



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
ANKARA ETLİK ŞEHİR HASTANESİ**

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

**AÇIK VE KAPALI İNGUİNAL HERNİ ONARIMINDA
SİSTEMİK ENFLAMASYON YANITININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Şükrü Acer

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2024



**T.C SAĞLIK BAKANLIĞI
ANKARA ETLİK ŞEHİR HASTANESİ**

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

**AÇIK VE KAPALI İNGUİNAL HERNİ ONARIMINDA
SİSTEMİK ENFLAMASYON YANITININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Şükrü Acer

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Duray Şeker

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2024

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim süresince bilgisi, hoşgörüsü ve deneyimleri ile her zaman desteğini gördüğüm, mesleki gelişimime çok değerli katkıları bulunan, tez süresi boyunca yardım ve rehberliğini eksik etmeyen danışmanım Prof Dr Duray ŞEKER'e,

Uzmanlık eğitimim süresince yol gösterici olan, her zaman destekleyen klinik eğitim sorumlusu Prof. Dr. Melih AKINCI'ya,

Asistanlığım süresince çalışmaktan mutluluk duyduğum Dışkapı EAH ve Etlik Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğindeki tüm hocalarıma, uzman abi ve ablalarım,

Tezimin biyokimyasal parametrelerinin çalışılmasında yardımcı olan Doç Dr Ali Yalçındağ'a,

Asistanlık süresince birlikte çalıştığım tüm asistan arkadaşlarım başta olmak üzere tüm çalışma arkadaşlarıma,

Asistanlık boyunca beraber çalışmaktan gurur duyduğum eşkıdemlilerim Dr. Serkan DEMİR, Dr. Şükran ÇAVDAR ve Dr. Emir YETKİN'e,

Ve her zaman yanımda olan annem, babam ve canım eşime,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

Ankara, 2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR.....	iii
TABLO LİSTESİ.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
GRAFİK LİSTESİ.....	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. TARİHÇE.....	2
2.2. İNGUİNAL BÖLGE ANATOMİSİ.....	3
2.2.1. Karın Ön Duvarı	3
2.2.2. İnguinal Bölge Vasküler Yapısı.....	5
2.2.3. İnguinal Bölge Sinirleri	7
2.3. İNGUİNAL HERNİ	9
2.3.1. İnguinal Herni Etyolojisi	9
2.3.2. İnguinal Herni Tanısı.....	9
2.3.3. İnguinal Herni İnsidansı	10
2.3.4. İnguinal Herni Sınıflaması.....	10
2.3.5. İnguinal Herni Onarım Teknikleri	11
2.3.5.1. Açık onarım (Lichtenstein)	12
2.3.5.1. Kapalı Onarım (TEP).....	13
2.4. TRAVMAYA SİSTEMİK YANIT.....	15
2.4.1. Travmaya İmmün Yanıt.....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM	17
3.1. İSTATİKSEL ANALİZ.....	18
4. BULGULAR.....	19
5. TARTIŞMA	26
6. SONUÇ.....	28
7. KAYNAKLAR	29

KISALTMALAR

CRP : C Reaktif Protein

IPOM : İnteraperitoneal Onlay Mesh

İL : İnterlökkin

SİAS : Spina İliaca Anterior Superior

TAPP : Trans Abdominal Preperitoneal Onarım

TEP : Total Ekstraperitoneal Onarım

TNF : Tümör Nekroz Faktör

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Çalışma gruplarının istatistiksel analizi.....	19
Tablo 2. Çalışma gruplarının yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel analizi.....	19
Tablo 3. Çalışma gruplarının preoperatif kan sonuçlarının istatistiksel analizi	20
Tablo 4. Çalışma gruplarının postoperatif kan sonuçlarının istatistiksel analizi....	20
Tablo 5. Çalışma gruplarının seroma varlığı ve boyutu açısından istatistiksel analizi.....	25



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Karın ön ve yan duvarı kasları	4
Şekil 2. İnguinal kanal.....	5
Şekil 3. Karın ön duvarı vasküler yapısı	6
Şekil 4. İnguinal bölge sinirleri.....	8
Şekil 5. Lichtheinstein gerilimsiz herni onarımı	13
Şekil 6. Ekstraperitoneal alanda önemli anatomik noktalar.....	14



GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1. Nötrofil sayısı cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi	21
Grafik 2. Lenfosit sayısı cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi.....	22
Grafik 3. Sedimentasyon değeri cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi..	22
Grafik 4. CRP değeri cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi.....	23
Grafik 5. Prokalsitonin değeri cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi	23
Grafik 6. IL-6 değeri cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi	24
Grafik 7. Nötrofil/Lenfosit oranı cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi.	24



ÖZET

AÇIK VE KAPALI İNGUİNAL HERNİ ONARIMINDA SİSTEMİK ENFLAMASYON YANITININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Giriş ve Amaç: Minimal invaziv cerrahi sonrası fiziksel aktivitelere dönüş süresinin kısa olması, postoperatif ağrının daha az olması ve taburculuk süresinin daha kısa olması hastada daha az travma ve enflamasyona neden olduğu ile ilişkilendirilebilir. Bu durumla ilgili karşıt görüşler de mevcuttur. Bu prospektif ve randomize çalışmamızda minimal invaziv cerrahinin hastada meydana getirdiği travma ve bu travmaya yanıt olarak oluşan sistemik inflamasyonun derecesini objektif olarak göstermeyi amaçladık. Açık (Lichtenstein onarım) ve Kapalı (Total Ekstraperitoneal onarım) inguinal herni onarımı yapılan hastalarda sistemik enflamasyon yanıtını ortaya koymaya çalıştık. Her cerrahi işlem hastada bir travma oluşturmaktadır. Bu travmaya karşılık ise hastada bir sistemik inflamasyon yanıtı meydana gelmektedir. Sistemik enflamasyon yanıtının hastanın postoperatif iyileşmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Laparoskopik cerrahi teknikler, minimal invaziv işlemler ile sistemik inflamasyon yanıtını azaltmayı hedeflemektedir. Postoperatif ağrının daha az olması, fiziksel aktivitelere dönüş süresinin daha kısa olması laparoskopik tekniklerin avantajı olarak söylenebilse de patofizyolojik ve biyokimyasal parametrelerle objektif olarak ortaya konması gerekmektedir.

Gereç ve Yöntem: Açık (33 hasta) ve Kapalı (35 hasta) inguinal herni onarımı yapılan hastalarda prospektif olarak preoperatif ve postoperatif 24. saatte kanda nötrofil/lenfosit sayısı, CRP, sedimantasyon, procalsitonin, IL-6 değerlerinin ve postoperatif 3. günde inguinal bölgeye yönelik yüzeysel ultrason sonucunun birlikte değerlendirilmesidir.

Bulgular: Veriler istatistiksel olarak analiz edildiğinde postoperatif nötrofil sayısı istatistiksel anlamlı olarak TEP onarım yapılan hastalarda, Lichtenstein onarım yapılan hastalara göre daha düşüktü. Sedimantasyon, Crp, prokalsitonin ve IL-6 değerlerinde anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Postoperatif 3. günde bakılan yüzeysel ultrason sonuçları seroma varlığı açısından değerlendirildiğinde istatistiksel

olarak anlamlı olarak TEP onarım yapılan hastalarda daha az görüldü. Seroma olan hastalarda seroma boyutu açısından anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Tartışma ve sonuç: Açık (Lichtenstein onarım) ve Kapalı (TEP onarım) onarım yapılan her iki grupta da sistemik bir enflamasyon yanıtı gelişmiştir. Kapalı onarım yapılan hastalarda sistemik enflamasyon yanıtının daha düşük olduğu görüldü. Kan parametrelerinden sadece postoperatif nötrofil sayısı anlamlı olarak farklılık göstermiştir. Hastalara yapılan yüzeysel ultrason sonucunda seroma, TEP onarım yapılan hastalarda anlamlı olarak daha azdı. Bu durum cerrahi travmanın ve hastada meydana gelen sistemik enflamasyon yanıtının daha az olması ile ilişkilendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: İnguinal herni , sistemik inflamasyon yanıtı

ABSTRACT

EVALUATION OF SYSTEMIC INFLAMMATION RESPONSE IN OPEN AND LAPAROSCOPIC INGUINAL HERNIA REPAIR

Objective: A shorter return to physical activities, less postoperative pain and shorter discharge time after minimally invasive surgery may be associated with less trauma and inflammation in the patient. There are also opposing views about this situation.

In this prospective and randomised study, we aimed to objectively demonstrate the trauma caused by minimally invasive surgery and the degree of systemic inflammation that occurs in response to this trauma. We tried to reveal the systemic inflammatory response in patients undergoing open (Lichtenstein repair) and closed (total extraperitoneal repair) inguinal hernia repair.

Every surgical procedure causes trauma in the patient. In response to this trauma, a systemic inflammatory response occurs.

The systemic inflammatory response is thought to be related to the patient's postoperative recovery process. Laparoscopic surgical techniques aim to reduce the systemic inflammatory response with minimally invasive procedures.

Although less postoperative pain and shorter time to return to physical activities can be said to be advantages of laparoscopic techniques, it should be objectively demonstrated with pathophysiological and biochemical parameters.

Material and Methods: The aim of this study was to prospectively evaluate blood neutrophil/lymphocyte count, CRP, sedimentation, procalcitonin, IL-6 values at preoperative and postoperative 24 hours and superficial ultrasound of the inguinal region at postoperative day 3 in patients who underwent open (33 patients) and closed (35 patients) inguinal hernia repair.

Results: When the data were analysed, the postoperative neutrophil count was statistically significantly lower in patients with TEP repair than in patients with Lichtenstein repair.

No significant difference was observed in sedimentation, Crp, procalcitonin and IL-6 values. When the superficial ultrasound results on postoperative day 3 were evaluated in terms of the presence of seroma, statistically significantly less seroma was seen in patients who underwent TEP repair. No significant difference was observed in terms of seroma size in patients with seroma.

Conclusion: A systemic inflammatory response developed in both open (Lichtenstein repair) and closed (TEP repair) repair groups. The systemic inflammatory response was lower in patients who underwent closed repair. Among the blood parameters, only postoperative neutrophil count was significantly different. As a result of superficial ultrasound, seroma was significantly less in patients who underwent TEP repair. This may be associated with less surgical trauma and systemic inflammatory response in the patient.

Keywords: Inguinal hernia, inflammatory response

1. GİRİŞ

İnguinal herni her yaşta erkek ve kadında en sık görülen cerrahi tedavi edilebilir hastalıktır.¹ Erkeklerde %27, kadında %3 olarak görülme ihtimali vardır.²

İyi bir inguinal herni onarımı sonrası minimum sayıda nüks, komplikasyon ile birlikte günlük aktivitelere en erken dönüş ve en yüksek düzeyde hasta konforu beklenir.³ Kolay öğrenme ve uygulanabilirlik açık onarımın avantajlarıdır. Daha az nüks mevcuttur. Laparoskopik yaklaşımda ise taburculuk süresinin kısaldığı, postoperatif ağrının daha az olduğu ve fiziksel aktivitelere dönüşün daha erken olduğu bildirilmiştir.⁴ Bununla birlikte laparoskopik teknik daha maliyetli, öğrenmesi daha zor ve deneyim gerektirir.⁵

Tüm cerrahi işlemlerde öncelikli amaç doku hasarını minimize etmektir. Doku hasarına cevap olarak hastada sistemik bir enflamasyon ve metabolik değişiklikler meydana gelir. Bu yanıtın ne kadar olacağı doku hasarının derecesi ile ilişkilidir.⁶ Laparoskopik yaklaşımın minimal invaziv olduğu ve daha az doku hasarı oluşturduğu bildirilmiştir. Bu durum hastaların postoperatif fiziksel kapasitesi ile ilişkilendirilmiştir.⁷

Bu prospektif ve randomize çalışmamızda minimal invaziv cerrahinin hastada meydana getirdiği travma ve bu travmaya yanıt olarak oluşan sistemik inflamasyonun derecesini objektif olarak göstermeyi amaçladık. Açık (Lichtenstein onarım) ve Kapalı (Total Ekstraperitoneal onarım) inguinal herni onarımı yapılan hastalarda sistemik inflamasyon yanıtını ortaya koymaya çalıştık. Her cerrahi işlem hastada bir travma oluşturmaktadır. Bu travmaya karşılık ise hastada bir sistemik inflamasyon yanıtı meydana gelmektedir. Sistemik inflamasyon yanıtının hastanın postoperatif iyileşmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.⁸

Laparoskopik cerrahi teknikler, minimal invaziv işlemler ile sistemik inflamasyon yanıtını azaltmayı hedeflemektedir. Postoperatif ağrının daha az olması, fiziksel aktivitelere dönüş süresinin daha kısa olması laparoskopik tekniklerin avantajı olarak söylenebilse de patofizyolojik ve biyokimyasal parametrelerle objektif olarak ortaya konması gerekmektedir.⁹

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

Herni, kelime anlamı olarak “tomurcuk” veya “filiz” anlamında olup Antik Yunan kökenlidir.¹⁰ Hernilerle ilgili en eski yazılar Mısırlıların Ebers papirüsüdür. İnguinal herni ve cerrahisini ilk tanımlayan milattan önce 5. yüzyılda Hipokrat olmuştur. İtalya’daki Salerno Tıp Okulunda 9. yüzyılda başarılı herni operasyonunun yapıldığı bilinmektedir.¹¹

Amasyalı Sabuncuoğlu Şerefeddin’in 1465 yılında inguinal herninin cerrahisi ile ilgili yazılarının olduğu kitap ilk Türk cerrahi kitabı olmuştur.¹²

Poupart ligamanı terimi 1742 yılında Alman cerrah Lorenz Heister tarafından kullanılmıştır. Transvers fasya ve direkt inguinal bölge ile ilişkisi 1803 yılında Sir Astley Paston Cooper tarafından gösterilmiştir. Antoine Scarpa, 1809’da inguinal kanalı tanımlamıştır. Hesselbach Üçgeni, Franz Caspar Hesselbach tarafından 1812 yılında tanımlanmıştır.¹³

Eduardo Bassini 1884 yılında inguinal kanalın arka duvarını kuvvetlendiren cerrahi tekniği tanımlamıştır.¹⁴

Laparoskopik olarak ilk inguinal herni cerrahisi 1982 yılında Ger tarafından gerçekleştirilmiştir.

TAPP onarım tekniği Maurice Arregui tarafından 1991 yılında tanımlanmıştır. TEP onarımı ilk kez McKernan tarafından 1993 yılında yapılmıştır.¹⁵

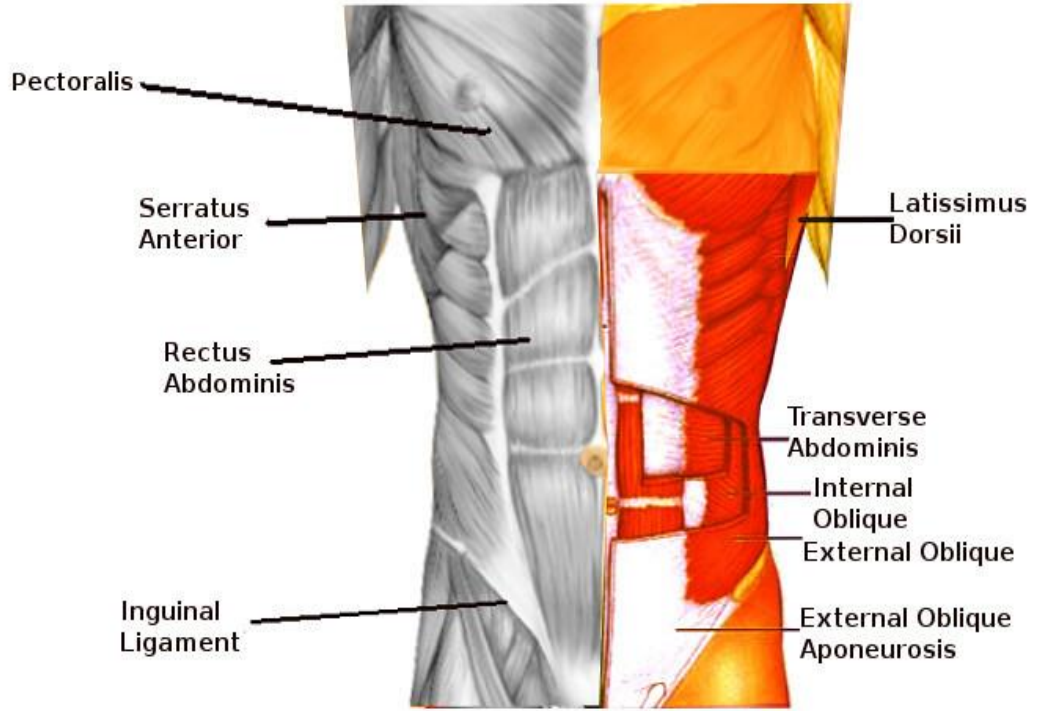
2.2. İNGUİNAL BÖLGE ANATOMİSİ

2.2.1. Karın Ön Duvarı

İnguinal bölge karın ön duvarının en alt kısmında yer alır. Karın ön duvarı katmanları dıştan içe doğru; Deri, Yüzeyel fasya (Camper ve Scarpa), Kaslar, Transversalis fasya, Preperitoneal yağ tabakası, peritondur ¹⁶

Karın ön ve yan tarafını musculus eksternus abdominis, musculus obliquus internus ve musculus transversus abdominis oluşturur. Bu kaslar kendilerini çevreleyen fasyası ile karın ön duvarının inferioruna tutunur. Musculus eksternus abdominis en yüzeyel kas tabakasıdır. En alt sekiz kostadan başlayıp linea alba, pubis ve iliak kemiğe doğru inferior ve mediale doğru uzanmaktadır. Medialde , rektus abdominis kasının ön yüzü olarak devam eder. Musculus eksternus abdominis anteroinferior lifleri, SİAS (Spina İliaca Anterior Superior) ile pubik tüberkül arasında inguinal ligamenti meydana getirir. ¹⁷ Musculus obliquus internus, musculus eksternus abdominisin hemen derinindedir ve eksternal oblik kasın aksine lifleri yukarı içe doğru eğik seyreder. İnternal oblik kasın lateral lifleri inguinal kanalın anterior duvarını , inferiomedial lifleri inguinal kanalın superior sınırını oluşturur. Musculus obliquus internusun en alt lifleri ise kremaster kası olarak devam eder. Musculus transversus abdominis, karın ön duvarında en derindeki kastır. Transversalis fasyası ile birlikte inguinal kanalın arka duvarını (tabanını) oluşturur. ¹⁸

Muscles of the Anterior Abdominal Wall

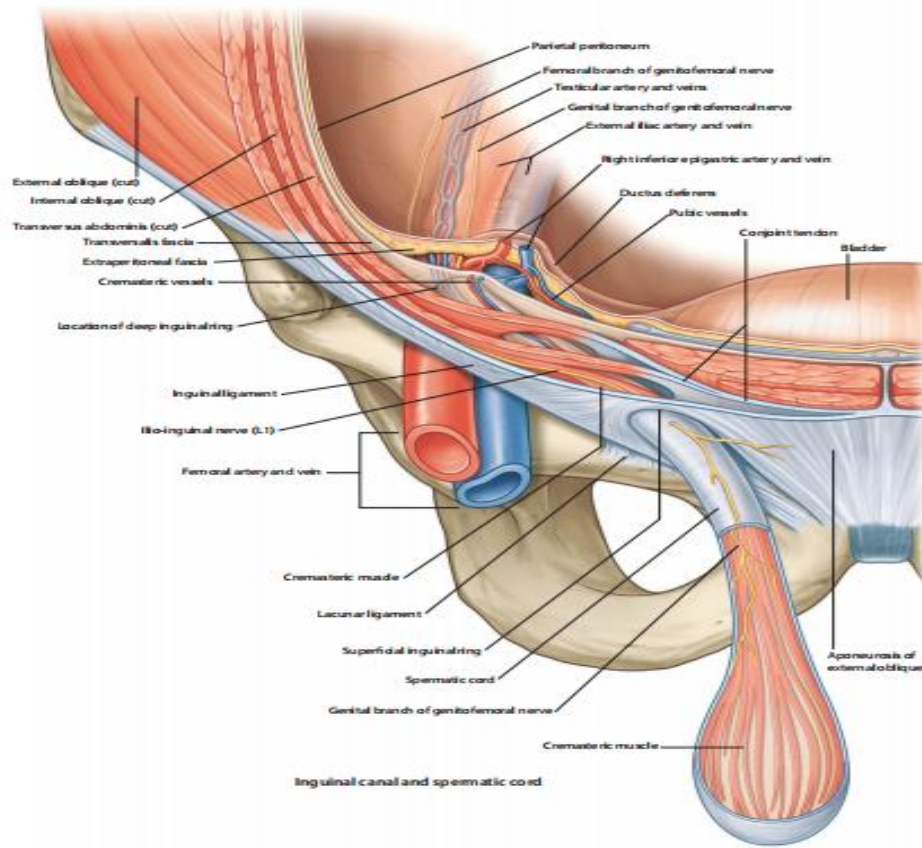


Şekil 1. Karın ön ve yan duvarı kasları ⁽¹⁹⁾

Pektineal (*Cooper*) ligamenti, laküner ligamentin lateral uzantısıdır. Hem açık hem de kapalı inguinal herni onarımlarında mesh tespiti için önemlidir. ²⁰

Transversalis fasya, endoabdominal fasyanın devamıdır. Transversus abdominis kasının posterioruna yapışıktır, İnguinal kanalın arka duvarını oluşturur. Lomber, iliak, psoas ve obturator fasya ile devamlılık gösterir. Mediyalde rektus kası fasyasının inferior kısmını meydana getirmektedir. ²¹

Preperitoneal boşluk, periton ile transversalis fasya arasındaki bulunan boşluktur. Bogros boşluğu, Retzius boşluğunun lateralde devamı olarak periton ile karın duvarı kaslarının arasındadır. İnférieur epigastrik arter, bu boşlukta seyrederek Hasselbach üçgeninin lateralini oluşturur. İnférieur epigastrik arter medialindeki fitikların direkt fitik olması açısından önemlidir. Direkt fitik bölgesi olan Hasselbach üçgeninin sınırları Ligamentum inguinale, Arteria ve Vena Epigastrica inferior ve Musculus Rectus abdominis' in lateral kenarıdır. ²²



Şekil 2. İnguinal kanal ²³

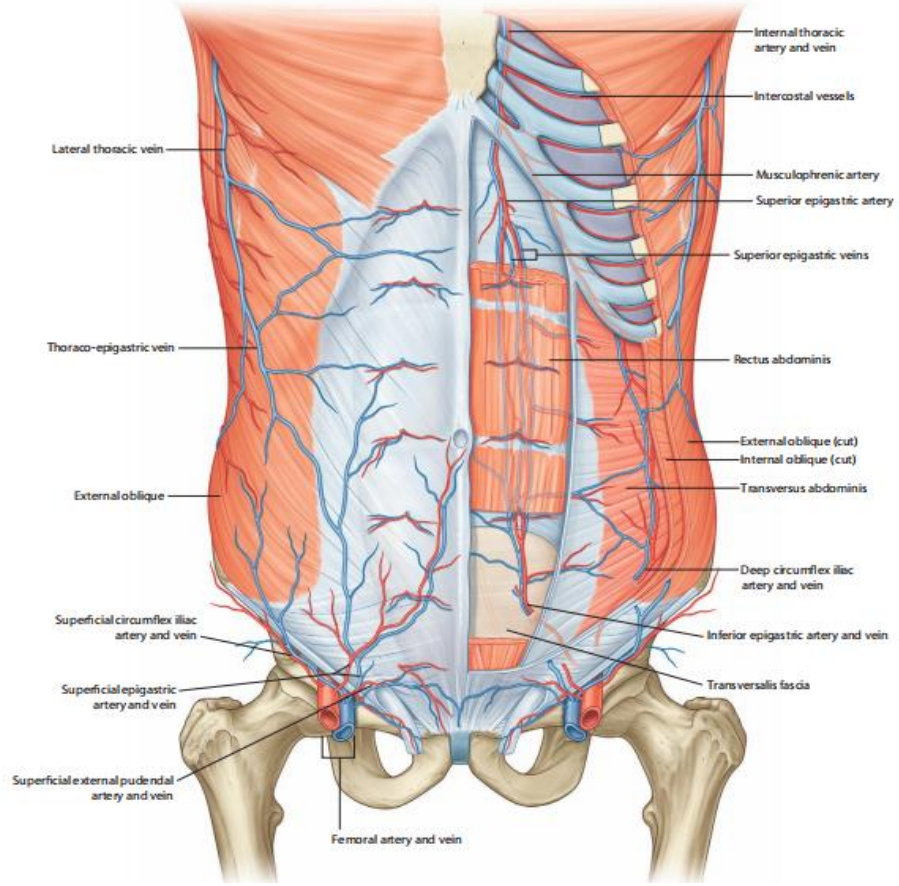
Karın ön duvarının en zayıf noktası inguinal kanaldır. İnguinal kanalın ortalama uzunluğu 4-6 cm dir. Sınırları anteriorda musculus eksternus abdominis, lateralde musculus obliquus internus, posteriorda fasya transversalis ve transversus abdominis kas, superiorda musculus obliquus internus ve musculus transversus abdominis , inferiorda inguinal ligamenttir.

İnguinal kanaldan erkekte spermatik kord, ilioinguinal sinir ve genitofemoral sinir genital dalı , kadında ise round ligament ve ilioinguinal sinir geçmektedir. ²⁴

2.2.2. İnguinal Bölge Vasküler Yapısı

Karın ön ve yan duvarı çok sayıda arter tarafından beslenir. Karın yan duvarı, ana olarak üç yada dört interkostal arterden, posterior sirkumfleksi iliak arterden ve lomber arterlerden beslenir. Rektus abdominis kası ise internal mammarian arterin dalı olan superior epigastrik arterden, eksternal iliak damarın dalı olan inferior

epigastrik arterden ve alt interkostal arterler tarafından beslenir. Üst ve alt epigastrik arterler rektus kılıfına girer ve umblikus etrafında anastomoza yaparlar.²⁵



Şekil 3. Karın ön duvarı vasküler yapısı²⁶

İnguinal bölge kanlanma açısından çok zengindir. Yüzeyel ve derin olmak üzere ikiye ayrılabilir. Yüzeyel damarlar subkütanöz yağlı dokuda seyrederek ve umblikus altı karın duvarının kanlanmasını sağlar. İnguinal bölgeye dağılan yüzeyel arterlerin arteria femoralisin dalı olan arteria circumflexa iliaca superficialis, arteria epigastrica superficialis, arteria pudenda eksterna superficialis, arteria pudenda inferior eksternadır.

Derin arterler musculus obliquus internus derininde ve musculus transversus abdominis ile arasında seyrederek. Derin arterler; arteria epigastrica inferior, arteria spermatica (arteria ovarica) dır.

Erkeklerde, aortanın doğrudan bir dalı olan testiküler arter, vas deferens ile birlikte inguinal kanaldan testise kan akışı sağlar. Özellikle büyük inguinal hernilerde herni kesesinin spermatik kord ve damarlardan serbestleştirilmesi sırasında testiküler damarlara lokal travma, tromboza ve ardından testiküler iskemiye neden olabilir.

Venler arterlere eşlik ederler. İnferior epigastrik venler ve derin sirkumfleks iliak venler eksternal iliak vene dökülürler.²⁷

2.2.3. İnguinal Bölge Sinirleri

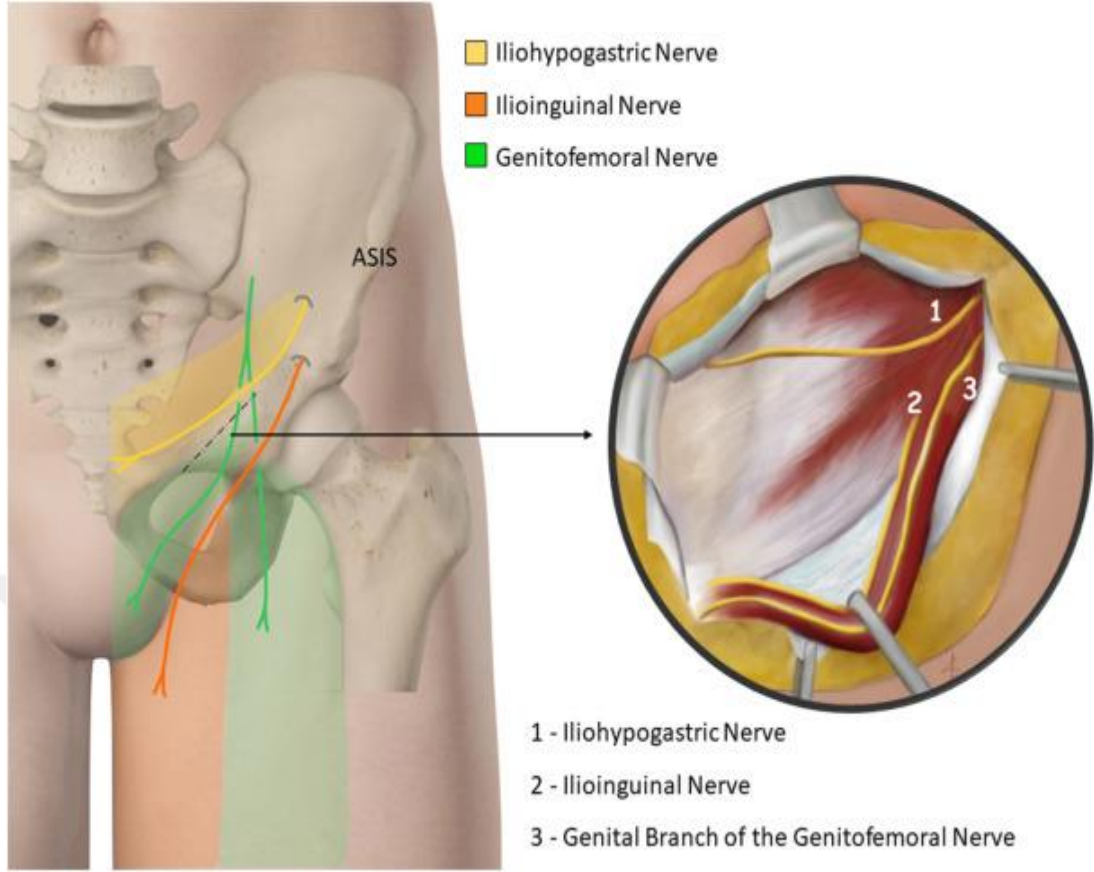
İlioinguinal, iliohipogastrik, genitofemoral ve lateral femoral kutanöz sinir inguinal bölgede en sık karşılaşılan sinirlerdir.

Genitofemoral sinirin genital dalı inguinal kanal iç halkadan geçen tek sinirdir. Kremaster kasını inerve eder ve skrotum/labianın lateral tarafındaki deri duyusunu alır.

İlioinguinal ve iliohipogastrik sinirler, L1'den çıkar ve eksternal ve internal oblik kasların arasında seyreder. Bu sinirler inginal bölge derisi, penis tabanı/labia ve ipsilateral üst medial uyluğun duyu innervasyonuna katkı sağlar.

Sinirin hasarlanması yada sıkışması nöromaya neden olur. Duyusal kayıp ve kronik ağrı ile sonuçlanır.

İlioinguinal sinir, mesh tespit edilirken lateralde sıkışabilir. İnguinal kanal diseksiyonu esnasında ve mesh tespitinde dikkat edilmelidir.



Şekil 4. İnguinal bölge sinirleri İliohipogastrik(sarı), ilioinguinal (turuncu) ve genitofemoral (yeşil) sinirlerin deri duysal dağılımı ve cerrahi yaklaşım sırasında İnguinal kanaldaki seyirleri iliohipogastrik(1), ilioinguinal(2) ve genitofemoral sinirin genital dalı(3) ²⁸

Sinir sıkışması, cerrahi literatürde %1 ila 5 dir. Açık inguinal herni onarımında en sık ilioinguinal sinir ve sonra iliohipogastrik sinir yaralanır. İnguinal bölgede sinirlerin inerve ettiği alanda uyuşukluk, ağrı meydana gelir. Posterior yaklaşım olması nedeniyle Kapalı inguinal herni onarımlarında, ilioinguinal ve iliohipogastrik sinirin yaralanması ihtimali düşüktür. Kapalı onarım sırasında en sık yaralanan sinir genitofemoral sinirdir. ²⁹

Nervus genitofemoralis lumbal pleksusun L1-L2 sinirleri tarafından oluşturulur. Psoas major kasının anteriorunda seyredip genital ve femoral dallara ayrılır. Genital dal inguinal kanal içeriisinde ilerleyerek scrotumun duysunu alır. Ayrıca kremaster kasını inerve eder. Kremasterik refleksin oluşmasına katkıda

bulunur. Femoral dal ise uyluk anteromedialinin duyusunu taşır ve kremasterik reflesi meydana getirir. Femoral dalı ise inguinal kanalın altından geçerek uyluğun anteromedial duyusunu sağlar ve kremasterik refleksin afferent bacağı oluşturur.³⁰

İnguinal herni onarımının cerrahi pratikte en sık yapılan operasyonlardan biri olması, inguinal bölgedeki anatominin karmaşık yapısı ve açık ve kapalı yaklaşımlar arası farklılıklar nedeniyle dikkatli olunması gerekir. Anatominin iyi anlaşılması ve onarım için hastaya uygun teknik seçilmesi komplikasyon ve nüks oranını düşürür.³¹

2.3. İNGUINAL HERNİ

2.3.1. İnguinal Herni Etyolojisi

İnguinal herni konjenital ve edinsel olarak ayrılabilir. Konjenital hernilerin nedeni patent prosesus vaginalistir. Yenidoğanın %80'nde, ilk yılın sonunda %50 oranında ve yetişkinlerin %20'sinde mevcut olabilir. Edinsel inguinal herniler multifaktöriyeldir. En önemli neden intrabdominal basınçtır. Bu basıncı arttıran kabızlık, hamilelik, prostatizm, obezite gibi durumlar yerçekiminin etkisiyle inguinal bölgede herni oluşumunu kolaylaştırır³²

İntraabdominal basınca karşı, fascia transversalisin gücünü belirleyen kollajen miktarıdır. Kollajen en önemli hücre dışı matriks proteindir. Kollajen yetmezliği yada kollajen yapı bozuklukları ile giden hastalıklarda herni oluşabilir.³³

2.3.2. İnguinal Herni Tanısı

Kasık ağrısı ve aynı alanda şişlik, inguinal herni hastalarında en sık şikayettir. Tanı muayene ile konur. Önce inspeksiyon ile sonra palpasyon ile inguinal bölge ve scrotum muayene edilir. Hasta ayakta durur pozisyonda hastanın karın içi basıncı artırılarak fıtık bölgesi palpe edilir. Herni olup olmadığı, scrotumda ek patoloji varlığı değerlendirilir.³⁴

İnguinal bölgede bulunan şişliklerde, ayırıcı tanıda düşünmek gerekir. Bunlar; Malignite, Lenfoma, Varikozel, Epididimit, Testiküler torsiyon, İnmemiş testis,

Hidradenit, Hematom, Psoas absesi, sebase kist ³⁵

İnguinal hernilerde görüntüleme teknikleri olarak en çok ultrasonografi (USG), Bilgisayarlı tomografi (BT) ve Manyetik rezonans (MR) kullanılır. Ultrasonografi, en az invazif ve en ucuz olan tekniktir. İntrabdominal basınç arttırılarak daha iyi görüntü sağlanabilir. BT ve MR inguinal bölge anatomisini değerlendirmede daha yararlıdır. Ayırıcı tanıda Usg dan daha üstündür. Standart bir BT inguinal herniyi %80 sensitiviteye ve %65 spesifite ile değerlendirir.³⁶

2.3.3. İnguinal Herni İnsidansı

İnguinal herniler her yaşta tüm ırklarda ve her iki cinsiyette sık olarak görülebilen bir hastalıktır.

İnguinal henri dünyada bir yılda en çok yapılan cerrahilerden biri olması nedeniyle sağlık giderleri açısından bakıldığında da önemlidir. İnguinal herni insanlarda tüm yaşlarda ortaya çıkabilecek bir durumdur. Erkeklerde %27, kadınlarda %3 oranında risk mevcuttur.³⁷

Herni insidansı toplumda %2-4 tür. Herni prevelansı yaşla birlikte artar. Her yaşta erkek cinsiyette daha fazladır. İnguinal herni hastalarının %86'sı erkektir. Bilateral inguinal herni oranı %12 dir.

Strangülasyon inguinal herninin en sık ve en ciddi komplikasyonudur. %1-3 sıklıkta meydana gelmektedir. Strangüle indirekt henriler en sık karşılaşılan hernilerdir. İnguinal hernisi olan hastada strangülasyon riski 6 ayda %3, 2 yılda %5'dir.³⁸

2.3.4. İnguinal Herni Sınıflaması

İnguinal herni sınıflaması her hasta için anatomisine uygun onarım şeklini seçmek açısından faydalıdır.³⁹

İnguinal hernilerde en sık kullanılan sınıflama sistemi Nyhus sınıflandırma sistemidir.

1991 yılında Nyhus, iç halkanın fonksiyonel durumuna ve inguinal kanal posterior

duvarının sağlamlığına göre bir sınıflama tanımlamıştır.⁴⁰

Tip 1: İndirekt herni; iç halka normaldir.

Tip 2: İndirekt herni; zayıflamış iç halka mevcuttur.

Tip 3A: Direkt herni; zayıflamış arka duvar mevcuttur.

Tip 3B: İndirekt herni; genişlemiş iç halka mevcuttur. (skrotal herni, sliding herni, pantolon herni)

Tip 3C: Femoral herni

Tip 4: Nüks herni

2.3.5. İnguinal Herni Onarım Teknikleri

Günümüzde inguinal herni cerrahisinde mevcut teknikler arasında en sık kullanılan yöntemler gerginlik oluşturmaya ve mesh kullanıma göre sınıflandırılmıştır. Laparoskopik mesh kullanılan teknikler de mevcuttur.

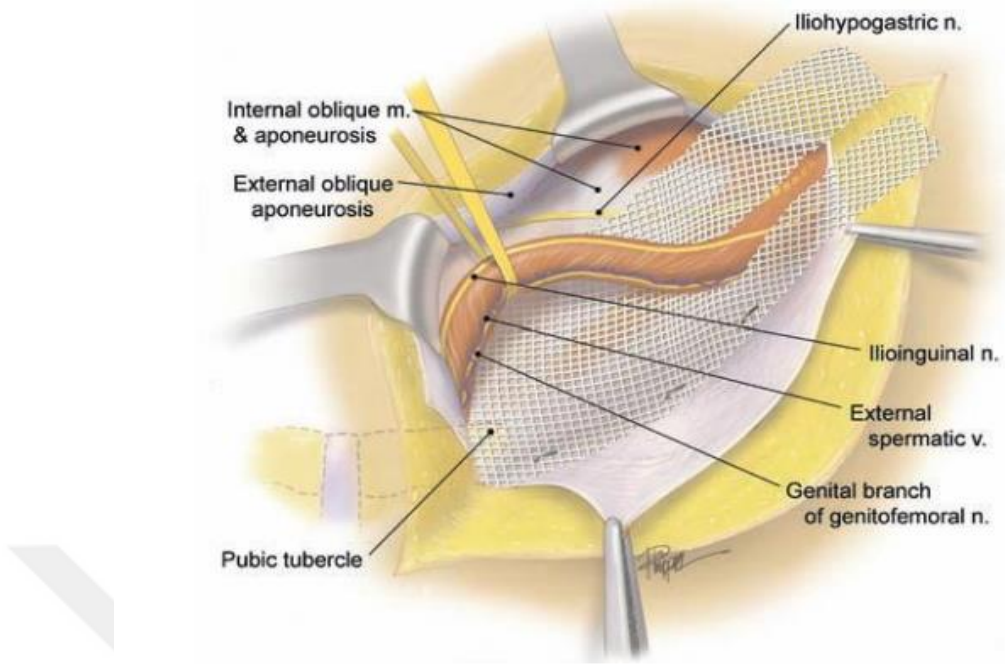
Bassini, Shouldice ve Mcvay tekniği gerginlikli mesh kullanılmayan doku onarımlarıdır.

Lichtenstein, Stoppa ve Gilbert'in plug tekniği ise mesh kullanılan gerginlik oluşturmaya onarım teknikleridir.

Laparoskopik yöntemlerde de gerginlik oluşturulmaması ve mesh kullanılması esastır. Transabdominal preperitoneal (TAPP), İntraperitoneal onlay mesh (IPOM), Total ekstraperitoneal (TEP) başlıca laparoskopik tekniklerdir. ⁴¹

2.3.5.1. Açık onarım (Lichtenstein): 1984 yılında Irving Lichtenstein tarafından tanımlanmıştır. Gerilim oluşturmeyen, yama kullanılan bir tekniktir. Lichtenstein yönteminde inguinal ligamente paralel bir kesi ile çalışılır. Cilt, ciltaltı geçilerek external oblik aponeurozuna kadar inilir. Apenöroz alt tarafta inguinal ligamente, üst ve medialde rektus kası lateraline kadar diseke edilir. Daha sonra serbest hale gelen spermatik kord ve diğer yapılar askıya alınır. Ardından anteromedialde kremaster kası diseke edilerek herni ortaya konmaya çalışılır. Testis dolaşımını bozmamak için aşırı diseksiyondan kaçınılmalıdır.

Tüm anatomik herni bölgeleri diseke edildikten sonra indirekt hernide herni kesesi serbestleştirilir. Herni kesesi iç halkaya kadar ortaya konur. Kese içerisi kontrol edilir ve periton batına iade edilir. Daha sonrasında mesh eksternal oblik aponeurozu ile internal oblik kas arasına serilir. Ardından mesh mediali pubik çıkıntıya, alt tarafı inguinal ligamente devamlı olarak ve üst tarafı internal oblik kas yada apönorozuna tespit edilir. Mesh tespiti sonrası oluşturulan yeni iç halkanın genişliği kontrol edilmelidir. Mesh tespiti ve hemostaz sonrasında eksternal oblik aponeurozu, cilt-altı ve cilt kapatılır. ⁴²



Şekil 5. Lichtenstein gerilimsiz herni onarımı ⁴³

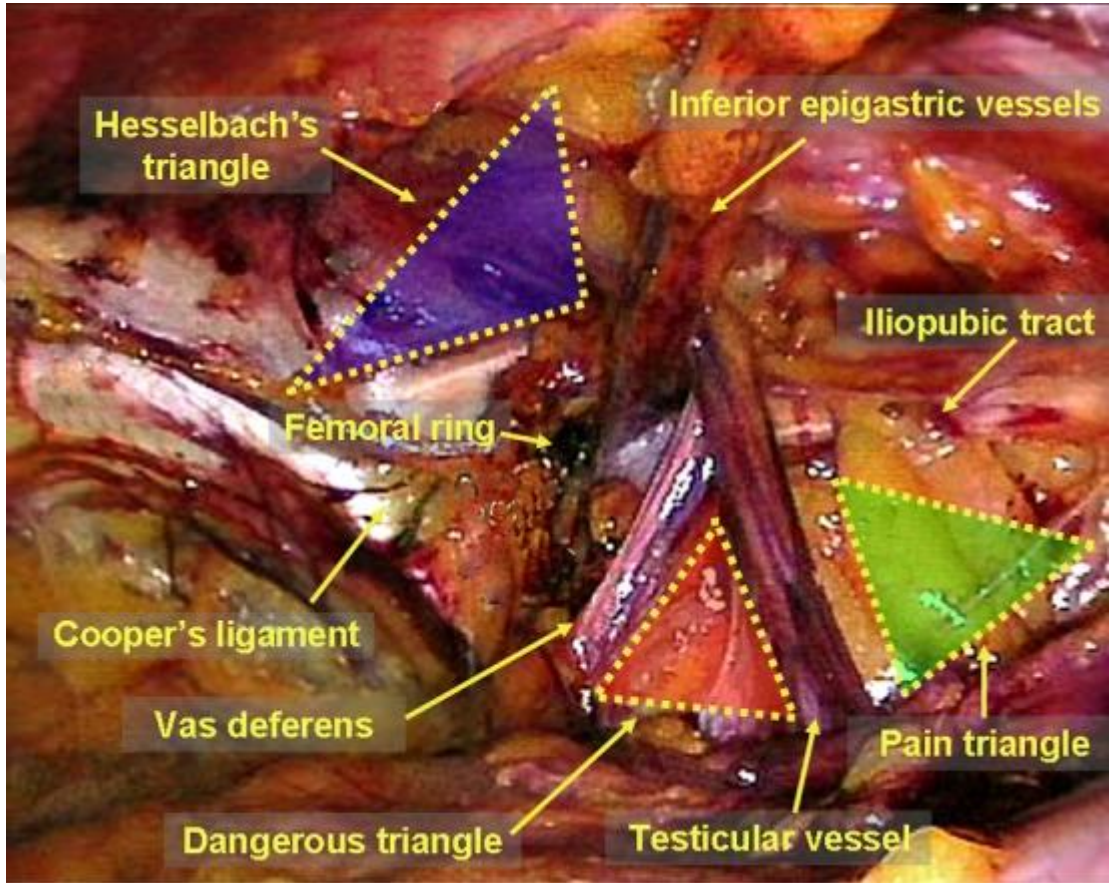
Lichtenstein onarımında temel olan inguinal bölgenin tabanını güçlendirmek ve herni kesesinden serbest yeni bir iç halkanın mesh ile oluşturulmasıdır. Böylelikle mesh yardımıyla gerilim azaltılmış ve inguinal bölge desteklenmiş olur.

İnguinal herni için yapılan cerrahilerde anterior yaklaşımda en sık kullanılan tekniktir.⁴⁴ Lichtenstein onarımı sonrası nüks oranı % 0 ile % 1.7 arası görülmektedir.

⁴⁵

2.3.5.1. Kapalı Onarım (TEP): Total ekstraperitoneal onarım (TEP), genel anestezi altında uygulanır. Operasyon öncesi hastanın mesanesi boşaltılmalıdır. Supin pozisyonunda çalışılır. Cerrah hastanın herni tarafının zıttı tarafta, monitör ayak kısmında olacak şekilde konumlanılır. İlk trokar girişi için göbek altı vertikal bir insiyonla çalışılır. Ardından rektus kası ön kılıfına kadar diseksiyon yapılır. Ön kılıf açılır. Rektus kası laterale çekilerek arka kılıf görülür. Arka kılıf ile rektus kası arasından balon trokar ilerletilir ve balon şişirilir. Ekstraperitoneal alan diseksiyonu tamamlandıktan sonra 2 adet 5 mm lik trokar orta hattın göbek ile simfiz pubis arasından yerleştirilir. ⁴⁶

Eksplorasyonda cooper ligamanı, inferior epigastrik damarlar görülür. Medial ve lateral diseksiyon sonrası herni direkt, indirekt ve femoral herni bölgeleri kontrol edilir. Ardından herni kesesi çevre dokulardan serbestleştirilir. Herni kesesi posterolateralinde testise ait damarlar, medialinde vas deferensten ayrılarak tamamen serbestleştirilir.⁴⁷



Şekil 6. Ekstraperitoneal alanda önemli anatomik noktalar⁴⁸

Mesh umblikus trokarı yoluyla ekstraperitoneal alana sokulur. Myopectineal orifis tamamen ortaya konularak direkt, indirekt ve femoral alanı kapatacak şekilde mesh yerleştirilmesi gerekir. Ardından ilk olarak alt tarafta cooper ligamanına tespit edilir. Üst tarafta rektus kasına herni defektinin en az 2 cm üzerinden tespit edilir.

Meshin sabitlenmesi için suture, tackler veya fibrin yapıştırıcı kullanılabilir. Bazı cerrahlar meshin tespit edilmeden bırakılabileceğini savunmaktadır.⁴⁹

2.4. TRAVMAYA SİSTEMİK YANIT

Vücuttaki dengenin bozulmasına neden olan ve hasar bırakan her etken bir travmadır. Cerrahi girişimler de vücut için travmadır ve doku hasarına neden olmaktadır. Vücut ise travmaya karşı endokrin, metabolik ve immünolojik bir cevap oluşturur. Bu cevabın şiddeti ile travmanın şiddeti arasında bir ilişki söz konusudur.

2.4.1. Travmaya İmmün Yanıt

Vücutta doku hasarı sonrası gelişen metabolik ve immün cevap oluşur. Sitokinler, bu cevabın düzenlenmesinde hasarlanan bölgedeki özelleşmiş bazı hücrelerden ve immün sistem hücrelerinden salınan glikoprotein ve polipeptid yapıda endojen mediatörlerdir. Spesifik reseptörlere bağlanıp sinyal yollarını aktive ederek sistemik immün cevabın oluşmasını sağlar.

Sitokinler akut faz reaktanlarının karaciğerden sentez ve salınımını düzenler. İnflamasyon yanıtını ve yara iyileşmesini destekler. Depo edilememeleri, parakrin ve otokrin etki göstermeleri ile endokrin mediatörlerden ayrılırlar.⁵⁰

Sitokinler başlıca monosit-makrofaj, fibroblastlar, astrositler ve mikrogial hücreler olmak üzere birçok hücreden salınır. Bu nedenle bir çok sistemi etkiler. Başlıca Sitokinler, İnterlökinler, Tümör nekroz faktör, kemokinler, İnterferonlar, Hematopoez ilişkili sitokinlerdir.⁵¹

İL-6, 1986 yılında tanımlanmıştır. Glikoprotein yapıdadır. Endotel hücreleri, makrofajlar, fibroblastlar, T hücreleri, B hücreleri, granülositler, başta olmak üzere birçok hücre tarafından üretilir. IL-6 çok sayıda hücre tarafından salınması nedeniyle birçok sistem üzerine etkili olup farklı mekanizmaların düzenlenmesinde rol oynar.

B hücresinde; immünglobulin üretimi, T hücrelerinde; proliferasyonun sağlanması, IL-2 reseptörünün indüksiyonu, Natural-Killer hücrelerinin aktivitelerinin artması, makrofajlarda; miyeloid lösemik hücrelerin çoğalmasının

inhibisyonu, hepatositlerde; akut faz protein sentezi başlıca immün sistem etkileridir. IL-1 ve TNF, IL-6 salınımını uyarır ve IL-6'ya duyarlılığı artırır.

IL-6 plazma, BOS, idrar, periton, plevra ve eklem sıvısında ölçülebilir. Travma sonrası kanda hemen yükselmeye başlar. Yaklaşık 1 saat sonra kanda ölçülebilir düzeydedir. 4-6 saat sonra maksimum düzeye ulaşır.

Karaciğerdeki akut faz reaktanlarının sentezinde IL-1, TNF, IL-6 başlıca mediatörlerdir. Akut faz reaktanlarından CRP enflamasyon yanıtı için büyük öneme sahiptir.⁵²



3. GEREÇ VE YÖNTEM

2022-2024 yılları arasında SBÜ Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde İnguinal Herni nedeniyle Açık veya Kapalı (TEP) inguinal herni onarımı yapılmış hastalar incelenecek ve araştırmaya dahil edilecektir.

Bu çalışmada prospektif olarak Açık(33 hasta) ve Kapalı (35 hasta) inguinal herni onarımı yapılan hastaların preoperatif ve postoperatif 24. saatte kanda nötrofil/lenfosit sayısı, CRP, sedimantasyon, procalsitonin, IL-6 değerleri ve postoperatif 3. günde inguinal bölgeye yönelik yüzeysel ultrason sonuçları birlikte değerlendirilmiştir. Yüzeysel ultrasonda seroma varlığı ve seromanın derinliği değerlendirilmiştir.

Preoperatif ve postoperatif 24.Saatte nötrofil/lenfosit sayısı, CRP, sedimantasyon ve procalsitonin için alınan kan örnekleri hastane Biyokimya kliniğinde hemen çalışılmıştır. IL-6 değeri için alınan kan örnekleri yeterli sayı tamamlanana kadar hastane biyokimya kliniğinde santrifüje edilerek uygun şartlarda depolandı. Veri toplama aşaması sonunda IL-6 değeri için alınan kan örnekleri hastane Biyokimya klliniğinde tek cihaz ile çalışıldı.

Çalışma dahilindeki hastalarda kullanılan mesh tek tiptir. Hiçbir hastada dren yoktur. Operasyonda mesh kullanılmayan, konversiyon herni onarımı yapılan, dren kullanılan, primer ameliyata ek başka herni onarımı yapılan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Bu çalışmadaki katılımcılar araştırma amacına uygun olarak tek bir klinik olarak Ankara Dışkapı Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde ameliyat olmuş ve takip edilmiş olan bireyler arasından araştırmacının ulaşabildiği ve örneklem homojenitesini sağlayacak kişilerdir.

Çalışmaya Dahil Edilme Ölçütleri:

- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak
- İnguinal herni nedeniyle opere edilmiş olmak
- Takiplere gelebilecek olmak

Çalışmadan Dışlanma Ölçütleri:

- Preop ve postop kan sonucu yetersizliği
- Konversiyon herni onarımı yapılmış olan hastalar
- Bilateral, Nüks , scrotal ya da femoral hernisi olan hastalar
- Mesh kullanılmayan hastalar
- Bilinen inflamatuvar hastalığı olanlar

3.1. İSTATİKSEL ANALİZ

Analizler IBM SPSS versiyon 22.0 istatistik programı ile yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Tüm değişken grupların dağılımını tespit etmek için Kolmogorov-Smirnow testi uygulanmıştır. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ile iki düzeyli değişkenlerin kıyaslanmasında Student t testi, normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler ile iki düzeyli değişkenlerin kıyaslanmasında MannWhitney U testi uygulanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler pearson ki-kare testi, fisher testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirmeye alınmıştır. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ve/veya median (min-maks), kategorik veriler sayı ve yüzde şeklinde ifade edilmiştir.

4. BULGULAR

Tablo 1. Çalışma gruplarının istatistiksel analizi

	Açık (Lichtenstein) n:33(%48,52)	Kapalı (TEP) n=35(%51,47)	P değeri (%95 güven aralığı)
Cinsiyet(erkek)	32 (%97,5)	31 (%88,6)	0,357
Yaş*	54,00 ± 12,64	56,54 ± 11,79	0,394
Preoperatif nötrofil sayısı	4,16 ± 1,05	3,80 ± 1,42	0,239
Preoperatif lenfosit sayısı**	2,00 (1,10 – 3,10)	1,80 (0,90 – 4,00)	0,563
Preoperatif sedimantasyon	4,00 (2,00 - 22,00)	4,00 (2,00 - 25,00)	0,077
Preoperatif CRP	1,20 (0,20 - 19,90)	1,20 (0,30 - 35,10)	0,432
Preoperatif prokalsitonin	0,04 (0,02 - 0,10)	0,03 (0,01 - 0,10)	0,880
Preoperatif IL 6	0,61 (0,280 - 2,43)	0,74 (0,041- 2,96)	0,148
Preoperatif nötrofil /lenfosit oranı	2,00 (084 - 4,15)	1,94 (0,50 - 4,93)	0,602
Postoperatif nötrofil sayısı	7,10 (3,50 – 12,40)	5,60 (3,20 15,80)	0,004
Postoperatif lenfosit sayısı	1,78 ± 0,55	1,56 ± 0,47	0,093
Postoperatif sedimantasyon	8,00 (2,00 – 23,00)	7,00 (2,00 - 29,00)	0,945
Postoperatif CRP	20,00(1,20-472,00)	20,20 (4,00 -139,00)	0,985
Postoperatif prokalsitonin	0,05 (0,02 - 0,10)	0,05 (0,02 - 0,24)	0,790
Postoperatif IL 6	0,67 (0,04 – 2,44)	0,68 (0,38 – 2,63)	0,314
Postoperatif nötrofil/lenfosit oranı	4,00 (1,52 – 8,86)	3,50 (1,46 – 14,36)	0,401
Seroma(mevcut)	19 (%57,6)	6 (%17,1)	0,001
Seroma Boyutu	8,00mm (4mm - 25mm)	7,00mm (3mm - 22mm)	0,587

*ortalama ± standart sapma **ortanca (minimum – maksimum)

Tablo 2. Çalışma gruplarının yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel analizi

	Açık (Lichtenstein) n:33(%48,52)	Kapalı (TEP) n=35(%51,47)	P değeri (%95 güven aralığı)
Cinsiyet(erkek)	32 (%97,5)	31 (%88,6)	0,357
Yaş*	54,00 ± 12,64	56,54 ± 11,79	0,394

*ortalama ± standart sapma

Bu çalışmaya katılan hastalardan 33(%48,52) tanesine Açık onarım, 35(%51,48) ine Kapalı onarım yapılmıştır. Hastaların yaş ortalaması açık onarım yapılanlarda 54, Kapalı onarım yapılanlarda ise 56,4 tür. Açık cerrahi yapılan hastaların 32(%97,5) si, Kapalı cerrahi yapılan hastaların 31 (%88,6) i erkektir. Cinsiyet ve yaş açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur.

Tablo 3. Çalışma gruplarının preoperatif kan sonuçlarının istatistiksel analizi

	Açık (Lichtenstein) n:33(%48,52)	Kapalı (TEP) n=35(%51,47)	P değeri (%95 güven aralığı)
Preoperatif nötrofil sayısı**	4,16 ±1.05	3,80 ± 1,42	0,239
Preoperatif lenfosit sayısı	2,00 (1,10 – 3,10)	1,80 (0,90 – 4,00)	0,563
Preoperatif sedimantasyon	4,00 (2,00 - 22,00)	4,00 (2,00 - 25,00)	0,077
Preoperatif CRP	1,20 (0,20 - 19,90)	1,20 (0,30 - 35,10)	0,432
Preoperatif prokalsitonin	0,04 (0,02 - 0,10)	0,03 (0,01 - 0,10)	0,880
Preoperatif IL 6	0,61 (0,280 - 2,43)	0,74 (0,041- 2,96)	0,148
Preoperatif nötrofil /lenfosit oranı	2,00 (084 - 4,15)	1,94 (0,50 - 4,93)	0,602

**ortanca (minimum – maksimum)

Çalışma dahilindeki katılımcılar bilinen inflamatuvar hastalığı olmayan, tek taraflı, primer inguinal hernisi olan hastalardır. Hastaların preoperatif bakılan kanda nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, sedimantasyon, CRP, prokalsitonin, IL-6 değerleri açısından değerlendirildiğinde açık ve kapalı onarım yapılan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Tablo 4. Çalışma gruplarının postoperatif kan sonuçlarının istatistiksel analizi

	Açık (Lichtenstein) n:33(%48,52)	Kapalı (TEP) n=35(%51,47)	P değeri (%95 güven aralığı)
Postoperatif nötrofil sayısı**	7,10 (3,50 – 12,40)	5,60 (3,20 - 15,80)	0,004
Postoperatif lenfosit sayısı	1,78 ± 0,55	1,56 ± 0,47	0,093
Postoperatif sedimantasyon	8,00 (2,00 – 23,00)	7,00 (2,00 - 29,00)	0,945
Postoperatif CRP	20,00(1,20-472,00)	20,20 (4,00 -139,00)	0,985
Postoperatif prokalsitonin	0,05 (0,02 - 0,10)	0,05 (0,02 - 0,24)	0,790
Postoperatif IL 6	0,67 (0,04 – 2,44)	0,68 (0,38 – 2,63)	0,314
Postoperatif nötrofil/lenfosit oranı	4,00 (1,52 – 8,86)	3,50 (1,46 – 14,36)	0,401

**ortanca (minimum – maksimum)

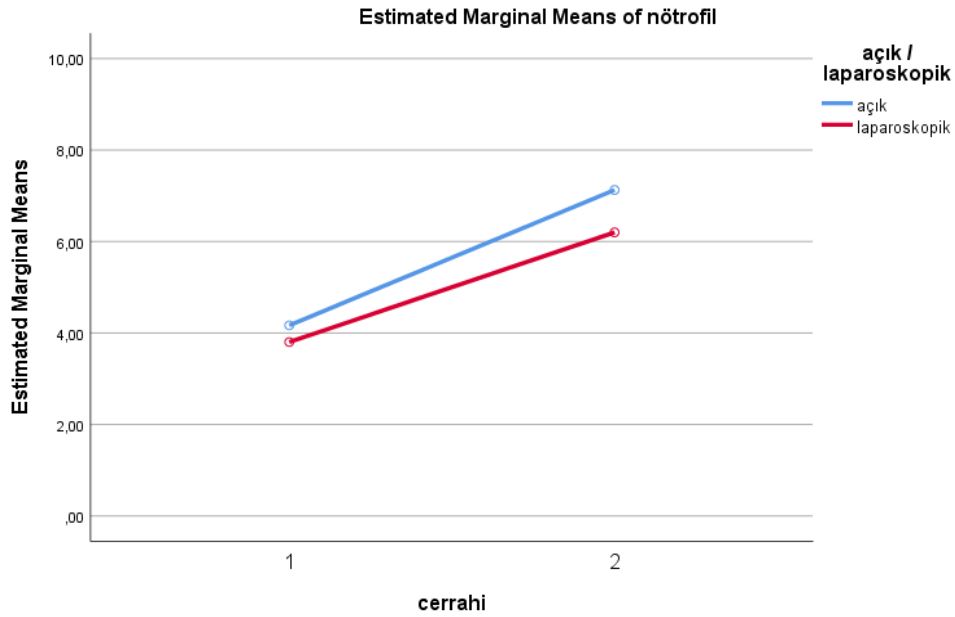
Verilerin istatistiksel analizi sonucunda postoperatif nötrofil sayısı TEP onarım yapılan hastalarda, Lichtenstein onarım yapılan hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü. Sedimantasyon, Crp, prokalsitonin ve IL-6 değerlerinde anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Kanda bakılan nötrofil, lenfosit, sedimentasyon, CRP, prokalsitonin, IL-6 değeri ve nötrofil/lenfosit oranı açık ve laparoskopik onarım yapılan gruplarda cerrahi öncesi ve sonrası değişim eğilimleri açısından değerlendirildi.

Nötrofil, lenfosit, sedimentasyon, CRP, Prokalsitonin, IL-6 değeri ve nötrofil/lenfosit oranı cerrahi öncesi ve sonrası değişim eğilimleri açık ve laparoskopik onarım yapılan gruplar arasında benzerlik göstermektedir. İstatistiksel anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

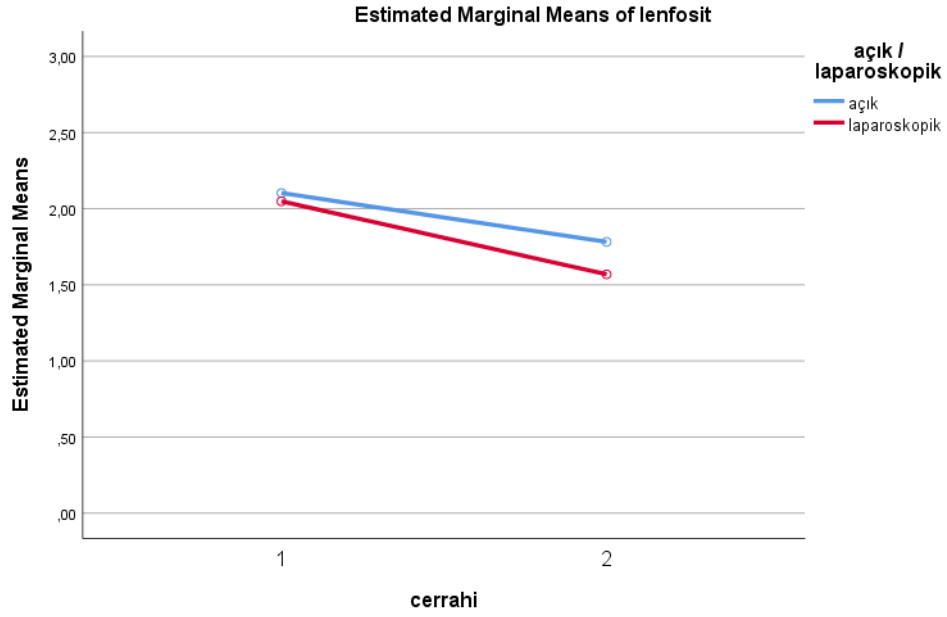
Kanda bakılan nötrofil, lenfosit, sedimentasyon, CRP, prokalsitonin, IL-6 değerinin ve nötrofil/lenfosit oranının açık ve laparoskopik onarım yapılan gruplarda cerrahi öncesi ve sonrası değişim eğilimleri grafik olarak şu şekildedir:

Nötrofil (p= 0,341)



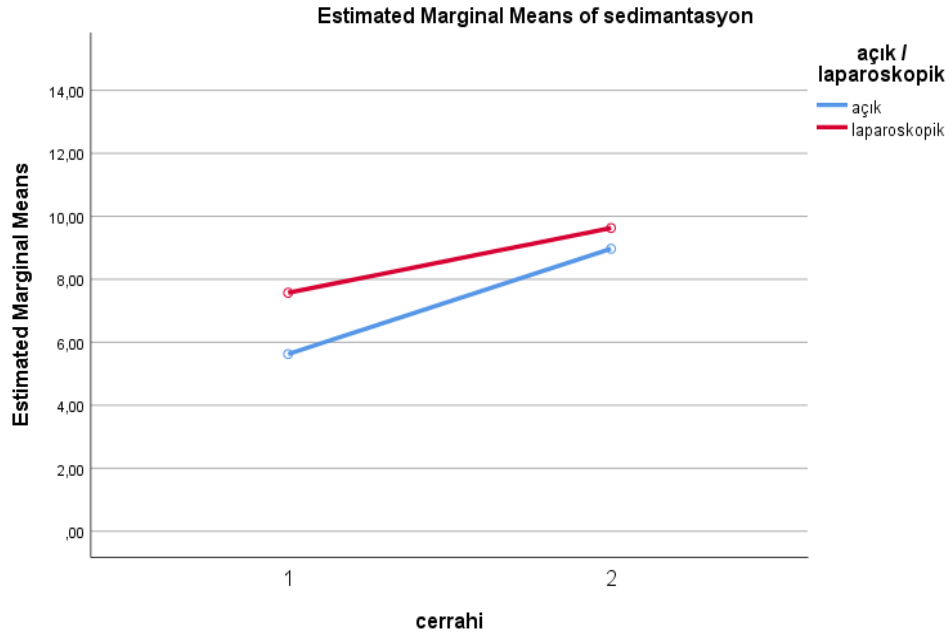
Grafik 1. Nötrofil sayısı cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi

Lenfosit (p:0,164)



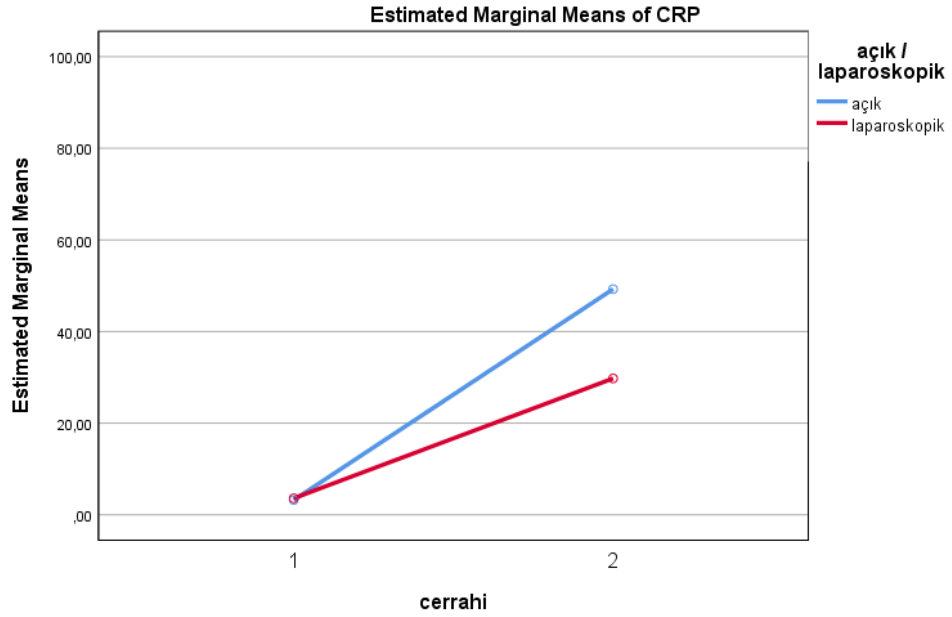
Grafik 2. Lenfosit sayısı cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi

Sedimentasyon (p:0,227)



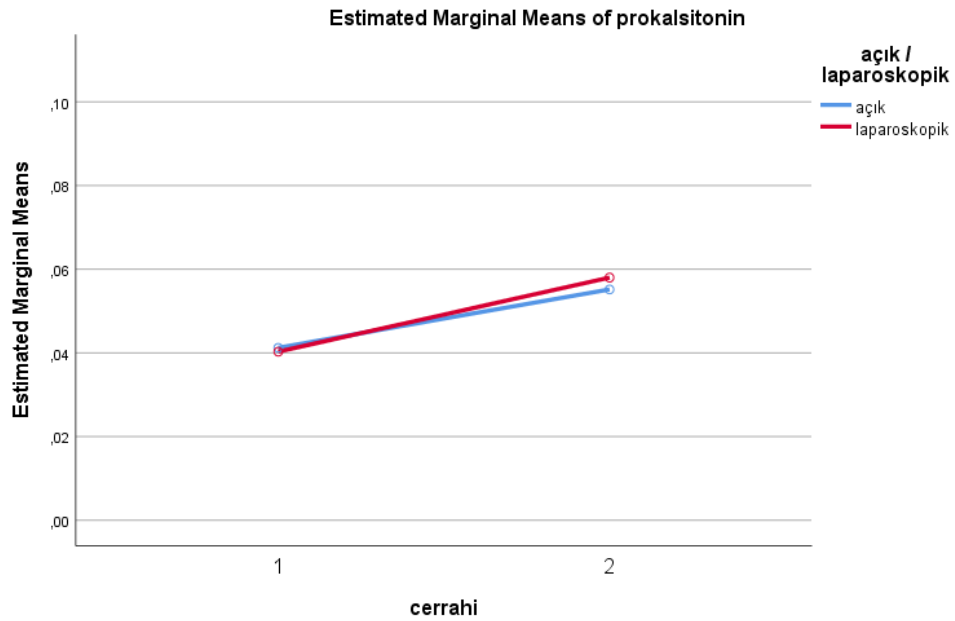
Grafik 3. Sedimentasyon değeri cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi

CRP (p:0,287)



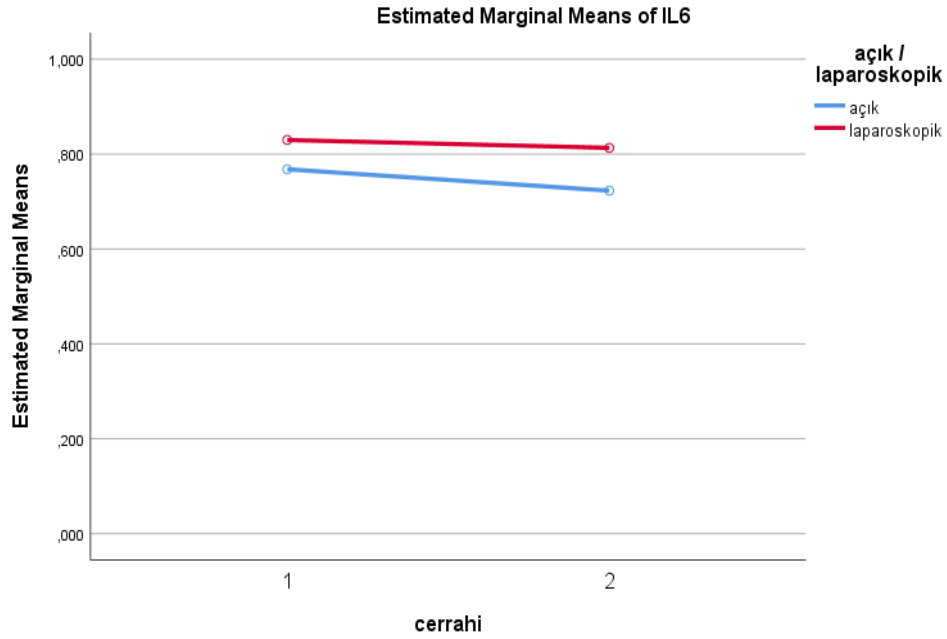
Grafik 4. CRP değeri cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi

Prokalsitonin (p:0,711)



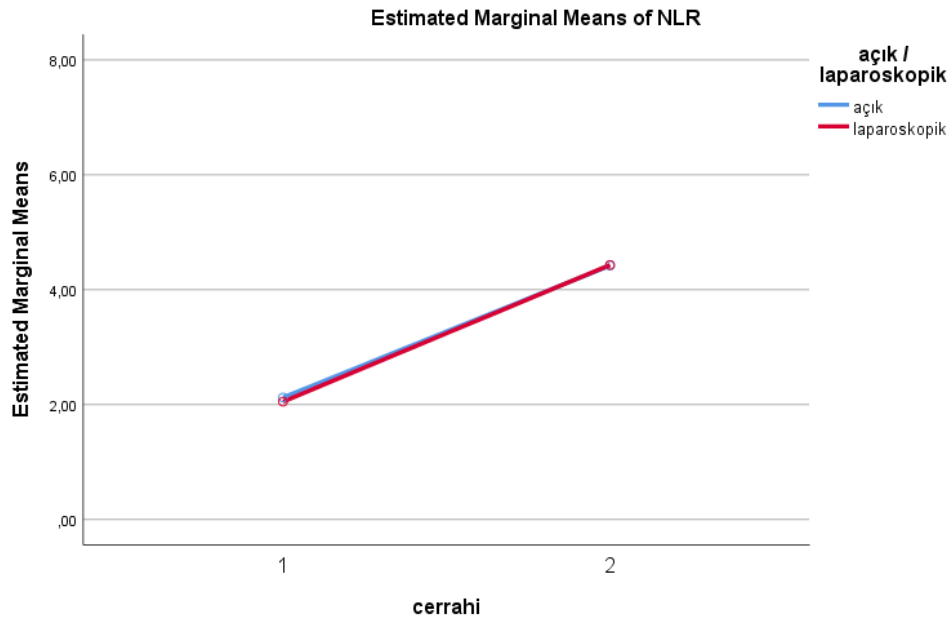
Grafik 5. Prokalsitonin değeri cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi

IL-6 (p:0,701)



Grafik 6. IL-6 değeri cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi

NLR (p= 0,878)



Grafik 7. Nötrofil/Lenfosit oranı cerrahi öncesi(1) ve sonrası(2) değişim eğilimi

Tablo 5. Çalışma gruplarının seroma varlığı ve boyutu açısından istatistiksel analizi

	Açık (Lichtenstein) n:33(%48,52)	Kapalı (TEP) n=35(%51,47)	P değeri (%95 güven aralığı)
Seroma (mevcut)	19 (%57,6)	6 (%17,1)	0,001
Seroma Boyutu **	8,00 mm(4mm - 25mm)	7,00mm (3mm - 22mm)	0,587

**ortanca (minimum – maksimum)

Postoperatif 3.günde yapılan yüzeysel ultrason ile seroma varlığı açısından değerlendirmede açık onarım yapılan grupta 19(%57,6), kapalı onarım yapılan grupta ise 6(%17,1) hastada seroma gözlemlendi. Seroma, kapalı onarım yapılan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı olarak Açık onarım yapılan hastalara göre daha azdı. Seroma olan hastalarda seroma boyutu açısından değerlendirmede anlamlı farklılık gözlenmemiştir

5. TARTIŞMA

Her alanda olduğu gibi Tıp alanında da meydana gelen yeni gelişmeler, yeni yaklaşım ve teknikler cerrahın daha güvenli, daha uygulanabilir, dokuya en az hasar veren ameliyatlar yapması konusunda yardımcı olmuştur.

Fıtık cerrahisinde de en az nüks oranına sahip, kolay uygulanabilir, en az diseksiyon gerektiren teknikler tercih edilmeye çalışılmaktadır. Hastanın işe dönüş ve hastanede kalış süresini azaltacak, hasta konforunu arttıracak teknikler hem cerrah hem hasta tarafından tercih edilmektedir.⁴⁷

Her türlü travmada olduğu gibi cerrahi strese karşılık da hastada sistemik bir enflamasyon ve metabolik yanıt meydana gelmektedir. Bu yanıt cerrahinin oluşturduğu stres ile orantılı olarak artmaktadır. Kan glikoz düzeyinin artması, Beyaz küre yüksekliği ve sitokin düzeylerinin artışı travmaya sekonder gelişen sistemik enflamasyon yanıtında görülebilmektedir.⁴⁸

IL-1 ve IL-6 sistemik enflamasyon yanıtında temel düzenleyicilerdir. Travmanın boyutuyla paralel olarak yara bölgesinden salınarak sistemik enflamasyon yanıtının oluşmasında ve düzenlenmesinde rol oynarlar.⁴⁹

Baigrie ve arkadaşları, IL-1 ve IL-6'nın hastada oluşan travmanın şiddetiyle aynı oranda artacağını söylemiştir. Shenkin ve Fraser ise IL-6 için benzer görüşte olsalar da IL-1 için anlamlı bir gözlemin olmadığını belirtmişlerdir.⁵⁰

Her türlü cerrahi girişim dokuda bir travma oluşturur. Hastada inflamatuvar bir yanıt tetikler. Bu yanıtın derecesi ile ilişkili olarak postoperatif dönemde önemli etkiler meydana gelebilir. Fıtık onarımında hem açık hem laparoskopik yaklaşımda iki tip inflamasyon oluşur. Birincisi, doku travmasına bağlı bir inflamasyon oluşur ve ikincisi, meşe bağlı kronik bir reaksiyon vardır. Hastada oluşan bu inflamasyon yanıtı, uygulanan cerrahinin dokuda oluşturduğu hasar ile ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte cerrahi tekniklerin postoperatif etkilerinin gösterilmesinde yol göstericidir.⁵¹

Hastada travmaya cevap olarak oluşan inflamasyon yanıtı hasarlı dokulardan ve epitel hücrelerinden salınan endojen moleküller ile başlar. Bu moleküller sitokin salınımını tetikler.⁵² Bu sitokinler hipotalamus-hipofiz-adrenal aksı uyarır. Bu uyarılar sonucu inflamasyon kaskadının temel uyarıcıları IL-1 VE IL-6 salınır.⁵³

IL-6 karaciğerde CRP başta olmak üzere akut faz reaktanlarının artışıını sağlar. CRP travmadan yaklaşık 24. saatte en yüksek seviyeye ulaşır. Doku hasarı ile birlikte lenfosit sayısının azalması, nötrofil sayısının artması beklenir.⁵⁴

Fıtık cerrahisinde laparoskopik yaklaşımlarda Açık fıtık onarımına göre hastanın postoperatif erken dönem konforunun daha yüksek olduğu, fiziksel aktiviteye başlamanın daha hızlı olduğu söylene de cerrahinin hasta üzerindeki etkisini nesnel olarak yansıtan sistemik inflamasyon yanıtı ile ilişkili olarak patofizyolojik ve biyokimyasal mekanizmaların karşılaştırıldığı çalışma sayısı sınırlı sayıdadır.⁵⁵

Bazı çalışmalar, batına giriş tekniğinin, özellikle de cilt insizyonunun, sistemik inflamasyon yanıtında önemli ölçüde etkili olduğundan bahsetmiştir. Laparoskopi ile mini laparotomi ve laparotomi yapılan grupları karşılatıran bir çalışmada, laparoskopi yapılan gruba kıyasla laparotomi ve minilaparotomi yapılanlarda daha fazla IL-6 salındığı bulunmuştur. Laparoskopi sonrası diğeri iki tekniğe göre daha az inflamasyon yanıtı olduğu ile ilişkilendirilmiştir.⁵⁶

Bir çalışmada da genç yaş hastalarda sistemik inflamasyon yanıtının ileri yaş hastalara göre daha fazla arttığından bahsedilmiştir. Bu durum yaşla birlikte immüitenin baskılanması ile ilişkilendirilmiştir.⁵⁷

6. SONUÇ

Çalışmamızda Açık (Lichtenstein onarım) ve Kapalı (Total Ekstraperitoneal onarım) inguinal herni onarımlarında hastada meydana gelen sistemik enflamasyon yanıtı nesnel verilerle ortaya konularak değerlendirilmiştir. Hem Lichtenstein onarım ve hem de TEP onarım yapılan hasta grubunda sistemik bir inflamasyon yanıtı gelişti. Kapalı (TEP) onarım yapılan hastalarda sistemik enflamasyon yanıtının daha düşük olduğu gözlemlendi. Kanda bakılan parametrelerden sadece postoperatif nötrofil sayısı anlamlı olarak farklılık gösterfi. Hastalara yapılan yüzeysel ultrason sonucunda seroma, TEP onarım yapılan hasta grubunda anlamlı olarak daha az görüldü. Bu durum cerrahi travmanın ve hastada meydana gelen sistemik enflamasyon yanıtının daha az olması ile ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte elde edilen sonuçlar neticesinde minimal invaziv cerrahinin, açık onarıma belirgin üstün olduğu söylenememektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Öberg S, Andresen K, Rosenberg J. Etiology of inguinal hernias: a comprehensive review. *Front Surg* 2017;22:52
2. John T Jenkins, Patrick J O'Dwyer. Inguinal hernias. *BMJ* 336(7638):296-272
3. Gopal, S. V., & Warriar, A. (2013). Recurrence after groin hernia repair revisited. *International journal of surgery*, 11(5), 374-377.
4. Memon, M.A., et al., *Meta-analysis of randomized clinical trials comparing open and laparoscopic inguinal hernia repair*. *Br J Surg*, 2003. **90**(12): p. 1479-92
5. Gao, C., Zeng, R., Xiong, Y. et al. The Learning Curve for Laparoscopic Inguinal Hernia Repair: an Analysis of the First 109 Cases. *Indian J Surg* (2020).
6. Burton D, Nicholson G, Hall G. Endocrine and metabolic response to surgery. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain* 2004;4(5):144-147.
7. Khullar R. Clinical and postoperative outcomes of laparoscopic groin hernia repair. *Ann Laparosc Endosc Surg* 2017;2:103.
8. Tsuchiya M, Shiimoto K, Mizutani K, Fujioka K, Suehiro K, Yamada T, *et al.* Reduction of oxidative stress a key for enhanced postoperative recovery with fewer complications in oesophageal surgery patients: Randomized control trial to investigate therapeutic impact of anaesthesia management and usefulness of simple blood test for prediction of high-risk patients. *Medicine (Baltimore)* 2018;97:e12845.
9. Suter M, Martinet O, Spertini F. Reduced acute phase response after laparoscopic total extraperitoneal bilateral hernia repair compared to open repair with the Stoppa procedure. *Surg Endosc* 2002;16:1214-9.
10. Basile F, Biondi A, Donati M. Surgical approach to abdominal wall defects: history and new trends. *International Journal of Surgery* (2013) 11(S1), S20–S23.
11. Johnson, J., et al., *The history of open inguinal hernia repair*. *Curr Surg*, 2004. **61**(1): p. 49-52.
12. Batool Shulman AG, Amid PK. Tension hernia repair coll. *J Surg* 2007; 157:188-92.
13. Terranova, O., L. De Santis, and L. Ciardo, *The Bassini Operation*, in *Abdominal Wall Hernias: Principles and Management*, R. Bendavid, et al., Editors. 2001, Springer New York: New York, NY. p. 354-360.
14. Crawford, D.L. and E.H. Phillips, *Laparoscopic Hernia Repair: Indications and Contraindications*, in *Laparoscopic Surgery of the Abdomen*, B.V. MacFadyen, et al., Editors. 2004, Springer New York: New York, NY. p. 273-281.
15. Komorowski AL. History of the Inguinal Hernia Repair. UK: In Tech; 2014. <https://www.intechopen.com/books/inguinal-hernia/history-of-the-inguinalhernia-repair>.
16. Mahadevan V. Anatomy of the anterior abdominal wall and groin. *Surgery* 2012; 30(6):257-260.
17. Erbil Y: Batın duvarı ve fıtıklar. Çev ed: John E Skandalakis: Cerrahi Anatomi ve Teknik 2. ed Bölüm 4, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul: 2000, s. 123-229

18. Anson BJ, McVay CB. Inguinal hernia: the anatomy of the region. Surg Gynecol Obstet. 1938;66:186–91.
19. Varacallo M, Scharbach S, Al-Dhahir MA. Anatomy, anterolateral abdominal wall muscles. Treasure Island (FL); 2021
20. Fitzgibbons RJ Jr, Forse RA. Clinical practice. Groin hernias in adults. N Engl J Med. 2015;372:756–63.
21. Tepper, S.J., *Anatomy and Pathophysiology of Migraine*, in *Sinus Headache, Migraine, and the Otolaryngologist: A Comprehensive Clinical Guide*, M.E. Mehle, Editor. 2017, Springer International Publishing: Cham. p. 7-15
22. Annibali, R., R.J. Fitzgibbons, and T. Quinn, *Surgical Anatomy of the Inguinal Region from a Laparoscopic Perspective*, in *Abdominal Wall Hernias: Principles and Management*, R. Bendavid, et al., Editors. 2001, Springer New York: New York, NY. p. 72-85.
23. Richard Drake, Wayne Vogl and Adam W. M. Mitchell, *Gray's Atlas of Anatomy*, 2nd Edition, Churchill Livingstone/Elsevier, 2015
24. Pansky B: Abdominal aponeurosis, rectus sheath, and deep epigastric vessels, in Pansky. Ed: Gail Gavert: Review of Gross Anatomy 6. ed Bölüm 5, McGraw-Hill Co, New York: 1996, s.392
25. Annibali, R., R.J. Fitzgibbons, and T. Quinn, *Surgical Anatomy of the Inguinal Region from a Laparoscopic Perspective*, in *Abdominal Wall Hernias: Principles and Management*, R. Bendavid, et al., Editors. 2001, Springer New York: New York, NY. p. 72-85
26. Richard Drake, Wayne Vogl and Adam W. M. Mitchell, *Gray's Atlas of Anatomy*, 2nd Edition, Churchill Livingstone/Elsevier, 2015
27. Brunicardi FC, Bölüm 37: Kasık Fıtıkları, Schwartz Cerrahinin İlkeleri, Onbirinci baskı, Güneş Tıp Kitapevleri, 2022;1599-1624.
28. Anatomy and terminology of groin pain:Current concepts Journal of ISAKOS 8(2023)381–386. DOI: [10.1016/j.jisako.2023.05.006](https://doi.org/10.1016/j.jisako.2023.05.006)
29. LaPinska, M. P., & Blatnik, J. A. (Eds.). (2018). *Surgical Principles in Inguinal Hernia Repair: A Comprehensive Guide to Anatomy and Operative Techniques*. Springer.
30. Skandalakis PN, Skandalakis JE, Bölüm 9: Karın Duvarı ve Fıtıklar, Skandalakis Cerrahi Anatomi, PALME Yayınları, 2008;393-491.
31. Yang, X. F., & Liu, J. L. (2016). Anatomy essentials for laparoscopic inguinal hernia repair. *Annals of translational medicine*, 4(19).
32. Gazarelli MM. Anatomical laparoscopic hernia repair of direct or indirect inguinal hernias using the transversalis and iliopubic tract. Surg Laparosc Endosc. 1992; 2(1):49-52
33. McArdle, G., *Is inguinal hernia a defect in human evolution and would this insight improve concepts for methods of surgical repair?* Clin Anat, 1997. **10**(1): p. 47-55.
34. Kark, A., M. Kurzer, and K.J. Waters, *Accuracy of clinical diagnosis of direct and indirect inguinal hernia*. Br J Surg, 1994. **81**(7): p. 1081-2.
35. Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice 17th Edition Chapter 10 Page:1199-1218

36. Robinson,A.,et al.,*A systematic review and meta-analysis of the role of radiology in the diagnosis of occult inguinal hernia*. Surg Endosc, 2013. 27(1): p. 11-8
37. Bay-Nielsen M, Kehlet H, Strand L, et al: Quality assesment of 26304 herniorrhaphies in Denmark: a prospective nationwide study. Lancet 2001; 358: 1124-1128.
38. Wantz E. Karın duvarı fıtıkları. Yardel MA,Balcı D(Çeviri editörleri). Schwartz-Principles of Surgery 2004;1613-1641
39. Rutkow IM, Robbins AW: Classification systems and groin hernias. Surg Clin North Am 1998; 78: 1117-29.
40. Wagner JP, Brunicardi FC, Bölüm 37: Kasık Fıtıkları, Schwartz Cerrahinin İlkeleri, Onuncu baskı, Güneş Tıp Kitapevleri, 2016;1495-1521.
41. Skandalakis PN, Skandalakis JE, Colborn GL, Kingsnorth AN, Weidman TA, Skandalakis LJ: Abdominal wall and hernias, in Skandalakis. Ed: John E Skandalakis: Surgical Anatomy 14. ed Vol 1, Bölüm 9, PMP Co, Athens: 2004, s. 395-491
42. Lichtenstein I.L, Shulman A.G, Amid P.K. The Tension-Free Hernioplasty. Am. J. Surg. Feb. Vol 157, 1989: Feb. Vol.157, 188-193
43. Brunicardi FC, Schwartz's Princeples of Surgery 10th Edition, Chapter 37 Inguinal Hernias Page:1508
44. Kurzer, M., P.A. Belsham, and A.E. Kark, *The Lichtenstein repair*. Surg Clin North Am, 1998. 78(6): p. 1025-46.
45. Lichtenstein onarımı sonrası nüks oranı % 0 ile % 1.7 arası görülmektedir. Bendavid R: Complications of groin hernia surgery. Surg Clin North Am 1998; 78: 1089-1103.
46. Kingsnorth A.N, Leblanc K.A, Karın Duvarı Fıtıklar Tedavi Yaklaşımı Çev. Malazgirt Z, Ertem M. 2007: 1.Basım, 207
47. Schwartz's Princeples of Surgery 10th Edition Chapter 37 Inguinal Hernias Page:1495-1521, Chapter 2 Systemic Response to Injury and Metabolic Support Page:13-65
48. Yang XF, Liu JL. Anatomy essentials for laparoscopic inguinal hernia repair. Ann Transl Med. 2016 Oct;4. DOI: [10.21037/atm.2016.09.32](https://doi.org/10.21037/atm.2016.09.32)
49. Khajanchee YS, Urbach DR, Swanstrom LL, Hansen PD. Outcomes of laparoscopic herniorrhaphy without fixation of mesh to the abdominal wall. Surg Endosc.; 2001Oct;15(10):1102-7
50. Lin E, Calvano SE, lowry SF et al. Inflammatory Cytokines and cell response in surgery. Surgery 2000; 127: 117-26
51. Mosmann T. Cytokines and immune regulation. Clinical immunology principles and practice. Mosby 1995; 378-91
52. Hermann T: IL-6 in clinical medicine. Hematology 1991; 62: 203-10
53. Rahr HB, Bendix J, Ahlburg P, Gjedsted J, Funch-Jensen P, Tønnesen E. Coagulation, inflammatory, and stress responses in a randomized comparison of open and laparoscopic repair of recurrent inguinal hernia. Surg Endosc 2006;20:468-72.

54. Macy EM, Hayes TE, Tracy RP. Variability in the measurement of C-reactive protein in healthy subjects: Implications for reference intervals and epidemiological applications. *Clin Chem* 1997;43:52-8.
55. Baid A, Attri PC, Chaudhary N. A prospective hospital based study to compare the effectiveness and safety of laparoscopic (TEP/TAPP) and conventional open (Lichtenstein) repair and their outcomes in the management of inguinal hernia. *Int J Sc Res* 2018 Nov 3;6(3):237-9.
56. Jesch NK, Kuebler JF, Nguyen H, Nave H, Bottlaender M, Teichmann B, et al. Laparoscopy vs minilaparotomy and full laparotomy preserves circulatory but not peritoneal and pulmonary immune responses. *J Pediatr Surg* 2006;41:1085-92.
57. Lasry A, Ben-Neriah Y. Senescence-associated inflammatory responses: Aging and cancer perspectives. *Trends Immunol* 2015;36:217-28.

