

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GENEL
CERRAHİ KLİNİĞİ'NDE 2000-2009 YILLARI ARASINDA
İNSİZYONEL HERNİ NEDENİYLE İNTRAPERİTONEAL DUAL MESH
İLE TEDAVİ EDİLEN HASTALARIN RETROSPEKTİF OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ
Arş.Grv.Dr. Ziya Taner ÖZKEÇECİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Yüksel ARIKAN

GENEL CERRAHİ ANABİLİMDALI

AFYONKARAHİSAR 2010

**T. C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ'NDE 2000-2009 YILLARI
ARASINDA İNSİZYONEL HERNİ NEDENİYLE
İNTRAPERİTONEAL DUAL MESH İLE TEDAVİ EDİLEN
HASTALARIN RETROSPEKTİF OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ
Arş. Grv. Dr. Ziya Taner ÖZKEÇECİ**

**DANIŞMAN
PROF. DR. Yüksel ARIKAN**

AFYONKARAHİSAR 2010

T. C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

Tez Başlığı : Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 2000-2009 Yılları Arasında İnsizyonel Herni Nedeniyle İntraperitoneal Dual Mesh İle Tedavi Edilen Hastaların Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Tezi Hazırlayan : Dr. Ziya Taner Özkeçeci

Tez Savunma Tarihi : 22/06/2010

Tez Kabul Tarihi : 22/06/2010

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Yüksel Arıkan

İş bu çalışma jürimiz tarafından GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI'nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN

Prof. Dr. Yüksel Arıkan

ÜYE

Doç. Dr. Coşkun Polat

ÜYE

Doç. Dr. Sezgin Yılmaz

ONAY

DEKAN

TEŐEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, uzmanlık eğitimim boyunca yetiŐmemde emeği geçen değerli hocalarım, Prof. Dr. Yüksel ARIKAN, Prof. Dr. Osman Nuri DİLEK, Doç. Dr. Gökhan AKBULUT, Doç. Dr. Coşkun POLAT, Doç. Dr. Sezgin YILMAZ, Doç. Dr. D. Ali ŐAHİN' e, birlikte çalıŐtıđım asistan arkadaşlarıma ve Anabilim Dalı çalıŐanlarına teŐekkürü borç bilirim. Ayrıca yetiŐmemde ve bugünlere ulaşmamda büyük emekleri olan aileme, desteğini esirgemeyen eŐime ve büyük özveri gösteren oğluma sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Ziya Taner ÖZKEÇECİ
AFYONKARAHİSAR, 2010

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	IV
I.GİRİŞ.....	1
II.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. TARİHÇE	3
2. 2. KARIN DUVARININ EMBRİYOLOJİSİ VE ANATOMİSİ.....	4
2.2.1.Embriyolojisi.....	4
2.2.2.Anatomisi.....	5
2.3. HERNİLER.....	6
2.3.1. İnguinal Herniler.....	7
2.3.2. Umblikal Herni.....	9
2.3.3. Epigastrik Herni.....	10
2.3.4. Ventral ve İnsizyonel Herni.....	10
III.GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
IV.BULGULAR.....	25
V. TARTIŞMA.....	30
VI.SONUÇ.....	35
VII.ÖZET.....	37
VIII.SUMMARY.....	39
IX.KAYNAKLAR.....	41

KISALTMALAR

HT	: Hipertansiyon
DM	: Diabetes Mellitus
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
M	: Musculus
RT	: Radyoterapi
KT	: Kemoterapi

TABLolar ÇİZELGESİ

TABLO-1	25
Hastaların Demografik Özellikleri	
TABLO-2	15
İnsizyonel herni gelişmesine neden olan yandaş hastalık ve durumlar ile nüks ilişkisi	
TABLO-3	19
İnsizyonel herni gelişmesine neden olan insizyon tipleri ve herni onarımı sonrası nüks gelişimi oranları	
TABLO-4	29
Herni defektinin büyüklüğü ve nüks ilişkisi	
TABLO-5	30
İnsizyonel herni gelişimine neden olan ameliyat ve herni onarımı sonrası nüks gelişimi oranları	
TABLO-6	30
İnsizyonel herni gelişimine neden olan ameliyat ve herni onarımı sonrası nüks gelişimi oranları	

ŞEKİLLER VE RESİMLER ÇİZELGESİ

Resim -1.....14

İnsizyonel hernisi olan bir olgu

Resim-2.....17

İntraperitoneal dual mesh uygulanmış hastanın intraoperatif görüntüsü

Şekil-1.....23

Herni disseksiyon alanının şematik görüntüsü

I.GİRİŞ

Intraabdominal yerleşimli bir organın, bir kısmının veya tamamının, pariyetal periton ile çevrelenmiş bir kese içinde, batın duvarındaki doğal ya da sonradan gelişmiş bir açıklıktan muskuloaponevrotik tabakayı kat ederek ciltaltı doku içerisine doğru yer değiştirmesine herni denir (1).

Geçirilmiş bir cerrahi işlem veya travma sonrası gelişen hernilere de insizyonel herniler adı verilir. Herniler içinde iatrojenik gelişen tek herni tipi insizyonel hernilerdir. Günümüzde ilerlemiş anestezi teknikleri sayesinde batın operasyonları geçmiş yüzyıllara göre rahatlıkla yapılabilmekte ve buna bağlı olarak laparotomilere ikincil gelişen hernilerin sayısı da artış göstermektedir (2).

İnsizyonel herni, bir tür ventral herni olmakla birlikte oluşumu, özellikleri ve tedavisi yönünden önemli farklar göstermektedir. Postoperatif dönemde ortaya çıkan ve tedavi geciktirildiğinde büyüyerek hem hastaya hem de hekime ciddi sorunlar açan bir durumdur. Fıtık gelişiminin önlenmesinde insizyon tipinin seçimi, insizyonun kapatılma şekli ve kullanılan suture materyali önemli faktörlerdir. Abdominal cerrahi girişimlerden sonra %10-12 oranında insizyonel herni gelişimi bildirilmiştir (3,4).

İnsizyonel herni sıklığı tam olarak bilinmemekle birlikte bütün karın duvarı fıtıklarının % 1,7 – 11' ini oluşturduğu tahmin edilmektedir (5,6).

İnsizyonel herniler, önemli oranda iş gücü kayıplarına ve morbiditeye neden olur, hayat kalitesini olumsuz yönde etkilerler. İnsizyonel hernilerin oluşumu ve onarımı cerrahi pratiğinde önemli bir yer tutmakta olup, amaç önlenebilir faktörleri indirgeyerek insizyonel herni gelişimini azaltmak, tedavide ise nüksü önlemeye yönelik en iyi yöntemi, en iyi teknikle uygulamaktır (7).

İnsizyonel hernilerin tedavisinde tek seçenek cerrahidir. Cerrahi tedavide temel olarak 2 yöntem kullanılır. İlk yöntem hastanın kendi dokularının kullanıldığı primer onarım, ikinci yöntem de sentetik materyallerin kullanıldığı yöntemdir. Ancak cerrahi tedavinin de kendine ait sorunları, komplikasyonları ve başarısızlıkları vardır. Bu nedenle insizyonel herni

gelişimini engellemeye yönelik tedbirler almak daha uygun bir yaklaşım olacaktır (7).

Herni defektinin çapı 4 cm' den küçükse ve çevresinde canlı doku bulunuyorsa insizyonel herniler primer olarak onarılabilir. Çapı 4 cm' den büyük herniler ve multiple defektlerin olduğu 4 cm çapın altındaki herniler ise primer kapatılma durumunda yüksek nüks oranlarına sahip olduğu için prostetik materyaller ile onarılmalıdırlar. Bu herniler primer olarak onarıldıklarında %30-40 oranında nüks olmaktadır. Nüks insizyonel hernilerin tekrar primer onarımında ise nüks oranı %50' lere kadar yükselebilmektedir (7).

Prostetik metaryal kullanılarak yapılan herni onarımlarında nüks oranları belirgin ölçüde azalmaktadır (8). Günümüzde bu amaçla çeşitli materyaller kullanılmaktadır. Bu materyallerin birbirlerine çeşitli yönlerden avantaj ve dezavantajları vardır. Bundan dolayı insizyonel hernilerin tedavisinde kullanılacak materyal ve yöntem konusunda tartışmalar halen devam etmektedir.

Bu çalışmada kliniğimizde insizyonel herni nedeniyle tedavi edilen olgular tüm yönleriyle değerlendirilerek, herni gelişimi, tedavisi ve takibi açısından gözden geçirmiş; hem kliniğimize hem de bu çalışmadan faydalanacak bilim adamlarına insizyonel herni tedavisinin daha etkin yapılabilmesi noktasında ışık tutması amaçlanmıştır.

II. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

Fıtıklara dair ilk kayıtlara milattan önce 1552 yılında Mısır papiruslarında rastlanmaktadır. Burada karın duvarında şişlik olduğu ve bu şişliğin öksürükle ilişkili olduğu belirtilmiştir (9). Bu dönemde tedavi korse ve kasık bağlarıyla yapılmaktaydı. Karın duvarı anatomisi ilk kez milattan önce 200 yıllarında Galen tarafından tanımlanmıştır. Fıtığın, cerrahi yolla onarımı ise, ilk kez milattan sonra birinci yüzyılda yapılmıştır (10).

Anatomi ve Fizyoloji bilimlerinin gelişmesi ile fıtık cerrahisinde de önemli adımlar atılmıştır. 19. yüzyıl ile birlikte anestezi, hemostaz ve antisepsisde sağlanan gelişmeler ile modern cerrahi dönemi başlamıştır (11).

Cooper, 1804 ve 1807 yıllarında yayınladığı kitabında, inguinal kanal, iç halka, transversalis fasya ve femoral kılıf gibi fıtık anatomisinin bugünkü temel bilgilerini oluşturan anatomik yapıları ayrıntılı olarak tarif etmiştir (12). 1892 yılında Fransız cerrah olan Lucas-Championniere, internal ringde indirect inguinal fıtık kesesinin yüksek ligasyonunun yapıp, yarayı primer olarak kapatmıştır. Modern inguinal fıtık cerrahisinin babası olarak bilinen Edoardo Bassini ise, fıtık kesesinin yüksek ligasyonu ile birlikte inguinal döşemenin rekonstrüksiyonunu dahil ettiği yeni bir operasyon geliştirmiştir. Morbidite ve rekürrens az görüldüğü bu yöntem, inguinal herniorafinin geliştirilmesine temel teşkil etmiştir (13).

Fıtıkların yabancı bir materyal ile kapatılacağı fikri ilk kez Billroth tarafından ortaya atılmıştır. 1800'li yılların sonundan itibaren fıtık tamirinde metal protezler kullanılmaya başlanmıştır (14). Lichtenstein, Bassini tamiri ve onun modifikasyonları gibi sütürle kapatmaktan çok, herni defektini kapatmada bir mesh protezi kullanarak gerilimden kaçınmayı ve daha az ağrılı operasyon sonuçlarını teorize etmiştir (13). Modern fıtık cerrahisinin temeli 1958'de Usher'in fıtık tamirinde sentetik meshleri (poliamid mesh) kullanmasıyla başlamıştır. Daha sonrasında örgülü polyester mesh, polipropilen mesh ve genişleyebilen politetrafloretillen meshler kullanılmış ve karın duvarı fıtıklarının tamirindeki tarihsel süreçte yerlerini almışlardır (15).

Fransız cerrahlar Stoppa ve Rives'in katkılarıyla protez meshlerin kullanım alanı genişlemiştir. Meshin yerleştirileceği alan olarak ise preperitoneal saha tanımlanmıştır (16). Tüm cerrahi alanlarda olduğu gibi fitik cerrahisinde de laparoskopik uygulamalar son 10 yılda transperitoneal ve ekstraperitoneal laparoskopik yaklaşım ön plana çıkmıştır.

2.2. KARIN DUVARININ EMBRİYOLOJİSİ VE ANATOMİSİ

2.2.1.Embriyoloji:

Karın duvarı embriyolojik hızlı gelişim sırasında gövdenin büyümesindeki yavaşlama sonucu oluşur. Gestasyonel hayatın 6. haftasında, vertebral kolonun her iki tarafında yer alan myotomlar somatoplevrayı kaplayarak primitif karın duvarını oluştururlar. Primitif duvar; kas, damar ve sinir yapılar olmaksızın, ektoderm ve mezodermden oluşmaktadır. Bu dönemde karın ön duvarı, vücut sapı ve açık durumdaki orta barsak tarafından doldurulmuş durumdadır. Altıncı hafta sonunda vertebral kolonun her iki tarafındaki somatik mezoderm içine miyotomlardan göç eden kas hücrelerinin gelmesiyle, karın ön duvarı kasları meydana gelmektedir. Mezodermin segmental yapısı kaybolarak, hem aşağı hem de laterale doğru tek tabaka olarak büyür. Böylece, başlangıçta birbirinden oldukça uzak olan sağ ve sol rektus kasları oluşur. Kalan mezodermal tabakanın eksternal, orta ve iç tabakaları sırasıyla eksternal oblik kas, internal oblik kas ve transvers abdominis kaslarına dönüşür. Eksternal dalın dorsal uzantısı ise serratus kasını oluşturur. Bu gelişmeler, 7. hafta ortalarına kadar tamamlanır. Bu sırada, hızla büyüyen barsaklar için abdominal kavite yetersiz kalmıştır. Bu yüzden bir kısım barsak umbilikal korddan dışarı doğru fıtlıklaşır ve gelişimini 10. hafta sonuna kadar karın duvarı dışında tamamlar. Barsaklar, abdominal kaviteye çekildikten sonra da orta hat defekti küçülür ve rektus kasları birbirlerine yaklaşır. Böylelikle linea albanın oluşumu sağlanır. Linea alba kord etrafında 1 cm'lik fibröz halka oluşturur. Doğumdan sonra bu halka cilt ile kapanır. Daha sonra subkutan yağ dokusu olmadan cildin hemen altında transvers fasya ve periton halkanın tabanını oluşturur (17-18).

2.2.2. Anatomi:

Karın duvarı; yukarıda kot kenarları, aşağıda pelvik kemikler ve symphysis pubis, arkada kolumna vertebralis tarafından sınırlandırılmıştır (13). Karın duvarı dokuz tabakadan oluşmaktadır. Bunlar: Cilt, ciltaltı doku, yüzeysel fasya (Scarpa fasyası), karın dış oblik kası, karın iç oblik kası, karın transvers kası, transvers fasya, periton önü dokusu, peritondur.

Karın duvarı derisi komşu dokulara gevşek olarak tutunur. Göbekte ise daha sıkı bir tutunma mevcuttur.

Yüzeysel fasyanın üzerine oturan ciltaltı dokusu, yağ tabakası içeren tabakadır. Az miktarda fibröz bağ dokusu içerir. Bu nedenle karın insizyonlarının kapatılmasında kuvvet sağlamada önemi yoktur (19).

Yüzeysel fasya, kaslara daha yakın olan Scarpa ve yüzeysel olan Camper fasyası olmak üzere iki tabakadan oluşmaktadır.

Karın ön-yan duvarını oluşturan dört kas ve bunların aponeurotik kılıfları yapar. Bunlar: M. rectus abdominis, M. obliquus abdominus eksternus, M. obliquus abdominus internus, M. transversus abdominis'tir (20).

Dış oblik kas (M. obliquus abdominus eksternus), 5-12. kaburgalardan başlar. Kasın yukarıda üst kaburgalardan başlayan kısmı pektoralis major ve serratus anterior kaslarının lifleriyle iç içe geçer. Bu kas 9. kostanın kırırdağından aşağıya doğru vertikal olarak uzanan çizgi boyunca aponörotik hale gelerek linea semilunaris oluşturur. Spina iliaca anterior superiordan itibaren tamamen aponörotiktir (21).

Karın iç oblik kası (M. obliquus abdominus internus), dış oblik kasın altında yer alır. Bu kas torakolomber fasya, kasık bağının dış yan yarısının altından, ön 2/3 iliyak kristadan çıkar, yukarı, öne ve mediale doğru ilerler. En üst kas kitlesi en alt kaburga ve kırırdağa yapışır. Arka kas kitlesi aponevroz oluşturur. Bu da linea semilunaris hizasında iki tabakaya ayrılır. Ön tabaka dış oblik aponevroz ile birlikte ön rektus kılıfını oluşturur. Arka tabaka transvers karın aponevrozu ile birleşerek ön rektus kılıfını yaparlar. Semisirküler hattın altında; iç oblik, dış oblik ve transvers karın kasları birleşerek ön rektus kılıfını yaparlar. İç oblik kasın alt lifleri, transvers kas lifleri ile birleşerek birleşik tendonu yaparlar (19).

Transvers karın kasları (M. transversus abdominis), alt 6 kıkırdak kosta, torakolomber fasya, krsta iliyaka ve iliopsoas fasyasından başlar. Bu lifler orta hatta yaklaştıkça ve rektus abdominis arkasında aponörotik hale gelirler. Alt lifler dış inguinal halkanın lateral sınırına kadar kas yapılarını muhafaza ederler. Transversus abdominisin alt lifleri aponörotik yapılar halinde iliopubik traktusun oluşumuna katılırlar. Bu oluşuma ekstraperitoneal bağ dokusu da katılır (21).

Düz kas liflerinden oluşan rektus kası 5-7. kaburgaların kıkırdakları ve ksifoid çıkıntıdan başlar. Linea semilunaris (rektus kaslarının dış yanında bulunan çökük hat) ve linea alba (ksifoidden, simfisis pubise uzanan çizgi) arasında aşağıya doğru uzanarak simfisis pubiste sonlanır (19).

Ön karın duvarı kaslarının kanlanması büyük bir bölümü süperior ve inferior epigastrik arterlerden sağlanmaktadır. Karın duvarının lenfatik drenajı ise yüzeysel inguinal ve aksiller bölgelerdeki lenf nodlarına olmaktadır. Karın ön duvarının innervasyonu bölgesel spinal seviyelerle ilişkilidir. Rektus kası, internal oblik kas ve transvers abdominal kasın motor sinirleri T6 ile T12 seviyesindeki spinal sinirlerin ön boynuzlarından çıkmaktadır. Karın duvarını örten deri duyusunu T4 ile L1 sinir köklerinin afferent dalları tarafından innerve olurken, T10 sinir kökleri umblikus etrafındaki derinin duyusunu almaktadır (13).

2.3. HERNİLER

Hernia Latince'de "rüptür", Yunanca'da ise "tomurcuklanma yada çıkıntı" anlamına gelmektedir. Fıtık, karın duvarındaki zayıf bir noktadan, karın içindeki organların peritonla birlikte dışarıya doğru keseleşmesidir (22). Fıtık olması için kese boynunun zayıflayıp genişlemesi ve içine bir organ veya dokunun serbestçe girip çıkması gerekir. Fıtık kesesini dolduran organ, kendiliğinden ya da yardımla keseyi boşaltıp normal anatomik pozisyonuna gidiyorsa bu tür fıtıklara "redüktabl herni" denir. Fıtık kesesinde sıkışan organ redükte edilemiyorsa bu tip fıtıklara "inkarsere herni" denir. Fıtık kesesinde sıkışan organın kan dolaşımı da bozulmuşsa "strangüle herni" terimi kullanılır. Bazen fıtık kesesinin bir duvarını, bir karın içi organ oluşturur. Bu

tipteki fitıklara “sliding herni” denir (23). Barsak, lümenin tam çevresinden az bir kısmı (antimezenterik) fitik orifisinden çıkarsa buna “Richter fitiği” denir. Son zamanlarda laparoskopinin yaygın kullanılması ile trokar giriş yerleride Richter fitiğini tanımlayan yayınlar çıkmıştır. Fitik kesesinin tek içeriğinin Meckel divertikülü olduğu fitıklara “Littre fitiği” denir. Littre fitiği, inguinal, femoral ve umbilikal fitiklarda eşit sıklıkta görülür (24).

Karın duvarı fitikleri içinde en büyük grubu inguinal bölge fitikleri oluşturur. Bu bölge dışında yer alanlara ise topluca “ventral herni” adı verilir. Ventral herniler içinde en sık karşılaşılanlar “umbilikal ve insizyonel herniler” dir. “Epigastrik herni”, umblikus superiorunda linea alba defektinden çıkan küçük bir ventral hernidir. Rektus kası arka kılıfını yapan oluşumlar, göbek seviyesinin biraz altında linea semicircularis boyunca öne doğru geçer. Bu geçiş hattının linea semilunaris ile çakıştığı yerde zayıf bir nokta vardır. Bu noktadan ender olarak “Spigelian herni” gelişir. Kolostomi ve ileostomi çevresinde de herni gelişebilir, iatrojenik olan bu hemilere “parastomal herni” denir (23).

Lateral abdominal duvardan oluşan herniler için ise “lomber herni” deyiimi kullanılmaktadır. Nisbeten seyrek görülen lomber herniler içinde en sık karşılaşılanı böbrek ameliyatlarında kullanılan lomber kesilerden gelişen insizyonel hernilerdir. Bu bölgenin en sık primer hernisi ise “Petit üçgeni hernisi” dir (23).

2.3.1. İnguinal Herniler

Karın duvarı fitiklerinin yaklaşık % 75’i kasık bölgesinde görülmektedir. Sağ tarafta sola göre daha az görülmektedir. Oldukça sık görülen bir hastalık olmasına rağmen, insidansı ve prevelansı verilerin güvenilir olmaması nedeniyle kesin değildir (13).

Kasık bölgesi fitikleri; direkt, indirekt ve femoral fitiklar olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

Direkt fitiklar, Hasselbach alanından çıkarlar. İnférieur epigastrik damarların medialinde, transvers fasyadaki zayıf alandan kaynaklanırlar. Yaşlılarda daha sık görülür, kadınlarda, çocuklarda ve gençlerde ise

nadir rastlanır. İki taraflı olan kasık fıtıklarının direkt fıtık olma ihtimali yüksektir. Direkt fıtık gelişiminde iki major faktörün önemli olduğuna inanılmaktadır. Bunlardan ilki, ıkınma, gebelik, obezite gibi karın içi basıncın arttığı durumlardır. Diğeri ise posterior inguinal duvarın göreceli olarak güçsüzlüğüdür. Bu tip fıtıklar, genellikle fizik muayene esnasında tasadüfen fark edilir. Ancak çok büyüdükleri zaman şikayete neden olurlar. Direkt fıtıklar nadiren boğulurlar. Tek istisnası transvers fasyadaki küçük bir defektten çıkan funikuler fıtıklardır (13,25,26).

İndirekt fıtıklar, testislerin skrotuma inmesi sonrasında prosessus vaginalisin kapanmaması sonucunda oluşurlar. En sık hayatın ilk bir yılında görülür. Çocuklarda, kadınlarda ve gençlerde görülen kasık fıtıklarının hemen hepsi indirekt fıtıktır. Hastaların büyük çoğunluğu 50 yaşın altındadır. Fıtık kesesi inferior epigastrik damarların lateralindedir. Tedavi edilmeyen kasık fıtığı zamanla içi halkayı genişletip, bu bölgeyi örten faysal yapıların zayıflamasına yol açabilmektedir. Bu durumda periton kesesi, inferior epigastrik arterin her iki tarafından da çıkarak, direkt ve indirekt herninin karışımı olan "pantolon fıtığı" denilen bir fıtığa neden olabilir (25-26).

Bir inguinal herninin direkt veya indirekt olduğu, preoperatif dönemde fizik muayene ile büyük oranda doğru saptanabilmektedir. Eksternal inguinal ringin genişliği işaret parmağının skrotumdan yukarıya invajinasyonu ile değerlendirilir. Normal çaptaki bir eksternal ringe parmak sokulamaz. Dilate ise parmağın geçişine izin verir. Bu halkadan parmak inguinal kanala doğru sokularak hasta öksürtüldüğünde inguinal tabanın parmağa hafifçe dokunduğu gözlenir. Çok belirleyici bir yöntem olmamakla birlikte hastanın öksürmesiyle parmak ucuna vuran dolgunluk indirekt parmak pulpasına vuran dolgunluk ise direkt fıtığı düşündürür (23).

Femoral fıtıklar tüm kasık fıtıklarının %2,5'ini oluştururlar. İnguinal ligamentin altından çıkarlar. Fıtık kesesi kasık kanalı tabanından başlar, ligamentum inguinale'nin altından septum femorale'yi çökerterek, femoral kanala girer ve kribriform fasyanın arasından geçerek, fossa ovalis'te ortaya çıkar (27). Fıtık kesesinin içinde genellikle, omentum ve ince bağırsaklara

rastlanır. Sertleşmiş kribriform fasya ve lakuner ligamentin gergin kenarları sıklıkla fıtığın boğulmasına neden olur. Genellikle "Richter" fıtığı şeklinde boğulma, femoral fıtıklarda sık görülür. Femoral fıtık kadınlarda daha sık görülür. Bilateral olabilir. Genellikle karın duvarını gevşeten ve halkaları genişleten nedenler, özellikle multipl gebelikler sorumlu tutulurlar. Bu tür fıtıklara doğuştan bir yatkınlık yoktur (25-27).

2.3.2. Umbilikal Herni

Umbilikus karın duvarının zayıf noktalarından biridir. En zayıf alan göbek açıklığının üst kısmındadır. Burası umbilikal ven ile göbek halkasının üst kısmı arasındadır. Fıtıklaşma tipik olarak buradan olur. Linea albanın derininde, transvers fasyanın uzantısı olan göbek fasyası vardır. Bu fasyada zayıflık varsa göbek halkasından direkt fıtıklaşma gelişebilir (19).

Erişkindeki göbek fıtığının infantil fıtığın devamı mı, yoksa yeni bir gelişme mi olduğu tartışmalıdır. Göbek fıtığı olan erişkinlerin % 10-15' inde çocuklukta göbek fıtığı hikayesi vardır. Erişkinlerde görülen göbek fıtığı anatomisinin de farklı olduğu iddia edilir, bunlara indirekt fıtık denir. İndirekt fıtıklaşmada, fıtık sınırlarını önde linea alba, arkada göbek fasyası, yanlarda rektus kılıfının medial kenarı oluşturur. İnfantil veya erişkin göbek fıtıklarının farklı anatomiye sahip olmalarının cerrahi açıdan önemi yoktur (19).

Düşük doğum ağırlığı olan çocuklarda ve siyah ırkta göbek fıtığı daha sık görülmektedir. Ayrıca Down sendromu, konjenital hipotiroidizm, Beckwith-Wiedemann sendromu, mukopolisakkaridoz gibi hastalıklarda da göbek fıtığına sık rastlanır. Erişkinlerde, asitli sirotik hastalarda ve orta yaşlı, şişman, çok doğurmuş kadınlarda da görülme sıklığı artmıştır (19).

Göbek fıtığı kesesi içinde karın organlarının inkarserasyonu ve strangülasyonu sık görülen bir komplikasyondur. En çok omentum ve kolon inkarsere olur (23).

Umbilikal hernilerde klasik tedavi Mayo onarımıdır. Göbek üst kenarında yatay kurvi lineer bir kesiyle deri geçilir. Fıtık kesesi serbestleştirilir. Küçük keselerde basit redüksiyon, büyük keselerde ise açılıp, içindeki organlar redükte edildikten sonra yüksek ligasyon

uygulanmalıdır. Defekt üst ve altındaki aponörotik dudaklar, birbiri üzerine gelecek şekilde (kravaze) çift sıra dikişle kapatılır. Büyük defektlerin, insizyonel herni tekniğine uygun olarak, bir sentetik mesh protezle kapatılması tercih edilmelidir (23).

2.3.3.Epigastrik Herni

Göbek ile ksifoid arasında linea abladaki bir defektten çıkar. Her yaşta görülebilir. Genellikle ağrısızdır ve fark edilmezler. Bazen, epigastriumda hafif veya şiddetli ağrıya neden olur. Ağrı sırta veya karnın diğer bölgelerine yayılabilir. Karında şişkinlik, bulantı, kusma görülebilir. Küçük fıtıkların içinde genellikle preperitoneal yağ dokusu, bazen omentum vardır. Lipom veya fibrom ile karıştırılabilir.(19) Strangülasyon enderdir. Karakteristik olarak epigastrik herniler redükte olmazlar. Bir dikey göbek üstü kesiyle defektlere ulaşılır ve basit dikişlerle onarılır (23).

2.3.4.Ventral ve insizyonel Herni

Ventral herni batın ön duvarı fasyasını kateden bir protrüzyon (çıkıntı) olarak tanımlanır. Bu duvar defektleri kendiliğinden, kazanılmış ya da batın duvarındaki lokalizasyonuna göre sınıflandırılmaktadır. Ksifoidden umblikusa uzanan bölgede meydana gelen hernilere epigastrik herniler, göbek çevresinde yer alan hernilere umblikal herniler ve göbek altında ve orta hatta yer alan ve nadiren karşılaşılan hernilere de hipogastrik herniler denilmektedir. Kazanılmış herniler de tipik olarak cerrahi kesiler sonrasında meydana gelmekte ve insizyonel herniler olarak adlandırılmaktadır. Her ne kadar gerçek bir herni olmasa da diastazis rekti batın orta hatta gelişen bir kabarıklıktır. Bu durumda linea alba gerilmiş olup rektus kasının medial sınırlarında gevşeme ve kamburlaşma ile sonuçlanmaktadır. Batın duvarında görülen diastazis orta hat dışındaki bölgelerde de yer alabilir. Burada bir fasya halkası ya da herni kesesi olmayıp, önemli ve ciddi bulgu vermediği sürece cerrahi gerektirmez (28).

İntraabdominal yerleşimli bir organın, bir kısmının veya tamamının, pariyetal periton ile çevrelenmiş bir kese içinde, batın duvarındaki önceki

cerrahiye veya travmaya bağlı gelişmiş açıklıktan muskuloapönrotik tabakayı kat ederek ciltaltı doku içerisine doğru yer değiştirmesine insizyonel herni denir.

İnsizyonel herni, iyatrojenik geliştiği kabul edilen tek herni tipidir. Elektif ya da acil bir cerrahi girişime bağlı olabileceği gibi; bir travmadan sonra da gelişmiş olabilir. Bu hernilerin büyük çoğunluğu ön karın duvarını ilgilendirir. Ancak böbrek ameliyatları için kullanılan lomber insizyonlar ve abdominoperineal rezeksiyon yapılan hastalardaki perineal insizyonlarda da herni gelişebilir (29).

Karın ameliyatlarından sonra insizyonel fıtık görölme insidansı %10-15'tir. İnsizyonel herni, primer cerrahiden sonra en sık ilk 2 yıl içerisinde görölürken, fıtık onarımı sonrasında gelişen nüksler daha erken dönemde görölür (9). İnsizyonel fıtık oluşumunda seçilen insizyonun tipi çok önemlidir. Maingot'nun ifade ettiği gibi iyi bir insizyonun temel prensipleri kolay erişilebilir olması, genişletilebilmesi ve güvenilir olmasıdır. Daha çok zaman alması, daha fazla kanama eğilimi olmasına rağmen transvers insizyonlar vertikal insizyonlara göre daha az insizyonel herni riski taşırlar (30).

Ameliyat sonrası, abdominal kaslar ameliyat öncesi güçlerine ancak 8. haftadan sonra ulaşabilirler. Herhangi bir risk faktörü olmadan ortaya çıkan insizyonel herniler ve yara ayrışmaları, genelde operasyondan hemen sonradır. Gergin olmayan dikişler, ölü boşluğun olmaması, yeterli debridman, hemostaz ve cildin düzgün bir şekilde karşı karşıya getirilmesi iyi bir yara iyileşmesi için gereken faktörlerdir (31).

İnsizyonel hernilerin yaklaşık % 17'si inkarserasyon ile başvurur ve bu tip komplikasyonlu olguların tamirine bağlı mortalite, elektif şartlarda tamir uygulanan olgulara göre 3 kat daha yüksek bulunmuştur (32-33).

İnsizyonel Hernilerde Etiyolojik Faktörler:

İnsizyonel herni gelişimini artıran faktörler hasta ve cerrahi tekniğe bağlı faktörler olarak ikiye ayrılabilir.

Hastaya bağlı faktörler: Obezite, malnütrisyon, diabetes mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalıkları (KOAH), kronik karaciğer hastalığı ve kalp yetersizliğine sekonder gelişen asit, anemi, böbrek yetersizliği, hipertansiyon, ileri yaş, sigara, erkek cinsiyet, steroid kullanımı'dır (19,23).

Cerrahiye bağlı nedenler ise: Yara yeri enfeksiyonu, insizyon tipi, insizyon kapatma tekniği, sütür malzemesinin cinsi, yara yerinde hematoma ve seroma, acil girişimler, erken reoperasyonlar, eski insizyon yerinin tekrar kullanılması sayılabilir (31,34).

Yara enfeksiyonunun sonraki insizyonel herni gelişiminde en önemli etken olduğu bilinmektedir. İnsizyonel hernili hastaların %35-40'ında önceki ameliyattan sonra gelişen yara enfeksiyonu öyküsü bulunmaktadır ve yara enfeksiyonu insizyonel herni gelişme riskini 5 kat kadar artırmaktadır. Bu nedenle yara enfeksiyon gelişme riskini artıran kolon cerrahisi, kirli ve acil ameliyatlarda da insizyonel herni riskini dolaylı olarak artırmaktadır. Yara enfeksiyonu gelişmesinde cerrahi teknik de oldukça önemlidir. Doku nekrozunu en az düzeyde tutan iyi hemostaz ve keskin diseksiyon iyi cerrahi teknik uygulamasında en önemli unsurlar olarak kabul edilmektedir (29).

Bir çalışmada eski orta hat insizyonunun yeniden kullanıldığı olgularda yara yeri enfeksiyonu gelişmesi halinde herni gelişme riskinin on kat arttığı gösterilmiştir. Diğer risk faktörleri olmaksızın, laparotomide eski insizyonun kullanılması halinde de herni gelişme riskinin iki katına çıktığı saptanmıştır (35).

Yatay insizyonların klasik olarak daha iyi iyileştiği ve daha az herni oluşumuna yol açtıkları bilinmektedir. Karın duvarı kas ve fasya lifleri yatay düzlemde ve iyileşme sürecinde karın kasları kasılınca veya karın içi basınç artınca yatay insizyon kenarları birbirine yaklaşırken dikey insizyon kenarları uzaklaşmaktadır. Bu nedenle dikey insizyonlarda, dikişler yara kenarından en az 2 cm geriye konulmalıdır (36). Ancak elektif ameliyatlarda uygun kapama tekniği kullanıldığında insizyonel herni açısından insizyon

tipleri arasında bir fark gösterilememiştir (37). Bu nedenle, orta hat dikey insizyon hızlı açma ve kapama nedeniyle tercih edilmektedir. Ayrıca lateral paramedian insizyon olarak adlandırılan, rektus kılıfının dış kenarına yakın olarak kesildiği ve rektus kasının konvansiyonel paramedian keside olduğu gibi laterale ekarte edildiği insizyon tipinde herni gelişme riskinin daha az olduğu bildirilmiştir (38).

Genel olarak, tek tek veya devamlı suture teknikleri arasında insizyonel herni gelişmesinde fark görülmemiştir. Ayrıca katların tabakalar halinde kapatılması ile tek tabaka halinde kapatılması arasında herni gelişimi açısından fark görülmemiştir. Devamlı suture tekniği ile kapatma işleminin daha kısa sürede tamamlandığı, suture materyali maliyetinin daha düşük olduğu ve bu tekniğin insizyonel herni riskini arttırmadığı bildirilmektedir. Ayrıca devamlı suture tekniğinin gerilim kuvvetini tüm yara kenarlarına dağıtması ve daha az doku nekrozu oluşturması gibi avantajları da bulunmaktadır (6,39-42).

Yara iyileşmesinin erken döneminde yara devamlılığını sağlama açısından dikiş malzemesi de önemli bir yer tutmaktadır. Kalıcı dikişler yarada gerilme kuvveti sağlama açısından daha avantajlı görülmektedir. Bunun yanında bu dikişlerin tahriş kaynağı olabileceği ve infeksiyon odağı haline gelebileceği de göz ardı edilmemelidir. Fakat günümüzde kullanılan tek lifli sentetik dikişler veya uzun sürede emilen malzemelerin varlığı, önceden sorun olan konuların bugün için ortadan kalkmasını sağlamıştır. Buna göre ideal dikiş malzemesinde üç özellik bulunmalıdır:

1. Yüksek gerilme kuvvetini muhafaza etmeli,
2. Dikiş lifleri arasında bakteri yerleşmesini önlemek için tek lifli olmalı,
3. infeksiyon kaynağı olmaması için emilebilir nitelikte olmalıdır (19).

İnsizyonel Hernilerde Klinik ve Tanı:

İnsizyonel hernili hasta mevcut skar dokusunun altında batın duvarından köken alan bir şişlik ile karşımıza çıkar. Bu şişlik hastaya çeşitli derecelerde rahatsızlık vermekte ve kozmetik bir problem oluşturmaktadır (Resim-1). Semptomlar genellikle öksürük veya herni kesesinin içeriğinin gerilmesine bağlı ortaya çıkar. Geniş hernilerde ciltte iskemi veya basıya bağlı nekroz ve ülserler görülebilir. Barsak obstrüksiyonuna neden olan inkarserasyon şeklinde başvurular nadir değildir. Bu genellikle tam olmayan barsak obstrüksiyonuna bağlı tekrarlayan hafif kolik atakları ile kendini belli eder. Herni tanısı koymak genellikle kolaydır, palpasyonla fasya tabakalarındaki defekt anlaşılabilir. Tüm batın duvarı kesi hattı boyunca dikkatlice gözden geçilmeli ve palpe edilmelidir. Şüpheli insizyonel hernisi olan obez hastalarda fizik muayene yetersiz kalabilmektedir. BT herni kesesinin içinin değerlendirilmesinde en iyi yöntemdir. Sıra dışı durumlarda herni defektinin değerlendirilmesi için laparoskopik inceleme gerekebilir (43). Bu durumda insizyon hattının dışında trokar girişinin açık olarak yapılması önerilmektedir.



Resim-1:Dev insizyonel hernisi olan bir olgu

İnsizyonel Hernilerde Tedavi:

İnsizyonel hernilerin tedavisi cerrahidir. Ancak öncelikle insizyonel herni gelişimini önleyecek tedbirler alınmalıdır. Herni tedavisinde hastanın kendi dokularının kullanıldığı primer onarım bir seçenek iken, protez metaryallerinin açık ve laparoskopik yöntemlerle uygulaması da bir diğer seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsizyonel hernilerin onarımında en uygun metod tartışması halen devam etmektedir. Primer kapama genellikle tercih edilir ama literatüre bakıldığında prostetik materyal kullanılmadığında nüks oranlarının %30-50 arasında olduğu görülmektedir. Nüks insizyonel herninin tekrar primer onarımında ise %50 oranında nüks ettiği görülmektedir(44).

Genelde insizyonel herninin primer onarımı herni çapınının 4 cm den daha küçük olduğu, sağlam ve canlı doku varlığında gerçekleştirilebilmektedir. Daha geniş herniler ve birden fazla defektin olduğu herniler mesh endikasyonu oluşturmaktadır. Mesh kullanılsa bile herni nüksü önemli bir komplikasyon olarak karşımızdadır.

i)Primer onarım:

Primer onarım, gevşetici insizyon kullanılarak yapılabileceği gibi, Mayo onarımı, Shoelace onarımı ve Cattell onarımı gibi yöntemler kullanılarak da yapılabilir.

Batın duvarı kaslarının tam relakse olduğu genel anestezi altındaki hastalarda yapılması uygundur. Cilt önceki insizyon boyunca subkutan dokuya doğru açılır ve disseke edilir. Herni kesesi fasyaya olan uzantıları dikkatli bir şekilde ayrıştırılmalı ve ortaya konmalıdır. Böylece herni kesesi ve içeriği fasyadan serbestlenerek batın boşluğuna geri itilir. Fasya ön ve arka kanerları 3-4 cm lik diğer dokulardan arındırılmış şekilde hazırlanır. Bu işlem sağlıklı fasya kenarlarının sütürler ile orta hatta kapatılmasına olanak verir. Defekt kenarındaki fasya sürekli olmayan emilmeyen sütürler kullanılarak kapatılır. Sütürler tüm fasya tabakası bir araya gelene kadar sıralı olarak konur. Fasya tabakaları arasında boşluk kalmadığı ve onarım sütürlerinin

aşırı gergin olmadığı doğrulanmalıdır. Eğer herni kesesi ciltaltı dokuda geniş bir boşluğa neden olmuşsa, bir aspiratif dren yerleştirilerek cilt kapatılmalıdır(6,45,46).

ii) Yama (mesh) ile onarım:

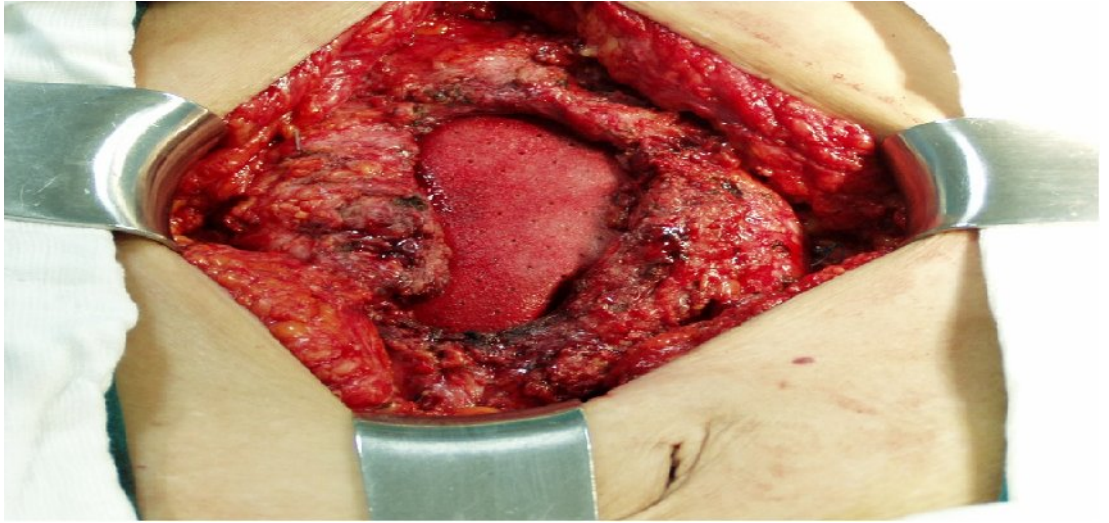
Modern ventral herni onarımında gerilimsiz polipropilen mesh kullanılarak tedavi ilk kez 1958 de Francis Usher tarafından uygulanmıştır. Bu yöntemle herni onarımı sonrasında nüks oranlarının azaldığı gösterilmiştir(46-48).

Günümüzde insizyonel hernilerin onarımında rutin olarak emilmeyen meshler herni defekt alanına yerleştirilmekte ve batın duvarına suture edilmektedir. Meshsiz onarımlara göre daha düşük nüks oranları ve perioperatif komplikasyon oranlarına sahiptir(49-54).

Mesh barsak duvarına invaze olabilmekte ya da fistül gelişimine neden olabilmekte bu da ciddi enfeksiyonlara yol açabilmektedir. İşte bu gerçekler ikinci jenerasyon meshlerin geliştirilmesine neden olmuştur. Batın duvarına konan meshlerle intraabdominal kaviteye konan meshlerin özelliklerini bir araya getirme ihtiyacı doğmuştur. Adezyonların önlenilmesinin amaç edinilmesi ile visseranın meshe doğru büyümesini engelleyen bariyer meshler tasarlanmıştır. Bu meshler ventral herni onarımında underlay teknikle laparoskopik mesh uygulamasının popüleritesinden sorumludur. Bununla birlikte mesh ile onarıma ait birkaç onarım yöntemi tanımlanmıştır.

Aselüler kolajen iskelete sahip biyolojik materyaller üçüncü jenerasyona meshler olarak bilinmektedir. Bu meshler kullanılarak yapılan herni onarımlarına ilişkin uzun soluklu çalışmalar olmasa da kontamine ve enfekte alanlarda özellikle geniş bir sahada da fasya ile üst üste bindirilerek kullanıldığında yüz güldürücü sonuçlar alınabilmektedir Operasyon genel anestezi altında yapılır. Eski skar dokusu insize edilir ve yumuşak doku rektus ön kılıfına dek disseke edilir. Herni defekti ortaya konur ve fasya çevredeki yumuşak dokudan 3-4 cm lik sağlıklı fasya kalacak şekilde

çepeçevre temizlenir. Multiple defekt bulunduğu durumlarda defektler birleştirilerek sağlam fasyadan 3-4 cm' lik alan elde edilene kadar disseksiyon yapılır. Herni kesesi fasyadan kese içeriğine azaltmak ve nüks önlemek için serbestlenir. Operasyonun bu bölümü sıklıkla zorlayıcı olup önceki operasyona bağlı önemli yapışıklıklar gelişmiş olabilir. Bu şartlar altında ekstraperitoneal planda kalabilmek bazen olanaksızdır ve disseksiyonu abdominal boşluğa girerek ve herni kesesinin tamamını eksize ederek tamamlamak gerekebilir. Bu aşama tamamlandığında mesh türüne göre ya fasya önüne ya da arkasına yerleştirilebilir. Mesh ile barsakların direkt temasını önlemeye çalışılmalıdır. Mesh tek tek suturlar ile birçok noktadan üzerinde gerilim olmaksızın fasya kenarına tespit edilmektedir. (55-61) (Resim-2).



Resim-2:İntraperitoneal dual mesh uygulanmış hastanın intraoperatif görüntüsü

Mesh Çeşitleri:

Mesh ile onarım yapılırken kullanılacak meshin cinsi ve hangi aralığa koyulacağı tartışma konusudur.

Grup 1: Visseral organların görünmediği kontamine olmayan ventral herni onarımında kullanılabilecek mesh örnekleri:

Ağır Polipropilen

Prolen, Marlex

Hafif Polipropilen

Ultrapro, Prolite, TiMesh

Polyester

Parietex, Mersilen

Genişletilmiş poliflorotetraetilen

Motifmesh

Grup 2: İntraperitoneal yerleştirilen ve visseral organlar ile ilişkili olan durumlarda tercih edilebilecek mesh örnekleri:

Genişletilmiş poliflorotetraetilen

DualMesh, DualMesh plus

Dulex

Polipropilen - Genişletilmiş poliflorotetraetilen

Composix

E/X: Ağır Polipropilen

UP: Hafif Polipropilen

Hafif Polipropilen –karboksimetilselüloz-sodyum hyalüronat- polietilen glikol bileşimi

Sepramesh

Hafif Polipropilen -polidioksanon-okside rejenere selüloz bileşimi

Proceed

Hafif Polipropilen -omega-3 yağ asidi bileşimi

C-Qur mesh

Polyester-kollajen-poliethilen glikol-gliserol bileşimi

Parietex Composite

Grup 3: Üçüncü jenerasyon biyolojik mesh örnekleri

İnsan dermis kökenli meshler

AlloDerm

AlloMax

FlexHD

Domuz dermisinden elde edilen meshler

Permacol

Collamend

Strattice

XenMatrix

Domuz incebarsak submükozası kaynaklı meshler

Surgisis

Sığır fetüs dermisinden elde edilen meshler

SurgiMend

Sığır perikardından elde edilenler

Tutopatch

Veritas

a)Kaplanmamış meshler: Bu meshler polipropilen ve polyester liflerinden dokunmuş olup kolaylıkla temin edilebilmektedir. Polipropilen karbon bir omurgadan mamüldür ve hidrojen ile metil gruplarını kabul edebilmektedir. Bu hidrojen karbon yapısı oksidasyona duyarlıdır(62).

Polipropilen lifler farklı şekillerde örgü ve dokunmaya izin vermektedir. Genelde monofilaman ve çift flaman içerirler. Çok flamanlı modelleri de mevcuttur. İnce yapılı meshler ince fiberler ve geniş porlar içerirler.

Polyester de sağlam yapılı liflerden oluşan karbon tabanlı bir meshdir. Bu nedenle çok amaçlı olarak kullanılmaktadır. Polietilen tereftalat (PET yada Dacron) iyi bilinen polyester meshlerdendir. Birçok farklı çeşitleri de mevcuttur. Bu yapı meshe hidrofilik bir özellik katar. Oysa polipropilen hidrofobiktir. Polyester oksidasyona dirençli olup hidrolize duyarlıdır. Yıllardır iyi bilinen Mersilen mesh çok flamanlı polyester meshlere iyi bir örnektir.

Leber ve arkadaşları 1998 yayınladıkları çalışmada ventral herni onarımında mersilen ile marlex, prolen ve gore-tex meshleri karşılaştırmış,

mersilen konan hastalarda yüksek enfeksiyon oranı ince barsak obstrüksiyonu, nüks ve fistül gelişimine neden olduğu göstermişlerdir (45).

Mersilen ile prolen meshleri karşılaştıran diğer araştırmacılar aynı cerrahi teknik ile yapılan herni onarımlarında her iki mesh cinsi arasında fark bulamamışlardır. Günümüzde önerilen ince barsaklar ile meshin temasının önlenmesidir (63).

b)Kaplanmış ve bariyer meshler: İntraabdominal alana mesh konulmaya başlanması ile doku ayırıcı meshler gelişme gösterdi. İdeal intraperitoneal mesh, birbirine zıt fonksiyona sahip iki tabakaya sahip olmalıdır. Visseral alana bakan yüzey yapışıklıkları ve mesh içine doğru büyümeyi engellemeli, peritoneal yüzey ise peritona ve preperitoneal dokuları katederek muskulofasyal abdominal duvara entegre olabilmelidir. Tam anlamıyla böyle bir mesh henüz mevcut değildir. Geniş çapta ilk kullanılan protez materyali genişletilmiş politetrafloroetilen (ePTFE)dir. Bu molekül uzun bir karbon zinciri ile her bir karbona bağlı iki flor atomundan oluşmaktadır.

Teflon ile ilgili ilk yayınlar yenidoğandan kolaylıkla büyüdüğünde çıkarılabilen meshleri kullanan çocuk cerrahlarına aittir.

Yine açık olarak uygulanan ePTFE meshlere ait ilk seriler 1987 de ve laparoskopik onarımlara ait olanları da 1993 yıllarındadır (64,65). Halen mevcut ePTFE materyallerinin visseral yüzeyinde üç mikrometrelilik mikroskopik porları olup mesh içine büyümeyi oldukça engellemektedir. Reoperasyonlarda adhezyonlar minimal olup kolaylıkla ayrılabilir(66).

Meshin batın duvarına bakan yüzü ise 100 mikrometreden büyük porlara sahip olacak şekilde tasarlanmış ve dokunun mesh içerisine doğru büyümesini teşvik edecek şekilde yapılmıştır. Peritoneal yüzeyin mesh içine doğru dokunun büyümesi ve doku ile birleşmesine rağmen bazen ayrılması kolay olabilmektedir. Bu yüzden meshin yeterli tespit edilmesi oldukça önemlidir (67).

Bundan sonraki gelişmeler polipropilen mesh ile ePTFE meshin bir tabakasının birleştirilmesi şeklinde olmuştur.

Kompozit meshlerin abdominal duvara bakan yüzeyi makroporlara sahip olup mesh içine doğru doku gelişmesine izin verirken diğer yüzeyi buna engel olmaktadır. Bu mesh yıllardır popüleritesini muhafaza etmektedir. Ancak iki tabaka arasında meydana gelen kontraksiyon farkı tabakaların yuvarlanmasına ve buna bağlı polipropilen yüzeyin barsaklarla karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır(68,69).

Bazı kompozit meshlerde ise visseral organlarla bariyer görevi yapan emilebilir materyalden mamül bir katmana sahiptir. Neoperitonizasyon gelişene dek 7 ile 14 günlük bir sürede bariyer özelliğini muhafaza etmektedir.

Seprafilm emdirilmiş prolen meshler (Sepramesh), oksitlenmiş rejenere selüloz içeren proceed, omega 3 yağ asidi içeren (c-Qur) mesh diğer emilebilen mesh çeşitlerinden olup 7-14 günlük süre içerisinde emilebilmektedir.

Kollajen tabaka ile kaplanmış polyester meshler de parietex kompozit mesh olarak bilinir. Bu materyallerin tümü intraabdominal kullanım için tasarlanmıştır.Yalın, makroporlara sahip polipropilen meshlerle yukarıda adı geçen materyallerin karşılaştırmasının yapıldığı hayvan deneyleri yapılmıştır(70-77).

Çeşitli operasyonlarda kollejen kaplı meshler ya da okside rejenere selüloz kaplı polipropilen meshler kullanılmış, bunlarda da minimal adezyon oluştuğu görülmüştür. Ayrıca laparoskopik herni onarımında meshi tespit etmede kullanılan materyaller de güçlü yapışıklıklar için odak niteliğindedir (78-80).

c)Biyolojik meshler: Bu tür meshler donör kaynağından kollejen iskeletine sahip bir yapıya sahiptir. İnsan ve domuzdan elde edilen dermis ve sığır fetüsünden elde edilen materyaller, salt yüksek organize mimariye sahip kollajen elde etmek için hücreleştirilir. Diğer doğal kollajen kaynaklarına ek olarak dermal ürünler domuz ince barsak submükozası ve sığır perikardı kullanılır. Bu materyallerden elde edilen kollajen doğal yapısıyla ve kimyasal çapraz bağları ile dokularda üretilen kollajenaz enzimine daha dirençlidir.

Çapraz bağların artmasıyla meshin direnci de artmaktadır. Çapraz bağ yeteneği olmayan meshler 3 ay içinde tamamen emilebilmektedir, oysa yüksek çapraz bağ yapan meshler yıllarca kalabilmektedir.

Biyolojik mesh kullanılan çeşitli klinik çalışmalarda elde edilen sonuçları henüz yeterince bilinmemektedir. Biyolojik meshler ile ilgili yayınların çoğu problemlili klinik durumlardan elde edilmiştir. Çünkü anjiyogenez meshin şekillenmesinin bir bölümü olup bu materyallerinde enfeksiyona dirençli olma potansiyelini açıklar. Diğer bulgular adezyon gelişimine dirençli olduğu yönündedir (81-84).

İnguinal bölge ve hiatal hernilerin biyolojik meshler ile primer onarıma dair yapılan çalışmaların erken sonuçları yayınlanmıştır. Ventral hernilerin biyolojik mesh kullanılarak onarımına dair ise, henüz yayınlanmış sonuçlar bulunmamaktadır.

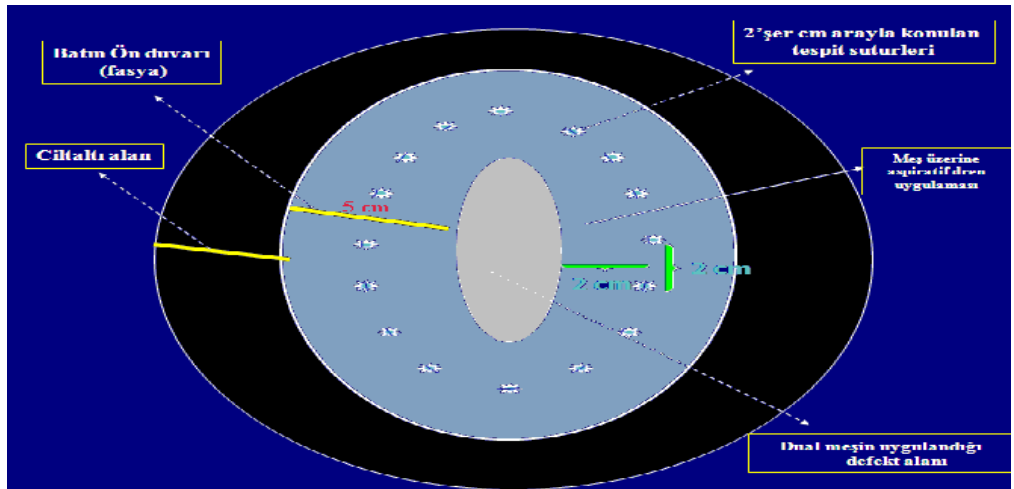
Bu materyallerin yaygın ve primer mesh olarak rutinde kullanıma girmesi için geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

III- GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma retrospektif olarak gerçekleştirilmiştir. Ocak 2000 ile Aralık 2009 tarihleri arasında Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde, insizyonel herni nedeniyle intraperitoneal dual mesh uygulanan hastalar çalışmaya dahil edilmişlerdir. Çalışmaya dahil edilen hastalarda primer olarak kapatılamayacak karın duvarı fıtığı mevcuttu. Hastaların yaşı, cinsiyeti, vücut kütle indeksi (BMI), önceden geçirilmiş karın ameliyatları ve fıtık tamirleri, defekt çapı, hastanede kalış süresi, komplikasyonlar, fıtık nüksleri ve takipleri her hasta için ayrı ayrı kaydedildi.

1-Cerrahi Teknik

Tüm cerrahi girişimler genel anestezi altında gerçekleştirildi. Eski insizyon hattı çıkarılarak fıtık kesesi keskin diseksiyonla ortaya konuldu. Fıtık kesesi açılarak kese içeriği batin içine gönderildi. Fıtık kesesi fasya kenarına dek total olarak eksize edildi. Multiple defekti olan olgularda defektler birleştirdi. Fasya kenarında 5 cm serbest sağlam kenar kalacak şekilde ciltaltı yağlı doku uzaklaştırıldı. Kesilebilir çift katmanlı mesh, serbestlenen fasya kenarlarına 5 cm lik bir alanda üst üste getirilerek intraperitoneal olarak 2-0 teflon suturler ile tespit edildi. Yeterli kanama kontrolü sonrası loj bolca serum fizyolojik ile irriga edilip 2 adet aspiratif dren konularak cilt prolen suturler ile kapatıldı (Şekil-1).



Şekil-1:Herni diseksiyon alanının şematik görüntüsü

2-İzlem

Hastalar postoperatif dönemde 8. saatte korse kullanılarak mobilize edildiler. Postoperatif birinci günde sıvı gıdaya başlandı. Drenler 20 cc/gün altına indiğinde çekildiler. Hastalar hastanede kaldığı dönemde batin divarının desteklenmesi amacıyla korse kullandılar. Taburculukları sırasında da 6 ay süreyle yatmadıkları sürece korse takmaları salık verildi. Hastalar taburculuk sonrası poliklinik kontrolüne çağrıldılar. Postoperatif 1. ve 6. ayda da telefon vasıtasıyla ulaşılarak bilgi edinildi.

3-İstatistiksel değerlendirme:

Çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows) 15.0 paket programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken, tanımlayıcı istatistiksel metodların yanı sıra, Chi-Square, Fisher's Exact Test ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Gruplararası niteliksel veriler, Chi-Square ve Fisher's Exact Test ile, niceliksel veriler ise Mann-Whitney U testi karşılaştırıldı. Sonuçlar % 95'lik güvenlik aralığında, anlamlılık ise $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

IV-BULGULAR

Çalışmaya, insizyonel herni nedeniyle opere edilen 63 hasta alındı. Hastaların 15 tanesi erkek (% 24), 48 tanesi kadındı (%76). Olguların yaşları 26 ile 86 arasında değişmekte ve ortalama yaş 56.55 ± 1.60 idi. Ortalama vücut kitle indeksi $31.7 \pm 8,6$ (kg/ m^2) idi (Tablo-1).

Tablo-1: Hastaların Demografik Özellikleri

Değişkenler	(Ort±SS)
Yaş	56.55 ± 1.60
Cinsiyet(K/E)	48/15
VKi (kg/ m^2)	$31.7 \pm 8,6$

K:Kadın, E:Erkek, VKİ: Vücut kitle indeksi

Olguların 56'sı(% 89) elektif şartlarda opere edildi. 7 (%11) hasta ise acil şartlar altında, etrangüle(irredüktable) herni nedeniyle opere edildi.

Ameliyattan sonra 17 (% 27) hastada yoğun bakım ihtiyacı doğdu. 46 (% 73) hasta ise serviste takip edildi.

İnsizyonel herni gelişmesine neden olan DM, hastaların 10 (% 16) tanesinde, HT 22 (% 34.9), KOAH 14 (%22) tanesinde, obezite 36 (%57) tanesinde mevcuttu. İnsizyonel herni gelişmesinde önemli role sahip olan yara yeri enfeksiyonu olguların 10'unda (%16) bulunmaktaydı. 3 (%5) hasta malignite olması nedeniyle kemoterapi almaktaydı. Radyoterapi alan hasta ise bulunmamakta idi (Tablo-2).

İnsizyonel herni nedeniyle opere edilen 63 hastanın 8 (% 12.29) tanesinde nüks geliştiği görüldü. 2 hastada operasyondan sonra ilk bir yıl içerisinde, 6 hastada ise 1 yıldan sonra nüks görüldü.

İnsizyonel herni nedeniyle opere edilen ve takiplerde herninin nüks ettiği görülen 8 hastanın 2'sinde (% 25) kontrolsüz DM , 4'ünde (% 50) HT

bulunmaktaydı. Ancak operasyon sonrası nüks gelişmesi ile DM ve HT arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0.45, p=0.33).

Nüks gelişen hastaların 5'inde (% 67.5) KOAH mevcuttu. KOAH ve nüks gelişimi arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmakta idi (p=0.003).

Obezite (VKİ>30 kg/ m²) nüks görülen hastaların 3'ünde (% 37.5) görülmekteydi. Fakat obezite ile nüks gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmedi (p= 0.23).

Nüks geliştiği görülen 5 (% 62.5) hastada aynı zamanda yara yeri enfeksiyonu izlendi. Nüks gelişmesi ve yara yeri enfeksiyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlendi (p<0.001).

Nüks gelişen hastaların 1'i malignite nedeniyle KT almakta idi. Ancak KT ile nüks gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmedi (p=0.27).

Tablo- 2: İnsizyonel herni gelişmesine neden olan yandaş hastalık ve durumlar ile nüks ilişkisi

Değişkenler	n (%)	Nüks n (%)	p
DM	10 (%16)	2 (% 25)	0.45
HT	22(% 34.9)	4(% 50)	0.33
KOAH	14 (%22)	5(%62.5)	0.003
Obezite	36 (% 57)	3(%37.5)	0.23
Yara yeri enfeksiyonu	10 (%16)	5(% 62.5)	0.001
KT	3(%5)	1 (% 12.5)	0.27
RT	0 (%0)	0 (%0)	-

DM: Diabetes Mellitus, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, KT: Kemoterapi,

RT: Radyoterapi

İnsizyonel herni gelişmesi ile önceki insizyon tipleri arasındaki ilişki değerlendirildi. 30 (% 47.6) hastada median insizyon uygulanmıştı. 13 (% 20.6) hastada subkostal, 7 (% 11.1) hastada transvers, 2 (% 3.2) hastada paramedian, 10 (% 15.9) hastada Pfannenstiel, 1 (% 1.6) hastada McBurney insizyon mevcuttu.

Nüks gelişen 5 (% 67.%) hastada median, 1 (%12.5) hastada subkostal, 2 (% 25) hastada Pfannenstiel insizyon bulunmaktaydı (Tablo-3). Ancak insizyon tipleri ile nüks gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.75)

Tablo-3: İnsizyonel herni gelişmesine neden olan insizyon tipleri ve herni onarımı sonrası nüks gelişimi oranları

Değişkenler	n(%)	Nüks n(%)	p
Median	30(%47.6)	5 (% 62.5)	0.75
Subkostal	13(%20.6)	1 (%12.5)	
Transvers	7 (%11.1)	0 (%0)	
Paramedian	2 (%3.2)	0 (% 0)	
Pfannenstiel	10(%15.9)	2 (%25)	
McBurney	1(%1.6)	0 (% 0)	

Herniasyonun görüldüğü defektin büyüklüğü 34 (% 53.9) hastada 10 cm'den küçüktü. 29 (% 46.1) hastada ise 10 cm'den küçüktü. Nüks görülen 4 (% 50) hastada defekt boyutu 10 cm'den küçük, 4 (% 50) hastada ise 10 cm'den büyük tespit edildi (Tablo-4). Fakat herni defektinin büyüklüğü ile nüks gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.81).

Tablo-4: Herni defektinin büyüklüğü ve nüks ilişkisi

Değişkenler	n(%)	Nüks n (%)	p
Defekt büyüklüğü 10 cm'den az	34 (% 53.9)	4 (%50)	0.81
Defekt büyüklüğü 10 cm'den fazla	29 (% 46.1)	4 (%50)	

İnsizyonel herni gelişen hastaların 27'sinde (%42.9) sorumlu ameliyat safra kesesi ve safra yolları ameliyatları, 14'ünde (% 22.6) jinekolojik ameliyatlar, 13'ünde (% 20.6) umbilikal herni ameliyatları, 5'inde (% 7.9) kolorektal ameliyatlar, 3'ünde (% 4.8) apendektomi, 1'inde (%1.58) mide ameliyatları idi.

Nüks gelişen 3 (% 37.5) hastada jinekolojik ameliyatlar, 2 (% 25) hastada safra kesesi ve safra yolları ameliyatları, 2 (% 25) hastada umbilikal herni ameliyatları, 1 (%12.5) hastada ise kolorektal ameliyatlar yapılmıştı (Tablo-4). İnsizyonel herniye neden olan ameliyatlar ile nüks gelişimi arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi (p=0.76).

Tablo-5: İnsizyonel herni gelişimine neden olan ameliyat ve herni onarımı sonrası nüks gelişimi oranları

Değişkenler	n(%)	Nüks n(%)	p
Safra kesesi ameliyatları	27 (%42.9)	2 (% 25)	0.76
Mide ameliyatları	1 (% 1.58)	0 (%0)	
Kolorektal ameliyatlar	5 (%7.9)	1 (%12.5)	
Apendektomi	3 (%4.8)	0 (%0)	
Jinekolojik ameliyatlar	14 (%22.6)	3 (%37.5)	
Umbilikal herni ameliyatları	13 (% 20.6)	2 (%25)	

Nüks gelişmesi ile yaş, cins ve VKİ arasında da anlamlı bir ilişki tespit edilmedi (p=0.24, p=0.42, p=0.42).

Olguların 24'ü (% 38.1) insizyonel herni nedeniyle ameliyat olduktan sonra 6 aydan daha kısa süre korse kullanmıştı. 30'u (% 47.6) 6 aydan daha fazla süre korse kullanmıştı. 9'u (% 14.3) ise hiç korse kullanmamıştı (Tablo-5). Korse kullanılması ve nüks gelişmesi arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p==0.21)

Tablo-6:Operasyon sonrası korse kullanımı ve nüks ilişkisi

Değişkenler	n (%)	Nüks n (%)	p
6 aydan az korse kullananlar	24 (% 38.1)	1(% 12.5)	0.21
6 ay ve daha fazla korse kullananlar	30 (% 47.6)	6(% 75)	
Korse kullanmayanlar	9 (%14.3)	1(% 12.5)	

V- TARTIŞMA

İnsizyonel herni batın operasyonları sonrasında oldukça sık karşılaşılan bir komplikasyondur. Literatürde batın cerrahisi sonrası %2-11 arasında sıklık bildirilmektedir. Sadece ABD’ de her yıl 100000 insizyonel herni onarımı yapıldığı saptanmıştır. Mudge ve arkadaşları batın operasyonu geçiren 564 hastayı 10 yıl boyunca takip etmiş ve % 17 hastada insizyonel herni geliştiğini bildirmişlerdir. İnsizyonel herni, büyük oranda laparotomiden sonraki ilk 12 ay içerisinde ortaya çıkmaktayken, uzun soluklu takipler en azından 1/3 inin postoperatif 5-10 yıllar arasında ortaya çıktığını göstermiştir (4,6). Kliniğimizde batın operasyonlarından sonra insizyonel herni oranı % 3,4 olarak tespit edilmiştir.

İnsizyonel herni gelişimine neden olan risk faktörleri, önlenemeyen ve önlenemeyen faktörler olarak ikiye ayrılabilir. Obezite, malnütrisyon, steroid kullanımı, yara yeri enfeksiyonu, insizyon kapatma tekniği, sütür malzemesinin cinsi, yara yerinde hematoma ve seroma, eski insizyon yerinin tekrar kullanılması önlenemeyen faktörler arasında yer alırken, diabetes mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalıkları (KOAH), kronik karaciğer hastalığı ve kalp yetersizliğine sekonder gelişen asit, anemi, böbrek yetersizliği, hipertansiyon, ileri yaş, sigara, erkek cinsiyet, acil girişimler, erken reoperasyonlar, gibi faktörler önlenememektedir (19,23,31,34,85).

Bizim hastalarımızda önlenemeyen risk faktörlerine bakıldığında malnütrisyon, steroid kullanımı, seroma gelişimi ve eski insizyon yerinin tekrar kullanılması gibi faktörler tespit edilmedi. Hastaların büyük çoğunluğunda obezite ve yüksek kilo mevcuttu. Yara yeri enfeksiyonu da hastaların bir kısmında bulunmaktaydı. Önlenemeyen faktörler açısından bakıldığında ise, olgularımızın çoğunluğunu orta ve ileri yaş oluşturmaktaydı. DM, HT, KOAH hastalarımızın az bir kısmında mevcuttu. Cinsiyet dışındaki tüm faktörler literatürde bildirilen sonuçlara benzerlik göstermektedir. Ancak bizim olgularımızın büyük bir kısmını kadın hastalar oluşturmaktadır. Bunun nedeni ise, obez olguların büyük çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır. Ayrıca DM, HT ve KOAH kadınlarda bizim olgularımızda daha fazla tespit

edilmiştir. Yani insizyonel herni risk faktörlerinden olan KOAH, DM, HT ve obezite bizim araştırmamızda, kadınlarda daha fazla olduğu için erkek cinsiyete göre kadın cinsiyet daha fazla risk faktörüne sahip görülmektedir.

Israelsson ve arkadaşları, yapmış oldukları prospektif bir çalışmada, obezite ve yara yeri enfeksiyonunun insizyonel herni gelişimine etkisini araştırmışlardır. Çalışmada VKİ>25 (kg/ m²) 'nin üzeri olan hastalar obez olarak kabul edilmiştir. Postoperatif yara yeri enfeksiyonu ve insizyonel herni gelişimi 12 aylık dönemde kaydedilmiştir. Obez hastalarda yara yeri enfeksiyonu gelişim oranı % 10 olarak bulunmuştur. İnsizyonel herni % 15 oranında gelişmiş olup, obezite yara yeri enfeksiyonu ve insizyonel herni gelişimi açısından önemli risk faktörü olduğu vurgulanmıştır (86). Yara enfeksiyonu tek başına insizyonel herni gelişimi riskini 4 kat arttırmaktadır (87). Biz, VKİ>30 (kg/ m²) olan olguları obez olarak kabul ettik ve obez hastaların yaklaşık % 18'inde yara yeri enfeksiyonu bulunmakta idi. VKİ>25 (kg/ m²) olan hastalarda ise yara yeri enfeksiyonu % 16 oranında görülmekteydi. Bu oranlar vücut ağırlığı ile yara yeri enfeksiyonu gelişimi arasında doğru bir orantı olduğunu düşündürmektedir.

Bucknall ve arkadaşları, abdominal operasyon sonrası insizyonel herni gelişen hastaların % 48 'inde, ilk ameliyattan sonra yara yeri enfeksiyonu geliştiğini saptamışlardır. Ayrıca, yara yeri enfeksiyonu gelişen olgularda insizyonel herni oranını % 23, temiz yaralarda ise %4.5 olarak bulmuşlardır. (88).

Hastalarımızın %56'sında obezite mevcuttu. Israelsson ve arkadaşları gibi bizde VKİ 25 (kg/ m²) 'nin üzerinde olan hastaları obez olarak kabul etseydik, hastaların çok daha büyük bir kısmını obez olarak tespit edecektik. Araştırmamız, dolaylı da olsa insizyonel herni gelişmesinde obezitenin önemli bir faktör olduğunu düşündürmektedir. Yapılan çalışmalarda insizyonel herni erkek hastalarda daha sık görülen bir hastalık olup, hastalığın özellikle 60 yaş sonrası arttığı ifade edilmiştir (4,88,89). Bizim hastalarımızın ise çoğunluğu 60 yaş altındaydı. Ayrıca kadınlar olgularımızın büyük kısmını oluşturmaktaydı.

İnsizyonel herni gelişmesinde, daha önce yapılan ameliyatta kullanılan insizyonun tipi de rol oynamaktadır. Transvers, oblik ve paramedian insizyonlar orta hat insizyonlara göre daha az insizyonel herni gelişme riski taşımaktadır (89-91). Ellis ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada, elektif batin cerrahisi uygulanan hastalarda, insizyonel herni gelişimi bakımından değişik tip insizyonlar arasında belirgin bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Herni gelişiminin nedenin insizyon tipinden çok, bu girişimlerin uygulanış nedeni olan patoloji ile ilgili olabileceğini belirtmişlerdir (90).

Biz ise araştırmamızda, insizyonel herniye en çok median kesilerin, en az ise paramedian kesilerin neden olduğunu gördük. İnsizyonel herniye neden olan ameliyatlarda yatan patolojiye bakıldığında, ilk sırayı safra kesesi ve safra yolları hastalıklarının aldığını gördük. Bunu sırasıyla jinekolojik ameliyatlarda, umbilikal herni ameliyatlarda, kolorektal ameliyatlarda, apendektomi ve mide ameliyatlarda takip etti.

İnsizyonel herni tedavisinde primer onarım yüksek nüks oranları nedeniyle 4 cm çapın altındaki olgularda tercih edilmekte, daha geniş çaptaki defektlerde protez materyaller kullanılarak yapılan onarımlar yapılması önerilmektedir. Multiple fasya defektlerinde de çap 4cm' den küçük olsa da prostetik materyal tercih edilmelidir.

Protez materyal kullanımının başlıca komplikasyonları, seroma, hematoma, enfeksiyon, ileus, enterokütan fistüller ve nüks olarak bildirilmiştir. Çalışmalarda bu yöntemin en önemli komplikasyonu olarak, yapışıklıkların oluşması ve yerleştirilen meshlerin barsaklarda erozyon ile fistüllere yol açması gösterilmekte, ancak PTFE mesh kullanımı ile bu komplikasyonun önlenileceği bildirilmektedir. Biz olgularımızda intraperitoneal dual mesh kullandık. Değerlendirdiğimiz hastaların sadece 1 tanesinde enterokütanöz fistül gelişti. Hiçbir olgumuzda yapışıklıklara bağlı mekanik intestinal obstrüksiyon ise görülmedi.

Mesh komplikasyonları olguların %40-50'sinde görülür. Bunlardan mekanik yetmezlik %46, ağrı %23, mesh reaksiyonu %8, adezyon %6, seroma %4 ve erozyon %2 oranında görülmektedir. İnsizyonel herni onarımında prostetik materyallerin kullanıma sunulması ve gerginlik olmadan

(ten-sion free) kullanılması nüks oranını %50'lerden %20'lerin altına indirmiştir. Bizim olgularımızın % 19'unda ağrı görüldü. % 13'ünde mesh reaksiyonuna bağlı mesh eksizyonu yapıldı. Hiçbir vakamızda seroma görülmedi. Bunun nedeninin ise, vakaların tümünde aspiratif diren kullanılmış olmasına ve drenaj miktarının 20 cc/gün altına inene kadar drenlerin tutulmasına bağlıyoruz.

İnsizyonel herninin en önemli komplikasyonlarından biri de nüksdür. Primer olarak herni onarım yapılan hastalarda %50 ye varan nüks oranları bildirilmiştir. (4,8,45,46,92-94) Oysa protez materyaller kullanılarak yapılan herni onarımlarında nüks %10 civarındadır (43). Çalışmamızda, insizyonel herni onarımı için kullanılan dual meshlerin nüksünü değerlendirdik. 8 hastada (% 12.29) nüks tespit ettik. Bu oran, literatürde genel olarak protez materyallerle onarım sonrası bildirilen nüks oranından daha düşüktür.

İnsizyonel herni onarımında, cerrah ve hasta tarafından en çok önemsenen komplikasyon olan fıtığın nüksünde, nükslerin çoğunlukla mesh sınırında olduğu belirtilmektedir. Bunun sebebi olarak meshin fasya ile temas eden yüzeyinin yetersizliğinin olduğu bildirilmektedir. Yine nükslerde, implante edilen meshin pozisyonu da önemlidir (95). Biz olgularımızda mesh ile fasya arasındaki temas yüzeyini 3-5 cm sınırında tutarak bunu önlemeye çalıştık.

Van der Linden ve arkadaşları, insizyonel herni nedeniyle opere edilen 151 hastayı değerlendirmişler. % 49 oranında nüks geliştiğini bildirmişlerdir. Nüks gelişiminde ise belirgin bir risk faktörüne rastlamamışlardır. Ancak primer cerrahi işlem sonrası gelişen yara yeri enfeksiyonunun insizyonel herninin gelişiminde önemli bir rolü olduğunu ileri sürmüşlerdir (94). Luijendijk ve arkadaşları da, insizyonel herni tedavisinde primer onarım ve mesh ile onarımını karşılaştırmışlardır. Primer onarım yapılan hastaların % 43 'ünde, mesh ile onarım yapılan hastaların ise % 24'ünde nükse rastlamışlardır. Herni boyutu ile nüks arasında ise tıpkı bizim çalışmamızda olduğu gibi ilişki tespit edememişlerdir (45). Anthony ve arkadaşları ise retrospektif bir değerlendirmede primer onarım sonrasında % 54, mesh ile onarım sonrasında ise % 29 oranında nüks bildirmişlerdir (8).

Bizim çalışmamızda ise nüks % 12.29 oranında izlenmiş olup bahsedilen çalışmalara göre daha düşüktür. Ancak, Anthony ve arkadaşlarının hasta grubuna baktığımızda bizim hasta grubumuza göre daha riskli bir hasta grubuna sahip oldukları görülmektedir. Bizim nüks oranımızın daha düşük olmasının nedeni tüm olgularda aynı özellikte bir yüzeyi PET (polietilen tereftalat), diğer yüzeyi de PEU (alifatik poliüretan) 2mm kalınlığında, delikli prostetik materyal kullanılması olabilir.

İnsizyonel herninin onarılması sonrasında görülen nükslerin nedenleri ile ilgili olarak çok fazla yayın bulunmamaktadır. Biz araştırmamızda, çeşitli faktörlerin nüks gelişmesi üzerine etkisi olup olmadığını da değerlendirdik. KOAH ve insizyonel herni operasyonu sonrasında yara yeri enfeksiyonunun nüks gelişmesinde önemli faktörler olduğunu tespit ettik. Öte yandan herni gelişmesine neden olan daha önceki ameliyatlara, obezite, DM, HT, insizyon tipi, herni defektinin büyüklüğü, korse kullanımı gibi faktörlerin nüks gelişimine neden olmadığını gördük.

İnsizyonel herni onarımı sonrası görülen nüksler önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Nüks gelişmesini önleyecek faktörler daha ayrıntılı araştırılmalıdır.

Biz çalışmamızı retrospektif ve 63 kişiden oluşan hastalar üzerinde yaptık. Çok merkezli, prospektif ve daha geniş hasta grubu üzerinde yapılacak çalışmalar insizyonel herni tedavisinde ciddi katkılar sağlayacaktır.

VI-SONUÇLAR

Geçirilmiş cerrahi bir işlem veya travma sonrası gelişen hernilere insizyonel herniler adı verilir. Abdominal cerrahi girişimlerden sonra %10-12 oranında insizyonel herni gelişimi bildirilmiştir.

Önemli oranda iş gücü kayıplarına ve morbiditeye neden olması, hayat kalitesini olumsuz yönde etkilemesi nedeniyle insizyonel hernilerin tedavisi önemlidir. Amaç insizyonel herni gelişimini azaltacak tedbirleri almak, tedavide ise nüksü önlemeye yönelik en iyi yöntemi, en iyi teknikle uygulamaktır.

İnsizyonel hernilerin tedavisinde, herni defektinin boyutu önemlidir. Herni defektinin çapı 4 cm'den küçükse ve çevresinde canlı doku bulunuyorsa insizyonel herniler primer olarak onarılabilir. Çapı 4 cm' den büyük ya da çapı 4 cm' den küçük ama multiple defekterden meydana gelen herniler primer kapatılma durumunda yüksek nüks oranlarına sahip olduğu için bir prostetik materyallerle onarılmalıdır.

İnsizyonel herni gelişmesine zemin hazırlayan bazı faktörler bulunmaktadır. Bunlar: KOAH, DM, obezite, kalp yetmezliği, hipertansiyon, böbrek hastalıkları, kronik karaciğer hastalıkları, ileri yaş, erkek cinsiyet, sigara, steroid kullanımıdır. Ayrıca cerrahiye bağlı olarak da yara yeri enfeksiyonu, insizyon tipi, insizyon kapatma tekniği, sütür malzemesinin cinsi, yara yerinde hematoma ve seroma gelişimi, acil girişimler, erken reoperasyonlar, eski insizyon yerinin tekrar kullanılması diğer faktörlerdir.

Kliniğimizde, intraperitoneal dual mesh kullanılarak insizyonel hernilerin onarılması retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Nüks oranı % 12 olarak tespit edilmiştir. Nüks gelişmesinde KOAH ve yara yeri enfeksiyonu önemli birer risk faktörü olarak tespit edilmiştir. Ancak yaş, obezite, cins, DM, HT, herni defektinin büyüklüğü, insizyon tipi, insizyonel herni gelişmesine neden olan daha önceki ameliyat nedeni, korse kullanımı ve korse kullanım süresi, KT alımı nüks gelişimini etkilememektedir.

İnsizyonel herni tedavisinde intraperitoneal dual mesh uygulanması kabul edilebilir sınırlarda komplikasyonlarıyla birlikte etkin bir seçenek olarak akılda bulunmalıdır.

VII.ÖZET

Abdominal cerrahi girişimlerden sonra %10-12 oranında insizyonel herni gelişimi bildirilmiştir. İnsizyonel herniler, önemli oranda iş gücü kayıplarına ve morbiditeye neden olurken, hayat kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. İnsizyonel hernilerin oluşumu ve onarımı cerrahi pratiğinde önemli bir yer tutmakta olup, amaç önlenebilir faktörleri indirgeyerek insizyonel herni gelişimini azaltmak, tedavide ise nüksü önlemeye yönelik en iyi yöntemi, en iyi teknikle uygulamak olmalıdır.

İnsizyonel hernilerin tedavisinde tek seçenek cerrahidir. Cerrahi tedavide temel olarak iki yöntem kullanılır. İlk yöntem hastanın kendi dokularının kullanıldığı primer onarım, ikinci yöntem de sentetik materyallerin kullanıldığı yöntemdir. Herni defektinin çapı 4 cm' den küçükse ve çevresinde canlı doku bulunuyorsa insizyonel herniler primer olarak onarılabilirken, çapı 4 cm' den büyük ya da çapı 4 cm' den küçük ama multipl defektlerden meydana gelen herniler primer kapatılma durumunda yüksek nüks oranlarına sahip olduğu için bir prostetik materyallerle onarılmalıdır.

Çalışmamızda amaç insizyonel herni tedavisinde intraperitoneal yerleşimli dual mesh kullanımının gözden geçirilerek, henüz ortak bir görüş sağlanamayan insizyonel herni tedavisinde farklı bir bakış açısı getirmektir.

Çalışmada Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde ocak 2000 – aralık 2009 tarihleri arasında insizyonel herni nedeniyle intraperitoneal dual mesh uygulaması yapılan hastalar, retrospektif olarak tarandı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, vücut kitle indeksi (BMI), önceden geçirilmiş karın ameliyatları ve fitik tamirleri, defekt çapı, hastanede kalış süresi, komplikasyonlar, fitik nüksleri ve takipleri her hasta için ayrı ayrı kaydedildi.

Elde edilen sonuçlar değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların yanı sıra, Chi-Square, Fisher's Exact Test ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Gruplararası niteliksel veriler, Chi-Square ve Fisher's Exact Test ile, niceliksel veriler ise Mann-Whitney U testi karşılaştırıldı. Sonuçlar % 95'lik güvenlik aralığında, anlamlılık ise $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Sonuç olarak; kliniğimizde, intraperitoneal dual mesh kullanılarak insizyonel hernilerin onarılması retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Nüks oranı % 12 olarak tespit edilmiştir. Nüks gelişmesinde KOAH ve yara yeri enfeksiyonu önemli birer risk faktörü olarak tespit edilmiştir. Ancak yaş, obezite, cins, DM, HT, herni defektinin büyüklüğü, insizyon tipi, insizyonel herni gelişmesine neden olan daha önceki ameliyat nedeni, korse kullanımı ve korse kullanım süresi ve KT alımı nüks gelişimini etkilememektedir.

İnsizyonel herni tedavisinde intraperitoneal dual mesh tatbiki kabul edilebilir sınırlarda komplikasyonlarıyla birlikte etkin bir seçenek olarak akılda bulunmalıdır.

VIII-SUMMARY

Incisional hernia has been reported to develop following 10-12% of abdominal surgical procedures. Incisional hernia while causing considerable economic loss and morbidity, is also a factor that adversely affects quality of life. Development and repair of incisional hernia is an important topic in the surgical practice which aims to prevent the development of incisional hernia by eliminating the avoidable causes and to treat it with the most appropriate technique in order to prevent recurrences once it develops.

The only treatment option for incisional hernia is surgery. There have been 2 different surgical techniques. The first one is the primary repair where patient's own tissues are used. In the second technique, synthetic materials are used for repair. If the size of the defect is smaller than 4 cm with surrounding viable tissue, primary repair is a reasonable alternative while hernia larger than 4 cm or smaller than 4 cm but consisting of multiple defects should be repaired using prosthetic material due to high recurrence rate with primary repair in this report.

The aim of this study is to evaluate the use of intraperitoneal dual mesh and occur a different point of view to this issue where a definitive consensus has not been formed.

Records of patients to whom intraperitoneal dual mesh was performed at Afyon Kocatepe University School of Medicine, Department of General Surgery between 2000 and 2009 were reviewed retrospectively. Age, sex, body mass index(BMI), prior abdominal surgeries and hernia repairs, defect size, length of hospital stay, complications, hernia recurrences were recorded separately for each patient.

Beside definitive statistics, Chi-Square, Fisher's Exact Test and Mann-Whitney U test were used for statistical analysis. Qualitative variables between groups were compared using Chi-square test and Fisher's Exact test while Mann-Whitney U test was used for the comparison of quantitative variables. Results were considered statistically significant if p value is smaller than 0.05.

As a result; use of intraperitoneal dual mesh for the repair of incisional hernia in our clinic was evaluated. Recurrence rate was 12%. Presence of chronic obstructive lung disease and development of infection at the incision line were risk factors for recurrence. Age, obesity, sex, presence of diabetes mellitus, hypertension, size of defect, type of incision, the type of operation that caused the incisional hernia, use or duration of corset and chemotherapy were not related to the development of recurrence.

Intraperitoneal dual meshes can be used for the treatment of incisional hernia with acceptable recurrence and complications.

IX-KAYNAKLAR

1. Sayek İ. Temel Cerrahi. Güneş Kitabevi Ltd, Ankara 1996:1442-1471.
2. Schoetz DJ, Coller JA, Veidenheimer MC. Closure of abdominal wounds with polydioxanone: A prospective study. Arch Surg 1988; 123: 72-74.
3. Langer S, Christiansen J. Long-term results after incisional hernia repair. Acta Chir Scand 1985;151: 217-219.
4. Mudge M, Hughes LE. Incisional hernia: A 10 year prospective study of incidence and attitudes. Br J Surg 1985; 72: 70-71.
5. Zimmerman LM, Anson BJ. Ventral hernia. Anatomy and Surgery of Hernia, 2. Baskı. Baltimore: The Williams and Wilkins Company, 1967: 272-94.
6. Santora TA, Roslyn JJ. Incisional hernia. Surg Clin N Amer 1993;73:557-70.
7. Townshend CM, Beauchamp DR, Evers MB, Mattox KL. Sabiston's Textbook of Surgery. Philadelphia 2004
8. Anthony T, Bergen PC, Kim LT, Henderson M, Fahey T, Rege RV, Turnage RH. Factors affecting recurrence following incisional herniorrhaphy. World J Surg 2000; 24:95-100.
9. John E. Skandalakis, Gene L. Colborn, Thomas A. Weidman, Roger S. Foster, Jr., Andrew N. Kingsnorth, Lee J. Skandalakis, Panajiotis N. Skandalakis, Petros S. Mirilas. Skandalakis' Surgical Anatomy. McGraw-Hill, 2004: Chapter:9.
10. Javid PJ, Brooks DC. Hernias. In: Zinner MJ, Ashley SW. Maingot's Abdominal Operations. McGraw-Hill, 2007: 103-139.
11. Nyhus LM, Bombeck CT, Klein MS. Hernias. In: Sabiston DC, editor. Textbook of Surgery: The biological basis of modern surgical practice. Philadelphia Saunders Book, 1991: 1334-1148.
12. Van't RM, de Vos van Steenwijk PJ, Bonthuis F, Marquet RL, Steyerberg EW, Jeekel J, Bonjer HJ. Prevention of adhesion to prosthetic mesh: comparison of barriers using an incisional hernia model. Ann Surg 2003; 237: 123-128.

13. Brunnicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE. Schwartz's Cerrahinin İlkeleri. Tarlan Ltd, Ankara 2008:1401-1414.
14. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM: The tension free hernioplasty Am J Surg 1989;157:188
15. Usher FC. Hernia repair with knifed polypropylene mesh. Surg Gynecol Obstet 1963; 117:239-240.
16. Stoppa RE: The treatment of complicated groin and incisional hernias. World J Surg 1989;13: 545-554.
17. Skandalakis Cerrahi Anatomi, modern cerrahinin embriyolojik ve anatomik temelleri; 2008, 400-411
18. Klippel CH Jr. The embryo considered as a vector field. In: El Shafic M, Klippel CH Jr (eds). Associated Congenital Anomalies. Baltimore: Williams & Wilkins, 1981.157-163
19. Kalaycı G. Genel cerrahi. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd, İstanbul 2002:699-714
20. Dere F. Anatomi. Okullar Pazarı Kitabevi, Adana 1990:169-184
21. Çimen A. Anatomi. Uludağ Üniversitesi Basımevi,Bursa 1994:144-150
22. Morton John H., Abdominal wall Hernies. Scwartz's Principles of Surgery. Mc Craw Hill, 1981:525-1545
23. Özkan K. Genel cerrahi. Hacettepe Taş Kitapçılık Ltd, Ankara 1996:529-549
24. Williams MD, Flowers SS. Fenoglio ME. Richter's hernia: A rare complication of laparoscopy. Surg Laparosc Endosc 1995; 5:419-21.
25. Lawrence WW. Current Surgical Diagnosis Treatment Seventh Ed., California 1983:755-772
26. Rusthon WW. Abdominal Wall Hernias, Hardy's Textbook of Surgery (eds), Hardy JD, Lippincott Company, 1983:760-776
27. Arat IR. Fıtıklar, Genel Cerrahi, Degerli U.(Ed),Ist. Tip Fak., 1983:461-468
28. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery, 2007: 783-801.

29. Nursal TZ, Hamaloğlu E. İnsizyonel herniler. T. Klin. Cerrahi 1999;4;184-187
30. Pollak R, Nyhus L. Fıtıklar; Maingot's Abdominal Operasyonlar, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul 1989:247
31. Wantz G. Abdominal Wall Hernias; Schwartz, Principles of Surgery. Mc Grawhill International Edition, Mc Grawhill, 1999, 7th Ed. 1543,1585
32. Read RC, Yonder G: Recent trends in the management of incisional herniation. Arch Surg 124:485-488, 1989
33. Heydorn WH, Velanovich V: A five year U.S. Army experience with 36250 abdominal hernia repairs. Am Surg 56: 596-600, 1990
34. Champion JK, McKernan JB, Epigastric Umbilical and Ventral Incisional Hernias, In:Cameron JL. Eds: Current Surgical Therapy. 1998, St Louis, Mosby: 568-70
35. Carlson MA, Ludvig KA, Condon RE: Ventral hernia and other complications of 1000 midline incisions. South Med J 88: 450-453, 1995
36. Baker RJ. Incisional hernias. Hernia. 3. Baskı. In: Nyhus LM, Condon RE, eds. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1989: 321- 37
37. Israclsson LA, JOIISS011 T. Closure of midline laparotomy incisions with polydioxanone and nylon: the importance of suture technique. Br J Surg 1994;8 i: 1606-8
38. Donaldson DR, Hegarty JH, Brennan TO, Guillou PJ, Finan PJ, Hall TI. The lateral paramedian incision--experience with 850 cases. Br J Surg 1982;69:630-2
39. Gislason H, Gronbech JE, Soreide O: Burst abdomen and incisional hernia after major gastrointestinal operations-comparison of three closure techniques. Eur J Surg 161: 349-354, 1995
40. Trimpos JB, Smit IB, Holm JP, Hermans J: A randomized clinical trial comparing two methods of fascia closure following midline laparotomy. Arch VSurg 127:1232-1234 ,1992

41. Sahlin S, Ahlberg J, Granström L, Ljungstrom KG: Monofilament versus multifilament absorbable sutures for abdominal closure. *Br J Surg* 80: 322-324,1993
42. Wissing J, Van Vroonhoven TJ, Schattenkerk ME, Veen HF, Ponsen RJ, Jeekel J: Fascia closure after midline laparotomy: results of a randomized trial. *Br JSurg* 1987;74:738–741,
43. Zinner MJ, Ashley SW. *Abdominal Operations*. The McGraw Hill Companies 2007:103.
44. DeBord JR, Wyffels P, Marshall JS, Miller G, Marshall WH. Repair of large ventral incisional hernias with expanded polytetrafluoroethylene prosthetic patches. *Postgrad Gen Surg*. 1992; 4:156–160.
45. Leber GE, Garb JL, Alexander AI, Reed WP. Long-Term complications associated with prosthetic repair of incisional hernias. *Arch Surg* 1998;133: 378-382.
46. Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP, de Lange DC, Braaksma MM, IJzermans JN, Boelhouwer RU, de Vries BC, Salu MK, Wereldsma JC, Bruijninx CM, Jeekel J. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. *N Engl J Med*. 2000 Aug 10;343(6):392-8.
47. Usher FC, Ochsner J, Tuttle LL Jr. Use of Marlex mesh in the repair of incisional hernias. *Am Surg* 1958;24: 969-74.
48. Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, Halm JA, Verdaasdonk EG, Jeekel J. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg* 2004;240:578-83.
49. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL, Hakakha M. Biomaterials for abdominal wall hernia surgery and principles of their applications. *Langenbecks Arch Chir* 1994;379: 168-71.
50. Costa D, Tomás A, Lacueva J, de Asís Pérez F, Oliver I, Arroyo A, Sánchez A, Andreu J, Gallego JA, Calpena R. Late enterocutaneous fistula as a complication after umbilical hernioplasty. *Hernia* 2004;8:271-2.

51. DeGuzman LJ, Nyhus LM, Yared G, Schlesinger PK. Colocutaneous fistula formation following polypropylene mesh placement for repair of a ventral hernia: diagnosis by colonoscopy. *Endoscopy* 1995;27:459-6.
52. Fernández Lobato R, Martínez Santos C, Ortega Deballon P, Fradejas López JM, Marín Lucas FJ, Moreno Azcoita M. Colocutaneous fistula due to polypropylene mesh. *Hernia* 2001;5:107-9.
53. Losanoff JE, Richman BW, Jones JW. Entero-colocutaneous fistula: a late consequence of polypropylene mesh abdominal wall repair: case report and review of the literature. *Hernia* 2002;6: 144-7.
54. Ott V, Groebli Y, Schneider R. Late intestinal fistula formation after incisional hernia using intraperitoneal mesh. *Hernia* 2005;9:103-4.
55. Franklin ME Jr, Gonzalez JJ Jr, Glass JL. Use of porcine small intestinal submucosa as a prosthetic device for laparoscopic repair of hernias in contaminated fields: 2-year follow-up. *Hernia* 2004;8:186-9.
56. Franklin ME Jr, Gonzalez JJ Jr, Michaelson RP, Glass JL, Chock DA. Preliminary experience with new bioactive prosthetic material for repair of hernias in infected fields. *Hernia* 2002;6: 171-4.
57. Helton WS, Fisichella PM, Berger R, Horgan S, Espat NJ, Abcarian H. Short-term outcomes with small intestinal submucosa for ventral abdominal hernia. *Arch Surg* 2005;140:549-60.
58. Ueno T, Pickett LC, de la Fuente SG, Lawson DC, Pappas TN. Clinical application of porcine small intestinal submucosa in the management of infected or potentially contaminated abdominal defects. *J Gastrointest Surg* 2004;8: 109-12.
59. Catena F, Ansaloni L, Gazzotti F, Gagliardi S, Di Saverio S, D'Alessandro L, Pinna AD. Use of porcine dermal collagen graft (Permacol) for hernia repair in contaminated fields. *Hernia* 2007;11:57-60.

60. Schuster R, Singh J, Safadi BY, Wren SM. The use of acellular dermal matrix for contaminated abdominal wall defects: Wound status predicts success. *Am J Surg* 2006; 192:594-7.
61. Oiaz JJ Jr, Guy J, Berkes MB, Guillaumondegui O, Miller RS. Acellular dermal allograft for ventral hernia repair in the compromised surgical field. *Am Surg* 2006;72: 1181-7
62. Costello CR, Bachman SL, Ramshaw BJ, Grant SA. Materials characterization of explanted polypropylene hernia meshes. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2007;83: 44-9.
63. Yaghoobi Notash A, Yaghoobi Notash A Jr, Seied Farshi J, Ahmadi Amoli H, Salimi J, Mamarabadi M. Outcomes of the Rives-Stoppa technique in incisional hernia repair: ten years of experience. *Hernia*. 2007; 11:25-9.
64. Bauer JJ, Salky BA, Gelernt IM, Kreel I. Repair of large abdominal wall defects with expanded polytetrafluoroethylene (PTFE). *Ann Surg* 1987;206:765-9.
65. LeBlane KA, Booth WV. Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surg Laparosc Endosc* 1993;3: 39-41.
66. Koehler RH, Begos D, Berger D, Carey S, LeBlanc K, Park A, Ramshaw B, Smoot R, Voeller. Minimal adhesions to ePTFE mesh after laparoscopic ventral incisional hernia repair: reoperative findings in 65 cases. *JLS* 2003;7:335-40.
67. McGinty JJ, Hogle NJ, McCarthy H, Fowler DL. A comparative study of adhesion formation and abdominal wall ingrowth after laparoscopic ventral hernia repair in a porcine model using multiple types of mesh. *Surg Endosc* 2005; 19:786-90.
68. Klinge U, Klosterhalfen B, Muller M, Schumpelick V. Foreign body reaction to meshes used for the repair of abdominal wall hernias. *Eur J Surg* 1999; 65: 665-73.

69. Saettele TM, Bachman SL, Costello CR, Grant SA, Cleveland DS, Loy TS, Kolder DG, Ramshaw BJ. Use of porcine dermal collagen as a prosthetic mesh in a contaminated field for ventral hernia repair: a case report. *Hernia* 2007; 11: 279-85.
70. Harrell AG, Novitsky YW, Peindl RD, Cobb WS, Austin CE, Cristiano JA, Norton JH, Kercher KW, Heniford BT. Prospective evaluation of adhesion formation and shrinkage of intra-abdominal prosthetics in a rabbit model. *Am Surg* 2006;72:808-13.
71. Bellon JM, Garcia-Honduvilla N, Serrano N, Rodríguez M, Pascual G, Buján J. Composite prostheses for the repair of abdominal wall defects: effect of the structure of the adhesion barrier component. *Hernia* 2005;9:338-43.
72. Matthews BD, Pratt BL, Backus CL, Kercher KW, Heniford BT. Comparison of adhesion formation to intra-abdominal mesh after laparoscopic adhesiolysis in the New Zealand white rabbit. *Am Surg* 2002;68: 936-40. ,
73. Matthews BD, Mostafa G, Carbonell AM, Joels CS, Kercher KW, Austin C, Norton HJ, Heniford BT. Evaluation of adhesion formation and host tissue response to intra-abdominal polytetrafluoroethylene mesh and composite prosthetic mesh. *J Surg Res* 2005;123:227-34.
74. Baptista ML, Bonsack ME, Felemovicius I, Delaney JP. Abdominal adhesions to prosthetic mesh evaluated by laparoscopy and electron microscopy. *J Am Coll Surg* 2000;190:271-80.
75. Kayaoglu HA, Ozkan N, Hazinedaroglu SM, Ersoy OF, Erkek AB, Koseoglu RD. Comparison of adhesive properties of five different prosthetic materials used in hernioplasty. *J Invest Surg* 2005;18:89-95.
76. Bellon JM, Serrano N, Rodriguez M, García-Honduvilla N, Pascual G, Buján J. Composite prostheses used to repair abdominal wall defects: physical or chemical adhesion barriers? *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2005;74:718-24.

77. Borrazzo EC, Belmont MF, Boffa D, Fowler DL. Effect of prosthetic material on adhesion formation after laparoscopic ventral hernia repair in a porcine model. *Hernia* 2004;8:108-12.
78. Joels CS, Matthews BD, Kercher KW, Austin C, Norton HJ, Williams TC, Heniford BT. Evaluation of adhesion formation, mesh fixation strength, and hydroxyproline content after intraabdominal placement of polytetrafluoroethylene mesh secured using titanium spiral tacks, nitinol anchors, and polypropylene suture or polyglactin 910 suture. *Surg Endosc* 2005; 9:780-5.
79. Duffy AJ, Hogle NJ, LaPerle KM, Fowler DL. Comparison of two composite meshes using two fixation devices in a porcine laparoscopic ventral hernia repair model. *Hernia* 2004;8:358-64.
80. LeBlane KA, Stout RW, Kearney MT, Poulson DP. Comparison of adhesion formation associated with Pro-Tack (US Surgical) versus a new mesh fixation device, Salute (ONUX Medical). *Surg Endosc* 2003; 7: 1409-17.
81. Ridgway DM, Mahmood F, Moore L, Bramley D, Moore PJ. A blinded randomised controlled trial comparing porcine dermal collagen with polypropylene for primary inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg* 2007; 89:242-6.
82. Edelman DS, Selesnick H. "Sports" hernia: treatment with biologic mesh (Surgisis): a preliminary study. *Surg Endosc* 2006;20:971-3.
83. Edelman DS. Laparoscopic herniorrhaphy with porcine small intestinal submucosa: a preliminary study. *JSL* 2002;6:203-5.
84. Oelschlager BK, Pellegrini CA, Hunter J, Soper N, Brunt M, Sheppard B, Jobe B, Polissar N, Mitsumori L, Nelson J, Swanstrom L. Biologic prosthesis reduces recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: a multicenter, prospective, randomized trial. *Ann Surg* 2006;244:481-90.
85. Langer C, Schaper A, Liersch T, Kulle B, Flosman M, Fűzesi L, Becker H. Prognosis factors in incisional hernia surgery: 25 years of experience. *Hernia*. 2005;9:16-21.

86. Israelsson LA, Jonsson T, Knutsson A. Suture technique and wound healing in midline laparotomy incisions. *Eur J Surg* 1996; 162:605-609
87. Gislason H, Gronbech JE, Soreide O: Burst abdomen and incisional hernia after major gastrointestinal operations-comparison of three closure techniques. *Eur J Surg* 1995; 161: 349-354.
88. Bucknall TE, Cox PJ, Ellis H: Burst abdomen and incisional hernia: A prospective study of 1129 major laparotomies. *Br med J* 1982; 284: 931-933.
89. Elie Yahchouchy-Chouillard, Tamer Aura, Olivier Picone, Jean-Charles Etienne, Abe Fingerhut Incisional Hernias I. Related Risk Factors. Digestive Surgery Department, Centre Hospitalier Intercommunal, Poissy, France, vol no:1, 2003
90. Ellis H, Coleridge-Smith PD, Joyce AD: Abdominal incisions-vertical or transverse? *Postgrad Med J* 60: 407-410, 1984.
91. Greenall MJ, Evans M, Pollock AV: Midline or transverse laparotomy? A random controlled clinical trial. I. Influence on healing. *Br J Surg* 1980;67:188-190.
92. George CD, Ellis H.The results of incisional hernia repair: a twelve year review.*Ann R Coll Surg Engl.* 1986 Jul;68(4):185-7.
93. Manninen MJ, Lavonius M, Perhoniemi VJ. Results of incisional hernia repair. A retrospective study of 172 unselected hernioplasties.*Eur J Surg.* 1991 Jan;157(1):29-31.
94. Van der Linden FT, van Vroonhoven TJ.Long-term results after surgical correction of incisional hernia.*Neth J Surg.* 1988 Oct;40(5):127-9.
95. Israelsson LA, Smedberg S, Montgomery A, Nordin P, Spangen L Incisional hernia repair in Sweden 2002.*Hernia.* 2006 Jun;10(3):258-61. Epub 2006 Mar 23.