

## KARIN İÇİ YAPIŞIKLIK OLUŞMASINDA DEĞİŞİK SÜTÜR MATERYELLERİNİN ETKİLERİ

Dr. Şakir TAVLI\*, Dr. Ömer KARAHAN\*\*, Dr. Yüksel TATKAN\*\*\*  
Dr. Lema TAVLI\*\*\*\*, Dr. Mustafa ŞAHİN\*\*\*\*\*, Dr. İrfan TUNÇ\*\*\*\*\*

### ÖZET

Farklı biyosimik yapıdaki 5 suture materyali 10'ar ratlık 5 grupta denenmiş, hayvanlar 10. günde öldürülerek oluşan karın içi yapışıklıklar makroskopik ve histolojik olarak değerlendirilmiştir.

İpek ve kromik katgut gruplarının oluşturdukları yapışıklıklar istatistiksel olarak vicryl, prolene ve düz katgut gruplarına göre anlamlı olarak fazla bulunmuş ( $p < 0.01$ ), bunun dışında birbirlerine göre anlamlı bir farklılık saptanamamıştır.

Anahtar kelimeler: Karın içi yapışıklık, suture materyalleri.

### SUMMARY

#### *The Effects Of Different Suture Materials In Intraabdominal Adhesions*

Biochemically different five suture materials were used in five groups each of which including 10 rats. The animals were sacrificed at 10<sup>th</sup> day and the adhesions were evaluated macroscopically and histologically.

The adhesions in silk and chromic catgut groups were more than prolene, vicryl and plain catgut groups and it was significant statistically ( $p < 0.01$ ). There was no significant difference between other groups.

Key words: Intraabdominal adhesions, suture materials.

### GİRİŞ

Karın cerrahisinin giderek gelişmesi ve son senelerdeki ameliyat sayılarındaki artış ile, mekanik barsak obstrüksiyonlarının birinci nedeni olarak, adezyon ve bridler boğulmuş fitikların yerini almıştır (5,7).

Adezyon oluşumunda; doku iskemisi, talk, gazlı bez parçaları, sindirim kanalı içerikleri gibi faktörler yanında kullanılan suture materyelleri de büyük rol oynamaktadır (7).

Tüm suture materyelleri implante oldukları dokularda değişik derecelerde iltihabi reaksiyon oluştururlar. Bu; kısmen implante oldukları yerdeki travmaya, kısmen de suturen fizikokimyasal özelliklerine bağlıdır (2,5,7).

Son senelerde suture donanımı sentetik polimerik materyellerin ortaya çıkması ile büyük oranda artmıştır. Naylon, poliester, polietilen, polipropilen ve florokarbonlar, absorbe olmayan suture materyellerindeki seçim alanını genişletmişlerdir. Bunun yanında vicryl, kaplanmış vicryl, polidioksanon gibi sentetik absorbe olan suture materyelleri de geniş kullanım alanı bulmuşlardır (2,5).

\* S.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.B.D. Uz. Dr

\*\* S.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.B.D. Öğretim Üyesi, Yrd. Doç. Dr.

\*\*\* S.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.B.D. Öğretim Üyesi, Prof. Dr.

\*\*\*\* S.Ü.T.F. Patoloji A.B.D. Öğretim Üyesi, Yrd. Doç. Dr.

\*\*\*\*\* S.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.B.D. Araştırma Görevlisi

\*\*\*\*\* S.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.B.D. Araştırma Görevlisi



Biz bu çalışmamızda; her gün çok miktarda kullanılan sütür malzemeleri arasında, en az peritoneal yapışıklık oluşturanını tesbit edebilmek amacıyla değişik fizikokimyasal yapıdaki sütür materyellerinin doku reaksiyonu ve karın içi yapışıklık oluşturmadaki etkilerini değerlendirdik.

## MATERYAL VE METOD

İpek, normal katgüt, kromik katgüt, vicryl ve prolén gibi değişik yapısal özellikler taşıyan beş sütür materyeli seçildi. Her biri 3/0 olup aynı özellikte iğne ile uygulandı.

Sütür materyelinin uygulanması için 10'arlı 5 grup halinde toplam 50 adet ortalama 100-150 gr. ağırlığında Wistar cinsi ratlar kullanıldı.

Ratlar 50 mg/kg dozundaki ketamin hidroklorür solüsyonu ile anestezize edildi. Karınları betadin solüsyonu ile temizlendikten sonra steril olmayan temiz şartlarda median hattın yaklaşık 4 cm.lik kesi yapıldı. Omentum biryerinden bağlandı. Sağ karın duvarın perietal periton ve adale katlarını içeren 3 cm.lik bir kesi yapıldı ve bu kesi belirlenen sütür materyeli ile 10 adet tek tek dikişlerle sütüre edildi. Laparotomi kesisi ve deri devamlı dikişlerle kapatıldı.

10. gün ratlar eter ile öldürülüp karınları açıklığı yukarı bakan U biçimindeki saplı flep şeklinde açıldı. 3 cm.lik kesi yerindeki yapışıklıklar değerlendirildi.

Değerlendirmede evreleme ve puantaj sistemi kullanıldı (4). Evreleme şu şekilde yapıldı: Evre 0; yapışıklık yok, evre 1; çok ince ve parçalı yapışıklıklar var, evre 2; kolay ayrılabilen orta yapışıklıklar ve parçalı yapışıklıklar var, evre 3; kolay ayrılabilen, yoğun ve bütün yapışıklıklar var, evre 4; kolay ayrılmayan, çok yoğun, bütün ve geniş yapışıklıklar var. Evre 1 ve 2 hafif 3 ve 4 ağır yapışıklıklar olarak tanımlandı. Puantajda ise karın organları; mide-duodenum, ince barsaklar, omentum, karaciğer ve kalın barsaklar şeklinde beş gruba ayrıldı. Her gruptaki organlara ait yapışıklıklar, şiddetine göre (+)'dan (+++)'ya kadar derecelendirilerek kaydedildi. Her (+)'ya beş puan verildi.

Değerlendirmede Fisher'in F testini takiben grupların karşılaştırılmasında LSD testi kullanıldı.

Karın duvarındaki sütüre edilen bölgeden, omentumdan ve laparotomi kesisinden materyeller alınıp %10'luk formol solüsyonu içinde histopatolojik inceleme için gönderildi. Bu materyeller patoloji laboratuvarında Hematoksilen-Eosin ile boyanarak ışık mikroskobu altında değerlendirildi.

## BULGULAR

İpek kullanılan gruptaki ratların 6'sında evre 4, 3'ünde evre 3, 1'inde evre 2 olmak üzere büyük oranda yoğun yapışıklıklar saptandı (Resim 1). Puanlama değerlerinin ortalaması  $37.5 \pm 1.70$ , evreleme ortalaması  $3.5 \pm 0.26$  olarak bulundu.

Kromik katgüt grubundaki ratların 5'inde evre 4, 3'ünde evre 3, 2'sinde evre 2 olmak üzere büyük oranda yoğun yapışıklık saptandı. Puantaj değerlerinin ortalaması  $35 \pm 2.47$ , evreleme ortalaması  $3.3 \pm 0.26$  olarak bulundu.

Normal katgüt grubundaki ratların 2'sinde evre 3, 7'sinde evre 2, 1'inde evre 1 olmak üzere genel olarak hafif yapışıklıklar saptandı. Puantaj değerleri ortalaması  $22.5 \pm 1.86$ , evreleme ortalaması  $2.1 \pm 0.17$  olarak bulundu.

Vicryl grubundaki ratların 1'inde evre 4, 3'ünde evre 3, 6'sında evre 2 olmak üzere çoğunda hafif yapışıklık saptandı. Puanlama değerleri ortalaması  $26.5 \pm 2.24$ , evreleme ortalaması  $2.5 \pm 0.22$  olarak bulundu.



Prolen grubundaki ratların 5'inde evre 3, 5'inde evre 2 olmak üzere hafif ve yoğun yapışıklıklar saptandı. Puanlama değerleri ortalaması  $20.5 \pm 1.67$ , evreleme ortalaması  $2.5 \pm 0.16$  olarak bulunmuştur.



RESİM 1

İpek grubunda oluşmuş evre 4 yapışıklık

İpek ve kromik katgüt gruplarında hem puantaj hem de evreleme değerlendirmelerinde, vicryl, prolén ve normal katgüt gruplarına göre anlamlı fark bulundu ( $p < 0.01$ ). Bunun dışında sütür materyellerinin birbirlerine göre aralarında anlamlı bir fark saptanmadı.

Her 5 grupta tespit edilen karın içi yapışıklıkların evre ve puan olarak odurumu Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir.

TABLO 1

Yapışıklıkların evreleme ile değerlendirilmesine göre, gruplardaki denek sayısı.

Yapışıklığın Evresi	Sütür Materyali				
	ipek	Krom. Kat.	Nor. Kat.	Vicryl	Prolén
1	-	-	1	-	-
2	1	2	7	6	5
3	3	3	2	3	5
4	6	5	-	1	-
Ortalama	3.5	3.3	2.1	2.5	2.5
S.D.	0.26	0.26	0.17	0.22	0.16

Birinci ve ikinci grupların üç, dört ve beşinci gruplarla karşılaştırılmasında  $p < 0.01$ 'dir.



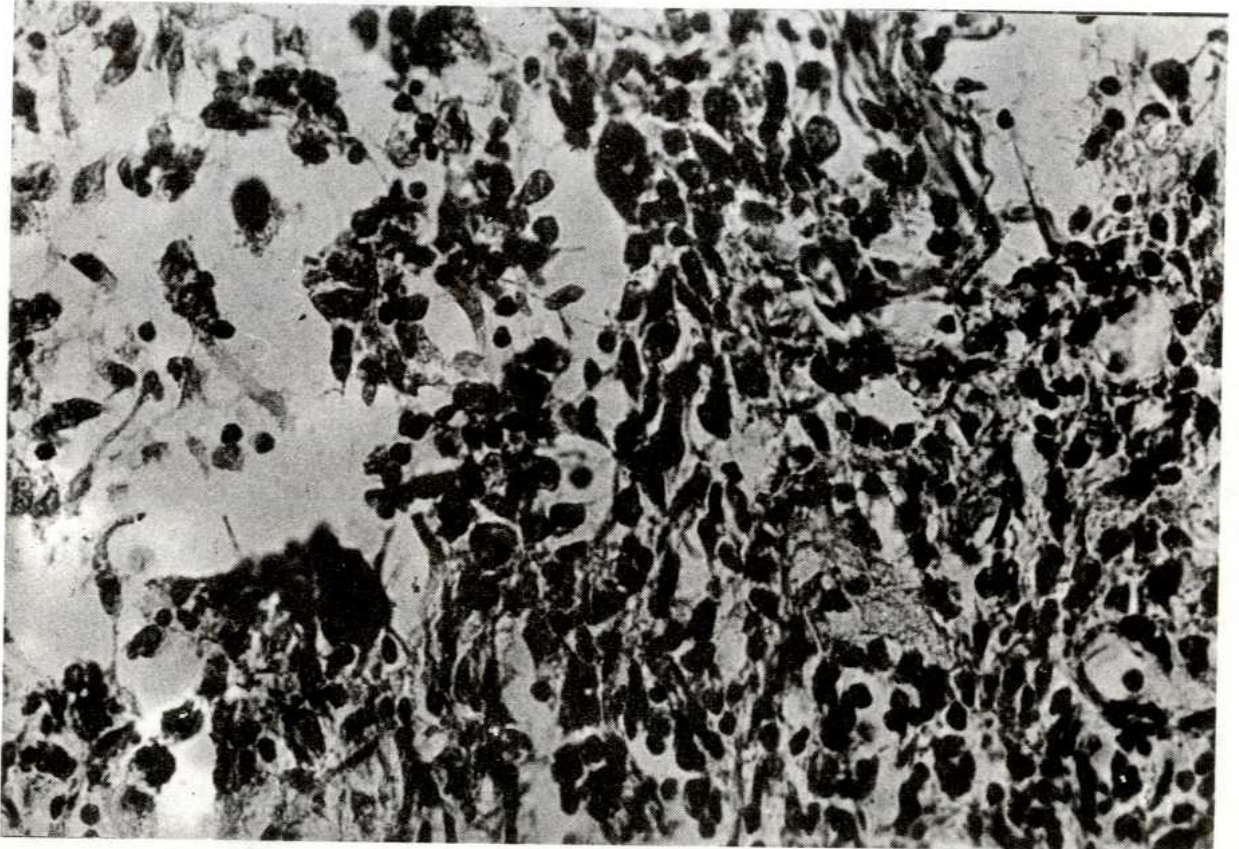
TABLO II

Puantaj ile değerlendirmeye göre gruplarda oluşan organ yapışıklıklarının durumu.

Yapışıklığın Puanı	Stür Materyali				
	ipek	Krom. Kat.	Nor. Kat.	Vicryl	Prolen
+	15	14	17	17	9
++	14	18	15	15	16
+++	10	6	---	2	5
Ortalama	37.5	35	22.5	26.5	28.5
S.D.	1.70	2.47	1.86	2.24	1.67

1 ve 2. grupların 3, 4 ve 5. gruplarla karşılaştırılmasında  $p < 0.01$ 'dir.

Biopsi materyellerinin histopatolojik incelenmesinde ipek ve kromik katgüt gruplarında; sütür materyelleri çevresinde yoğun makrofaj infiltrasyonu, fibrosit ve fibroblast artışı yanısıra, endotelleri prolifer kapiller damarların oluşturduğu granülasyon dokusu izlenmiş, ipek grubuna ait bir adet preparatta granülasyon dokusu içerisinde bir kaç adet yabancı cisim dev hücresi görülmüştür (Resim 2).



RESİM 2

*Ipek grubunda gelişen granülasyon dokusu ve yabancı cisim dev hücresi*

Diğer sütür materyellerine ait grupların preparatlarında mononükleer hücre infiltrasyonu izlenmiş, fibrosit ve fibroblastlarda dikkate değer bir artış saptanamamıştır.

## TARTIŞMA

Yıllar boyu cerrahlar dokuları iyileşme oluncaya kadar yeterince güçlü bir şekilde bir arada tutan, minimal doku reaksiyonu oluşturan, bakteriyel kontaminasyon ve enfeksiyona



dirençli ve hasta tarafından iyi tolere edilen bir sütür materyali arzulanmış ve aramışlardır. Bu arayış son 25 senede doruk noktalara ulaşmış, geçmişteki basit çacılışmalar yerine, cerrahın beklentileri ve hastanın yararı doğrultusunda polimer kimyası ve teknolojisi yönündeki bilimsel yaklaşımlarla yeni, absorbe olan ve absorbe olmayan sütür materyelleri üretilmiştir (2,4,5,7,9).

Yeni bulunan materyelleri beraberinde üstünlük tartışmalarını da getirmiş avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyan pek çok klinik ve deneysel çalışma birbirini izlemiştir (2,4,5,8,9).

Cerrah tarafından sütür materyelinin seçimi: yaklaştırılan dokuların iyileşme özellikleri, kapatılan yaranın durumu ve hastanın muhtemel postoperatif seyri yanında, materyalin fizik ve biyolojik özellikleri de göz önünde bulundurularak yapılmalıdır (1,3,4,5,7,8).

Sütür bir araya getirdiği dokulardan daha sağlam olmalıdır. Sütürlere doku cevabını azaltmak için dokuları bir arada tutma gücüne sahip en küçük çaptaki sütür materyeli tercih edilmelidir (1,3).

Dokunun başlangıç reaksiyonu sütür materyeli ve iğnenin oluşturduğu travma etkisi ile ortaya çıkar. Enfeksiyon veya travma etkisi ile komplike olmamışsa sütür materyeline karşı gelişen akut hücresel doku cevabı sütürün uygulanmasından sonraki üç gün içinde değişikliğe uğrar. Başlangıçtaki nötrofil topluluğunun yerini monositler, plazma hücreleri ve lenfositler alır. Frajl kan damarlarının küçük dalları alana infiltre olur ve sonuçta fibroblastlar ile konnektif doku proliferasyonu gelişir. Aynı teknik aynı tür dokuya, enfeksiyon gibi bir reaktif aktörün yokluğunda uygulanmışsa akut hücresel doku cevabı bütün bütün sütür materyellerine karşı ilk 5 gün içinde aynı olmaktadır. Daha sonra gelişen reaksiyon farklılıkları sütürün biyomik yapısına bağlanmaktadır (11).

Bizim çalışmamızda aynı tür dokular, aynı özellikteki sütür iğneleri ve aynı numaralı sütür materyelleri ile sütüre edilmiş ve yapışıklık oranını azaltmak için dokuları travmatize etmekten kaçınılmıştır.

Doğasından bağımsız olarak bütün sütür materyelleri, içine yerleştirildiği dokular bakımından yabancı maddelerdir. Vücut hücreleri içinde bulunan doku enzimleri bu yabancı maddelerden kurtulmak için girişimlerde bulunurlar. Enzim yeteneklerinden biri sütür materyeline saldırmak ve parçalamaya çalışmaktır. Vücut enzimleri ve doku sıvıları tarafından sindirilip hidrolize edilebilen sütür materyellerine absorbe olan sütür materyeli denmektedir. Doku enzimlerinin eritemediği sütür materyelleri ise absorbe olmayan materyel olarak isimlendirilir. Absorbe olan sütürler geçici, absorbe olmayanların çoğu ise kalıcıdır (1,3,4,6).

Ek bir sınıflama ile sütür materyelleri monoflaman ve multiflaman olarak da ayrılırlar. Monoflaman sütür tek bir iplikten yapılmıştır, mikroorganizmaların yerleşmesine direnç gösterirler. Multiflaman sütür birbirine sarılmış ve örülmüş birçok flamadan yapılmıştır (1,6).

Absorbe olan sütür materyellerini natürel ve sentetik orijinli olanları yanında absorpsiyon süresinin uzatmak için çeşitli tuzlarla reaksiyona sokulmuş ve kaplanmış olanları da mevcuttur (6).

Bizim çalışmamızda katgüt, kromik katgüt gibi natürel orijinli, monoflaman, absorbe olan, kaplanmış vicryl gibi sentetik, multiflaman, absorbe olan, prolen gibi sentetik, monoflaman, absorbe olmayan ve ipek gibi natürel, multiflaman, absorbe olmayan sütür materyelleri kullanılmıştır.



Yapılan deneysel çalışmalar sentetik, absorbe olan sütür materyellerinin normal katgüte göre daha az doku reaksiyonu ve yapışıklık oluşturduğunu göstermiştir. Bunun dışında monofilaman materyellerin ve kaplanmış vicrylin daha az doku reaksiyonu oluşturduğu ve bu özelliklerinden dolayı enfeksiyon varlığında da kullanılabilirleri belirtilmektedir (9,10,12). İpek ise genel olarak en fazla doku reaksiyonu oluşturan sütür materyeli olarak kabul edilmektedir (1,4,6,10,12).

Bizim çalışmamızda, kaplanmış vicryl, katgüt ve prolene grupları arasında istatistikî bakımdan önemli bir fark bulunmazken ( $p>0.01$ ), ipek ve kromik katgüt gruplarındaki yapışıklıklar diğer gruplara oranla daha fazla bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

Histopatolojik inceleme sonuçları da makroskopik değerlendirmeyi doğrulamış, en fazla doku reaksiyonu ipek ve kromik katgüt grubunda saptanmıştır.

## SONUÇ

Geçmiş cerrahi kadar eskiye dayanan sütür materyelleri cerrah ve hasta için taşıdığı önemi yitirmemiş, ortaya çıkan her materyel en iyiyi bulma yolunda yeni umutları da beraberinde getirmiştir.

Bu konudaki yoğun çalışmalar doku reaksiyonu sorunu en düşük düzeye indirilebildiği oranda başarılı olacak ve belki de bu yolla ideal sütür materyeli elde edilebilecektir. Yaptığımız araştırmada kullanılan sütür materyelleri arasında şimdilik, sentetik, monofilaman, absorbabl olanların en az yapışıklık oluşturduğunu söyleyebiliriz.

## KAYNAKLAR

1. Alphonse LG, Kondi ES. The superiority of polyglycolic acid sutures for closure of abdominal incisions. *Surg Gynecol Obstet* 1973; 137: 794-796.
2. Artondi C. A revolution in sutures. *Surg Gynecol Obstet* 1980; 150: 235-236.
3. Chu CC. A comparison of the effect of pH on the biodegradation of two synthetic absorbable sutures. *Ann Surg* 1982;195: 55-59.
4. Clark DE. Surgical suture materials. *Contemporary Surg* 1980;17: 33-48.
5. Craig PH, Williams JA, Davis KW, Magoun AD, Levy AJ, Bogdanský S. A biologic comparison of polyglactin 910 and polyglycolic acid synthetic absorbable sutures. *Surg Gynecol Obstet* 1975; 141: 1-10.
6. David FW, Chu CC. Effects of physical configuration and chemical structure of suture materials on bacterial adhesion. *Am J Surg* 1964; 147: 197-204.
7. Ellis H, Harrison W, Hugh TB. The healing of peritoneum under normal and pathological conditions. *Br J Surg* 1965; 52: 471-476.
8. Hastings JC, Von WW, Barker E, Hines D, Nichols W. Effect of suture materials on healing wounds of the stomach and colon *Surg Gynecol Obstet* 1975; 140: 701-707.
9. Hermann RE. Abdominal wound closure using a new polypropylene monofilament suture *Surg. Gynecol Obstet* 1974; 138: 84-86.
10. Kratzer GL. Intestinal anastomosis and abdominal wound closure using monofilament prolene polypropylene suture. *Dis Colon Rectum* 197; 21 (5): 342-345.
11. Postlethwait RW, Willigan DA, Alex DVM. Human tissue reaction to suture, *Ann Surg* 1975; 181: 144-150.
12. Von Winkle W, Hastings C, Barker E. Effect of suture materials on healing skin wounds. *Surg Gynecol Obstet* 1975; 140: 7-12.