

Karın Ön Duvar Defektlerinin Kapatılmasında Prolen Mesh Ve Strech Film Kullanımının Yapışıklık Üzerine Etkisi: Deneysel Çalışma

The Effect Of Strech Film And Prolen Mesh Usage On Adhesion For Closure Of Abdominal Wall Defects: Experimental Study

Mehmet Yaşar¹, Zekeriya İlçe², İsmet Özyayın¹

¹Düzce Üniversitesi, Düzce Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Konuralp, Düzce, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Düzce Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Konuralp, Düzce, Türkiye

Özet

Amaç: Karın ameliyatları sonrası barsak yapışıklıkları ciddi morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır. Çalışmamızda insizyonel hernilerde defektin kapatılmasında kullanılan primer kapama, Poliprolen mesh, Prolen mesh - strech filmin adhezyon etkileri karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 10 aylık 250–300 gram beyaz Wistar Albina cinsi 30 adet sıçan kullanıldı. Grup I; Primer tamir, Grup II; Prolen mesh, Grup III; Prolen mesh - strech film kullanıldı. Denekler 20 mg/kg Ketamin Hidroklorür (Ketalar) ile uyutuldu. Karın duvarınada yarıçapı 1cm olan defekt oluşturuldu. Defekt Grup I'de primer olarak 3/0 prolene ile tek tek, Grup II'de poliprolen mesh, Grup III'te prolene mesh - strech film ile kapatıldı. Denekler 21. gün sakrifiye edildi. Yapışıklıklar Makromorfolojik ve histopatolojik olarak değerlendirildi.

Bulgular: Makromorfolojik evrelendirme kriterlerine göre elde edilen yapışıklık skorları Grup I'de ortalama 1.3 (0-3), Grup II'de ortalama 3.4 (2-4), Grup III'de ise ortalama 0.9 (0-2) idi. Yapışıklıklar arasındaki fark istatistiksel olarak değerlendirildiğinde Grup I ile II ve Grup II ile III arasında anlamlı fark saptandı (P<0.05). Histopatolojik incelemede Mezotel gelişimi, Vasküler proliferasyon, Kollojen oluşumu, Dev hücre oluşumu, Granülasyon oluşumu, İtihabi hücre oluşumu, ve fibroblast proliferasyonu Grup II'de en yüksek, Grup III'te ise en düşük saptandı.

Sonuç: Strech film prolene mesh ile karın duvarı defektlerinde yapışıklığı önlemek amacı ile kullanılabilir, sentetik bir materyaldir.

Anahtar Kelimeler: Karın duvarı defektleri, barsak yapışıklığı, strech film

Kısa Başlık: Strech Filmin Yapışıklığa Etkisi

Abstract

Background/ Aim: Postoperative adhesions may result in important serious morbidity and mortality. In this study, adhesive effects of primary closure, prolene mesh and prolene mesh-stretch films were compared in closure of incisional hernias.

Material and Methods: Thirty white Wistar Albino type rats were used. They were randomized into 3 groups as following: primer repair as group I, repair with prolene mesh as group II, and repair with prolene mesh-stretch film as group III. Rats were anaesthetized with ketamin hydrochlorur. An artificial defect with 1 cm diameter was formed on abdominal wall. It was repaired with 3/0 prolene in group I, with prolene mesh in group II and with prolene mesh-stretch film in group III. Rats were sacrificed on 21st day. Histopathological and macromorphological staging criteria, proposed by Mazuji et al, were evaluated.

Results: Mean adhesive scores according to macromorphological staging were 1.3 (0-3) in group I, 3.4 (2-4) in group II, and 0.9 (0-2) in group III. Adhesiveness was statistically different between group I-II, and group II-III (p<0.05). Histopathologic examination revealed scores for group I, II and III consecutively as mesotelial growth of 0.7, 1.9, 0.5, vascular proliferation of 1.7, 2.8, 0.7, collagen formation of 1.5, 2.8, 0.8, giant cell formation of 1.1, 2.3, 0.4, granulation of 0.3, 1.9, 0.3, inflammatory reaction of 1.7, 3.0, 0.7, and fibroblast proliferation of 1.7, 2.8, 0.7.

Conclusion: Prolene mesh - stretch film is a cheap and suitable synthetic material which can be used to prevent adhesions when repair of abdominal wall defects is considered.

Key Words: Abdominal wall defect, adhesion, stretch film

Running Title: Strech Film And Adhesion

İletişim Adresi:

Mehmet Yaşar Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Düzce
E-posta: myasar59@gmail.com

Giriş

Karın duvarı defeklerinin tamirinde otojen doku kullanımının yetersiz kalması, bu amaçla sentetik materyallerin kullanılmasına neden olmuştur (1). İlk olarak Almanya'da bir asır önce gümüş mesh kullanılmıştır (2). Gümüş meshin yerini korozyon özelliğinden dolayı 1940'larda inert metal tantalum almıştır. Ancak yapılan çalışmalarda incebağırsak fistülleri, ülserasyon, cilt ve peritondaki erozyonlardan dolayı kullanımı azatılmıştır (3,4). Usher bir çok klinik ve deneysel çalışmalarında polypropilen plastik meshi tanıttı ve bu mesh'in metal mesh den daha kullanışlı ve daha avantajlı olduğunu belirtti (5). Boyd, enfeksiyon veya elektrik yaralanmalarında abdominal duvar kaybı olan 8 hastada marlex mesh periton veya omentum üzerinde transvers fasyanın derin katlarına yerleştirdi ve onarım için tek kat mesh'in yeterli olduğunu rapor etti (6). Ancak günümüze kadar oluşan barsak yapışıklıklarını engellemek için ideal materyal bulunamamıştır. Çalışmamızda 'Strech film'in oluşan yapışıklıkları önlemedeki yeri araştırıldı.

Gereç Ve Yöntem

Çalışma için 10 aylık 250-300 gramlar arasında değişen beyaz Wistar Albino cinsi 30 adet sıçan kullanıldı. Sıçanlar, standart sıçan yemi ve su ile beslendi. Denekler onarlı 3 ayrı gruba rastgele ayrıldı. Grup; I 3/0 prolen ile primer tamir, Grup II; Prolen mesh, Grup III; Prolen meshin-Strech film kullanılan gruptan oluşturuldu (figür I).

Figür I: Oluşturulan defektin kapatılması amacı ile prolen meshin strech film ile kaplanması görünümü.



Operasyondan 12 saat önce aç bırakılıp, 30 dakika önce 150 mg/kg Alfasilin-Sulbaktam i.M uygulandı. Anestezi 20 mg/kg. Ketamin Hidroklorür (Ketalar) uyluk kası içine yapılarak sağlandı. Karın ön duvarları traşlanılarak cilt povidon iyot (Betadin) ile temizlendi. Göbeküstü 3 cm orta hat insizyon ile karna girildi. Her iki taraftaki cilt korunarak periton ile birlikte merkez yarıçapı 1cm. olan rektus kası, rectus kılıfı ile birlikte çıkartılarak defekt oluşturuldu.

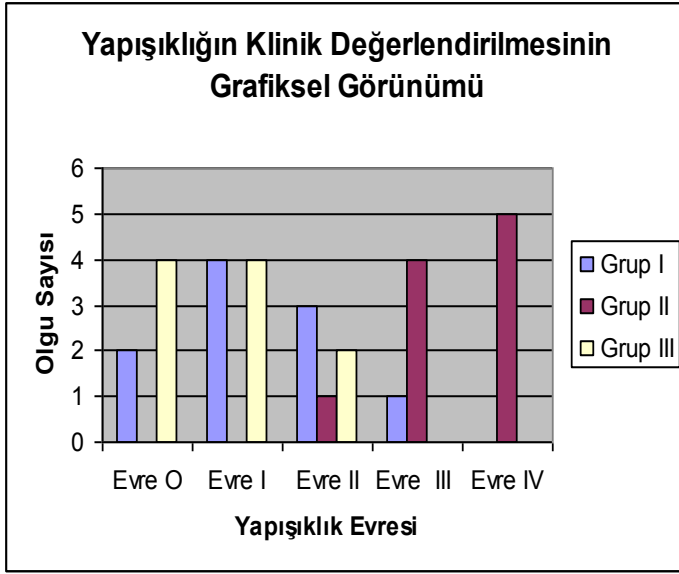
Denekler 21 gün sonra yüksek doz anestezik ile sakrifiye edildi. Her iki midklavicular hat ile subkostal aralıktan başlayıp pelvise kadar uzanan U şeklindeki insizyon ile yapışıklıkları içine alacak şekilde karın ön duvarı görerek çıkartıldı. Periton içi yapışıklıklar Mazuji ve arkadaşlarının önerdiği Makromorfolojik evrelendirme kriterlerine göre yapıldı (7). Bu evrelendirme operasyonu yapan ekip tarafından değil, gruplar hakkında bilgisi olmayan başka bir ekip tarafından yapıldı.

Yapışıklık bölgesinin içerdiği organlar mesh ile devamlılığını sağlayan batın duvarı ile birlikte bütün olarak çıkartılıp %10 luk formaldehit içinde histopatolojik inceleme yapılmak üzere patoloji laboratuvarına gönderildi. Preparatlar Hemotoksilen-Eozin boyası ile boyanarak, 50 ve 100'lük büyütmede mikroskopla değerlendirildi. Histopatolojik olarak mezotel gelişimi, vasküler proliferasyon, kollajen miktarı, yabancı cisim reaksiyonuna bağlı dev hücre oluşumu, granülom gelişimi, iltihabi hücre durumu (çok hücreli lokositler), fibroblast proliferasyonu değerlendirmeye alındı. İstatistiksel sonuçlar nonparametrik Man-withney- U ve Kruskal- Wallis testleri ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Mazuji ve arkadaşlarının önerdiği Makromorfolojik skorlama kriterlerine göre elde edilen yapışık skorları grup I'de ortalama 1.3 (0-3), grup II'de ortalama 3.4 (2-4), grup III'de ise ortalama 0.9 (0-2) idi. Mazuji skoruna göre grup I'de 4 olguda anlamlı yapışıklık saptanırken, grup II olguların tamamında anlamlı yapışıklık saptandı. Grup III'te ise 2 olguda anlamlı yapışıklık saptandı (tablo I).

Tablo I: Grupların Mazuji kriterlerine göre dağılımının grafiksel görünümü

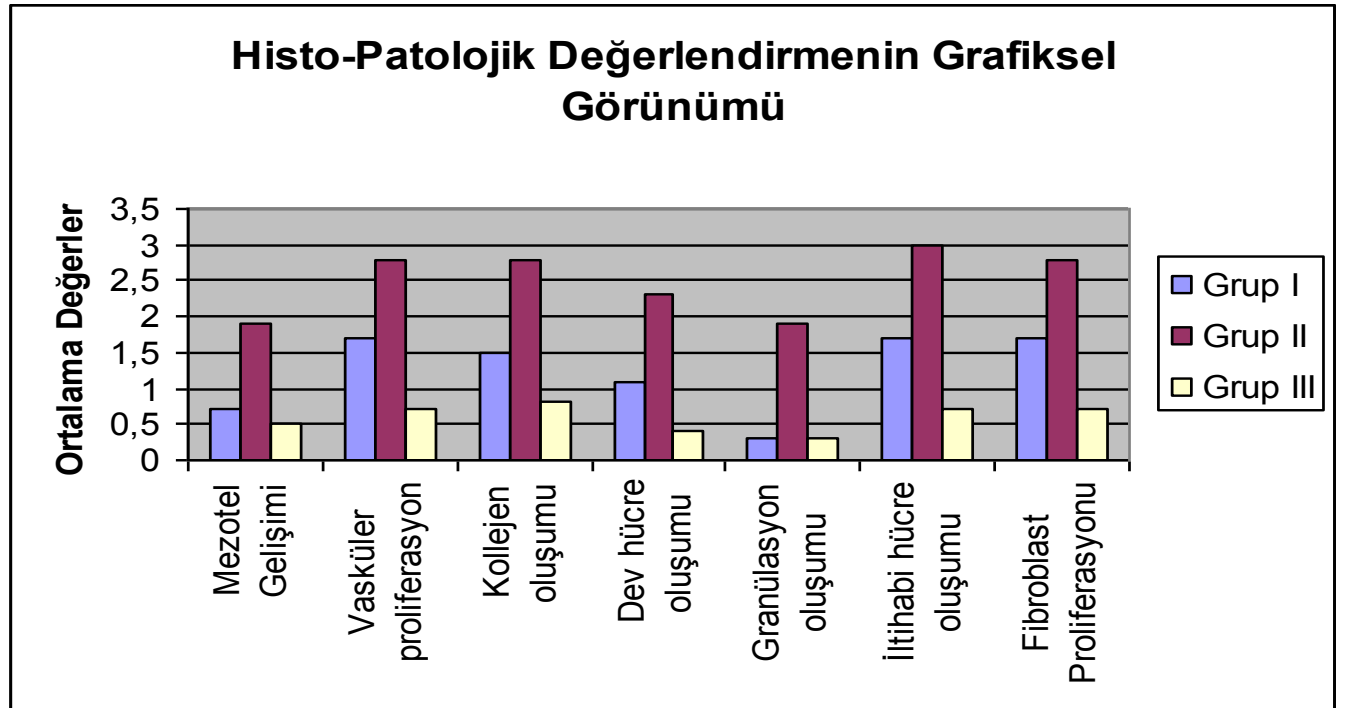


Yapışıklıklar arasındaki fark istatistiksel olarak değerlendirildiğinde grup I ile II ve grup II ile III arasında anlamlı fark saptandı ($p < 0,005$).

Histolojikpatolojik inceleme için yapışıklık bölgesinin tamamı çıkarılarak değerlendirildi. Mezotel gelişimi grup I'de ortalama 0.7 (0-2), grup II'de ortalama 1.9 (1-3), grup III'te ise ortalama 0.5 (0-2) idi. Vasküler proliferasyon ise grup I'de ortalama 1.7 (1-2), grup II'de ortalama 2.8 (2-3), grup III'te ise ortalama 0.7 (0-2) idi. Kollajen oluşumu grup I'de ortalama 1.5 (1-2), grup II'de ortalama 2.8 (2-3), grup III'te ise ortalama 0.8 (1-3) idi. Dev hücre oluşumu grup I'de ortalama 1.1 (0-2), grup II'de ortalama 2.3 (2-3), grup III'te ise ortalama 0.4 (0-3) idi. Granülasyon oluşumu grup I'de ortalama 0.3 (0-

1), grup II'de ortalama 1.9 (1-3), grup III'te ise ortalama 0.3 (0-1) idi. İltihabi hücre oluşumu grup I'de ortalama 1.7 (0-3), grup II'de ortalama 3.0 (2-3), grup III'te ise ortalama 0.7 (0-3) idi. Fibroblast proliferasyonu grup I'de ortalama 1.7 (1-3), grup II'de ortalama 2.8 (2-3), grup III'te ise ortalama 0.7 (0-3) idi (tablo II).

Tablo II: Histopatolojik değerlendirme kriterlerinin grafiksel görünümü.



Tartışma

Primer tamirin mümkün olmadığı büyük karın duvarı defeklerinin tamirinde otolog ve sentetik greftler kullanılmaktadır. Otolog greftlerin yeterli boyutta elde edilememesi nedeni ile kullanımı sınırlı kalmış ve istenen sonuçlar elde edilememiştir. Bu konu ile ilgili klinik ve deneysel çalışmalar daha çok sentetik materyaller üzerinde yoğunlaşmıştır (8-12). Ancak bu materyallerinde ciddi komplikasyonları bulunmaktadır. Komplikasyonların başlıcaları organ yapışıklıkları, barsak tıkanıklıkları ve barsak-cilt fistülleridir. Bu komplikasyonların en sık karşılaşılan ve ciddi olanlarından biri organ yapışıklıklarıdır (4,10).

Organ yapışıklıklarının başlıca nedenleri; doku iskemisi, hemostaz bozukluğu ve yabancı cisme karşı gelişen doku reaksiyonudur. Defektlerin kapatılmasında kullanılan sentetik materyallerin yabancı cisim reaksiyonuna neden olmaktadır. Bu reaksiyonda iskemik doku gibi davranarak yapışıklığa neden olmaktadır (13-16). Sentetik materyaller periton altındaki bağırsakla temas ettiği durumda 1. günde fibröz bir exuda, 7-10 gün içinde granülasyon dokusu oluşmakta ve 14-20. gün sonunda tam kalınlıkta bir fleb mesh üzerinde oluşmaktaydı (6).

Ameliyat sonrası yapışıklıkların önlenmesi amacı ile emilebilir ve emilemez bir çok sentetik materyaller kullanılmıştır. Ancak istenen sonuçlar elde edilememiştir. Son yıllarda konu ile ilgili bir çok çalışma yapılmıştır (17-19). Karboksimetilselüloz (CMC) ve hiyalüronik asitten (HA) oluşan seprafilm adlı fiziksel bariyer ile umut verici sonuç alınmıştır. Seprafilm ile yapılan çalışmalarda da bir takım istenmeyen sonuçlarla karşılaşmıştır (18-20). Bunların başlıcaları ciddi yabancı cisim reaksiyonu, peritoneal inflamatuvar reaksiyon ve allerjik reaksiyonlardır. Diğer taraftan kullanılan sentetik materyaller ekonomik olarak pahalı materyallerdir. Örneğin bu amaçla yaygın kullanılan aynı boyutlarda Seprafilm çalışmamızda kullanılan Stretch film'den yaklaşık 500 kat daha pahalıdır. Ayrıca stretch filmin uygulanması kolay, uygulanma sırasında oluşan

şekil bozuklukları düzeltilebilir bir materyaldir. Ancak seprafilm uygulanmasında oluşan şekil bozuklukları çoğu kez düzeltilemez. Isıya dayanıksız olması nedeni ile oksit yada benzeri kimyasal maddeler ile steril edilmesi mümkündür.

Çalışmamızda karın duvarı defektlerinin kapanmasında yaygın kullanılan prolen mesh, primer kapama yöntemleri ile, Prolen mesh-strech film kullanılmasının etkinliği karşılaştırıldı. Klinik yapışıklık Prolen mesh-strech film ile tamir edilen olgularda primer tamir yapılan olgulardan daha düşük idi. Günümüzde karın duvarı defektlerin tamirinde yaygın olarak kullanılan prolen mesh'ten ise oldukça düşük saptandı. Bu fark istatistiksel olarak karşılaştırıldığında prolenmesh-strech film kullanılan grubun primer tamir yapılan olgulardan anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$), prolen mesh kullanılan olgulardan ise anlamlı fark olduğu saptandı ($p<0,05$).

Yapışıklık materyallerinin histopatolojik değerlendirmesinden elde edilen sonuçlara göre ise; mezotel gelişimi, vasküler proliferasyon, kollojen oluşumu, yabancı cisim reaksiyonu, granülasyon ve iltihabi hücre oluşumu, fibroblast proliferasyonunun tamamı Prolen mesh-Strech film kullanılan grupta, sadece prolen mesh kullanılan gruptan düşüktü. Bu farklar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Yine bu farklar primer tamir yapılan grup l'deki olgular değerlendirildiğinde granülasyon oluşumu eşit diğer oluşumlar ise Prolen mesh-Strech film kullanılan grupta daha düşük saptandı. Ancak bu iki grup arasında klinik olarak saptanan farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).

Sonuç

Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde; stretch filmin abdominal defeklerin kapatılmasında adezyonların önlenmesi amacı ile kullanılabilen uygun bir sentetik materyal olduğu sonucuna vardık. Çalışmamızda stretch filme ait ciddi bir komplikasyona rastlanmamıştır. Stretch film kolay elde edilebilir ucuz bir materyaldir.

Kaynaklar

1. Bauer JJ, Salky BA, Gelernt IM, et al. Repair of large abdominal wall defects with a PTFE. *Ann Surg Dec* 1987; 206: 765-68.
2. Witzel O. Über denverschluss von bauchwunden und bruchpforten durch versenkte silverdrahtnetze.(Einheilung von filigranpelotten). *Centralb Chir* 1900; 27: 257-60.
3. Burke GL. The corrosion of metals in the tissues; and an introduction to tantalu, *Can Med Assoc J* 1940; 43: 125-28.
4. Contreras L, Carrera-San Martin A, Bujan J et al. Comparative study of two PTFE prostheses for repair of abdominal wall tissue defects. *Br J Syrg* 1995; 82: 55-59.
5. Usher FC, Cogan CE, Lowry TI: A new technique for the repair of inguinal and incisional hernias. *Arch Surg* 1960; 81: 847-51.
6. Boyd WC. Use of Marlex in acute loss the abdominal wall due to infection. *Surg Gynecol obstet* 1977; 144: 251- 52.
7. Mazuji MK, Dumber WG, May LG, et al. Peritoneal adhesions. Prevention with polyvinylpyrrolidone (PVP) and dextran. *Va Med Mon* 1969; 96(3):145-50.
8. George CD, Ellis H. The results of incisional hernia repair:a twelve-year review. *Ann R Coll Surg Engl* 1986; 68: 185-87
9. Korenkov M, Sauerland S, Arndt M, et al. Randomized clinical trial of suture repair, polypropylene mesh or autodermal hernioplasty for incisional hernia. *Br J Surg.* 2002; 89: 50-56.
10. diZerega GS. Contemporary adhesion prevention. *Fertil Steril* 1994; 61: 219-35.
11. Harrison JH. Swanson DS. Lincoln AF. A comparison of the tissue reactions to plastic materials. *Archives of Surgery* 1956; 139-144.
12. Daysine M. Hernia repair with expanded polytetrafluoroethylene. *Am J Surg* 1992; 163: 422-24.
13. Nyhus LM. Condon RE. Expanded polytetrafluoroethylene prosthetic patches in repair of large ventral hernia. *Hernia J.B. Lippincott Company, Philadelphia,* 1995; 20: 329-36.
14. Larson GM, Harrower HW. Plastic mesh repair of icisional hernias. *Am J Surg* 1978; 135:559-63.
15. Arnaud JP, Eloy R. Adloff M, et al. Critical evaluation of prosthetic materials in repair of abdominal wall hernias. *Am J Surg* 1977; 133: 338-45.
16. Law NW, Ellis H. Preliminary results for the repair of difficult recurrent inguinal hernians using expanded PTFE patch. *Acta Chir Scan* 1990; 2: 1-4.
17. Ellis H. The etiology of postoperative abdominal adhesions: an experimental study. *Br J Surg* 1962; 50: 10-13.
18. De Ceherney AH, diZegera GS. Clinical problem of intraperitoneal postsurgical adhesion formation following general surgery and the use of adhesion prevention barriers. *Surg Clin North Am* 1997; 77(3): 671-88.
19. Alponat A, Lakshminarasappa SR, Teh M. Effects of physical barriers in prevention of adhesions: An incisional hernia model in rats. *J Surg Res* 1997; 68: 126-32.
20. Alponat A, Lakshminarasappa SR, Yavuz N. Prention of adhesions by Seprafilm, an absorbable adhesion barrier: An icisional hernia model in rats. *Am Surg,* 1997; 63: 818-19.