

T. C.
Sağlık Bakanlığı
Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi
1. Genel Cerrahi Kliniği

Klinik Şefi: Doç. Dr. Enis Yüney

**KASIK FITIKLARINDA KUGEL TEKNİĞİYLE
TOTAL EKSTRAPERİTONEAL (TEP) LAPAROSKOPİK
YAKLAŞIMIN KARŞILAŞTIRILMASI**

(PROSPEKTİF RANDOMİZE ÇALIŞMA)

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fatih Levent BALCI

İSTANBUL -2008

ÖNSÖZ

Asistanlığım süresince deneyimleri ile bizlere her zaman yol gösteren ve destek olan, bilgi ve sabrını esirgemeyen değerli hocamız

Sn .Doç. Dr. Enis Yüney' e,

Rotasyonlar sırasında birlikte çalışma imkanı bulduğum değerli hocalarım

Sn. Op. Dr .Kazım Sarı

Sn. Prof. Dr. Servet Rüştü Karahan

Sn. Doç. Dr. Orhan Yalçın

Sn. Op. Dr. Yavuz Eryavuz' a

Uzmanlık eğitimim boyunca ve tez çalışmamda destek ve yardımlarını hiç esirgemeyen şef yardımcımız

Sn. Op. Dr. Ömer Bender' e,

Tez çalışmamda yardımcı olan; çalışkanlığı, bilgisi ve davranışları ile bana örnek olan

Sn. Op. Dr. Fazıl Sağlam

Sn. Op. Dr. Yaşar Özdenkaya'ya

Uzmanlık eğitimimi başarıyla sürdürmemi sağlayan Başhekimimiz

Sn. Uz. Dr. Hayri Özgüzel'e

Bana cerrahiyi öğreten, birlikte çalıştığım tüm uzmanlarıma,

Birlikte çalıştığım özverili asistan arkadaşlarıma ve kliniğimizin tüm çalışanlarına,

Bana her zaman güvenen ve beni yetiştiren anne ve babama,

Teşekkürlerimi ve minnettarlığımı sunarım.

Saygılarımla,

Dr. Fatih Levent Balcı, 2008

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ.....	4
GENEL BİLGİLER.....	6
GEREÇ VE YÖNTEM.....	22
BULGULAR.....	37
TARTIŞMA.....	49
ÖZET ve SONUÇ.....	53
KAYNAKLAR.....	55

GİRİŞ

Kasık fitiğine toplumda sıklıkla rastlanır; her iki cinstе, tüm ırklarda ve her yaşta sık görülebilen bir hastalıktır, yılda her 350–500 erkekten biri bu nedenle polikliniğe başvurur. İnsidansının ve prevelansının (6–27%) yüksek olması, kasık fitiği onarımını cerrahların en sık yaptığı ameliyat haline getirmiştir (1–5). 1887’de Bassini’nin başarılı bir fitik ameliyatının sadece herni kesesinin redüksiyonuyla değil beraberinde altta yatan defektin de onarımıyla olabileceğini açıklamasıyla fitik cerrahisinde yeni bir dönem başlamıştır. Bu tarihe kadar fitik onarımı sonrası nüks neredeyse 100% iken, bu oran Halsted ve Mcvay’in de myofasyal defekt onarımına katkılarıyla 10–15%’e gerilemiştir. Bu sütürlü onarımlar, 1980’li yıllarda popülerlik kazanan ve nüks oranlarını 1–2%’e indiren Shouldice onarımının temelini oluşturmuştur. Maalesef tüm bu sütürlü onarımlar doku gerginliğine, postoperatif ağrıya ve geçici hareket kısıtlılığına neden olmuştur. Bu nedenle gerginliği, postoperatif ağrıyı, hareket kısıtlılığı ve nüksü azaltmak amacıyla meşli teknikler denenmeye başlanmıştır. 1900’lü yılların ortalarından sonlarına kadar birçok meşli teknik (Cheatle, Nyhus, Condon, Stoppa, Rives, Wantz, v.b.) tarif edilmiş, 1989’da Lichtenstein’in “tension-free” Hernioplasti’sine kadar dünyada kabul görmemiştir. Meşli fitik onarımının kabulüyle, laparoskopik kolesistektomin uygulanması aynı döneme rastlamış ve bunu laparoskopik fitik onarımı takip etmiştir. 1990 başlarında transabdominal preperitoneal (TAPP) ve total extraperitoneal (TEP) laparoskopik onarımlar fitik cerrahisinde minimal invazif yaklaşım olarak yerini almıştır. TAPP/TEP onarımlarının minimal ağrı ve hızlı postoperatif iyileşme avantajlarına rağmen, öğrenme eğrisi uzunluğu, maliyet yüksekliği ve nadir ama ciddi görülen komplikasyonları bu avantajları az da olsa gölgede bırakmıştır. Bu nedenle son on yılda araştırmacılar, hem açık onarımın (basitlik, güvenilirlik, düşük nüks oranı, düşük maliyet) hem de laparoskopinin (minimal ağrı ve hızlı iyileşme) avantajlarını bir arada içeren yeni bir teknik arayışına koyulmuşlardır. Bu arayışlar minimal invazif açık tekniklerin doğmasına neden olmuştur.

Araştırmacılar bir kaç tekniği minimal invazif açık teknik olarak öne srtmislerdir: [1] Plug ve meşli onarım (Rutkow, 1993); [2] Prolene hernia system (PHS) onarımı (Gilbert, 1999); ve [3] Kugel onarımı (Kugel, 1999). Bu  yeni herni teknik birlikte ele alındığında, bu teknikler USA'deki tüm herni onarımlarının 40%'ını oluşturmuştur. (plug ve meşli >30%, Kugel 8–9%, PHS 1–2%) (6). Bu  herni tekniği lokal yada rejyonel anestezi imkanı, yaklaşık 30dk.'lık kısa ameliyat süresi, minimal postopeatif ağrı ve hareket kısıtlılığı olmaksızın hızlı günlük aktivitelere dönüş açısından oldukça konforlu teknikler olarak görünmektedir.

Kugel fitik onarımı tekniği Dr. Robert Kugel tarafından geliştirmiştir (7). Kugel meş özel bir meş olup iftkat poliprolenden oluşmakta, etrafında bzşmeyi ve kaymayı önleyici özel bir halka ihtiva etmektedir. Standart açık herni ameliyatlarına (Lichtenstein v.b.) göre daha küçük insizyonla (3-4cm) yapılabilmekte ve meşin cepli özelliği sayesinde preperitoneal alana girilerek meş rahatlıkla yerleştirilebilmektedir. Kugel onarımının yapıldığı alan anatomik açıdan tıpkı TAPP/TEP'teki fitik onarımı alanına benzemektedir.

Tüm cerrahi girişimlerde temel amaçlardan biri doku hasarını en aza indirmektir. Doku hasarı ne kadar şiddetliyse vücut o oranda hormonal, metabolik ve inflamatuvar yanıt vermektedir (8). Laparoskopik girişimlerin daha az invazif olmaları ve dolayısıyla daha az şiddette doku hasarına yol amaları nedeniyle vücut cevabının açık yöntemlere göre daha az olacağı ileri srlmistir (9). Laparoskopinin maliyet yüksekliği, genel anestezi (GA) zorunluluğu, öğrenme eğrisi uzunluğu gibi dezavantajlarından yola çıkarak Dr. Kugel, GA zorunluluğu olmayan non-laparoskopik sütürsüz minimal invazif bir teknik geliştirmiştir. Her iki yöntemin benzerliği ve birbirine alternatif olarak sunulması, hangi yöntemin daha avantajlı olduğunun araştırılmasını gerektirmiştir.

İngilizce tabanlı arama motorlarında (Pub Med, MD Consult, Science Direct v.b.) yaptığımız taramalarda TAPP/TEP'le Kugel onarımını kıyaslayan prospektif randomize klinik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu tez çalışmasında TEP'le Kugel onarımını hasta konforu, cerrahi disseksiyona inflamatuvar yanıt ve maliyet açısından kıyaslayan prospektif randomize klinik bir araştırma planlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

TARİHÇE

Herni Yunanca'da tomurcuk, çıkıntı, şişkinlik anlamına gelir. Herni konusunda ilk yazılı eserler milattan önce 1550 yıllarından kalma Mısır papiruslarında kayıtlıdır. Dokuzuncu yüzyılda İtalya 'da kurulan Salerno Tıp Okulu'nda başarılı herni ameliyatlari yapıldığı bilinmektedir. Fakat kilisenin cerrahi uygulamalara yasaklama getirmesiyle bu bilimsel birikim orta Ortaçağ boyunca unutulup gitmiştir (10)

Casper Stromary 1559'da yayınladığı kitabında hernileri ilk kez direk ve indirek olarak ayırmış ve herni cerrahisinde kastrasyonun lüzumsuz olduğundan bahsetmiştir. Ligamentum inguinaleye "Poupart ligamanı" adını ilk kez Alman cerrah Lorenz Heister 1724 yılında yayınlanan eserinde vermiştir (10). Astley Paston Cooper 1804 yılında yayınlanan eserinde fasya transversalisi ve bunun direk herni oluşumundaki önemini tanımlamıştır. Kendi adıyla anılan ligamentum pektineumu tanımlayarak herni onarımında kullanabileceğini bildirmiştir. Antoine Scarpa 1809'da yayınladığı eserinde funikulus spermaticusun lokalizasyonunu ve inguinal kanalı tanımlamıştır. Sliding tipi herniyi ilk tanımlayan da Antoine Scarpa'dır. Franz Caspar Hesselbach ise 1814 yılında yayınladığı kitabında kendi adını taşıyan Hasselbach üçgenini tanımlamıştır (10). Eduardo Bassini 1884 yılında herni kesesini eksize etmenin yanında inguinal kanalın arka duvarını onarır, internal ve eksternal orifisleri restore ederek modern herni ameliyatlari devrini başlatmıştır (12). Herni onarımında Cooper ligamanını ilk kullanan ise Georg Lotheissen'dir (1898). Bu teknik tanınmasına büyük katkıları olan Chester B. McVay 'in adıyla anılmaktadır (10). Francis Usher ilk sentetik materyal olan polipropilen örgü yamayı 1958 yılında kullanmaya başlamıştır. Lichtenstein herni onarımında internal tıkaç kullanımını başlatmış ve 1974 yılında sonuçlarını yayınlamıştır (13).

1982 yılında Ger ilk kez laparoskopik inguinal herni onarımını yaparak herni tamirinde yeni bir sayfa açmıştır. 1990 yılında Schultz ve arkadaşları laparoskopik tıkaç yama yöntemini uygulamışlardır. Fitzgibbons ve arkadaşları 1990 yılında intraperitoneal onlay mesh (IPOM) tekniğini tarif etmişlerdir. Klinikte yaygın kullanım alanı bulamayan laparoskopik uygulama 1991 yılında Maurice Arregui' nin laparoskopik transabdominal preperitoneal tamir tekniğini (TAPP) tarif etmesinden sonra kullanılmaya başlamıştır ve çok

hızlı bir değişim yaşamıştır. Şu anda en çok rağbet gören teknik ise McKernan'ın 1993 yılında sunduğu laparoskopik total ekstraparitoneal yaklaşımdır (TEPP) (14).

ANATOMİ

Karın ön duvarında aşağıdan ligamentum inguinale (Poupart), orta taraftan m. Rektus abdominis lateral kenarı ve yukarıdan spina iliaca anterior superiorları birleştiren çizginin sınırladığı alana "İnguinal Bölge" denir (15).

İnguinal Bölge Karın Duvarı Tabakaları

İnguinal bölgede karın duvarı tabakaları yüzeysel ve derin tabaka olmak üzere iki başlık altında toplanabilir (Tablo 1). Karın duvarının en dış tabakası deridir. Derinin altında yağ dokusu ve yüzeysel fasya bulunur. Yüzeysel fasya camper, altta ise scarpa fasyası olarak iki tabakadan oluşur. Bu tabakalar aşağıda skrotum ve alt ekstremiteler, yukarıda ise abdominal duvardan toraksa doğru devam eder (44). Camper fasyası yüzeysel ve kalındır. Scarpa ise daha derinde ve incedir. Camper fasyası çocuklarda daha kalındır ve m. oblikus eksternus aponevrozu ile karıştırılabilir. Bu iki fasya tabakası arasında karın ön duvarının yüzeysel damarları, sinirleri ve lenfatikleri bulunmaktadır. Yüzeysel fasyanın altında kas tabakaları yer alır. Anterolateral karın duvarını oluşturan kaslar m. oblikus eksternus ve m. transversus abdominustur. Her bir kas ayrı bir fasya ile sarılmış olup, aşağıda kalın bir tendon veya aponevroz ile sonlanır (16, 17).

Süperfisyal Tabaka	Derin Tabaka
Deri	M.Transversus abdominus kas ve aponevrozu
Deri altı yağ doku	Fasya transversalis
Camper	Preperitoneal yağ
Scarpa	Periton
Eksternal oblik aponevrozu	
İnternal oblik kas ve aponevrozu	
Spermatik kordon	

Tablo 1. İnguinal bölge karın duvarı tabakaları (Sabiston-1997 s:1215)

M. rektus abdominus; karın ön duvarında orta hatta, vertikal olarak pubisten göğüs kafesine doğru uzanır. Her iki rektus kasının ön ve arka kılıfı orta hatta birleşir ve linea albayı oluşturur. Karın duvarının anterolateral kasları direk veya indirek olarak aşağıda pelvik iskelete yapışır (17).

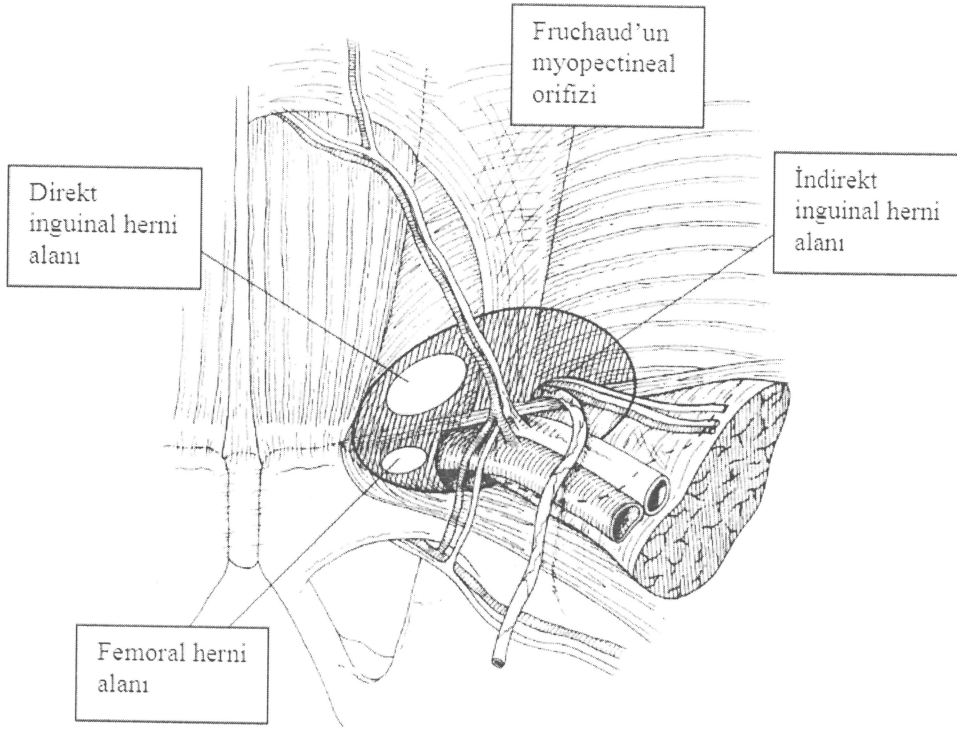
M. oblikus eksternus; alt sekiz kostanın posterior kısmından başlar, aşağıya doğru gövdeyi sararak iner, inguinal bölgede aponevroz olarak uzanır ve rektus kasının önünden geçer. Kas, ön ve arkadan iki ince fasya ile sarılıdır. Dıştaki fasyaya "Galloude'in fasya innominatası" ismi verilir. M. oblikus eksternusun inferior kenarı inguinal ligaman veya Poupart ligamanı olarak isimlendirilir, medialde pubik tüberküle ve pubisin superior ramusunun medial yarısına yapışır. Lateralde ise iliopektineal arkusa yapışır. Inguinal ligamanın hemen üstünde ve pubik tüberküledeki yapışma yerinin lateralinde m.oblikus eksternus aponevrozunun lifleri bir açıklık oluşturacak şekilde ayrılır. Üçgen şeklindeki bu açıklığa anulus inguinalis süperfisyalis (dış inguinal halka) denir. Buradan erkekte spermantik kordon, kadında ligamentum teres uteri geçer (17). Ligamentum lakunare (Gimbernat): ligamentum inguinalenin, tuberkulum pubikumda aşağıya, arkaya ve laterale döntüp linea pektineaya tutunan bölümüdür. Femoral kanalın uyluğa açılan dar halkasının medial kenarını yapar (16).

M. oblikus internus üç ayrı yerden başlar: 1. Fasya torakolumbalis 2. Krista ilyakanın 2/3 ön kısmı 3. Ligamentum inguinalenin lateral yarısı. Üst lifleri vertikal olarak yukarı doğru gider ve alt dört kostaya tutunur. Ara lifleri, linea semilunarisite ön ve arka rektus kılıflarını yapmak üzere, aponevrotik iki lamele ayrılır. Alt lifleri ise aşağıda spermantik kordona yapışarak kremaster kasını oluşturur (16-19). M. transversus abdominis ilyopubik traktın lateral kısmı, ilyak krestin iç kısmı, lumbodorsal fasya ve alt altı kaburga kırırdağının iç yüzeyinden başlar. Karın yan duvarından mediale doğru transvers şekilde uzanır. Rektus kılıfının lateralinde kas lifleri aponevroza dönüştür ve m. oblikus internus aponevrozu ile birleşerek rektus kılıfını oluştururlar. M. transversus abdominusun alt serbest kısmı ise internal halka üzerinde serbest kenar olarak kalır. M. transversus abdominusun pubis tüberkülüne yapıştığı yerin yakınına genellikle m. oblikus internus aponevrozu yapışır ve tendon konjuanı oluşturur. M. transversus abdominus ve aponevrozunun alt sınırında bu tabakanın devamlılığı fasya tranversalis ile sağlanır. Fasya transversalis, karın bölgesinin tüm iç yüzeyini kaplayan bağ dokusundan yapılı end-abdominal fasyanın bir parçasıdır. Fasyanın altında preperitoneal yağ dokusu ve periton bulunur. Inguinal hernilerin her üç tipi de transvers fasyadan oluşan defekten ortaya çıkar. Transvers fasya inguinal kanalın arka

duvarını oluşturur. End-abdominal fasyanın iç halka bölgesinde kalınlaşma mevcuttur. Bunlar kese ile devamlıdır veya iç içe geçmiştir. Bu kalınlaşmaya fasya transversalis analogları denir. Bunlar; 1. Fasya transversalis aksı 2. M. transversalis abdominis aksı 3. İliopubik traktus 4. Cooper ligamanıdır (16).

M. transversus abdominis iliopubik traktusla sonlanır. İliopubik traktus: pubisin superior ramusunun orta noktasına yapışır. Keskin bir kavis çizerek femoral kanalın damar ve sinirlerini çaprazlayarak derin inguinal halkanın altından geçer ve iliopektineal arka yapışır. İliopubik traktın insersiyosu femoral kanalın medial kenarını oluşturur ve pubisin superior ramusunun üst internal periostunu sararak buraya yapışır. Cooper ligamanı fasya transversalis ile kaplıdır ve geniş direk inguinal hernilerde herni defektinin alt kenarının bir kısmını oluşturur. Femoral herni olgularında Cooper ligamanı ve pektineus fasya herni defektinin alt kenarını oluşturur (Şekil 1) (16,19,35).

Preperitoneal yağ tabakası; periton ile fasya arasındaki gevşek, areolar, fibröz stromalı yağ dokusudur (16). Peritoneum:karın boşluğunu ve karın içi organlarını çevreleyen, düzgün, nemli ve kaygan mezoptelyal hücrelerin oluşturduğu tabakadır. Gebeliğin yedinci ayından sonra, testisler beraberinde duktus deferens, arterleri, venleri sinirleri, lenfatikleri ve peritoneumu da sürükleyerek, iç halkadan geçip skrotuma inerler. Bu geçiş sırasında; fasya transversalis fasya spermatika internayı, internal oblik kası fasyası fasya kremasterikayı, fasya innominate ise fasya spermatika eksternayı oluşturur. Testisler skrotuma ulaşınca prosesus vaginalis normalde iki bölge dışında atrofiye olur. Distaldeki bölüm testisin tunika vaginalisini oluşturur. İç halkada bulunan başlangıç bölümü ise giderek daralır ve birinci yaş civarında kapanır. Klinik olarak fitiği olmayan şahısların otopsi bulgularında %20 oranında prosesus vaginalis açık bulunmuştur (16).



Şekil 1. Preperitoneal inguinal anatomi. myopektinial orifizin görüntümü (35).

İnguinal kanal abdominal duvarda inguinal ligamanın üstünde yaklaşık 4 cm. uzunluğunda oblik bir yarıktır. Ön duvarı m. oblikus eksternusun aponevrozu ve m. oblikus internusun lateralinden bir kısmı, üst duvarı ise m. oblikus internus ile m. transversus abdominusun alt kısımları tarafından oluşturulur. Erkeklerde spermatik kordon m. abdominus transversusu ve transvers fasyayı delerek inguinal kanala iç halkadan girer. Kordon dış halkadan hemen pubik tüberkülün üstünden m. oblikus eksternusu delerek inguinal kanalı terkeder ve skrotuma girer (16,19). Spermatik kordonu: funikulus spermatikus, duktus deferens, arteria testicularis, plexus panpiniformis, prosesus vaginalis, m. kremaster, arterya ve vena kremasterika, n. ilioinguinalis, n. iliohipogastrikus ve n. genitofemoralisin genital dalları oluşturur. Kadınlarda kanal içinde ligamentum teres uteri ve sinir yapıları bulunur (17).

Üstte falks inguinalis, lateralde inferior epigastrik damar ve altta inguinal ligamanın oluşturduğu ve direk hernilerin çıktığı bölgeye "hesselbach üçgeni" denir. Femoral hernilerin oluşturduğu "femoral halka" ise anterior ve medialde ilyopubik traktus ve m. transversus abdominus aponevrozu, posteriorıda Cooper ligamanı ve lateralde femoral ven ile sınırlıdır. Femoral kanal konik şekilde ve 1.5-2 cm. uzunluğundadır (16).

İnguinal Bölge Damarları

1-Yüzeyel Damarlar

- A. Sirkumfleksiya iliaka süperfisyalis
- A. Epigastrika süperfisyalis
- A. Pudentalis süperfisyalis eksterna
- A. Pudentalis inferior eksterna

Yüzeyel venler v. safena magna ve v. femoralise dökülürler, arterler ile komşudurlar ve aynı isimleri alırlar.

2- Derin Damarlar

- A. Epigastrika inferior
- A. Sirkumfleksiya iliaka profunda
- A. Spermatika
- A. Obturator
- V. Epigastrika inferior (Eksternal iliak vene dökülür)
- V. Obturatoria (İnternal iliak vene dökülür)

Pleksus panpiniformis (Sağ taraf V. Cava inferiora, sol taraf renal vene dökülür) (17)
A. Obturatoria obturator kanala girerken ramus pubikus adındaki yan dalı verir. Ramus ossis pubisin arka tarafına dağılan bu dal a. epigastrika inferiorun yan dalı olan ramus pubis dalı ile anostomoz yapar. Ligamentum lakunare üzerine isabet eden bu anostomoz ameliyat esnasında tehlikeli kanamalara neden olabilir . Buraya ölüm taçı denir (17).

İnguinal Bölge Sinirleri

Bu bölgede seyreden ve dikkat edilmesi gereken sinirler lumbal pleksusun alt uç dalından olan n. iliohipogastrikus, n. ilioinguinalis ve n. genitofemoralisin ramus genitális dalıdır.

N. İliohipogastrikus:

Birinci lomber sinirin en üst dalıdır. M. transversus abdominusun öntü ve m. oblikus internusun arkasında seyrederken crista iliaka hizasında abdominal ve genital dallara ayrılır. Abdominal dal anulus inguinalis profundusun üst kısmı hizalarında m. oblikus internusu delerek öntüne geçer, iç yana doğru seyrederek rektus kılıfını deler ve deri altında dallara ayrılır. Genital dal ise spina iliaka anterior superior hizasından oblikus internusu delerek

öntüne geçer ve anulus inguinalis profundustan inguinal kanal içine girer. Burada funikulus spermatikus veya kadınlarda ligamentum teres uterinin ön, dış tarafında ilerleyerek aşağıda uç dallara ayrılır. Bu dallar skrotum, labium majuslar ve uyluk iç yan derisinin duyusunu sağlar.

N. İlioinguinalis

Birinci lomber sinirin ikinci dalıdır. Sıklıkla inguinal kanal içerisinde ilerler ve skrotuma ulaşır. Dış delik hizasında kasık derisine de dallar verir. Genital dallar ise funikulusun iç yanında seyrederek inguinal bölgenin iç yan derisinin, pubis bölgesinin, labium, skrotum ve uyluk iç yan yüzü derisinin duyusunu sağlar. Motor dallar karın ön yan duvar kaslarının alt kısmının motor inervasyonunu sağlar.

N. Genitofemoralis:

Birinci ve ikinci lomber sinirden çıkar. Psoas kasının önünde seyrederken bu kasın orta kısımlarından ramus genitalis ve ramus femoralis dallarına ayrılır. Genital dal inguinal kanala gelerek funikulus spermatikus arkasında ve altında seyrederek, skrotuma ve uyluğun iç yan bölgesine giden dallar verir. Bu alanların duyusunu sağlar (18-20).

KASIK FİZYOLOJİSİ

Inguinal kanal içindeki fascia, tendon ve ligamentöz yapılar bağ dokusu örneklerinden olup, kemik ve /veya adeleye yapışmaları, immobilizasyonu sağlamaları, travma ve sonrasındaki iyileşme süreçlerine cevaplarının yavaş olması bu dokuların ortak özelliklerini oluşturur. Ayrıca, bu tür bağ dokularının kan damarları ve sinirler için bir geçiş yolu, yumuşak dokular için fibröz bir örtü ve mekanik yükleri taşıyan bir araç olarak işlev gördüğünü söylemek mümkündür. Bağ dokuları genel olarak dört grupta sınıflandırılırlar:

- 1-Gevşek bağ dokusu:** Subkutan doku, küçük kas ve eklemlerin kapsüller ve fascia yapıları.
- 2-Yoğun-Düzensiz bağ dokusu:** Büyük kas bloklarının kılıflarıyla, geniş alanları kaplayan fasialar.
- 3-Yoğun- Organize bağ dokusu:** Ligament ve tendinoz yapılar.
- 4- Özel Tip bağ dokusu:** Kıkırdak ve kemik yapılar

Fizyolojik Kepenk ve Sfinkter Mekanizması

Öksürme, iş yaparken zorlanma, ağır kaldırma ve hatta normal günlük aktiviteler, birey özelliklerine göre aşırı sayılabilecek derecede karınıçi basınçları oluşturabilir. Ancak, inguinal kanalın fasia transversalis ve iç inguinal halka (anulus inguinalis profundus) gibi doğal olarak kuvvetsiz olan kısımları, bazen patent processus vaginalis ve açık internal halkaya bile mukavemet göstererek bütünlüğünü sürdürür. Bunun artışına sebep olabilecek abdominal kaslardaki kasılmanın o sırada fizyolojik bir kepenk mekanizmasını aktive etmesi şaklıindedir. İnternal oblik ve transversal abdominal kaslar kasıldığı zaman, inguinal kanalın myoaponevrotik çatısını yapan aynı kasların alt kısımdaki lifleri ve aponevrotik bölüm olan ve konkavlığı aşağıya bakan şekildeki tendon konjuanın spermatik kord üzerindeki kemerleri keskin olarak kasılır. Fibriller kısaldığı için, kıvrım ya kapalı vaziyete ya da inguinal ligamentin üzerine gelmek için düzeliş alçalarak, fasya transversalis'i örtüp korumuş olur. Böylece kepenk mekanizması internal halkanın önünden aşağıya doğru geçerek abdomenin içinden halka üzerine doğru olan basınca karşı koyar. Ayrıca transvers abdominal kasın kasılması, internal halkanın (fasya transversalis ve illiopubik traktusun kalın bandları tarafından yapılan) bacaklarını yukarı doğru çekerek gerer, halkanın spermatik kord çevresinde bir sfinkter gibi rahatça kapanmasına neden olur. Aynı zamanda eksternal oblik kas kasılarak iç inguinal halka ve inguinal kanalın zayıf posterior duvarı üzerinde gerginlik ve baskı oluşturur. Dış duvara doğru itici güç yapan intraabdominal basınca karşı zıt basınç uygulayarak onları takviye eder. Öksürme, zorlanma sırasında abdominal kasların kontraksiyonunun çok yönlü işlevi, herhangi bir fonksiyon bozukluğuna yol açabilecek basınç artışına karşı mekanizmaları harekete geçirmektedir (36-38). Transvers fasyayı veya iç ringi inguinal ligament gibi daha hareketsiz yüzeysel tabakanın oluşumlarına bağlayan herhangi bir cerrahi müdahale transvers kasın sfinkter mekanizmasını bozar ve fitik (nüks) oluşumuna sebep olur.

FITİK OLUŞUMUNDA PREDİSPOSE FAKTÖRLER

1.İNTRA ABDOMİNAL BASINÇ ARTIŞI

Dört ayak üzerinde duran hayvanlarda abdominal içeriğin basıncı, direkt olarak öne ve aşağı doğru inguinal bölgeden yapı olarak bu basınca daha dirençli olan anterior karın duvarına doğrudur. Böylece inguinal kanal önemli yerçekimi stresine maruz kalmaz. İnsanlarda ise dik postür, alt abdomen duvarını ve dolayısıyla inguinal bölgeyi yer çekimi stresine maruz bırakır. Bu durum fasya transversalisin zayıflamasına neden olmakta ve iç

ringin dilatasyonuna yol açmaktadır. Cooper 1804'te herni nedeni olarak abdominal basınçla kas direnci arasındaki mekanik farktan söz etmiştir (39). Öksürük, konstipasyon, hamilelik, prostatizm, ağır egzersiz ve obeziteden söz etmiştir. Ancak bugün bu faktörlerin herni nedeni olmaktan çok kolaylaştırıcı faktörler olduğu kabul edilmektedir (40,41).

İntraabdominal basıncın aktif olarak yükseldiği durumlarda koruyucu mekanizmalar devreye girerek bu durumu kompanse edebilir. Ancak intraabdominal basıncın pasif olarak arttığı durumlarda abdominal kaslar gevşek kalır. Bu durumda basınca karşı tek başına fasya transversalis yeterince güçlü değilse yada uzamış basınç nedeniyle zayıflamış ve incelmışse özellikle hamilelerde ve sirozlu hastalarda fitik gelişimine neden olabilir. Aşırı şişmanlık fitik oluşumuna neden olan bir faktör olarak düşünülmemektedir (40).

2-YAŞ

Yaşlı insanlarda yaşlanma ile artan strese bağlı olarak abdominal kaslar, kepenk mekanizması ve fasya transversalis zayıflar. Bu nedenle özellikle indirekt inguinal herniler 50 yaş üstündeki kişilerde çok yaygındır. Yaşlanma ile inguinal herni insidansının artmasının bir nedeni de azalan oxytalan fibrilleri ve artan elastik fibrillerin amorf maddelerinin fasya transversalisin zayıflamasına sebebiyet vermeleridir (40).

3-BİYOLOJİK FAKTÖRLER

Fasya transversalis karın duvarının güçlü bir tabakası değildir. Fıtıklar bu tabakanın kas ve aponevrotik dokular ile desteklenmediği bölgelerde ortaya çıkar. Fasya transversalisin intraabdominal basınçtaki değişimlere karşı koyabilme yeteneği, kolagen fibrillerin durumuna bağlıdır. Kollagen üretimi ve yıkımı sürekli bir denge halinde bulunur. Fasya transversalis normal kollagen üretiminin durdurulması, kollagen yıkımının artması ve anormal kollagen fibrillerin üretimi ile zayıflayabilir. Bu nedenle Marfan, Ehler-Danlos, Hunter sendromu gibi bazı konnektif doku hastalıkların fitik oluşumuna predispoze faktörler olduğu düşünülmektedir. Proteaz –antiproteaz imbalansının herni patogenezi ve yapılan ameliyatın başarısızlığında önemli bir rol oynayabileceği öne sürülmüştür. Fıtığı olan hastalarda (özellikle sigara içenlerde) serum elastaz ve proteaz değerleri, kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (40,42).

4-SİGARA

Sigara içenlerde herni ve nüks insidansının arttığı yönünde çalışmalar mevcuttur. Serum proteaz ve elastaz değerleri sigara içenlerde yüksek bulunmuştur. Sigara ve herni arasındaki ilişkinin olasılıkla anormal kollagen üretimine bağlı olduğu düşünülmektedir (42).

5- DİĞER FAKTÖRLER

İnguinal bölgeye uygulanan kesiler (Jinekolojik, tirolojik insizyonlar, appendektomi insizyonu) hem transversus abdominus aponevrotik arkı kesmek suretiyle hem de inguinal bölgenin motor ve duysal sinirlerini keserek bu bölgedeki kaslarda atrofiye neden olabilirler. Ayrıca fizik egzersiz yetersizliği ile dokuların zayıflaması ve kısa zamanda aşırı kilo kaybı suçlanan nedenler arasındadır.

TERMİNOLOJİ

Kasık fitikleri terminolojik olarak iki ayrı başlık altında toplanabilir (Tablo II) (19).

1-İndirek İnguinal Fıtık: İnguinal kanal iç halkasından çıkıp kanal içine uzanan ve skrotuma doğru ilerleyen herni.

2-Direk İnguinal Fıtık: Hesselbach alanında fasya transversalisin liflerinin ayrılması (bütünlüğünün bozulması) ile oluşan herni.

Kasık bölgesi fıtıkları	Özelliği Olan fıtıklar
İndirek	Sliding
Direk	Richter
Femoral	Littre
Pantolon	
Nüks	

Tablo 2. Kasık fıtıklarında sınıflandırma

3- Femoral Fıtık: Fasya transversalis ve ilyopubik traktusun medial tarafından femoral kanal boyunca ortaya çıkan herni.

4-Pantolon Fıtık: Direk ve indirek inguinal hernilerin beraber olması.

5-İnkomplet Fıtık: Fıtığın inguinal kanal içerisinde olup hentüz dış halkadan çıkmamış haline verilen isimdir.

6-Komplet Fıtık: Dış halkadan çıkmış deri altına gelmiş hernilerdir.

7-Skrotal veya Labial Fıtık: Skrotuma veya labiuma kadar gelmiş indirek inguinal hernilerdir.

8-Redüktabl Fıtık: Herni kesesi ve içeriğinin kendiliğinden veya hasta yatar pozisyonda iken elle itilmesi sonucu karın içine dönebilen hernilerdir.

9-İrredüktabl Fıtık (İnkarsere fıtık): Herni kapsamının karın içine dönmediği hernilerdir.

10-Strangüle Fıtığı : Herni kesesi içerisindeki organın, kan akımının bozulması veya tamamen engellenmesi ile oluşur. Strangülasyon gangrene neden olup acil girişim gerektirebilir ve abdominal hernilerin cerrahisi ile ilgili ölümlerin çoğundan sorumludur.

11-Richter Fıtığı: Barsak duvarının antimezenterik yüzünün bir kısmının fasyal defekt içerisine sıkışmasıdır. Richter hernilerinde kalın ve ince barsak bulunabilir., fakat en sık distal ileum bulunur. En çok femoral kanalda oluşur. Tipik olarak 60-70 yaşındaki femoral hernili kadınlarda görülür.

12-Littre Fıtığı: Herni kesesi içeriğinin Meckel divertikülü olduğu hernilerdir. Littre hernisine özgü bir durum ise hernileşen divertikülün inkarserasyonu veya strangülasyonuna rağmen mekanik barsak obstrüksiyonunun hemen hemen olmamasıdır.

13-Sliding Fıtığı: Fıtık kesesinin bir duvarını batin içindeki organ (genellikle kalın barsak) oluşturur. Olguların büyük bir kısmı büyük indirek inguinal hernilerdir. Inguinal hernilerin %2-3'ünü oluşturur. Özellikle şişman erkeklerde görülür. Sağda en çok çekum solda ise kolon olaya iştirak eder (19).

SINIFLANDIRMA

Karın duvarı hernileri; intraabdominal organların karın duvarı kas ve fasya tabakaları, mezenterin arası veya organların çevresindeki bir açıklıktan yer değiştirmesidir. Inguinal ve femoral bölgede görülen herniler genellikle birlikte sınıflandırılır ve kasık hernileri adını alır. Ventral herniler kasık dışındaki bölgelerde anterior karın duvarında oluşan hernilere verilen ortak isimdir. Bazı yazarlar umblikal hernileri ventral herni grubunun dışında tutarlar (44).

Hernilerin %75'i erkeklerde görülmektedir. Ayrıca görülme sıklığı her yaş grubunda erkeklerde daha fazladır (erkeklerde %23.2, kadınlarda %7.1). Herni prevalansı yaşla beraber artmaktadır. En düşük prevalans 15-24 yaş grubunda ve %0.41 (erkeklerde %1.64, kadınlarda %0.21), en yüksek prevalans ise 75 üstü yaş grubunda %6.46 (erkeklerde %12.29, kadınlarda %1.19) olarak saptanmıştır (1).

Değişik tür hernilerin rölatif sıklığı araştırılan grubun yaş dağılımına, mesleklerine ve erkek- kadın oranlarına göre değişmektedir. Inguinal herniler tüm hernilerin %80'ini oluştururlar ve erkeklerde kadınlara oranla 9 kez daha sık görülürler. Direk inguinal herni çocuklarda nadir görülür ve kadınlarda ise olağan değildir. Femoral herniler, tüm hernilerin çok az bir kısmını oluşturur ve kadınlarda erkeklere göre 3 kat daha sık görülür. Rapor edilen birçok seriyi toplayan Zimmerman ve Anson'a göre tüm hernilerin %83'ü inguinal, %6'sı femoral, %5'i insizyonel, %1'i epigastrik ve %1'i diğer tip hernilerdir. Inguinal hernilerin %75'i ise indirek hernilerdir (44,18).

İnguinal bölge hernileri kasık bölgesinde şişlik, ağrı, gerilme gibi semptomlarla ortaya çıkar. Yapılan fizik muayene ile teşhis edilirler. Fizik muayenede patoloji saptanmayan durumlarda ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve herniografi teşhise yardımcı bir yöntem olarak kullanılabilir (22).

Hernilerin tanımlanmasında birçok sınıflama kullanılmıştır. Bu sınıflamalar içinde en yaygın kullanılanları Gilbert (24) ve Nyhus (25) sınıflamalarıdır (Tablo 3-4).

Tip	Eksplorasyon Bulgusu
1	İnternal ring normal genişliktedir. Fıtık kesesi çıkmıştır. Arka duvar sağlamdır.
2	İnternal ring geniştir. İç halkanın genişliği iki parmak geçecek kadardır. Arka duvar sağlamdır.
3	İnternal ring iyice genişlemiştir. İç halka iki parmaktan daha geniştir. Genellikle skrotal ve sliding herniler bu tiptedir. Arka duvar zayıflamıştır.
4	Direk hernidir. İç halka normal durumdadır. İnguinal kanalın arka duvarında genişçe bir defekt mevcuttur.
5	Direk hernidir. İç halka normaldir. İnguinal kanalın arka duvarındaki defekt bir parmak girebilecek genişliktedir ve divertiküler özelliğindedir.
6	Kombine indirek ve direkt herniler (pantolon herniler)
7	Femoral herniler

Tablo 3. Gilbert sınıflaması (24)

Tip	Eksplorasyon Bulgusu
1	İnternal ring normal çapta ve yapıdadır. Arka duvar sağlamdır. Herni kesesi çok küçük olabilecek gibi inguinal kanalın ortasına kadar uzanabilir.
2	İndirek inguinal hernidir. İnternal ring biraz genişlemiş ve distorsiyone olmuştur. Arka duvar palpasyonla normal bulunur. Herni kesesi bütün kanal boyunca uzanabilir, fakat skrotuma girmez.
3A	Direk hernilerdir. Fasya transversalis zayıflamıştır. Bütün direk herniler bu gruba girer.
3B	İndirek inguinal herniler. İnternal ring çok genişlemiştir ve arka duvara taşmıştır.Kese genellikle skrotuma iner.Sliding ve pantolon herniler bu gruptadır.
3C	Arka duvar defektinin özel bir formu olan femoral herniler
4A	Nüks direk
4B	Nüks indirek
4C	Nüks femoral
4D	Bunların kombinasyonu

Tablo 4. Nyhus Sınıflaması (25)

TEDAVİ

İnguinal hernilerin tedavisi cerrahidir. Cerrahi tedavi anatomik ve nonanatomik olarak ikiye ayrılır. Transversus abdominus tabakasındaki dokuların yerlerine tekrar getirilmesi ile yapılan herni onarımına anatomik onarım denir. Nonanatomik onarım ise transversus abdominus tabakası veya karın duvar katlarını birbirine yaklaştırarak veya üst üste getirerek yapılan onarımdır. Her iki tip onarımda karın duvar devamlılığını yeterli kuvvetle restore ettiği ve gerginlik oluşturmadığı takdirde başarılı olur (44).

İnternal Ring ve Arka Duvar Onarım Yöntemleri (26)

A- Anotomik onarım

1-High ligasyon

2-Posterior onarım

*Parsiyel fasya transversalis onarımı

*Berliner (Modifiye Shouldice)

B-Kordonun önünden onarım

*Halsted II (Ferguson)

C-Kord onun m. oblikus eksternus aponevrozisi arkasına transpozisyonu ile onarım

1-Posterior-anterior onarım

*Shouldice

2-Anterior onarım

a) Poupart'ın kullanılması

*Bassini

*Lichtenstein

*Ağ örme

b) Cooper'ın kullanılması

*Mc Vay-Anson

*Mc Vay

D-Kordonun cilt altına transpozisyonu ile onarım

1-Anterior onarım

a) Poupart'ın kullanılması

*Halsted I

*Modifiye Ferguson-Andrews

*Andrews

b) Cooper'ın kullanılması

*Modifiye Mc Vay-Anson

E-Kordonun aponevrozunun iki yaprağı arasına transpozisyonu

*Wilkinson

F-Laparoskopik onarım

*Transabdominal preperitoneal yaklaşım

*Ekstraperitoneal yaklaşım

TRAVMAYA METABOLİK VE ENDOKRİN YANIT

Ameliyat, boyutları ne olursa olsun bir travmadır ve vücutta hipotalamus-hipofiz-adrenal aksın ve sempatik sinir sisteminin uyarılması sonucu metabolik, endokrin ve inflamatuvar cevaplar zincirini başlatır. Çünkü organizma travmaya karşı homeostasisi ancak bu şekilde koruyabilir (9,27). Bu cevaplar arasında kan şekeri değişiklikleri, stres hormonları ve akut faz proteinlerinde artış, iltihabi değişiklikler sayılabilir. Travmanın şiddeti, süresi ve oluşturduğu inflamasyonun derecesi vücut tarafından verilecek yanıt üzerinde etkilidir (28).

Travma alanından kalkan aferent uyarıların hipotalamusu uyarması sonucu salgılanan faktörler hipofizi uyarır growth hormon (GH) ve Adrenokortikotrop hormon (ACTH) olmak üzere çeşitli hormonlar salgılanır. Fiziksel ve nörojenik streslerin hemen her tipi ön hipofizden hızlı GH ve ACTH salgılanmasına neden olur. ACTH salgısını izleyen dakikalar içinde adrenal korteksten kortizol sekresyonu artar. İnsülin pankreas Langerhans adacıklarından doğrudan kana salgılanır. İnsülin hiperglisemi ve GH ile kortizolün salgısındaki artışlar sonucu yükselir (29). Travma sonrası artan katekolaminlerin glukoneogenezise neden olduğu ve periferel dokuda glukoneogenezis prektürsörlerini mobilize ettiği, insülin salınımını inhibe ettiği ve periferel insülin rezistansına neden olduğu bilinmektedir. Ayrıca, travma sonucu salınımı artan kortizolün de glukoneogenezisi artırıcı etkisi vardır. Glukoneogenezis ve insülin rezistansında amaç glukozun daha hayati organlara yönlendirilmesidir. Travmanın şiddetine bağlı olarak kan glukoz ve kortizol seviyeleri artar (27).

Nöroendokrin cevap sonrası ikinci faz olarak sitokinler: interlökin-1 (İL-1), interlökin-6 (İL-6) ve tümör nekrotizan faktör (TNF) salınır. İmmün sistem hücreleri ve birçok doku tarafından üretilen polipeptit yapıdaki sitokinler, immün ve akut faz cevapların medyatörleridir. İL-1 ve TNF, İL-6'nın indüksiyonundan kısmen sorumludur. Bu sitokinler akut faz proteinlerinin, özellikle de C reaktif proteinin (CRP) sentezlenmesini uyarır (31, 32).

Travma sonucu oluşan hücresel zedelenme, serbest radikallerin oluşumunu artırır. Antioksidan bir enzim olan malonildialdehit (MDA) düzeyi oksidatif stresin bir göstergesi olarak bilinmektedir (30, 33).

Kreatin fosfokinaz (CPK) serum seviyesinin, travmanın derecesine bağlı olarak cerrahi girişimlerde yükseldiğini ve hasarın ciddiyetini yansıttığını bildiren çalışmalar mevcuttur. CPK enzim aktivitesi mütisküler travma düzeyiyle bağlantılı olarak artar (34).

POSTOPERATİF AĞRI ÖLÇÜMÜ

Travma ve diğer patolojilerin kaçınılmaz olarak ağrıya yol açtığı kabul edilir. Bu nedenle geçmişte ağrı ölçümü, travmanın büyüklüğü ile algılanan ağrı arasındaki psikofiziksel ilişkiye odaklanmıştır. (Örneğin laboratuarda uygulanan değişik şiddette elektriksel veya ısı uyaranlarının deneklerde hangi şiddette ağrıya yol açtığını bildirmelerini istemek gibi). Geçmişteki ağrı ölçümü ile ilgili tüm çalışmalar özellikle ağrı şiddetinin ölçümüne yöneliktir. Ağrı ölçümü; değişik ağrı sendromlarında ağrının başlangıçtaki şiddeti, algılanma niteliği ve ağrının zaman içerisindeki seyri hakkında önemli ipuçları sağlar. Bu değişkenlerin ölçümü ağrıya neden olan patolojilerin ayırıcı tanısına varmamızda yardımcı olur. Ayrıca en etkili ağrı tedavisinin saptanmasında ve değişik tedavi yöntemlerinin etkinliklerinin karşılaştırılabilmesi için de ağrı ölçümü gereklidir (39,42).

Bu çalışmada numerik bir skala olan Vizuel Analog Skala (VAS) kullanılmıştır. En sık kullanılan VAS, 10cm'lik vertikal ya da horizontal çizginin iki tane işaretli sonlanma noktasının bir ucuna "ağrı yok" ve diğer ucuna "duyduğum en dayanılmaz ağrı" ibarelerinin yazılmasından oluşmaktadır. Hastalar bu 10cm üzerinde hissettikleri ağrının derecesini işaretlerler. Hastanın işaretlediği noktayla VAS'ın en alt noktası arasındaki cm cinsinden mesafe ağrı şiddetinin numerik ölçüsü olarak 1'den 10'a kadar kaydedilir (43).

GEREÇ VE YÖNTEM

Aralık 2007 ile Mayıs 2008 arasında S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Genel Cerrahi Servisi Polikliniği'ne tek taraflı kasık fitiği nedeniyle başvuran ve yandaş sistemik rahatsızlığı bulunmayan 40 hasta çalışma gurubuna alındı. Hastalar iki eşit gruba ayrıldı. Prospektif randomize olarak Grup I'deki 20 hastaya Kugel onarımı, grup II'deki 20 hastaya ise laparoskopik ekstrapitoneal fitik onarımı (TEP) uygulandı. Bu çalışma için lokal etik kurulu kararı ve hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı.

Çalışmaya alınan olgularda preoperatif, postoperatif 1. ve 24.saatte ön koldan venöz kan alındı. Kanda IL-6, CRP ve kortizol düzeylerine bakıldı. Serum IL-6 düzeyleri Siemens Immulite 1000 hormon otoanalizöründe tayin edildi. Yöntemin prensibi, solid faz, enzim işaretli kemiluminesan sıralı immunometrik ölçüme dayanmaktadır. Serum High Sensitif CRP düzeyleri, Seimens Immulite 2000 hormon otoanalizöründe tayin edildi. Yöntemin prensibi, solid faz, enzim işaretli kemiluminesan immunometrik ölçüme dayanmaktadır. Serum kortizol düzeyleri Cobas e601 hormon otoanalizöründe tayin edildi. Yöntemin prensibi elektrokemiluminesans immunolojik ölçüme dayanmaktadır.

Hastaların ağrı düzeyleri ameliyat sonrası 2.saat, 1, 7, 30. günlerde VAS'a göre sayısal olarak değerlendirildi. Hastaların hepsinde ameliyat sonrası parenteral analjezik olarak diklofenak Na IM kullanıldı.

Hastaların ameliyatlardan sonra fiziksel hareketleri sorgulanarak (bacak kaldırma, tek başına giyinme, merdiven çıkabilme, ev kadını ise ev işi yapabilme) aktiviteye başlama süreleri saptandı.

Tüm operasyonlar elektif şartlarda ve genel anestezi altında gerçekleştirildi. Tüm olgulara profilaksi amacı ile operasyondan 20 dakika önce tek doz Sefazol 1gr IV uygulandı. Çalışmaya alınan hastalara premedikasyon için 0.05mg/kg midazolam (Dormikum) intramuskuler olarak uygulandı. İndüksiyon için intravenöz olarak 2 mg /kg propofol (Diprivan) + 1 mg /kg süksinil kolin (Lysthenon) veya 0.5-0.6 mg /kg atrokuryum (Tracrium) kullanıldı. İdame inhalasyon ajanı olarak sevofluran (Sevoran) veya narkotik analjezik olarak 1mg/ kg fentanil (Fentanyl) kullanıldı.

Kugel tekniği

Fıtık onarımında anatominin bilinmesi çok önemlidir, bu teknikte ise anatomi bilgisi daha da önem kazanır. Tekniğin başarısı onarımın yapıldığı yerin ve meşin nereye yerleştirileceğinin algılanmasına bağlıdır. Kugel onarımı aslında bir posterior yaklaşımla preperitoneal herni onarımıdır ve onarım sırasında rutinde inguinal kanal asla açılmaz yada kanala girilmez.

İdeal insizyon internal ringin izdüşümünün hemen üzerinden yapılır. İnternal ring lokalizasyonu spina iliaca anterior süperior (SİAS)'la pubik tüberkülün tam orta hattına ya da orta hattın hafifçe inferioruna denk gelir (Fig 1).

Bu prosedürde cerrahın başarılı olabilmesi için doğru disseksiyon alanına girmesi gereklidir. Bu alan (preperitoneal) avaskülerdir. Bazen transversal fasyayla, transversus abdominis varyasyonları disseksiyonu zorlaştırabilir. Uygun cerrahi yaklaşım, insizyonun internal ringin izdüşümünün hemem superiorundan (sefalad) yapılmasını gerektirir. Bu safhada transversus abdominis fasyasının birkaç lifi mevcuttur, bu hastadan hastaya farklılık gösterir. Transversal fasya inguinal alanda derin ve süperfisyal olmak üzere iki laminadan oluşmaktadır. Bu laminaların varyasyonları ilk vakalarda cerrahı yanıltabilir. Transversal fasya bazen çok ince bazen kalın, bazen tek bazen de çift kat olabilir.

Tüm bu tabakaların varyasyonlarından dolayı zorlukları bir kenara bırakırsak, asıl amaç peritonun süperfisyaline kadar gelebilmektir. Bu o kadar önemlidir ki eğer cerrah preperitoneal alanda olduğundan emin değilse, peritonu küçük bir insizyonla kesip emin olduğunda tekrar onararak süperfisyalinin preperitoneal alan olduğunu görmelidir. Preperitoneal alanı ayırt eden preperitoneal yağ dokusudur ki bu dokuyu diğer yağ dokularından ayırmak azda olsa deneyim gerektirmektedir. Zayıf hastalarda bu doku çok ince olabileceğinden ayırt etmek çok güç olabilir (87).

Kugel tekniğinin en önemli ve dikkat edilmesi gereken anatomik ögesi inferior epigastrik damarlardır (Fig 2). Onarım sırasında bu damarların görülmesi ameliyatın her safhasında orientasyonun sağlanmasında oldukça önemli bir adımdır. Eğer insizyon doğru plandan yapılmışsa, disseksiyon ilerledikçe inferior epigastrik damarlar insizyonun medial tarafında belirecektir.

Kord elamanları (kadınlarda round ligament) internal ringden preperitoneal alana doğru geçer. Bu elamanlar tümüyle preperitonealdir (intra-abdominal değil), bu nedenle meş

tarafından sarılması gerekmez. Preperitoneal olarak ilerlendiğinde kord peritonun inferior ve lateralinde yer alır ve internal ringin süperioruna doğru göç eder. Gonadal damarlar süperiora doğru yönelirken, vas deferens prostata doğru dallanır. Bu dallanma genellikle internal ring seviyesinde ya da 2-3cm süperiorunda meydana gelir. Kadınlarda round ligaman peritonla sarılmış olup, peritonu yırtmadan ayrıştırılması çok zordur ki bu yüzden peritondan ayırmak için kesilmesi gerekir.

Meşin özellikleri

Bard Kugel meşle (Davol, Cranston, Rhode Island) Kugel onarımının ilişkisini anlamak çok önemlidir. Meşin özel dizaynı onarımı daha kolay hale getirmektedir. İlk uygulandığından beri Kugel'in amacı daha küçük insizyonla, çok az süttürlü ya da süttürsüz ve daha konforlu bir ameliyatı yapabilmektir (6). Kendiliğinden bükülüp şekil alabilen bu meş bu amaca yönelik yapılmış ve gerçekleşmesini kolaylaştırmıştır.

Meş üst üste binen çiftkatlı monofilament poliprolen materyalden oluşmuştur (Fig3,4). Meşin etrafında 1cm'lik saçaklı apron meşin engebeli yüzeylerde (iliak arterler vb.) daha iyi yerleşmesini sağlamaktadır. Meşin etrafındaki 'memory recoil'de elastikiyeti sayesinde preperitoneal alanda spontan açılarak meşin yerleştirilmesini kolaylaştırır. Meşin yerleşimi sırasında, ortadaki cepte parmağın girişine olanak vererek meşin küçük insizyondan girip içeride açılışına izin verir. V şeklindeki deliklerde dokuların birbirine temasını sağlayarak süttir atmadan meşin yerdeğiştirmesini sağlamaktadır.

Onarım

Preoperatif hazırlık

Rutin olarak profilaktik antibiyotik kullanımı önerilmemektedir, ancak cerrah isterse kullanılabilir. (Kardiak valvüler hastalık, eklem protezi v.b.) Yüksek riskli hastalarda perioperatif rutin antibiyotik kullanımı önerilmektedir (81-83). Operasyon bölgesini tıraşlamak çoğu zaman yeterlidir. Onarımın valsalva manevrası ile test edilebilme ihtimali olduğu için antiseptik solusyonla boyamanın skrotuma kadar yapılması daha uygundur. Hasta hafif trandelenburg ve masa herni tarafının tersine devrildiğinde operasyon alanından vissera (özellikle şişman hastalarda) uzaklaştırılarak vizyon artırılabilir.

Anestezi

Kugel tekniği avantajlarından biride genel anestezi zorunluluğu olmayışıdır. Lokal anestezi seçeneği özellikle riskli hastalarda avantaj sağlar (85). Epidural anestezide kas paralizisinin daha az olması hastanın test için öksürtülmesini zorlaştırmaz fakat uygulanmasının daha zor

olması nedeniyle anestezi uzmanları tarafından pek tercih edilmez (84). Bu tez çalışmasında cerrahi travmaya inflamatuvar yanıtta değerlendirileceğinden anestezinin parametrelere etkisini azaltmak için her hastaya genel anestezi yapılmıştır.

Kugel'in temel teknikleri

SİAS'la pubik tüberkül arasından geçen zahiri çizginin orta noktasının 1/3 laterali ile 2/3 mediali ideal insizyonu oluşturur. Bu insizyonun biraz daha (1cm) sefalad yapılması internal ringin üzerine ya da altına düşülme riskini engelleyerek preperitoneal alana yaklaşımı kolaylaştırır. Eksternal oblik fasya liflerine paralel olarak açılarak rektus fasyasının köşesi görülür hale gelir. Bu alan inferior epigastrik damarların hemen lateralinden preperitoneal alana girişi sağlar. İnternal oblik kası disseke ederken ilioinguinal ve iliohipogastrik sinirlerin zedelenmemesine dikkat edilmelidir.

Transversal fasyanın vertikal olarak açılmasıyla preperitoneal alana girilir. İnterior epigastrik damarları görülüp anteromedial doğru retrakte edilir. Disseksiyona çoğu zaman anterior yaklaşımların tersine peritonun lateralinden başlanır. Disseksiyonun inferomedial kısmında Cooper ligamanı takip edilir. Peritoneal traksiyonla beraber kibarca küt disseksiyona devam edilerek kord elemanları görüntü haline getirilir.

Kord elemanları kibar küt disseksiyonla peritonun posterolaterali ve inferiorundan ayrıştırılır (Fig 5). Disseksiyondaki esas amaç meşi zırh gibi peritonun önüne ve iliak damarların üzerine yatırmaktır. Yeterli bir disseksiyon poşu yapıp yapılmadığına karar verebilmek için kordun internal ring seviyesinde peritonun 3cm posterior ve superioruna kadar ayrıştırıldığından emin olmak gerekir. Çoğu zaman peritonla internal ringin birleştiği yeri ayırtabilmek için bir skar halkası görmek yardımcıdır. Diğer yardımcı hatırlanması gereken durumsa peritonun ve indirekt herni kesesinin korda internal ring seviyesinden relatif olarak yapışık olduğudur. Tüm bunlardan anlaşılacak kordu peritondan uzakta disseke ederken disseksiyonun kolay olması için internal ringin süperiorundan (proksimal) başlanması gerektirir. Süperior-lateral disseksiyonu tamaladıktan sonra inferomedial disseksiyona başlanır. Kordun peritondan ve indirekt herni kesesinden ayrıştırılmasının tamamlanıldığından emin olunmalıdır. İnteromedial küt disseksiyonda sol herni için sağ işaret parmağı (sağ için sol) Cooper Ligamanı'ndan pubik kemiğe doğru kullanılır. Bu bölge görülmesi zor olan bir bölgedir. Görmeden disseksiyon yapmak her zaman risk taşır. Bu yüzden bir kafayı ya da ışıklı retraktörün (LightMat, Lumitex, Strongsville, Ohio) kullanılması her zaman önerilir. Cooper ligamanı tamamem çıplaklaşana kadar küt disseksiyona devam edilmelidir. Aksi takdirde meş ligamanın hafifçe altına doğru istendiği gibi yerleştirilemeyebilir.

Preperitoneal cep meşin sığabilmesi için meşten az daha geniş olana kadar disseke edilmelidir. Disseksiyon alanı simfisis pubis üzerine ve transversal insizyonun 3 cm ötesine kadar genişletilebilir. Bu oval şekilli disseksiyon cebi kabaca ligamentum inguinaleye paraleldir.

8-12 cm'lik (small) ve 11-14cm'lik (medium) iki boyutta Kugel Meş kullanılır. Çoğu zaman küçük meş hastalar için yeterli olmaktadır ancak doğru yerleştirilmesi çok önemlidir (86). Medium meşin obez hastalarda ve büyük direkt hernilerde kullanılması daha uygundur. Bu tekniği dikkatlice uygulayan fakat rekürrens problemini fazlaca yaşayan bir cerrahın medium meşi kullanması da daha uygun olacaktır.

İşaret parmağı meş cebine girilerek ve diğer parmaklarla meş bükülerek preperitoneal alana doğru itilir (Fig. 7). Bu şekilde giriş cerrahın Cooper ligamanını ve pubik kemiği hissetmesine olanak verir. Meşi itmeden evvel disseksiyon alanına iki adet gaz koyup barsakları redderek ve ekartör kullanarak kolaylık sağlanabilir. Retraktör tıpkı bir ayakkabıkeçi gibi gazların ve cildin üzerine yerleştirilerek meş rahatça üzerinde kayması sağlanabilir (Fig. 8) Meş pubik kemiğe kadar ilerletildikten sonra gazlar alınarak meş alan parmak yardımıyla serilir. Tam ilerletme sağlayabilmek için parmaktan sonra retractor meş cebine sokulabilir (Fig. 9). Meşin recoil halkasında bir bükülme olup olmadığı kontrol edilir. eğer bir bükülme düzeltilemiyorsa disseksiyon cebinin küçük olduğuna işarettir.

Meş inguinal ligamana paralel, beşte üçü ligamanın üzerinde beşte ikisi altında kalıyorsa uygun pozisyonda olduğunun göstergesidir (Fig. 10) meşin son halinde posterior kenar ilak damarların üzerine hafifçe serilmiş olacaktır. Medial kenar simfisis pubiste, lateral kenar bir insizyonel fitik ihtimalini azaltmak için transversal fasyaya yapılan insizyonun ötesine kadar gelmelidir. Bu pozisyonda meş tıpkı bir sandviç gibi peritonla transversal fasya, kord elemanları (veya round ligaman), Cooper ligamanı, femoral kanal ve intrenal ring ve diğerleri arasına alınır.

İnsizyonu kapatmadan önce meşin anteromediale kayma ihtimalini en aza indirmek için transversal fasyayla meşin önyapırgı arasına absorbale bir sütür konur. Böylece hidrostatik basınçla birlikte iki noktalı fiksasyon sağlanmış olur. İnternal oblik sütürlemeden zaten karşı karşıya gelir, eksternal oblik kasa ise sinirlere zara vermemeye dikkat ederek absorbe olabilen sütür konur. Daha sonra skarpa fasyası ve cilt cerrahın sütür tercihine göre kapatılır.

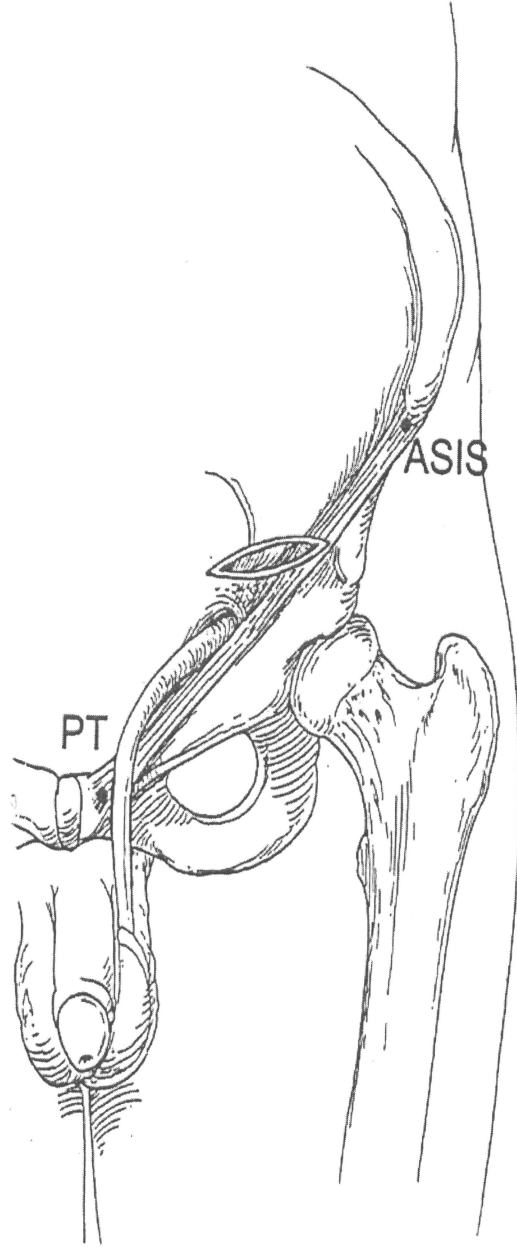


Fig. 1. Kugel insizyonunun (elips) diğer anatomik yapılarla ilişkisi, anterior superior iliak spina (ASIS) ve pubik tüberkül (PT) arasındaki hattın orta noktasında ve internal ring izdüşümünün hemen üzerinde. (Davol, Inc. Cranston, RI) (87)

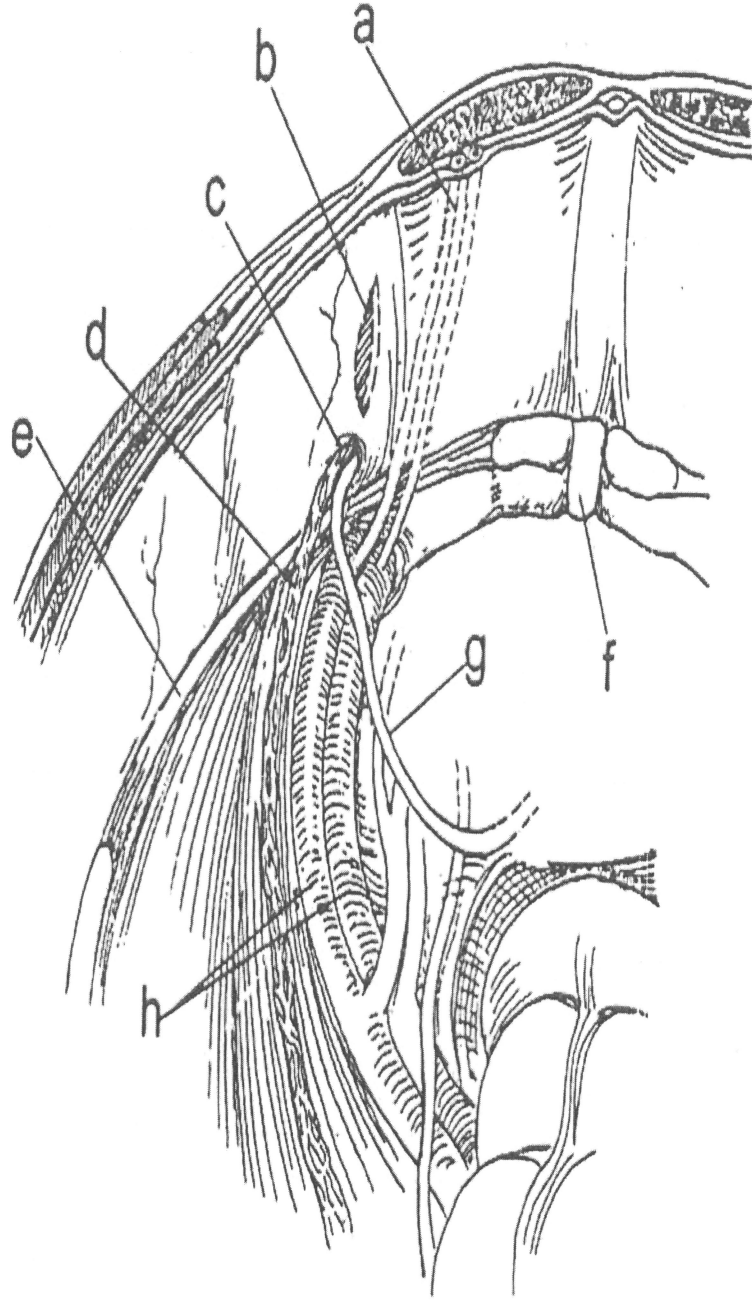


Fig. 2. Kasık ve pelvik yapıların preperitoneal görüntüsü: (a) inferior epigastrik damarlar; (b) preperitoneal alana ulaşabilmek için fasya transversalis'e yapılan insizyonun pozisyonu; (c) internal ring; (d) testiküler arter ve ven; (e) inguinal ligament; (f) simfizis pubis; (g) vas deferens; (h) eksternal iliak arter ve ven (Davol, Inc., Cranston, RI) (87)

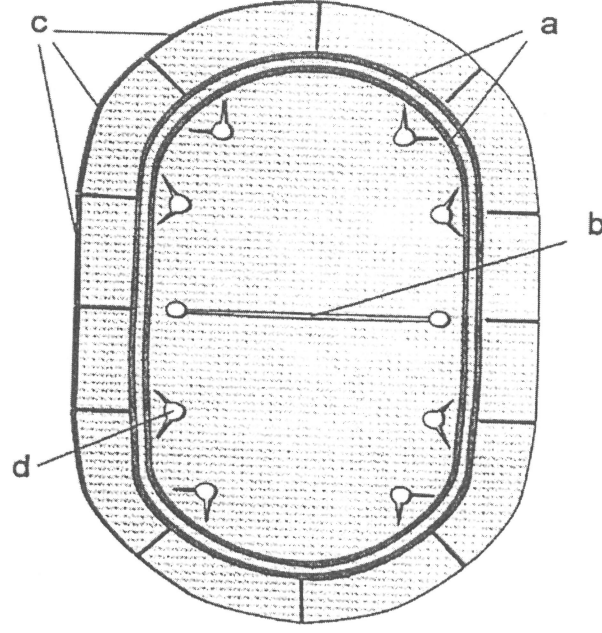


Fig. 3. Kugel meş: (a) iç ve dış birleşim yeri (b) transverse yarık (c) dış apron (d) dokuların birbirine temasını sağlayan v-şekilli kesi (Davol, Inc., Cranston, RI) (87)

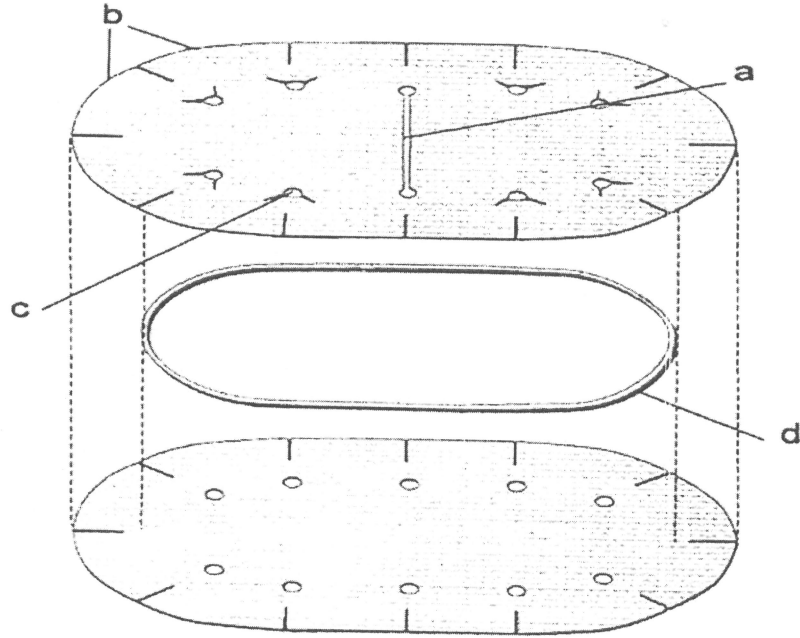


Fig. 4. Meşin ikiye ayrılmış hali: (a) transvers yarık (b) dış apron (c) dokuların birbirine temasını sağlayan v-şekilli kesi (d) monofilament ring (87)

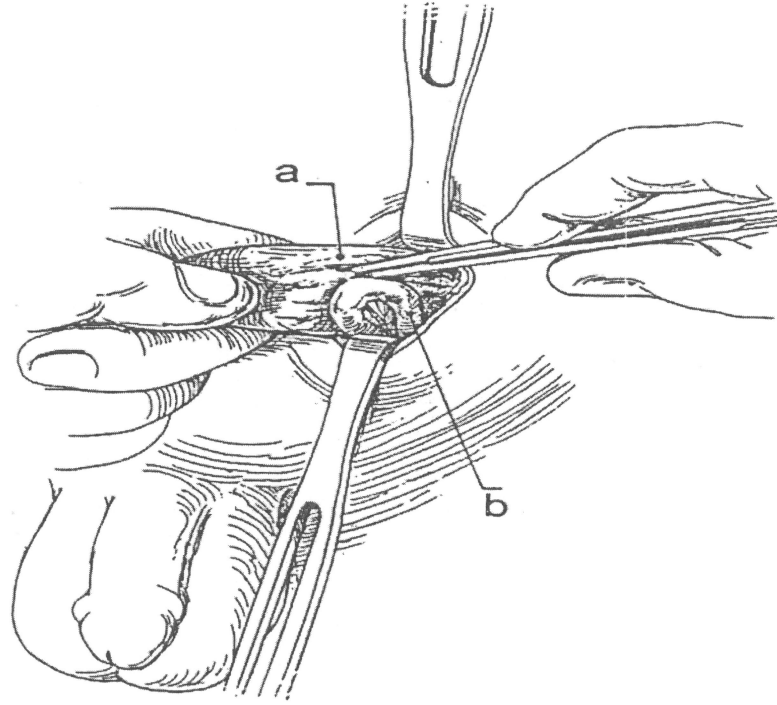


Fig. 5. Kord elemanlarını (*b*) peritondan uzaklaştırmak için disseksiyon sırasında periton ve herni kesesinin (*a*) persistan traksiyonu (Davol, Inc., Cranston, RI) (87)

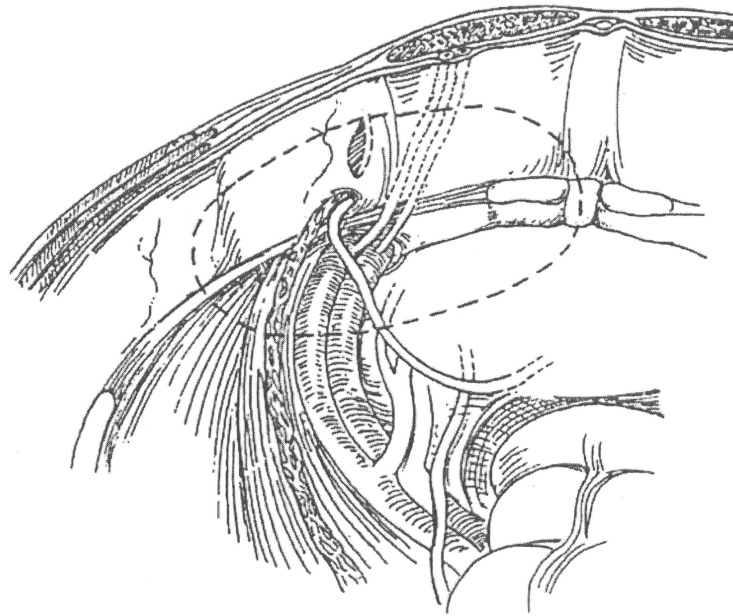


Fig. 6. Preperitoneal disseksiyon alanının sınırları ve önemli anatomik yapılarla ilişkisi (Davol, Inc., Cranston, RI) (87)

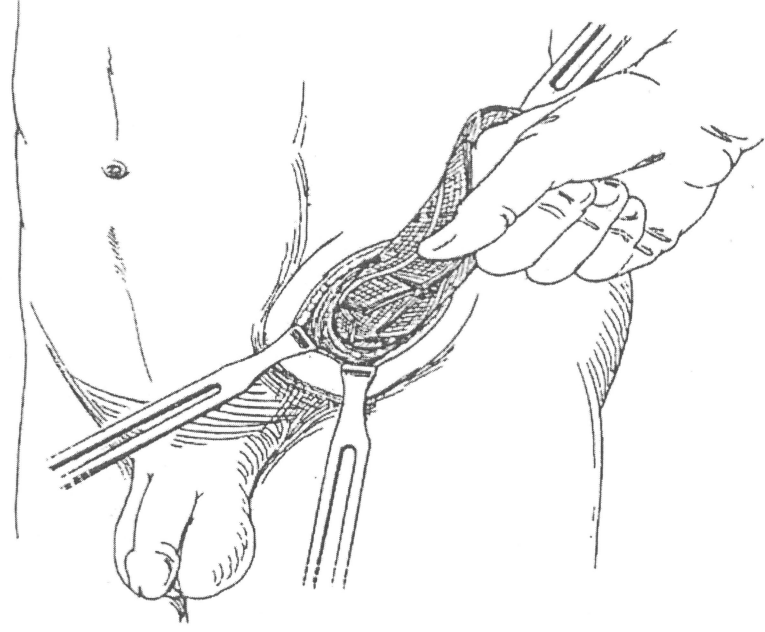


Fig. 7. Meşin transvers yarığında işaret parmağı sokularak meşin her iki tarafı parmak etrafında kıvrılır ve meş simfisis pubis parmak ucunda hissedilene kadar preperitoneal cepte ilerletilir. (Davol, Inc. , Cranston, RI) (87)

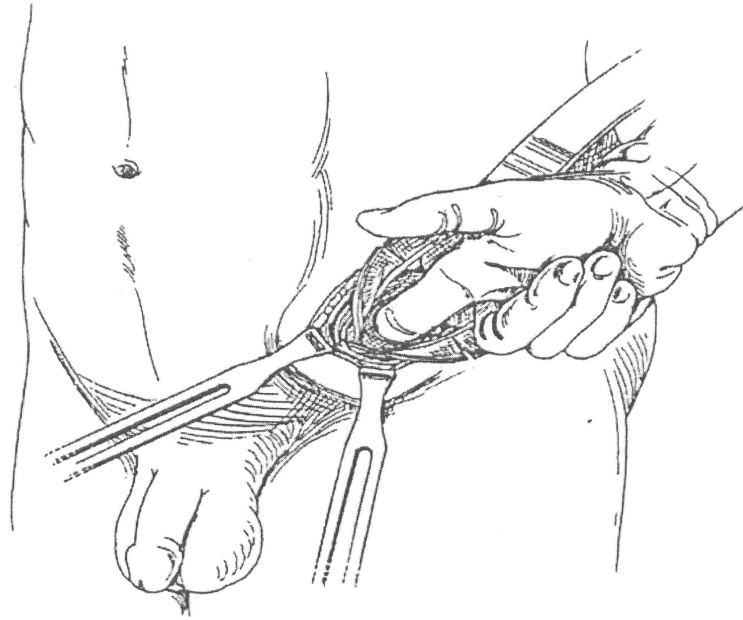


Fig. 8. Bir bükülebilir ekartör tıpkı ayakkabı çekeceği gibi meşin arkasına yerleştirilerek kaydırılması kolaylaştırılabilir. (Davol, Inc. , Cranston, RI) (87)

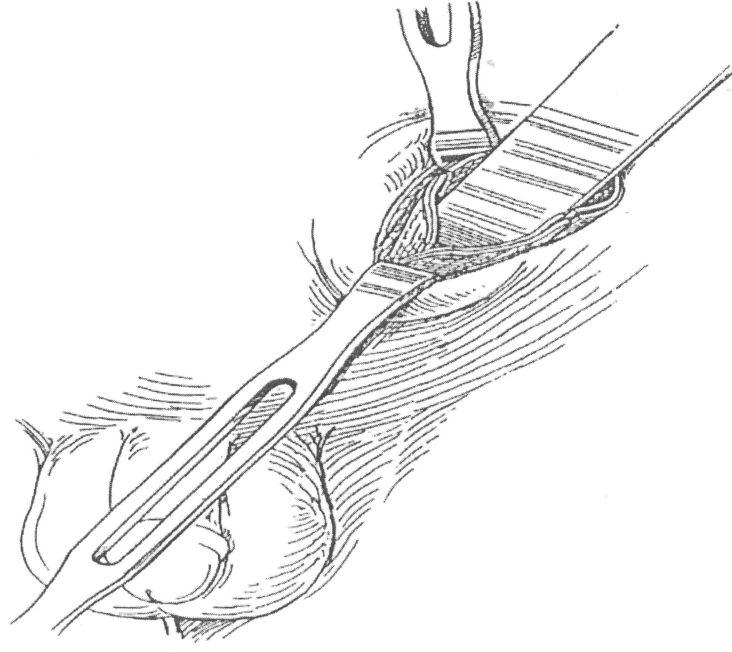


Fig. 9. Meşin transvers yarığında (cebinden) içeri bükülebilir bir retractor sokularak meş preperitoneal alana tamamen yerleştirilir. (Davol, Inc. . Cranston, RI) (87)

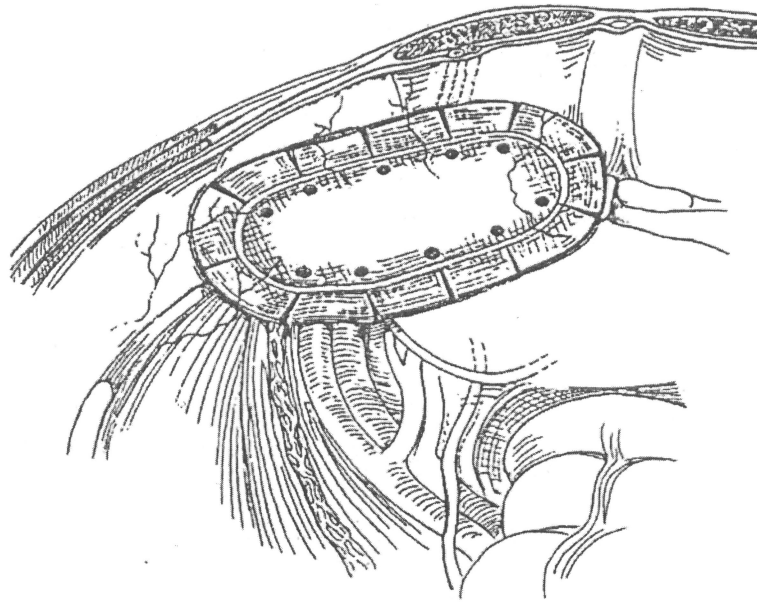
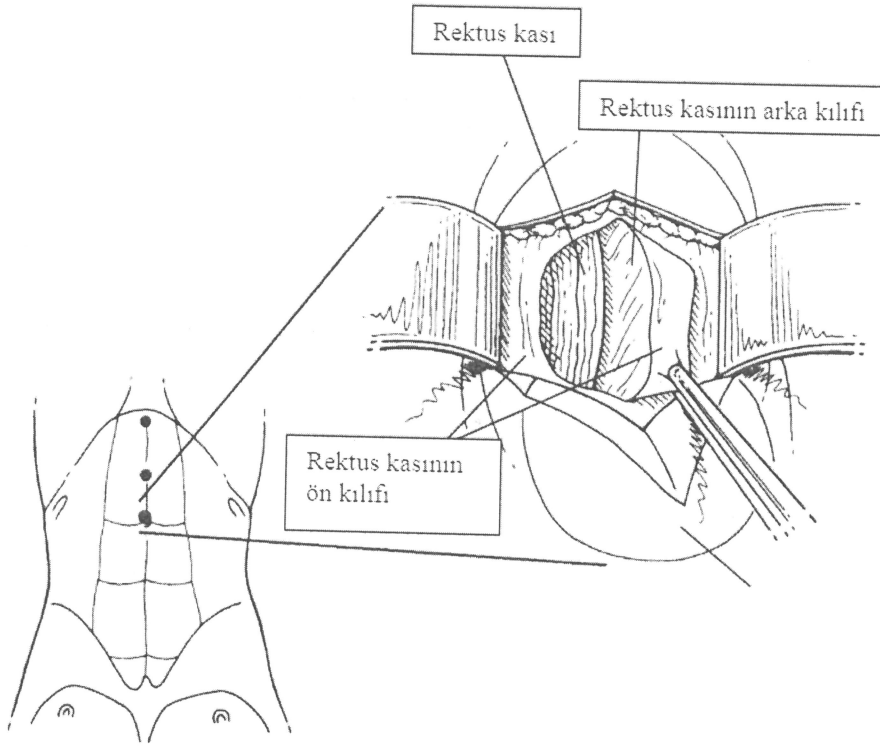


Fig. 10. Meşin uygun yerleşiminin preperitoneal görüntüsü. (Davol, Inc. . Cranston, RI) (87)

TEP tekniği

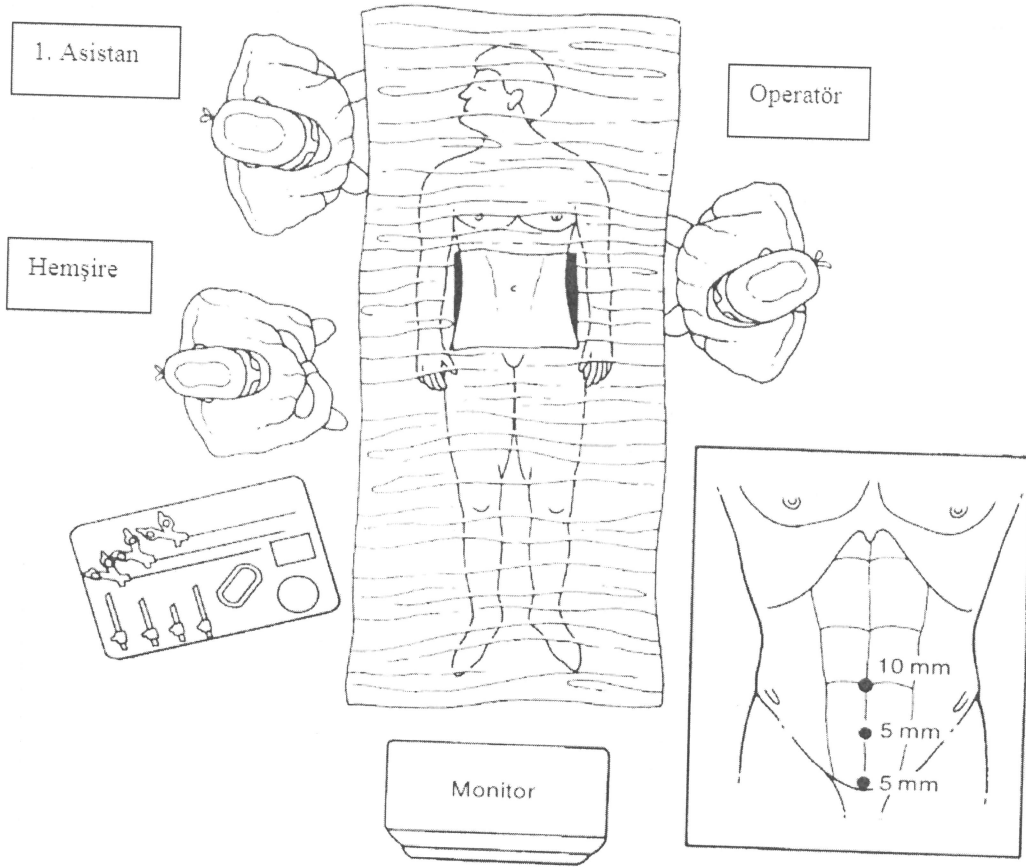
Laparoskopik yapılan operasyonda hasta sırt üstü yatarken kamera asistanı fitiğin bulunduğu tarafta, cerrah ise karşı tarafta olacak şekilde pozisyon aldıktan sonra göbeğin hemen altından fitik tarafına yakın kısımdan 2 cmlik cilt kesisi yapılır. Rektus ön kılıfına yarımay şeklinde 10–12 mmlik kesi yapılp kas lifleri laterale doğru ayrılarak arka kılıfa ulaşılr (Şekil 3).



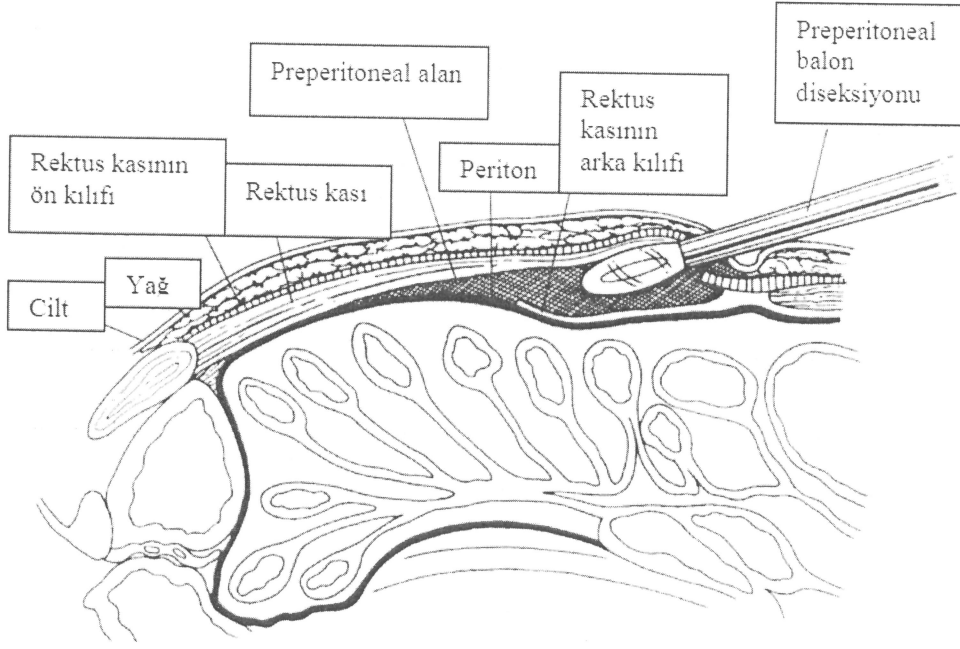
Şekil 3. Preperitoneal alana umblikus altından ilk trokarın girişı .

Balon dissektör arka kılıfın önünden batın duvarına paralel olarak simfizis pubise kadar ilerletilir. Balon 30cc'lik hava ile şişirilerek retroperitoneal sahada çalışma alanı sağlandıktan sonra balon trokar dışarı çıkarılır. Onun yerine hasson trokarı yerleştirilip diseke olan retroperitoneal alana 8-10mm Hg'ya kadar CO2 insuflasyonu yapılır. Daha sonra göbekten sokulan 30 derecelik teleskopun gözetiminde suprapubik bölgenin hemen üzerinden ve orta hattan iki adet 5 mm.lik trokar alana sokulur (Şekil 4, 5, 6). İnguinal bölgede direkt ve indirekt herni proksimale doğru diseke edilerek herni kesesi sahadan uzaklaştırılır. Disseksiyon sırasında periton açılıp batın içine gazın kaçtığı vakalarda göbek üzerinden veres

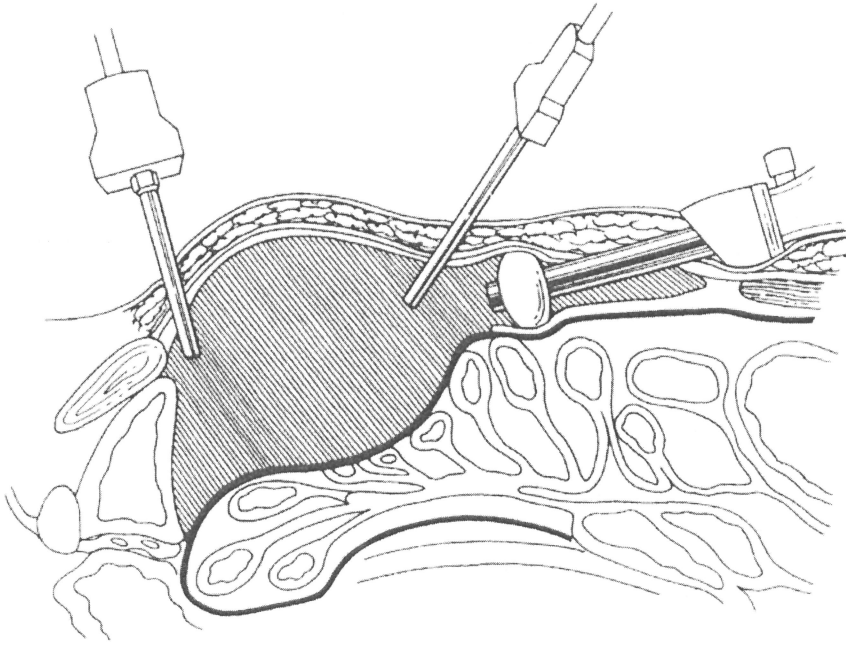
iğnesi batın içine sokularak batın içine kaçan gaz dışarı alınır. 10X15 cm'lik sentetik prolen yama kordonu içine alacak şekilde bacak hazırlanıp kordon mesh arasına alınır ve medialde pubis, aşağıda obturator sinir ve vena iliaka eksterna, lateralde iliopsoas kası, yukarıda da indirek ve direk fitik sahasını kapatacak şekilde mesh yerleştirilir (Şekil 7-8). 10mm'lik ve mm'lik trokar yerlerindeki fasya defekleri onarılarak işlem sonlandırılır.



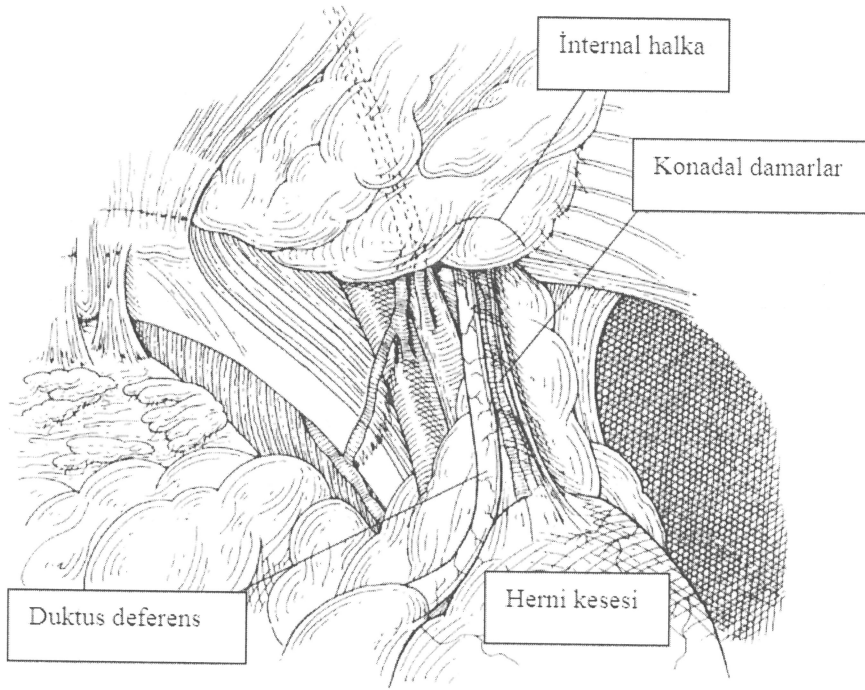
Şekil 4. Operasyon sırasında trokar giriş yerleri ve cerrahların ameliyat masası etrafındaki pozisyonları.



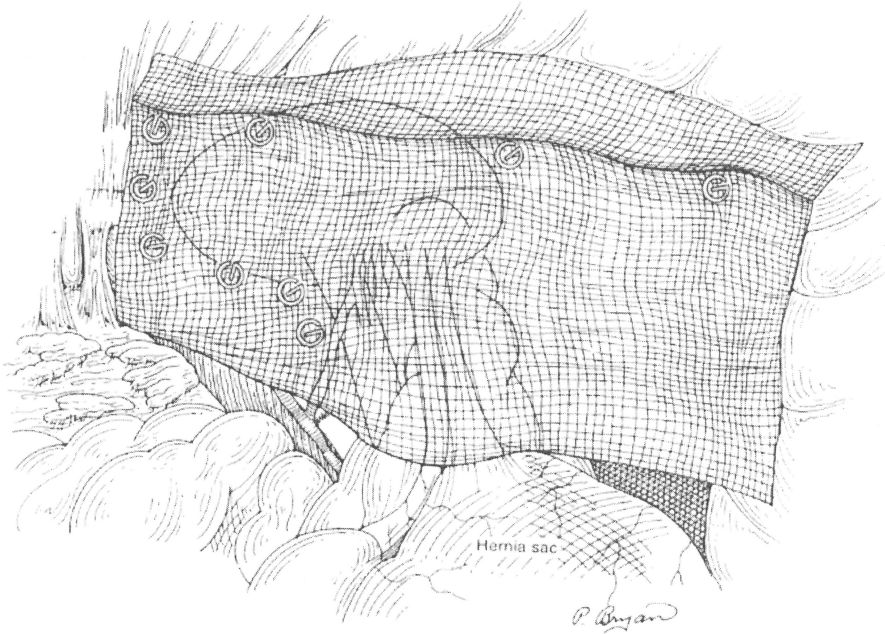
Şekil 5. Preperitoneal alana balon trokar ile girilmesi .



Şekil 6. Preperitoneal alana çalışma trokarlarının girilmesi



Şekil 7. Fıtık kesesi prepere edildikten sonra batın içine redükte edilir ve hazırlanan preperitoneal alana prostetik materyal yerleştirilir.



Şekil 8. Preperitoneal alana prostetik materyalin tespit edilmesi

BULGULAR

Olguların yaş ortalaması 26 ile 70 arasında değişmekte olup ortalama yaş 43.05 ± 12.25 'dir. Olguların tümü erkektir. Olguların BMI (Body mass index) düzeyleri 20,6 ile 31 arasında değişmekte olup ortalama BMI 25.9 ± 2.18 'dir. Operasyon süreleri 20 dk ile 60 dk. arasında değişmekte olup ortalama operasyon süresi 32.87 ± 8.31 'dir. Hastaların tümünde peroperatif inguinal herniye rastlanmış, femoral herni saptanmamıştır. Grup I'de ortalama insizyon uzunluğu 38.1 ± 3.24 'tür.

Tablo 1 :Grupların demografik özelliklere göre dağılımı

	Grup I Ort±SD	Grup II Ort±SD	<i>p</i>
Yaş (yıl)	41,00±11,11	45,10±13,27	0,296
BMI (kg/boy ²)	25,57±2,18	26,24±2,18	0,335
Operasyon süresi (dk)	30,75±5,44	35,00±10,13	0,107

•: student t test

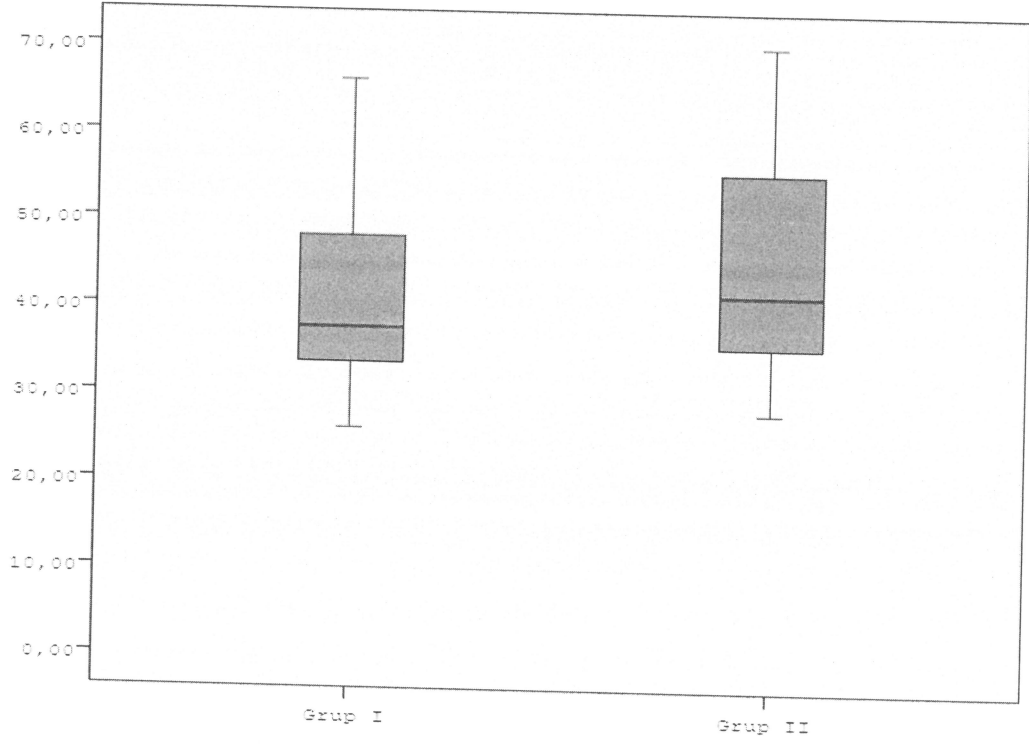
Grup I'in yaş ortalaması 41.0 ± 11.1 ; Grup II'nin ise 45.1 ± 13.2 olarak saptanmış olup grupların yaş ortalamaları arasında anlamlı farklılık yoktur ($p > 0.05$).

Grup I'in BMI ortalaması 25.57 ± 2.18 ; Grup II'nin ise 26.24 ± 2.18 olarak saptanmış olup grupların BMI düzeyleri arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ($p > 0.05$).

Operasyon süresi Grup I'de 30.75 ± 5.44 ; Grup II'de ise 35.0 ± 10.13 olarak saptanmış olup grupların operasyon süreleri arasında anlamlı farklılık yoktur ($p > 0.05$).

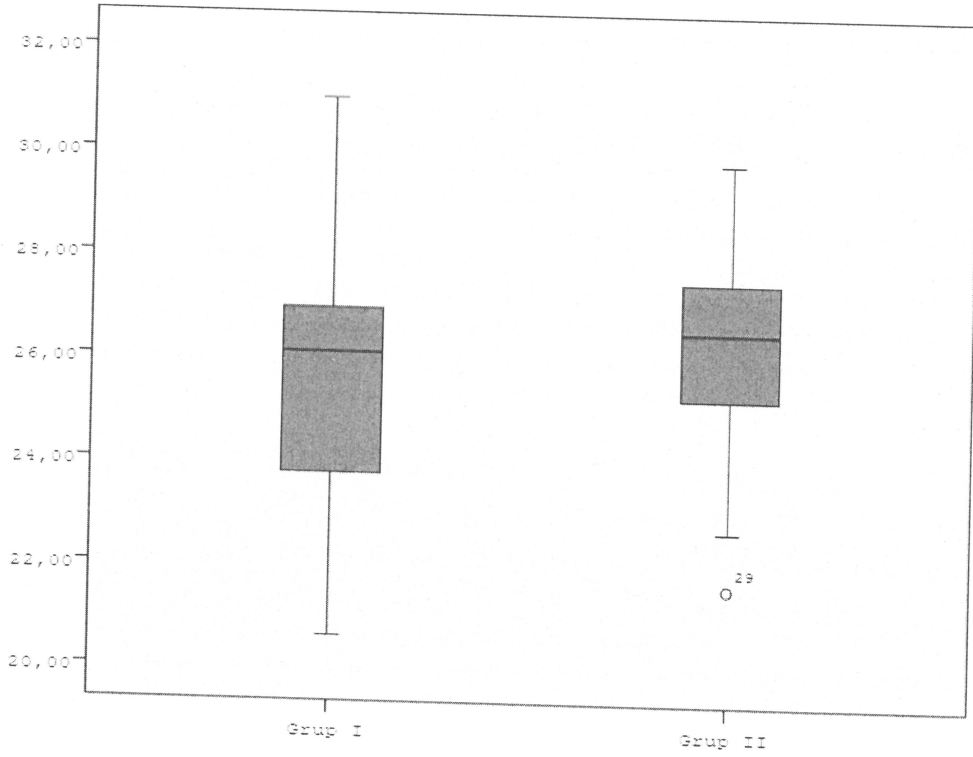
Her iki grupta hastanede kalış süresi açısından anlamlı farklılık yoktur ($p > 0.05$). Her iki grupta nüks ve komplikasyon saptanmamıştır.

yaş



Şekil 1: Grupların yaş dağılımı

BMI



Şekil 2: Grupların BMI dağılımı

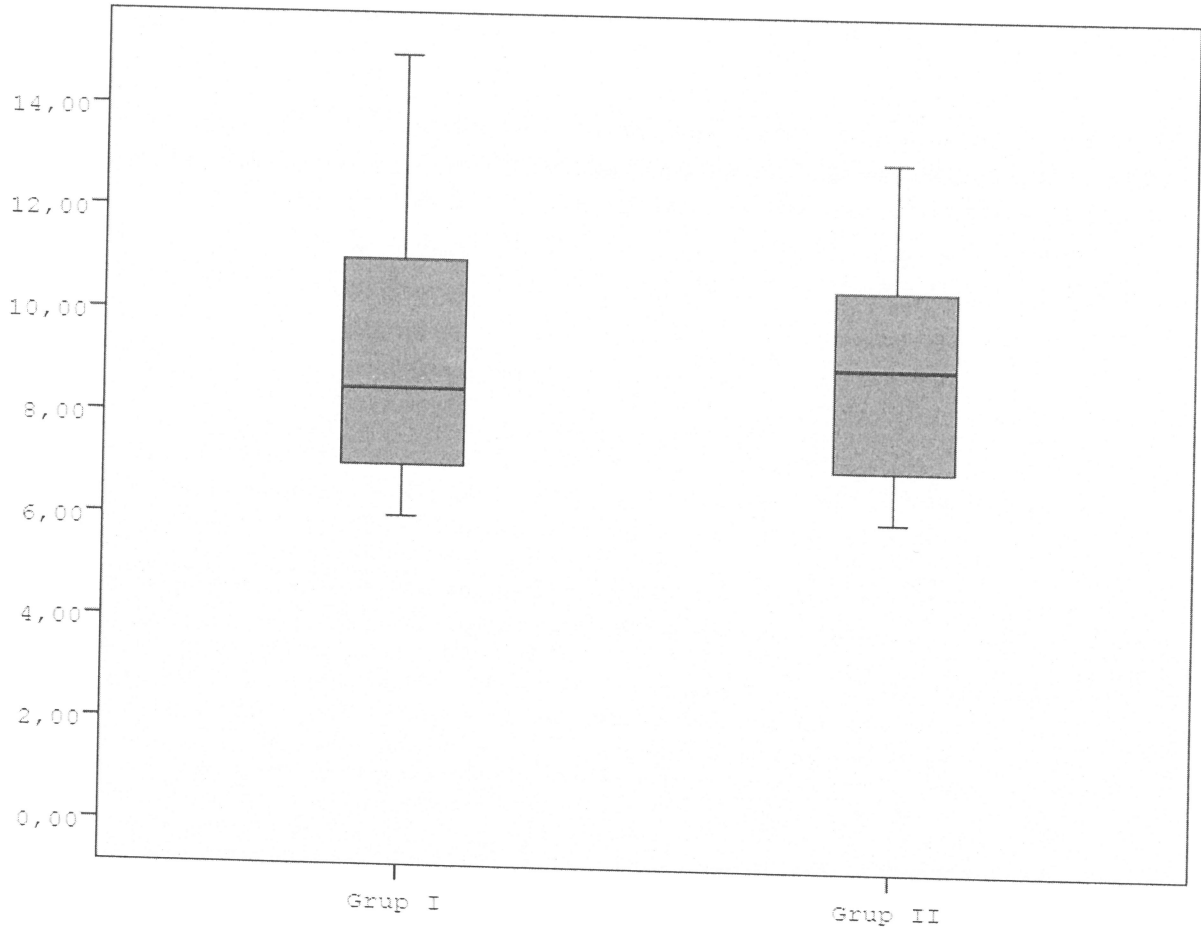
Tablo 2: Olguların aktif yaşama dönüş sürelerine göre değerlendirilmesi

	Aktif yaşama dönüş süresi (gün)		•p
	Ort	SD	
Grup I	8,95	2,68	0,296
Grup II	8,85	2,18	

• student t test

Olguların aktif yaşama dönüş süreleri Grup I'de $8,95 \pm 2,68$; Grup II'de ise $8,85 \pm 2,18$ olarak saptanmış olup grupların aktif yaşama dönüş süreleri arasında anlamlı farklılık yoktur ($p > 0,05$).

İşe dönüş süresi



Şekil 3: Grupların aktif yaşama dönüş sürelerinin dağılımı

Tablo 2: VAS ölçümlerinin değerlendirilmesi

VAS	Grup I	Grup II	p
	Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
2. saat	3,50±1,53 (3)	3,40±1,60 (3,50)	0,869
1. gün	1,90±1,29 (2)	1,55±1,39 (1,50)	0,374
7. gün	0,35±0,67 (0)	0,40±0,68 (0)	0,756
#p	0,001**	0,001**	
2. saat – 1. gün; ♦p	0,002**	0,001**	
2. saat – 7. gün; ♦p	0,001**	0,001**	
1. saat – 7. gün; ♦p	0,001**	0,002**	

• : Mann Whitney U test

: Friedman test

♦ : Wilcoxon Signed Rank test

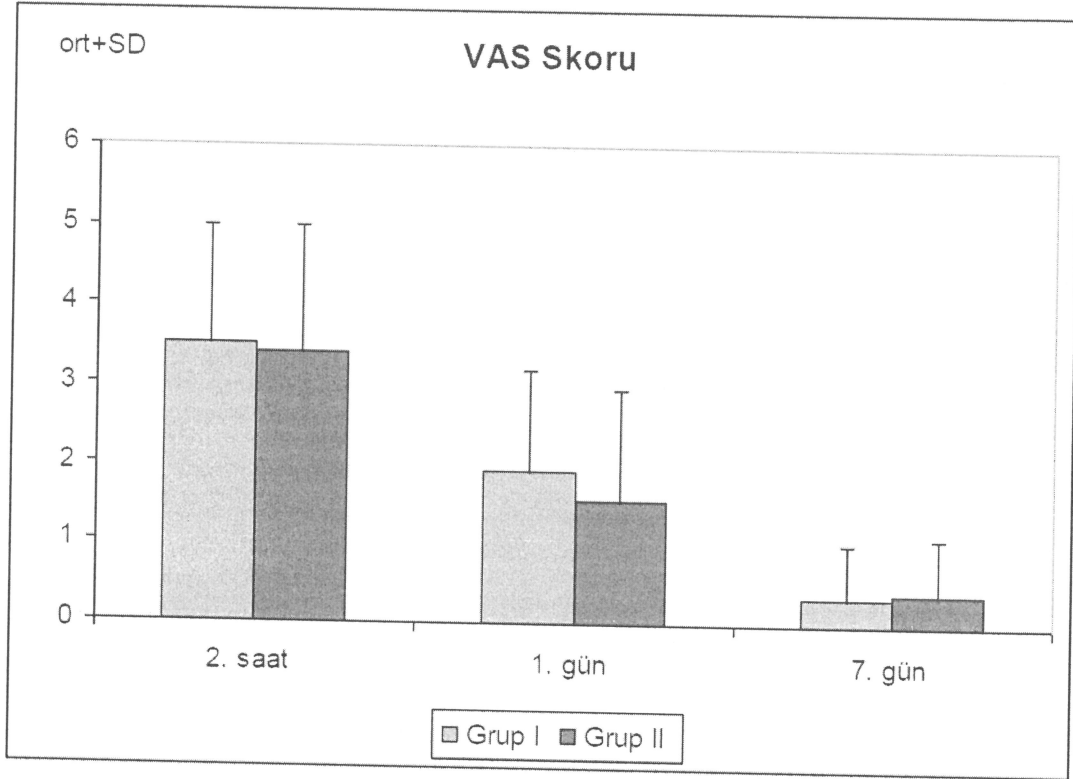
** p<0.01

VAS ölçümleri 2.saat, 1.gün ve 7.günde gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Grup I'de tekrarlayan VAS ölçümleri arasındaki farklar istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalarda Wilcoxon test kullanılmış olup: VAS 2.saate göre 1.günde alınan VAS ölçümlerinde görülen düşüş istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,01). VAS 2.saat ölçümlerine göre 7.gündeki VAS değerlerinde görülen düşüş de istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,01). 1.gün VAS ölçümlerine göre 7.gündeki düşüş yine istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,01).

Grup II'de tekrarlayan VAS ölçümleri arasındaki farklar istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalarda Wilcoxon test kullanılmış olup: VAS 2.saate göre 1.günde alınan VAS ölçümlerinde görülen düşüş istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,01). VAS 2.saat ölçümlerine göre 7.gündeki VAS değerlerinde görülen

düşüş de istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$). 1.gün VAS ölçümlerine göre 7.gündeki düşüş yine istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$).



Şekil 4: VAS ölçümleri dağılımı

Tablo 3: Kortizol değerlendirmeleri

Kortizol	Grup I	Grup II	p
	Ort±SD	Ort±SD	
Preop	12,93±4,73	11,95±3,90	0,480
1. saat	26,40±7,88	25,49±7,55	0,712
24. saat	19,50±6,14	18,44±8,32	0,649
#p	0,001**	0,001**	
Preop – 1. saat; ♦p	0,001**	0,001**	
Preop – 24. saat; ♦p	0,001**	0,006**	
1. saat – 24. saat; ♦p	0,010*	0,001**	

♦ : Student t test;

: Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi

♦ : Paired samples t test

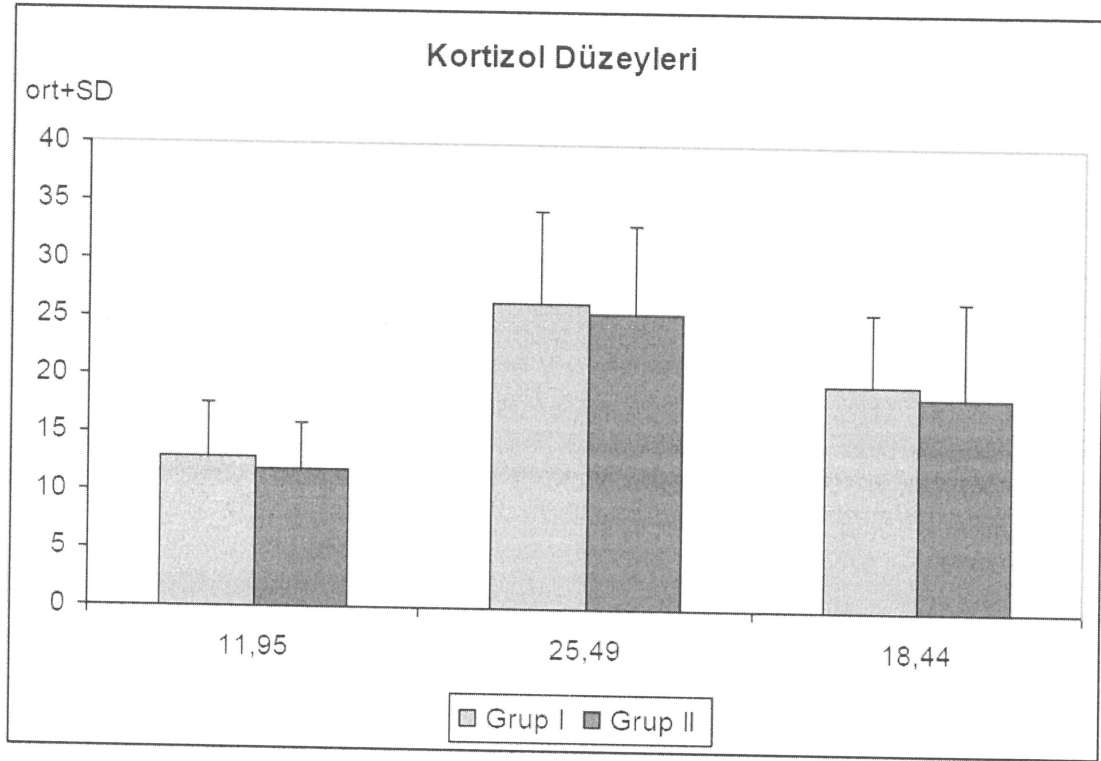
* p<0.05 ** p<0.01

Kortizol ölçümleri preop, 1.saat ve 24..saatte gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Grup I'de tekrarlayan kortizol ölçümleri arasındaki farklar istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalarda Paired Samples test kullanılmış olup: preoba göre 1.saatte alınan kortizol ölçümlerinde görülen yükselme istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,01). Preop kortizol ölçümlerine göre 24.saatteki kortizol değerlerindeki yükseklik de istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,01). 1.saatte kortizol ölçümlerine göre 24.saat kortizol ölçümlerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Grup II'de tekrarlayan kortizol ölçümleri arasındaki farklar istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalarda Paired Samples test kullanılmış olup: preoba göre 1.saatte alınan kortizol ölçümlerinde görülen yükselme istatistiksel olarak ileri düzeyde

anlamli bulunmuştur ($p<0.01$). Preop kortizol ölçümlerine göre 24.saatteki kortizol değerlerindeki yükseklik de istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamli bulunmuştur ($p<0.01$). 1.saate kortizol ölçümlerine göre 24.saat kortizol ölçümlerinde görülen düşüş de yine istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamli bulunmuştur ($p<0.05$).



Şekil 5: Kortizol ölçümleri dağılımı

Tablo 4 : CRP değerlendirmeleri

CRP	Grup I	Grup II	p
	Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Preop	0,16±0,18 (0,08)	0,16±0,14 (0,11)	0,516
1. saat	0,26±0,33 (0,15)	0,19±0,13 (0,15)	0,797
24. saat	4,33±1,99 (4,12)	4,70±1,68 (4,89)	0,323
#p	0,001**	0,001**	
Preop – 1. saat; ♦p	0,060	0,066	
Preop – 24. saat; ♦p	0,001**	0,001**	
1. saat – 24. saat; ♦p	0,001**	0,001**	

♦ : Mann Whitney U test

: Friedman test

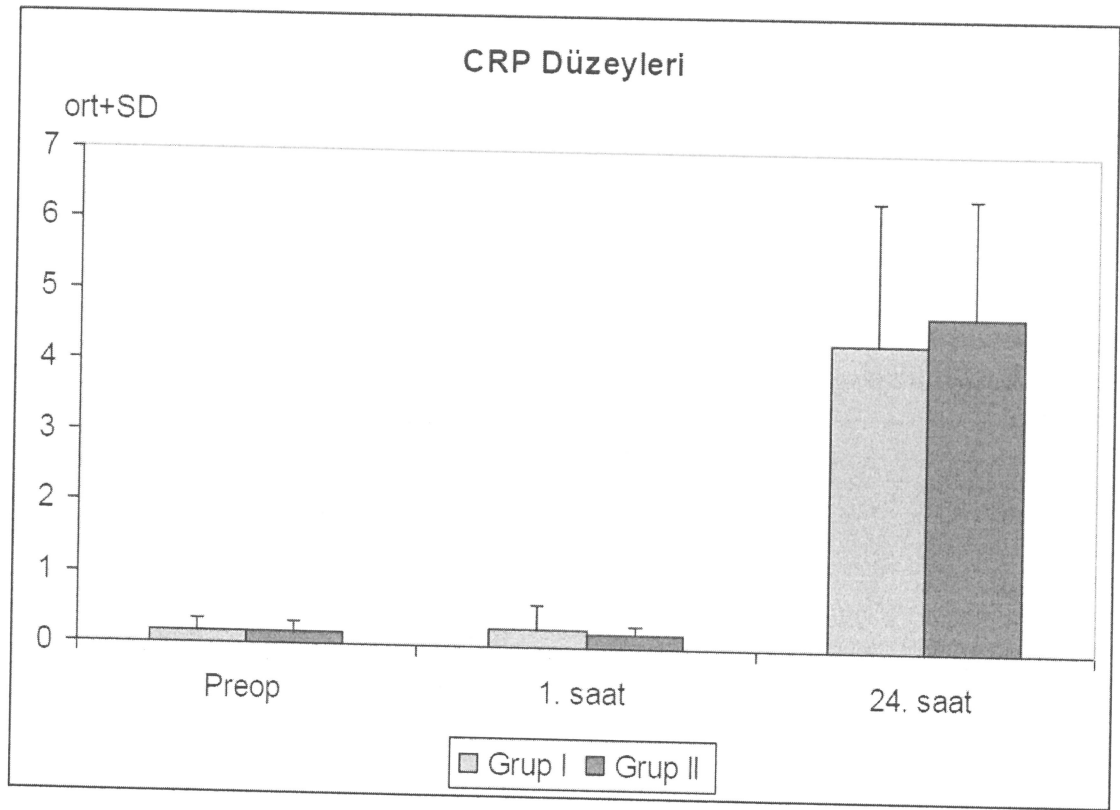
♦ : Wilcoxon Signed Rank test

* p<0.05 ** p<0.01

Preop. 1.saat ve 24.saat CRP ölçümleri, gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Grup I'de tekrarlayan CRP ölçümleri arasındaki farklar istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalarda Wilcoxon test kullanılmış olup; preoba göre 1.saatte alınan CRP ölçümlerinde görülen yükselme istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken (p>0,05). Preop CRP ölçümlerine göre 24.saatteki CRP değerlerindeki yükseklik ise istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,01). 1.saatteki CRP ölçümlerine göre 24.saat CRP ölçümlerinde görülen yükseliş de istatistiksel olarak ileri düzede anlamlı bulunmuştur (p<0,01).

Grup II'de tekrarlayan CRP ölçümleri arasındaki farklar istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalarda Wilcoxon test kullanılmış olup; preop'a göre 1. saatte alınan CRP ölçümlerinde görülen yükselme istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p > 0.05$). Preop CRP ölçümlerine göre 24. saatteki CRP değerlerindeki yükseklik ise istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$). 1. saatteki CRP ölçümlerine göre 24. saat CRP ölçümlerinde görülen yükseliş de istatistiksel olarak ileri düzede anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$).



Şekil 6 : CRP ölçümleri dağılımı

Tablo 5: IL-6 değerlendirmeleri

IL-6	Grup I	Grup II	p
	Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Preop	2,58 ± 1,15 (2,10)	2,79 ± 1,33 (2,20)	0,469
1. saat	12,11 ± 12,83 (8,90)	10,80 ± 6,57 (7,80)	0,776
24. saat	23,18 ± 21,76 (16,55)	22,70 ± 10,69 (20,90)	0,358
#p	0,001**	0,001**	
Preop – 1. saat; ♦p	0,001**	0,001**	
Preop – 24. saat; ♦p	0,001**	0,001**	
1. saat – 24. saat; ♦p	0,012*	0,002**	

• : Mann Whitney U test

: Friedman test

♦ : Wilcoxon Signed Rank test

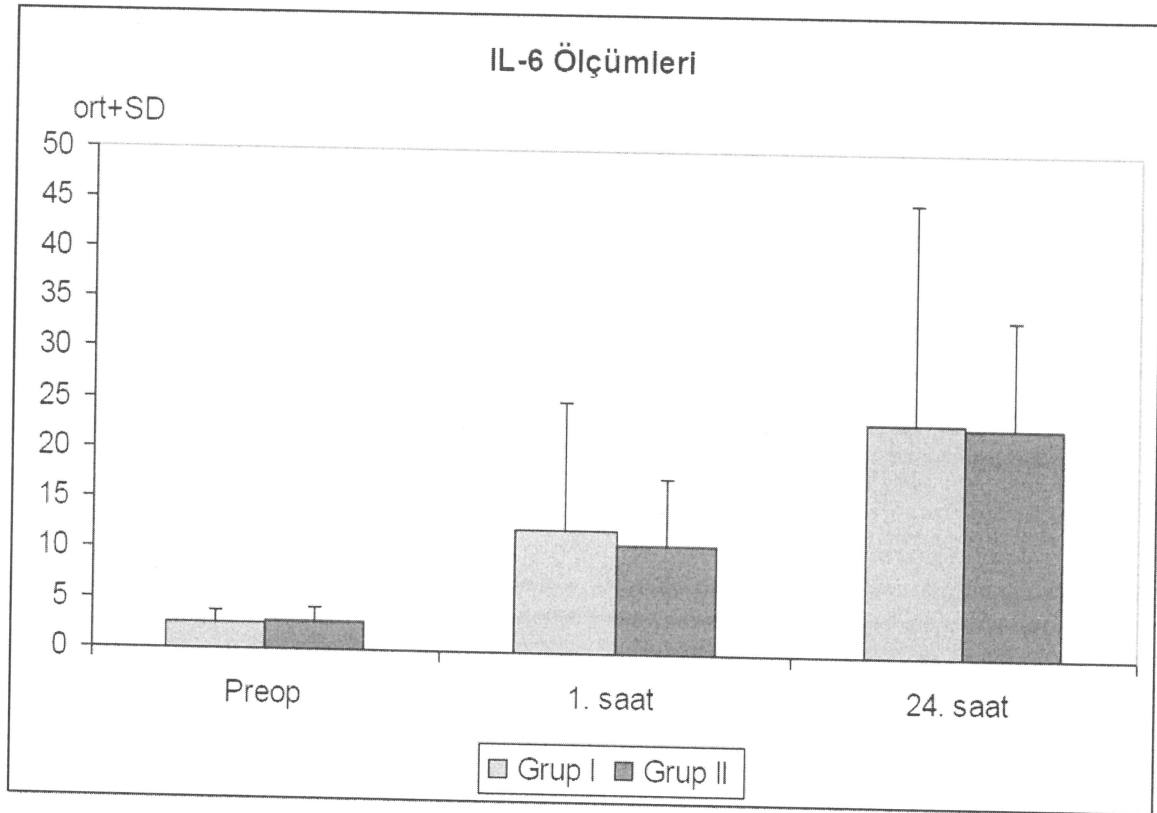
* p<0.05 ** p<0.01

Preop, 1.saat ve 24.saat IL-6 ölçümleri gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0.05).

Grup I'de tekrarlayan IL-6 ölçümleri arasındaki farklar istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0.001). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalarda Wilcoxon test kullanılmış olup; preoba göre 1.saatte alınan IL-6 ölçümlerinde görülen yükselme istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0.01). Preop IL-6 ölçümlerine göre 24.saatteki IL-6 değerlerindeki yükselmeye istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0.01). 1.saatteki IL-6 ölçümlerine göre 24.saat IL-6 ölçümlerinde görülen yükseliş de istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0.01).

Grup II'de tekrarlayan IL-6 ölçümleri arasındaki farklar istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalarda Wilcoxon test kullanılmış olup; preoba göre

1. saatte alınan IL-6 ölçümlerinde görülen yükselme istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$). Preop IL-6 ölçümlerine göre 24. saatteki IL-6 değerlerindeki yükselmeye istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$). 1. saatteki IL-6 ölçümlerine göre 24. saat IL-6 ölçümlerinde görülen yükseliş de istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$).



Şekil 7: IL-6 ölçümleri dağılımı

İstatistiksel İncelemeler

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında student t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi; ikili karşılaştırmalarında ise Paired sample t testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında Friedman test ve ikili karşılaştırmalarında ise Wilcoxon işaret testi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

TARTIŞMA

Laparoskopik yaklaşım herni onarımında son on yılda popülerliği artan bir tedavi seçeneği iken, maliyetinin yüksekliği kullanımını kısıtlamış ve benzer avantajları olan daha ucuz bir teknik arayışını doğurmuştur (45,48,49). Laparoskopiyile açığı kıyaslayan serilerin neredeyse tümünde, minimal invazif yaklaşımın postoperatif ağrı azlığı ve günlük aktivitelere erken dönüş açısından avantajları sunulmuştur (46,47). Bununla birlikte gerilimsiz onarım imkanı sunan meşli teknikler de fitik cerrahisinde altın standart haline gelmiştir. Kugel ameliyatı preperitoneal alana gerilimsiz meş yerleştirilmesine izin vermesine ek olarak minimal invazif bir insizyon imkanı da sunmaktadır. Bu durum laparoskopik herni onarımının tüm avantajlarını sunmakla kalmayıp (düşük ağrı, mükemmel kozmezis, hızla aktivitelere dönüş, gerilimsiz onlay meş v.b.) aynı zamanda maliyeti de düşürmektedir. Çalışmamızda her iki grupta postoperatif ağrı, hastanede kalış süresi, günlük aktivitelere dönüş açısından anlamlı fark bulunmayışı Kugel onarımının laparoskopiyile benzer avantajları olabileceğini desteklemektedir. Çalışmamızda cerrahi disseksiyona sistemik inflamatuvar yanıtı değerlendirme sırasında anestezi tipinin ve medikasyonunun biyokimyasal plazma analizlerine etkinemesi için her iki guruba da genel anestezi uygulanmıştır. Kugel onarımının reyonel ya da lokal anesteziyle de yapılabileceği, bu açıdan TEP'e göre daha konforlu olabileceği unutulmamalıdır. Yapılan maliyet analizinde TEP grubunun Kugel grubuna göre daha maliyetli olduğu saptanmıştır. Video ekipmanının, trokarların, balon dilatatörlerin ve 'disposable' staplerlerin kullanılmayışı, Kugel grubunu vaka başına %15-20 oranında daha az maliyetli hale getirmiştir. Bu sonuç laparoskopik fitik onarımıyla açığı kıyaslayan, laparoskopinin %20 daha maliyetli olduğunu gösteren bazı serilerle uyumludur (6,52). Kugel onarımının yaygınlaşması, maliyetinde asıl paydayı oluşturan meş fiyatını düşürerek, yöntemi daha da düşük maliyetli hale getireceği kanaatindeyiz.

Her iki tekniğin bir avantajıda hem inguinal (direkt, indirekt), hem de femoral herni onarımı yapılabilmesidir. Inguinal herni nedeniyle TEP yada Kugel onarımı olan hastalarda femoral orifiste kapatıldığı için ileride gelişebilecek olan femoral fitik için prevantif bir yöntem olarak düşünülebilir. Lichtenstein gibi açık anterior yaklaşımlarla femoral herni onarımı yapılamadığı aşıkardır. Bu durum her iki yöntemin konvansiyonel yöntemlere ortak bir üstünlüğü olarak değerlendirilebilir.

Literatürlerde Kugel onarımı için nüks oranları farklılık göstermektedir (50). Bunun nedeni minimal invazyon ve kozmezis için insizyonun kısa olma gerekliliği, ameliyatın bazı safhalarının görmeden parmak hissi yardımıyla yapılıyor olması ve diğer tekniklere göre cerrahi açıdan deneyim ve hüner gerektirmesidir. Daha önce laparoskopik fitik ya da posterior preperitoneal herni onarımı deneyiminin olması, Kugele adaptasyonu, anatomiye hakimiyeti arttıran bir durumdur. Bu durumun erken nüks oranlarını düşüren bir faktör olabileceği kanısındayız. Çalışmamızda her iki grupta da nüks saptanmamıştır.

Laparoskopinin aksine, Kugel herni onarımı eğitim hastanelerinde standart olmayan nadir yapılan yeni bir yöntemdir. Kugel herni onarımında bir cerrahın deneyimli kabul edilebilmesi için en az 25-35 vaka gerektiği vurgulanmaktadır (51). Çalışmamızda fitik onarımı iki cerrah tarafından yapılmıştır ve bu çalışmaya alınan Kugel onarımlar her iki cerrahın 45. Kugel onarımından sonraki onarımlarıdır. Bu öğrenme periyodunda tez çalışması dışı olan ilk vakanın erken nüks etmesi literatürlerle uyumlu olarak deneyim gerekliliğini işaret edebilir. Literatürlerde erken nüks oranını azaltmak için ilk 25-35 vakada insizyonun daha büyük yapılması, büyük direkt hernilerde medium meş tercihi ve small meşin Cooper ligamanına tek bir stütürle tespiti önerilmiştir (6,50).

Cerrahi travmanın şiddeti ve oluşturduğu inflamasyonun derecesi ile vücutta ortaya çıkan nöroendokrin ve inflamatuvar yanıtların fazlalığı arasında ilişki vardır (53-56). Laparoskopik girişimlerin açık girişimlere oranla daha az invazif olduğu, reaksiyonların da daha az olacağı öne sürülmektedir (55,59). Bu görüşün doğruluğunu yansıtan ve laparoskopik girişimlerin daha az travmatik cevaba neden olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (55,56,60-63). Ama bununla beraber açık ve laparoskopik operasyonlar arasında anlamlı fark olmadığını bildiren çalışmalar da vardır (54).

Cerrahi bir travmanın şiddetinin objektif olarak belirlenmesi, vücutta oluşturduğu metabolik ve inflamatuvar yanıtların laboratuvar ölçüleriyle ortaya konmasıyla mümkün olur. Cilt kesisi ile öncelikle nöroendokrin cevap oluşur ve bir saat içinde ACTH ve buna bağlı kortizol artar (64). Kortizol ve insülin travma ve immunsupresyon belirleyici faktörleri olarak da kabul edilmektedir (65). Barton ve ark. (66) travma sonrası iki saat içindeki kortizol değerlerinin arttığını göstermişlerdir. Aktan ve ark. (67) ameliyat sonrası kortizol artışının açık kolesistektomi grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Jakeways ve ark. (55) iki grupta da postoperatif yükselme ve 12. Saatte progresif düşme olduğunu bildirmiş, gruplar arasında anlamlı fark bulmamıştır. McMahon (54), Akyürek (63) ve Redmond (68) çalışmalarında postoperatif kortizol seviyesindeki artışın gruplar arasında

farklı olmadığını belirtmişlerdir. Karayiannakis ve ark. (5) iki grup da postoperatif artışın 4. saatte pik yaptığını, ancak anlamlı farkın açık operasyon lehine 8. saatte oluştuğunu bildirmiştir. Literatürde peroperatif yükselen kortizol değerlerini laparoskopik grupta daha çabuk normale döndüğü fakat iki grup arasında anlamlı fark olmadığı, bu sonucun da laparoskopik tekniğin açık tekniğe göre azalmış nöroendokrin cevabını gösterdiğini bildiren çalışmalar da vardır (61,64). Çalışmamızda kortizol değerlerinde literatürlerle uyumlu olarak her iki grup arasında postoperatif 1. ve 24. saatte anlamlı fark bulunmamıştır.

Anlamlı bir doku travmasından sonra akut faz proteinleri [CRP v.b. , akut faz yanıtını değerlendirmek için en çok kullanılır] ve IL-1 β , IL-6, IL-8 ve TNF- α gibi proinflamatuvar sitokinlerin plazma seviyeleri geçici olarak yükselir. IL-6, travmaya en tutarlı geçici yanıt veren sitokin olarak tespit edilmiştir (69). Açık ile laparoskopik kolesistektomiyi kıyaslayan yazılarda CRP, TNF- α , IL-1 β , IL-6 seviyelerinin açık grupta laparoskopik guruba göre daha yüksek olduğu belirtilmiş, açık grupta inflamatuvar yanıtın daha yüksek olduğu vurgulanmıştır (55,56,59,70-73). Aynı şekilde bir seride konvansiyonel Nissen fundoplikasyon yapılan olgularda postoperatif olarak bu proteinlerin tamamı yada bazılarının anlamlı derecede yükseldiği belirtilmiştir (74,75). Kolorektal kanser rezeksiyonu yapılan olgularda açıkla laparoskopi grubu arasında anlamlı fark bulunmamıştır (76-78). Diğer birkaç seride ise hem açık hem de laparoskopik grupta plazma CRP seviyelerinin yükseldiği, fakat laparoskopik grupta CRP seviyelerinin daha çabuk preoperatif 'baseline''a döndüğü bildirilmiştir. Çoğu açıkla laparoskopiyi kıyaslayan çalışmada bu inflamatuvar sitokinlerin seviyelerinde postoperatif değişikliklerinin çok kısa sürdüğü, bunun en çok 1 ile 6. saat arasında en yüksek olduğu ve en son 2. güne kadar bu değişikliklerin kaydedilebildiği vurgulanmıştır. Çalışmamızda da bu veriler ışığında IL-6 ve CRP seviyelerinin bakılması uygun görülmüş olup plazma seviyesi ölçümleri postoperatif 2. günü geçmeyecek şekilde yapılmıştır.

Disseksiyona inflamatuvar yanıt açısından açıkla laparoskopik fitiği kıyaslayan az sayıda yazı bulunmakta. Kugel onarımıyla laparoskopiyi kıyaslayan prospektif randomize araştırma yazısı bulunmamaktadır. Bir prospektif randomize çalışmada disseksiyona inflamatuvar yanıt açısından Lichtenstein tekniğiyle Kugel onarımı kıyaslanmış, kanda IL-6 ve CRP seviyeleri bakılmış, Kugel gurubunda IL-6 seviyeleri düşük bulunmuştur (79). Schwab ve ark.(80) yaptığı bir prospektif çalışmada Shouldice açık onarımıyla TEP kıyaslanmış CRP, IL-6, PGF1 α ve neopterin bakılmış sonuç olarak laparoskopik gurubun daha çok travmaya sistemik inflamatuvar yanıt verdiği ve böylece açık yöntemin daha az travmatik olduğu bildirilmiştir. Bu tez çalışmasında ise postoperatif IL-6, CRP, kortizol açısından Kugel ve

TEP gurubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamış, her iki tekniğinde minimal invazyon açısından birbirine üstünlüklerinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

ÖZET VE SONUÇ

Kasık fitiği ameliyatlarında meş kullanımı hemen hemen altın standart hale gelmiştir. Ancak hangi teknikle meş takviyesinin hasta açısından daha konforlu olduğu halen kesinlik kazanmamıştır. Bu çalışmanın amacı kasık fitiği onarımında yeni bir teknik olan, minimal invazif, non-laparoskopik, preperitoneal ve dikişsiz olarak tarif edilen Kugel yama ile

preperitoneal onarımın hasta konforu ve cerrahi travmaya iltihabi yanıt açısından Total EkstraPeritoneal (TEP) Laparoskopik yaklaşımla karşılaştırmaktır.

Aralık 2007 ile Mayıs 2008 arasında S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Genel Cerrahi Servisi Polikliniği'ne tek taraflı kasık fıtığı nedeniyle başvuran ve yandaş sistemik rahatsızlığı bulunmayan 40 hasta çalışma gurubuna alındı. Hastalar iki eşit (n=20) gruba ayrıldı. Elektif şartlarda ve genel anestezi altında Grup I'deki 20 hastaya Kugel onarımı, grup II'deki 20 hastaya ise TEP uygulandı. Her iki grupta preoperatif, postoperatif 1. ve 24.saatte serum IL-6, CRP ve kortizol düzeylerine bakıldı. Hastaların ağrı düzeyleri ameliyat sonrası 2.saat, 1, 7, 30. günlerde VAS'a göre sayısal olarak değerlendirildi. Hastaların ameliyatlardan sonra fiziksel hareketleri sorgulanarak günlük aktiviteye başlama süreleri saptandı.

Olguların yaş ortalaması 26 ile 70 arasında değişmekte olup ortalama yaş $43,05 \pm 12,25$ 'dir. Olguların tümü erkektir. Olguların BMI (Body mass index) düzeyleri 20,6 ile 31 arasında değişmekte olup ortalama BMI $25,9 \pm 2,18$ 'dir. Operasyon süreleri 20 dk ile 60 dk. arasında değişmekte olup ortalama operasyon süresi $32,87 \pm 8,31$ 'dir. Grup I'in yaş ortalaması $41,0 \pm 11,1$; Grup II'nin ise $45,1 \pm 13,2$ olarak saptanmış olup grupların yaş ortalamaları arasında anlamlı farklılık yoktur ($p > 0,05$). Grup I'in BMI ortalaması $25,57 \pm 2,18$; Grup II'nin ise $26,24 \pm 2,18$ olarak saptanmış olup grupların BMI düzeyleri arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ($p > 0,05$). Operasyon süresi Grup I'de $30,75 \pm 5,44$; Grup II'de ise $35,0 \pm 10,13$ olarak saptanmış olup grupların operasyon süreleri arasında anlamlı farklılık yoktur ($p > 0,05$). Her iki grupta hastanede kalış süresi açısından anlamlı farklılık yoktur ($p > 0,05$). Her iki grupta nüks ve komplikasyon saptanmamıştır. Olguların aktif yaşama dönüş süreleri Grup I'de $8,95 \pm 2,68$; Grup II'de ise $8,85 \pm 2,18$ olarak saptanmış olup grupların aktif yaşama dönüş süreleri arasında anlamlı farklılık yoktur ($p > 0,05$). VAS ölçümleri 2.saat, 1.gün ve 7.günde gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$). Kortizol ölçümleri preop, 1.saat ve 24..saatte gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$). Preop, 1.saat ve 24.saat CRP ölçümleri, gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$). Preop, 1.saat ve 24.saat IL-6 ölçümleri gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$).

Tüm sonuçlar Kugel ve TEP tekniğinin, hasta konforu ve cerrahi travmaya sistemik inflamatuvar yanıt açısından birbirine anlamlı üstünlüğünün olmadığını göstermektedir. Nüks

ve komplikasyonun her iki grupta da olmaması her iki tekniğinde güvenle uygulanabileceğini göstermektedir. Kugel herniorafi hem kozmezis, hem minimal invaziflik, hem de hasta konforu açısından TEP'e eşdeğer bir ameliyattır. Maliyetinin düşüklüğü TEP'e bir üstünlüğüdür.

KAYNAKLAR

1. Rutkow IM. Epidemiologic, economic, and sociologic of hernia surgery in the United States in the 1990s. Surg Clin North Am. 1998;78: 941-951.

2. O'Riordan DC, Kingsnorth AN. Audit of patient outcomes after herniorrhaphy. *Surg Clin North Am.* 1998;78: 1129-1139.
3. Rutkow IM. Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the US in 2003. *Surg Clin North Am.* 2003;83:1045-1051.
4. Zib M, Gani J. Inguinal hernia repair: where to next? *Aust N Z J Surg.* 2002;72: 573-579.
5. Rutkow IM. Utilization of groin hernia repair techniques in the United States. *Surg Clin North Am.* 1998;78: 941
6. Kugel R. Minimally invasive, nonlaparoscopic, preperitoneal, and sutureless, inguinal herniorrhaphy. *Am J Surg* 1999;178:298-302
7. Gann DS, Amaral JF, Caldwell MD: Neuroendocrine response to stress, injury and sepsis. In: Davis JH (Ed.). *Clinical Surgery*, St Louis: CV Mosby company, 1987:299-355
8. Mahon AJ, O'Dwyer PJ, Cruikshank AM. Metabolic changes after laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy. *Br J Surg* 1994;81: 127-131
9. Jakeways MSR, Mitchell V. Metabolic and inflammatory responses after open or laparoscopic cholecystectomy *Br J Surg* 1997;84: 467-471
10. Onat D: İnguinal fitik cerrahisinin gelişimi. *Türkiye Klinikleri Cer Der* 1999;4: 129-139.
11. Sabuncuoğlu Ş (Çeviri: İ. Uzel): *Cerrahiyyetü'l- Haniyye I'de*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları;1992:291-299.
12. Sarıyar m, Yiğitbaş ır: İnguinal herni cerrahisinde çağdaş yöntemler. *Medikal Magazin* 1994;96: 90-94.
13. Robbins AW, Rutkow IM: The mesh-plug hernioplasty. *Surge Clin N Am* 1993;73: 501-512.
14. Türkçapar AG, Yerdel MA: Laparoskopik fitik cerrahisi. *Türkiye Klinikleri Cer Der* 1999;4: 166-169.
15. Raymond CR: Hernia . In: Zuidema GD (Ed) *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. 4th ed. Philadelphia:W.B.Saunders Company, 1996:93-212
16. Onat D: İnguinal bölge anatomisi. *Türkiye Klinikleri Cer Der* 1999;4:140-147
17. Kuran o. *Sistemik Anatomi*. İstanbul:Filiz Kitabevi, 1983:152-160
18. Eubank S: hernias. In: Sabiston DC (Ed). *Textbook of surgery*. 15 th ed. Philedelphia:W. B. Saunders Company, 1997: 1215-1233.

19. Katerdem E: Karın duvarı fitikleri. Ceylan İ, Uysal S, Törtüner A, Baskan s, Akgül H, Aydınтуğ S (Editörler). Cerrahi. Ankara : Türkiye Klinikleri Yayınevi, 1996:573-581.
20. Skandalakis JE, Skandalakis PN, Skandalakis LJ (Çeviri: R. Seven, T. Yaltı, Y. Erbil, Ü. Değerli): Cerrahi anatomi ve teknik . 2. baskı . İstanbul: Nobel tıp Kitabevi, 2000 123-228.
21. Scheuvelick V, Treutner KH, Arit G: İnguinal hernia repair in adults. Lancet 1994;344:375-379.
22. Hall C, Hall PN, Wingate JP, Neoptolemas JP: Ebalution of herniography in the diagnosis of an occult abdominal wall hernia in symptomatic adults. Br J Surg 1990;77:902-906.
23. Rutkow IM, Robbins AW: Dermographic, classificatory and socioeconomic aspect of hernia repair in the United States. Surg Clin North Am 1993;73:413-426.
24. Gilbert AL: An anatomic and functional classification for the diagnosis and treatment of inguinal hernia. Am J Surg 1989; 157:331-333.
25. Nyhus LM: İndividualization of hernia repair: a new era. Surgery 1993;114:1-2.
26. İnguinal herniler (CD-ROM'da monografi). Altan A. Edirne :1998.
27. Weissman C: The metabolic response to stree: An overview and update. Anesthesiology 1990;73:308-327.
28. ChernowB, Alexander HR, Smallridge RC; Thompson WR; Cook D, Beardsley D, et al.: hormonal responses to graded surgical stress . Arch Intern med 1987;147:1273-1278.
29. Guyton AC; Hall JE (Çeviri S: Çalışkan): Endokrinoloji ve tireme. Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, Aydın Z, Alican İ (Türkçe basım editörleri). Tıbbi fizyoloji. 10.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2001:836-897.
30. Gal I, Roth E, Lantos J, Varga G, Jaberansari MT: Inflammatory mediators and surgical trauma regarding laparoscopic access: free radical mediated reactions. Acta chir hung 1997 ; 36: 97-99.
31. Baigre RJ, Lamont PM, Kwiatkowski D, Dallman MJ, Morris PJ: Systemic cytokine response after major surgery. Br J Surg 1992;79:757-760.
32. Kristiansson M, Saraste L, Soop M, Sundqvist KG, Thörne A: Diminished interleukin-6 and C-reaktive protein response to laparoscopic versus open cholecystectomy. Acta Anesthesiol Scand 1999;43:146-152.

33. Olakowski M, Lampe P, Mекle H, Stefanski L: Changes in activity of antioxidant enzymes in the early period after classical and laparoscopic cholecystectomy. *Wiad Lek* 1997 ;50:213-217.
34. Jones MG, Swaminathan R. The clinic biochemistry of creatin kinase. *J Int Fed Clin Chem* 1990 ;2:108-114.
35. Jon A, Van Heerden, David R, Farley. *Operative Techniques in General Surgery*. Eds. C Daniel Smith. Inguinal Hernia Repair. Vol 1. Number 2, WB Saunders Comp: Philadelphia: 1999; p. 185-202.
36. Berliner SD: Adult inguinal hernia :pathophysiology and repair. *Surg Ann* 1983, 15:307
37. McArdle G: Is inguinal hernia a defect in human evolution and would this insight improve concepts for methods of surgical repair ? *Clin Anatomy* 1997, 10:47.
38. Minns RJ, Tinckler RF: Structural and mechanical aspect of prosthetic herniorrhaphy *J Biomechanics* 1976, 9: 435.
39. Melzack R: The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain*, 30: 191–197, 1987.
40. Melzack R, Wall PD: Pain mechanisms: a new theory. *Science*, 150:971–979,1965.
41. Perry F, Heller PH, Levine JD: A possible indicator of functional pain. Poor pain scale correlation. *Pain*, 46: 191–193,1988.
42. Melzack R: The MC Gill Pain Questionnaire. Major properties and scoring methods. *Pain* 1: 277–299,1975.
43. Nienhuijs S, Staal E, Keemers-Gels M. Pain after open preperitoneal repair versus Lichtenstein repair: A randomized trial. *World J Surg* (2007) 31:1751-1757.
44. Tekin E, Condon RE: Karın duvarı fitikleri. Sayek İ (Editör) *Temel Cerrahi 2`de*. 2. baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 1996:1442–1470.
45. Juul R, Chrisensen K. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open inguinal herni repair. *Brit J Surg* 1999 86:316-319
46. Chung RS, Rowland DY. Meta-analysis of randomized controlled trials of laparoscopic versus conventional inguinal hernia repairs. *Surg Endosc* 1999 13: 689-694
47. Savarise MT, Simpson JP, Moore JM, Leis VM. Improved functional outcome and more rapid return to normal activity following laparoscopic hernia repair. *Surg Endosc* 2001 15:547-578

48. Medical Research Council Laparoscopic Groin Hernia Trial Group. Cost utility analysis of open versus laparoscopic groin hernia repair: results from a multicenter randomized clinical trial. *Brit J Surg* 2001 88:653-661
49. Fenoglio ME, Bermas HR, Haun WE. Inguinal hernia repair: results using an open preperitoneal approach. *Hernia* 2005 11:9-13
50. Nieuwenhove YV, Vansteenkiste F. Open preperitoneal hernia repair with the Kugel patch: a prospective multicenter study of 450 hernia repairs. *Hernia* 2007 11:9-13
51. Schroder DM, Lloyd LR, Boccacio JE. Inguinal hernia recurrence following preperitoneal Kugel patch repair. *Am Surgeon* 2004 70:2:132-136
52. Heikkinen T, Haukipuro K. Total cost of laparoscopic and lichtenstein inguinal hernia repairs: A randomized prospective study. *Surg Laprosc&Endosc* 1997 7:1:1-5
53. Gann DS, Amaral JF, Caldwell MD: Neuroendocrine response to stress, injury and sepsis. In: Davis JH(Ed.). *Clinical surgery*, St Louis:CV Mosby Company, 1987:299-335.
54. Mc Mahon AJ, O'Dwyer PJ, Cruikshank AM, Mc Millan DC, O'Reilly DSJ, Lowe GDO, et al.: Metabolic changes after laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy. *Br J Surg* 1993;80:1255-1258.
55. Jakeways MSR, Mitchell V, Hashim IA, Chadwick SJD, Shenkin A, Green CJ, et al.: Metabolic and inflammatory responses after open or laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1994;81:127-131.
56. Karayiannakis AJ, Makri GG, Mantzioka A, Karouss D, Karatzas G: Systemic stress response cholecystectomy: a randomized trial. *Br J Surg* 1997;84:467-471.
57. Uncu H, Aker Y, Yiğitoğlu R, Kaya Y, Sakarya A, Yurttaş O: Laparoskopik ve açık kolesistektominin metabolik ve inflamatuvar cevaplar açısından karşılaştırılması. *End Lap ve Min İnv Cerrahi* 1999; 6:38-43.
58. Halevy A, Lin G, Levi R, Negri M, Evans S, Cotariu D et al.: Comparison of serum C reactive protein concentrations for laparoscopic versus open cholecystectomy. *Surg Endosc* 1995;9:280-282.
59. Kloosterman T, von Blomberg BM, Bogstein P, Cuesta MA, Scheper RJ, Meijer S: Unimpaired immune functions after laparoscopic cholecystectomy. *Surgery* 1994; 115:424-428.
60. Roumen RMN, Meurs PA, Kuypers HHC, Kraak WAG, Sauerwein RW: Serum interleukin-6 and C reactive protein responses in patients after laparoscopic or conventional cholecystectomy. *Eur J Surg* 1992;158:541-544.

61. Berggren U, Gordh T, Grama D, Haglund U, Rastad J, Arvidsson D: Laparoscopic versus open cholecystectomy: hospitalisation, sick leave, analgesia and trauma responses. *Br J Surg* 1994;81:1362-1365.
62. Uzun MA, Yücel O, Kurt R, Günerhan Y, Şen B, Yazıcı T: Laparoskopik ve açık kolesistektominin cerrahi travma açısından karşılaştırılması. *End Lap ve Min İnvz Cer* 1995;2:38-42.
63. Akyürek N, Sözüer ME, Tutuş A, Yılmaz Z, Kuş F: Laparoskopik ve Min İnvz Cer 1995;2:36-42.
64. Natio Y, Tamai S, Shingu K, Shindo K, Matsui T, Segava H, et al. : Responses of plasma adrenocorticotrophic hormone, cortisol and cytokines during and after upper abdominal surgery. *Anesthesiology* 1992; 77:426-431.
65. Paik PS, Beart RW: Laparoscopic cholecystectomy. *Surge Clin North Am* 1997; 77:1-13.
66. Barton RN, Stoner HB, Watson SM: Relationships among plasma cortisol, adrenocorticotropin and severity of injury in recently injured patients. *J Trauma* 1987;27:384-392.
67. Aktan Ö, Bıyıkgebiz o, Yeğen C, Yalın R. How minimal invasive is laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 1994;4:18-21.
68. Redmond HP, Watson RWG, Houghton T, Condron C, Watson RGK, Bouchier-Hayes D: İmmune function in patients undergoing open vs laparoscopic cholecystectomy? *Arch Surg* 1994 ;129:1240-1246.
69. Sylla P, Kirman I, Whelan RL. Immunological advantages of advanced laparoscopy. *Surg Clin N Am* 2005 85:1-18
70. Dionigi R, Dominioni L, Benevento A. Effects of surgical trauma of laparoscopic vs. open cholecystectomy.
71. Bruce DM, Smith M, Walker CB. Minimal access surgery for cholelithiasis induces an attenuated acute phase response. *Am J Surg* 1999;178:3:232-234
72. Squirrell DM, Majeed AW. A randomized prospective blinded comparison of postoperative pain, metabolic response, and perceived health after laparoscopic and small incision cholecystectomy. *Surgery* 1998;123:5:485-495
73. Shietroma M, Carlei F. Changes in the blood coagulation, fibrinolysis, and cytokine profile during laparoscopic and open cholecystectomy. *Surg Endosc* 2004;18:7:1090-6

74. Sietses C, Wiezer MJ. A prospective randomized study of the systemic immune response after laparoscopic and conventional Nissen fundoplication. *Surgery* 1999;126:1:5-9
75. Pertilla J, Salo M, Ovaska J. Immune response after laparoscopic and conventional Nissen fundoplication. *Eur J Surg* 1999;165:1:21-28
76. Leung KL, Lai PB. Systemic cytokine response after laparoscopic-assisted resection of rectosigmoid carcinoma: a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2000;231:4:506-511
77. Ordemann J, Jacobi CA. Cellular and humoral inflammatory response after laparoscopic and conventional colorectal resections. *Surg Endosc* 2001;15:6:600-608
78. Wu FP, Sietses C. Systemic and peritoneal inflammatory response after laparoscopic and conventional colorectal resections in cancer patients. *Dis Colon Rectum* 2003;46:2:147-155
79. Kirkil C, Aygen E, Bülbtüller N. Is Kugel Herniorraphy really minimally invasive? A prospective randomized study. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2006;13:4:227-230
80. Scwab R, Eissele S, Brückner B. Systemic inflammatory response after endoscopic (TEP) vs Shouldice groin hernia repair. *W J Hernia Abd Wall Surg* 2004;8:3:226-232
81. Platt R, Zaleznik DF, Hopkins CC. Perioperative antibiotic prophylaxis for herniorraphy and breast surgery. *N Eng J Med* 1990;322:153-160
82. Gilbert AI, Felton LL. Infection in inguinal hernia repair considering biomaterials and antibiotics. *Surg Gynecol Obstet* 1993;177:126-130
83. Barrecca M, Stipa F, Cardi E. Antibiotic prophylaxis in the surgical treatment of inguinal hernia: need or Habit? *Minerva Chir* 2000;55:599-605
84. Amado WJ. Anesthesia for hernia surgery. *Surg Clin N Am* 1993;73:427-438
85. Amid PK, Schulman AG, Lichtenstein AL. Local anesthesia for inguinal hernia repair step by step. *Ann Surg* 1994;220:735-737
86. Pelissier EP. Inguinal hernia: the size of the mesh. *Hernia* 2001;5:4:169-171
87. Kugel RD. The Kugel repair for groin hernias. *Surg Clin N Am* 2003;83:1119-1139