

Fıtık ameliyatlarında kullanılan sentetik greftler ve kullanım özellikleri

Synthetic mesh grafts and their specifications in hernia repair

Ercüment Kuterdem*

Fıtık ameliyatları 1980 yıllarının ortalarına kadar hastanın dokularının birbirlerine yaklaştırılıp dikilmesi (Dikiş Esaslı Ameliyatlar) ile yapılıyordu. Bu tarihten sonra fıtık ameliyatlarında sentetik greft kullanımı hızla artarak gerginliksiz (Greft Esaslı Ameliyatlar) ameliyatlara geçildi. Bu geçişin nedeni fıtık ameliyatlarının en büyük komplikasyonu olan nüksü önlemek veya en aza indirmektir. Hakikaten dikiş esaslı ameliyatlarda nüks oranı cerrahdan cerraha değişse de %3-25 oranında idi. Greft esaslı gerginliksiz ameliyatlarda bu oran %1 in altına düştüğü gibi, sonuçlar cerrahdan cerraha da değişmiyor. Önemli bir sonuç da greft esaslı ameliyatlar sonrası geç nüksler (Metabolik Nüksler)'inde ortadan kalkmasıdır (1-6).

Fıtık ameliyatlarında sentetik greft kullanımının tarihi çok eskidir. Fıtık ameliyatlarının gerginliksiz yapılması ve sentetik greftler kullanımına ait ilk fikirler 1878 de Czerry ve 1887 de Billroth'a aittir(6).

Anterior yaklaşım ile ilk, dışarıdan tıkaç(Plug) uygulaması 1836da Gerdy ve 1841 de Wutzer tarafından yapılmıştır. Posterior yol ile ilk tıkaç uygulamasını ise 1886 da Macewen yapmıştır. Sentetik greft uygulamasının yaygınlaşması ise Usher'in 1961 de yaptığı yayın ile başlamaktadır. Her tip fıtıkda sentetik greft uygulanması ise 1967de Patt tarafından yapılmıştır(2,3,7).

1970-1984 yılları arasında Lichteinstein'in yaptığı çalışmalar ve yayınlar ile fıtık ameliyatlarında sentetik greft kullanılması bütün dünyada yaygın hale gelmiş hatta standart bir ameliyat olarak kabul edilmiştir (3,4,8).

Bu gelişme içerisinde pek çok sentetik greft kullanıma girmiştir. Bunlar arasında gümüş, çelik, tantalum, selüloz, polivinil, naylon, silikastik ve karbon lifleri kullanılmıştır. Ancak kullanım zorlukları ve komplikasyonları nedeni ile yaygınlaşmamış ve günlük pratikten uzaklaşmışlardır (1,2,9,10).

Bugün günlük pratikte sıklıkla kullanılan absorbe olan ve absorbe olmayan greftler, bunların yapıları ve özellikleri aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi sıralanabilir:

Absorbe Edilmeyen Greftler

Marlex: Monoflaman polypropylene bir greft olup 1962 de kullanı-

* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı / ANKARA

Tablo 1: Absorbe olan ve absorbe olmayan greftler, bunların yapıları ve özellikleri

Sentetik Greft	Materyal	Yapı	Absorbsiyon Özelliği	İçinde Doku Gelişimi	Adezyon Formasyonu
Marlex	Polypropylene	Örgü	Absorbe Olmaz	Erken, Yaygın	Çok
Prolene	Polypropylene	Dokuma	Absorbe Olmaz	Erken, Yaygın	Çok
Mersilene(Dacron)	Polyester	Dokuma	Absorbe Olmaz	Erken, Yaygın	Çok
Gore-tex	e-PTFE	-	Absorbe Olmaz	Minimal	Az
Vicryl	Polyglycolic acid-910	Dokuma	Absorbe Olur	Orta	Orta
Dexon	Polyglycolic acid	Örgü	Absorbe Olur	Orta	Orta

ma girmiştir. Oldukça gevşek tarzda örülmüştür. Biyolojik doku reaksiyonu göstermez. Örgü arasındaki boşlukları dolduran fibroblastlar, bunların yaptığı kollajen dokusu ve granülasyon dokusu ile fasyaya entegre olur(2,9).

Marlex ucuz, istenilen biçimde kesilebilen, fleksible, uygulanması kolay bir meshdir. Bu grefte Staphylococcus epidermiditis'in affinitesi de oldukça azdır(11). Geçirgen olması nedeni ile enfekte olduğunda da greftin çıkarılması pek gerekmemektedir(2,10,12,13).

Direkt bağırsakların üzerine konulduğunda greft ile bağırsaklar arasında adezyonlar geliştiği, ileus ve bağırsak fistüllerine neden olduğu ileri sürülmüştür(9,12,14-16). Literatürde tam aksi görüşlerde vardır. Marlex'in bağırsaklar üzerine konması ile herhangi bir komplikasyon oluşmadığıda bildirilmektedir(17).

Büyük postoperatif fıtıklarda kullanıldığında "Sert Karın" (Stiff Abdomen) yakınmalarına neden olduğuda ileri sürülmektedir.

Mersilene (Dacron): Bu greft 1940'larda geliştirildi. Polyester bir greft olup Marlex' den farkı multiflament olup dokuma yöntemi ile üretilmesidir. Diğer bir farkı da otoklavda sterilize edilebilmesidir(9).

Örgüler arasındaki boşlukların çapı 10 mikron kadardır. Bu nedenle bakteriler bu boşluklarda kolonize olabilirler. Ancak lokositler 10 mikro-

nun içine sığamayacak büyüklükte olduklarından, enfeksiyon oluşursa, ortadan kaldırılamayan bakteriler kronik greft enfeksiyonu ve greft fistüllerine neden olabilirler(9).

Marlex'den daha yumuşak, daha hafif ve daha bükülebilir bir grefttir. Yüzeyi hafifçe granülerdir. Marlex'e göre daha fazla inflamatuvar doku yanıtına neden olur.

Bu nedenler ile Mersilen kullanılan olgularda enfeksiyon oranı, yabancı cisim reaksiyonu ve sinus oluşması gibi komplikasyonlar Marlex'e göre daha çok olduğu ileri sürülmektedir(2,18-20).

Buna karşın kullanma kolaylığı olduğu, periton üzerine konulduğunda peritona sıkıca yapışabildiği ve elastik olması nedeni ile özellikle Stoppa ve Wantz ameliyatlarında tercih edilmesi gerektiği iddia edilmektedir(18).

e-PTFE(GORE-TEX) (Expanded Polytetrafluoroethylene): Teflon yapısındaki bu greft 1975 yılından beri vasküler greft olarak kullanılmaktadır. 1983 den sonra fıtık ameliyatlarında kullanılmaya başlandı (2,9).

Dokuya uyumlu olup rejeksiyon riski yoktur. Çok az yabancı cisim reaksiyon dokusuna neden olur. Materyalin mikro delikler içermesi fibroblastların greft içinde yayılımına ortam oluşturur. Doku reaksiyonu az olduğu için omentum veya bağırsakların üzerine tatbik edilebilir. Marlex

ve Mersilen'den daha az adezyon oluşturur(9,14,20).

Multiflament oluşu, 10 mikrondan küçük mikro delikleri olması dezavantajdır. Bakterilerin greft içinde yaşamaya yönünden iyi bir ortam oluşturur ve sekresyonların greftin üstüne çıkmasına mani olarak greft altı seroma ve major enfeksiyonlara yol açabilir(8,12,14). Aksine enfeksiyona daha az yol açtığı hakkında da çalışmalar vardır(12).

Dokuya kolaylıkla fiske olmaz fakat karın tabakaları arasında güvenli bir greft olarak yıllarca sağlamlığını devam ettirir(8,14-16). Dezavantajlarını ortadan kaldırmak için daha büyük delikli e-PTFE greftlerde üretilmiştir.

e-PTFE avantajlarına rağmen, Marlex'in daha avantajlı olması ve daha ucuz olması nedeni ile, daha az kullanılmaktadır. Ancak karın defektinin primer olarak kapatılmadığı büyük karın fıtıklarında, laparoskopik yapılan postoperatif fıtıklarda omentum veya bağırsaklara greft temas edecek ise e-PTFE greft tercih edilmektedir(21,22).

Absorbe Edilebilen Greftler

Vicryl (Polyglycolic acid-910): Emilebilen, dokuma tekniği ile üretilen sentetik bir grefttir. Elastik değildir. Greft içinde fibroblast göçü orta derecede olmaktadır. Yani e-PTFE' den daha fazla, Marlex ve Mersilenden daha azdır.



Resim: Protetik materyel



Adhezyon oluşturma özelliğide orta derecede olup e-PTFE' den daha fazladır. Ancak absorbe edildikten sonra adhezyonlarda ortadan kalkmaktadır(2,9,18,23).

Açık karın olgularında ve doku kaybı olan hastalarda omentum ve bağırsaklar üzerine konulmuş ancak kısa sürede yeniden fitik oluşmuştur(9,16). İnfekte açık karınlarda geçici süreli karın kapatmak amacı ile kullanılmaktadır. İnfeksiyon bittikten sonra oluşan fitik absorbe edilmeyen bir greft ile onarılmaktadır(18).

Dexon (Polyglycolic acid): Emilebilen, örgü tekniği ile üretilmiş sentetik bir grefttir. Vicrilden farkı elastik olmasıdır. Diğer özellikleri birbirine benzemektedir(2,7-9,14). Bu iki greft infekte karın kapatılması dışında ayrıca rüptüre dalakların sarılmasında ve pelvise yapılacak radioterapilerde ince bağırsakların pelvise girmemesi ve radioterapiden etkilenmemeleri için intraabdominal barrier olarak kullanılmıştır(15).

İki Tabakalı Sentetik Greftler (Dual Meshler)

Yukarıda bahsedilen greftler dışında hem adhezyon oluşmasını önleyen bir tabakası hem de absorbe olmayan, greft sağlamlığı fazla olup fitik nüksünü önleyen ikinci tabakası olan iki tabakalı mesh greftler kullanıma girmiştir. Bunlardan:

Paritex(Sofradim): Bir tabakası polyester diğer tabakası kollagen membrandan yapılmıştır.

Sepramesh: Üst tabakası polypopylene, alt tabakası Seprafilm (Hyaluronic acid/Carboxy-methylcellulose içermektedir.

Dual Mesh: e-PTFE den özel bir teknoloji ile üretilmiştir.

Bard Composix: Üst yüzü Propylene alt yüzü e-PTFE olan çift tabakalı grefttir.

Bu greftler ile pek çok deneysel ve prospektif klinik çalışmalar yapılmış ve yapılmaya devam edilmektedir. Şu ana kadar hangisinin ideal bir greft olduğu saptanamamıştır.

Greft infeksiyonlarına dirençli greftlerde geliştirilmeye çalışılmaktadır. Greft infeksiyonlarında kullanılan sistemik antibiotiklerin grefte nüfus edememesi nedeni ile bakteri inokülasyonunu önlemeye yönelik bu tip greftler hazırlanmaktadır. Örneğin e-PTFE greftlere gümüş ve chlorhexidine emdirilmiş ve bu greftle yapılan deneysel çalışmalarda diğer greftlere göre daha az bakteri kolonizasyonu olduğu saptanmıştır (24).

Greftlerin yabancı cisim miktarını azaltarak doku reaksiyonunu minimize indirmek için absorbe olan ve olmayan (Propylene+Vicryl karışımı) "Hafif" greftlerde üretilmektedir.

Sonuç olarak fitik olgularında kullanabileceğimiz pek çok sentetik greft materyallerine sahibiz. Gerekli endikasyonlar ile seçerek bu greftleri günlük uygulamamızda kullanmaktayız. Önümüzdeki yıllarda kullandığımız greftler nedeni ile orta çıkan komplikasyonlar göz önüne alınarak yeni greftler üretilmesine inanıyoruz.

KAYNAKLAR

- 1- Condon E.R.: Prosthetic repair of abdominal hernia. (ed): Nyhus LM, Condon RE, Hernia. J.B.Lippincott Co. 1983, 3. ed. Philadelphia, S: 559-583
- 2- DeBoard JD: The historical development of prosthetic in hernia surgery. The Surg. Clinic N.Amer 1998;78:973
- 3- Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL: The safety of mesh repair for primary inguinal hernias. The American Surgeon 1992;58:255
- 4- Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL: Prosthetic mesh plug repair of femoral and recurrent inguinal hernias. The American experience. Ann. of Roy. Collage of Surg. of England 1992;74:97
- 5- Rutkow IM, Robins AW: "Tension Free" inguinal herniorrhaphy: A preliminary report on the "Mesh Plug" technique. Surgery 1993;114:3
- 6- Lujendijk RW, et al: A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. The New Eng. J. Med. 2000;343:392
- 7- Patt HH, Baltimore MD: Marlex mesh grafts in inguinal hernia repair. Arch. Surg. 1967;94:734

- 8- Berliner SD: Clinical experience with an inlay expanded polytetrafluoroethylene soft tissue patch as an adjunct inguinal hernia repair. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1993;176:323
- 9- Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL: Selecting synthetic mesh for the repair of groin hernia. *Postgraduate General Surgery* 1992;4:150
- 10- Bauer JJ. et al: Repair of large abdominal wall defects with expanded polytetrafluoroethylene (PTFE). *Ann.Surg.* 1987;206:765
- 11- Demir S. et al. :Affinity of staphylococcus epidermidis to various prosthetic graft materials. *J.Surg. Research* 2001;99:70
- 12- Law NW, Ellis H. :A comparison of polypropylene mesh and expanded polytetrafluoroethylene patch for the repair of contaminated abdominal wall defects. An experimental study. *Surgery* 1991;109:652
- 13- Yerdel MA. et al. : Effect of single- dose prophylactic Ampicillin and Sulbactam on wound infection after tension free inguinal hernia repair with propylene mesh. *Ann.Surg.* 2001;233:26
- 14- DeBoard JR. et al. : Repair of large ventral incisional hernias with expanded polytetrafluoroethylene prosthetic patches. *Postgraduate General Surgery* 1992;4:156
- 15- Türkçapar AG. Et al.: Repair of midline incisional hernias using polypropylene grafts. *Surg.Today.* 1998;28:59
- 16- Tyrell J. et al. : Absorbable versus permanent mesh in abdominal operations. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1989;168:227
- 17- Virijland WW. et al.: Intraoperative polypropylene mesh repair of incisional hernia is not associated with enterocutaneous fistula. *Brit. J. Surg.* 2000;87:348
- 18- Jenkins SD. et al.: A comparison of prosthetic materials used to repair abdominal wall defects. *Surgery* 1983;94:392
- 19- Baykal A. et al.: An experimental study of the adhesive potential of different meshes. *Eur. J. Surg.* 2000;166:490
- 20- Lamb JP, Vitale T, Kaminski DL: Comparative evaluation of synthetic meshes used for abdominal wall replacement. *Surgery* 1983;93:643
- 21- Deysine M. Hernia repair with expanded polytetrafluoroethylene. *Amer.J.Surg.* 1992;163:422
- 22- Rubio P. :Double- layered expanded PTFE to repair giant ventral hernias. *Surgery* 1995;46:189
- 23- Stoppa RE., Warlaumont CR. : The preperitoneal approach and prosthetic repair of groin hernia. Nyhus LM., Condon RE.(ed). *Hernia.* J.B.Lippincott Co. 1983, 3. ed. Philadelphia. S:199-225
- 24- Dent L. et al. : Evaluation of an infection- resistant Silver-chlorhexidine impregnated PTFE soft tissue patch. *Am.Collage Surg.* 1992;9:70