

**T.C.  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**LİCHTENSTEİN YÖNTEMİ İLE MESH UYGULANAN  
İNGUİNAL HERNİ OPERASYONLARINDA OPERASYON  
SONRASI AKUT VE KRONİK SAFHADA GELİŞEN AĞRININ  
ELEKTROAKUPUNKTUR İLE KONTROLÜ**

**UZMANLIK TEZİ  
Dr. Fatih EROL**

**TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Erhan AYGEN**

**ELAZIĞ  
2011**

## DEKANLIK ONAYI

**Prof. Dr. İrfan ORHAN**

\_\_\_\_\_  
**DEKAN**

Bu tez Uzmanlık Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

**Prof. Dr. Yavuz Selim İLHAN**

**Genel Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı**

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Doç. Dr. Erhan AYGEN**

**Danışman**

**Uzmanlık Sınavı Jüri Üyeleri**

..... \_\_\_\_\_

..... \_\_\_\_\_

..... \_\_\_\_\_

..... \_\_\_\_\_

..... \_\_\_\_\_

## TEŞEKKÜR

Genel Cerrahi asistanlık eğitimim süresince yetişmemde büyük emekleri olan, bilgi ve deneyimleri ile cerrahi eğitimimdeki ufkumu geliştirmeme yardımcı olan ve yeni ufuklara yelken açmamda yol gösterici olan değerli hocalarım; başta Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Yavuz Selim İLHAN olmak üzere diğer hocalarım Prof. Dr. Osman DOĞRU, Prof. Dr. Ziya ÇETİNKAYA, Doç. Dr. Erhan AYGEN, Doç. Dr. Nurullah BÜLBÜLLER, Doç. Dr. Cemalettin CAMCI, Doç. Dr. Refik AYTEN, Yrd. Doç. Dr. Cüneyt KIRKIL, Yrd. Doç. Dr. Koray KARABULUT, Yrd. Doç. Dr. Mustafa GİRGIN'e sonsuz saygı, minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarım esnasında her konuda benden anlayış ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Erhan AYGEN'e, elektroakupunktur uygulamaları esnasında yardımcı olan Fırat Üniversitesi Hastanesi Akupunktur Tedavi Birimi Sorumlusu Doç. Dr. Ahmet KAVAKLI'ya, işlemler esnasında bana yardımlarından dolayı Genel Cerrahi Uzman Hekimleri Mehmet Buğra BOZAN ve Mürşit DİNÇER'e, Genel Cerrahi Araştırma Görevlileri Dr. Ali AKSU ve Dr. Burhan Hakan KANAT'a teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıştığım dostluk ve arkadaşlıklarını hiçbir zaman unutmayacağım asistan arkadaşlarım, klinik ve ameliyathane hemşire, teknisyen, personel, sekreter arkadaşlarıma da teşekkürlerimi sunarım.

Doğduğum andan itibaren benim yaşam anlayışıma yol gösteren, bana her türlü desteklerini esirgemeyen aileme, özellikle başasistanlık sürecinin zorlu icaplarında yorgunluğumu benimle paylaşan hayat arkadaşşıma ve biricik oğluma saygı ve şükranlarımı sunarım.

**Bu tez Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (FÜBAP) yönetim birimi başkanlığı tarafından TF.11.27 numaralı proje ile desteklenmiştir.**

## ÖZET

Kasık fitiği ameliyatı sırasında yama konulan hastaların ameliyat sonrası hem ameliyat kesisine hem de yamaya bağlı ağrıları olmakta ve bu ağrılar hastanın ameliyat sonrası konforunu ve hareketlerini kısıtlamaktadır. Bu çalışmamızda hastaların ameliyat sonrası ağrılarını azaltmak için elektroakupunktur uygulanması, uygulanan akupunkturun ağrı kesici kullanım ihtiyacını azaltması üzerine etkisi araştırılması amaçlanmıştır.

Kasık bölgesinde ağrı ve / veya şişlik şikayetleri ile başvuran, tek taraflı inguinal herni tanısı alan erkek hastalar prospektif ve randomize olarak herbiri 30 hastadan oluşan üç ayrı gruba alınarak, birinci gruba elektroakupunktur uygulanmaksızın rutin postoperatif analjezi protokolü uygulandı. İkinci gruba 3 gün boyunca sabah akşam elektroakupunktur uygulandı, üçüncü gruba 3 gün boyunca sabah- akşam ve birer hafta arayla 1 ay boyunca elektroakupunktur uygulandı.

Hastalarda akut ağrının değerlendirilmesinde preoperatif, postoperatif 2, 24 ve 48. saatte lineer ağrı skorlama tablosu (VAS) kullanıldı. Kronik ağrının değerlendirilmesinde ise birincisi kronik kasık ağrısının insidansını, ikincisi ağrıyı karakterize edip kronik ağrının fonksiyonlar üzerine etkisini ve üçüncüsü ise ağrının şiddetini tayin etmeye yönelik üç anket çalışması uygulandı. Hastalara postoperatif 2. saatte VAS skorları belirlenerek 1mg/kg dozundan Meperidin intramüsküler (im) olarak uygulandı.

Elektroakupunktur (EA) olarak alternatif akım 60 Hz ve 20 dk süreyle tatbik edildi. Nokta seçiminde Li4, Li11, St26, St36, PC6 noktaları kullanıldı.

Takip süreleri 12 ay olan 90 hastanın hiçbirinde nüks gözlenmedi. Ameliyat öncesinde yapılan skorlamada gruplar arasında istatistiksel olarak hiçbir fark bulunmazken ( $p>0.05$ ), postoperatif erken dönem ağrı değerlendirilmesinde ameliyat sonrası 2, 24 ve 48. saat akupunktur uygulanan gruplarda kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşük ağrı skorları elde edildi ( $p<0.05$ ). Birinci yıldaki kronik ağrı değerlendirilmesinde ise kronik ağrı insidansı ve ağrının neden olduğu aktivite kısıtlılıklarında anlamlı bir fark yok iken ( $p>0,05$ ) kronik ağrının mevcut olduğu hastalarda ağrı şiddetinin tayininde yine anlamlı olarak 3. Grupta (akut ve kronik dönemde akupunktur uygulanan grup) daha az ağrı sonuçları elde edildi ( $p<0,05$ ).

Lichtenstein yöntemi ile mesh uygulanan inguinal herni operasyonlarında postoperatif elektroakupunktur uygulanması erken dönem ve birinci yıl sonuçları itibari ile daha az ağrı, daha az ağrı kesici kullanımı ile çok daha yüz güldürücü sonuçlara sahip yeni bir uygulamadır.

**Anahtar Kelimeler:** İnguinal Herni, Ağrı, Elektroakupunktur, VAS Skalası.

## **ABSTRACT**

### **POSTOPERATIVE ACUTE AND CHRONIC PHASE PAIN CONTROL WITH ELECTROACUPUNCTURE IN THE INGUINAL HERNIA REPAIR MESH USED WITH LICHTENSTEIN METHOD**

The patients, who were patched inguinal hernia surgery, have postop pain which depending on the surgical incision and due to patches, and these pains restrict the patients' postoperative comfort and the movements. In this study, we aimed to investigate the effect of electroacupuncture which used to reduce postop pain and the electroacupuncture's effect of reducing the need for painkillers.

The male patients, who presented with complaints of pain and swelling in the groin area and were diagnosed with unilateral inguinal hernia, were prospectively and randomly divided into three groups: the routine postop analgesia procedure without the application of electroacupuncture applied to the first group, electroacupuncture was applied every morning and evening for 3 days to the second group, and also electroacupuncture was applied every morning and evening for 3 days and one week intervals for 1 month to the third group.

For the evaluation of patients with acute pain, VAS (Linear analogue pain scale) was used at perop, postop 2, 24 and 48th hour. In the evaluation of chronic pain three separate studies were performed: the incidence of chronic groin pain, the effects of the chronic groin pain on functions, the severity of the chronic groin pain. The patients' postop second hour VAS scores were determined and 1 mg/kg dose of intramuscular meperidine were performed.

As electroacupuncture, 60 Hz alternating current was applied for 20 minutes. Li4, Li11, St26, St36, PC6 points used for the selection of point.

No recurrence was observed in 90 patients with follow-up period of 12 months. In preop scoring there were no statistically difference between groups ( $p>0,05$ ), but the evaluation of early postoperative pain, the groups which applied electroacupuncture postop 2nd hour, 24th hour and 48th hour compared with the control group, significantly lower pain scores were obtained. At first year evaluation of chronic pain, while no significant difference between the incidence of chronic pain and the limitations of activity caused by pain, the determination of the severity of pain in patients with chronic pain, as a significant had less pain results at third group.

Applied to mesh with the Lichtenstein method for inguinal hernia operations, implementation of postoperative electroacupuncture, as early year and first year results less pain and less use of painkillers with more promising results, is a new application.

**Keywords:** Inguinal Hernia, Pain, The Electroacupuncture, VAS Scale.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
<b>BAŞLIK SAYFASI</b>	<b>i</b>
<b>ONAY SAYFASI</b>	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>viii</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b>	<b>xi</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b>	<b>xii</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b>	<b>xiii</b>
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. İnguinal Bölge Anatomisi	4
1.1.1. Ön Alt Vücut Duvarı Tabakaları	5
1.1.2. İnguinal Kanalın Sınırları	6
1.1.3. İnguinal Kanalın İçeriği	6
1.1.4. İnguinal Bölgenin İnervasyonu	7
1.1.5. Anterior Abdominal Duvarın Fossaları	9
1.1.6. Femoral Kılıf ve Femoral Kanal	10
1.2. İnguinal Bölgenin Tanımlanmış Anatomik Antiteleri	10
1.2.1. Fascia Transversalis	10
1.2.2. İliopubik Traktüs	11
1.2.3. İnguinal Ligaman (Poupart)	11
1.2.4. Eksternal Oblik Kas Aponevrozu	11
1.2.5. Lakunar Ligaman (Gimbernat)	11
1.2.6. Pektineal Ligaman (Cooper)	12
1.2.7. Transversus Abdominus Arkı	12
1.2.8. Falks İnguinalis (Henle Ligamanı)	12
1.2.9. İnterfoveolar Ligaman (Hasselbach)	12
1.2.10. Kıvrık İnguinal Ligaman (Colles)	12
1.2.11. Bogros Boşluğu	12
1.2.12. İliopektineal Arkus	12
1.2.13. Hasselbach Üçgeni	12
1.3. Kasık Fıtığı Anatomisi	13
1.4. Kasık Fıtıklarının Etiyolojisi ve Fizyopatolojisi	14
1.5. Kasık Fıtıklarının Sınıflandırılması	15
1.5.1. Tip I	16
1.5.2. Tip II	16
1.5.3. Tip III	16
1.5.3.1. Tip IIIA	16
1.5.3.2. Tip IIIB	16
1.5.3.3. Tip IIIC	17
1.5.4. Tip IV	17
1.6. Semptomlar ve Tanı	18
1.7. Kasık Fıtığı Onarım Prensipleri	19
1.8. Kasık Fıtığı Onarımları	19
1.8.1. Anterior Klasik Kasık Fıtığı Onarımları	19



1.8.1.1. Shouldice Tekniği	21
1.8.2. Anterior Prostetik Kasık Fıtığı Onarımları (Gerginliksiz Onarımlar)	22
1.8.2.1. Lichtenstein Tekniği	23
1.8.3. Posterior Yaklaşım	25
1.8.4. Posterior (Preperitoneal) Prostetik Kasık Fıtığı Onarımları	26
1.8.4.1. Kugel Tekniği	27
1.8.5. Laparoskopik Kasık Fıtığı Onarımı	28
1.9. Fıtık Onarımı Komplikasyonları	28
1.9.1 Testis Atrofisi, İskemik Orşit ve Vas Deferens Yaralanması	29
1.9.2 Rekürrens	30
1.9.3 Vasküler Yaralanmalar	30
1.9.4 Visseral Yaralanmalar	30
1.9.5 Yara Enfeksiyonları	31
1.9.6. Barsak Obstrüksiyonları ve İntraabdominal Adezif Komplikasyonlar	31
1.9.7 Nöralji	32
1.10. Ağrı	34
1.10.1. Ağrı Sınıflaması	34
1.10.1.1. Akut Ağrı	35
1.10.1.1.1. Yüzeysel Ağrı	35
1.10.1.1.2. Derin Somatik Ağrı	35
1.10.1.1.3. Visseral Ağrı	35
1.10.1.2. Kronik Ağrı	35
1.10.2. Ağrı Yolları	36
1.10.2.1. Periferden Beyin Korteksine Ağrı İmpulslarını Tasıyan Yollar	36
1.10.2.2. Birinci Sıra Nöronlar	36
1.10.2.3. İkinci Sıra Nöronlar	36
1.10.2.4. Spinotalamik Yol	36
1.10.2.5. Alternatif Ağrı Yolları	37
1.10.2.6. Üçüncü Sıra Nöronlar	37
1.10.3 Postoperatif Ağrı	37
1.10.3.1. Postoperatif Ağrının Sistemler Üzerinde Etkisi	38
1.10.3.1.1. Solunum Sistemi Üzerine Etkileri	38
1.10.3.1.2. Kalp Damar Sistemi Üzerine Etkileri	38
1.10.3.1.3. Gastrointestinal ve Üriner Sistem Üzerine Etkileri	38
1.10.3.1.4. Endokrin Sistem Üzerine Etkileri	38
1.10.3.1.5. Hematolojik Etkileri	38
1.10.4. Postoperatif Ağrı Tedavisinde Kullanılan Yöntemler	39
1.11. Akupunktur	39
1.11.1. Akupunkturun Tarihçesi	40
1.11.2. Temel Çin Felsefesi	41
1.11.2.1. Yin-Yang Teorisi:	41
1.11.2.2. U-Sin Teorisi:	42
1.11.3. Akupunktur Uygulama Alanları	42
1.11.4. Akupunkturun Etkileri ve Etki Mekanizmaları	44
1.11.5. Akupunkturun Analjezik Etkisi	44
1.11.5.1. Kapı Kontrol Teorisi	44

1.11.5.2. Endorfin Sekresyon Teorisi	45
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>47</b>
2.1. Hastaların Hazırlanması	47
2.2. Hastaların Gruplara Ayrılması	47
<b>3. BULGULAR</b>	<b>51</b>
<b>4. TARTIŞMA</b>	<b>56</b>
<b>5. KAYNAKLAR</b>	<b>61</b>
<b>6. ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>69</b>

## TABLO LİSTESİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Tablo 1.</b> Rutkow ve Ronins Tarafından Modifiye Edilen Gilbert Sınıflaması	17
<b>Tablo 2.</b> Postoperatif Analjezide Kullanılan Yöntemler	13
<b>Tablo 3.</b> Kronik Ağrının Değerlendirilmesi	49
<b>Tablo 4.</b> Fıtık Tiplerinin Gruplara Göre Dağılımı	51
<b>Tablo 5.</b> Yaş, Kesi Boyutu ve ASA Risklerinin Gruplara Göre Dağılımı	52
<b>Tablo 6.</b> Hastaların Postoperatif VAS Skalalarının Gruplara Göre Dağılımı	53
<b>Tablo 7.</b> Hastalarda Ameliyat Öncesi ve Sonrasında Ağrının İnsidansını, Ağrıya Bağlı Hareket Kısıtlılığı, Ağrının Şiddetini Belirlemeye Yönelik Anket Sorularının Değerlendirilmesi	55

## ŞEKİL LİSTESİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Şekil 1.</b> Karın Duvarı Tabakaları ve İnguinal Kanal	7
<b>Şekil 2.</b> İnguinal Bölgenin İnnervasyonu	8
<b>Şekil 3.</b> Karın Ön Duvarının Arkadan Görünümü	9
<b>Şekil 4.</b> Gerilimsiz Anterior Prolen Mesh Tekniği	24
<b>Şekil 5.</b> İnguinal Bölgeye Yamanın Yerleştirilmesi	24
<b>Şekil 6.</b> Vizüel Analog Skala	47
<b>Şekil 7.</b> Fıtık Tiplerinin Gruplara Göre Grafiksel Dağılımı	50

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ACTH</b>	:Adrenokortikotrofik Hormon
<b>KOAH</b>	:Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
<b>BOS</b>	:Beyin Omurilik Sıvısı
<b>BPH</b>	:Benign prostat hiperplazisi
<b>BT</b>	:Bilgisayarlı Tomografi
<b>EA</b>	:Elektroakupunktur
<b>IPOM</b>	:İntra peritoneal mesh uygulaması
<b>İK</b>	:İdrar Kesesi
<b>İM</b>	:İntramüsküler
<b>MRI</b>	:Manyetik rezonans görüntüleme
<b>MS</b>	:Milattan Sonra
<b>NRM</b>	:Nükleus Rafe Magnus
<b>PAG</b>	:Periakvaduktal Gri Cevher
<b>PCA</b>	:Hasta Kontrollü Analjezi
<b>TAPP</b>	:Trans abdominal preperitoneal onarım
<b>TENS</b>	:Transkutan Elektriksel Sinir Stimülasyonu
<b>TEP</b>	:Total ekstraperitoneal onarım
<b>USA</b>	:Amerika Birleşik Devletleri
<b>USG</b>	:Ultrasonografi
<b>WHO</b>	:Dünya Sağlık Örgütü
<b>VAS</b>	:Vizüel Analog Skala
<b>VKDPK</b>	:Visseral Kesenin Dev Protezle Kuvvetlendirilmesi
<b>yy</b>	:Yüzyıl

## 1. GİRİŞ

Fıtık bir organ ya da dokunun bulunduğu boşluğun duvarındaki bir açıklıktan, bir anatomik boşluktan diğerine geçişi olarak tanımlanır. Fıtığın iki anahtar komponenti bulunmaktadır. Birincisi defektin kendisi olup fasyadaki açıklığın büyüklüğü ve lokalizasyonu ile ilişkilidir. İkincisi ise herni kesesi olup defektten peritonun protrüzyonudur. Herni kesesi içeriği intraperitoneal bölgedeki tüm organlar olabilir veya boş olabilir (1).

Bir organın kendisini saran yapıdan dışarı taşmasını ifade eden 'hernia' kelimesi Yunan dilinde tomurcuk anlamına gelen 'hernios' kelimesinden türetilmiştir (2). Günümüzde Türkçe'de hernia kelimesinin karşılığı olarak 'fıtık' kelimesi kullanılmaktadır (3).

İki ayağı üzerinde duran canlılar olarak insanlarda, inguinal bölge karından alt ekstremitelere geçiş bölgesinde, batin duvarının doğal olarak zayıf olduğu ve buna bağlı olarak da fıtığın en yaygın olarak geliştiği bölgelerden biridir.

Kasık, Condon'un kısaca tarif ettiği gibi "Karın ön duvarının anterior superior iliak spinalar düzeyinin altı"dır. Bu bölgede visseral organ fıtıklanabilir ve bunun sonucunda görünen veya palpe edilebilen bir şişlik oluşabilir (4). Tam olarak prevalansı bilinmemekle beraber erkek nüfusunda yaklaşık % 4-7 olarak görülmektedir. Genel nüfusun ortalama % 3-8'inde rastlanan kasık fıtığının yaşla birlikte insidansı, strangülasyon sıklığı ve hospitalizasyon süresi uzamaktadır (5). İnguinal fıtıklar doğumsal ya da kazanılmış olabilir. Etyolojileri sıklıkla incelenmiş olmalarına rağmen kesin olarak açıklığa kavuşmamıştır. Hem edinsel, hem de konjenital hernilerde aile öyküsü kuvvetle pozitifdir. Processus vaginalisin açıklığı, genetik geçiş, dik postür hastalığının gelişiminden sorumlu tutulmuştur (6).

Kas atrofisi de fıtık gelişmesine katkıda bulunmaktadır. İnguinal bölgede internal oblik kasının doğumsal ya da kazanılmış atrofisi iç halka ya da inguinal kanalın tabanını intraabdominal basıncın etkisine açık bırakmaktadır. Konnektif dokunun; intraabdominal basıncın fiziksel stresinden, sigara içiminden, yaşlanmadan, konnektif doku hastalıklarından ya da çeşitli sistemik hastalıklardan dolayı zayıflaması, transvers aponevroz ve fasyanın gücünün azalmasına yol açar. Kasık fıtığı olan hastaların konnektif dokularında elastik fibrillerdeki kırılma ve yapı, kalite ve kollajen metabolizması değişiklikleri gösterilmiştir (7). Kollajen

formasyonu ile ilişkili olarak malnutrisyon ve vitamin eksiklikleri de hazırlayıcı faktörler arasındadır. Sigara içicilerinde ve aort anevrizmalı hastalarda artmış olan elastolitik enzim düzeyleri kasık fitiği ile ilişkili bulunmuştur. Ehler-Danlos ve Marfan Sendromu gibi konnektif doku bozukluklarında fitik insidansı yüksektir (1).

Peritoneal diyaliz hastalarında ve asiti olan hastalarda artmış olan intraabdominal basınç, myopektineal orifise zarar verebilir ve processus vaginalisin dilatasyonuna yol açarak fitik etyolojisinde rol oynayabilir (5). Obezite ve ileri yaş ile birlikte kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), benign prostat hiperplazisi (BPH), kronik konstipasyon mevcudiyeti ve ağır işlerde çalışmak diğer fitik oluşum riskini artırıcı faktörler olarak bilinmektedir (1, 8).

İnguinal herni tedavisine ait ilk bilgiler Hipokrat ile başlar. Gimbernant (1793), Camper (1793), Cooper (1804) ve Scarpa (1806) inguinal bölge hakkındaki çalışmalarını yayınlaması ile birlikte fitik cerrahisi daha sağlam temellere oturmaya başlamıştır. Fitik cerrahisinde çığır açan gelişmeler ancak Lister'in (1871) aseptik cerrahi kurallarını ortaya koyması ile başlamıştır.

Bostonlu cerrah Henry O. Marcy ilk kez kasık fitiği onarımında transversalis fasyasının önemini vurgulayarak, indirekt kasık fitiği tamirinde iç halkanın kapatılmasının önemli olduğunu işaret etmiştir. Bugün hala birçok cerrah tarafından uygulanan tekniği ilk kullanan kişi olarak Eduardo Bassini (1884), inguinal kanalın arka duvarını sağlamlaştırarak fitik cerrahisinde modern çağı başlatmıştır (9). Kasık fitikleri esas olarak çeşitli nedenlere bağlı transvers fasianın karşılaştığı mekanik güce karşı koymasından oluştuğuna göre onarımda esas amaç transvers fasianın güçlendirilmesidir. Bu görüş 1922'de Paul W. Harrison tarafından ortaya atılmış ve sonrasında uygulanacak birçok tekniğe ışık tutmuştur.

İnguinal bölgede, Fruchaud'un tarif etmiş olduğu myopektineal orifiste oluşacak her türlü zayıflık fitik ile sonuçlanır. Bu açıdan bakıldığında bu alanı güçlendirecek her yaklaşımın fitik onarımında yeri vardır. Bu bakış açısı günümüzde uygulanan modern fitik onarım tekniklerinin doğmasına sebep olmuştur. Günümüzde uygulanan cerrahi tedavileri iki grupta toplayabiliriz; 1-Klasik yöntemler 2-Gerilimsiz fitik onarımları (Tension Free Hernioplasty). Uzun yıllardan beri kullanılan, Bassini, Mc Vay ve Shouldice gibi klasik yöntemlerden sonra geliştirilerek son dekatlarda oldukça yaygın kullanıma giren gerilimsiz fitik

onarımından, Lichtenstein ve mesh plug onarımı gibi anterior yaklaşımlar ve TAPP (Trans abdominal preperitoneal onarım) ve TEP (Total ekstrapitoneal onarım) adını verdiğimiz posterior yaklaşımlar vardır. Gerilimsiz fitik onarımlarında nüksün ihmal edilebilecek düzeylerde azalması gibi avantajlar var iken, kullanılan yamalara bağlı olarak gelişen fibrozis ve bunun getirdiği ağrı, testiküler atrofi ve seksüel disfonksiyon günümüzde tartışılan önemli konulardandır (10, 11).

Deneysel ve klinik çalışmalar fibrotik iyileşmenin sertleşmeye ve meshin büzüşmesine yol açtığını göstermiştir. Bununla birlikte mesh kullanılan tekniklerde testiküler kordun mesh ile direkt bir temasının olması dikkat çekicidir. Anterior girişimlerden olan Mesh plug ve Lichtenstein teknikleri ile yapılan inguinal herni onarımından sonra sexüel fonksiyon, testiküler perfüzyon ve kord yapısını karşılaştıran bir çalışmada bu yapılarda önemli bir bozulma olmadığı gösterilmiştir (10).

İnguinal herni tamirinde kullanılan bazı metotlar postoperatif ağrının artmasına sebep olmaktadır. Son yirmi yıl içinde gelişen herni tamirindeki majör değişiklikler ile ihtiyaç duyulsun duyulmasın implante edilen Prostetik meshlerin geniş kullanımı buna sebep olabilir (11). Lichtenstein hernioplastinin, klasik bir yöntem olan Bassini onarımına göre erken postoperatif dönemde ağrıyı ve buna bağlı olarak analjezik kullanımını belirgin olarak azaltmış olduğu saptanmıştır (12). Lichtenstein, Laparoskopik, klasik teknikler ve Lichtenstein harici mesh prosedürlerinin uygulanışından bir yıl sonra ağrı sıklığı (%28.7) ve %11'inde ağrı, çalışma ve günlük aktiviteyi etkilemektedir. Postoperatif ağrının, herninin tipi ya da uygulanan onarım metoduyla bağlantısı olmadığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (13). Lichtenstein tekniği kullanılan operasyondan bir hafta ile dört hafta sonra, orta ve şiddetli ağrı şeklinde yüksek ağrı skoru belirlenen hastalarda, ileriki dönemde de artmış ağrı riski olduğu bulunmuştur. (14). Klasik kasık fitiği tamiri sonrasında rapor edilen ağrının somatik ve visseral ağrılardan çok predominant olarak nöropatik karakterde olduğu ileri sürülmüştür (15).

Postoperatif ağrı tedavisinde ayrıca; akupunktur, biofeedback, transkutan elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) gibi ilaç dışı yöntemler önerilmektedir. Akupunktur; ilaçsız tedavi seçeneği sunan, Çin tıbbının bir dalıdır.



Akupunktur, vücut yüzeyindeki bazı nokta veya noktaların iğnelenmesi ile hastalıkları tedavi etmeyi amaçlayan bir tedavi tarzı olup ülkemizde daha çok ağrı tedavisinde uygulanmaktadır. Akupunkturun analjezik etkisinin mekanizması üzerine tartışmalar devam etmekle birlikte en öncelikli teoriler; kapı kontrol teorisi ve endojen endorfin sekresyon teorisidir (16, 17).

Çalışmamızın amacı; Lichtenstein yöntemi ile mesh uygulanan İnguinal hernili hastalarda operasyon sonrası akut ve kronik safhada gelişen ağrının değerlendirilmesi, operasyon sonrası akut ve kronik safhada gelişen ağrının elektroakupunktur ile kontrolü, uygulanan akupunkturun ağrı kesici kullanım ihtiyacı azaltması üzerine etkisi araştırılması amaçlanmıştır.

### **1.1. İnguinal Bölge Anatomisi**

Kasık bölgesinin anatomisi hakkında en değerli bilgileri Cooper, Anson ile McVay ve Fruchaud vermişlerdir. Cooper kasık bölgesini tam olarak ilk kez tanımlamakla birlikte, endopelvik fasya ile transversalis fasyayı adlandırmış, günümüzde Cooper ligamanı olarak bilinen iliopektineal ligamanı tanımlamıştır (2, 3).

Karın ön duvarında, aşağıda ligamentum inguinale, medialde musculus rektus abdominalis'in lateral kenarı, yukarıda spina iliaca anterior superiorları birleştiren çizginin sınırladığı alana "İnguinal Bölge" denir (2, 3).

Kasık alt karın ile uyluğun birleşim alanı olup bu bölgede fitik bakımından en önemli oluşum iç aponeurotikofasyal tabakadır. Bu tabaka transvers abdominal kas, transvers aponeuroz ve transvers fasyadan oluşur. Anterior yaklaşımla bu tabakanın görülebilmesi için eksternal ve internal oblik kas ile inguinal ligamandan kaynaklanan süperfisyel yapılar ayrılmalı, kaldırılmalı veya parsiyel olarak çıkarılmalıdır. Posterior yaklaşımda ise yalnızca peritonun açılması yeterlidir. Femoral kılıfın üst kenarındaki transvers aponeurotik fasya Kuzey Amerikalı cerrahlar tarafından iliopubik trakt, Fransız cerrahlar tarafından Thompson bağı, İngiliz cerrahlar tarafından ise derin krural yay olarak bilinir. Burası iç halkanın alt kenarını oluşturur. Transvers aponeurozun yaptığı transvers aponeurotik yay ise derin halkanın üst kenarını yapar. Transvers aponeuroz, transvers abdominal kasın posterior yüzeyinde uzanır ve anteriordan görülmez. Posteriordan aponeurotik yay, pubisin pektineal çizgisine uzanır (pekten pubis). Pekten pubise lateralden yapışan

rektus abdominis kasının tendonunun bu parçası Henle ligamenti olarak bilinir. İnguinal ligamanın askıya alınan parçası femoral kılıfa yalnızca eksternal oblik kasın fasyası ile girdiği için mobil yapıdadır. Kremaster kasının ana yapısını oluşturan internal oblik kasın alt lifleri inguinal kanalda spermatik kordun alt duvarını oluşturur. Kremaster damarları inferior epigastrik damarlardan çıkarak kendilerine ait açıklıktan inguinal kanalın posterior duvarından geçerler. Genital sinire eşlik ederek kremaster kasını ve testis tunikasını beslerler. Spermatik kordun bir parçası değildirler ve hernioplastiler esnasında inguinal kanalın tabanının açılması esnasında yaralanabilirler (3).

İnferior epigastrik damarlar bölgesinde Hasselbach'ın interfoveolar ligamenti olarak bilinen bir fasyal yoğunlaşma mevcuttur ve her zaman açık olarak izlenmez. Kas kontraksiyonu ligamanı retrakte eder ve kordu derin halkada laterale ve superiora iterek internal oblik kasın shutter hareketini tamamlar (3).

#### **1.1.1. Ön Alt Vücut Duvarı Tabakaları**

İnguinal bölgede dıştan içe doğru abdominal duvar tabakaları şu şekildedir:

- a. Deri
- b. Subkutan veya superfisyal fasya (Camper ve Scarpa)
- c. İnnominant fasya (Gallaudet'in). Eksternal oblik kasın eksternal laminası. Çoğu kez tanınmaz; varlığının cerrahi önemi yoktur.
- d. Eksternal oblik aponevroz, inguinal (Poupart), lakunar (Gimbernant) ve kıvrılmış inguinal (Colles) bağlarını içerir.
- e. Erkeklerde spermatik kordon; kadında round ligaman.
- f. Transversus abdominus kası ve aponevrozu, internal oblik kas, falks inguinalis (Cooper) ve tendon konjuan (olduğunda).
- g. Transversal fasya ve aponevrozu, pektineal ligaman(Cooper), iliopubik traktüs, falks inguinalis ve transversal fasya askısı.
- h. Preperitoneal konnektif doku (yağla birlikte).
- i. Periton
- j. Yüzeysel ve derin inguinal ağız (halka) lar.

### 1.1.2. İnguinal Kanalın Sınırları

**Önde:** Eksternal oblik kasın ve lateralde internal oblik kasın aponevrozu. Eksternal oblik kas lifleri inguinal bölgede bulunmaz, yalnız aponevrotik lifler bulunur.

**Arkada (Taban):** Hastaların  $\frac{3}{4}$ 'ünde arka duvar lateralde transversus abdominis aponeurozu ve transversal fasyadan oluşur. Medialde arka duvar internal oblik aponevrozu ile güçlendirilir.

**Üstte (Tavan):** Kanal çatısı, internal oblik kasın alt kenarının arkus yapan lifleri ve transversus abdominis kasından ve aponevrozundan oluşur.

**Altta:** Kanalın tabanı inguinal ligaman (Poupart) ve lakunar ligaman (Gimbernant)'dan oluşur (Şekil 1).

Kanalın üst ucu internal veya derin inguinal halkayı oluşturur; fasya transversaliste normal kabul edilen bir defektir. Üst sınırını transversus abdominis arkusu, alt sınırını iliopubik traktüsün aponevrotik lifleri, inferior epigastrik damarlar ve intrafoveolar ligaman (Hasselbach) oluşturur (4).

### 1.1.3. İnguinal Kanalın İçeriği

Erkeklerde spermatik kordon bir konnektif doku matriksi içerir ve bu preperitoneal konnektif dokunun devamıdır (Şekil 1). Kordonda şunlar bulunur:

a. Duktus deferens

b. Üç adet arter:

İnternal spermatik (testiküler) arter

Deferansiyel arter

Eksternal spermatik (kremasterik) arter

c. Bir tane venöz pleksus (pampiniform)

d. Üç adet sinir:

Genitofemoral sinirin genital dalı

İlioinguinal sinir

Hipogastrik pleksusun sempatik lifleri

e. Üç tane fasya tabakası:

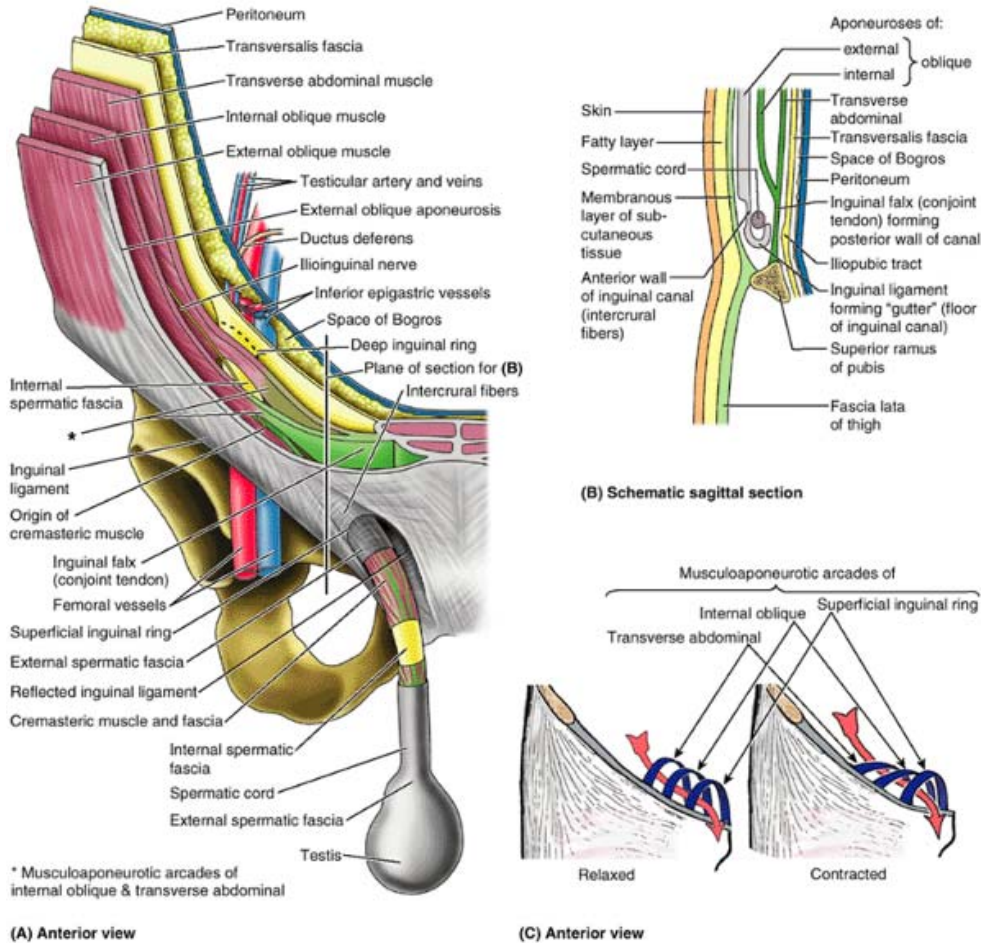
Eksternal spermatik fasya- innominat fasyanın devamı

Ortada, kremaster tabakası- internal oblik kas fasyası ve liflerinin devamı

İnternal spermatik fasya – transversal fasyanın devamı

Kadında ise;

- Uterusun round ligamanı
- Genitofemoral sinirin genital dalı
- Kremaster damarları
- İlioinguinal sinir



Şekil 1. Karın Duvarı Tabakaları ve İnguinal Kanal (18).

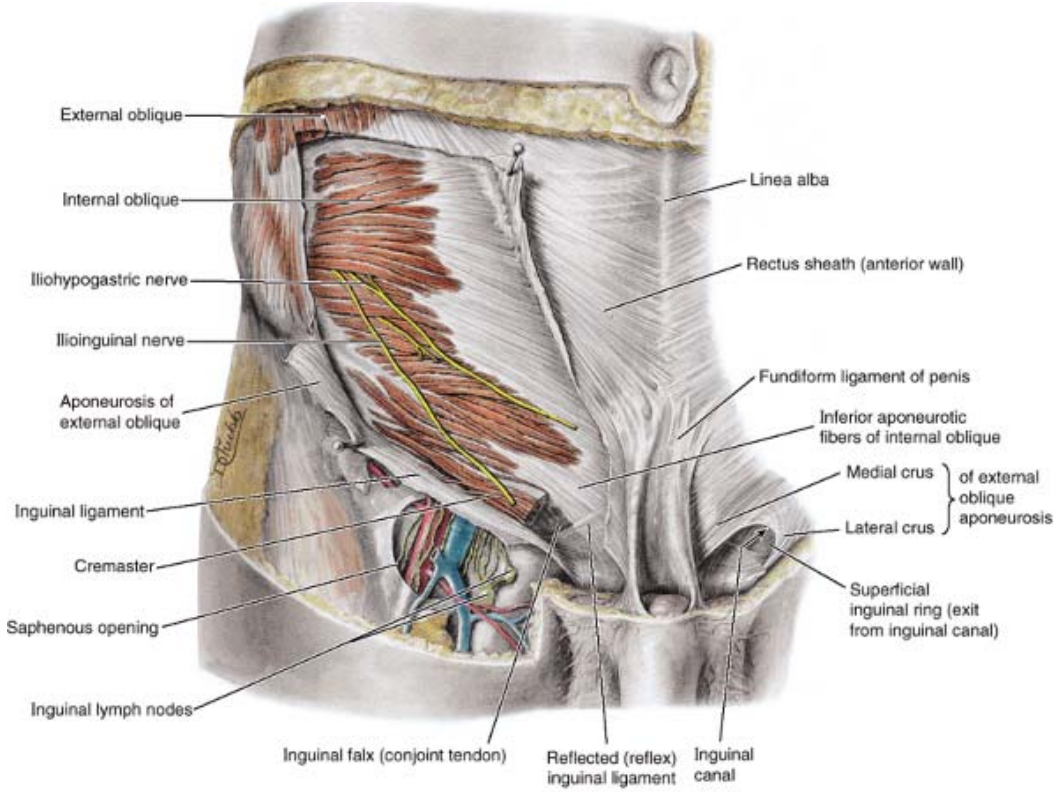
#### 1.1.4. İnguinal Bölgenin İnervasyonu

İlioinguinal bölgenin sinirleri lumbal pleksustan çıkarlar. Bunlar abdominal kasları inerve ettikleri gibi bu bölge cildinin ve parietal peritonun da duyusunu sağlarlar. Bu sinirlerin sıkıştırılması ciddi ağrılar doğururken, kesilmesi sonucunda hissizlik oluşur. Bu sebeple inguinal herni ameliyatlarında bu sinirlerin korunması gerekmektedir.

İliohipogastrik sinir (T12, L1) psoas kasının lateral kenarından çıkar, karın duvarı içerisinde yoluna devam eder ve anulus inguinalis superficialis'in 1-2 cm proksimalinde m. obliquus externus'u delerek abdominal duvardan dışarı çıkar. Çıktığı alanda suprapubik bölge cildinin duyusunu sağlar. Ayrıca abdominal refleksin afferent ve efferent yollarını da barındırır. Suprapubik bölge cildine yapılan darbe rektus abdominus kasında kasılmaya sebep olur (1, 3, 4).

İlioinguinal sinir (L1), iliohipogastrik sinirin yolunu izler ve inguinal kanal içerisinde spermatik korda eşlik eder. Bu sinir penis kökünün veya mons pubis'in, skrotum ya da labia major'un ve uyluğun iç yüzünün duyusunu sağlar. İnguinal herni ameliyatlarında inguinal kanalın eksplorasyonu esnasında ya da eksternal oblik kasın fasyası dikilirken yaralanabilir.

Genitofemoral sinir (L1, L2) psoas kasının önünde aşağıya doğru iner ve anulus inguinalis profundusa ulaşmadan önce iki dala ayrılır. Genital dalı internal inguinal ring lateralinde iliopubik traktı delerek çıkar ve kord elemanlarına katılır. Ön skrotuma duyu, kremaster kasa da motor dallarını verir. Ayrıca kremasterik refleksin efferent bacağına da oluşturur, uyluğun iç yüzünün uyarılması aynı taraf kremasterik kasta kasılma ve testisin yukarı çekilmesine sebep olur. Femoral dalı ise inguinal kanalın altından geçerek uyluğun anteromedial duyusunu sağlar ve kremasterik refleksin afferent bacağına oluşturur (Şekil 2) (1, 3, 4).

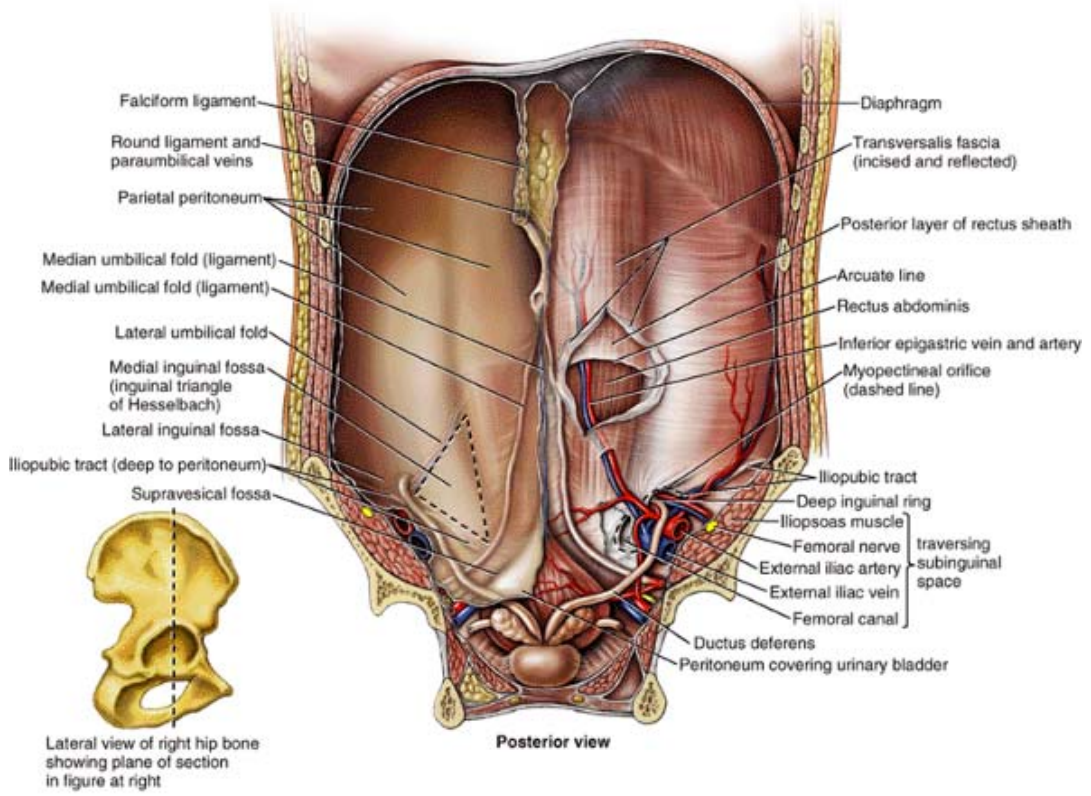


Şekil 2. Erkeklerde İnguinal Bölge İnervasyonu (18).

### 1.1.5. Anterior Abdominal Duvarın Fossaları

Anterior vücut duvarının iç yüzü, göbeğin altından inguinal ligamentin üstüne kadar olan bölgede her iki tarafa 3 tane sığ fossaya ayrılır. Bu fossalar orta çizginin iki yanında içten dışa doğru yer almış medial umblikal ligaman ve oblitere urakus ile sınırlanır. Lateralden mediale doğru bu fossalar:

- Lateral fossa**, medialde inferior epigastrik arter ile sınırlanır. İçinde internal inguinal halka (indirekt kasık fitiği çıkış ağzı) bulunur.
- Medial fossa**, inferior epigastrik arter ile medial umblikal ligaman (umblikal arter kalıntısı) arasındadır. İçinden direkt inguinal fitiklar çıkar.
- Supravezikal fossa**, medial ile median umblikal ligamentler arasında (median umblikal ligaman: umblikal arter kalıntısı) yer alır. Eksternal supravezikal herniler buradan çıkar. Supravezikal veya medial fossadan çıkmış herniler pratikte direkt hernilerdir (Şekil 3) (4).



Şekil 3. Karın Ön Duvarının Arkadan Görünümü (18).

### 1.1.6. Femoral Kılıf ve Femoral Kanal

Femoral kılıf, önde ve medialde transversal fasya ve transversus'un aponevrotik liflerinden, arkada pektineus ve psoas fasyasından, lateralde iliak fasyadan oluşur. Femoral kılıf üç kompartmandan meydana gelir. En medialdeki femoral kanal olup içinden femoral herni gelişir. Sınırları şunlardır:

**Lateralde** Femoral ven ve konnektif doku septumu

**Arkada** Pektineal ligaman ( Cooper)

**Önde** İliopubik trakt veya inguinal ligaman ya da her ikisi

**Medialde** Transversus abdominis kasının aponevrotik uzantıları ve transversal fasya veya nadiren lakunar ligaman (4).

## 1.2. İnguinal Bölgenin Tanımlanmış Anatomik Antiteleri

### 1.2.1. Fascia Transversalis

Tüm batın içini örten endoabdominal fasciannın inguinal bölgedeki devamıdır. İnguinal kanalın arka duvarını oluşturan bu yapı preperitoneal bölgenin önünde, transvers kasın arkasına yapışık olarak bulunur. Aşağı inerek femoral kılıfın ön

kısmını yapar. İnternal ringin medial kısmında bir sapan oluşturur. Bu sapanın bacakları karın içi basınç arttığında transversus abdominis kasının kasılmasıyla kapanarak internal ringi de kapatır ve böylece fitik oluşumu engellenir. İnguinal bölgede fasyalar çift laminalı olur. Ön ve arka laminalar şeklinde inferior epigastrik damarları sarar.

### **1.2.2. İliopubik Traktüs**

Ligamentum inguinalenin derin planında yerleşen ve fasya transversalisin kalınlaşmasından oluşan aponevrotik bir bant olup iliopektineal arkus ile superior ramus pubis arasında uzanır. Transversus abdominis kası, bu kasın derin müsküloaponevrotik tabakası ve transversal fasya aponevrozlarından meydana gelir.

Bu traktüs, mediale doğru geçip internal halkanın alt sınırına katkıda bulunur ve femoral damarları çaprazlayıp transversal fasya ile femoral kılıfın anterior kenarını oluşturur. Traktüs, femoral kılıfın medial yüzü boyunca kıvrılıp pektineal ligaman ile birleşir. İnguinal ligaman ile karıştırılabilir. İliopubik traktüs proksimalde inguinal halkanın dibinde, ve distalde Madden'in priform fossasında görülebilir. Medial kısmı inguinal ligaman ile kaplıdır ve ligamanın kenarı kaldırılırsa görülebilir.

Diğer anatomik bölge, inguinal kanalın arka duvarının medial kısmında yer alan priform fossadır. Yukarıda iliopubik trakt, aşağıda inguinal ligamanın kıvrım yapan kenarı, medialde Gimbernant bağı ve lateralde femoral kılıf ile sınırlıdır.

### **1.2.3. İnguinal Ligaman (Poupart)**

Eksternal oblik kas aponevrozunun kalınlaşmış alt kısmıdır. Pubisin superior ramusu ile anterior superior iliak spina arasında yer alır. Orta 1/3 kısmı serbest olup alt ve üst 1/3 kısmı altındaki iliopsoas fasyaya kuvvetle yapışıktır.

### **1.2.4. Eksternal Oblik Kas Aponevrozu**

Douglas'ın arkuat çizgisinin altında bu aponevroz, internal oblik ve transversus abdominis ile birleşir ve rektus kılıfının ön laminasını oluşturur. Bu aponevroz inguinal kanalda üç oluşuma katkıda bulunur; inguinal ligaman (Poupart), lacunar ligaman (Gimbernant) ve kıvrılmış inguinal ligaman (Colles).

### **1.2.5. Lakunar Ligaman (Gimbernant)**

Gimbernant ligamanı, inguinal ligamanın pubis tüberkülüne yapışmadan hemen önce oluşturduğu üçgen bir uzantıdır. Pubik pekten'e yapışır ve proksimal



ucu Cooper ligamanı ile birleşir. Condon'un belirttiği gibi "asla normal femoral kanalın medial kenarını oluşturmaz".

#### **1.2.6. Pektineal Ligaman (Cooper)**

Kalın, güçlü tendinöz bir bant olup lacunar ligaman, internal oblik kas aponevrotik lifleri ve lateralde ilium kemiği periostundan meydana gelir. Pubis superior ramus'un periostuna ve lateralde ilium periostuna yapışmıştır. Tendinöz lifler transversal fasya ile kaplanır.

#### **1.2.7. Transversus Abdominus Arki**

Transversus abdominusun alt kısmı, transvers arkus, rektus kılıfına yaklaştığında giderek az kaslar ve çok aponevrotik nitelik kazanır. İnternal halka yakınında, internal oblik kasın kaslar arkusları ile kaplanır. Bazen aynı zamanda tuberkulum pubikum yapışır, bazen de internal oblik kasın lifleri ile birleşerek tendon konjümanı oluşturur.

#### **1.2.8. Falks İnguinalis (Henle Ligamanı)**

Henle ligamanı lateralde, rektus kılıfının vertikal genişlemesi şeklinde olup pubis pektenine yapışır. Kişilerin % 30-50'sinde bulunur. Transversal fasyaya ve transversus abdominus aponevrozuna uzanıp birleşir.

#### **1.2.9. İnterfoveolar Ligaman (Hasselbach)**

Gerçek bir ligaman değildir. Transversal fasyanın internal halkanın medial kenarında kalınlaşmasıdır. İnterior epigastrik damarların önünde uzanır.

#### **1.2.10. Kıvrık İnguinal Ligaman (Colles)**

Dış halkanın inferior krusunun aponevrotik liflerinden oluşur; superomediale doğru uzanıp linea albaya ulaşır.

#### **1.2.11. Bogros Boşluğu**

Bogros boşluğu, periton ile transversal fasyanın arka lamina arasında yer alan alana denir. Lateralde Retzius boşluğu ile devam eder; derinde inguinal venöz dolaşım yer alır. Bu venlere Bendavid sirküsü denilmektedir.

#### **1.2.12. İliopektineal Arkus**

İliopsoas fasyasının inguinal ligamanın dibinde medial kalınlaşmasıdır.

#### **1.2.13. Hasselbach Üçgeni**

1814'te Hasselbach tarafından tarif edildiği gibi üçgenin tabanını pektineal ligaman ve pekten pubis oluşturur. Günümüzde tanımlanan sınırları şöyledir:

Superolateral : İnférieur epigastrik damarlar  
Medial : Rektus kılıfı ( lateral kenarı)  
İnférieur (veya, taban) : İnguinal ligaman

Bu bölge başlangıçta Hasselbach'ın tarif ettiğinden daha küçüktür. Direkt kasık fitıklarının çoğu buradan çıkar. Cerrahların çoğu, inguinal ligaman yerine iliopubik traktüsü veya pektineal ligamanı kullanmayı tercih eder (1- 4).

### **1.3. Kasık Fıtığı Anatomisi**

İndirekt fıtık kesesi gerçekte dilate bir processus vaginalis kalıntısıdır. İç halkadan geçerek spermatik kord boyunca uzanır ve kord ile birlikte skrotuma doğru uzanır. İç halkada fıtık kesesi kordun anterolateralindedir. Preperitoneal yağ dokusu sıklıkla fıtık kesesi ile ilişkilidir ve kord lipomu olarak bilinir. Spermatik kord lipomları fıtık kesesini çağrıştırabilir. Kese testise doğru uzanmış ve skrotumu doldurmuşsa komplet, eğer doldurmamışsa inkomplet fıtıktan bahsedilir. Processus vaginalisin komplet olarak açık olduğu vakalarda testis fıtık kesesinin içinde bulunur. Bu tip fıtıklar konjenital fıtık olarak bilinir. Bunlar infantlarda yaygınken, yetişkinlerde nadirdir (19).

İndirekt fıtık kesesi içerisine sigmoid kolon, çekum ve üreter gibi organlar kayabilirler. Bu gibi durumlarda bu organlar fıtık muhtevası haline gelerek onarım esnasında yaralanabilirler (20).

Direkt herniler inguinal kanalın tabanından yani Hasselbach üçgeninden köken alırlar. Nadir olarak çok büyüyerek dış halkaya doğru kuvvet uygulayarak skrotum içine doğru inebilir. Direkt kasık fitıkları inferior epigastrik damarların medialinden köken alırlar ve genellikle diffüz tip fıtıklardır. Nadiren küçük orifisli ve divertikül şeklinde kesesi olan hastalar vardır. Direkt fıtıklarda en sık sliding komponent mesanedir (20).

Femoral fıtıklarda ise fıtık kesesi femoral kılıfın medial kenarındaki bir defekt boyunca femoral kanaldan köken alır. Femoral kanal bir veya iki lenf nodu içerir. Büyük olan lenf nodu Fransızlar tarafından Cloquet, Almanlar tarafından Rosenmüller lenf nodu olarak adlandırılmıştır. Perivasküler femoral fıtıklar oldukça nadir olmakla birlikte sıklıkla femoral kılıfın ya da iliopubik traktin inguinal fıtık onarımında kullanıldığı hastalarda nüks olarak görülür (19, 20).

Fıtık kesesi içerisinde bulunan muhtevanın içeri itilmesine taxis denir. Taxis edilebilen fıtıklara redüktable, edilemeyen fıtıklara ise irredüktable fıtık adı verilir. İrredüktable fıtıklarda eğer fıtık muhtevasının kan dolaşımı bozulmuş ise buna strangüle herni, eğer kan dolaşımı iyi ise buna da inkarsere herni adı verilir. Fıtık muhtevasına göre özel isim verilmiş fıtıklar da vardır. Eğer fıtık kesesi içinde sadece barsağın antimezenterik tarafı sıkışmış ise buna **Richter** hernisi adı verilir. Fıtık kesesi içerisine Meckel divertikülü girerse buna **Littre** hernisi, eğer çift barsak ansı içeri girer aradaki ans batın içerisinde sıkışır (W şeklinde) buna da **Maydl** hernisi adı verilir (1- 4).

Fruchaud'un inguinal fıtık anatomisi konseptinden bahsetmek gereklidir. Fruchaud kasık fıtıklarının değişik klinik prezentasyonundan farklı olarak (direkt, indirekt, femoral, gibi), myopektineal orifis olarak adlandırdığı tek bir zayıf alandan başladığını bildirmiştir (3, 21, 22). Myopektineal orifis superiorunda internal oblik ve transversus abdominus kası, lateralinde iliopsoas kası, medialinde rektus kası ve kılıfı, inferiorunda pekten pubisin yer aldığı alandır. Buranın güvenilirliği transvers fasyaya bağlıdır. İnguinal fıtık, myopektineal orifiste transvers fasya boyunca peritoneal kesenin protrüzyonu olarak tanımlanır. Yani peritonu tutan transvers fasyanın zayıflığı inguinal fıtığın esas nedeni olarak görülmektedir (23).

#### **1.4. Kasık Fıtıklarının Etiyolojisi ve Fizyopatolojisi**

İnguinal herniler konjenital veya edinilmiş olabilmekle birlikte çoğunlukla bir aile öyküsünün varlığı ile karakterizedir. Çoğu hernilerin genetik olarak geçiş gösterdiği söylenebilir. Tüm indirekt inguinal herniler konjenitaldir ve processus vaginalis'in açık kalmasına bağlıdır. İntrauterin hayatta testis batın içerisinde retroperitoneal bölgede iken doğuma doğru aşağıya ilerleyerek skrotumdaki yerini alır. Bu yolculuk esnasında testislere lig. Gubernaculum yol gösterir ve peritonda bunun ventralinde processus vaginalis olarak yer alır. Processus vaginalis yenidoğanda %80 oranında açık iken, 2. ayda %60, 2. yılın sonunda ise %40 oranında açık kalabilir. İkinci yılın sonunda kapansa da genellikle erişkinlerde % 20 oranında açık kalabileceği bildirilmiştir. Açık kalması her zaman fıtık gelişmesi anlamına gelmez. Kapanan processus vaginalis erkeklerde testis etrafındaki tunica vaginalisi oluşturur. Bu kapanma esnasında olacak anomaliler hidrosel ya da kist

formları şeklinde sonuçlanabilir. Bayanlarda processus vaginalis açık kalırsa Nuck kanalı olarak bilinen yapı oluşur (1).

Fıtık gelişimi için olumsuz bir potansiyele sahip olunması, bir insanda mutlaka fıtık gelişeceği anlamına gelmez. Böyle bir kişide, fascia transversalisin visseral keseyi myopektineal orifiste tutmada yetersiz kalmasına sebep olabilecek başka faktörlerin bulunması fıtık oluşumuna katkıda bulunacaktır (3).

Kas yetmezlikleri herniasyona zemin hazırlar. Konjenital veya edinsel olarak kasık bölgesinde internal oblik kasın yetmezliği intraabdominal basıncın etkilerine karşı derin halka ve inguinal kanalın tabanını korumasız bırakır (3).

İntraabdominal basıncın fiziksel stresi, sigara içimi, obezite, yaşlılık, Ehler-Danlos sendromu ve Marfan sendromu gibi konnektif doku hastalıkları ve sistemik hastalıklar konnektif dokunun yapısının bozulmasına yol açarak transvers aponeuroz ve fasyanın kuvvetini azaltır. Kronik obstrüktif akciğer hastalıklı (KOAH) bireylerdeki kronik öksürük, benign prostat hipertrofi (BPH) veya kronik konstipasyonu olan hastalardaki zorlanma ve ıkınma, abdominal duvarın aşınma ve yırtılma etkisini artırarak fıtık oluşum riskini artırır. Bazı olgularda başka faktörler de etyolojide yer alabilir. Asit ve peritoneal dializ gibi abdominal distansiyon oluşturan, intraabdominal basınçta kronik bir artmaya sebep olan durumlarda myopektineal orifis zarar görebilir ve processus vaginalisin genişlemesine neden olabilir. Pelvisin fraktür deformiteleri ve kozmetik amaçlı düşük apendektomi insizyonlarının sebep olduğu shutter mekanizmasının denervasyonu, inguinal herniasyonun iyi bilinen ancak nadir nedenleridir (3,4).

İnguinal herninin tüm tipleri sedanter ve fiziksel aktif erkeklerde eşit olarak görülür. Enerjik bir fiziksel aktivite inguinal herniasyon sebebi olmazken ağır işlerde çalışma şeklindeki bir efor predispoze faktörleri ağırlaştırabilir ve herniasyona zemin hazırlar. Kolon karsinomlarının inguinal herni sebebi olduğu şeklindeki bir inanış doğru değildir (3).

### **1.5. Kasık Fıtıklarının Sınıflandırılması**

Bütün kasık fıtıkları defektleri arka inguinal duvardan oluşur (transversus abdominus ile transversal fasya tabakaları). İndirekt, direkt ve femoral fıtıklarda muskülofasiyal defekt bu tabakalar arasındadır. Bu posterior tabaka defektlerinin anatomisine ayrıntılı olarak bakıldığında, her ameliyat için belirtilen defektin

tamirinde ne yapılması gerektiği meydana çıkar. Casten, Lichtenstein, Gilbert, Robins ve Rutkow, Bendavid, Nyhus, Schumpelick ve diğerleri kendi isimlerini taşıyan farklı farklı fitik sınıflandırma şekilleri geliştirmişlerdir. Bütün cerrahların ortak olarak birleşebildiği bir sınıflandırma sisteminin bulunmaması, fizik muayenenin önemli bir komponent olarak sübjektif özellikler taşımaya bağlanılabilir (3). Basit fakat doğru bir fitik sınıflaması Nyhus'tan modifiye şekliyle aşağıdaki gibidir.

#### **1.5.1. Tip I**

Tip I'de bulunan indirekt inguinal hernilerde internal abdominal halka, konfigürasyon ve striktür normal boyuttadır. Bu duruma bebeklerde, çocuklarda ve genç erişkinlerde rastlanır. Hasselbach üçgeni normal olup sınırlar bellidir. Herni kesesi internal halka ile inguinal kanalın ortasına kadar olan bölgede yer alır.

#### **1.5.2. Tip II**

Tip II'de bulunan indirekt inguinal hernilerde internal halka genişlemiş ve bozulmuştur. İnguinal kanal tabanı sınırlarına tecavüz yoktur. Hasselbach üçgeni (kanalın tabanı) normal bulunur(açılmış keseden parmak ile muayene edildiğinde). Herni kesesi skrotuma inmemiştir, fakat bütün kanalı doldurmuştur.

#### **1.5.3. Tip III**

Tip III herniler üç alt tipe ayrılır; direkt, indirekt ve femoral.

##### **1.5.3.1. Tip IIIA**

Direkt inguinal hernilerde zayıflamış transversal fasya fitik kitlesinin önündedir. Bütün direkt inguinal fitikler (küçük veya büyük tip) Tip IIIA olarak kabul edilir.

##### **1.5.3.2. Tip IIIB**

İndirekt inguinal hernilerde halka genişlemiş, dilate olmuş ve mediale doğru yayılmıştır. Fitik kesesi az veya çok posterior inguinal kanala yaslanmıştır. Kese skrotuma inmiştir; kese içerisinde sağda çekum, solda sigmoid kolon bulunabilir. Bazen sağda çekum, solda sigmoid kolon kesenin bir parçasını oluşturur. Bu gibi sliding herniler, inguinal tabanı bozarlar (internal abdominal halka genişlemiş iken Hasselbach ligamanı içinde yer alan inferior epigastrik damarlarda deplasman olmayabilir. Bu damarların ve ligamanın iki tarafından indirekt ve direkt fitik gelişip pantolon fitiği meydana çıkabilir).

### 1.5.3.3. Tip III C

Femoral herniler posterior duvar defektinin özel tipidir.

### 1.5.4. Tip IV

Nüks fitiklar tip IV hernileri oluşturur. Tip IVA -direkt, Tip IVB- indirekt, Tip IVC-femoral tip ve IVD- kombine tip. Bu fitiklar tedavisi daha zor olan, karmaşık, morbidite ve mortalitesi fazla olan fitiklardır (4-15).

Literatürde en sık olarak kullanılan ikinci sınıflandırma sistemi Gilbert tarafından geliştirilmiştir. Tip 1, 2 ve 3 fitiklar indirektir. Tip 1’de internal inguinal ring normaldir. Tip 2 hernilerde inguinal ring geniştir, ancak 4 cm.den küçüktür. Tip 3 hernilerde sıklıkla direkt herni alanına doğru uzanan ve inferior epigastrik damarların mediale yer değiştirmesi ile birlikte 4 cm.nin üzerinde ölçülen internal ring genişlemesi mevcuttur. Tip 4 ve Tip 5 herniler direktir. Tip 4 hernilerde inguinal tabanda geniş bir bozulma mevcuttur, Tip 5 hernilerde ise direkt alanın tam zayıflığı ile birlikte olmayan ve 2 cm.den daha küçük bir defekt mevcuttur. Bu sınıflandırma sistemi daha sonradan pantolon herniler (direkt ve indirekt fitik kombinasyonu), Tip 6 ve femoral herniler Tip 7 olarak isimlendirilecek şekilde Rutkow ve Robbins tarafından modifiye edilmiştir (3). Gilbert sınıflamasının; Rutkow ve Robbins modifikasyonu Tablo1’de gösterilmiştir (24).

**Tablo 1:** Rutkow ve Robins tarafından modifiye edilen Gilbert sınıflaması.

---

Tip 1	İç inguinal halka dardır. Fıtık kesesi herhangi bir boyutta olabilir. İndirekt herni.
Tip 2	İç inguinal halka orta derecede geniştir. Fakat 4 cm.den daha büyük değildir. İndirekt herni.
Tip3	İç inguinal halka 4 cm.den daha büyüktür. Herni kesesinin skrotal komponenti de vardır. İndirekt herni.
Tip 4	İnguinal kanalın tabanı zayıftır. Direkt herni.
Tip 5	Suprapubik direkt divertiküler defekt vardır.
Tip 6	Kasık fitığının hem direkt hem de indirekt komponenti vardır.
Tip 7	Femoral herni.

---

## 1.6. Semptomlar ve Tanı

Herni tanısında altın standart öykü ve fizik muayenedir. İnguinal hernisi bulunan hastanın en önemli şikayeti kasık bölgesinde ağrı ve şişliktir. Hasta bu şişliğin ayakta durma, öksürme ya da ıkınma gibi durumlarda büyüdüğünü, yatar pozisyonda ise küçüldüğünü ifade eder. Küçük fitıklarda durum böyle iken büyük fitıklarda fitik muhtevası aşağıya skrotuma doğru inmiş (skrotal herni) ve elle içeri itilmediği sürece her pozisyonda aynı kalır. Femoral hernilerde ise genellikle bu şişlik bir kitle şeklinde inguinal ligaman altında baki kalır. İnkarsere ve strangüle hernilerde ise bu şişlik içeri itilemez ve ağrı da şiddetlidir. Ateş, taşikardi, bölge cildinde eritem, lökositoz ve obstrüktif semptomların varlığında irredükte herni strangüle olmuştur ve acil cerrahi gerektirir (1).

Semptomatik fitiklar fitik kesesinin içeriğine göre nonspesifik rahatsızlık hissi yaratırlar. Bu rahatsızlık hissi günün sonuna doğru artarken gece hasta rahatladıktan sonra fitiğin redükte olması ile orantılı olarak semptomlar geriler. Kasık fitikleri testis ağrısına sebep olmazlar (2).

Fıtık tanısı fizik muayene ile konulur. İnspeksiyonda öksürmek ve ıkınmakla büyüyen ve sonra küçülen kitlenin görülmesi çoğunlukla fıtığa işaret eder. Daha sonra şişlik şeklinde dışarı çıkan bu kitle palpe edilir. İnceleme esnasında hasta ayakta durmalıdır ancak fitiğin redükte olup olmadığını anlamak için hasta supine pozisyona gelmelidir. Doktor işaret parmağını erkekte skrotum, bayanda ise labia major cildini invagine ederek inguinal kanalın dış ağzına oradan da inguinal kanal içerisine girmeye çalışır. Parmak burada iken hasta öksürtülür ya da ıkındırılır. Eğer fitik kesesi indirekt ise kese parmağın ucuna, eğer direkt ise pulpasına çarpacaktır. İnguinal bölgede dışarı çıkan bu kitlenin üst sınırının olup olmadığı da tesbit edilmelidir. Fıtıklarda bu üst sınır yok iken, hidroselde bu sınır bellidir. Ayrıca hidrosel translüminasyon vermesi ile de fitiklerden ayrılabilir. Kordon kistleri de fitiklar ile karışabilir ancak testis aşağı doğru çekildiğinde kordon kisti bununla beraber aşağı çekilirken, fitıklarda bu olay gerçekleşmez. Femoral fitiklar ise daima inguinal ligaman altında palpe edilen ve çoğunlukla da redükte edilemeyen kitleler şeklindedirler (2).

Fizik muayene ile gösterilemeyen fitiklar USG, BT, MRI ile ya da periton kavitesi içine verilen irritable olmayan kontrast ajanlar kullanılarak yapılan

herniorafilerle gösterilebilir. Strangülasyon gelişen vakalarda ağrı, hassasiyet, intestinal obstrüksiyon, sepsis gibi belirti ve bulgular izlenir (2, 3, 4).

### **1.7. Kasık Fıtığı Onarım Prensipleri**

Kasık fıtığı onarımında temel olan myopektineal orifisten peritoneal protrüzyonu önlemektir. Myopektineal orifisin bütünlüğünün sağlanması Fruchaud'a göre belli başlı iki farklı yolla mümkündür. Birincisi myopektineal orifisin aponeurotik kapatılması, ikincisi ise defektif transversal fasyanın geniş bir sentetik protez ile yenilenmesi. Bu iki yöntem bazen kombine edilir (7, 9, 25).

Fıtık onarımı anterior yaklaşımla inguinal kesi ile ya da abdominal bir insizyon ile posterior yaklaşımla yapılabilir. Anterior yaklaşım bir yüzyıldan beri uygulanan ve halen popülerliğini sürdüren bir yaklaşımdır. Posterior herni tamirleri preperitoneal hernioplastiler olarak adlandırılır. Aponeurotik yaklaştırma ile myopektineal orifisin kapatıldığı fıtık onarımlarında başarısızlığın temel nedeni gerginliktir. Sütür hattı gerginliğini azaltma çabası şarttır ve sütürler nekroza sebebiyet vermemek için yakın ve çok sıkı düğümlenmiş olmamalıdır. Sürekli monofilaman sentetik sütürler tercih edilmelidir (4, 7).

Kasık fıtığı tamirlerinde sentetik yama protezleri major rol oynar. Sentetik yamalar bir klasik tamiri güçlendirmek ve transvers fasyanın yerini almak üzere yama (patch) ya da tıkaç (plug) şeklinde myopektineal orifise yerleştirilir (10).

### **1.8. Kasık Fıtığı Onarımları**

#### **1.8.1. Anterior Klasik Kasık Fıtığı Onarımları**

Sadece üç anterior klasik hernioplasti, zamanın testine karşı koymuş ve günümüze kadar kullanılmaktadır: Marcy basit halka tamiri, Bassini operasyonu (hem kendisinin orijinal şekli hem de Toronto'da Shouldice hastanesinde uygulanan şekliyle) ve McVay – Lotheissen Cooper ligaman tamiri. Bunlar primer hernilerde gerçek endike olduğu durumlarda tatmin edici sonuçlar vermekle birlikte erişkinlerde lokal anestezi altında kolay uygulanabilirler. Shouldice, Bassini'nin klasik tanımlamasından hareketle, kasık kanalı arka duvarında 4 tabakalı bir onarımı önermiş ve tabakaların yaklaştırılmasında devamlı emilmeyen dikişler kullanılarak o güne kadar hiç yayınlanmamış düzeyde çok düşük bir nüks oranı elde etmiştir (1, 3, 4).



Klasik yöntemlerde, direkt ve femoral hernilerde, fitik kesesi batına redükte edildikten, indirekt hernilerde ise fitik kesesi çıkartıldıktan sonra myopektineal orifise etraf dokuların birbiri üzerine çekilip dikilmesi ile kuvvetlendirilmeye çalışılmıştır. Klasik hernioplasti üç kısımdan oluşur: İnguinal kanalın diseksiyonu, myopektineal orifisin tamiri ve inguinal kanalın kapatılması. Klasik tamirlerin tümünde inguinal kanalın diseksiyonu ve kapatılması aynıdır ve myopektineal orifisin tamir edilişi ölçüsünde değişiklikler gösterir (26-28).

Myopektineal orifisin tamiri erkeklerde derin halkanın rekonstrüksiyonunu içerir. Derin halkanın yetersiz tamiri indirekt nükslerin temel sebebidir. Marcy'nin myopektineal orifis tamiri genişlemiş derin halkanın daraltılmasından ibarettir. Bu prosedür basit halka kapatılması olarak da adlandırılır ve erkek ile kadınlarda sadece derin halkanın minimal hasarı ile gelişmiş indirekt hernilerde endikedir (26).

Bassini-Shouldice hernioplastiler inguinal ligamanın üzerindeki myopektineal orifisin, yani derin halka ve Hasselbach üçgeninin tamiri olup tüm direkt ve indirekt inguinal hernilerde endikedir. Diğer hernioplastiler ile karşılaştırıldığında olağanüstü sonuçları ile geniş kullanım alanı bulmuştur. Yine de femoral kanalı tamir edememesi ve tamir esnasında femoral kılıfı hasara uğratması ihtimalleri nedeniyle olumsuz olarak eleştirilebilmektedir. Cooper ligamanı hernioplasti myopektineal orifiste üç önemli alanın tamirini içerir. Bunlar; derin halka, Hasselbach üçgeni ve femoral kanal olup böylelikle üç ana fitik tipinin tamirinde endikedir (6, 7).

İnguinal kanalın arka duvarının zayıflığı ile karakterli direkt inguinal hernilerin onarımında transversal fasia düzeyi üzerinde yer alan ve gerilme kuvveti daha yüksek aponevrotik yapıların kullanılması tercih edilir. Örneğin, medialde falks inguinalis ya da tendon konjuan, inferolateralde ise inguinal ligamandan geçen dikişler ile arka duvarın takviye edilmesi Bassini operasyonudur.. Medialde transversus abdominis aponevrotik arkı, inferolateralde ise iliopubik trakt kullanılarak yapılan onarım iliopubik trakt onarımı olarak adlandırılır ve hem indirekt, hem de direkt hernilerde anatomik planlara uyum sağlayan bir yöntemdir. Benzer bir yaklaşımla, transversus aponevrotik arkının Cooper ligamentine dikilerek arka duvarın takviye edilmesi ise Cooper ligaman onarımını (Mc Vay onarımı) tanımlar. Mc Vay tamirinde transvers aponevrotik arkus medialde Cooper ligamanına, lateralde femoral kılıfa dikilir. Cooper ligamanı ve femoral kılıfın medial

kenarının görüntülenmesi iliopubik traktın medial kenarının eksizyonu ile olur. Diseksiyondaki bu ekstra basamak sütürlerin tam olarak oturması için önemlidir. Cooper ligamanının derin plandaki lokalizasyonu, bu onarımda femoral halkanın da kapatılmasını olanaklı kılar. Dolayısıyla, direkt hernilerde inguinal kanalın arka duvarının rekonstrüksiyonuna ilave olarak, femoral herninin cerrahi tedavisinde de yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Genellikle, eksternal oblik aponevrozunun rektus ön kılıfı ile birleştiği çizgiye paralel 5-7 cm' lik bir gevşetme insizyonu ile bu gerginliğin azaltılmasına çalışılır (4, 9).

İnguinal kanalın kapatılması kasık fitiği tamirlerini tamamlar ve tüm klasik tamirlerde aynıdır. Eksternal oblik kas aponevrozu yaklaştırılarak superfisyal halka yeniden oluşturulur. İkiye bölünmüş bir kremasterik adalenin distal ucu superfisyal halkaya doğru itilir (4).

Büyük oranda artan protez ile onarım tekniklerinin kolay uygulanabilir oluşu, hasta konforunu arttırması gibi birçok yenilikler getirmesine rağmen, anatomik onarım şekilleri hala yerini koruyabilmektedir. Shouldice onarımı inguinal bölgedeki defektin bir yamaya ihtiyaç olmaksızın onarılmasına ve böylelikle enfeksiyon, doku reddi, kasıkta sertlik gibi istenmeyen durumlar ile bunların neticesinde artan maliyetlerin engellenmesine olanak tanır (27). Glaskow' a göre, Shouldice tamiri bütün fitikların tamirinde( direkt, indirekt, nüks) etkili olabilen bir yöntemdir. Zira, inguinal kanalın arka duvarını olduğu kadar internal halkayı da tamir etmektedir. Glaskow ayrıca spermatik kordonun iskeletize edilmesinin (kremaster adalelerinden)önemine işaret etmekte ve sliding hernilerde kesenin açılması veya bağlanmasının gerekmediğini belirtmektedir (27).

#### **1.8.1.1. Shouldice Tekniği**

Deri, inguinal ligamana paralel olarak 2-3 cm üzerinden ensize edilir. Cilt altı Camper ve Scarpa fasyaları keskin diseksiyonla geçildikten sonra eksternal oblik kas aponevrozu liflerine paralel olarak kesilir. Eksternal halka açılır. Spermatik kordon nazikçe yukarı doğru kaldırarak, penröz ile askıya alınır. Künt ve yer yer keskin diseksiyonlar ile keseyi yerinden ayırdıktan sonra yukarıda internal halkaya ve medialde derin epigastrik damarlara kadar diseke edilir. Kese palpe edilerek açıldıktan sonra, içinden parmakla muayene ile keseye omental veya visseral yapışıklıklar, muhtemel femoral herni varlığı, arka duvar zaafiyeti ve eksternal

supravezikal herni ihtimali ekarte edilir. 3/0 ipek ile kese bağlanır ve kesilir. İnguinal kanalın arka duvarına (fasya transversalis'e) inguinal ligamana paralel olarak orta noktadan insizyon yapılarak derin epigastrik damarlara dikkat edilerek medial ve lateral flepler hazırlanır (1, 3, 4).

Medial flep mümkün olduğunca eleve edilerek, lateral flebin alt tarafı eleve edilmeden pubik tuberkül üzerindeki bağdan geçilen ilk sütürle tamire başlanır. 2/0 prolene ile devamlı sütür tekniği ile lateral flebin serbest kenarı eleve edilen medial flebin alt parçası, yani beyaz çizgiye (white line) doğru dikilir. Sütürler internal halkada bağlanır ve kesilmez. Medial flebin serbest kenarını iliopubik traktüse dikecek şekilde, kesilmemiş aynı prolene iplik kullanılarak kontinü suture devam edilir. İnternal ring'den başlayan sütür, pubik kemikte sonlanınca bağlanır ve kesilir. 2/0 prolene kullanarak, internal halkada üçüncü kat suture başlanarak, sütürler tendon konjüan ile inguinal ligament arasına koyulur. Pubik tuberkülde bağlanıp kesilmez. Aynı prolene kullanılarak, aynı anatomik yapılara pubik tuberkülden internal halkaya doğru kontinü suture edilir. Eksternal oblik aponevrozu spermatik kordonun üzerinden kapatıldıktan sonra yüzeysel fasya ve cilt anatomik olarak kapatılır. (27).

### **1.8.2. Anterior Prostetik Kasık Fıtığı Onarımları (Gerginliksiz Onarımlar)**

Amerika Birleşik Devletleri'nde 1980'li yılların sonundan itibaren kasık fıtığı ameliyatlarında gerginliksiz onarımlar kullanılmaya başlanılmıştır. Gerginliksiz kasık fıtığı onarımı kullanımı hızla artarak; günümüzde en yaygın kullanılan ameliyat yöntemi haline gelmiştir. Ülkemizde de durum çok farklı değildir. Türkiye'de yaygın kullanıma, 1990'lı yılların ortalarında giren gerginliksiz kasık fıtığı onarımı, hızla popülerite kazanmış ve pek çok merkezde en çok seçilen onarım yöntemi haline gelmiştir. Yöntemin öğrenilmesinin ve uygulamasının kolay oluşu, minimal diseksiyon yapılması, nüks oranının son derece düşük oluşu, komplikasyon riskinin düşük oluşu ve hastanın postoperatif konforunun çok iyi olması nedeniyle gerginliksiz onarım tercih edilmekte ve kullanımı hızla artmaktadır (29).

Lichtenstein (29), Rutkow (30), Gilbert (28) anterior gerginliksiz, Stoppa (31), Kugel (32) ve Laparoskopik (33, 34) fıtık onarımları ise posterior gerginliksiz fıtık onarımlarıdır. Günümüzde gerginliksiz, greftle yapılan anterior yaklaşımlı Lichtenstein, Rutkow, Gilbert gibi fıtık onarımları düşük nüks oranları, lokal anestezi

kolaylığı, postoperatif erken mobilizasyon avantajları ile tercih edilen kasık fitiği ameliyatları haline gelmektedir. Ameliyatların temel özelliği, defektif dokunun sentetik bir yama ile kapatılmasıdır (28, 29, 30).

Pek çok herniorafi tekniğinde başarısızlığın arkasındaki temel neden, normal olarak karşı karşıya gelemeyen dokuların basınç altında sütüre edilmeye çalışılmasındadır. Fasya transversalisin kasık fitiklerinin oluşumunda ve onarımında en önemli yapı olduğu ve bu yapının onarımında kesinlikle güçlendirilmesi gerektiği açıktır. Küçük iç gerime sahip olan bu yapı fitik onarımında kullanılan birbirine uzak yapıların arasında kalmakta ve onarımda en önemli yapı olma özelliğini bu şekilde korumaktadır. Transvers fasya burada inguinal boşluğa uzanan tek bağlantı olduğundan kasık bölgesinin zayıf bölgesidir. Bu bölge karın duvarının müsküloaponevrotik katmanca korunmayan yegane kısmıdır. Herninin kesin varlığı bu fasyanın yetersizliğinin bir kanıtıdır (29).

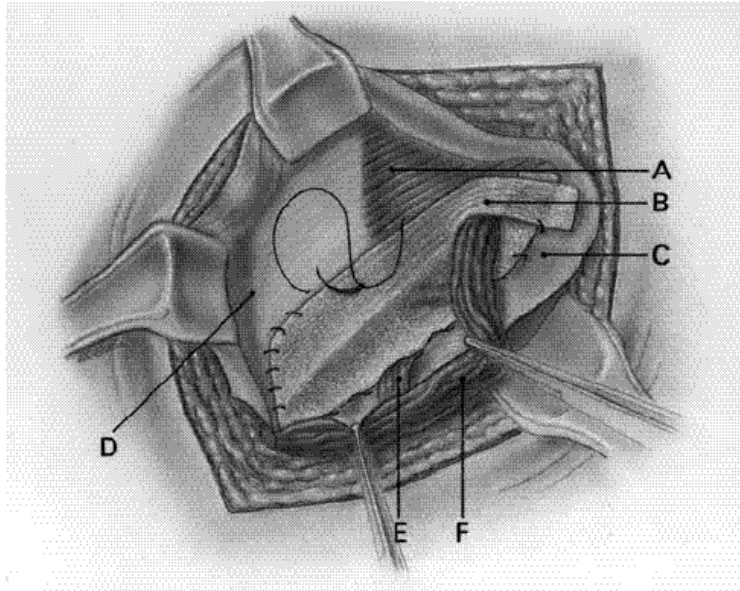
Lichtenstein bu sütür hattındaki gerilimi ve buna bağlı nüksü ortadan kaldırmak ve özellikle nükslerin görüldüğü zayıf bölgeyi yeterince güçlendirebilmek amacıyla gerilimsiz (tension free) fitik onarımını bir mesh protez kullanarak gerçekleştirmiştir. 1989'da Lichtenstein tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada bu yöntemle ameliyat edilen 1000 hasta bir ile beş yıllık süreyle izlenmiş, bu süre içinde hastaların hiçbirinde nüks ve enfeksiyona rastlanmadığı, yalnızca iki hastada kendiliğinden rezorbe olan hematoma oluştuğu saptanmıştır (35,36). Daha önceleri Goretex, mersilen, Tantalum gibi protezler kullanılarak gerilimsiz onarımlar gerçekleştirilmiştir. Polipropilen mesh monofilaman olup ince deliklere sahiptir ve bu özelliği nedeniyle fibroblast infiltrasyonu kolay ve yoğun bir şekilde gerçekleşmektedir. Enfeksiyon riski minimaldir ve inert bir madde olduğu için yabancı cisim reaksiyonu yapmamaktadır (29,30).

Marlex, Prolen, Trelex ve Surgipro yamalar gerginliksiz kasık fitiği onarımlarında kolay uygulanabilir olmaları ile birlikte dokularla bütünleşmeleri iyi olduklarından tercih edilen yamalardır (28).

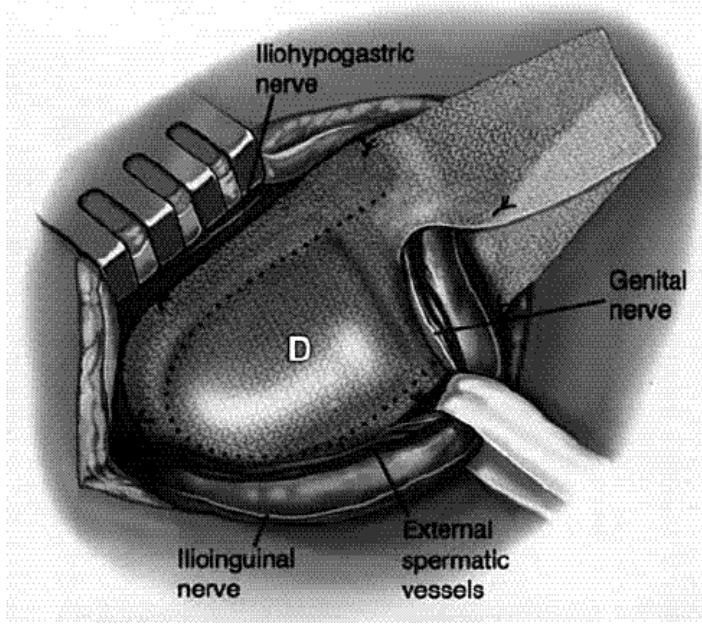
#### **1.8.2.1. Lichtenstein Tekniği**

Bu teknikte yamanın yerleştirilmesine kadar uygulanan etaplar hemen tüm açık fitik onarımlarındaki gibidir. Cilt pililerine paralel yaklaşık 5-7 cm'lik pubik tüberkülden laterale doğru klasik inguinal insizyondan sonra cilt altı dokular

geçilerek eksternal oblik kas aponevrozuna ulaşılır. Eksternal oblik aponevrozu açılarak eksternal ring bozulur ve spermatik kord askıya alınır. Bundan sonra indirekt herni kesesi varsa kese prepare edilerek yüksek ligasyon uygulanır. Direkt fitik saptandıysa, fitik kesesi içeri itilerek transvers fasya 2-3 separe dikiş ile dikilir. Burada amaç onarım değil kesenin dışarı doğru çok protrüze olmasını engellemek ve fascia transversalisi düzgünleştirmektir. Daha sonra 6x11 cm'lik polipropilen mesh üzerinde kordu çevreleyecek şekilde lateralden kesilerek bir delik hazırlanır. Prostetik materyal inguinal taban boyutlarından 1-2 cm aşacak şekilde fazlası kesilir. Mesh, spermatik kord bu delikten geçecek şekilde ve transvers fasyayı tamamen örtecek şekilde yerleştirilir (Şekil 4 ve 5). Meshde kordon için açılan delik internal ringi daraltacak, ancak kordonu sıkmayacak genişlikte olmalıdır. Kordonu boğacak şekilde hazırlanırsa postoperatif dönemde fibrozisin de gelişimi ile kordonda ödem, sertlik ve ağrı ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır. Mesh düzgünce yerleştirildikten sonra 2/0 polipropilen sütür materyali ile pubik tüberkülden başlanarak transversus arkusu boyunca laterale doğru devamlı sütürler ile dikilerek tutturulur. Aşağıda inguinal ligamana 2-3 adet dikişle tutturulur. Spermatik kordonu saran mesh bacakları da bir dikiş ile birbirine tutturulabilir. Hemostaz sağlandıktan sonra katlar yine anatomik planda kapatılır (29,35,36).



**Şekil 4:** Gerilimsiz Anterior Prolen tekniği. A- İnternal oblik kas B- Polipropilen yama C- İnguinal ligaman D- İnternal oblik aponevroz E- Genital sinir ile birlikte önemsiz kord F- Spermatik kord.



**Şekil 5:** İnguinal taban boyunca yamanın yerleştirilmesi ve kubbe şeklinde yamanın merkezinin (D) görünümü.

### 1.8.3. Posterior Yaklaşım

Ondokuzuncu yüzyılda posterior yaklaşımların sporadik olarak herni tamirinde kullanılmasına karşın, bu yaklaşımın popülaritesini kazanma hakkı Cheatle (1920) ve Henry'nin (1936) olmuştur. Orta hat insizyonu kullanarak spesifik olarak femoral hernilerin tamirini denemişler ancak yaklaşımın inguinal hernilerdeki tamir potansiyelini fark etmişlerdir. Nyhus ve arkadaşları (1959) ve sonra Read hem femoral hernilerde hem de inguinal hernilerde kullanmak üzere yaklaşımdan etkilenen cerrahlar olmuşlardır. Bu yaklaşımda orta hat insizyonundansa, alt kadranda küçük bir transvers insizyon ile preperitoneal mesafeye ulaşılır. Onarımda direkt herni alanı iliopubik traktın transvers aponevrotik arka sütürize edilmesi ile kapatılır ve spermatic kordun laterale atılan sütürler ile iç halka daraltılır. Genişletici insizyon ile birlikte preperitoneal primer tamirler tam tatminkar değildir ve prosedür çok popüler olmamıştır. İstisnai olarak Cheatle- Henry orta hat yaklaşımı strangüle femoral hernilerde başarılı olmuştur. Bununla birlikte posterior preperitoneal yaklaşımlarda sentetik protezlerin kullanımı büyük bir yenilik getirmiştir ve Nyhus polipropilen mesh (Marlex) ile kendi tamir yöntemini desteklemiştir (3, 4).

#### **1.8.4. Posterior (Preperitoneal) Prostetik Kasık Fıtığı Onarımları**

Preperitoneal mesafe bir protezin yerleştirilmesi için mantıklı bir yerdir. Preperitoneal alana uygulanan prostetik materyal tekniği ilk kez 1969'da Stoppa tarafından bulunmuştur. Visseral kesenin dev protez ile kuvvetlendirilmesi (VKDPK) ameliyatı komplike fıtıkların cerrahi tedavisinde devrim yaratmış, son derece önemli, "buluş" mahiyetinde bir tekniktir. Teorik olarak nüks ihtimali olmayan mükemmel bir yaklaşım olup çoğunlukla Stoppa tekniği olarak adlandırılır (1, 3).

Göbek altı median ya da Pfannenstiel kesi ile preperitoneal alana girilip, peritonu açmadan, Bogros ve Retzius alanlarını diseke edip yer açmak sureti ile arkadan ve bilateral olarak her iki myopektineal orifisi tüm boyutlarında fazlası ile aşan dev bir polyester Dacron greft ile kapatmayı kapsar. Visseral keseyi saran greft önceleri intraabdominal basınç sayesinde yerinde kalırken, kısa süre sonra greft içine bağ dokusu infiltrasyonu ile daha da sabitlenir. Greftin erken dönemde yerinde kalmasını sağlayan gücün fıtık oluşumuna yol açan intraabdominal basınç oluşu ilginçtir. Mesh greft peritona sıkı sıkıya yapışıp onu genişleyemez kılıp parietal defektten protrüzyonunu olanaksız kılmaktadır. Bu nedenle parietal fıtık noktaları ameliyatta herhangi bir şekilde kapatılmazlar. Sonuçta VKDPK ameliyatı defektleri onarmayı değil, peritonu tutmayı amaçlar. Tüm diseksiyon preperitoneal alanda gerçekleştirildiğinden inguinal kanala, kordona ve bölge sinirlerine hiç yaklaşılmaz ve dolayısı ile iskemik orşit veya nöralji gibi komplikasyonların sıklığı da azalır. Klasik herni tamirlerinin (Bassini, Mc Vay, Shouldice gibi) kullanımı, herni tamirine yamaların kullanımının geniş ölçüde girmesi ile oldukça azalmıştır. Özellikle Shouldice tekniği Shouldice kliniğinin açıkladığı diğerlerinden daha iyi olan sonuçlara göre birçok cerrah tarafından yıllarca altın standart olarak kullanılmıştır ve günümüzde de bazıları tarafından meshlerin rutin biçimde kullanılması ile modifiye edilmektedir (2).

Gerginliksiz onarım tekniği prensibi sonuç olarak herni cerrahisinde geniş kullanım alanı bulmuş ve kabul görmüştür. Bu, çoğunlukla değişik tipte mesh materyaller kullanılarak herni defektinin tamirini gerektirmiştir. Stoppa prosedürü, Lichtenstein tamiri, Gilbert ve mesh plug tamirleri ve laparoskopik tamirler gerginliksiz tamir çeşitleri olup, her birinin farklı farklı avantaj ve dezavantajları

bulunmaktadır. Posterior gerginliksiz yaklaşımların bir diğeri son yıllarda kullanıma giren dikişsiz, kolay uygulanabilir bir yöntem olan Kugel yama tekniğidir (32,37).

Kugel herni onarımının, bir çok farklı onarım yönteminin dezavantajlı özelliklerini elimine ederek bunların avantajlı özelliklerini kombine eden yeni bir teknik olması nedeniyle, yakın gelecekte her türlü kasık fitiği tipinde geniş kullanım alanı bulacağına inanılmaktadır (32,37).

#### **1.8.4.1. Kugel Tekniği**

Kugel onarımı, Kugel'in tarif ettiği ameliyat tekniği ve bu işlem için özel üretilen yama (Kugel Patch Surgical Sense Inc, Arlison, Texas USA) kullanılarak gerçekleştirilir. Bu teknikte hastalara internal ringin üzerine denk gelecek şekilde, spina iliaca anterior superior ile tuberkulum pubicum'u birleştiren çizginin ortasında, 2/3'ü medialde ve 1/3'ü ise lateralde olan 3-4 cm uzunluğunda transvers insizyon yapılır. Cilt, cilt altı geçildikten sonra external oblik kasın aponevrozu inguinal kanalın bütünlüğü bozulmadan kendi lifleri yönünden açılıp daha sonra internal oblik ve transvers kasların katları ayrılarak fascia transversalis ulaşılır. Fascia transversalis dik yönde açılarak preperitoneal mesafeye girilir. Kord ve elemanları dikkatlice peritondan ayrılır. Eğer indirekt bir fitik ise fitik kesesi kord elemanlarından ayrılarak redükte edilir. Eğer redüksiyonda güçlük var ise Zig yöntemi kullanılarak periton kesilip bağlanır. Kord elemanları ve periton arasında yeterli diseksiyonu sağlamış olmak için posterior da 3-4 cm'lik yeterli bir mesafeye ulaşmak gerekir. Bu böylece meşin internal ringin üzerine yerleşecek şekilde pozisyon verilmesini sağlayacaktır. Direkt herni kesesi varsa bu kese periton ve preperitoneal yağ dokusundan tam olarak ayrılmalıdır; bu genellikle künt diseksiyon ile yapılabilir. Peritonun önünde Kugel yamaya uygun cep oluşturulduktan sonra Kugel yama 3 cm'lik bu kesiden parmak etrafına sarılıp içeri sokularak cebe yerleştirilir. Böylece yamanın medial ucu symphysis pubise, lateral ucu anulus inguinalis profundusun 3 cm lateraline, alt kısmı ise inguinal ligamanın 3 cm altına ulaşmış olur. Inguinal ligamana paralel yerleştirilen yamanın 2/5'i inguinal ligamanın altında, 3/5'i ise üzerinde kalarak; direkt, indirekt ve femoral herni bölgelerini tamamen kaplar. Yama kord elemanlarının üzerine onları sarmadan yerleştirilir. Yerleştirilen yama herhangi bir yere dikilmez. Fascia transversalis kapatılırken 1 sütürde yamadan geçilir ve yamayı tutan tek dikiş bu olur. Daha sonra katlar anatomik olarak kapatılır (32).



### **1.8.5. Laparoskopik Kasık Fıtığı Onarımı**

Laparoskopik yaklaşımlar inguinal herni tamirinde açık tamirlerin dezavantajlarını azaltmak hedefi ile posterior inguinal duvara direkt olarak ulaşmanın avantajı ile geliştirilmiş olan tekniklerdir (38). Laparoskopik onarım tekniklerini başlıklar halinde inceleyecek olursak;

- I. Transabdominal intra peritoneal onarımlar
  - İnternal halkanın daraltılması
  - “Plug mesh” ile onarım
  - İnter peritoneal mesh uygulaması (IPOM)
- II. Transabdominal Preperitoneal onarım ( TAPP)
- III. Total Ekstra Peritoneal onarım (TEP)

İnterperitoneal olarak, inguinal bölgedeki defektif bölgeye ulaşım çeşitli şekillerde bu defektin onarımını kapsayan bu teknikler sonrasında hem nüks oranının yüksek olması hem de sonradan daha iyi sonuçlar veren tekniklerin popüler olması nedeniyle, günümüzde terkedilen onarım şekilleridir. (33, 34, 39).

Transabdominal preperitoneal fıtık onarımının (TAPP) mantığı konvansiyonel preperitoneal fıtık onarımına çok benzemektedir. Aradaki fark doğal olarak cilt ve cilt altı oluşumları geçerek fıtık alanına ulaşmak yerine batin içinden peritonu açarak bu bölgeye ulaşmaktadır (33, 34, 39).

Total ekstraperitoneal onarım tekniği (TEP) son yıllarda en çok kullanılan yöntemdir. Daha önce TAPP uygulayan birçok merkez artık TEP uygulamaya başlamıştır. Bu onarımda periton boşluğu açılmaksızın periton üzerinde, inguinal bölgede oluşturulan alanda çalışılarak onarım yapılmaktadır. Böylece TAPP’ ın dezavantajı olan, oluşabilecek intraabdominal komplikasyonlardan kaçınmak mümkün olacaktır (33, 34, 39).

### **1.9. Fıtık Onarımı Komplikasyonları**

İskemik orşit ve onun devamı olarak görülen testiküler atrofi ile rezidüel nöralji, iki önemli ancak az görülen inguinal hernioplasti komplikasyonlarıdır. Bunlar anterior hernioplastiler sonrasında daha fazla görülür çünkü spermatik kord ile sinirlerin diseksiyonu ve mobilizasyonu bu hernioplastilerde önemlidir. Buna karşılık posterior yaklaşımlarda böyle bir diseksiyona gerek duyulmaz. Genel olarak komplikasyon oranları artmış cerrahi tecrübe ile azalırken, anatomi ve potansiyel

tehlikeli durumların tam olarak bilinmesi herni cerrahisi için şarttır. Rekurrens de, cerrahların çok fazla sınıflandırmamasına rağmen fitik cerrahisinin dikkatle incelenmesi gereken komplikasyonları arasındadır (1,3).

Açık fitik onarımında komplikasyon oranı ortalama % 7-12 olmak üzere % 1 ile % 26 arasında değişmektedir. Fıtık ameliyat sayısının fazlalığı dikkate alındığında yaklaşık %10'luk bir komplikasyon oranının anlamı daha iyi açığa çıkar. Laparoskopik ve açık yaklaşımda komplikasyonların sayısı, doğası ve büyüklüğü bezer özellikler taşır. Ayrım sinir hasarı şeklinde, damar yaralanması etiolojisinde ve postoperatif yara enfeksiyonu riskinde ortaya çıkmaktadır (15, 40).

### **1.9.1 Testis Atrofisi, İskemik Orşit ve Vas Deferens Yaralanması**

Testis atrofisi iskemik orşit sonucunda oluşur. İyi bilinen fakat sık görülmeyen bir komplikasyondur. Bu komplikasyon gelişen erkekler, hangi yaşta olursa olsun testis atrofisinin testosteron düzeyi düşmesine neden olmadığını, seksüel ve fertilité sorunları olmadığını bilmelerine rağmen ömürleri boyunca bu konuda rahatsızlık ve mutsuzluk hissederler (10).

İskemik orşit; spermatik kordon, epididim, testiste şişlik, ağrı, hassasiyet ve sertlik ile meydana çıkar. Spermatik kordon kısalır, testis skrotum içinde yukarı doğru çıkar. Klinik tezahür, tipik olarak, sessizce başlar; fitik ameliyatlarından 2-5 gün sonra belirli hale gelir ve çoğu kez yanlış teşhis edilir; Klinik belirtilerin şiddeti ve süresi değişir. Testis ve spermatik kordonda ağrı ve hassasiyet bir çok hafta yerinde kalır; şişlik ve endurasyon 4-5 aydan önce gerilemez. Olay steril niteliktedir; süpürasyon gelişmez. Nadiren testis nekrozu oluşabilir ve çıkartılması gerekir. İskemik orşit testise zarar vermeden tamamen geçebilir veya testis atrofisi oluşabilir. İskemik orşit, nüks inguinal hernioplastilerde büyük bir ihtimalle testis atrofisine neden olur; primer hernioplastilerde atrofi ihtimali daha azdır. Testisin normal boy ve şekline dönmesi orşitin tamamen geçtiği anlamına gelmez; takibe ara verilmemesi gerekir. Bazı hastalarda testis bir süre küçülür ve tam atrofik hale döner. Atrofi ameliyattan birkaç ay sonra başlar; bazen ilk görünmesi için 12 ay gibi uzun bir süre gerekebilir. Atrofinin yavaş geliştiği ve hatta orta şiddette iskemik orşitin varlığı bilgisi, karşı tarafta da fitiği olan hastalarda önem taşır (4).

Atrofik testis ağrısızdır, hassas değildir. Çekişme ve kavga seven hastalarda bu komplikasyon geliştiğinde, değişmeksizin hatta inflamatuvar gelişmeler tamamen geçtikten çok sonra bile ağrı ve hassasiyet şikayeti olur (3, 4).

### **1.9.2 Rekürrens**

İnguinal herni tamirleri sonrasında en önem kazanan sonuç hiç şüphesiz ki rekürrens oranlarıdır. Fıtık rekürrensi ancak fizik muayene ile teşhis edilir ve birçok merkezde hastaların takibinde sıkıntılar yaşanması nedeniyle rekürrens oranlarını veren yayınlar yetersiz kalabilmektedir (41).

Teknik deneyimsizlik, küçük protez, protezin klip veya sütür ile tesbit edilememesi ya da yetersiz tespiti, gözden kaçan yandaş herniler en başta sayılabilecek nüks nedenleridir. Bu açıdan yeterli deneyim edinildikten sonra insan uygulamalarını gerçekleştirme, 10-12 cm ya da daha büyük mesh kullanma, primer ya da nüks tüm olgularda üç herni sahasını da (direkt, indirekt, femoral) kapatma önem kazanmaktadır. Rekürrens, teknik hatalar haricinde fasyaların zayıf yapıda olmasından, gecikmiş yara iyileşmesinden, travmadan, çevre dokuların progressif zayıflamasından veya onarım yapılan dokuların aşırı gerim altında kalmasından kaynaklanabilir (3, 4).

### **1.9.3 Vasküler Yaralanmalar**

Laparoskopik tamirlerde inferior epigastrik, eksternal iliak, femoral ve testiküler damarlar risk altındadır. Yaralanmalar intraoperatif hemoraji veya postoperatif hematoma ile sonuçlanır.

Açık tamir yöntemlerinde kanama intraoperatif olarak sık görülen bir komplikasyon değildir, ancak hematoma formasyonu insidansı %31 kadar yüksek olabilmektedir. Hemostaz titizlikle tamamlanmalıdır. Hematomlar kendini sınırlayabilir, rezorbe olabilir veya boşaltılması gerekebilir (3, 4).

### **1.9.4 Visseral Yaralanmalar**

İnce barsak, kolon, mesane gibi organların yaralanmaları tedavilerinin geç kalması durumunda önemli morbiditelerin sebebi olabilir. Bu yaralanmaların çoğu direkt sliding herni kesesinin açılması girişimi sonrasında olur. Bu tip bir fıtık olduğunun farkına varılmaz ise barsak içine girilebilir veya barsak duvarı devaskularize edilebilir. Eğer direkt keseler açılmadan basitçe küçültülür ve invert edilirse yaralanma riski en aza indirilmiş olur. Bir indirekt inguinal fıtık kesesinin

yüksek ligasyonu sırasında dikişlerin yerleştirilmesinde çok dikkatli olunmalıdır. (1, 3, 4).

Direkt inguinal hernilerin bazılarında fitik kesesinin medial kenarını mesane duvarının bir bölümü oluşturur. Mesane yaralanması ameliyat sırasında saptanır ve uygun şekilde onarılarak 4-5 gün Foley kateter ile drene edilir ise morbiditeye olumsuz bir katkıda bulunmayacaktır (3).

Laparoskopik onarımlarda bir Foley katater ile mesanenin dekompresyonu, direkt görüntüleme altında trokarların yerleştirilmesi, eksiksiz anatomi bilgisi ile birlikte dikkatli bir diseksiyon organ yaralama ihtimalini en aza indirir. Diseksiyonu medial umbilikal ligamanın lateralindeki alana kadar sınırlandırmak da mesane yaralanma riskini azaltır (31,42,43).

### **1.9.5 Yara Enfeksiyonları**

Herni onarımları temiz ameliyatlara kabul edilirler ve %2'nin altında enfeksiyon oranına sahiptirler. Antibiyotik profilaksisi de bu ameliyatlarda tartışılmaktadır. Temiz olgularda antibiyotik profilaksisi normalde endike değildir. Bununla birlikte bir mesh protezinin yerleştirilmesi bir enfeksiyon olarak görülmektedir ve bazı cerrahlar tüm herni tamirlerine rutin olarak profilaktik antibiyotik vermeyi tercih ederler. Antibiyotik profilaksisinin daha yararlı olduğunu savunan çalışmaların yanı sıra, gerek yama kullanılan, gerekse kullanılmayan vakalarda antibiyotik profilaksisinin uygulanıp uygulanmamasının yara enfeksiyon oranlarında anlamlı bir değişikliğe yol açmadığını savunan çalışmaların sayısı da oldukça fazladır. 60 yaşın üzerindeki hastalarda yara enfeksiyonu oranı yüksek bulunmuştur. Yapılan çalışmaların sonucunda antibiyotik profilaksisinin rutin kullanımını tartışmalı bir konu olmaya devam etmektedir (1, 44).

### **1.9.6. Barsak Obstrüksiyonları ve İntraabdominal Adeziv Komplikasyonlar**

İntraabdominal adezyonlar ve intestinal obstrüksiyonların yegane sebebi laparoskopik yaklaşımlardır. TAPP tamirleri sonrasında oluşmuş birçok olgu sunumu bulunması ile birlikte toplam insidansı % 1'in altındadır. TAPP yaklaşımlar mutlaka tam olarak kapatılması gereken peritoneal cepler oluştururlar. Eğer bir açıklık kalırsa, barsak dokusu mesh ile birleşir ve bu durum sonucunda adezyonlar, obstrüksiyon, erozyon ve fistüller oluşmasına müsaade eder. Barsak bir peritoneal

açıklıktan herniye olarak inkarsere olabilir. TEP yaklaşımlar intraperitoneal diseksiyonu önlemektedir, ancak bu yaklaşımları takiben barsağın peritoneal açıklıktan herniasyonu sonucu oluşmuş bozuklukların intraoperatif olarak görülmemesi ya da tam olarak tamir edilmemesi nedeniyle gelişen intestinal obstrüksiyonlar bildirilmiştir (19).

Strangüle bir barsak durumunda karşımıza çıkan önemli bir sorun; barsak canlılığının tayini ve nekrotik barsak varlığında lenfatik, venöz ve peritoneal sıvının sızmasının önlenmesidir. Barsak segmentinin canlılığı konusunda şüphe var ise en doğru girişim ilgili segmenti rezeke etmektir. Cerrah, redüksiyon sırasında iskemik barsak lupunun peritoneal kaviteye kayıp gözden kaçması açısından dikkatli olmalıdır. Girişim inguinal kanal doğrultusunda yapılmış ve şüpheli bir segment peritoneal kavitede kaybolmuş ise eksplorasyon amacı ile laparotomi yapılması zorunlu hale gelir (4, 19).

Laparoskopik tamirler sonrasında trokar giriş yerlerinde oluşan insizyonel herniler sonucunda intestinal obstrüksiyon ve strangülasyon gelişebilir. Daha çok TAPP tamirler sonrasında %1'lere kadar varan oranda gelişen bu herniler 5 mm'den geniş tüm portlarda fasyanın kapatılmasının önemini ortaya çıkarır (33, 34, 39).

Bazı yazarlar herni cerrahisi sonrasında intestinal obstrüksiyon gibi bir komplikasyon riskinin bulunmasının laparoskopik yaklaşımı terketmek için yeterli bir neden olduğuna inanırlar. Diğerleri ise özellikle TEP yaklaşımlarda dikkatli bir teknik rehberliğinde bu riskin minimal olduğuna işaret ederler (33, 34, 39).

### **1.9.7 Nöralji**

Postoperatif ağrı seçilen onarım tekniğini ya da yaklaşımını değerlendiren önemli bir faktördür. İnguinal herni onarımlarından sonraki ağrı başlıca cilt ve cilt altı reseptörlerinin aktivasyonu sonucu afferent sinirlerin uyarılması ile gelişmektedir. Bu ağrı yıllar boyunca devam edebilir ve çalışma hayatı ile günlük aktiviteler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Mevcut bulgular insizyon boyutu ve yaklaşımın postoperatif ağrının şiddetinde önemli olabileceğini düşündürmektedir. Orta veya şiddetli düzeyde inguinal herniden kaynaklanan ağrısı olan hastalar herni cerrahisi sonrasında en karlı çıkan hasta grubudur. Ancak herniden kaynaklanan bir ağrı tariflemeyen veya az şiddette bir ağrı tarifleyen hastalarda tamir sonrası oluşacak ağrılar büyük bir olumsuzluk oluşturur (45).

Kronik rezidüel nöralji, kasık fitiği ameliyatı esnasında duyuşal sinirlerin yaralanması sonucu ortaya çıkar. Sinir yaralanması, kısmi veya tam kesi olarak meydana çıkar. Ayrıca gerilme, kontüzyon, ezilme, elektrik akımı ile tahrip veya dikiş sıkıştırması gibi nedenler de vardır. Bunlar dışında, sekonder olarak skatrise bağıli kompresyon ya da etrafındaki inflamatuvar gelişmeler (sütür granülomu gibi) de yol açabilir. Genelde ameliyat esnasında primer yaralanma tesbit edilemez ya da ağrı başladıktan sonra etimolojik ajanı da (primer veya sekonder) meydana çıkartmak mümkün olmaz. Rezidüel nöralji çok önem verilmesi gereken bir patoloji olup bir çok morbiditeye yol açabilir (46).

Kasık fitiği onarımlarından sonra görülen akut ağrı ile kronik rezidüel nöralji farklı şeylerdir. Akut ağrı hastanın yaşı, işlemin genişliğı, anksiyete varlığı, sempatik sinir sistemi aktivasyonu gibi unsurlara bağıli olup analjezik ilaçlarla kolayca tedavi edilebilir ve cerrahi yara iyileşince geçer. Kronik rezidüel nöralji ağrısı genelde mevcut patolojiden çok daha fazla olur. Ağrı daima vejetatif manifestasyonlarla beraber seyrederek. Hastanın kişiliğinde, hissiyet durumunda ciddi değışiklikler olur ve depresyon hâkim olur. Kişiler arası ilişkileri bozulur; hasta işine geri dönemeyebilir (46-48).

Kasık fitiğı tamirleri sonrasında nöropatik kasık ağrısı çoğunlukla ilioinguinal, iliohipogastrik veya genitofemoral sinirlerin nöromasına bağılidir. Ağrı patogeneze dayalı olarak sınıflandırılır. Nosiseptif (somatik) kronik ağrı, tamamen kesilmiş olan (nöroma gelişmesi) veya eskar ya da dikişle sıkıştırılmış olan sinirden; nörolemma dışına çıkmış sinir lifleri proliferasyonu ile gelişen ağrı liflerinin tekrarlayan aktivasyonundan kaynaklanır. Genelde ağrı az veya çok ama devamlıdır. Yanma hissi ile birlikte seyrederek, vücut hareketleri ağrıyı artırır, bazı pozisyonlarda ağrı azalır. Nöroma üstüne perküsyon yapıldığında bıçak saplanır gibi bir ağrı hissedilir (46).

Nöraljinin dağılımına göre bir sinirden şüphelenmek mümkün olur. Ancak çoğu kez sinirler birbirleri ile birleştiklerinden sinirin tanımlanması yanıltıcı olmaktadır. Örneğın kasık nöraljisi olan bir hastada tedavi için ilioinguinal nörektomi yapılmış iken başarılı olunamayınca, genitofemoral siniri kesmek suretiyle ağrıyı durdurmuşlardır. Bu hastada gerçekte ilioinguinal nöralji değıil genitofemoral nöralji olduğı anlaşılmıştır. Hastalanmış siniri tanımlamak için lokal anestetik sinir blokları

yapılır. İliohipogastrik ve ilioinguinal sinirler kasık bölgesinde kolayca bloke edilebilirler. Ancak, genitofemoral siniri kasıkta bloke etmek imkânsızdır. Bu sinirin nöraljisi L1 ve L2'yi bloke etmekle meydana çıkarılır. Sonuca gidebilmek için birkaç sinire (iliohipogastrik, ilioinguinal, genitofemoral) blok yapmak gerekebilir(47).

Herni tamirinde mesh kullanılmasının kronik ağrıya yol açıp açmadığı konusunda tartışmalar mevcut olup, bunun aksi olarak Avrupa Herni Trialist'ler grubu (47) mesh tamirlerinin meshsiz tamirlere göre daha az ağrı sebebi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Sonuç olarak, inguinal herni cerrahisi sonrasında kronik ağrı tarifleyen hastalarda ağrının nöropatik mi, ya da nosiseptif karakterde mi olduğu test edilerek spesifik tedavinin ona göre düzenlenmesi gereklidir (48).

### **1.10. Ağrı**

Ağrı vücudun herhangi bir yerinden başlayan, organik bir nedene bağlı olan ya da olmayan, kişinin geçmisteki deneyimleri ile ilgili, sensoryal, emosyonel, hoş olmayan bir duyudur(49). Ağrı, sık olarak noksiyöz uyarılar ile baslatılır. Dokularda hasara yol açan veya açabilecek kapasitede olan uyarılara “noksiyöz uyarılar” denir. Santral sinir sistemi noksiyöz uyarıyı araştırarak ve yanıt verecek çeşitli mekanizmalarla donatılmıştır. Doku hasarı ile ağrının algılanması arasında oluşan bu elektrokimyasal olayların bütününe “nosisepsiyon” adı verilmektedir (50).

Bir uyarının ağrı olarak algılanabilmesi için dört farklı fizyolojik işlemde geçmesi gereklidir.

a) Transdüksiyon: Sinir sonlarında stimulusun elektriksel aktiviteye dönüştürüldüğü aşamadır.

b) Transmisyon: Oluşan elektriksel aktivitesinin sinir sistemi boyunca yayılmasıdır.

c) Modülasyon: Nosiseptif iletimde değişiklikler yapılmasıdır.

d) Persepsiyon: Diğer aşamaların bireyin psikolojisi ile etkileşimi ve sübjektif emosyonel deneyimleri sonucu gelişen aşamadır (51).

#### **1.10.1. Ağrı Sınıflaması**

Ağrı, değişik şekillerde sınıflandırılabilir. Aşağıda en sık kullanılan ağrı sınıflamalarından biri verilmektedir.

### **1.10.1.1. Akut Ağrı**

Ani olarak başlayan, nosiseptif nitelikte, neden olan lezyon ile arasında yer, zaman, şiddet açısından yakın ilişkinin olduğu doku hasarıyla başlayıp, yara iyileşme süresince giderek azalan ve kaybolan ağrı tablosudur (52).

Hastalık, anormal kas veya organ fonksiyonu gibi zararlı uyarılar akut ağrı nedeni olabilir. En sık izlenen şekli, posttravmatik, postoperatif ve obstetrik ağrıdır. Ağrı, şiddetiyle orantılı bir nöroendokrin stres oluşturur (53).

#### **1.10.1.1.1. Yüzeysel Ağrı**

Cilt, cilt altı ve mukozalardaki nosiseptif uyarılara bağlıdır. Lokalizasyonu tamdır. Keskin, batıcı, zonklayıcı, yanıcı bir ağrı şeklinde ifade edilir (53).

#### **1.10.1.1.2. Derin Somatik Ağrı**

Orjini; kas, tendon, eklem veya kemiklerdir. Genelde künt ve tam lokalize edilemeyen bir ağrıdır.

#### **1.10.1.1.3. Visseral Ağrı**

İç organların veya onların örten oluşmaların (parietal plevra, perikard, periton) fonksiyonlarının bozulması sonucudur. Dört alt tipi tanımlanır:

- i. Tam lokalize visseral ağrı
- ii. Lokalize parietal ağrı
- iii. Yansıyan visseral ağrı
- iv. Yansıyan parietal ağrı

Çoğunlukla sempatik veya parasempatik aktivite (kusma, bulantı, terleme, kan basıncında ve kalp atım sayısında değişiklikler) ile birlikte dir.

Parietal ağrı; tipik olarak keskin ve çoğunlukla batıcı bir ağrıdır. Hasta organın etrafında olabildiği gibi uzak bir bölgeye de yansıyabilir. Visseral veya parietal ağrının belirli cilt bölgelerinde duyulması fenomeni, embriyolojik gelişim ve doku migrasyonu nedeniyle visseral veya somatik algıların santral sinir sisteminden yansmasıyla ilgilidir (54).

### **1.10.1.2. Kronik Ağrı**

Akut hastalığın seyrini aşan ve belli bir süreden sonra da devam eden ağrının kronikleştiği kabul edilir. Bu süre 1-6 ay arası olabilir. Kronik ağrıda periferik nosisepsiyon santral sinir sisteminde fonksiyon bozukluğuna neden olmaktadır. Psikolojik ve çevresel faktörler de önemli rol oynar (54).



### **1.10.2. Ağrı Yolları**

#### **1.10.2.1. Periferden Beyin Korteksine Ağrı İmpulslarını Taşıyan Yollar**

Ağrılı uyarıyı periferden alıp taşıyan liflerin hücre cismi (I. nöron) arka kök gangliyonunda yer alır. Buradan kalkan lifler spinal korda girer ve substantiya jelatinozada arka boynuz hücreleri ile (II. nöron) sinaps yaparlar. İkinci nöronun aksonları orta hattı geçerek, karşı tarafta spinotalamik yolu oluşturur. Bu yolla yukarı çıkan lifler de kortekse giderek postsentral girusta sonlanır (51).

#### **1.10.2.2. Birinci Sıra Nöronlar**

Bunların çoğu aksonlarının proksimal uçlarını medulla spinalise dorsal (duyusal) kök aracılığıyla her segmente (servikal, torasik, sakral) gönderir. Dorsal boynuz girildikten sonra birinci sıra nöronların aksonları internöronlar, sempatik nöronlar ve ventral boynuz nöronlarıyla da sinaps yapabilir.

#### **1.10.2.3. İkinci Sıra Nöronlar**

Afferent lifler medulla spinalise girdikten sonra kalınlıklarına göre demetler oluşturur. Ağrı lifleri karşı taraf gri maddesindeki ikinci nöronlarla sinapslarını yapmadan önce bir segment aşağı inebilir veya yukarı çıkabilir. Medulla spinalisteki gri madde 10 laminaya ayrılır. İlk 6 lamina dorsal boynuzu oluşturur bütün afferent nöral aktiviteyi algılar ve prensip olarak assendan ve desendan nöral yolların ağrı modülasyonunu yaptığı yerdir. İkinci sıra nöronlar ya nosiseptif spesifiktir veya geniş dinamik spektrumludur (wide dynamic range = WDR) (52, 54).

Nosiseptif spesifik nöronlar sadece noksiyoz uyarıları, WDR nöronları ise noksiyoz ve nonnoksiyoz afferent impulsları alırlar. I. lamina primer olarak ciltten ve derin somatik dokulardan gelen nosiseptif uyarılara yanıt verir. II. Laminaya substantia gelatinosa da denir ve çok sayıda inter nöronları içerir, cilt reseptörlerinden gelen uyarıların modülasyonunda rol alır. III. ve IV. laminalar primer olarak nosiseptif olmayan uyarıları kabul ederler. VIII ve IX. laminalar ön motor boynuzu oluştururlar. Morfin spesifik bir laminar etkiye sahiptir. Lamina I ve lamina V hücreleri arasındaki iletim üzerinde ve bunların spontan aktivitesinde supresyon oluşturur (bu iki etki ağrıya yanıt olarak bilinir) (55).

#### **1.10.2.4. Spinotalamik Yol**

Spinotalamik yol, klasik olarak ağrıyı ileten en önemli yol olarak kabul edilir ve medulla spinalisin beyaz cevherinin anterolateral bölümünü oluşturur. Lateral

spinotalamik yol talamusun ventral posterolateral nukleusuna gider ve ağrının 6 diskriminatif özelliklerini (lokalizasyon, yoğunluk, süre) iletir. Medial spinotalamik yol ise medial talamusa gider ve ağrının otonomik ve tatsız emosyonel persepsiyonlarından sorumludur (54).

#### **1.10.2.5. Alternatif Ağrı Yolları**

Spinoretiküler yolun ağrıya karşı otonom reaksiyonlardan sorumlu olduğu düşünülmektedir. Spinomezensefalik yol anti-nosiseptif desendan yolların aktivasyonunda önemli rol oynar. Spinohipotalamik ve spinotelensefalik yollar hipotalamusu aktive ederek duyuusal davranışları oluştururlar. Spinoservikal yol çapraz yapmadan lateral servikal nukleusa çıkar ve kontrolateral talamusa lifler gönderir.

Somatik ve visseral afferentler medulla spinaliste, beyin sapında ve daha yüksek merkezlerde iskelet, motor ve sempatik sistemlerle entegredir. Afferent dorsal boynuz hücreleri direkt ve indirekt olarak ön boynuz motor nöronlarıyla sinaps yaparlar. Bu sinapslar ağrı ile ilgili normal veya anormal kas aktivitesinden sorumludur. Afferent nosiseptif nöronlarla sempatik nöronların inter-mediolateral kolonda yer alan sinapslarında sempatikler tarafından sağlanan refleks vazokonstriksiyon, düz kas spazmı, lokal ve adrenal katekolamin deşarjından sorumludur (52).

#### **1.10.2.6. Üçüncü Sıra Nöronlar**

Talamusta yer alır ve aksonlarını parietal korteksin posterolateral girus'unun I. ve II. somatosensoriyel alanlarına ve fissura silvi'nin üst duvarına gönderirler. Bu kortikal alanlar ağrının persepsiyonundan ve tam lokalizasyonundan sorumludur.

#### **1.10.3 Postoperatif Ağrı**

Postoperatif ağrı, cerrahi travmayla başlayıp doku iyileşmesi ile sona eren akut bir ağrı şeklidir. Ağrının neden olduğu istenmeyen ve iyileşmeyi geciktiren etkilerinden dolayı postoperatif ağrı kontrolü giderek önem kazanmaktadır. Cerrahiye karşı oluşan stres yanıtta postoperatif ağrının önemli rolü olduğu bilinmektedir. Postoperatif ağrının tedavi edilmemesi sonucunda kortizol, ACTH, glukagon, aldosteron ve katekolaminler gibi katabolik hormonların miktarında artış olurken; insulin, testosteron gibi anabolizan hormonların miktarlarında azalma görülür. Bu durum solunum, dolaşım, gastrointestinal, renal ve otonom sinir

sistemlerinde olumsuz etkiler meydana getirir. Bütün bu endokrin değişiklikler homeostazisi olumsuz etkiler (50,53).

### **1.10.3.1. Postoperatif Ağrının Sistemler Üzerinde Etkisi**

#### **1.10.3.1.1. Solunum Sistemi Üzerine Etkileri**

Ağrı ile vücut O<sub>2</sub> tüketimi ve CO<sub>2</sub> üretimi artar. Bu değişikliklere bağlı olarak solunum dakika hacmi ve solunum işi artar. Ağrılı uyaranlarla birlikte özellikle göğüs ve karın bölgesindeki ameliyatlarda sonucunda spinal reflekse yanıt olarak kas spazmı gelişir. Göğüs duvarının hareketinin sınırlanması tidal volümü ve fonksiyonel rezidüel kapasiteyi azaltır, atelektazi oluşumuna, hipoksemiye bazen hipoventilasyona ve intrapulmoner şantın artmasına neden olur. Vital kapasitenin azalması öksürmeyi ve sekresyonların atılmasını zorlaştırır, atelektazi oluşumuna neden olur (50).

#### **1.10.3.1.2. Kalp Damar Sistemi Üzerine Etkileri**

Ağrının oluşturduğu sempatik aktivite artışıyla hipertansiyon, taşikardi ve sistemik vasküler dirençte artma görülür. Kardiyak debi normal kardiyak fonksiyonları olan hastada artarken, ventriküler fonksiyonları yetersiz olanlarda azalır. Ağrı, miyokardın O<sub>2</sub> gereksinimini ve dolayısıyla var olan iskemiye de arttırır.

#### **1.10.3.1.3. Gastrointestinal ve Üriner Sistem Üzerine Etkileri**

Artmış sempatik tonus ve sfinkter tonusunun yanısıra barsak ve mesane motilitesinin de azalması sonucu sırasıyla ileus ve idrar retansiyonu gözlenebilir. Mide asidi sekresyonunun artması nedeniyle stres ülserleri oluşabilir. Bulantı, kusma ve kabızlık sık izlenir. Abdomendeki gerginlik solunum fonksiyonlarını olumsuz etkiler (50).

#### **1.10.3.1.4. Endokrin Sistem Üzerine Etkileri**

Streste hormonal yanıt; kortizon ve glukagon gibi katabolik hormonların artması insülin ve testosteron gibi anabolik hormonların azalması şeklindedir. Hastalarda negatif azot dengesi oluşur, karbonhidrat toleransı azalır ve lipoliz artar. Kortizon ve aldosteron gibi hormonların artışı nedeniyle sodyum ve su tutulumu artar.

#### **1.10.3.1.5. Hematolojik Etkileri**

Hareketsizliğe bağlı venöz staz ve trombosit agregasyonunda artış sonucunda derin ven trombozu ve pulmoner emboli gelişebilir. Stres lökositlerde artışa,

lenfositlerde ise azalmaya yol açar. Retiküloendotelyal sistemde depresyon gözlenir. Bu da hastanın enfeksiyonlara karşı savunmasını zayıflatır (54).

#### **1.10.4. Postoperatif Ağrı Tedavisinde Kullanılan Yöntemler**

Postoperatif analjezide, klinik faktörler (cerrahi girişimin yeri, operasyon süresi, intraoperatif kullanılan ilaçlar), hastaya ait faktörler ve ekibe ait faktörler göz önünde bulundurularak hasta için en uygun analjezi yöntemi tercih edilmelidir. Bu amaçla kullanılan farklı yöntemler vardır (Tablo 2).

**Tablo 2. Postoperatif Analjezide Kullanılan Yöntemler (49)**

---

-İntratekal uygulamalar(epidural analjezi, spinal analjezi)
-İntravenöz, intramuskuler, oral, sublingual, rektal, intranazal, transdermal uygulamalar
-Lokal anesteziyelerle infiltratif girişimler
-Transkutanöz elektriksel stimülasyon ve elektroakupunktur uygulamaları
-Hipnoz ve telkin yöntemleriyle psikolojik analjezi
-Hasta kontrollü analjezi
-Preemptif analjezi

---

#### **1.11. Akupunktur**

Akupunktur latince bir kelime olup iğne batırmak anlamına gelmektedir. Bu yöntem Çin tıbbının bir dalıdır. Akupunktur, vücut yüzeyindeki bazı nokta veya noktaların iğnelenmesi ile hastalıkları tedavi etmeyi amaçlayan bir tedavi tarzıdır. Ülkemizde daha çok ağrı giderilmesinde kullanılan bir tedavi şekli olarak bilinmektedir (56, 57). Tedavi edilecek probleme bağlı seçilecek noktalar ince iğne sokularak “akupunktur”, moksa ( Artemisia Vulgaris: geleneksel şifalı Çin bitkisi) ile ısıtılarak “Moxibustion” (dağlama) veya masaj “akupress” ile uyarılabilir (58).

Modern teknoloji ile yeni teknikler geliştirilmiştir. Bunlar; iğnelerin elektriksel stimülasyonu, ultrason ve laser ile stimülasyondur (57, 59). Akupunktur yanlış bir anlayışla mevcut tıbbın rakibi, alternatifi olara görülmüştür. Oysa mevcut tıbbın rakibi değil tamamlayıcısıdır. Bazı ülkelerde hekim olmayanlarca uygulanmasından dolayı hekimlerin tepkisini çekmiştir. Ancak ülkemizde akupunktur uygulaması için Sağlık Bakanlığı tarafından sadece hekimlere, kendi alanlarında kullanmak üzere diş hekimlerine ve veteriner hekimlere izin verilmiştir.

Bu bakımdan ülkemizde böyle bir çatışma söz konusu değildir. Akupunktur tedavisinin hastanelere girmesi ile akupunkturun etkilerini izah etmek ve mevcut tıpla karşılaştırarak bazı yeni yaklaşımlar keşfetmek imkanı ortaya çıkacaktır (56).

### **1.11.1. Akupunkturun Tarihçesi**

Doğu tıbbının en geniş yararlandığı metod akupunkturdur ve onun ortaya çıkması hakkında birçok efsaneler mevcuttur. Akupunktur (Çen) ve dağlama (szyu) Çin’de çok eski zamanlara dayanmaktadır. Bu günkü Çin Seddi’nin batısında 4-5 bin yıl önce tesadüfi olarak bir askere atılan okun, askere hiçbir rahatsızlık oluşturmadığı; hatta onda daha farklı bir etki yaparak vücudunda var olan başka bir hastalığı iyileştirdiği rivayet edilir. Akupunkturun ilk ortaya çıktığı yer Uygur Türkleri’nin yaşadığı topraklardır (60-62). Bugün bu topraklar Çin sınırları içerisindedir. Akupunktur dünyaya Çinliler tarafından tanıtıldığı için, Çinlilerin buluşu diye bilinir (59, 63). Akupunktur hakkında ilk kitap, MÖ 200 yılında Nei King tarafından yazılmıştır. Çinde Tsin Hanedanlıkları döneminde (MS 265-420) meridyen ve noktaları gösteren renkli resimler çizilmiştir. Sun Szu Miao (MS 618-907) tedavide meridyen üzerindeki noktalarla birlikte ağırlı noktaların da kullanılabileceğini ileri sürdü. Bu dönemde Çin’de “Akupunktur ve Moksa Fakültesi” açıldı. Moksa akupunktur noktaları üzerinde yakılan özel bir bitkidir. Bu döneme kadar akupunktur Çinde bazı ailelerce tatbik edilmiş ve aileler onu bir sır gibi soydan soya taşımışlardır (63,64). Song, King ve Yuan Hanedanlıkları dönemleri (MS 960-1368) Çin’de akupunkturun en çok geliştiği dönemlerdir. Ming Hanedanlığı sırasında (MS 1368- 1644) eğitimde kullanılan noktaları göstermek amacıyla bronz heykeller yapılmıştır. Çin’de 17-20.yy’lar arasında akupunktur sönük bir dönem yaşamış, 1822-1949 yılları arasında yasaklanmış, 1949’dan sonra tekrar yaygınlaşmıştır (63, 64). Batıya akupunkturun girişi 17. yy’da Pekin’e gönderilen cizvit misyonerleri aracılığıyla olmuştur. Akupunkturu batıya tanıtan ilk doktor Danimarkalı Willhem ten Ryhne (1683) olmuştur (62). Fransız diplomat George Soulie de Morant “Çin’de akupunktur” adlı kitabını 1939’larda yayınlayınca Fransa’da akupunktur popüler olmuştur. Fransa’da 1957’de Dr. Nogier, kulağın ters homonkulus şeklinde olduğunu ve kulakta bütün vücut organlarının temsil edildiğini ileri sürmüş, bu görüşten yola çıkarak kulak akupunkturu (aurikuloterapi) geliştirilmiştir (60, 64). Akupunkturun Amerika’ya girmesi ise eski Amerika Birleşik

Devletleri başkanlarından Nixon'un 1972'de Çin'e yaptığı gezide beraberindeki heyette bulunan New York Times gazetesi muhabiri James Raston'da apandisit gelişmesiyle başlamıştır. Gazeteci apandisit için ameliyata alınmış, postoperatif ağrıları akupunkturla giderilmiştir (56). Türklerin akupunkturla tanışmaları bilindiğinden çok eskidir. Berlin müzesinde bulunan bir resim, ilk akupunktur uygulayıcılarının Uygur Türkleri olduğunu göstermiştir. Bu belgede, çıplak insan vücudu üzerinde işaretlenmiş noktalar ve Uygur Türkçesi ile açıklamalar vardır (56, 60). Akupunktur Türkiye'ye Kafkaslı doktor Kayir Doy ile girmiştir. Rusya'da tıp eğitimi alan Doy, akupunkturu öğrenmek için Çin'e gitmiş, dönüşte Fransa'ya yerleşmiştir. O tarihteki Fransa büyükelçimiz Dr. Doy'u ülkemize davet etmiş ve 1960 yılında İstanbul'da ilk akupunktur tedavi kliniği açılmıştır. Dönemin sağlık bakanı Dr. Mete Tan 1978'de Çin'e gitmiş ve akupunkturla ilgili gözlemlerini yayınlamıştır. 1991 yılında Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından resmen kabul edilip, akupunktur tedavi yönetmeliği yayınlanmıştır. Bu yönetmelikte akupunktur tedavisi uygulama yetkisi, akupunktur klinikleri, akupunktur uygulanabilecek ve uygulanamayacak durumlar ve akupunktur uzmanlarıyla ilgili prensipler belirlenmiştir. Ayrıca Sağlık Bakanlığı bünyesinde "Akupunktur Üst Komisyonu" oluşturulmuştur. Bu komisyon Türkiye'de akupunktur ile tedavi eğitimi vermek ve ilgili denetimleri yapmakla görevlendirilmiştir (56, 60).

### **1.11.2. Temel Çin Felsefesi**

#### **1.11.2.1. Yin-Yang Teorisi:**

Çin tıbbının esasını Taosizm teorisi teşkil eder. Çinliler tarafından bugün bile savunulan felsefeye göre kainat (makro evren) ve vücut (mikro evren) denge halindedir. Evrenin bir parçası olan insan evrenin kanunlarına uymadığında hasta olur (60). Bu dengeyi sağlayan güç Yin ve Yang'dır. Yang erkeklik, saldırganlık, ışık, ısı ve gücü; Yin dişilik, karanlık, soğuk, pasiflik ve zayıflığı simgelemektedir (56, 60).

Bir yıl 365 günden meydana gelir. Akupunktura göre de vücutta 365 önemli akupunktur noktası vardır. Bir yıl 12 aydır ve vücutta da bu noktaları birleştiren 12 çift meridyen ismi verilen sanal çizgi vardır (65). İnsan vücudundaki değişik organların fonksiyonel faaliyetlerini kontrol eden, ayarlayan temel unsur 12 çift meridyende dolaşan, farazi olarak birbirine zıt iki hayat enerjisi Yin ve Yang'dan

ibarettir. Diğer bir ifadeyle bu enerjiye QĪ (Çi, Ki) de denir. Bunun bütün kâinatı oluşturan enerjinin yansıması olduğu kabul edilir. Kâinattaki bütün değişiklikler Çi'nin hareketinden ve değişikliklerinden meydana gelmektedir (60,66). Herhangi bir sebeple bu kanallardaki enerji dolaşımı bozulur veya kesilirse, vücudun değişik kesimlerinin fonksiyonları bozulur, denge ve uyum kaybolur. Bunun sonucunda da semptom ve hastalıklar ortaya çıkar. Enerji çokluğunun sebep olduğu hastalıklar Yang, enerji yokluğunun sebep olduğu hastalıklar Yin hastalıklarıdır. Eğer enerji bloke olursa veya fazlalaşırsa akupunktur noktalarına iğne batırılarak dengeli bir akım kurulmaya çalışılır (62). Türlü formlarda alınan enerji yine değişik formlara dönüşür, enerjinin kaybı yoktur. Bir organın enerji kaybetmesi, diğer organlarda enerji fazlalığı oluşturur (60,67).

#### **1.11.2.2. U-Sin Teorisi:**

Kainat- insan da dahil- beş elementten meydana gelir: toprak, su, ağaç, metal ateş. Bu teoriye göre tabiatın devamlı değişkenliği sembolik olarak bu beş element tarafından tasvir olunur. Ağaç yanıp ateşe döner, ateş sönüp küle (toprak) çevrilir, toprak taşlaşıp metal meydana gelir, metal eriyip mayı (su) olur. Su yeniden ağacı yeşertir ve döngü bu şekilde devam eder. Bu elementler arasındaki ilişki, Çin tıbbında beşgen olacak şekilde gösterilir. Daire boyunca dış oklar yapıcı ilişki, yıldız şeklinde iç oklar yıkıcı ilişkiyi yansıtır. Buna koşut olarak vücutta da beş önemli organ vardır. Kalp, karaciğer, akciğer, dalak ve böbreklerdir. Beyin yalnızca kafatası içinde sınırlanmış bir organdır (56, 60).

#### **1.11.3. Akupunktur Uygulama Alanları**

Akupunktur, doğuda birçok hastalıkta kullanılmasına rağmen, batıda daha sınırlı kullanılmaktadır. Pekin'de 1979 yılında yapılan 'Uluslararası Akupunktur Kongresi' Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından organize edilip endikasyonlar listesi yayınlanmıştır. Bu hastalıklar içinde başağrıları en önde gelmektedir (68-70).

Diğer ağrı kesici etkisinden yararlanan endikasyonları:

1. Migren
2. Akut ve kronik servikal gerilim ağrısı
3. Akut ve kronik lumbalji
4. Trigeminal nevralji
5. İnterkostal nevralji

6. Boyun ve kol ağrıları
7. Renal kolik
8. Doğumda analjezi sağlamak
9. Diş ve diş çekimi ağrısı
10. Postoperatif analjezi sağlamak amacıyla

Komplikasyonları:

1. Vegetatif Reaksiyonlar: Derinin solması, baş dönmesi, terleme, bulantı, kusma, taşikardi, görme bulanıklığı, presenkop, senkop
2. Uygulama noktasında hemoraji veya hematom
3. Hastalığın aktifleşmesi
4. İğnenin kırılması
5. İğnenin sıkışması
6. Uzun iğnelerle iç organ zedelenmesi (örneğin pnömotoraks)
7. İğne yerinde enfeksiyon
8. Yabancı cisim granülomu

Kontrendikasyonları:

1. Hamileler, özellikle ilk üç ayda
2. Bebeklerde, özellikle kapanmamış fontaneli olanlarda
3. Çok yaşlılarda
4. Kalp hastalarında
5. Hemofili gibi kanama diatezi olanlarda,
6. Benign ve malign tümörlerde
7. İnflamatuvar romatizmal hastalıkların akut dönemlerinde, SLE'de
8. Tanı konmamış yüksek ateş
9. İğne yerinde skar dokusu olanlarda
10. Aktif tüberküloz, kaşeksi ve bitkinlikte
11. Akut psikoz
12. Sedatif-hipnotik ve analjeziklerin aşırı alınmasında
13. Radyoterapi uygulamasından sonraki ilk 6 ay
14. Yüksek steroid tedavisi alan hastalarda
15. Çok aç-tok, fazla alkol almış kişilerde
16. Aşırı egzersizden ve banyodan hemen sonra uygulanmamalıdır (60,68).



#### **1.11.4. Akupunkturun Etkileri ve Etki Mekanizmaları**

Akupunkturun bilimsel bir tedavi metodu olup olmadığının araştırılmasının iki yönü vardır. Birincisi; genel olarak akupunktur tedavisinin etkili olup olmadığının araştırılmasıdır. İkincisi ise; akupunkturun temel kabüllerinin irdelenmesidir. İkinci kısım içinde en stratejik alan tedavi esnasında kullanılan noktaların derinin üzerindeki diğer noktalardan farklı özelliklere sahip olup olmadıklarının araştırılmasıdır. Bu ikinci hususun bir uzantısı olarak meridyenlerin varlıkları, varlarsa ne gibi bir fonksiyon yürüttükleridir. Her iki yönde de çeşitli araştırmalar yoğun bir şekilde yürütülmektedir (56).

Akupunkturun etkilerini şöyle sıralayabiliriz:

1. Analjezik etki
2. Homeostatik etki
3. İmmüniteyi arttırıcı etki
4. Sedatif etki
5. Psikojenik etki
6. Motor İyileştirici etki

Bizim araştırmamız analjezik etkisi olduğundan diğer etkiler sadece başlık olarak verilmiştir.

#### **1.11.5. Akupunkturun Analjezik Etkisi**

Akupunkturun analjezik etkisini hangi mekanizma ile yaptığı konusunda çok tartışmalı teoriler üretilmiştir. Ancak bunlardan ikisi üzerinde yoğunlaşıldığından bu ikisi anlatılacaktır:

1. Kapı kontrol teorisi
2. Endorfin sekresyon teorisi

##### **1.11.5.1. Kapı Kontrol Teorisi**

İlk kez 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından ortaya atılmıştır (71). Bir çok tartışmaya yol açmasına rağmen “ağrı iletimi ve kontrolü konusunda hala en geçerli kuramdır” denmektedir (65, 70, 72, 73). Melzack ve Wall bu teorilerini 1982 de inisi inhibitör sistemi de hesaba katarak geliştirmişlerdir (74). Bu kurama göre myelinli büyük çaplı liflerin uyarılması, omuriliğin arka boynuzunda bulunan sinaptik geçişi engellemektedir. Böylece ağrı sinyallerini taşıyan küçük çaplı afferent liflerin iletimi, medulla spinalis seviyesinde bloke edilmektedir (72).

Bu durumda temel olarak dorsal boynuzdaki bir bölgenin gelen afferent bilgiyi kontrol eden bir kapı gibi görev yaptığı öne sürülmektedir. Bu kapının duysal iletimi artırmaya ya da azaltmaya eğilimi, büyük çaplı A $\beta$  lifleri ile küçük çaplı A $\delta$  ve myelinsiz C lifleri arasındaki ilişkili aktivite ve kortikal/ subkortikal merkezlerden gelen komutlarla belirlenmektedir. Kapıdan geçen uyarı miktarı belirli bir kritik düzeyi aştığında ağrı duyumu ve tepkisi ile ilgili mekanizmalar harekete geçmektedir.

Bu sistemin şu şekilde çalıştığı varsayılmaktadır:

1. Büyük çaplı liflerde gelen ağırlı olmayan uyarılar T hücrelerini uyarır. Aynı zamanda substansiya gelatinozadaki internöronları da aktive ederler. Bu aktivasyon T hücreleri üzerinde inhibisyon oluşturur. Böylece büyük çaplı lifler, kendi aktivitelerini inhibe ettikleri gibi kapıyı da kapatırlar.
2. Küçük çaplı liflerden gelen uyarılar da yine doğrudan T hücrelerini aktive eder, ancak büyük çaplı liflerin aksine substansiya gelatinosa internöronlarını inhibe edici etkileri vardır. İnhibe olan internöronlar T hücrelerini inhibe edemeyeceği için küçük çaplı liflerin uyarıları üst merkezlere kolayca geçer yani kapı açılmış olur. Ağrıyı ileten küçük çaplı liflerdeki aktivite devam ettikçe kapı açık kalır. Fakat periferden mekanoreseptörleri uyaran bir uyarı ile - akupunktur iğnesi batırmak, akupress uygulamak, TENS uygulamak gibi - büyük çaplı lifler aktive edildiğinde, kapı kapanma eğilimine girer. Bütün bunlardan anlaşılacağı gibi kapının açıklık derecesi, bu iki lif grubu arasındaki ilişkiye bağlıdır (59, 62, 69-73).

#### **1.11.5.2. Endorfin Sekresyon Teorisi**

Endojen nosiseptif sistemin aktivasyonu, ağrı iletimi ve yanıtını modüle eder. Araştırmalar endojen opioid peptiderjik sistemin stimülasyonunun önemli bir etken olduğunu göstermiştir. Vücut üzerinde belli noktalara ince iğneler batırılarak onları el ile çevirip ya da elektrik akımı ile uyarmak hipotalamo-hipofizer sistemi uyarır ve endojen peptiderjik sistemi aktive eder. ACTH,  $\beta$ -endorfin ve dinorfin serbestleşir. Bunlar 3. ventrikülden BOS a geçer, talamus ve PAG ı etkileyerek ağrı impulslarını inhibe eder. Aynı zamanda dolaşıma da karışıp medulla spinaliste substansiya gelatinosa ve nükleus propriusa ulaşır (60, 62).

Mayer ve arkadaşları 1977'de akupunktur analjezinin, opioid anatagonisti naloksonla bloke edildiğini gösterdiler (60, 62, 75). Opioid analjezisinde PAG ve

NRM önemli rol oynamaktadır (56, 60, 62, 76). Takeshie ve arkadaşları akupunktur noktasının alçak frekanslı stimülasyonu ile elde edilen analjezinin hipofizektomiden sonra ortadan kalktığını göstermişlerdir.(64). Sjolund ve arkadaşları, elektroakupunktur uygulaması ile lomber ve ventriküler BOS ta  $\beta$ -endorfin benzeri 31 maddelerin arttığını ileri sürmüş (64, 77). Hardebo ve arkadaşları ile Kiser ve arkadaşları ise met-enkefalin düzeyinde yükselme saptamıştır (78, 79).

Elektroakupunktur, klasik Çin akupunkturu, TENS ve plasebo TENS in karşılaştırıldığı bir çalışmada elektroakupunktur ve klasik Çin akupunkturu gruplarında tedavi sonrası plasma  $\beta$ -endorfin düzeyinde anlamlı seviyede yükselme saptanmıştır. Bu yükselme esas olarak stimülasyon şekli ile değil, akupunktur noktasının uyarılması ile ilgilidir denilmektedir (80).

Pomeranz'ın ileri sürdüğü teoriye göre; akupunkturun ağrılı sendromlarda analjezide ve madde bağımlılarındaki kesilme semptomları ile mücadelede endorfinler çok etkili olmaktadır. Pomeranz, 'radio immüno assay' tekniğini kullanarak akupunktur sonrası endorfin seviyelerindeki artışı gösteren veriler elde etmiştir (67). Cheng ve Pomeranz'a göre nalokson, alçak frekanslı elektroakupunktur analjezisini bloke etmektedir. Yüksek frekanslı elektroakupunkturda serotoninerjik sistem rol oynamaktadır. Yüksek frekanslı stimülasyonla elde edilen analjezi, serotonin sentez inhibitörü paraklorofenilalaninle kısmen geri döner (64,81).

Akupunktur analjezisi serotonin ön maddesi L-triptofan verilmesi ile artar (60,75).

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

### 2.1. Hastaların Hazırlanması

Çalışmaya Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İnsanlar Üzerinde Yapılacak Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındıktan sonra sonra Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda inguinal herni tanısı alan ve Lichtenstein onarımı yapılan hastalar dahil edildi.

### 2.2. Hastaların Gruplara Ayrılması

Hastalar başvuru sıralarına göre randomize olarak herbiri 30 kişiden oluşan 3 gruba ayrıldı.

**Grup 1 (Kontrol Grubu, n=30):** Ameliyat sonrası elektroakupunktur uygulanmaksızın rutin postoperatif analjezi protokolü uygulanan grup.

**Grup 2 (n=30):** Ameliyat sonrası 3 gün boyunca sabah- akşam elektroakupunktur uygulanan grup.

**Grup 3 (n=30):** 3 gün boyunca sabah-aksam ve birer hafta arayla 1 ay boyunca elektroakupunktur uygulanan grup.

Hastalara ait demografik bilgiler, Rutkow ve Robins tarafından modifiye edilen Gilbert sınıflamasına göre fitik türleri, ameliyat kesileri anestezi riskleri, postoperatif komplikasyonlar ve seyir bu hastalar için hazırlanmış olan özel formlara kaydedildi.

Çalışmaya kadın hastalar, nüks inguinal hernisi olanlar, iki taraflı inguinal hernisi olan hastalar, 18 yaşının altında olanlar, enfeksiyon riski açısından immün sistem defekti bulunanlar dahil edilmedi. Bütün hastalar ameliyat öncesinde bilgilendirilmiş gönüllü olur formu ile bilgilendirilerek imzalı onayları alındı. Hastalar aşağıdaki parametrelere göre değerlendirmeye alındı:

Elektroakupunktur tedavisinde Tek kullanımlık steril 0,25 x 0,30 mm çapında iğneler kullanıldı. Elektroakupunktur (EA) olarak alternatif akım 60 Hz ve 20 dk süreyle tatbik edildi.

Nokta seçiminde Li4, Li11, St26, St36, PC6 noktaları kullanıldı.

Akut ağrının değerlendirilmesi için preoperatif, postoperatif 2, 24 ve 48. saatlerde Vizüel Analog Skala (VAS) (82) (Şekil 6) esas alınarak tüm hastaların ağrı skorları belirlendi. Ağrı skorlarının belirlenmesinde başlangıcı sıfır, sonu 10 ile işaretlenmiş 10 santimetrelilik bir şerit üzerinde hastalardan hissettikleri ağrının

şiddetine göre ağrılarını temsil eden bir noktaya işaret koymaları istendi. Bu şeritte 0 noktası hiç ağrı olmadığı noktayı, 10 noktası ise dayanamayacağı kadar şiddetli ağrı noktasını temsil ettiği hastalara açıklandı. Postoperatif dönemde hastaların VAS skorları 4 değerinin üzerine çıkmadıkça analjezik yapılmadı. Hastalara postoperatif 2. saatte, VAS skorlarının belirlenmesini takiben 1mg/kg dozundan Meperidin intramüsküler (im) olarak uygulandı. Elektroakupunktur uygulanan gruplara postoperatif akupunktur uygulandıktan sonra 2 saatte analjezik yapılmadan önce VAS skorları belirlendi.

Hastalarda ağrının değerlendirilmesi için Visüel Analog ağrı skalası kullanıldı.

Şu anda ağrınızın şiddetini aşağıdaki çizgi üzerinde işaretleyiniz.	
Hiç ağrı yok	Hayal edilebilecek en kötü ağrı

**Şekil 6:** Vizüel Analog Skala.

Kronik ağrının değerlendirilmesinde ise anketlerden birincisi (Anket-a) kronik kasık ağrısının insidansını belirlemeye, ikincisi (Anket-b) ağrının karakterinin belirlenmesi ve bu belirtilen ağrının fonksiyon üzerindeki etkisini, neden olduğu olası hareket kısıtlılıklarını ve ağrının şiddetini belirlemeye, üçüncüsü (Anket-c) ise ağrının subjektif olarak şiddetini hafif, önemsiz, orta, şiddetli şeklinde belirlemeye yönelik anket çalışması kullanıldı (Tablo 3) (13). Anketler hastalara, preoperatif dönemde ve postoperatif birinci yılda olmak üzere iki kez yapıldı.

Anket a ve anket b'de kronik ağrı insidansını belirlemeye yönelik soruların değerlendirilmesinde 'Evet' cevabına 1 puan, 'Hayır' cevabına 2 puan verildi. Anket c' de ise 'Ağrı yok' cevabına 1, 'Önemsiz ağrı' cevabına 2, 'Orta ağrı' cevabına 3, 'Şiddetli ağrı' cevabına 4 puan verilerek skorlandı. Skorlar istatistiksel değerlendirmede kullanıldı.

**Tablo 3.** Anket A, B ve C

**Anket A**

1. Operasyon öncesi son bir ayda kasık fitiğınızın bulunduğu bölgede ağrı hissettiniz mi?	a)	Evet
	b)	Hayır
2. Son bir ayda kasığınızda ağrı hissettiyseniz bunu test veya tedavi ettirdiniz mi?	a)	Evet
	b)	Hayır
3. Son bir ayda kasığınızda ağrı hissettiyseniz bu ağrı çalışmanıza veya günlük aktivitenize bağlı mı?	a)	Evet
	b)	Hayır

**Anket B**

Soru: Aşağıdaki aktivitelerden kasıktaki ağrı nedeniyle kısıtlı olanları belirleyiniz.

1) Alçak sandalyeden kalkma	a)	Evet	c)	Bilmiyorum
	b)	Hayır	d)	Uygulamadım
2) 30 dk. dan uzun süreyle oturma	a)	Evet	c)	Bilmiyorum
	b)	Hayır	d)	Uygulamadım
3) 30 dk. dan uzun süreyle ayakta durma	a)	Evet	c)	Bilmiyorum
	b)	Hayır	d)	Uygulamadım
4) Merdiven Çıkma	a)	Evet	c)	Bilmiyorum
	b)	Hayır	d)	Uygulamadım
5) Alışveriş yapma	a)	Evet	c)	Bilmiyorum
	b)	Hayır	d)	Uygulamadım
6) Araba sürme	a)	Evet	c)	Bilmiyorum
	b)	Hayır	d)	Uygulamadım
7) Tren veya otobüsle seyahat	a)	Evet	c)	Bilmiyorum
	b)	Hayır	d)	Uygulamadım
8) Günlük spor aktiviteler	a)	Evet	c)	Bilmiyorum
	b)	Hayır	d)	Uygulamadım

**Anket C**

Tipik ağrı ne kadar güçlü?

1) Dinlenmede	a)	Ağrı yok
	b)	Önemsiz ağrı
	c)	Orta ağrı
	d)	Şiddetli ağrı
12) Fiziksel aktivite sırasında	a)	Ağrı yok
	b)	Önemsiz ağrı
	c)	Orta ağrı
	d)	Şiddetli ağrı

### **2.3. Verilerin İstatistiksel Analizi**

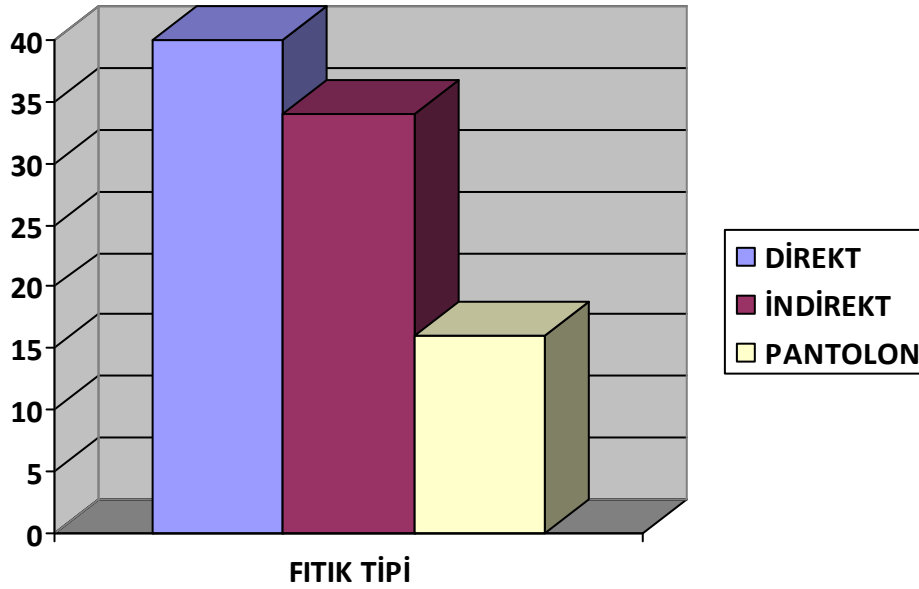
Tüm veriler SPSS'e yüklendikten sonra, yaş, anestezi riskleri, kesi büyüklükleri, preoperatif ve postoperatif dönem VAS skorları, preoperatif ve postoperatif dönem kronik ağrının şiddeti, insidansı ve hareket kısıtlılığı ve postoperatif komplikasyonların değerlendirilmesinde varyans analizi ve takibinde T-Test ve Mann-Whitney U Test kullanıldı.  $p < 0,05$  değerleri istatistiki olarak anlamlı kabul edildi.

### 3. BULGULAR

Çalışmaya alınan 90 hasta rastgele gruplara eşit sayıda dağıtıldı. Tüm hastalara genel anestezi altında Lichtenstein gerilimsiz anterior yaklaşımla mesh uygulandı. Gruplara göre fitik tiplerinin dağılımında toplamda en fazla direkt (%44,4), daha sonra indirekt (%37,7) ve pantolon herniler (%17,9) belirlendi (Tablo 4). Gruplar içinde sıklık sırasına göre grup I’de en sık indirekt (%33,3), Grup II ve III’te direkt herniler belirlendi. Her üç gruba ait fitik tiplerinin gruplara göre dağılımları Şekil 7’de gösterildi.

**Tablo 4:** Fitik Tiplerinin Gruplara Göre Dağılımı (Varyans Analizi)

	GRUP I		GRUP II		GRUP III		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Direkt</b>	10	33,3	14	46,6	16	53,3	40	44,4
<b>İndirekt</b>	16	53,3	12	40	6	20	34	37,7
<b>Pantolon</b>	4	13,4	4	13,4	8	26,6	16	17,9
<b>Toplam</b>	30	100	30	100	30	100	90	100



**Şekil 7:** Tüm Gruplar Dikkate Alındığında Fitik Tiplerinin Grafikselsel Dağılımları



Hastaların yaşlarının gruplara göre dağılımında Grup 1 de yaş ortalaması 53,67, Grup 2.de 55,03, Grup 3'te ise 55,078 bulundu. Gruplar arasında yaşların dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 5) ( $p > 0.05$ ).

Grupların ameliyat kesileri değerlendirildiğinde Grup 1'de kesi boyutu ortalaması 7.03 cm, Grup 2'de 7.33 cm, Grup 3'te ise 6,9 cm olarak bulundu. Grupların kesi boyutları karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık izlenmedi (Tablo 5) ( $p>0.05$ ).

**Tablo 5:** Hastaların Yaş, Kesi Boyutu ve ASA Risklerinin Gruplara Göre Dağılımları (Sonuçlar  $\bar{x} \pm S\bar{x}$  şeklinde verildi) (Varyans analizi ve takibinde T-Test ve Mann-Whitney U Test kullanıldı.).

Gruplar	Yaş	Kesi boyutu (cm)	ASA		
			n	%	
<b>Grup I</b> (n=30)	53,67±17.6	7,03±1	I	10	33,4
			II	5	16,6
			III	11	36,6
			IV	4	13,4
			V	0	0
<b>Grup II</b> (n=30)	55,03±17,9 (p=0,81)	7,33±1 (p=0,38)	I	10	33,4
			II	8	26,6
			III	11	36,6
			IV	1	3,4
			V	0	0
<b>Grup III</b> (n=30)	55,078±16,7 (p=0,80)	6,9±0.85 (p=0,51)	I	8	26,6
			II	6	20
			III	12	40
			IV	4	13,4
			V	0	0

Ameliyat öncesinde yapılan skorlamada gruplar arasında ağrı bakımından istatistiksel olarak hiçbir fark bulunmazken ( $p>0,05$ ), ameliyat sonrası 2. saat ve 24. saat sonrasında Grup 2 ve Grup 3.te Grup 1 ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşük ağrı skorları elde edildi ( $p<0.05$ ). Ayrıca ameliyat öncesi VAS skoru kontrol

kabul edilerek yirmi dördüncü saatteki skorların karşılaştırılmasında akupunktur uygulanan gruplarda (Grup 2 ve Grup 3) ameliyat öncesine göre daha düşük VAS skoru elde edildi ( $p<0,05$ ). Akupunktur uygulanan gruplarda (Grup2 ve 3); postop 2. Saat VAS, postop 24.saat VAS ve Postop 48.saat VAS sokarları kontrol grubuna göre düşük olarak bulundu. Ayrıca bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ( $p<0,05$ ). VAS skoru değerleri ve istatistiki değerlendirmeleri Tablo 6’da gösterildi.

**Tablo 6:** Hastaların Preoperatif ve Postoperatif 2, 24 ve 48. Saatlerde Alınan VAS Skorlarının Gruplara Göre Karşılaştırılması (Sonuçlar  $\bar{x} \pm S\bar{x}$  şeklinde verildi.  $p<0.05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.) (Varyans analizi ve takibinde T-Test ve Mann-Whitney U Test kullanıldı.).

	Gruplar		
	Grup I (n=30)	Grup II (n= 30)	Grup III (n= 30)
<b>Preop VAS</b>	2.30±0.5	2.45±0.66 (p=0.41)	2.42±0.6 (p=0.44)
<b>Post 2 VAS</b>	5,7±0,8	3.73±0.46 (p<0.05)	3.78±0.4 (p<0.05)
<b>Post 24 VAS</b>	3,40±0.63	2.17±0.37 (p<0.05)	2.09±0.44 (p<0.05)
<b>Post 48 VAS</b>	2.21±0.44	1.49±0.37 (p<0.05)	1.58±0.44 (p<0.05)

**Preop VAS :** Operasyon öncesi alınan VAS skoru  
**Post 2 VAS:** Operasyon sonrası 2. saatte alınan VAS skoru  
**Post 24 VAS:** Operasyon sonrası 24. saatte alınan VAS skoru  
**Post 48 VAS:** Operasyon sonrası 48. saatte alınan VAS skoru

Hastalarda birincisi ağrının insidansını belirlemeye, ikincisi olası hareket kısıtlılıklarını belirlemeye, üçüncüsü ise ağrının sübjektif olarak şiddetini belirlemeye yönelik üç soru grubundan oluşan anket sorularının ameliyat öncesi ve sonrasındaki birinci yılda değerlendirilmesi Tablo 7’de gösterildi.

Öncelikle ağrının ameliyat öncesi ve sonrasında var olup olmadığına yönelik sorulan anket soruları sonrasında Grup 2 ve Grup 3’te ameliyat sonrası ağrıları

ameliyat öncesine ağrılarına göre azalmış ancak bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Grup 1’de ameliyat sonrası ağrıları ameliyat öncesi ağrılarına göre az miktarda artmıştı. Ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0,05$ ).

Grupların kendi içindeki karşılaştırılmalarında ameliyat sonrasındaki ağrıları Grup 3’te; Grup 2 ve Grup 1’e göre azaldığı izlendi. Ancak bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ). Grup 2’de ameliyat sonrasındaki ağrıları Grup 1’deki hastaların ameliyat sonrası ağrılarına göre azalmıştı ancak bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ).

Sonrasında sorulan ağrı nedeniyle kısıtlı olan aktivitelerin belirlenmesinde (farklı 9 aktivite) tüm gruplarda toplamda kısıtlılık anlamlı olarak azalmakla ( $p<0,05$ ) birlikte grupların ayrı ayrı olarak incelenmesinde Grup 3’te diğer iki gruba göre azalma izlenmesine rağmen bu fark anlamlı olmadı ( $p>0,05$ ). Grup 1 ve Grup 2’de kısıtlılık oranları birbirine benzerdi.

Ağrının şiddetini ölçen soruların değerlendirilmesinde ise üç grup hastada da ağrının şiddeti ameliyat öncesine göre anlamlı olarak orta ağrıdan önemsiz ağrıya doğru değişim gösterdi ( $p<0,05$ ). Gruplar kendi içerisinde dikkate alındığında, her bir grupta ameliyat öncesi ile sonrası karşılaştırıldığında anlamlı olarak ağrının şiddeti azaldı ( $p<0,05$ ). Gruplar arası karşılaştırmada ise ağrının şiddetindeki bu azalma Grup 3’te diğer gruplara göre anlamlı ölçüde daha belirgin bulundu ( $p<0,05$ ). Grup 2’de Grup 1’e göre ağrı şiddetinde azalma olmasına rağmen bu azalma anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 7.** Hastalarda Ameliyat Öncesi ve Sonrasında Ağrının İnsidansını, Ağrıya Bağlı Hareket Kısıtlılığı, Ağrının Şiddetini Belirlemeye Yönelik Anket Sorularının Değerlendirilmesi (Sonuçlar  $\pm$  S şeklinde verildi.  $p<0.05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.) (Varyans analizi ve takibinde T-Test ve Mann-Whitney U Test kullanıldı.)

Gruplar	İnsidans Ö	İnsidans S	Kısıt Ö	Kısıt S	Şiddet Ö	Şiddet S
<b>Grup I</b> (n=30)	1.4 $\pm$ 0.5	1.43 $\pm$ 0.5	1.60 $\pm$ 0.5	1.73 $\pm$ 0.45	2.47 $\pm$ 0.73	1.83 $\pm$ 0.75
<b>Grup II</b> (n=30)	1.43 $\pm$ 0.5 <sub>BD</sub>	1.53 $\pm$ 0.5 <sub>BD</sub>	1.57 $\pm$ 0.5 <sub>BD</sub>	1.73 $\pm$ 0.45 <sub>BD</sub>	2.60 $\pm$ 0.62 <sub>BD</sub>	1.73 $\pm$ 0.64 <sub>BC</sub>
<b>Grup III</b> (n=30)	1.37 $\pm$ 0.5 <sub>BD</sub>	1.67 $\pm$ 0.48 <sub>BD</sub>	1.67 $\pm$ 0.48 <sub>BD</sub>	1.83 $\pm$ 0.38 <sub>BD</sub>	2.43 $\pm$ 0.68 <sub>BD</sub>	1.4 $\pm$ 0.5 <sub>AC</sub>
<b>Toplam</b> (n=90)	1.40 $\pm$ 0.5	1.54 $\pm$ 0.5	1.61 $\pm$ 0.5	1.71 $\pm$ 0.42	2.5 $\pm$ 0.7	1.66 $\pm$ 0.65

**İnsidans Ö:** Ameliyat öncesinde ağrının insidansını belirlemeye yönelik anket sorularının değerlendirilmesi.

**İnsidans S:** Ameliyattan oniki ay sonra ağrının insidansını belirlemeye yönelik anket sorularının değerlendirilmesi.

**1:** Ağrı var **2:** Ağrı yok

**Kısıt Ö:** Ameliyat öncesinde ağrı nedeniyle var olan aktivite kısıtlılığı

**Kısıt S:** Ameliyattan oniki ay sonra ağrı nedeniyle var olan aktivite kısıtlılığı

**1:** Kısıtlılık var **2:** Kısıtlılık yok

**Şiddet Ö:** Ameliyat öncesinde ağrının şiddeti

**Şiddet S:** Ameliyattan oniki ay sonra ağrının şiddeti

**1:** Ağrı yok **2:** Hafif ağrı **3:** Orta ağrı **4:** Şiddetli ağrı

**A:** Kontrol grubu ile karşılaştırmada  $p<0.05$  anlamlı farklılık izlendi.

**B:** Kontrol grubu ile karşılaştırmada  $p>0.05$  anlamlı farklılık izlenmedi.

**C:** Grup II ile Grup III arasında yapılan karşılaştırmada  $p<0.05$  anlamlı farklılık izlendi

**D:** Grup II ile Grup III arasında yapılan karşılaştırmada  $p>0.05$  anlamlı farklılık izlenmedi

#### 4. TARTIŞMA

Kasık fitiğı ameliyatları Genel Cerrahi'nin en sık uygulanan ameliyatları arasındadır. Gerilimsiz fitik onarımları ile azaltılmış olan nüks problemi, sık karşılaşılan postoperatif ağrı ve rahatsızlık hissi, sinir hasarına bağlı problemler, kronik ağrı, testiküler atrofi gibi geç dönem komplikasyonlarının yanı sıra modern teknoloji ile birlikte gelişen ve gelişmeye devam etmekte olan cerrahi teknikler fitik cerrahisine olan ilginin artmasına neden olmaktadır. Oldukça eskilere dayanan kasık fitiğı tarihçesi bu hastalığın asırlardan beri insanlığın karşıısında bir sorun olmakla birlikte her geçen yıl sonrasında ne denli değişik tedavi protokollerine de açık olduğunu aşık biçimde göstermektedir. En iyi fitik cerrahisinin yolu fitik anatomisini en iyi biçimde bilmek, fizyopatolojisini iyi anlamak ve bunu cerrahiye yine en iyi şekilde uygulamaktan geçtiğini de her cerrah çok iyi bilmektedir.

Modern kasık fitiğı cerrahisi klasik olarak Bassini ile başlamış daha sonra yüzlerce tamir yöntemi tarif edilmiştir. Bu yöntemlerin ortak yönleri fitik oluşun defektin, gerginlik oluşmasına karşıin sütürlerle takviye edilmesidir. Fitik cerrahisindeki yüksek nüks oranları ve bu yüksek nüksün gerginlik nedeniyle oluşması araştırmacıları gerginlik sorununa çözüm bulmaya yönlendirmiştir. Gerginliği azaltmaya yönelik olarak önceleri gevşetici insizyonlar kullanılırken; bunun da sorunu çözmediği ve tam olarak gerginliksiz ve olası fitik alanlarının süresiz desteklenmesi gerekliliği düşünölmeye başlanmıştır. Uygulanmış olan birçok teknik sonrasında Lichtenstein yöntemi en popüler gerginliksiz fitik onarımı olarak uygulamaya girmiştir (35, 36). Yöntem yenilikçi karşıtı birçok klasik cerrahi uygulayıcıları tarafından uzun süre olumlu birçok sonuçlarının yayınlanmasına dek reddedilmiştir.

Fitik cerrahisinde ameliyat tekniğinin başarısından söz ederken en önemli parametre nüks sorunudur. Modern teknikler ile azaltılmaya çalışılan nüks problemi sonrasında mükemmele yakın sonuçlar elde edildikçe, hasta konforu ön plana çıkmaya başlamış, tekniklerin başarısı hastaya sağladığı konforla da kıyaslanır olmuştur. Kasık fitiğı cerrahisi sonrasında hasta konforunu değerlendiren ender çalışmalar arasında akut ve kronik ağrı, olası hareket kısıtlılıklarıdır. Postoperatif erken dönemde ağrının en iyi ölçme metodu yaygın bir değerlendirme şekli olan VAS'dır. Bu skorlama ile yapılan birçok çalışmada erken dönem ağrı değerleri

ölçülmüştür. Lau ve arkadaşları (82), bu ağrının postoperatif morbidite ile ilişkili olmadığını, sadece hasta yaşının postoperatif ağrı skorları ile anlamlı ilişkisi olduğunu savunmuşlardır. Oysaki bizim çalışmamızda grupların yaş ortalaması birbirine yakın olduğundan yaşla ilişkisi net olarak değerlendirilemedi. Daha düşük yaş ortalamasına sahip kontrol grubunda akupunktur uygulanan gruplara göre daha yüksek ağrı skorları elde edildi. Ağrı skorlarında gruplar arasında anlamlı farklar mevcut iken bu farkların yaş ile değil, ameliyat sonrası uygulanan analjezi ile ilişkili olduğu görülmektedir.

İnguinal herniorafi sonrasında akut ve kronik dönemlerde ağrı oluşabileceğini her cerrah çok iyi bilmektedir. Ancak tam olarak prevelansın ve altta yatan nedenlerin ne olduğu, ağrının süresi ve bu ağrının sosyal sonuçları tam olarak gün ışığına çıkmamış antitelerdir (13). Ortaya çıkan bu ağrı başlıca cilt ve cilt altı reseptörlerinin aktivasyonu sonucu afferent sinirlerin uyarılması ile gelişmektedir (83). Sinir basısı veya yaralanması hem akut, hem de kronik ağrılar için patojenik risk faktörü olabilir (13).

Birinci yıldaki kronik ağrı değerlendirilmesinde ise kronik ağrı insidansı ve ağrının neden olduğu aktivite kısıtlılıklarında anlamlı bir fark bulunamadı ancak kronik ağrının mevcut olduğu hastalarda ağrı şiddetinin tayininde yine anlamlı olarak hem akut hemde kronik dönemde akupunktur uygulanan grupta daha az ağrı sonuçları elde edildi. 1. yılda ağrı olduğunu tarifleyen hastalarda, 3. Grupta ortalama olarak 'önemsiz ağrı' mevcut iken, diğer gruplarda 'orta ağrı' mevcuttu.

Akupunktur, hiçbir yan etkisi olmayan ağrı için tamamlayıcı bir tedavi yöntemidir ve son çalışmalardan elde edilen veriler, hem akut hem de kronik ağrıyı rahatlatacağını bildirdi (84, 85). Akupunktur, karın cerrahisi sonrası ağrı gidermede etkilidir (86). Bir çalışmada, 185 hasta ameliyat için gerçek veya plasebo akupunktur uygulamak için randomize edildi. Akupunktur grubunda ağrı kontrolü üstün olduğunu, ameliyattan hemen sonraki gün orta ya da şiddetli ağrısı olan hastaların yüzdesi, kontrol grubunda % 72 idi, ama bu oran gerçek akupunktur görenlerde sadece % 47 idi (87). Bizim yaptığımız çalışmada da buna benzer olarak postoperatif 24. Saatte kontrol grubunda VAS skalası ortalaması 3,4 iken akupunktur uygulanan grupta 2,17 olarak bulundu.

Yapılan başka bir çalışmada, sıçanlarda akupunktur tedavisi ile iskemi / reperfüzyon hasarı azaldı (87).

Çolak ve ark. (88) yaptığı bir çalışmada bizim çalışmamıza benzer olarak median sternotomi uygulanan hastalara postoperatif rutin analjezi protokolüne ek olarak 60 hz 20 dk süreyle elektroakupunktur uygulandı. Elektroakupunkturun Median Sternotomi sonrası postoperatif 7 gün ağrı kontrolü için opioid ve non-opioid ilaçlar alımını sınırlayarak kontrol tedavilerinden daha etkili bulundu. Bu çalışmada akupunktur uygulamasının olumsuz etkilerine rastlanmadı.

Gilbert ve ark. (89) ve Smedley ve ark.'nın (90) yaptığı çalışmalar bizim çalışmaya zıt olarak, tek taraflı inguinal herniorafi geçiren hastalarda postoperatif ağrı ve analjezik alımında TENS'in herhangi bir etkisi olmadığını gösterdi. Bu iki çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak 70-Hz frekans TENS kullanıldı. Bizim çalışmamızda 60-Hz frekansta 20 dk süreyle elektroakupunktur uygulandı. Ancak, Gilbert ve ark., Smedley ve arkadaşları (89,90) tarafından kullanılan cerrahi işlemler bizim çalışmamızdan farklıydı. Diğer 2 çalışmada inguinal herni tamirinde shouldice yöntemi kullanıldı. Bizim çalışmamızda ise Lichtenstein tekniği kullanılmıştır. Shouldice yönteminde inguinal ligamente paralel düz bir kesi yapılır, posterior inguinal duvar naylon darn onarımı yapılır ve subkütiküler Poliglikolik asit ile kapatılır. Shouldice yönteminde büyük olasılıkla ameliyat sonrası ağrı şiddetini daha da şiddetli etkiler.

Aytaç ve ark. (91) tek taraflı kasık fitıkları için Lichtenstein açık cerrahi tedavi ve Shouldice onarım sonuçlarını karşılaştırdı. Lichtenstein grubu Shouldice grubu ile karşılaştırıldığında örgü tamirinden sonra analjezik ilaç ihtiyacının daha düşük olduğu ve işe dönmek için gereken zamanın daha kısa olduğu sonuçlandı.

Sikorszki ve ark. (92) göre Lichtenstein yöntemi son derece olumlu sonuçlar nedeniyle altın standart haline geldi. Basit bir teknik, minimal postoperatif ağrı, nüks oranı% 1'in altında, kısa hastanede kalış süresi, komplikasyon oranı düşüklüğü ve fiziksel aktiviteye erken dönüş postoperatif ağrı şiddeti ile ilgili çalışmalar arasındaki farklılıklardan dolayı sunu önermekteyiz; elektroakupunktur; ameliyat sonrası düşük seviyelerdeki ağrıda daha etkilidir.

Benedetti ve ark. (93), torasik cerrahi prosedürler uygulanan hastaların ilk 12 saat içinde ilk analjezik istek ve toplam ilaç alımı için değerlendirerek, ameliyat

sonrası ağrıda TENS'in etkinliği değerlendirildi. TENS; şiddetli ağrı üretilen torakotomi grubunda etkili değildi ama orta derecede ağrı üreten, kas koruyucu torakotomi, costotomi ve sternotomi gruplarında, diğer ilaçlara ek olarak faydalı oldu. Bu TENS'in torasik cerrahi girişimlerden sonra postoperatif ağrı hafif ve orta şiddette ise yararlı, şiddetli ağrı için yetersiz olduğunu gösterir. Bizim çalışmamızın amacı, tek taraflı inguinal herni sonrası elektroakupunkturun ağrı azaltıcı etkisini araştırmak oldu. Bu amaçla ameliyat sonrası ilk 3 günlük süre içinde 60 hz 20 dk süreyle uygulanan elektroakupunkturun etkisi araştırıldı. Bu çalışmanın sonuçları, sadece analjezik kullanılan grupla karşılaştırıldığında, elektroakupunkturun ağrı şiddeti ve analjezik gereksinimini önemli ölçüde azalttığını gösterdi. Ağrısı çok ağır olmadığından kolay standardize edildiğinden ve kolayca listelendiğinden postop ağrıyı değerlendirmek için inguinal herni operasyonu uygulanan hastalarını seçtik. Bildiğimiz kadarıyla, bu elektroakupunkturun inguinal herniorafi sonrası postoperatif ağrıyı azaltmada etkinliğini gösteren ilk çalışmadır.

Batın ameliyatlarından sonra görülen ağrının iki tipi vardır: İnsizyonel ve visceral. İnsizyonel ağrı opioid analjezikler ile başarılı şekilde tedavi edilebilmektedir, ancak derin visceral ağrı tam tedavi edilememektedir ve günlerce belirginliğini sürdürmektedir. Akupunkturun postoperatif visceral ağrıyı geçirebildiği netlik kazanmamış olmasına rağmen akupunktur hayvan deneylerinde visceral nosiseptif sistemi modüle edebilmektedir (94,95). Smith ve ark.'nın yaptıkları bir çalışmada elektroakupunkturun insizyonel ağrıyı azaltmada visceral ağrıyı düzeltmeden daha etkili olduğu belirtilmiştir (96). Yaşamsal organ bozuklukları tarafından oluşan çeşitli ağrı tipleri için geleneksel olarak İdrar Kesesi (İK) Meridyeni'nin akupunktur noktalarının uyarılması gerçeği bu durumu içermektedir.

Jaung ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada Sahte, düşük ve yüksek elektroakupunktur tedavilerinin, alt batın cerrahisi öncesi uygulanmasının postoperatif PCA morfin gereksinimini önemli ölçüde azalttığını ve düşük frekanslı ve yüksek frekanslı elektroakupunkturun ameliyat sonrası ilk gün boyunca opioide bağlı bulantı ve baş dönmesini azalttığı bulundu. Ayrıca yüksek frekanslı elektroakupunktur stimülasyonunun düşük frekanslı elektroakupunktur stimülasyonundan daha etkili olduğu bulundu (97). EA stimülasyonunun travma sonrası ağrının akut fazı boyunca analjezik etkiyi artırdığını yayınlayan diğer birçok



hayvan çalışmaları ve klinik çalışmalar ile uyumlu idi. (98, 99). Elektroakupunktur oosit aspirasyonu ve diş çekiminde yaygın olarak kullanıldı ve iyi olarak belgelendi (100). Major cerrahi sonrası elektroakupunktur analjeziyi indüklemektedir ama konu üzerindeki tartışmalar devam etmektedir. Christensen ve arkadaşları (101), histerektomi öncesinde ve sırasında EA alan hastalarda postop analjezik ihtiyacı ve postop ağrıda hiçbir azalma olmadığını göstermiştir. Bu farklılığın olası nedenleri arasında iğnelerin anestezi indüksiyonundan sonra yerleştirilmesi ve cerrahi işlem boyunca yerinde kalan akupunktur noktalarını seçimi, hastaların anestezi indüksiyonu ve bakım için nispeten yüksek doz pethidine alması sayılabilir. Muhtemelen kullanılan pethidine yüksek düzeyde mevcut olması elektroakupunkturun yararını maskeleymiş olmalıdır. Bu çalışmada kullanılan yöntemlerin varyasyonu çalışmamızla arasındaki çok farklı sonuçları açıklayabilir. Wang ve arkadaşları, postop periodda, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) alan hastalar arasında alt karın ameliyatı sonrası önemli ölçüde fazla ağrının kesildiğini buldular (102). Bu çalışmada yüksek frekanslı ve düşük frekanslı TENS'in iv PCA hidromorfin gereksinimini sırasıyla % 65 ve % 34 oranında azalttığı gösterildi. Hem yüksek hem de düşük frekanslı EA alan hastalarda PCA talepleri ve opioid analjezik doz gereksinimleri toplam sayısını belirgin olarak azalmıştır. Bu bulgular EA ve TENSin altında yatan mekanizmaları muhtemelen birbirine benzemiyor olsa bile postop yeterli ağrı kesici etki üretebildiği anlamına gelmektedir. Elektroakupunktur sıkça, hastaların ağrı şiddeti ve zamanını azaltarak hastalara ameliyat sonrası konfor sunmak için, analjezik ilaç tedavisi, psikolojik müdahaleler ve fizik tedavi prosedürleri için tamamlayıcı bir tedavi olarak kullanılır. Postoperatif ağrı, son bir sistematik eşliğinde teyit etkinliğini inceleyen çalışmalar için sık rastlanan bir bulgudur; bizim verilerimiz, elektroakupunktur ile postop ağrı ve hareket kısıtlılıklarında belirgin bir azalma göstermektedir (102).

Sonuç olarak bu çalışmadan elde ettiğimiz verilere göre elektroakupunktur inguinal herniorafi sonrası bir analjezik tedavi olarak kullanılabilir ya da en azından, postoperatif ağrı şiddetinde daha fazla azalma, analjezik ilaç alımının azaltılması ve ilaca bağlı yan etkilerin gelişmesinin azaltılması için multimodal analjezik sistemi olarak analjezik ilaçlar ile birlikte kombine edilebilir.

## 5. KAYNAKLAR

1. Scott DJ, Jones DB. Hernias and abdominal wall defects. Norton JA (ed.) , Essential Practice of Surgery, Chapter 25, Springer- Verlag New York, 2003; 335-354.
2. Read RC. Hernia. In. Zuidema GD (ed.) : Shackelford's Surgery of The Alimentary Tract vol: 5, WB Saunders Comp. Philadelphia,1996; 93-226
3. Wantz GE. Abdominal wall hernias. In. Schwartz SI (ed.) : Principles of Surgery, Mc Graw- Hill Book Comp. New York, 1999; 1586.
4. Abdominal Duvar Hernileri. Lee John Skandalakis(ed.) , Basaklar AC (Çev. Edit), Modern Herni Tamiri Cerrahinin Embriyolojik ve Anatomik Temeli, Bölüm 1, Nobel Tıp Kitabevleri, 2002; 3-261.
5. Rutkow IM. Epidemiologic, economic and sociologic aspects of hernia surgery in the United States in the 1990's. Surg Clin North Am 1998; 78: 941.
6. Welsh DR, Alexander MA. The Shouldice repair. Surg Clin North Am 1993; 73: 451-69.
7. Condon RE. Surgical anatomy of transversus abdominis and transversalis fascia. Am Surg 1971; 173: 1-5.
8. Liem MSL, Van Der Graaf Y, Van Steensel CJ, Boelhouwer RU, Clevers GJ, Meijer WS, et al. Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair. N Engl J Med 1997; 336: 1541-1547.
9. Wantz GE. The operation of bassini as described by Attilio Catterina. Surg Gynecol Obstet 1989; 168: 67-74.
10. Zieren J, Beyersdorff D, Beier KM, Müller JM. Sexual function and testicular perfusion after inguinal hernia repair with mesh. Am J Surg 2001; 181: 204 – 206.
11. Condon RE. Groin pain after hernia repair. Ann Surg 2001; 233:1- 8.
12. Serim Ç. İnguinal herni onarımlarında tension-free hernioplasti ile Bassini herniyorafi tekniklerinin postoperatif ağrı ve analjezik ihtiyacı yönünden karşılaştırılması. Sağlık Bakanlığı, Ankara Hastanesi, 3.Genel Cerrahi Kliniği, 1999 Ankara.
13. Bay-Nielsen M, Perkins FM, Kehlet H. Pain and Functional Impairment 1 Year After Inguinal Herniorrhaphy: A nationwide questionnaire Study. Ann Surg 2001; 233: 1-7
14. Callesen T, Bech K, Kehlet H. Prospective study of chronic pain after groin hernia repair. Br J Surg 1999; 86: 1528-1531.

15. Poobalan AS, Bruce J, King PM, Chambers WA, Krukowski ZH, Smith WC. Chronic pain and quality of life following open inguinal hernia repair. *Br J Surg* 2001; 88: 1122 - 1126.
16. Henzi I, Walder B, Tramer M. Dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systemic review. *Anesth Analg* 2000; 90: 186-94
17. Splinter WM, Roberts DJ. Dexamethasone decreases vomiting by children after tonsillectomy. *Anesth Analg* 1996; 83: 913-916
18. Moore KL, Dalley AF. Abdomen. Moore KL, Dalley AF (Editors). *Clinically Oriented Anatomy*, 5th Edition. Lippincott Williams & Wilkins Baltimore 2006; 202-217.
19. Bendavid R. Complications of groin hernia surgery. *Surg Clin North Am* 1998;78: 1089-1103.
20. Eubanks S. Hernias. In. Sabiston DC (ed.) : *Textbook of Surgery*, WB Saunders Comp. Philadelphia, 1997; 1224.
21. Mathonnet M, Cuberfand P, Gainant A. Bilateral inguinal hernias: giant prosthetic reinforcement of the visceral sac. *Hernia* 1997; 1: 93-97.
22. DeBord JR. The historical development of prosthetics in hernia surgery. *Surg Clin North Am* 1998; 78: 973-1006.
23. Abrahamson JH, Gofin J, Hopp C, Makler A, Epstein LM. The epidemiology of inguinal hernia: a survey in Western Jerusalem. *J Epidemiol Comm Healt* 1978; 32: 59-67.
24. Gilbert AI. An anatomic and functional classification for the diagnosis and treatment of inguinal hernia. *Am J Surg* 1989; 157: 331-333.
25. Wright DM, Kennedy A, Baxter JN, Fullarton GM, Fife LM, Sunderland GT, O'Dwyer PJ. Early outcome after open versus extraperitoneal endoscopic tension-free hernioplasty: a randomized clinical trial. *Surgery (St. Louis)* 1996; 119: 552-557.
26. Nyhus LM. Iliopubic tract repair of inguinal and femoral hernia. *Surg Clin North Am* 1993; 74: 487-499.
27. Porrero JL, Hidalgo M, Sanjuanbenito A, Sanchez-Cabezudo C. The Shouldice herniorrhaphy in the treatment of inguinal hernias: a prospective study on 775 patients. *Hernia* 2004; 8: 60-63.
28. Gilbert AI. Inguinal hernia repair biomaterials and sutureless repair. *Perspect Gen Surg* 1991; 2: 113-115.

29. Kurzer M, Philip AB, Kark AE. The Lichtenstein repair. *Surg Clin North Am* 1998; 78: 1025-1046.
30. Rutkow IM, Robbins AW. "Tension-free" inguinal herniorrhaphy: a preliminary report on the "mesh plug" technique. *Surgery* 1993; 114: 3-8.
31. Champault G, Rizk N, Catheline JM, Riskella H, Boutelier P. Inguinal hernia. Preperitoneal laparoscopic surgery vs. the Stoppa procedure. A prospective randomized trial: 100 cases. *J Chir (Paris)* 1996; 133: 274-280.
32. Kugel RD. Minimally invasive, nonlaparoscopic, preperitoneal, and sutureless, inguinal herniorrhaphy. *Am J Surg* 1999; 178: 298-302.
33. Stoker DL, Spiegelhalter DJ, Singh R, Wellwood JM. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair: randomized prospective trial. *Lancet* 1994; 343: 1243-1245.
34. Payne JH, Grininger LM, Izawa MT, Podoll EF, Lindahl PJ, Balfour J. Laparoscopic or open inguinal herniorrhaphy? A randomized prospective trial. *Arch Surg* 1994; 129: 973-981.
35. Lichtenstein IL. Herniorrhaphy. *Am J Surg* 1987; 153: 533-559.
36. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1989; 157: 188-193.
37. Knight R, Fenoglio ME. The use of the Kugel mesh in ventral hernia repairs. *Am J Surg* 2002; 183: 642-645.
38. Paganini AM, Lezoche E, Carle F, Carlei F, Favretti F, Feliciotti F, et al. A randomized, controlled, clinical study of laparoscopic vs open tension-free inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 1998; 12: 979-986.
39. Tschudi J, Wagner M, Klaiber C, Brugger J, Frei E, Krahenbuhl L, et al. Controlled multicenter trial of laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty vs Shouldice herniorrhaphy. *Surg Endosc* 1996; 10: 845-847.
40. Garavello A, Manfroni S, De Majo A, Antonellis D. Postoperative pain in inguinal hernioplasty: does it exist? *Chir Ital* 2001; 53 : 101-105.
41. Liem MSL, van Duyn EB, van der Graaf Y, van Vroonhoven TJMV, on behalf of the Coala Trial Group. Recurrences after conventional anterior and laparoscopic inguinal hernia repair. *Ann Surg* 2003; 237: 136-141.

42. Zieren J, Zieren HU, Jacobi CA, Wenger FA, Muller JM. Prospective randomized study comparing laparoscopic and open tension-free inguinal hernia repair with Shouldice's operation. *Am J Surg* 1998; 175: 330-333.
43. Bessell JR, Baxter P, Riddell P, Watkin S, Maddern GJ. A randomized controlled trial of laparoscopic extraperitoneal hernia repair as a day surgical procedure. *Surg Endosc* 1996; 10: 495-500.
44. Platt R, Zaleznik DF, Hopkins CC, Dellinger EP, Karchmer AW, Bryan CS, et al. Perioperative antibiotic prophylaxis for herniorrhaphy and breast surgery. *N Engl J Med* 1990; 322: 153-160.
45. Page B, Paterson C, Young D, O'Dwyer PJ. Pain from primary inguinal hernia and the effect of repair on pain. *Br J Surg* 2002; 89: 1315-1318.
46. Ducic I, Dellon AL. Testicular pain after inguinal hernia repair: an approach to resection of the genital branch of genitofemoral nerve. *J Am Coll Surg* 2004; 198: 181-184.
47. Scott N, Webb K, Ross S, Go P, Grant A, The EU Hernia Trialists Collaboration. Mesh repair with non-mesh methods of open groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg* 2000; 87: 854-859.
48. Kumar S, Wilson RG, Nixon SJ, Macintyre IMC. Chronic pain after laparoscopic and open mesh repair of groin hernia. *Br J Surg* 2002;89: 1476-1479.
49. Özcengiz D, Özbek H. Ağrı. *Anestezi El Kitabı*, 1. Baskı, Adana: Nobel Tıp Kitabevi Ltd Sti, 1998; 448-449.
50. Lubenow TR, Ivankovich AD, McCarthy RJ. Management of acute postoperative pain. In: Barash P G, Culler B F, Stoelting R K. *Clinical Anesthesia*. 3th Ed, Philadelphia: JB Lippincott Company, 1995; 1547-1577
51. Esener Z. *Klinik Anestezi*. 2. Baskı, Samsun: Logos Yayıncılık, 1997; 759-769.
52. Ferrante FM, Vadebonconer TR. *Postoperative Pain Management*. 2nd Ed, New York: Churchill Livingstone Inc., 1993; 485-518
53. Cousins M. Acute and postoperative pain. In: Wall PD, Melzack R. *Textbook of Pain*. 3th Ed, New York: Livingstone Inc. 1994; 357-385
54. Morgan GE, Mikhail MS. *Clinical Anesthesiology*. 3th Ed, London: Appleton and Lange Publishing, 1998; 344-350.

55. Wall PD, Melzac R. Acute and Postoperative Pain. 3th Ed, London: Churchill Livingstone Inc.1994; 361-385.
56. Çevik C. Medikal akupunktur. 1. Baskı, Ankara: Promat, 1999: 147-226
57. Akşit R: Nöroogmentatif teknikler. Yegül İ (Ed.). Ağrı ve tedavisi. İzmir: Yapım Matbaacılık, 1993: 181.
58. Solomon S, Lipton RB, Newman LC. Evaluatin of chronic daily headache comparison to criteria for chronic tension- type headache. Cephalalgia 1992;12: 365-368.
59. Mann F. Acupuncture: how it works and how it is used today. 2nd edition, London: William Heinemann Medical Books, 1985: 125-127.
60. Sezen K. Akupunktur (Teorik ve Pratik). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2002: 76-77.
61. Evans D: Acupuncture. P Prithvi Raj (Ed). Pratical Management of Pain. 4th edition, Boston: Mosby Year Book, St. Louis; 2008; 934-944
62. Alper S: Akupunktur, laser ve magnetoterapi. Beyazova M (Ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 1. Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi Yayınları, 2000: 820.
63. Mann F. The Treatment of Disease by Acupuncture. London: W. Heinemann Medical Books, 1974: 12.
64. Abenyakar Ş: Laser, Manyetik alan Tedavisi ve Akupunktur. Oğuz H(Ed). Tıbbi Rehabilitasyon, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1995: 244.
65. Erdine S. Ağrı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2000: 86.
66. Şireliyeva PK, Melikov MZ, Kerimov AK (editörler). İğne batırma ile tedavinin nazari ve tecrubi esasları. Bakü, 1997: 5-27.
67. Tekeoğlu İ. Temel Akupunktur. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1988: 46.
68. Bannerman RH. Acupuncture: the WHO view. World health magazine, China. Dec. 1979: 89-94.
69. Sezen A. Alternatif Tıp, Akupunktur-Kozmetik-Aromaterapi. Ankara: Güven Sahaf, 1999: 24, 25.
70. Oğuz H. Romatizmal Ağrılar. Konya: Atlas Tıp Kitabevi, 1992: 13-32.
71. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: A new teory. Science 1965; 150: 971-978.
72. Chapman RC, Syrjala KL: Measurement of pain. Bonica JJ (Edt). The Manegement of Pain, Philadelphia: Lea and Febiger, 1990: 580.

73. Türkoğu M: Ağrının Tanımlanması ve Ölçümü. Yegül İ (Ed). Ağrı ve Tedavisi, İzmir: Yapım Matbaacılık, 1993: 93-95.
74. Melzack R, Wall PD (editors). The Challenge of Pain. New York: Basic Books, 1982:68.
75. Marcus P. Acupuncture treatment for industry. Occup Health (Lond), 1991; 43: 341-344.
76. Brockhaus A, Elger CE. Hypoalgesic efficacy of acupuncture on experimental pain in man. Comparison of laser acupunctur of needle acupuncture. Pain 1990; 43; 181-185.
77. Sjolund B, Terenius L, Ericsson MBE. Increased cerebrospinal fluid levels of endorfins after elektroacupuncture. Acta Physiol Scand 1977; 100; 382- 384.
78. Hardebo JE, Ekman R, Eriksson M. Low CSF. Met-enkefalin levels in cluster headache are elevated by acupuncture. Headache 1989; 29; 494 - 497.
79. Kiser S, Khakami M, Gatchel RJ. Acupuncture relief of chronic pain syndrome correlates with increased plasma met-enkefalin concentrations, Lancet 1983; 2; 1394-1396.
80. Abenyakar Ş, Boneval F. Increased plasma beta endorphin concentrations after acupuncture, comperasion of elektroacupuncture. Traditional chinese acupuncture, TENS and plasebo TENS. Acup 1994; 1; 21-23.
81. Cheng RSS, Pomeranz B. Elektroucupuncture analgesia could be mediated by at least two pain relieving mechanisms, endorphin and nonendorphin systems. Life Sci 1979; 25: 1957-1962.
82. Lau H, Lee F. Determinant factors of pain after ambulatory inguinal herniorrhaphy: a multi-variate analysis. Hernia 2001; 5: 17-20.
83. Günal Ö, Arıkan Y, Pehlivan M, Peker Y. Açık kasık fıtığı onarımında postoperatif ağrıyı değerlendiren prospektif randomize bir çalışma, anterior ve posterior (preperitoneal) yaklaşımların karşılaştırılması. Çağdaş Cerrahi Dergisi 1999; 13: 42-45.
84. Vickers AJ, Rusch VW, Malhotra VT, Downey RJ, Cassileth BR. Acupuncture is a feasible treatment for post-thoracotomy pain: results of a prospective pilot trial. BMC Anesthesiol 2006; 6: 5.
85. NIH Consensus Conference. Acupuncture: JAMA 1998; 280:1518-1524.
86. Kotani N, Hashimoto H, Sato Y, Sessler DI, Yoshioka H, Kitayama M, et al. Preoperative intradermal acupuncture reduces postoperative pain, nausea and vomiting,

- analgesic requirement, and sympathoadrenal responses. *Anesthesiology* 2001; 95: 349-356.
87. Kavaklı A, Köse E, Sarsılmaz M. The effect of acupuncture on rats with brain ischemia-reperfusion. *Neurosciences* 2009; 14: 10-13.
88. Colak MC, Kavaklı A, Kılınç A, Rahman A. Postoperative pain and respiratory function in patients treated with electroacupuncture following coronary surgery. *Neurosciences* 2010; 15: 7-10.
89. Gilbert JM, Gledhill T, Law N, George C: Controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for postoperative pain relief following inguinal herniorrhaphy. *Br J Surg* 1986; 73: 749-751.
90. Smedley F, Taube M, Wastell C: Transcutaneous electrical nerve stimulation for pain relief following inguinal hernia repair: a controlled trial. *Eur Surg Res* 1988; 20: 233-237.
91. Aytaç B, Cakar KS, Karamercan A: Comparison of Shouldice and Lichtenstein repair for treatment of primary inguinal hernia. *Acta Chir Belg* 2004; 104: 418-421.
92. Sikorszki L, Bende S, Bezsilla J, Botos A, Liptay-Wagner P, Szász Z. Lichtenstein's hernioplasty. *Magy Seb* 2004; 57: 58-61.
93. Benedetti F, Amanzio M, Casadio C, Cavallo A, Cianci R, Giobber R, et al: Control of postoperative pain by transcutaneous electrical nerve stimulation after thoracic operations. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 773-776.
94. Shu J, Li KY, Huang DK: The central effect of electro-acupuncture analgesia on visceral pain of rats: a study using the (3H) 2-deoxyglucose method. *Acupunct Electrother Res* 1994; 19: 107-117.
95. Guoxi T: The action of the visceronociceptive neurons in the posterior group of thalamic nuclei: possible mechanism of acupuncture analgesia on visceral pain. *Kitasato Arch Exp Med* 1991; 64: 43-55.
96. Smith CM, Guralnick MS, Gelfand MM, Jeans ME: The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on post-cesarean pain. *Pain* 1986; 27: 181-193.
97. Jaung G L, Ming WL, Yeong RW, Ching LH, Shen KT, Wei ZS: The effect of high and low frequency electroacupuncture in pain after lower abdominal surgery. *Pain* 2002; 99: 509-514.



98. Ekblom A, Hansson P, Thomsson M, Thomas M. Increased postoperative pain and consumption of analgesics following acupuncture. *Pain* 1991; 44: 241–247
99. Ernst E, Pittler MH. The effectiveness of acupuncture in treating acute dental pain: a systemic review. *Br Dent J* 1998; 184: 443–447.
100. Stener-Victorin E, Waldenstrom U, Nilsson L, Wikland M, Janson PO. Prospective randomized study of electroacupuncture versus alfentanil as anaesthesia during oocyte aspiration in in-vitro fertilization. *Hum Reprod* 1999; 14: 2480–2484.
101. Christensen PA, Rotne M, Vedelsdal R, Jensen RH, Jacobsen K, Husted C. Electroacupuncture in anaesthesia for hysterectomy. *Br J Anaesth* 1993; 71: 835–838.
102. Wang B, Tang J, White PF, Naruse R, Sloninsky A, Kariger R, et al. Effect of the intensity of transcutaneous acupoint electrical stimulation on the postoperative analgesic requirement. *Anesth Analg* 1997; 85: 406–413.

## **6. ÖZGEÇMİŞ**

17.11.1980'da Elazığ'da doğdum. İlk ve orta öğrenimimi Elazığ'da 1997 yılında tamamladım. 2005 yılında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nden mezun oldum. 2006 yılı Eylül TUS sınavında Fırat Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü'nü kazandım. Halen aynı bölümde araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.