

## İnsizyonel Herni Nüksü Üzerine Etki Eden Faktörler

Factors Affecting the Recurrence After Incisional Hernia Repair

Çağdaş Kozakoğlu<sup>1</sup>, Hüdaî Genç<sup>2</sup>, Nurullah Damburacı<sup>3</sup>

1 Salihli Devlet Hastanesi, Manisa/Türkiye

2 İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir/Türkiye

3 Uşak Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uşak/Türkiye

### ÖZET

**AMAÇ:** Karın ön duvarı hernileri (ventral herniler) arasında yer alan insizyonel herniler, karında uygulanan cerrahi girişimlerden sonra sık karşılaşılan sorunlardan biridir. Kapatılan abdominal insizyonların % 2 ile % 11 'i insizyonel herni ile sonuçlanmaktadır. İnsizyonel hernilerin primer tamirinden sonra % 30-50 oranında nüks bildirilmektedir; herni onarımı mesh uygulaması ile yapıldığında bu oran % 0-15 oranına düşmektedir. Bu çalışmadaki amacımız insizyonel herni onarımında kullanılan tekniklerin ve predispozan faktörlerin insizyonel herni nüksü üzerine etkisini araştırmaktır.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Genel Cerrahi kliniğinde Mart 2003 - Mayıs 2007 yılları arasında protezli tamir uyguladığımız ardışık 60 insizyonel hernili olgu çalışmamıza dahil edildi. Olgularımız insizyonel herni nüksüne etki eden parametreler açısından incelendi. Verilerimizin istatistiksel değerlendirilmesi ki-kare testi ve çok değişkenli ikili lojistik regresyon testi ile yapıldı. Takip sürelerimiz ortalama 33,8 aydır (12-63 ay).

**BULGULAR:** Protetik materyalle tamir uyguladığımız hastalarımızın 32 'sine onlay yöntemle, 28 'ine sublay yöntem ile yama yerleştirilmiş idi. Olgularımızın toplam % 20 'sinde nüks izlendi. Nükse etki eden faktörler arasında; kronik kabızlık öyküsü, malignite varlığı, yara yeri enfeksiyonu ve seroma oluşumu istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

**SONUÇ:** Kronik kabızlık, malignite öyküsü, postoperatif yara yerinde enfeksiyon ve seroma oluşumu insizyonel herni operasyonu sonrasında nükse sebep olabilecek faktörler arasındadır. Preoperatif dönemde ek hastalıkların kontrol altına alınması ve postoperatif dönemde yara bakımının iyi yapılması ile nükslerin engellenebileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** İnsizyonel herni, Nüks, Onarım teknikleri

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** Incisional hernias are one of the most common problems seen after abdominal operations. About 2 – 11% of abdominal incisions result in incisional hernia. The recurrence rate is about 30-50% after primary repair. Recently with the use of prosthetic materials recurrence rate decreased to 0-15%. The aim of this study to determine the risk factors that may have a role in incisional hernia recurrence.

**MATERIALS AND METHODS:** We retrospectively analyses the files of 60 cases that had incisional hernia and repaired with a prosthetic material. Cases were evaluated for the risk factors for hernia recurrence. Statistical analysis was performed by SPSS software. The mean follow up of the study was 33.8 months.

**RESULTS:** Thirty two cases underwent onlay repair and 28 cases underwent sublay repair. The overall recurrence rate was 20%. Risk factors for recurrence were found to be; chronic constipation, history of malignancy, wound site infection and seroma formation.

**CONCLUSION:** Postoperative close follow of co-morbidities and a good wound care can be affective in prevention of recurrence after incisional hernia repair.

**Key Words:** Incisional hernia, recurrence, repair technique

### GİRİŞ

Karın ön duvarı hernileri (ventral herniler) arasında yer alan insizyonel herniler, karında uygulanan cerrahi girişimlerden sonra sık karşılaşılan sorunlardan biridir. Kapatılan

abdominal insizyonların % 2 ile % 11 'i insizyonel herni ile sonuçlanmaktadır (1-3). Abdominal cerrahi girişimleri takiben ortaya çıkabilen insizyonel herniler, önemli oranda iş gücü kayıplarına ve morbiditeye yol açar, hayat kalitesini olumsuz yönde etkiler. İnsizyonel hernilerin tek tedavi

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Nurullah Damburacı, MD, Uşak Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uşak/Türkiye

**E-Posta/E-Mail:** nurullahdamburaci@gmail.com || Tel: +90 505 839 2762

**Received/Geliş Tarihi:** 2 Ağü 2018 || **Accepted/Kabul Tarihi:** 14 Ağü 2018

Bu Eser Creative Commons Atıf-Gayriticari 4.0 Uluslararası Lisansı İle Lisanslanmıştır. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).



seçeneği cerrahidir. Küçük fitıklarda inkarserasyon tehlikesi, büyük fitıklarda öncelikle kozmetik nedenler kişileri operasyona götürür.

İnsizyonel hernilerin tedavisinde anatomik onarım ve prostetik materyaller ile onarım yer alır. Yeterli sağlam doku bulunmadığında prostetik materyal uygulaması başlıca seçenektir. Günümüzde çok sayıda sentetik ve sentetik olmayan prostetik materyaller cerrahların kullanımına sunulmuştur. Her birinin avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır, bu nedenle halen kabul edilmiş ideal bir prostetik materyal belirlenememiştir. Prostetik materyal dışında; kullanılacak sütür materyali, uygulanacak cerrahi teknik, materyalin kullanılacağı katman bile tartışmalıdır (4, 5).

İnsizyonel hernilerin primer tamirinden sonra % 30-50 oranında nüks bildirilmektedir; herni onarımı mesh uygulaması ile yapıldığında bu oran %0-15 oranına düşmektedir (6, 7).

Bu çalışmanın amacı insizyonel herni onarımında kullanılan tekniklerin ve predispozan faktörlerin nüks üzerindeki etkisini araştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Genel Cerrahi Servisinde, Mart 2003 - Mayıs 2007 tarihleri arasında, insizyonel herni nedeniyle opere edilen hastalar arasından protezli onarım yapılan 60 hastanın klinik kayıtları ve telefon ile irtibatının ardından yapılan fizik muayene bulguları neticesinde insizyonel herni nüksü oluşumundaki bazı risk faktörleri retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastalarımız insizyonel herni nüksüne etki edebilecek faktörler olarak; yaş (60 ve üzeri), cinsiyet, vücut kitle indeksi (BMI, 30 ve üzeri obez olarak kabul edildi), Diyabetes Mellitus (DM), kronik pulmoner hastalıklar (Astm, KOAH v.b.), kalp hastalıkları (kalp yetmezliği, anjina pektoris, geçirilmiş miyokard enfarktüsü), kronik konstipasyon öyküsü, malignite öyküsü, operasyon tipi, defektin lokalizasyonu (orta hat, orta hat olmayan), defektin büyüklüğü (5 cm ve üzeri büyük, 5 cm altı küçük), yara yeri enfeksiyonu ve yara yerinde seroma oluşumu yönünden incelendi. Yara yeri enfeksiyonu; ateş yüksekliği, yara yerinden akıntı ve yara yeri kültürü pozitifliği olarak, seroma

ise; drenaj gerektiren prefasiyal semptomatik steril sıvı birikimi olarak tanımlandı.

Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi yapılırken ki-kare testi ve değişkenlerimizin hepsinin birbiriyle etkileşimde olabileceği düşüncesiyle çok değişkenli ikili lojistik regresyon analizi uygulandı. Tüm analizler "SPSS 11.0.1 for Windows" istatistik paket programında yapıldı. P<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Bu çalışma yaşları 21 ile 79 (ortalama yaş: 54,15) arasında değişmekte olan; protezli onarım uygulanmış, 35'i (% 58,3) kadın ve 25'i (% 41,7) erkek olmak üzere toplam 60 olgu üzerinde yapılmıştır. Hastaların ortalama takip süresi 33,8 aydır (12-63 ay). Takip süreleri sonunda 12 hastada (% 20) nüks gözlenmiştir. Yaş ve cinsiyetin nüks üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür (Tablo 1).

Çalışmaya dahil ettiğimiz olguların ameliyat öncesi özelliklerinin değerlendirilmesinde obezite, DM varlığı, daha önce geçirilmiş MI, KOAH, astım gibi pulmoner hastalığı olmasının nüks üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığı görülmüştür. Diğer taraftan kronik kabızlık varlığı, öncesinde malignite nedeniyle radyoterapi yada kemoterapi almış olunması nüks üzerinde etkili olarak bulunmuştur (Tablo 1).

**Tablo 1.** Ameliyat öncesi hasta verilerinin nüks üzerine etkisinin değerlendirilmesi

		Nüks Var	Nüks yok	Toplam	P
Yaş	≥60	4(%6,7)	18(%30)	22(%36,7)	0,789
	<60	8(%13,3)	30(%50)	38(%63,3)	
Cinsiyet	Erkek	5(%21,7)	20(%20)	25(%41,7)	1
	Kadın	28(%46,6)	7(%11,7)	35(%58,3)	
VKI	≥30	7(%11,7)	22(%36,6)	29(%48,3)	0,438
	<30	5(%8,4)	26(%43,3)	31(%51,7)	
DM	Var	3(%5)	6(%10)	9(%15)	0,278
	Yok	9(%15)	42(%70)	51(%85)	
Kalp hastalığı	Var	4(%6,7)	9(%15)	13(%21,7)	0,273
	Yok	8(%13,3)	39(%65)	47(%78,3)	
Pulmoner hastalık	Var	1(%1,7)	5(%8,3)	6(%10)	0,830
	Yok	11(%18,4)	43(%71,6)	54(%90)	
Kabızlık	Var	6(%10)	6(%10)	12(%20)	0,004
	Yok	6(%10)	42(%70)	48(%80)	
Malignite hikayesi	Var	3(%5)	2(%3,3)	5(%8,3)	0,02
	Yok	9(%15,1)	46(%76,6)	55(%91,7)	
Defekt boyutu	≥5 cm	9(%15,1)	40(%66,6)	49(%81,7)	0,505
	<5 cm	3(%5)	8(%13,3)	11(%18,3)	
Defekt lokalizasyonu	OH	12(%20)	39(%65)	51(%85)	0,104
	OHD	0(%0)	9(%15)	9(%15)	

**OH:** Orta Hat **OHD:** Orta Hat Dışı

Olgularımız operasyon esnasında saptanan defektin büyüklüğüne göre incelendi. Olgularımızın 49 (%81,7) 'unda defekt büyüklüğü 5 cm ve üzeri, 11 (%18,3) olgumuzda defekt büyüklüğü 5 cm'nin altındaydı. Defektin büyüklüğünün insizyonel herni nüksüne etkisi anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ). Olgularımız defektin lokalizasyonu açısından incelendiğinde 51 (%85) hastada orta hat defekti mevcut olduğu gözlemlendi. Defekt lokalizasyonunun nüks üzerine etkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Olgularımız uygulanan operasyon tekniği açısından incelendi (Tablo 2). 32 (%53,3) olguya onlay yöntemi ile 28 (%46,7) olguya sublay yöntemi ile protezli onarım uygulandığı tespit edildi. Operasyon tekniklerinin nüks üzerine etkileri incelendiğinde uygulanan operasyon tekniğinin insizyonel herni rekürrensine etkisi anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 2.** Ameliyat sonrası hasta verilerinin nüks üzerine etkisinin değerlendirilmesi

		Nüks Var	Nüks yok	Toplam	P
Teknik	Onlay	7(%11,7)	25(%41,6)	32(%53,3)	0,698
	Sublay	5(%8,4)	23(%38,3)	28(%46,7)	
Yara yeri enfeksiyonu	Var	5(%8,3)	6(%10)	11(%18,3)	0,020
	Yok	7(%11,7)	42(%70)	49(%81,7)	
Seroma	Var	5(%8,3)	6(%10)	11(%18,3)	0,020
	Yok	7(%11,7)	42(%70)	49(%81,7)	

Olgular postoperatif yara yeri enfeksiyonu (YYE) ve seroma açısından incelendi. Nüks olan 12 olgunun 5 'inde, nüks gözlenmeyen 48 olgunun 6'sında yara yeri enfeksiyonu saptandı. Verilerimiz incelendiğinde yara yerinde enfeksiyon meydana gelmesinin nüks üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Olgularımız postoperatif dönemde seroma meydana gelmesi açısından incelendiğinde nüks gözlenen 12 olgunun 5 'inde, nüks gözlenmeyen 48 olgunun 6'sında seroma gözlenmiştir. Verilerimiz istatistiksel olarak incelendiğinde yara yerinde seroma meydana gelmesinin nüks üzerine etkisi anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Ardından çok değişkenli ikili lojistik regresyon analizi yapıldı. Geriye doğru eleme yöntemi ile değişken seçimi oluşturulan lojistik regresyon modelinde sadece "kabızlık" değişkeni modelde yer almıştır. Bu değişkenin p değeri 0.007 olup model için anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu

değişkenin yorumlanması için kullanılan OR değeri (odds oranı) 7 olarak bulunmuştur.

### TARTIŞMA

İnsizyonel hernilerin primer onarımları sonrasındaki nüks oranı % 12-54 arasındadır (8-10). Mesh ile onarımdan sonra ise nüks oranı %2- %32 arasında değişmektedir (10). Literatürdeki yüzdeler arasındaki farkın sebebi, çalışmalar arasındaki takip sürelerinin kısa olanlarından kaynaklanmaktadır (11). Thomas Anthony ve ark. yapmış olduğu çalışmada hastalar 6-73 ay gibi bir takip süresi sonunda değerlendirmiş ve protezli onarım yapılan grupta % 29 oranında nüks saptanmıştır (10). Yine Vidovic ve ark yapmış olduğu çalışmada hastalar 12-72 ay gibi bir takip süresi sonunda değerlendirilmiş ve protezli onarım yapılan grupta % 14,6 oranında nüks saptanmıştır (12). Bizim olgularımız 12-63 ay arasında değişen takip sürelerinde izlendi. Ortalama takip süremiz 33,8 ay idi. Bu takip sürelerinin sonunda protezli onarım uygulamış olduğumuz 60 olgumuzdan 12 olguda (%20) nüks gözlemlendi.

İnsizyonel herni oluşumunda önemli etkenlerden olan BMI>25 olmasının postoperatif komplikasyon oranını anlamlı şekilde arttırdığı tespit edilmiştir (10, 13, 14). Yüz kırk olguluk bir çalışmada onlay onarım, primer onarım ve otodermal hernioplasti teknikleri kullanılarak yapılan operasyonlar sonrası 2 yıllık takip süresi sonunda nüksler araştırılmış, nüks oranı %11 olarak gözlenmiş ve nüks riskinin obezite dışında hiçbir klinik değişkenden belirgin olarak etkilenmediği tespit edilmiştir (13). Amerika Birleşik Devletlerinde yapılmış bir çalışmada hastalar herni onarım tipleri, yaş, cinsiyet ve BMI açısından incelenmiş ve BMI: 30 ve üzerinde olan hastalarda nükslerin fazla olduğu saptanmıştır (10). Bizim çalışmamızda BMI: 30 ve üzerinde olan protezli onarım uyguladığımız 29 olgu (%48,3) mevcuttu. İstatistiksel inceleme sonucunda BMI ile nüks arasında ilişki tespit edilememiştir. Biz bu durumun nüks üzerine etkili diğer değişkenlerin dağılımından dolayı meydana geldiği kanaatindeyiz; ancak yine de insizyonel herni onarımı uyguladığımız olguların yarıya yakınının (%48,3), BMI 30 ve üzerinde olması dikkat çekicidir.

İnsizyonel herni nüksü ile ilgili yapılan birçok çalışmada nüks etki eden faktörler içinde kronik hastalık öyküsü araştırılmıştır. Amerika Birleşik Devletlerinde yapılmış bir çalışmada insizyonel herni onarımı yapılan 77 hasta, ek

hastalıklar, BMI, onarım tiplerine göre sınıflandırılmış ve nüks üzerine etkileri değerlendirilmiş, diyabetes mellitus, KOAH ve kardiyak hastalık öyküsü olanlarda nüks insidansının, hastalığı olmayanlara benzer olduğu bildirilmiştir (10). Bizim olgularımız incelendiğinde; diyabetes mellitus 9 (%15), pulmoner hastalıklar 6 (%10), kardiyak hastalıklar 13 (%21,7), malignite 5 (%8,3) olguda mevcuttu. Bu faktörlerden sadece malignitenin nüks üzerine etkisi anlamlı bulunmuştur (p=0,02). Bu durum gerek hastalığın primer patogenezi nedeniyle, gerek tedavide kullanılan yöntemlerden dolayı yara iyileşmesinin olumsuz etkilenmesine bağlanmıştır.

Uzamış karın içi basınç artışının insizyonel herni onarımındaki başarısızlıklara sebep olabileceği bildirilmektedir (15, 16). Geçim ve ark yapmış olduğu çalışmada kronik kabızlığın insizyonel herni nüksüne etkili bir faktör olarak tespit edilmiştir (17). Bizde çalışmamızda kronik kabızlığın nüks üzerine etkisini inceledik. Çalışmamız sonucunda kronik kabızlığın nüks üzerine etkisi anlamlı tespit edildi (p=0,004). Çok değişkenli ikili lojistik regresyon modeli ile de kabızlık tek başına nükse etkili faktör olarak tespit edilmiştir.

Defektin büyüklüğü birçok çalışmada insizyonel herni nüksü üzerine etkili bir faktör olarak değerlendirilmiştir (1, 9, 18, 19). 2001 yılında yapılan protezli onarım uygulanan 246 olguluk büyük hernilerin (10 cm 'in üzerinde) çoğunlukta olduğu çalışmada defekt büyüdükçe nüks oranının arttığı tespit edilmiştir (20). Biz çalışmamızda defekt büyüklüğü 10 cm 'in üzerinde yeterli sayıda olgumuz olmadığı için olgularımızı "5 cm 'in altı" ve "5 cm ve üzeri olmak üzere iki gruba ayırdık. İstatistiksel inceleme sonucunda bu iki grup arasında nüks açısından anlamlı bir fark saptayamadık (p=0,505).

Yamanın fasya katlarına yerleştirilişine göre onlay ve sublay yöntemleri geliştirilmiş, bunların oluşturduğu avantaj ve dezavantajlar değerlendirilmiştir. Onlay tekniğinde cilt altı ile yamanın direkt temasından dolayı olduğu belirtilen seroma, enfeksiyon, uzun süreli drenaj gereksinimi, cilt nekrozu gibi dezavantajlarından dolayı sublay teknik önerilmiştir. Avrupa Herni Cerrahisi Derneği standart açık onarım tekniği olarak sublay mesh onarımını benimsemiş olmasına rağmen, bu onarımda komplikasyon oranı yüksektir ve dik bir öğrenme eğrisine sahiptir. 1985 'te orijinal olarak Stoppa tarafından 247 hastada sublay teknik

ile rapor edilen nüks oranı %18,5 (21) iken 1998 'de %5,93 'e inmiştir (22). Sevinç ve ark onlay ve sublay mesh tekniklerini karşılaştırdıkları çalışmada da nüks açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır (23). Biz çalışmamızda protezli onarım uyguladığımız 60 olguyu inceledik. Bu olguların 32 (%53,3)'sine onlay teknik ile 28 (%46,7) 'sine sublay teknik ile onarım uygulandı. Bu iki tekniği karşılaştırdığımızda nüks açısından anlamlı farklılık tespit edilemedi (p=0,698). Biz bu sonucun operasyonları yöntemler konusundaki deneyimleri değişken çok sayıda operatör tarafından yapılmış olmasına yani operatörlerin heterojenitesine bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Yara yeri komplikasyonlarının özellikle yara yeri enfeksiyonun insizyonel herni nüksüne etkileri bilinmektedir (24). Bucknall ve ark 1129 abdominal girişim uygulanan olguyu incelemişlerdir. Bu olgular içinden insizyonel herni gelişenler incelendiğinde bunların % 48 'inde ilk ameliyatlarından sonra yara enfeksiyonu geliştiği saptanmıştır. Yine bu çalışmada postoperatif yara enfeksiyonu gelişen olgularda insizyonel herni oranı % 23 olarak bulunurken, temiz yaralarda bu oranın % 4,5 olduğu saptanmıştır (2). 181 olguluk yara yeri enfeksiyonunun insizyonel herni onarımında nükslere etkisi açısından yapılan bir çalışmada, yara yeri enfeksiyonu rekürrens açısından bağımsız risk faktörü olarak tanımlanmıştır (11). Bizim çalışmamızda da 11 seroma ve 11 yara yeri enfeksiyonu olmak üzere toplam 22 olgumuzda (%36,6) yara yeri komplikasyonu mevcuttu. Yara yeri enfeksiyonu ve seroma ile nüks arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (seroma p=0,02, YYE p=0,02).

Çalışmamızda malignite nedeniyle kemoterapi ve/veya radyoterapi almanın, kronik kabızlığın, yara yerinde seroma ve enfeksiyon gelişmesinin protezli onarım uygulanan insizyonel hernili olgularda nükse sebep olduğu saptanmıştır.

İnsizyonel herni operasyonu sonrasında gelişen nüksler; preoperatif intraoperatif ve postoperatif alınabilecek önlemler ve uygulamalarla azaltılabilir. İnsizyonel hernilerin onarımı sonrası nüks oluşumuna çeşitli faktörler suçlanmıştır.

Postoperatif olarak hastalar erken mobilize edilmeli, postüral drenaj sağlanmalı, yara bakımı iyi yapılmalıdır.

Böylece postoperatif komplikasyonlar ve dolayısıyla insizyonel herni nüks oranları azaltılabilir.

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

The author declares no conflict of interest.

Finansal Destek: yoktur / Funding : none

Etik Kurul: Çalışmanın retrospektif olması dolayısıyla hastaların dosyaları taranmasında kurum izni alınmış olup, hastalardan ayrıca izin alınmamıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalarda çalışma öncesinde yapılmış olan cerrahi işlem için bilgilendirilmiş onam formu alınmış olup hastane arşivindeki dosyalarında mevcuttur.

doi: \*\*\* \*\* \*\* \*\* \*\* \*\* \*\* \*\*

#### KAYNAKLAR

1. Larson GM, Vantertoll DJ: Approaches to repair of ventral hernia and full-thickness losses of the abdominal wall. Surg Clin North Am 1984; 64: 335-349.
2. 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.
3. Lamont PM, Ellis H: Incisional hernia in re-opened abdominal incisions: An overlooked risk factor. Br J Surg. 1988; 75: 374-376.
4. Read RC. Development of inguinal herniorrhaphy. Surg Clin North Am 1984,64: 185-196
5. Topuzlu C. Fitiklar. Çev. Ed, Andican A. in Mamgot Abdominal Operasyonlar, cilt I, Nobcl Kitabevi, İstanbul, 1989, 247
6. Schoetz DJ, Çöller JA, Veidenheimer MC: Closure of abdominal wounds with polydioxanone: A prospective study. Arch Surg 1988; 123: 72-74
7. Ricardo M.Young, Rohert Gustafson, Robert C. Dinsmore. Sepramesh vs. Dualmesh for abdominal wall hernia repairs in a rabbit model. Current Surgery 2004 Jan,77-79.
8. Cox PT, Ausobosky JR, Ellis H, Pollack AV: No wounds no incisional hernias: lateral versus midline incisions. J. R. Soc. Med. 1986; 79:711-712.
9. Read RC, Yoger G: Recent trends in the management of incisional herniation. Arch. Surg. 1989; 124:485-488.
10. Antony T, Bergen PC, Kim LT, et al: Factors affecting recurrences following incisional herniorrhaphy. World J. Surg. 2000; 24:95-101.
11. Jacobus WA, Roland W: Long term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. Ann. Surg. 2004; 240:578-583.
12. Vidovic D, Jurisic D, Franjic B.D et al: Factors affecting recurrence after incisional hernia repair. Hernia 2006; 10: 322-325.
13. Sauerland S, Korenkov M, Kleinen T: obesity is a risk factors for recurrence after incisional hernia repair. Hernia 2004; 8:42-46.
14. Grose WE, Read RC: Basic future of abdominal wall herniation and its repair. Shackelford 's surgery of alimantary tracts. WB Saunders Company, Philedelphia: 87-96, 1991.
15. 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
16. Polk, H. C., Trachtenberg, L., and Finn, M. P. Antibiotic activity in surgical incisions. JAMA 1980; 244: 1353.
17. Geçim IE, Koçak S, Ersöz S, Bumin C, Arıbal D: Recurrence after incisional hernia repair results and risk factors. Surg. Today. 1996; 26: 607-609
18. Heselling et al. Risk factors of incisional hernia recurrens surgery. Gynecology obstetrics-merck 1993; 176: 228-233.
19. Shukla, V. K., Gupta, A., Singh, H., et al. Cardiff repair of incisional hernia: A university hospital experience. Eur. J. Surg. 1998; 164: 271.
20. Rios A, Rodriques J.M, Munitiz V et al: Factors that affect recurrence after incisional herniorrhaphy with prosthetic material. Eur J Surg. 2001; 167:855-859.
21. Lois D, Stoppa R, Henry X, Verhaegh P: Postoperative eventrations. A propos of 247 surgically treated cases. J Chir (Paris) 1985; 122(10): 523-527.
22. Stoppa R: Long-term complications of prosthetic incisional hernioplasty. Arch Surg. 1998; 133: 1254-1255.
23. Sevinç B, Okuş A, Ay S, Aksoy N, Karahan Ö. Randomized prospective comparison of long-term results of onlay and sublay mesh repair techniques for incisional hernia. Turk J Surg. 2018; 34: 17-20
24. Shaikh NA, Shaikh NM. Comperative study of repair of incisional hernia. J Park Med Assoc 1994; 44: 38-39..