Karadeniz Tıp Dergisi 7 : 1, 1994

PROKSİMAL KOLOSTOMİLERİN SOL KOLON ANASTOMOZ İYİLEŞMELERİNE ETKİLERİ

M.Faik ÖZÇELİK* Yusuf ÇİÇEK* Salih PEKMEZCİ** Vedat DURGUN* Mete DÜREN**

ÖZET

Bu çalışmada, sol kolon rezeksiyonu ve anastomozu yapılan sıçanlardaki anastomoz iyileşmesine proksimal saptırıcı uç kolostomi ile transvers loop kolostominin etkileri araştırılmıştır.

Çalışmada, 21'er sıçandan oluşan 3 denek gurubu kullanılmıştır. Kontrol gurubunu oluşturan sıçanlara sadece sol kolon rezeksiyonu ve anastomoz yapılmıştır. Kolostomi yapılan guruplara da sol kolon rezeksiyonu ve anastomozu takiben proksimal saptırıcı uç kolostomi ve transvers loop kolostomi yapılmıştır. Her guruptan 7'şer sıçan 3., 7. ve 10. günlerde sakrifiye edilerek anastomoz ve çevresi hidroksiprolin düzeyleri ile patlama basınçları ölçülmüştür.

Makroskopik olarak kolostomi guruplarında anastomoz çevresi yapışıklıkların az olduğu ve kaçak olmadığı gözlenmiştir. Kontrol gurubunda 4 sıçanda kapalı (% 19) anastomoz kaçağı tespit edilmiştir.

Hidroksiprolin düzeyi kontrol gurubunda diğer iki guruba oranla istatistiki olarak çok ileri düzeyde artmıştır ($p < 0.001$). Kolostomili guruplarda hidroksiprolin düzeyi artışı 7 ile 10. günler arasında ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$).

Patlama basıncı değerleri her üç gurupta da 3., 7. ve 10. günlerde çok ileri düzeyde anlamlı bir artma göstermiştir ($p < 0.001$). Kontrol gurubundaki değerler kolostomili guruplarda 3. ve 10 günlerde ileri düzeyde anlamlı ($p < 0.01$), 7. günde de çok ileri düzeyde anlamlı olarak artmış bulunmuştur ($p < 0.001$).

Elde ettiğimiz sonuçlar proksimal koruyucu kolostomi yapılan guruplar arasında anastomoz iyileşmesi açısından bir farklılık olmadığını göstermiştir. Proksimal koruyucu kolostomi yapılan guruplarda kontrol gurubuna göre daha yavaş, fakat daha az lokal komplikasyonlu anastomoz iyileşmesi olduğu tesbit edilmiştir.

Bulgularımız, endike olduğu olgularda, koruyucu proksimal kolostomilerin uygulanmasını desteklemektedir.

***Anahtar Kelimeler** : Kolostomi, Kolon Anastomozu.*

SUMMARY

The effect of proximal colostomies on the healing of a left colon anastomosis

The effects of proximal diverting end colostomy and transverse loop colostomy on the healing of left sided colonic anastomosis in rats have been investigated.

To the three experimental groups of 21 rats each have been subjected to the left colon resection and anastomosis. Proximal diverting end colostomy and transverse loop colostomy have been applied to the two groups of tars except the control group.

At the 3rd, 7th and 10th days 7 rats from the each group have been sacrified to get the hydroxyproline levels and bursting pressures around the anastomotic region.

In the colostomy groups any leak has not been observed. However in the four tars of control group (%19) self limited anastomotic leakage has been observed.

Hydroxyproline levels in the control group has increased compared with the other two groups ($p < 0.001$). In the mean time increase in the hydroxyproline levels of the colostomy groups is found significant between the 7th and 10th days ($p < 0.01$).

Bursting pressures in all rats significantly increased at the 3rd, 7th and 10th days ($p < 0.001$). The pressure values in the controls were significantly increased ($p<0.01$) at the 3rd and 10th days, compared with the other groups but the increase was highly significant at the 7th day ($p < 0.001$).

According to our results there is not any difference between the colostomy groups in terms of anastomotic healing. However in the colostomy groups anastomotic healing is lesser complicated but slower compared with the controls. Our results support the application of protective proximal colostomy in cases if indicated.

***Key Words** : Colostomy, Colon Anastomosis.*

Cerrahi teknik ve sütür materyellerindeki yeniliklere rağmen, kolorektal cerrahide anastomoz kaçağı problemi devam etmektedir.

Anastomoz kaçağı riski fazla olan acil, preoperatif barsak temizliğinin tam olarak yapılamadığı değişik derecelerde obstruksiyonu bulunan olgular ile zor kolorektal anastomozları takiben koruyucu amaçlı proksimal kolostomi uygulanmaktadır. Koruyucu proksimal kolostomi ile gaitanın anastomoz bölgesinden geçişi engellenirse de sıklıkla anastomoz kaçakları gelişebilmektedir [1-3].

* İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Uzmanı, İstanbul
** İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

Deneysel sol kolon anastomozu çalışmalarında proksimal saptırıcı uç kolostominin ilk 7 gün içersinde anastomoz iyileşmesini etkilemesi ile anastomoz çevresindeki kollajen birikiminde azalmaya neden olduğu gösterilmiştir [4].

Çalışmamızda sol kolon rezeksiyonu ve anastomozu ile birlikte proksimal saptırıcı uç kolostomi ve transvers loop kolostomi yapılan sıçanlarda anastomoz iyileşmesi incelenerek, kolostomisiz kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır.

MATERYEL ve METOD

Çalışmada, 63 adet 200-240 gram ağırlıklarında erkek Sprague-Dawley cinsi sıçanlar kullanılmıştır. Sıçanlar laboratuar şartlarında 7'şerlik guruplar halinde kafeslerde su ve standart yem ile ad libitum beslenmişlerdir.

Deney 21 sıçanlık 3 gurupta gerçekleştirilmiştir: 1. guruba sol kolon segmenter rezeksiyonunu takiben anastomoz, 2. guruba sol kolon segmenter rezeksiyonunu takiben anastomoz ile proksimal saptırıcı uç kolostomi, 3. guruba ise segmenter sol kolon rezeksiyonunu takiben anastomoz ile birlikte transvers loop kolostomi yapılmıştır (Şekil 1 ve 2).



Şekil 1. Sol kolon rezeksiyonu ve anastomozu ile proksimal saptırıcı uç kolostomi işleminin şematik görünümü



Şekil 2. Sol kolon rezeksiyonu ve anastomozu ile transvers loop kolostomi işleminin şematik görünümü

Her bir guruptan 7'şer adet denek 3, 7 ve 10. günlerde sakrifiye edilerek anastomoz çevresi hidroksiprolin konsantrasyonları ile patlama basınçları ölçülmüştür.

Tüm sıçanlara eter anestezisi ile median laparatomiyi takiben peritoneal refleksiyonun 3 cm kadar üstünden yaklaşık 1 cm lik sol kolon rezeksiyonu yapıldı. Anastomoz sahasının proksimal ve distal kısımları sıvazlanarak gaitadan temizlendikten sonra 7/0 polypropylene ile separe tüm katları içeren inverting sütürler ile tek kat anastomoz yapılmıştır.

Saptırıcı uç kolostomi gurubunda, rezeksiyon ve anastomozu takiben transvers kolon ortasından kesilerek distali kapatılmıştır. Proksimal kısmı insizyonun üst kısmından fasya ve cilde tesbit edilmiştir (n: 21, Şekil 1).

Loop kolostomi gurubunda da, rezeksiyon ve anastomozu takiben transvers kolon ortasından kesilerek distali kapatılmıştır. Proksimal kısmı insizyonun üst kısmından fasya ve cilde tesbit edilmiştir (n: 21, Şekil 2).

Bu işlemleri takiben tüm deneklerde batın 3/0 ipekle kapatılmıştır. Daha sonra hepsi kafeslerinde su ve standart laboratuar hayvan yemi ile beslenmeye bırakılmışlardır.

Her guruptan 7'şer sıçan 3, 7 ve 10. günlerde aşırı eter anestezisi ile sakrifiye edilerek nekropsileri yapılıp, anastomoz kaçağı olup olmadığı gözlendikten sonra, anastomoz hattı en ortada olacak şekilde 3 cm lik kolon kısmı çıkarılmıştır. Bu parçalar ile tüm deneklerde, Perfusor E cihazıyla (tip 871112, B Braun Mensulngen AG) patlama basınçları ölçülmüştür.

Bundan sonra 0.5 cm lik kısımları anastomozun altında ve üstünde kalacak şekilde 1 cm uzunluğunda, 0.5 cm genişliğinde doku örneği hidroksiprolin tayini için alınmıştır. Hidroksiprolin tayini, Bergman'ın tarif ettiği metodla spektrofotometrik olarak yapıldı [5]. Sonuçlar, 1 gr yaş dokudaki hidroksiprolin değeri olarak mg cinsinden ifade edildi.

Guruplardaki 3, 7 ve 10. günlerdeki hidroksiprolin ve patlama basınçları değerleri eşli t testi ve Student t testleri kullasnılarak karşılaştırıldı.

BULGULAR

Kontrol ve deney guruplarında hiçbir sıçan exitus olmadı. Nekropside, kontrol gurubunda 3 günlük gurupta anastomoz etrafında omentumun yapıştığı ve komşu barsak anslarının çevrelediği, 7 ve 10 günlük guruplarda 1'er ile 10 günlük guruptaki 2 sıçanda kapalı anastomoz kaçağı, lokalize peritonit ve gato oluşumu gözlendi (% 19).

Kolostomili guruplarda 3, 7 ve 10. günlerde anastomozu omentumun çevrelediği, ince barsakların seyrek olarak yapıştığı gözlendi. Hiçbir sıçanda anastomoz kaçağı, lokalize peritonit ve gato oluşumu gözlenmedi.

Deneklerin hidroksiprolin değerleri Tablo 1'de görülmektedir. Üçüncü günde her üç gurupta da birbirlerine çok yakın olan hidroksiprolin değerlerinde 7. günde kontrol gurubunda % 46.7'lik bir artış olurken, kolostomili guruplarda çok az bir azalma gözlenmiştir. Onuncu günde kontrol gurubunda 7. güne göre % 19.2'lik bir azalma ile 3. güne göre % 18.5'lik bir artış gtesbit edildi. Kolostomili guruplarda 10. günde 7. güne oranla artış olduğu bulundu. Bu artışlar saptırıcı uç kolostomi gurubunda % 8.3, loop kolostomi gurubunda % 9.2 oranlarında hesap edildi.

Tablo 1. Hidroksiprolin değerleri (mg/gr)

	Kontrol gurubu	Loop kolostomi gurubu	Uç kolostomi gurubu
3. gün	0.490±0.02	0.474±0.019	0.483±0.021
7. gün	0.719±0.017	0.454±0.014	0.465±0.018
10. gün	0.581±0.026	0.496±0.016	0.504±0.012

Hidroksiprolin değerlerindeki değişimler istatistiki olarak incelendiğinde, kontrol gurubundaki 3, 7 ve 10. günler arasındaki değişimlerin hepsinin çok ileri düzeyde anlamlı oldukları ($p < 0.001$), saptırıcı uçkolostomi ve loop kolostomi guruplarında ise sadece 7 ile 10. günler arasındaki değişimlerin ileri düzeyde anlamlı oldukları ($p < 0.01$) bulundu. Kolostomili guruplardaki diğer değişimler ise istatistiki olarak anlamsız bulundu ($p > 0.05$). Guruplar arasındaki eşit zamandaki değerler aralarında kıyas edildiklerinde 3. gündekiler istatistiki olarak anlamsız bulundu ($p > 0.05$). Yedinci günde kontrol gurubu ile her iki kolostomi gurupları arasındaki farklar çok ileri düzeyde anlamlı idiler ($p < 0.01$), aynı dönemde kolostomili guruplar arasındaki fark anlamsız idi ($p > 0.05$). Onuncu günde de aynı 7. gün gibi kontrol gurubu ile kolostomili guruplar arasındaki farklar çok ileri düzeyde anlamlı idiler ($p < 0.001$), kolostomili guruplar arasındaki fark da istatistiki olarak anlamsız idi ($p > 0.05$).

Patlama basıncı 3. günde her iki kolostomi gurubunda birbirlerine yakın düzeyde iken, kontrol gurubunda dah yüksek bulunmuştur. Yedinci ve 10. günlerdeki değerler her üç gurupta da artma göstermiştir. Kontrol gurubunda kapalı anastomoz kaçağı olan sıçanlarda patlama basıncı ölçülmemiştir (Tablo 2).

Patlama basıncı değişiklikleri istatistiki olarak incelendiğinde üç guruptaki artışların hepsi çok ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$).

Tablo 2. Patlama basıncı değerleri (mm/Hg)

	Kontrol gurubu	Loop kolostomi gurubu	Uç kolostomi gurubu
3. gün	60.5±6	48.5±4	46.4±3
7. gün	139.2±11	98.4±6	96.9±5
10. gün	218.2±18	182.3±11	178.4±10

Guruplar arasındaki eş zamanlardaki değerlerin karşılaştırılması sonucunda, kontrol gurubu ile kolostomili guruplar arasındaki farklar 3. ve 10. günlerde ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$).

TARTIŞMA

Kolorektal cerrahide anastomoz kaçağı veya anastomoz hattında ayrışma oluşması günümüzde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Cerrahi tekniklerdeki yenilikler, sütür materyelleri ve staplerlerdeki gelişemeler rağmen en tecrübeli ellerde bile kolorektal anastomozların kaçak riski süregelmektedir [3,6].

Anastomoz kaçaklarını önlemek amacıyla riskli olgularda koruyucu proksimal diverting kolostomi yapılması önerilmektedir. Proksimal koruyucu kolostomilere rağmen de anastomoz kaçakları gelişmektedir, fakat bu olgularda morbidite ve mortalite daha az olmaktadır [7,8].

Kolondaki yara iyileşmesi sindirim sisteminin diğer bölümlerindeki yara iyileşmesi ile aynı safhaları içermektedir. Fakat kolonda daha az kollajen kaybı ile daha hızlı kollajen restorasyonu olmaktadır, bu farklılık intralüminal fekal içeriğin kitlesinin kollajen ve protein sentezini, kolon duvarını germesi ve bakteriyel endotoksinler ile stimüle ettiği şeklinde izah edilmektedir [4,9].

Hidroksiprolin, omurgalıların kollajen dokusunda yaklaşık olarak % 14 oranında bulunan bir aminoasittir. Diğer hayvan proteinlerinde bu kadar yüksek oranlarda bulunmaz. Hidroksiprolin, sadece kollajen dokusunda bu derece yüksek bir oranda bulunması nedeniyle kollajen metabolizması incelemesinde yararlı bir markerdir [10].

Kolon duvarındaki kollajenin anastomoz iyileşmesindeki rolü büyüktür. Kolon anastomozunu takiben erken dönemde kolon duvarındaki anastomoz çevresinde bulunan kollajen konsantrasyonlarında belirgin bir azalma olmaktadır [10]. Hawley ve arkadaşları, kolon rezeksiyonu ve anastomozu takiben tüm gastrointestinal sistemde kollajenaz aktivitesinin arttığını göstermişlerdir [11]. Cronin ve arkadaşları, kolon anastomozu iyileşmesi süresince kolon duvarındaki kollajen miktarının, ancak 5. günde normal değerlerine döndüğünü bildirmişlerdir [12].

Çalışmamızdaki kontrol gurubunu oluşturan sadece segmenter sol kolon rezeksiyonu ve anastomoz yapılan sıçanlarda hidroksiprolinin 3. güne oranla 7. günde % 46.7 ve 10. günde % 18.5 arttığı tesbit edilmiştir. Proksimal saptırıcı uç kolostomi ve transvers loop kolostomi guruplarında ise 3. güne oranla 7. günde çok az bir azalma olduğu, 10. günde de sırasıyla % 8.3 ve % 9.2'lik istatistiki olarak ileri derecede anlamlı artış olduğu tesbit edildi ($p < 0.01$). Hidroksiprolin düzeylerinde 3., 7. ve 10. günlerde kolostomili guruplar arasındaki fark anlamsız bulunurken ($p > 0.05$), 7. ve 10. günlerde kontrol gurubu ile kolostomili guruplar arasındaki fark çok ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$).

Kolostomili guruplardaki bu farklılık, defonksiyone edici kolostomi sonrası distaldeki kolonun adaptasyonu ile ilgili çalışmaların sonuçları ile uyum göstermektedir [5,13]. Bu çalışmalarda, distal kolonda hipoplazik mukozal değişimler, kript hücreleri yapım hızında büyük bir azalma ile mukozal RNA, DNA ve protein miktarlarında azalmalar tesbit edilmiştir. Blomquist ve arkadaşları, sıçanlarda segmenter kolon rezeksiyonu ile anastomozu takiben proksimal saptırıcı uç kolostomi yaptıkları çalışmalarında devre dışı kalan kolon kısmında kollajen turnoverlerinde azalma olduğunu göstermişlerdir [14]. Uden ve arkadaşları, sıçanlarda proksimal saptırıcı uç kolostominin sol kolon anastomozu iyileşmesi üzerinde yaptıkları çalışmalarında kollajen sentezi vebirikiminde azalma olduğunu tesbit etmişlerdir [13].

Kolon duvarındaki gerilme gücü submukozal bağ dokusuna bağlıdır. Bağ dokusunun sağlamlığı da kollajen miktarı ve yapımı ile doğru orantılıdır [14].

Çalışmamızda, patlama basıncı değişimleri incelendiğinde kontrol gurubundaki patlama basıncı artışının, kolostomili guruplardan dah ileri olduğu bulunmuştur (Tablo 2).

Kolon anastomozlarında gerilme gücünün ilk dönemde azalarak, 3. ila 4. günlerde en düşük seviyesine indiği, dah sonra yükselerek 6. ila 7. günler civarında normal değerleri bulduğu bildirilmiştir [5,14]. Uden ve arkadaşları, sıçanlarda proksimal saptırıcı uç kolostomiden sonra sol kolon anastomozundaki patlama basıncında 2. günde % 25'lik bir azalma olduğunu ve 4. günde ilk değerlerine döndüğünü, 28. güne kadar da artış olmadığını bildirmişlerdir [13]. Blomquist ve arkadaşları da, sıçanlarda proksimal saptırıcı uç kolostomili gurupta kolostomisiz guruba oranla patlama basıncının 7. günde % 45 civarında azaldığını tesbit etmişlerdir [14].

Çalışmamızda elde ettiğimiz hidroksiprolin ve patlama basıncı değerleri sonucunda, proksimal saptırıcı uç kolostomi ile transvers loop kolostomi yaptığımız guruplarda anastomoz iyileşmelerinde farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır.

Nekropside gözlediğimiz makroskopik bulgular, kolostomi guruplarında daha az olkal komplikasyonlu bir iyileşme sürecinin olduğunun kanıtı olmaktadır. Kolostomili guruplarda 3., 7. ve 10. günlerde anastomoza omental ve ince barsak yapışıklıklarının seyrek olması yanında hiçbir denekte anastomoz kaçağı, lokalize peritonit ve gato oluşumu gözlenmemiştir. Kolostomisiz gurupta 3. ve 7. günlerde birer ile 10. günlük gurupta 2 kapalı anastomoz kaçağı, lokalize peritonit ve gato oluşumu gözlendi (% 1[illegible]

Peroksimal saptırıcı kolostomiler distaldeki anastomozun iyileşmesini geciktirici etki göstermelerine rağmen, lokal komplikasyonları daha az olan bir anastomoz iyileşmesi sağlamaktadırlar. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar endikasyonu olan olgularda uygulanmalarındaki haklılığı desteklemektedir.

KAYNAKLAR

1. Goligher JC, Graham NG, De Dombal FT: Anastomotic dehiscense after anterior resection of rectum and sigmoid. Br J Surg. 157:109,1970.
2. Goldstein M, Duff JH: Reconsideration of colostomy inelective left colon resection. Surg Gynecol Obstet. 134:563,1972.
3. Mealy K, Burke P, Hyland J: Anterior resection without a defunctioning colostomy: Questions of safety. Br J Surg. 79:305,1992.
4. Blomquist P, Jiborn H, Zederfeldt B: Effecet of diverting colostomy on collagen metabolism in the colonic wall. Am J Surg. 149:330,1985.
5. Bergman I, Losely R: Two improved and simplified methods for spectrophotometric determination of hydroxiproline. Anal Chem. 39:1961,1963.
6. Ravo B: Colorectal anastomotic healing and intracolonic bypass procedure. Surg Clin North Am. 68:1267,1988.
7. Debas HT, Thomson FB: A critical rewiev of colectomy with anastomosis. Surg Gynecol Obstet. 135:747,1972.
8. Wara P, Sörensen K, Berg V: Proximal fecal diversion: Rewiev of ten years experience. Dis Colon Rectum. 24:114,1981.
9. Stragand JJ, Hagermann RF: Effect of luminal contents on colonic cell replacement. Am J Physiol. 233:208,1977.
10. Jiborn H, Ahonen J, Zederfeldt B: Healing of experimental colonic anastomosis. III. Collagen metabolism in the colon after left colon resection. Am J Surg. 139:398,1980.
11. Hawley PR, Page Faulk W, Hunt TK, et al: Collagenase activity in the gastrointestinal tract. Br J Surg. 57:896,1970.
12. Cronin K, Jackson DS, Dunphy JE: Changing bursting strength and collagen content of the healing colon. Surg Gynecol Obstet. 126:747,1968.
13. Uden P, Blomquist P, Jiborn H, et al: Influence of proximal colostomy on the healing of a left colon anastomosis: An experimental study in the rat. Br J Surg. 75:325,1988.
14. Blomquist P, Jiborn H, Zederfeldt B: Effect of diverting colostomy on breaking strength of anastomosis after resection of the left side of the colon. Am J Surg. 149:712,1985