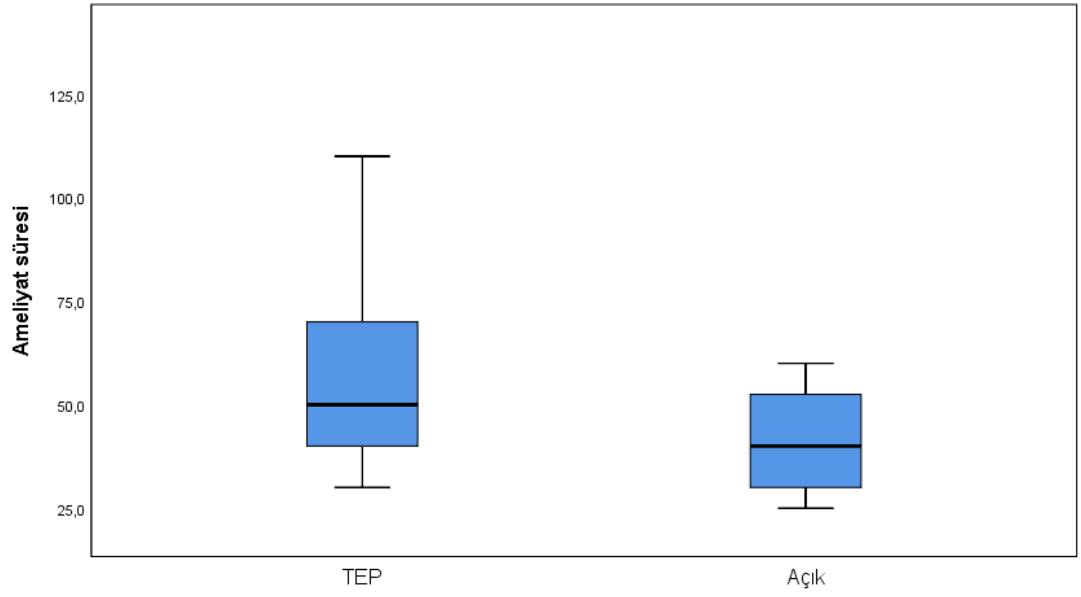
Tablo 6. 40 yaş üzeri hastaların TEP/Açık ameliyata göre verilerinin karşılaştırılması

		TEP/Açık				p
		TEP		Açık		
		n	%	n	%	
Nüks	Yok	20	(100.0)	15	(93.8)	0.444 ¹
	Var	0	(0.0)	1	(6.3)	
Fıtık	İndirekt	16	(80.0)	11	(68.8)	0.704 ¹
	Direkt	1	(5.0)	2	(12.5)	
	Direkt+indirekt	1	(5.0)	0	(0.0)	
ASA	indirekt bilateral	2	(10.0)	3	(18.8)	0.444 ¹
	Negatif	20	(100.0)	15	(93.8)	
postop	Pozitif	0	(0.0)	1	(6.3)	
Yaş (yıl)*		50.7 ±5.8	52.0	49.3 ±3.8	49.5	0.369 ²
VAS*		3.7 ±0.8	4.0	6.6 ±1.2	6.0	<0.001 ²
Ameliyat süresi (dk)*		62.5 ±30.0	50.0	50.6 ±29.3	40.0	0.124 ²
İşe dönüş (gün)*		7.4 ±2.8	7.0	15.6 ±4.8	15.0	<0.001 ²

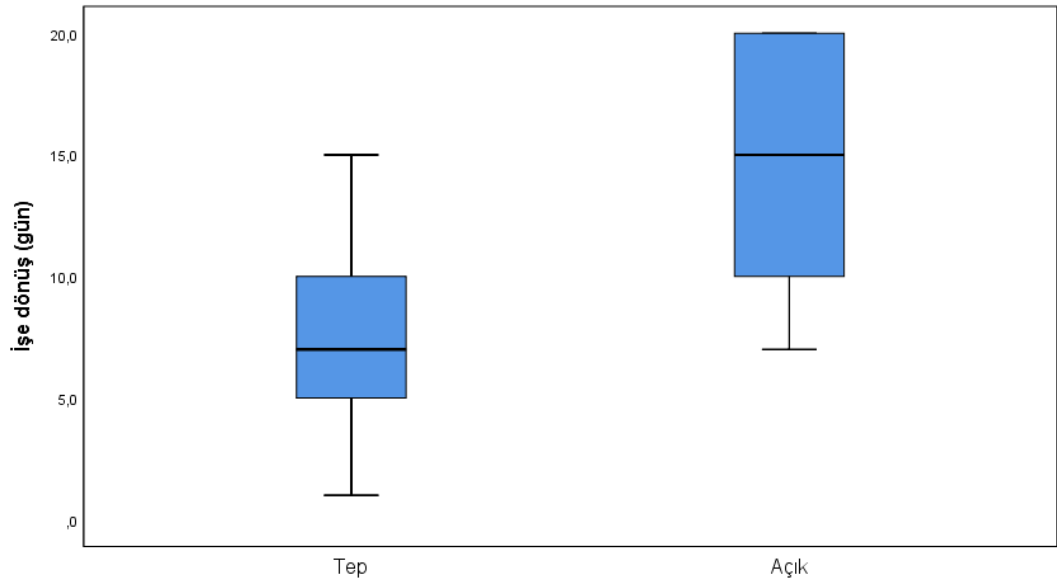
¹ fisher testi, ² mann whitney u testi, *Ölçümsel verilerde n yerine ortalama±SS, % yerinde ortanca değerleri sunulmaktadır.



Şekil 3. Çalışmaya katılan hastaların TEP/ Lichtenstein ameliyatlarına göre VAS skorunun dağılımı.



Şekil 4. Çalışmaya katılan hastaların TEP/ Lichtenstein'a göre ameliyat süresinin dağılımı.



Şekil 5. Çalışmaya katılan hastaların TEP/ Lichtenstein'a göre işe dönüş sürelerinin dağılımı.

Çalışmaya katılan hastaların ameliyat sonrası ASA sonucuna göre hastalık öyküsü incelenmiştir. Ameliyat sonrası ASA sonucu negatif olanlarda işe dönüşün (ortanca: 10.0), pozitif olanlara göre (ortanca: 20.0) anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır (p: 0.023) (Tablo 7).

Tablo 7. Çalışmaya katılan hastaların ameliyat sonrası ASA değerine göre hastalık öyküsünün karşılaştırılması

		POSTOPERATİF ASA				
		Negatif		Pozitif		P
		n	%	n	%	
Nüks	Yok	56	(96.6)	2	(100.0)	>0.999 ¹
	Var	2	(3.4)	0	(0.0)	
Fıtık	İndirekt	49	(84.5)	1	(50.0)	0.308 ¹
	Direkt	4	(6.9)	0	(0.0)	
	Direkt+indirekt	1	(1.7)	0	(0.0)	
	indirekt	4	(6.9)	1	(50.0)	
Fıtık**	bilateral					0.308 ¹
	İndirekt	49	(84.5)	1	(50.0)	
	Diğerleri	9	(15.5)	1	(50.0)	
Açık/laparoskopik	Tep	32	(55.2)	0	(0.0)	0.214 ¹
	Açık	26	(44.8)	2	(100.0)	
Yaş(yıl)*		42.0 ±11.5	45.5	42.0 ±9.9	42.0	0.793 ²
Vas*		4.9 ±1.6	5.0	7.0 ±0.0	7.0	0.081 ²
Ameliyat süresi (dk)*		52.9 ±26.0	45.0	45.0 ±7.1	45.0	0.950 ²
İşe dönüş (gün)*		10.4 ±5.1	10.0	20.0 ±0.0	20.0	0.023²

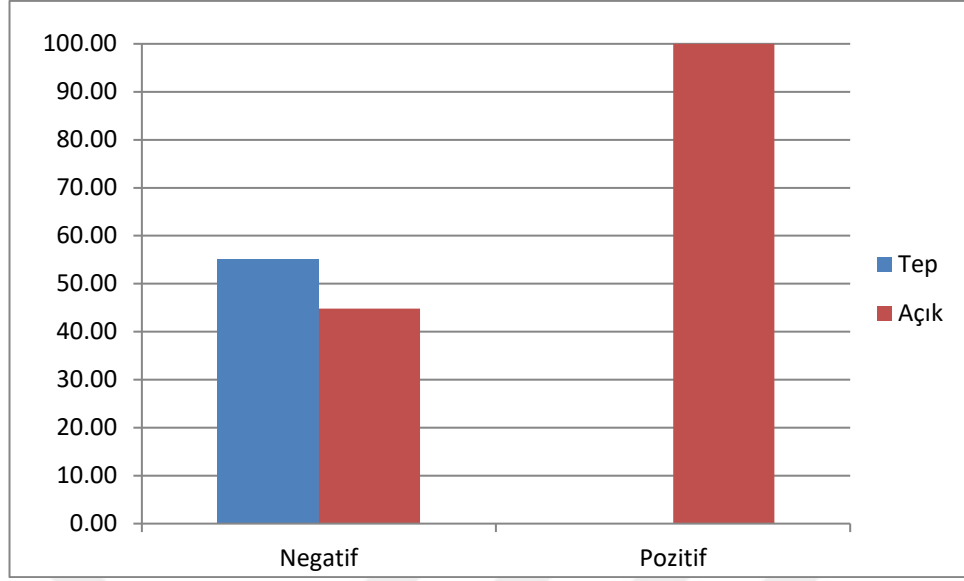
¹fisher testi, ²mann whitney u testi ** değişkeninin verisi az olduğu için birleştirme yapılarak analiz tekrar yapılmıştır. *Ölçümsel verilerde n yerine ortalama±SS, % yerinede ortanca değerleri sunulmaktadır.

Çalışmaya katılan hastaların ameliyat öncesi ve sonrası ASA değerleri karşılaştırılmış aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0.05) (Tablo 8).

Tablo 8. Çalışmaya katılan hastaların ameliyat öncesi ve sonrası ASA değerlerinin karşılaştırılması

		AMELİYAT SONRASI ASA				p
		Negatif		Pozitif		
		n	%	n	%	
AMELİYAT ÖNCESİ ASA	Negatif	58	(100.0)	2	(100.0)	0.500 ¹
	Pozitif	0	(0.0)	0	(0.0)	

¹mcnemar testi



Şekil 6. Çalışmaya katılan hastaların ameliyat sonrası ASA değerlerinin TEP/Lichtenstein'a göre dağılımı.

6. TARTIŞMA

İnguinal herni onarımı tüm dünyada genel cerrahlar tarafından en sık yapılan elektif ameliyattır (1). Yapılan bütün genel cerrahi ameliyatlarının yaklaşık %15'ini inguinal herni onarımları oluşturmaktadır. Tüm dünyada her yıl 20 milyondan fazla inguinal herni onarımı ameliyatı yapılmaktadır (59).

Diğer tüm tedavi yöntemlerinde olduğu gibi herni onarımında da ideal bir tekniğin yaygın kullanılabilmesi için temel olarak kolay öğrenilip uygulanabilirliği, komplikasyonlarının az olması ve etkinliği göz önünde bulundurulur.

Her ne kadar Jean Nicholas Marjolin 1828'de "Cerrahi gelişim açısından öyle bir seviyeye ulaştı ki daha fazlası beklenemez" demiş olsa da diğer birçok hastalıkta olduğu gibi fitik tedavisi açısından anatominin tam olarak anlaşılması ve özellikle de teknolojiye gelişmelerle prostetik materyallerin tedavinin ana parçası olması değişimi kaçınılmaz kılmıştır.

Nitekim Lichtenstein'in 1984'te başlayarak açık gerilimsiz meşli onarımla ameliyat ettiği 1000 hastalık seriyi 1989'da yayınlamasıyla inguinal herni onarımında nüks yara yeri enfeksiyonu, işe dönüş açısından o güne kadar ki en iyi sonuçlar elde edildi (42). İnguinal herni onarımında adeta mihenk taşı olan bu yöntem günümüzde yaygın olarak tüm dünyada uygulanmaktadır. Bununla beraber onarım yöntemlerinin birbiriyle üstünlük açısından karşılaştırıldığı birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların önemli bir kısmını da laparoskopik ve açık fitik onarımlarının etkinlik ve postoperatif veriler açısından karşılaştırıldığı çalışmalar oluşturmaktadır.

Laparoskopik kolesistektominin cerrahide açtığı kapı inguinal herni onarımındaki tutumu da etkilemiştir. İlk olarak 1982'de Ger tarafından yapılan ve başlarda nüks açısından sonuçları çok iyi olmayan laparoskopik onarım zaman içinde inguinal bölge anatomisinin laparoskopik görüntüsünün daha iyi anlaşılmasıyla açık onarımlarla kıyaslanacak duruma gelmiştir. 1993'te çalışmamızda da laparoskopik yöntem olarak kullandığımız teknik olan TEP (Tottaly Ekstraperitoneal) ile ilgili ilk

yayın Mckernan tarafınan yayınlanmıştır. Hasta sayısı 51 olan bu seride ameliyat süresi ve ameliyat sonrası işe dönme süreleri açısından açıkla benzer sonuçlar elde edilmiştir (60).

Bu yayından günümüze kadar olan süreçte TEP onarımını ve gerilimsiz açık onarımı birçok yönden değerlendiren çalışmalar yayınlanmıştır ancak birbirine üstünlük açısından konsensus oluşmamıştır (61).

Son çalışmalar meşle yapılan açık veya laparoskopik onarım tekniği ile nüks açısından en iyi sonuçların alındığını göstermiştir. Nüks açısından açık ve laparoskopik onarımlar arasında anlamlı fark görülmemiştir ve bu durum iki yöntemin kronik kasık ağrısı normal aktiviteye dönüş hissizlik gibi yakınmalar dışında fitik onarımının testiküler fonksiyonlar üzerine etkisini inceleyen araştırmalara yönlendirmiştir (62).

Bizim çalışmamızın da esası ameliyat süresi, işe dönüş süresi uzun dönem takipte nüks ve gelişen inguinal ağrı ve hissizlik gibi parametrelere ek olarak açık ve laparoskopik meşli herni onarımlarının infertilite üzerine olası etkilerini değerlendirmektir.

İnguinal herni onarımının fertilitateye etkisini gösteren bir çalışmada daha önce inguinal herni onarımı yapılan ve azospermi ile fertilitate kliniğine başvuran 14 hastada FSH testosteron ve LH seviyeleri normal tespit edilmiş. Daha sonra yapılan kord değerlendirmesinde vas deferenste meşe bağlı oluşan fibroblast reaksiyonun obstrüksiyona neden olduğu görülmüştür (63).

Bu durum her ne kadar meş kullanımıyla infertilite arasında kesin olarak oluşmuş bir bağlantı olmasa da fibroblastlarla oluşan granülasyon dokusunun vas deferenste mekanik etki oluşturabileceğini düşündürür.

Bir başka çalışmada da Lee ve arkadaşları cerrahi sırasında spermatik kord manipülasyonun fertilitateyi etkilemeden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde testis boyutlarında anlamlı değişikliğe yol açtığını tespit etmişlerdir (64).

Bizim çalışmamıza benzer hasta grubuna sahip bir çalışmada ise Akbulut ve arkadaşları Lichtenstein ve TEP onarımı yapılan toplam 26 hastayı FSH, LH, testosteron seviyeleri ve testis volumu açısından değerlendirmiştir. Bu çalışmada TEP yapılan grupta testosteron ve testis volümünde Lichtenstein'a göre ameliyat sonrası anlamlı bir düşüş saptanmıştır (65).

Her ne kadar bizim çalışmamızda farklı bir parametre olan ve otoimmünite ve spermatik kord hasarı belirteci olarak kullanılan ASA değerlendirilmiş olsa da bu bulgu laparoskopik fitik onarımının anatomik yapılar üzerine daha az hasar yapacağı hipoteziyle çelişmektedir.

Sücüllü ve arkadaşlarının yaptığı prospektif randomize bir çalışmada ise 20-30 yaş arası kasık fıtığı olan 64 erkek hastaya meş plug veya Lichtenstein ameliyatı uygulanmıştır. Postoperatif dönemde her iki grupta da testis volümünde ve spermiogramda anlamlı bir değişiklik olmamıştır ancak yapılan dopler ultrasonografide iskeminin bir göstergesi olan RI'de (Resistive Index) bir artış olduğu görülmüştür (66).

Singh ve arkadaşlarının 2011'de yayınladığı 120 hastadan oluşan prospektif randomize çalışmada Lichtenstein onarımıyla, TAPP ve TEP onarımları karşılaştırılmıştır. Testis volumu, RI, testosteron, FSH ve LH ile yapılan testiküler fonksiyon değerlendirmesinde testis volumu her iki grupta da postoperatif dönemde istatistiksel olarak anlamlı olmayan düzeyde azalmıştır. Testosteron seviyesinde her iki grupta da düşüş tespit edilmiş ancak sadece Lichtenstein grubunda anlamlı çıkmıştır. RI açık grupta daha az olmakla beraber her iki grupta da azalmıştır. FSH ve LH düzeylerinde ise anlamlı değişiklik saptanmamıştır. Her ne kadar laparoskopik ameliyat olan hastaların yarısında bizim çalışmamızdan farklı olarak TAPP prosedürü uygulansa ve prostetik materyal tespit edilmese de testiküler fonksiyon açısından laparoskopik ameliyatın daha koruyucu olabileceği görülmüştür (63).

İnguinal herni onarımı sonrası gelişen infertilitenin nedenlerinden biri de bizim çalışmamızın da çıkış noktası olan otoimmünitedir. Stula ve arkadaşlarının 2013'te yayınlanan 43 hastadan oluşan çalışmasında iki yöntem (Lichtenstein /TAPP)

daha önceki benzer çalışmalarda olduğu gibi testis kan akımındaki değişikliğe ek olarak ASA açısından da karşılaştırılmıştır. ELISA yöntemi kullanılan çalışmada ameliyat sonrası dönemde bütün hastalarda ASA değerleri normal aralıkta kalmakla beraber Lichtenstein grubunda anlamlı bir artış tespit edilmiş ancak Lichtenstein veya laparoskopik onarımların otoimmüniteyi ve testis kan akımını klinik olarak anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmüştür (67).

Bizim çalışmamızda kalitatif bir yöntem olan IFA kullanıldı ve ameliyat öncesinde bütün hastalarda negatif bulunan ASA ameliyat sonrası sadece 2 hastada (iki hastaya da açık onarım yapıldı) pozitifleşmiş olup istatistiksel olarak iki yöntem arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Kalitatif bir yöntem kullanılması çalışmayı sınırlandıran bir unsur olarak düşünülmüş olmakla beraber, ASA tespiti için en ideal laboratuvar tekniği belirlenmemiştir. Nitekim ELISA için on kata kadar farklı sonuçlar verebildiğine dair uzman immünolog görüşleri mevcuttur (68). Stula ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların median yaşının 61 olması da sonuçları etkileyen ve spermatogenez açısından kısıtlayıcı faktör olabilir.

2016'da yayınlanan, birçok randomize kontrollü çalışmayı içeren derlemede inguinal herni onarımı yapılan 35740 erkek hastada ameliyat yöntemi ile infertilite ilişkisi incelenmiştir. Meş kullanılmayan 7223 vakada testis fonksiyonlarında (sperm sayısı ve motilitesi, testis volümü ve pozisyonu, testosteron, FSH, LH düzeyleri) anlamlı bir değişiklik saptanmamış ve açık meşsiz ameliyatın infertilite üzerine bir etkisi olmayacağı vurgulanmıştır. Ancak meş kullanılmadan yapılan bu gerilimli ameliyatlardan sonra oluşacak nüks ve kronik kasık ağrısı gibi temel sorunlar belirtilmemiştir. Meşli onarım yapılan 28537 hastanın 233 (% 8)'ünde infertilite saptanmıştır. 10 hastada da obstrüksiyona bağlı azospermi gelişmiştir. Ameliyat tekniğine göre alt grup analizi belirtilmemiştir ancak meş kullanımına bağlı infertilitenin oluşabileceği görülmüştür. TEP yapılan 108 hastada ise sperm motilitesi erken dönemde (postoperatif 1-2. gün) etkilenmiş ancak kalıcı bir sekel oluşmamıştır. TAPP yapılan 52 hastanın 4'ünde ise azospermi tespit edilmiştir (69).

Tüm bu sonuçlar Kilatze ve arkadaşlarının da belirttiği gibi spermatik kord manipülasyonu ve testiküler damar hasarının infertiliteye eğilimi arttıran majör teknik neden olduğunu düşündürmektedir (70).

Bu yüzden henüz çocuğu olmamış erkek hastalarda açık veya laparoskopik olmasından bağımsız olarak her iki teknikte de doku diseksiyonu ve meş yerleştirilmesi sırasında bütün ameliyatlarda olduğu gibi anatomiye büyük özen gösterilmesi gerekmektedir.

Lichtenstein'in açık gerilimsiz meşli onarımını tarifinden sonra 1990'larda açık meşin fitik onarımında kullanımını yaygınlaştırmıştır. Buna bağlı olarak açık meşli onarım yapılan hastalarda meşsiz onarım yapılan hastalara göre nüks, işe dönüş ve postoperatif ağrı açısından daha iyi sonuçlar elde edildiği görülmüştür (71). Bu sonuçlar laparoskopinin dünyada yaygınlaşmasıyla yerini laparoskopik-açık karşılaştırmasına bırakmıştır.

Bu kapsamda 459 araştırmacının katıldığı literatürdeki en kapsamlı prospektif randomize çalışmada 1983 hasta dâhil edilmiş ve 2 yıllık takipte laparoskopik onarım yapılanlarda açık onarıma göre daha yüksek nüks oranına rastlanmıştır (%10.1'e karşı %4.9). Bizim çalışmamızda ise açık onarım yapılanlardan 1 (%3.6) yine laparoskopik onarım yapılan grupta 1 (%3.1) hastada nüks saptanmıştır ve Lichtenstein ve laparoskopik onarım tekinği arasında nüks açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu çok merkezli çalışmada ise bizim çalışmamıza göre daha yüksek oranda nükse rastlanması; hasta sayısının dramatik fazla olması ve ameliyat edilen hastaların ortalama yaşının fazla olmasına (58.6 ± 12.8) bağlanabilir. Yine bu çalışmada daha deneyimli cerrahların yaptığı laparoskopik onarımlarında daha az nükse rastlandığı belirtilmiştir (72).

Ameliyat sonrası komplikasyon olarak bizim çalışmamızda TEP uygulanan 2 hastada (%6.25) erken dönemde seroma, 1 hastada yaklaşık 1 yıl sonra spermatik kordda kistik lezyon (%3.13) 1 hastada inguinal bölgede devam eden uyuşma (%3.13) şeklinde toplam %12.5'lik bir komplikasyon oranına rastlanmıştır. Açık onarım yapılan hastaların sadece 1'inde (%3.5) seroma olarak postoperatif

komplikasyona rastlanmıştır. Neumayer ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise uzun dönem komplikasyonlar açısından iki grup arasında bir farklılık tespit edilmemiştir ancak intraoperatif ve erken postoperatif dönemdeki komplikasyon oranlarının laparoskopik onarım grubunda daha fazla olduğu görülmüştür (72).

Ameliyat sonrası 1. gün hissedilen ağrı hastanın konforunu ve işe dönüşünü etkileyen önemli bir parametre olarak düşünülüp her hasta için ölçülmüştür. VAS ile yapılan değerlendirmede bizim çalışmamızda Neumayer ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya benzer şekilde laparoskopik grupta Lichtenstein grubuna göre anlamlı olarak düşük bir ağrı skoru elde edilmiştir (3.7'ye karşı 6.6) (72).

Laparoskopiyle beraber uygulanabilirlik açısından en çok merak edilen parametrelerden biri de nüks ve komplikasyonlara ek olarak ameliyat süresidir. Çünkü Lichtenstein yönteminin getirdiği en büyük avantajlardan biri kolay öğrenilebilir ve uygulanabilir olmasıdır. Bizim çalışmamızda laparoskopik fıtık onarımlarında ortalama ameliyat süresi olarak Lichtenstein onarımına göre anlamlı olarak yüksek çıkmıştır (TEP: 62.5dk, Lichtenstein:50.6 dk). 5588 hasta içeren bir meta analizde de bizim çalışmamıza benzer olarak laparoskopik onarımın Lichtenstein onarımına göre yaklaşık 15.2 dakika daha uzun sürdüğü tespit edilmiştir (73).

Laparoskopik ve açık fıtık karşılaştırılması yapılan çalışmaları içeren belki de literatürdeki en kapsamlı derleme olan bir Cochrane yayınında laparoskopik fıtık onarımı yapılan hastalarda normal aktivitelere dönüşün 7 gün daha erken olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu süre normal aktiviteye dönüşün (işe dönüş, yürüme, spor yapabilme) tanımına bağlı olarak heterojenite göstermiştir (62). Biz çalışmamızda işe dönüş açısından iki ameliyatı karşılaştırdık ve ortalama işe başlama süresinde literatürdekine benzer bir şekilde TEP yapılanların yaklaşık 8 gün işe daha erken döndüğünü tespit ettik (7,4-15.6). Ancak her iki ameliyatta da ameliyat sonrası işe dönüşün diğer çalışmalara göre bizim çalışmamızda daha geç olduğunu bunun da ülkemizde doktorların maruz kaldığı hasta baskısına bağlı istirahat raporlarının daha liberal kullanımından ileri geldiğini düşündük.

7. SONUÇ

İnguinal herni onarımı tüm dünyada en sık yapılan elektif cerrahi operasyonlardan biridir. Cerrahi ve anatomideki 200 yılı aşkın bir deneyime rağmen halen en uygun yöntem konusu tartışmalıdır. Her cerrahi hastalığın tedavisinde olduğu gibi fıtık onarımında da tüm dünyada minimal invaziv yöntemlere eğilim mevcuttur. Ancak kolesistektomide olduğu gibi altın standart bir laparoskopik onarım teamülü oluşmamıştır ve en uygun yöntem arayışı devam etmektedir.

Bu amaçla yapılan birçok çalışma laparoskopik onarım yöntemlerini açık gerilimsiz onarımlarla nüks, ameliyata bağlı komplikasyon, ağrı ve işe dönüş gibi standart veriler açısından karşılaştırmıştır. Fıtık onarımının uzun süreli sonuçlarından biri olan infertilite üzerine etkisi de ciddi bir paradigmadır. Bu bağlamda testiküler fonksiyonları (FSH, LH, testostereon, RI) laparoskopik ve açık cerrahi yöntemler açısından değerlendiren çalışmalar olsa da inferitiltinin nedenlerinden biri olan otoimmünitenin değerlendirildiği aynı sayıda çalışma yoktur. Biz de çalışmamızda TEP ve Lichtenstein tekniklerini ağrı, ameliyat süresi, ameliyat sonrası erken ve geç komplikasyonlar, işe dönüş süresine ek olarak bir otoimmünite ve kord hasarı belirteci oduğunu düşündüğümüz ASA üzerine etkileri açısından değerlendirdik.

Her iki yöntemin infertilite üzerine otoimmünite açısından ameliyat sonrası dönemde anlamlı bir etkisinin olmadığı görüldü.

Ameliyat süresinin; açık onarımda öğrenme eğrisinin az olması kolay uygulanabilir olması ve TEP onarımında inguinal bölge anatomisinin laparoskopik görünümüne aşinalık, önemli hayati anatomik yapıların bulunması olası nedenleriyle literatürdekine benzer şekilde laparoskopik onarımda açığa göre daha yüksek olduğu tespit edildi.

Laparoskopik onarımın diğer birçok hastalıkta işe dönüş ve posotoperatif ağrı açısından sağladığı avantajı biz de çalışmamızda tespit ettik. Her iki parametrede de laparoskopik yöntemin hasta konforunu ve işe dönüşü daha olumlu yönde

etkilediğini gördük. Nüks erken ve geç dönem komplikasyonlar açısından ise her iki yöntem arasında anlamlı bir fark tespit edilmedi.

Sonuç olarak fıtık onarımının infertilite üzerine etkisi halen net olarak gösterilememiştir. Ağrı, işe dönüş gibi konularda laparoskopik yöntemin üstünlüğü bütün çalışmalarla teyit edilmiş olsa da fıtık onarımı konusunda altın standart tekniğin tespiti ve uzun dönemde infertilite üzerine etkisi açısından geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.



8. KAYNAKLAR

1. Jenkins JT, O'dwyer PJ. Inguinal hernias. *BMJ: British Medical Journal*. 2008;336(7638):269.
2. Gould J. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *Surgical Clinics*. 2008;88(5):1073-81.
3. Yavetz H, Harash B, Yogev L, Homonnai Z, Paz G. Fertility of men following inguinal hernia repair. *Andrologia*. 1991;23(6):443-6.
4. Group ECW. Optimal use of infertility diagnostic tests and treatments. *Human reproduction*. 2000;15(3):723-32.
5. Cui D, Han G, Shang Y, Liu C, Xia L, Li L, et al. Antisperm antibodies in infertile men and their effect on semen parameters: a systematic review and meta-analysis. *Clinica Chimica Acta*. 2015;444:29-36.
6. Hallén M, Westerdahl J, Nordin P, Gunnarsson U, Sandblom G. Mesh hernia repair and male infertility: a retrospective register study. *Surgery*. 2012;151(1):94-8.
7. Štula I, Družijanić N, Sapunar A, Perko Z, Bošnjak N, Kraljević D. Antisperm antibodies and testicular blood flow after inguinal hernia mesh repair. *Surgical endoscopy*. 2014;28(12):3413-20.
8. Stephen J, Unnithan RP. Laparoscopic Versus Open Repair of Inguinal Hernia: A Prospective Study. *Global Journal for Research Analysis*. 2018;5(12).
9. Kingsorth A, Sanders DL. General introduction and history of hernia surgery. *Management of Abdominal Hernias*: Springer; 2018. p. 3-30.
10. Paré A. *The Apologie and Treatise of Ambroise Pare... with Many of His Writings Upon Surgery*: Falcon Educational Books; 1951.
11. Littre A. Observation sur une nouvelle espece de hernie. *Mémoires de mathématique et de physique de l'Académie royale des sciences*. 1700.
12. Heister L. *A General system of surgery: in three parts*: London; 1745.
13. Cooper SA, Key CA, Kirtland G, Parks, Heath J, Milton T, et al. *The anatomy and surgical treatment of inguinal and congenital hernia*: T. Cox; 1827.
14. Hesselbach FC. *Neueste anatomisch-pathologische Untersuchungen über die Leisten-und Schenkelbrüche*: Stakel; 1814.
15. Read RC. The development of inguinal herniorrhaphy. *The Surgical clinics of North America*. 1984;64(2):185-96.
16. Margotta R. *The dark ages, the decline of Rome. An Illustrated History of Medicine* Lewis P, editor Feltham, Middlesex: Paul Hamlyn. 1968:100-5.

17. Bassini E. Nuovo metodo per la cura radicale dell'ernia inguinale. Atti Congresso Italiana Medicina Assicurazione 1887;2:179.
18. Bassini E. Uber die behandlung des leistenbeuches. V Langenbecks Archiv Fur Klinische Chirurgie 1890;40:429.
19. Zimmerman LM, Veith I. Great ideas in the history of surgery: Williams & Wilkins Baltimore; 1961.
20. Lotheissen G. Zur radikaloperation der schenkelhernien. Zentralblatt Fur Chirurgie.1898;25:548.
21. McVay CB, Anson BJ. Inguinal and femoral hernioplasty. Surgery, gynecology & obstetrics. 1949;88(4):473.
22. Fruchaud H. Le Traitement chirurgical des hernies de l'aine chez l'adulte: l'opération de l'hôpital Saint-Louis d'Alep, par Henri Fruchaud: G. Doin; 1956.
23. Ferguson AH. Oblique Inguinal Hernia.: Typic operation For its radical cure. Journal of the American Medical Association. 1899;33(1):6-14.
24. Lau W. History of treatment of groin hernia. World journal of surgery. 2002;26(6):748-59.
25. Marcy ho. The cure of hernia.: Read in the Section on Surgery at the Thirty-seventh Annual Meeting of the American Medical Assocation, May, 1886. Journal of the American Medical Association. 1887;8(22):589-92.
26. Sames P. The use of the vas deferens in inguinal herniorrhaphy. The British Journal of Surgery. 1975;62(6):495-6.
27. Bridgewater F. A historical perspective: reviewing the evolution of the surgical management of groin hernias. Churchill Livingstone; 1997.
28. Melick DW. Nylon suture. Annals of Surgery. 1942;115(3):475-6.
29. Scales JT. Tissue reactions to synthetic materials. Proceedings of the Royal Society of Medicine. 1953;46(8):647-52.
30. Condon RE. Incisional hernia. Hernia, 4th ed JB Lippincott, Philadelphia. 1995.
31. Bendavid R. New techniques in hernia repair. World journal of surgery. 1989;13(5):522-31.
32. Premuda L. The history of inguinal herniorrhaphy. International surgery. 1986;71(3):138-40.
33. Haskey R, Bigler F. Difficult hernias: Mersilene mesh in the repair of hernias. The Journal of the Kansas Medical Society. 1975;76(10):239-40, 56.
34. DeBord JR. The historical development of prosthetics in hernia surgery. Surgical Clinics. 1998;78(6):973-1006.
35. Usher fc, Gannon JP. Marlex mesh, a new plastic mesh for replacing tissue defects: I. Experimental studies. AMA archives of surgery. 1959;78(1):131-7.

36. Usher fc. Hernia repair with Marlex mesh: an analysis of 541 cases. Archives of surgery. 1962;84(3):325-8.
37. Usher F. Hernia repair with knitted polypropylene mesh. Surgery, gynecology & obstetrics. 1963;117:239-40.
38. Usher FC, Wallace sa. Tissue reaction to plastics: a comparison of nylon, Orlon, Dacron, Teflon, and Marlex. AMA archives of surgery. 1958;76(6):997-9.
39. Walker A. Biomaterials in hernia repair. Hernia Philadelphia, Lippincott. 1995:534-9.
40. Uzzo RG, Lemack GE, Morrissey KP, Goldstein M. The effects of mesh bioprosthesis on the spermatic cord structures: a preliminary report in a canine model. The Journal of urology. 1999;161(4):1344-9.
41. Plunkett RJ. Tetrafluoroethylene polymers. Google Patents; 1941.
42. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension-free hernioplasty. The American Journal of Surgery. 1989;157(2):188-93.
43. Stoppa R, Petit J, Henry X. Unsütüred Dacron prosthesis in groin hernias. International surgery. 1975;60(8):411-2.
44. Stoppa RE. The preperitoneal approach and prosthetic repair of groin hernias. Hernia. 1995:188-210.
45. Stoppa RE. The treatment of complicated groin and incisional hernias. World journal of surgery. 1989;13(5):545-54.
46. Lichtenstein IL, Shore JM. Simplified repair of femoral and recurrent inguinal hernias by a "plug" technic. The American Journal of Surgery. 1974;128(3):439-44.
47. Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL. Prosthetic mesh plug repair of femoral and recurrent inguinal hernias: the American experience. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 1992;74(2):97.
48. Amid P. Femoral hernia resulting from inguinal herniorrhaphy: The" plug" repair. Cont Surg. 1991;39:19-24.
49. Ger R. The management of certain abdominal herniae by intra-abdominal closure of the neck of the sac. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 1982;64(5):342.
50. Netter FH. Atlas of Human Anatomy, Professional Edition E-Book: including NetterReference. com Access with Full Downloadable Image Bank: Elsevier Health Sciences; 2014.
51. Hutter MM. Master Techniques in Surgery: Hernia. Annals of Surgery. 2013;257(5):990.

52. Koide SS, Wang L, Kamada M. Antisperm antibodies associated with infertility: properties and encoding genes of target antigens. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*. 2000;224(3):123-32.
53. Bohring C, Klepper L, Krause W. Localization of binding sites of naturally occurring antisperm antibodies on human spermatozoa by immunofluorescence. *Andrologia*. 2004;36(5):286-90.
54. Dörr H, Bohring C, Krause W. Are antisperm antibodies indeed sperm-specific? *Andrologia*. 2005;37(5):185-7.
55. Silber SJ, Grotjan HE. Microscopic vasectomy reversal 30 years later: a summary of 4010 cases by the same surgeon. *Journal of andrology*. 2004;25(6):845-59.
56. Goto A. Histological and immunohistochemical studies on the damage of contralateral testis following the unilateral testicular torsion in Wistar rats. *Nihon Hinyokika Gakkai zasshi The japanese journal of urology*. 1991;82(5):726-33.
57. Sedor J, Callahan HJ, Perussia B, Lattime EC, Hirsch IH. Soluble FcγRIII (CD16) and immunoglobulin G levels in seminal plasma of men with immunological infertility. *Journal of andrology*. 1993;14(3):187-93.
58. Naz RK. Antisperm immunity for contraception. *Journal of andrology*. 2006;27(2):153-9.
59. Kingsnorth A. Treating inguinal hernias: Open mesh Lichtenstein operation is preferred over laparoscopy. *British Medical Journal*. 2004;328(7431):59.
60. McKernan JB, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surgical endoscopy*. 1993;7(1):26-8.
61. Dilek ON. Are there adverse effects of herniorrhaphy techniques on testicular perfusion? *Hernia repair sequelae*: Springer; 2010. p. 3-11.
62. McCormack K, Scott N, Go PM, Ross SJ, Grant A. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *The Cochrane Library*. 2003.
63. Singh AN, Bansal VK, Misra MC, Kumar S, Rajeshwari S, Kumar A, et al. Testicular functions, chronic groin pain, and quality of life after laparoscopic and open mesh repair of inguinal hernia: a prospective randomized controlled trial. *Surgical endoscopy*. 2012;26(5):1304-17.
64. Lee SL, DuBois JJ, Rishi M. Testicular damage after surgical groin exploration for elective herniorrhaphy. *Journal of pediatric surgery*. 2000;35(2):327-30.
65. Akbulut G, Serteser M, Yücel A, Degirmenci B, Yilmaz S, Polat C, et al. Can laparoscopic hernia repair alter function and volume of testis?: Randomized clinical trial. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*. 2003;13(6):377-81.

66. Sucullu I, Filiz A, Sen B, Ozdemir Y, Yucel E, Sinan H, et al. The effects of inguinal hernia repair on testicular function in young adults: a prospective randomized study. *Hernia*. 2010;14(2):165-9.
67. Štula I, Družijanić N, Sršen D, Čapkun V, Perko Z, Sapunar A, et al. Influence of inguinal hernia mesh repair on testicular flow and sperm autoimmunity. *Hernia*. 2012;16(4):417-24.
68. Lu J-C, Huang Y-F, Lu N-Q. Antisperm immunity and infertility. Expert review of clinical immunology. *Medscape* 2008;4(1):113-26.
69. Kordzadeh A, Liu M, Jayanthi N. Male infertility following inguinal hernia repair: a systematic review and pooled analysis. *Hernia*. 2017;21(1):1-7.
70. Kiladze M, Gvenetadze T, Giorgobiani G. Modified Lichtenstein hernioplasty prevents male infertility *Annali Italiani Di Chirurgia*. 2009;80(4):305-9.
71. Scott N, Go PM, Graham P, McCormack K, Ross SJ, Grant AM. Open Mesh versus non-Mesh for groin hernia repair. *The Cochrane Library*. 2001.
72. Neumayer L, Giobbie-Hurder A, Jonasson O, Fitzgibbons Jr R, Dunlop D, Gibbs J, et al. Open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. *New England journal of medicine*. 2004;350(18):1819-27.
73. Memon M, Cooper N, Memon B, Memon M, Abrams K. Meta-analysis of randomized clinical trials comparing open and laparoscopic inguinal hernia repair. *British Journal of Surgery*. 2003;90(12):1479-92.

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Mehmet Ömer ÖZDUMAN

Doğum yeri ve tarihi: 15.04.1986/ Diyarbakır

Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti

Medeni durumu: Evli

Askerlik durumu: Bedelli olarak gerçekleştirdi

İletişim adresi ve telefonu : omer_ozduman@yahoo.com/ 05360355944

Yabancı dili: İngilizce

II- Eğitimi

Diyarbakır İnönü İlkokulu

Nevzat Ayaz Anadolu Lisesi

Cumhuriyet Fen Lisesi

Gaziozmanpaşa Tıp Fakültesi (YÖK ile anlaşma gereği Gazi Üniversitesinde 6 yıllık Tıp eğitimini tamamladı)

Ankara Numune Eğitim Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi İhtisası

III - Mesleki Deneyimi

Bingöl Çocuk Hastanesinde Pratisyen Hekim

IV- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türk Cerrahi Derneği

Bariatrik ve Metabolik Cerrahi Derneği