

Parietex® mesh'leri kullanılarak yapılan laparoskopik ve açık karın duvarı yapılandırılması: 2700 hernide klinik neticeler

S. Benchretrit (1), M. Debaert (2), B. Detruit (3), A. Dufilho (4), D.Gaujoux (5), J. Lagoutte (6), M. Lepere (7), L. Martin Saint Leon (8), X. Pavis d'Escurac (9), E. Rico (10), J. Sorrention (11) ve M. Therin (12)

ÖZET

Yazarlar, 1993 ile 1997 arasında Parietex® mesh yerleştirerek, gerek laparoskopik (1595 işlem) gerek ise açık yöntem ile (578 işlem) tedavi ettikleri 2445 İnguinal herni ve 272 inzisyonel herni, rapor etmişlerdir. Ağrı oranı ve normal aktivitelere dönüş süreci, laparoskopik grupta açık cerrahi gruba oranla, daha düşük olmuştur ($p<0.001$). Tüm gruplarda rapor edilen vakalar (komplikasyonlar) istatistiksel fark olmaksızın takribi %10 olmuştur. Bu oran daha önce yayınlanan raporlara uygun bir karşılaştırmadır. Özellikle İnguinal herni'lerde, kronik ağrı oldukça nadir görülmüştür (% 0.6 laparoskopik grupta ve % 0.8 açık cerrahi grubunda). Yöntem ne olur ise olsun sepsis (Vücudun pyojenik mikro organizmalarla meydana gelen enfeksiyonu) çok nadir görülmüştür (laparoskopik işlemler 1/1526 açık cerrahi ameliyatları 2/380). Bu bulgular mesh'in lokal dayanıklılığını örneklemektedirler. Yineleme oranları gruplar arasında istatistiksel fark olmaksızın %1'den düşük olmuştur. Bu retrospektif araştırma bu tip bir mesh'in klinik olarak göze çarpan lokal dayanıklılığının kanıtlamaktadır: Parietex® mesh'in, kısa vadeli dayanıklılığın uzun vadedeki fonksiyonel neticelerini etkileyip etkilemediğini belirlemek için, uzun vadeli ve prospektif klinik neticelere gerek duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnguinal herni - İnzisyonel herni - Mesh - Hernioplasty

SUMMARY

Laparoscopic and open abdominal wall reconstruction using parietex® meshes. Clinical results in 2700 hernias.

The authors report a series of 2445 inguinal hernias and 272 incisional hernias treated 1993 and 1997 by the insertion of a Parietex mesh via either a laparoscopic (1595 procedures) or an open approach (578 procedures). Pain scores and time to return to normal activity were lower in the laparoscopic group than in the open surgery group ($p<0.001$). In all of the groups, the average incidence of the total reported events (complications) was around 10% with no statistical difference. This ratio seemed to compare favourably to previously published reports. Considering inguinal hernias in particular, chronic pain was extremely rare (0.6% in the laparoscopic group and 0.8% in the open surgery group). Whatever the approach, sepsis was also very rare (1/1526 laparoscopic procedures 2/380 pen operations). These findings illustrate the local tolerance of the mesh. Recurrence rates were below 1% with no statistical difference between groups. This retrospective study demonstrates the clinically apparent local tolerance of this type of mesh. Prospective and long term clinical results will be necessary to show whether the short term tolerance of Parietex mesh influences the long term functional results.

Key words: Inguinal hernia-Incisional hernia-Mesh-Hernioplasty

GİRİŞ

İnguinal herni tedavisi için birçok teknik kullanılmaktadır. Bu teknikler mesh olarak bilinen bir protezin kullanılıp kullanılmaması doğrul-

tusunda iki ana kategoriye ayrılabilir. Mesh'siz yapılan herni ameliyatlarında inguinal bölgeyi gerdirerek kapatmaya dayalı birçok yöntem göze çarpmaktadır (Bassini, MC Vay ve Shouldice

- (1) Clinique Jeanne d'Arc, 34 cours A. Thomas, F-69008 Lyon, France
- (2) Polyclinique de la Louviere, 69, rue de la Louviere, F-59000 Lille, France
- (3) Clinique de Thierarche, route de Ferna, F-59212 Wignehies, France
- (4) Clinique Kennedy, 84, avenue Kennedy, F-30000 Nimes, France
- (5) Clinique Kennedy, 84, avenue Kennedy, F-3000 Nimes, France
- (6) Polyclinique, 187, rue Berthier, F-69400 Villefranche sur Saone, France

- (7) Clinique St Charles, 11, bd Levesque, F-85000 La Roche Sur Yun, France
- (8) Clinique Marie-Immaculee, 7, rue Bourdaloue, F-18000 Bourges, France
- (9) Clinique Diaconat, 2, rue St Elisabeth, F-67000 Strasbourg, France
- (10) Hopital de Lonwy, 1, rue Level, F-54300 Luneville, France
- (11) Clinique du Parc, 18, avenue G.Corneau, F-08000 Charleville Mezieres, France
- (12) Cogent 197, avenue Braun, F-69400 Villefranche sur Saone, France

[Glassow 1976]). Bu yöntemlerde genelde absorbe olmayan dikiş ipliği kullanımı sonucu oluşan gerilimin meydana getirdiği kronik ağrılar (%15'e kadar) ve oldukça yüksek uzun süreli yineleme oranları [Hay 1995] göze çarpmaktadır. Kronik ağrıları gidermek ve nüks oranlarını düşürmek amacı ile mesh kullanılarak anterior yöntem ile birçok teknik geliştirilmiştir: (Lichtenstein'in "gerilimsiz" tekniği [Amid 1993]), posterior (arka kısım ile ilgili) yöntem ile (Stoppa tekniği [Stoppa 1973-1984]) veya laparoskopik yöntem ile [Arregui 1992, Ferzli 1992]. Son yayınlar, mesh kullanılarak elde edilen orta ve uzun vadeli neticelerin, mesh kullanılmadan uygulanan teknikler ile elde edilen neticeler ile aynı hatta daha etkili olduğunu, kanıtlamıştır [Liem 1997, Ferzli 1997, Champault 1997, Singh 1997]. Bu sebeple modern herni tedavisi, gittikçe artarak, sentetik materyallere bağımlı olmaktadır. Bununla birlikte birçok vakada kayda değer bir biçimde, küçük lokal problemlere, seroma, rahatsızlık ve kronik ağrı, rastlanmaktadır [Liem 1997, Philips 1995, Goodwin 1995, Payne 1994]. Diğer uygulamalarda implant olarak kullanılan her tür materyalin yapısal özelliklerinin, neticelerin kalite ve sağlamlığı açısından, anahtar noktalar olduğu bilindiğinden beri [Bobyne 1982, DeBord 1994-1995, Williams 1987] mesh materyalinin lokal doku dayanıklılığına olan etkisi ileri derecede klinik araştırmalar gerektirmektedir. Mesh ile yapılan ilk başarılı deneyimlerden birinin multifilament (çok lifli) polyester implant kullanılarak gerçekleştirilmesine karşılık [Rives 1967], polypropylene mesh bu tür kullanımlar için en popüler materyal olmuştur [Amid 1995]. Buna rağmen multifilament polyester birçok teorik avantaj sağlamaktadır. Modern dokuma teknolojisi kullanılarak geliştirilen multifilament yapı, mikro ve makro poroziteyi (gözeneklilik derecesi) istenilen kademeye yükseltebilir. Bu materyalin yüksek derecedeki uyumu ve yumuşaklığı, lokal dayanıklılığı optimize eder ve çevreleyen dokuların mekanik uyumsuzluğu sonucu oluşan kenar etkilerini ortadan kaldırır. Sonuç olarak polyester, implant olarak kullanılan, en yüksek emiciliğe sahip absorbe olmayan polimerdir, su emiciliğinin, biyolojik uyum ve doku kaynaşmasının en önemli özelliklerinden biri olduğu herkes tarafından bilinmektedir [Van der Valk 1983]. Bu araştırmanın amacı yakın zamanda tanıtımı yapılan polyester esaslı mesh materyalini (Pari-

etex®) herni tedavisinde kullanarak klinik bulgularını rapor etmek ve neticelerini literatürde yayınlanan neticeler ile karşılaştırmak.

Materyal ve yöntemler

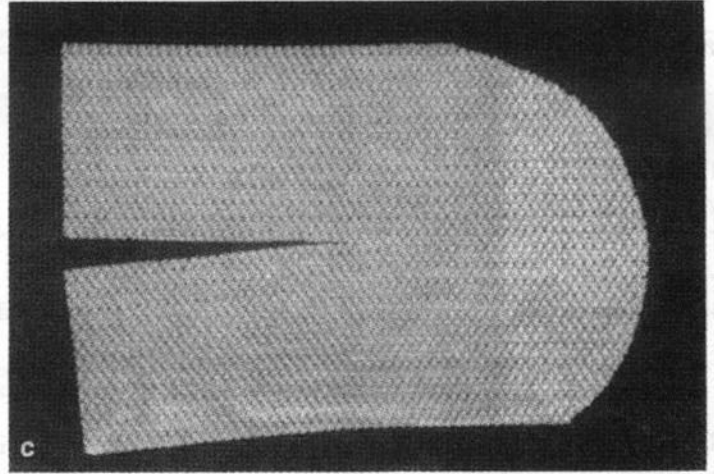
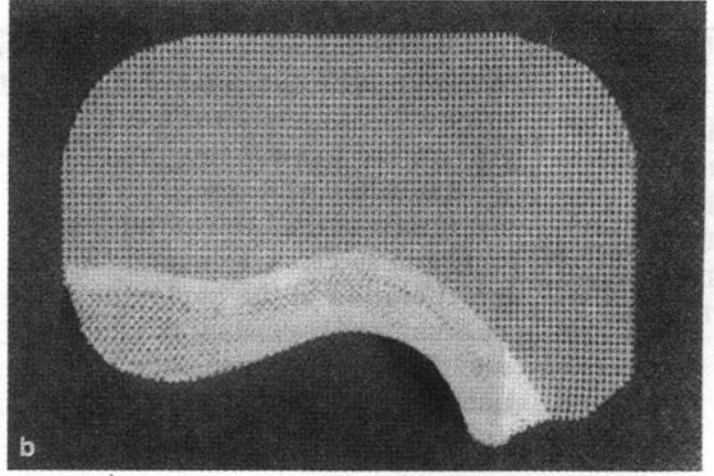
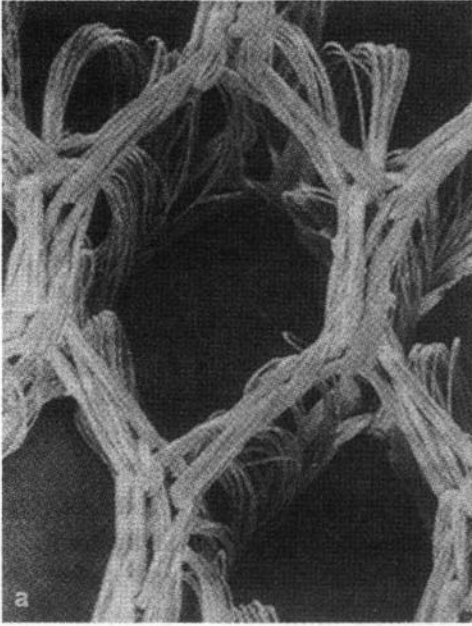
Parietex® mesh kullanımına aşına şehir ve kasaba hastaneleri çok yönlü ve geçmiş kapsayan bu araştırmaya katılmaya davet edilmişlerdir. Katılım için taban kriter, hastanenin birincil iyileşme sürecinden sonra en az bir kere hastayı gözlem altına alması gereği olmuştur. Bu merkezlerden alınan veriler bir araştırma kapsamında kayda alınmıştır.

Araştırma kapsamındaki popülasyon

Geçirmiş oldukları inguinal veya inzisyonel herni cerrahi müdahalesinde patrietex® implant yerleştirilen tüm hastalar bu araştırmaya uygun görülmüşlerdir. Müdahale esnasında herhangi bir başka mesh materyali kullanılan hastalar bu araştırmanın dışında bırakılmışlardır. Araştırmaya katılan deneyimli cerrahlar kendi tercih ettikleri yöntemleri, sütür tekniklerini ve anestezi protokollerini uygulamakta serbest bırakılmışlardır. Inguinal herni öncül yöntemde lokal anestezi kullanımı hakim olmakla beraber diğer tüm gruplarda genel anestezi kullanımı hakim olmuştur. Açık ameliyatlarda mesh sabitlemesi için monofilament absorbe olmayan suture, laparoskopik prosedürlerde ise mekanik sabitleme (stapler veya tacker, inguinal bağda iki tane ve genelde epigastrik damarın orta kısmında yine iki tane), tercih edilmiştir. Postoperatif analjeziye yönelik olarak, cerrahi müdahaleden birkaç saat sonra, hastaya rutin olarak tek doz parasetamol verilmiştir.

Tüm hastalar P arietex® mesh kullanılarak tedavi edilmişlerdir. (Soradim, Villefranche sur Saone, France). Inguinal herni'nin açık tedavisi için kullanılan mesh'in minimum ebatı 8x12 cm, inguinal herni'nin laparoskopik tedavisi için 14x10 cm, inzisyonel herni tedavisi için ise 15x15 cm'den 50x50 cm'e kadar olmuştur.

Tüm Parietex® implantlar, arındırılmış tip I kolajen kaplı multifilament polyester dokumadan, imal edilmişlerdir. Bu ürün grubu CE belgesine sahip, (ürünün kanıtlanmış emniyetini, tolerans ve yararlarını onaylayan Amerikan PMA standardizasyonuna eşdeğer Avrupa normu) ve Fransa sağlık bakanlığından viral ve mikrobiyolojik güvenilirliği için onay almıştır. Bu mesh



Şekil-1a-c: Parifex Mesh'ler

a. Pariefex mesh'lerde kullanılan polyester dokumanını görüntüsü (örgülü, büyük gözenekli, heksagonal ve üç boyutlu gözenekler), geniş açılmış gözeneklere ve uygun kalınlığa özellikle dikkat edin. (Tarayıcı elektron mikroskopu,x20).

b. Posterior açık veya laparoskopik yöntem için anatomik mesh (15x10 cm.)

c. Öncül Açık yöntem için kesimli Parietex mesh (13x9 cm.)

Fransa'da 1992 yılında tanıtılmış ve neticeler ilk kez 1995 yılında rapor edilmiştir [Benchetrit 1995]. Ürün artık tüm Avrupa'da bulunmaktadır. Geleneksel polypropylene mesh'lere kıyasla Parietex® implantları daha yüksek porozite (gözeneklilik) ve arttırılmış yumuşaklık sağlamaktadır, bununla birlikte ürünün işlenme biçimi laparoskopik kullanım için uyumludur (Şekil 1). Polyester esaslı kimyası ve hızlı emilime sahip biyolojik kaplaması mesh'in sıvı emilim gücünü arttırarak hızlı ve sıkı doku kaynaşması sağlamaktadır [Therin 1998].

Veri toplanması ve takip

Cerrah tarafından, aşağıdaki maddeleri içeren bir form kullanılarak, standardize veri toplaması uygulanmıştır:

Hastanın tanımlanması, ameliyat tarihi, ameli-

yat ile ilgili indikasyonlar [unilateral (tek yanlı), bilateral (çift yanlı), inguinal (kasık), umbilikal (göbek), inzisyonel ve/veya yinelenen herni], cerrahi teknik [açık anterior yaklaşım, açık posterior yaklaşım, Totally Extra Peritoneal (TEP) veya Trans Abdominal PrePeritoneal (TAPP) laparoskopik yaklaşımlar], ameliyat sonrası ağrı (ikinci gün 10 cm'lik görsel-analog bir ölçek kullanılarak değerlendirilmiştir: Neticeler 0 ağrı yok-10 dayanılmaz ağrı şeklinde derecelendirilmiştir), ameliyat sonrası hastanede kalma süresi (ameliyat sonrası hastanede kaldığı gün sayısı), normal aktivitelere dönüş süresi (çalışan hastalarda işe dönüş süresi, çalışmayan ve emekli hastalarda normal aktiviteler dönüş süresi), erken ve geç postoperatif komplikasyonlar (hematom), seroma, kanama, kronik ağrı, testisle ilgili sorunlar, sinir sıkışması, sepsis, nüks... gibi tüm potansiyel komplikasyonlar ve hasta takip tarihleri, değerlendirilmiştir.

Tablo-1: Popülasyon tanımlaması

Belirtiler		Laparoskopik yöntem		Açık Yöntem		Diğerleri	Toplam
		TEP	TAPP	Anterior	Preperitoneal		
İnguinal	Unilateral	316	764	154	149	14	139
herniler	Bilateral	183	263	32	45	1	524
İnzisyonel herniler		2	26		182	4	214
Umbilikal herniler		11	24		12	1	48
Diğerleri		2	4	4	0	0	10
Toplam		514	1081		578	20	2193

Tablo-2: İnguinal herniler. Ağrı, hastanede kalış ve normal aktivitelere dönüş süresi

Belirtiler	Laparoskopik yöntem		Anterior açık yöntem
	TEP	TAPP	
Ağrı-analog neticesi (*)	1.6±1.1	1.6±1.1	3.6±1.5
Hastanede kalış süresi (**)	3.0±1.5 g	3.8±1.2 g	5.7±1.5 g
Aktivitelere dönüş (**)	13±6 g	17±10 g	28±7 g

* İstatistiksel önem $p < 0.0001$ (TEP=TAPP<anterior açık)

** İstatistiksel önem $p < 0.0001$ (TEP<TAPP<anterior açık)

Tablo-3: İnzisyonel ve umbilikal herniler: Hastanede kalış ve normal aktivitelere dönüş süresi

Belirtiler	Laparoskopik yöntem	Açık yöntem
Hastanede kalış süresi (*)	6.5±7.1 g	9.5±5.2 g
Aktivitelere dönüş (**)	13±5 g	26±17 g

* İstatistiksel önem $p < 0.001$

** İstatistiksel önem $p < 0.0001$

Tablo-4: İnguinal herniler. Tüm rapor edilen vakalar (%)

Belirtiler		Laparoskopik yöntem		Açık yöntem		Ortalama
		TEP	TAPP	Anterior	Preperitoneal	
İnguinal herniler	Unilateral	%11.3	%10.5	%11.8	%9.3	%10.7
	Bilateral	%14.4	% 9.1	%12.5	%10.3	%11.1
Ortalama		%12.5	%10.1	%11.9	% 9.5	% 10.8

Tablo-5: İnguinal herniler. Rapor edilen vakaların tipi (%)

	Laparoskopik yöntem		Açık yöntem	
	TEP	TAPP	Anterior	Preperitoneal
Seroma-hematom	%9	%6.8	%5.5	%6.2
Kanama	%0	%0	%0	%0.6
Kronik lokal ağrı	%0.7	%0.6	%1.7	%0
Testisle ilgili şikayetler	%2.9	%1.1	%2.1	%0
Sepsis(n)	%0.2 (n=1)	%0	%0	%1.1 (n=2)
Neuralgia	%0	%0.6	%0.6	%0
Diğerleri	%1	%1	%2	%1.6
Toplam	%12.5	%10.1	%11.9	%9.5

Tablo-6: İnzisyonel ve umbilikal herniler. Toplam rapor edilen vakalar (%)

Belirtiler	Laparoskopik yöntem	Açık yöntem
İnzisyonel herniler	%14	%10
Umbilikal herniler	%6	%25
Ortalama (%)	% 9.5	%10.8

Tablo-7: İnzisyonel ve umbilikal herniler. Komplikasyon tipi (%)

Belirtiler	Laparoskopik yöntem	Açık yöntem
Seroma-hematom	%6.4	%4.1
Sepsis	%0	%3.1
Diğerleri	% 3.1	%3.6
Toplam	% 9.5	% 10.8

Tablo-8: İnguinal herniler, Yinelemeler

	Laparoskopik yöntem		Açık yöntem	
	TEP	TAPP	Öncül	Preperitoneal
Toplam sayı (%)	3 (%0.77)	9 (%0.91)	0 (%0)	2 (% 1.2)

Tablo-9: İnzisyonel ve umbilikal herniler, Yinelemeler

	Laparoskopik yöntem	Açık yöntem
Yinelemeler	% 3.2	% 1.5

İstatistiksel Analizler

Belirtileri oluşturan iki ana grup (inguinal ve inzisyonel herniler) dahilinde, geleneksel açık cerrahi ve laparoskopik cerrahi komplikasyon ve yineleme oranları, ameliyat sonrası ağrı değerleri, hastanede kalış ve iyileşme süreleri dikkate alınarak karşılaştırılmışlardır. Tüm veriler±SD şeklinde ifade edilmiştir. Gruplar arasındaki değişikliklerin analizleri için, non-parametrik testler (Mann&Whitney ve Kruskal Wallis) kullanılmıştır.

Neticeler

Popülasyon tanımlaması

Nisan 1993 ile Haziran 1997 arasında ameliyat edilen, 2717 herni vakasına temsilen 2193 hasta bu araştırmaya dahil edilmişlerdir. Değişik kliniksel veriler ve cerrahi teknikler doğrultusunda kapsamlı bir popülasyon tanımlaması Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların % 88'i inguinal herni ameliyatına tabi tutulmuşlardır. Beklenildiği üzere, inguinal herni grubunda erkekler çoğunluğu (87%) oluşturur iken, inzisyonel ve umbilikal herni grubunda kadınlar çoğunlukta (%66) olmuştur.

Her iki grupta, hastaların %10.6'sı yinelenen herni ameliyatı geçirmiştir (% 8 TEP grubunda, % 9 TAPP grubunda, % 13.4 açık cerrahi "gerilimsiz" grubunda, %23.2 Stoppa grubunda). Inguinal herni grubundaki hastaların % 91.2'si ve inzisyonel herni grubundaki hastaların % 96.6'sı takip edilmiştir. Takibin ortalama süresi ameliyattan sonra 53 gün olmuştur.

Ameliyat sonrası iyileşme süresi

Ameliyat sonrası (ikinci gün) görsel-analog ağrı sonuçları, hastanede kalış ve normal aktivitelere dönüş öncesi süresi, inguinal herni grubu için Tablo 2'de inzisyonel herni grubu için Tablo 3'de verilmiştir. Görsel-analog ağrı neticeleri, laparoskopik grupta, açık cerrahi grubuna oranla daha düşük olmuştur ($p<0.0001$). Laparoskopik grupta, açık cerrahi grubuna oranla daha düşük olmuştur ($p<0.001$). Laparoskopik gruptaki hastaların hastaneden çıkma ve normal aktivitelere dönüş süresi açık cerrahi gruba nazaran daha kısa olmuştur ($p<0.0001$). Laparoskopik grupta, TEP grubundaki hastalar, TAPP grubundaki hastalara nazaran, daha iyi netice-

ler elde etmişlerdir [hastanede kalma ve normal aktivitelere dönüş süresi açısından belirgin istatistiksel üstünlük göstermektedir, $p<0.01$].

Ayrıca Laparoskopik teknikler kullanıldığında kayda değer bir biçimde daha az ağrı oluşmaktadır. Yayınlanan birçok araştırma bu araştırmadaki eğilimi doğrulamaktadır (Liem 1997, Singh 1997, Lawrence 1995). Surgery'de yayınlanan (Wright 1996), Laparoskopik TEP tekniğini ve "gerilimsiz" açık tekniğini karşılaştıran bir araştırmaya göre tüm ağrı verilerinin (istirahatli veya faal) TEP tekniğinde istatistiksel olarak daha düşük olduğunu ve bu eğilimin bir hafta süre ile devam ettiği görülmüştür.

Bu araştırmadan elde edilen iki gün sonraki görsel-analog neticelerinin daha önce yayınlananlar ile karşılaştırıldığında uyumlu oldukları görülmüştür (Liem 1997).

Komplikasyonlar

Komplikasyon oranları ile ilgili yayınlanan veriler oldukça değişkendir. Bu oranlar, açıkça seçilen tanımlamaya ve yazarın teknik ile ilgili tecrübelerine bağlıdır.

Diğer bir araştırmada (Hay 1995) kullanılan herniorrhaphy teknikleri (Shouldice, Bassini veya McVay) doğrultusunda %7-%10 arasında bir ortalama komplikasyon oranı rapor edilmiştir. Laparoskopik yöntemle yapılan ve 3229 inguinal herni vakasını kapsayan geniş bir araştırmada (Philips 1995), komplikasyon oranları sırası ile %7, 10 ve %14, TAPP, TEP ve İPOM (İntraPeritoneal Onlay Mesh) teknikleri için tespit edilmiştir.

Inguinal herni tedavisi için, laparoskopik ve açık anterior yöntemle (gerilimsiz) yapılan müdahaleleri komplikasyon oranları doğrultusunda karşılaştıran, prospektif bir araştırma aşağıdaki sonuçları vermiştir:

-Goodwin (1995). TAPP yöntemi %23, açık yöntem % 12;

-Payne (1994), TAPP yöntemi % 12, açık yöntem % 18.

-Liem (1997), açık yöntem % 5.7 (kronik ağrılarda eklenir ise % 20), TAPP tekniği % 9 (kronik ağrı eklenir ise % 11)

Yayınlanan oranlar ne olur ise olsun, açık yöntemde, komplikasyonlar genelde lokal ve iyileş-

me evresine (hematom ve kronik ağrı), laparoskopî'nin kendisi ve mini-invasive yöntemlere (hamatom, seroma ve neuralgia), bağlı olmuştur. 2000'den fazla inguinal herni tedavisinin tabikine dayalı bu araştırmada, değişik teknikler doğrultusunda, hiçbir istatistiksel fark gözlenmemiştir. Bu serilerde rapor edilen toplam vakaların ortalama sayıları, daha önce yayınlananlar ile tam uyumlu gözükmemektedir. Özellikle kronik ağrılara bu serilerde çok nadir rastlanmıştır (laparoskopik grupta % 0.6 ve açık cerrahi grubunda % 0.8 buna karşılık güncel bir araştırmada (Liem 1997) sırası ile %2 ve % 14). Bu bulgu, kalın kapsülün (zar tabakası) formasyonuna neden olmayan mesh'in, lokal dayanıklılığını örneklemelemektedir.

Bunun harcinde sepsis'in düşük düzeyi (tedavi edilen 2041 herni vakasını temsilen 1595 laparoskopik prosedürde, 1 vaka), açıkça multifilament mesh'lerin enfeksiyona yol açtığı iddiasını (Amid 1995) güncel implantların kullanıldığı modern cerrahide, geçersiz kılmaktadır. Geçerli istatistiksel karşılaştırma yapmak için sepsis'in çok nadir görülür olması gerçeğine karşın, inzisyonel herni grubunda laparoskopik yöntemin sepsis riskini arttırdığı görülmüştür (daha küçük aşamada inguinal herni grubunda).

Takip süresi, bir netice elde etmek için, yeteri kadar uzun olmasa bile, bu araştırmada gözlenen nüks oranı %1'in altında olmuştur. Bu başlangıç neticeleri, aynı meteryali kullanan ve bir seneden fazla bir süre sonra nüks oranı % 0.2 olan, dar kapsamlı, 1000 TEP herni tedavisini kapsayan daha önceki bir araştırmayı (Benchetrit 1998) doğrulamaktadır. Mesh tasarımının nüks oranına etki edip etmediğini belirlemek için daha uzun süreli takip ve daha fazla kapsamlı karşılaştırmaya gerek duyulmaktadır.

Sonuç:

Karın duvarı bozukluklarının cerrahi tedavisinde implantasyon yapılmış bir mesh, minimal yan etkisi ile yapılanmaya mekanik destek sağlamak durumundadır. Lokal dayanıklılık ve uzun süreli başarı, implantın kaynaşması hızlı ve sıkı olduğunda, optimum olacaktır. Fibrous kapsülünün formasyonunu (rahatsızlık ve kronik ağrılara yol açabilir) engeller iken hızlı doku kaynaşmasına imkan vermesi için, mesh'in mümkün oldukça fazla porozitesi (gözenekliliği) olması gerekir. Gözenekliliğin derecesi, sa-

dece ürünün minimal kırılma direnci ve kullanım seçenekleri ile sınırlıdır.

Ayrıca, implantasyon kısmına adapte olabilmesi için, mesh'in fiziksel özelliklerinin mekanik davranışları ile eş olmalı ve karın duvarının geometrik çevresine uymalıdır. Paritex® mesh bu gereksinimleri karşılamak üzere dizayn edilmiştir. Bu araştırmada sunulan klinik neticeler Prietex® mesh'in herni tedavisi ve özellikle kronik ağrı önlemedeki etkisini ve güvenliğini kanıtlamaktadır. Optimal kısa vadeli dayanıklılığın uzun vadedeki, hasta çıkışı ve nüksler dahil, fonksiyonel neticeleri etkileyip etkilemediğini belirlemek için, uzun vadeli klinik araştırmalara gerek duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. **Amid PK, Lichtenstein II.** (1995) Biomaterials for tension-free hernioplasties and principles of their applications. *Minerva Chir* 5:826
2. **Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein II,** (1993) Critical scrutiny of the open "tension-free" hernioplasty. *Am Surg* 165:369-371.
3. **Arregui M.** (1992). Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: a preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 2: 53-58
4. **Benchetrit S (1998)** Laparoscopic hernia repair: Totally extraperitoneal approach: preliminary results on 950 hernias. *Surgical Endoscopy* (in press)
5. **Benchetrit S. Brault** (1995) Hernioplastie laparoscopique par voie extrapéritonéale par trocart à ballon et prothèse prédécoupée et pliable. *I yon Chir* 3: 264-268
6. **Bobyn JD** (1982) Effect of pore size on the peel strength of attachment of fibrous tissue to porous-surfaced İmplant. *Biomed Mat Res* 16: 576-584.
7. **Champault G (1997)** Comparaison TEP, Shouldice, Stoppa. Etude contrôlée randomisée à 4 ans. GREPA annual meeting, Naples, 14-17 May
8. **DeBord JR (1994)** Prostheses and hernia surgery: the evolution of the ideal material. In: Bendavid R (ed) Prostheses and abdominal wall hernias. Landes, Austin, pp 7-32
9. **DeBord JR (1995)** The rationale for the selection of a prosthetic biomaterial in hernia repair. *Problems in General Surgery*: 75-78
10. **Ferzli GS (1997)** Five years experience with endoscopic extraperitoneal hernia repair. Joint Euro Asian Congress of Endoscopic Surgery, İstanbul 17-21 June, 119:34

11. **Ferzli GS, Massad A, Alberd P (1992)** Extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. *J Laparoendosc Surg* 2:281-285.
12. **Glassow F (1976)** Inguinal hernia repair. A comparison of the Shouldice and Cooper ligament repair of the posterior inguinal wall. *Am J Surg* 131: 306-311
13. **Goodwin JS, et al (1995)** A prospective cost and outcome comparison of inguinal hernia repairs. Laparoscopic transabdominal preperitoneal versus open tension-free preperitoneal. *Surg Endosc* 9:981-983
14. **Hay JM, Boudet MJ, Fingethut A, et al. (1995).** Shouldice inguinal hernia repair in the male adult: the gold standard? A multicenter controlled trial in 1578 patients. *Ann Surg* 222: 719-727.
15. **Lawrence K, Mc Whinnle D, Goodwin A (1999)** Randomised controlled trial of laparoscopic versus open repair of inguinal hernia: early results. *BMJ* 311: 981-985.
16. **Liem MSL, et al. (1997).** Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal hernia repair. *New Engl J Med* 336: 1541-1547
17. **Payne Jll Jr. Grininger I. M, Izawa MT, Podoll EF, Lindahl PJ, Balfour J (1994)** Laparoscopic or open inguinal hernion haphy? A randomized prospective irial. *Arch Surg* 129: 979-981.
18. **Phillips Ell, Arregul M, Carroll BJ, et al. (1995).** Incidence of complications following lparoscopic hernioplasty. *Surg Endosc* 9: 16-21.
19. **Rives J (1967)** Surgical treatment of the Inguinal hernia with Dacron patch. *Int Surg* 47: 360-361.
20. **Singh S, et al. (1997)** A 5 year prospective audit of laparoscopic hernia repair. *Joint Euro Asian Congress of Endoscopic Surgery, İstanbul, 17-21 June, 458: 107*
21. **Stoker DI, Spiegelhalter DJ, Singh R, Wellwood IM (1994)** Laparoscopic versus open Inguinal hernia repair: randomised prospective trial. *Lancet* 343: 1243-1245
22. **Stoppa R. Petit J, Abourachid II (1973)** Procédé original de plastie des hernies de l'aine. Linterposition sous fixation d'une prothèse en tulle de Dacron par voie médiane souspéritonéale. *Chirurgie* 99: 119-123
23. **Stoppa RE, et al. (1984)** The use of Dacron in the repair of hernias of the groin. *Surg Clin North Am* 64: 269-286
24. **Thérin M. Pradeau P (1998)** An histomorphometrical comparison of the connective tissue ingrowth in a collagen coated versus non coated polyester mesh. 14th European Conference on Biomaterials, The Hagite, The Netherlands
25. **van der Valk P, van Pelt AWJ, Busscher III, de Jong HP, Wildevuur CRH, Arends J (1983)** Interaction of fibroblasts and polymer surfaces: relationship between surface free energy and fibroblast spreading. *J Biomed Mat Res* 17: 807-817
26. **Williams DF (1987)** Tissue-biomaterial interactions, a review. *J Mater Sci* 22: 3421-3445
27. **Wright DM, et al. (1996)** Early outcome after open versus extraperitoneal endoscopic tension free hernioplasty: a randomized clinical trial. *Surgery* 119: 552-557.