

# Kolorektal yaralanmalarda cerrahi tedavi yöntemlerinin incelenmesi

## A critical overview of surgical treatment methods of colorectal injuries

Hakan KÖKSAL<sup>1</sup> Sadık YILDIRIM<sup>1</sup> Fevzi CELAYİR<sup>1</sup> Gökhan ÇİPE<sup>1</sup>  
Adil BAYKAN<sup>1</sup> Mehmet MİHMANLI<sup>1</sup> İsmail AKGÜN

### AMAÇ

Travmatik kolorektal yaralanmaların cerrahi tedavisi, sonuçları ve komplikasyonları sebebi ile günümüzde tartışılmaktadır. En iyi cerrahi tedavi yöntemini belirlemek için çalışmalar yapılmaktadır. Çalışmamızda travmatik kolon yaralanmalarında uyguladığımız cerrahi tedavi yöntemlerini ve sonuçlarını irdeledik.

### GEREÇ VE YÖNTEM

1997-2002 yılları arasında hastanemiz acil polikliniğine gelen ve kolon yaralanması tespit edilen olguların geriye dönük olarak incelemesinde: yaş, cins, yaralanma şekli, ameliyata alınana dek geçen süre, yandaş organ yaralanmalarının varlığı, yaralanma derecesi (Abdominal Travma İndeksinde göre), ameliyat bulguları, hastanede kalış süresi, cerrahi tedavi seçimleri, morbidite ve mortalite değerlendirildi.

### BULGULAR

Seksen beş olgunun yaş ortalaması 32.1 yıl idi. En fazla yaralanan kalın bağırsak segmenti transvers kolondur. Kolon yaralanmasına en fazla eşlik eden organ ince bağırsaklardı. Rezeksiyonsuz primer tamir 57 (%67) olguya (11 evre I, 25 evre II, 18 evre III, 1 evre IV ve 2 evre V olguya) uygulanırken, 6 (%7) olguya primer tamir sonrası proksimal stoma açılmıştır. On bir (%12) olguya rezeksiyon-anastomoz, 3 (%3.5) olguya Hartmann prosedürü, 5 (%5.8) olguya kolostomi uygulanmıştır. Üçü erken dönemde olmak üzere kolorektal yaralanmaya sebebiyle bağlı olmayan 4 olgu kaybedilirken, 1 olguda pankreatik ve fekal fistül gelişti. Kolostomi açılan hastanın 21.günde pankreatik fistülü kapandı.

### SONUÇ

Primer onarım ve rezeksiyon-anastomoz uyguladığımız olgularımızda sonuçlarımızın iyi olduğunu tespit ettik. Her iki cerrahi tedavi metodunun kabul edilebilir morbidite ile uygulanabileceği sonucuna vardık.

**Anahtar Sözcükler:** Kolon yaralanmaları, primer onarım

### BACKGROUND

There is still ongoing debate on therapeutic results of traumatic colorectal perforations. The aim of this study was to evaluate and compare the incidence, management, and outcome of patients with traumatic colonic perforations.

### METHODS

From January 1997 to December 2002, 85 surgical patients underwent emergency operation for traumatic colonic perforations. Patients were reevaluated by analyzing the relationship between the overall morbidity and mortality and the surgical treatment options. We take into consideration the time interval between perforation and treatment as well as the nature, the site, and the cause of perforation, patients' age, and additional organ injuries.

### RESULTS

Mean age was 32.1. The most injured segment was transvers segment of the colon. Hartmann's procedure was performed in 3 patients (3.5%); resection, and primary anastomosis in 11 patients (12%); primary repair in 57(67%); primary repair and proximal diverting colostomy in 11(12%); colostomy in 5(5.8%); and appendectomy in 1 patient. Four postoperative death and one fecal fistula occurred. Deaths were not related with the surgical therapy applied.

### CONCLUSION

Our early postoperative results after primary repair, and resection anastomosis were good. We conclude that either primary repair or resection and anastomosis can be performed with acceptable morbidity for perforations of the colon and rectum.

**Keywords:** Colon injuries, primary repair

<sup>1</sup>Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul

<sup>1</sup>Şişli Etfal Research and Training Hospital Surgical Clinic İstanbul

Kolorektal yaralanmalar, diğer intraabdominal organlarla karşılaştırıldığında onarımı en fazla tartışılan yaralanmalardır. Yara infeksiyonu, intraabdominal apse, anastomoz ayrışması gibi komplikasyonlar ve bu komplikasyonlara bağlı mortalite nedeni ile kolorektal yaralanmalar ve tedavileri önemli sorun olmaktadır. Birinci Dünya Savaşı ve takip eden savaşlarda kolon yaralanmalarının tedavisinde kazanılan deneyimler sivil hayattaki uygulamalara örnek teşkil etmiştir. Sivil hayatta düşük atım hızlı silahlara ait yaralanmaların görülmesi, cerrahların bu konuda deneyim kazanmış olmaları, hastaların tedavi merkezlerine daha hızlı ulaştırılabilmesi, operasyondan sonra transfer gereksinimi olmaması, antibiyotiklerin evrimi ve yoğun bakım şartlarındaki ilerlemelere rağmen cerrahi tedavi yöntemleri (primer onarım, rezeksiyon-anastomoz, diversiyon veya dışa alma) ve bu yöntemlerin seçimini etkileyen faktörler konusundaki tartışmalar halen sürmektedir. Seksenli yıllarla beraber, askeri ve sivil yaralanmaların ayrı ayrı değerlendirilmesi gerektiği düşüncesi ortaya çıkmış, primer onarım yöntemleri daha fazla uygulanmaya başlanmıştır. [1-4]

Günümüzde sivil hayattaki kolon yaralanmalarının tümünde primer onarım yöntemlerinin uygulanmasını önerenlerle birlikte, risk faktörleri gözönüne alınarak diğer cerrahi yöntemleri önerenler de vardır. Hastanın yaşı, yaralanmanın şekli ve yeri, kaybedilen kan miktarı, peritoneal fekal kontaminasyonun derecesi ve ameliyata kadar geçen süre kolorektal yaralanmalarda mortalite ve morbiditeyi etkileyen faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. [1-33] Bu nedenle çalışmamızda künt ve penetran travma sonrası kolon yaralanması saptanan olgularda uygulanan tedavileri ve bunların sonuçlarını irdeledik.

**Tablo 1:** Abdominal Travma İndeksine göre kolon yaralanma dereceleri

Evre 1	Yalnız seroza yaralanması
Evre 2	Kolon duvarında dairesel olarak %25'den az yaralanma
Evre 3	Kolon duvarında dairesel olarak %25-50 yaralanma
Evre 4	Kolon duvarında dairesel olarak %50'den fazla yaralanma
Evre 5	Segment kanlanması bozan yaralanma ve rektum yaralanmaları

**Tablo 2:** Tüm olgularda kolorektal yaralanma şekli.

Yaralanma şekli	Olgu sayısı (n; %)
Delici-kesici alet yaralanması	49 (57.6)
Ateşli silah yaralanması	19 (22.3)
Künt travma	11 (12.9)
Yatrojenik	3 (3.5)
Yabancı cisim	3 (3.5)

## GEREÇ VE YÖNTEM

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniklerinde 1997-2002 yılları arasındaki 6 yıllık dönemde acil polikliniğimize genel beden travması, izole batın travması, delici-kesici alet yaralanması, ateşli silah yaralanması, yabancı cisime bağlı yaralanmalar ve yatrojenik (kolonoskopik) yaralanmalar nedeni ile laparotomide kolon yaralanması saptanan 85 olgu değerlendirilmeye alındı. Olguların kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Olgular farklı cerrahi ekiplerce ameliyat edilmişlerdir. Yaş, cins, yaralanma şekli, ameliyata alınana dek geçen süre, yandaş organ yaralanma varlığı, ameliyat bulguları, cerrahi tedavi seçimleri, hastanede kalış süresi, morbidite ve mortalite değerlendirildi. Kolonda tespit edilen hasarın değerlendirilmesi Abdominal Travma İndeksine (ATI) (Tablo 1) göre yapılmıştır. [5] Çalışmamızda elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesi Fisher doğruluk testi, Kruskal Wallis ve Mann Whitney U testleri ile yapılmıştır. P<0.05 'ten küçük değerler anlamlı olarak belirlenmiştir.

## BULGULAR

Toplam 85 olguda kolon veya rektumda yaralanma tespit edildi (Tablo 2). Yaş ortalaması 32.12 (17-71) olarak tespit edildi. Olguların 58'i (%68) erkek, 27'si (%32) kadındı. Hastaların yaralanması ile tedavilerinin başlanması için geçen süre ortalama 1.5 saati (15 dakika - 18 saat). Ortalama hastanede kalış süresi 8 (5-21) gündü.

En fazla yaralanan kalın bağırsak segmentleri sırasıyla transvers kolon (35 olgu, %41.1) ve sigmoid kolonu (14 olgu, %16.4). Seksen beş olgunun 39'unda (%45.8) sadece kolorektal yaralanma, 46 (%54.2) olguda kolorektal yaralanmaya ek olarak diğer organ yaralanması vardı. Kolorektal

**Tablo 3:** Kolorektal yaralanmayla birlikte olan organ yaralanmaları.

Yaralanma yeri	(n)	DKAY	ASY	KT
İnce bağırsak		14	9	1
Böbrek	7		5	2
Karaciğer	6	2	2	2
Diyafragm		3	2	
Mide	5		2	1
Mesane	3		1	
Pankreas	2		2	
Vena kava inferior	2		1	
Toraks	1			1
Vajina, vulva	1			1
Duodenum	1	1		
Dalak	1			
Aort	1			
V.mes. sup	1			

Not: Sekiz olguda birden fazla ek organ yaralanması vardı; 3 olgu DKAY (2 olguda mide+jejunum, 1 olguda diafram+sol böbrek), 3 olgu ASY (jejunum+mide+toraks, v.kava inf.+pankreas, karaciğer+ileum), 1 olgu (dalak+böbrek+pankreas) yüksekte düşme ve 1 olgu (vulva+vajina+mesane) araç dışı trafik kazası idi.

yaralanma ile birlikte en çok yaralanan organ ince bağırsaktı. Kırk altı olgunun 38'inde kolorektal yaralanmaya ek olarak sadece 1 organda yaralanma tespit edilmişti. Geriye kalan 8 olguda kolorektal yaralanmaya ek olarak 2 veya daha fazla organ yaralanması vardı (Tablo3). Ateşli silah yaralanması (ASY) olan 19 olgunun 14'ünde (%74), delici-kesici alet yaralanması (DKAY) olan 49 olgunun 25'inde (%51), künt travma (KT) sonucu oluşan 11 kolon yaralanmasının 7'sinde (%64) ek organ yaralanması mevcuttu.

Yaralanma derecesine göre seçilen cerrahi tedavi yöntemleri ve yaralanan kolon segmentlerinin dökümü tablo 4'te ayrıntılı olarak verilmiştir.

Elli yedi olguda (%67.05) primer tamir uygulanmıştır (Tablo 5). Yirmi yedi olguda sadece kolorektal yaralanma tespit edildi. Otuz olguda diğer organ yaralanmaları kolorektal yaralanmaya eşlik ediyordu. Yedi olguda kolona ek olarak 2 ve daha fazla organ yaralanması vardı. Hastanede kalış süresi, sadece kolon yaralanması olup primer onarım yapılanlarda (27 olgu) ortalama 7 gün, kolona ek bir yaralanma olanlarda (23 olgu) 7 gün, 2 ve daha fazla organ yaralanması olanlarda (7 olgu) 12 gündü. Bütün primer tamir uygulanan olguların hastanede kalış süresi ortalama 7.6 gün olarak tespit edilmiştir. Bu hastalarda ortalama 3 gün sonra oral beslenmeye geçildi.

Yedi (%7.05) olguda primer tamir sonrası

**Tablo 4 :** Yapılan cerrahi müdahalelerin evrelere göre dökümü

Yapılan ameliyat	Sayı (%)	E I	E II	E III	E IV	E V
Primer tamir	57(%69)	11	25	18	1	2
Rezeksiyon -anastomoz	11 (%13)			2	4	5
Primer tamir-proksimal stoma	7 (%7)			1	1	5
Hartmann prosedürü	3 (%4)					3
Kolostomi	5 (%6)					5
Apandektomi	1 (%1)		1			
Toplam	84	11	26	21	6	20

Evre I: 4 sol kolon , 2 sağ kolon, 5 transvers kolon, Evre II : 5 sol kolon, 4 sağ kolon, 17 transvers kolon

Evre III \* : 5 sol kolon , 3 sağ kolon , 12 transvers kolon, 1 transvers +sol kolon, Evre IV \_ : 5 sol kolon, 1 transvers kolon

Evre V : 12 sol kolon, 4 sağ kolon, 3 transvers kolon, 1 sağ +sol kolon

{ \* Bu gruptaki bir hasta yandaş vena Kava inferior yaralanması nedeniyle ameliyat masasında kaybedilmiştir. Aort yaralanması olan 1 olgu kolondaki yaralanmaya cerrahi girişim yapılmadan peroperatif dönemde kaybedilmiştir kaybedilmiş ve tabloda gösterilmemiştir.}

**Tablo 5:** Primer onarım yapılan 57 olgunun dökümü, yaralanma yeri ve şeklinin irdelenmesi.

Yaralanma	Çekum	Çıkan kolon	Hepatik fleksura	Transvers kolon	Splenik fleksura	İnen kolon	Sigmoid kolon	Rektum
ASY* (6)	1			5				
DKAY† (43)*		2	1	1	27	2	2	8
Künt (8)	2	2				1	1	2
Toplam (57)	5	3	1	32	2	3	9	2

DKAY†, delici, kesici alet yaralanması, ASY\*, ateşli silah yaralanması, \*1 olguda transvers ve sigmoid kolon birlikte yaralanmıştır.

proksimal koruyucu stoma açılmıştır. Beş olguda rektum (3 ASY, 1 yatrojenik yaralanma, 1 yabancı cisim), 1 olguda inen kolon (DKAY) ve 1 olguda hepatik fleksura (DKAY) yaralanmıştır. Bu olgularda ortalama 1.22 gündü. gün sonra oral beslenmeye geçildi. Ortalama hastanede kalış süresi 6.8 gündü.

On bir (%12.94) olguda rezeksiyon-anastomoz uygulanmıştır. İki künt travma olgusundan birine çekum ve çıkan kolon yaralanması sebebi ile sağ hemikolektomi yapılırken, diğerine ise vasküler pedikül yaralanması sebebiyle rezeksiyon-anastomoz yapılmıştır. Sekiz ASY olgusunun 6'sına sigmoid kolon rezeksiyon-anastomozu, bir olguya çıkan kolonda segmenter rezeksiyon, bir olguya da sağ hemikolektomi uygulanmıştır. Delici-kesici alet yaralanması ile gelen bir olguda ise evre IV sigmoid kolon yaralanmasına ek ileum yaralanması mevcut olup bu olguya sigmoid rezeksiyon-anastomoz yapılmıştır. Bu tedavi grubunda, 5 olguda kolon yaralanmasına eşlik eden ince bağırsak yaralanması tespit edildi. Dört olguda ince bağırsak kısmi rezeksiyonu yapılırken, bir olguya ince bağırsak yaralanmasını da içine alacak şekilde sağ hemikolektomi uygulandı. Mesane yaralanması olan olguda mesane primer onarıldı, diyafragma yaralanması olan son olguda ise primer diyafragma onarımı uygulandı. Bu hastalarda oral beslenmeye geçiş süresi 4.gündü. Ortalama hastanede kalma süresi 10.57 gündü.

Üç (%3.52) olguda Hartmann prosedürü uygulanmıştır. Yabancı cisim sebebiyle kolon yaralanması olan iki hasta, yaralanma üzerinden 6 saat geçtikten sonra acil kliniğimize şiddetli karın ağrısıyla başvurmuştu ve değerlendirmeler sonucunda akut karın tespit edilmişti. Bu tedavi gru-

bunun son hastası ise endoskopi esnasında yatrojenik sigmoid kolon yaralanması olan 78 yaşında genel durumu kötü, yandaş medikal sorunları olan olgu idi. Bu hastalarda 1.44 gün sonra oral beslenmeye geçildi. Ortalama hastanede kalma süresi 9.6 gündü.

Beş (%6) olguda stoma açılmıştır. Bir olgu endoskopi esnasında oluşan sigmoid yaralanma (sigmoid loop kolostomi), 1 olgu perineden DKAY sebebi ile rektum 3.cm'de yaralanma (sigmoid loop kolostomi), 1 olgu KT sonrası transvers kolonda yaralanma (çift uç kolostomi) (postoperatif 5.günde kaybedilmiştir), 1 olgu ASY ile rektum yaralanması (sigmoid loop kolostomi), 1 olgu ASY ile hepatik fleksura-çıkan kolonda yaralanma (segmenter rezeksiyon-çift uç kolostomi). Bu hastalarda oral beslenmeye geçiş süresi 1.65 gündü. Ortala-

**Tablo 6:** Uygulanan tedavi yöntemine göre hastanede kalış ve oral beslenmeye geçiş süreleri (ortalama ±SS)

	N	Ortalama	SS
Hastanede kalış süresi			
Primer tamir	57	7,61	1,51
Primer tamir-proksimal stoma	7	6,71	0,76
Rezeksiyon-anastomoz	11	10,55	1,75
Hartmann prosedürü	3	9,67	0,58
Stoma	5	9,00	1,58
Oral beslenmeye geçiş süresi			
Primer tamir	57	2,96	1,07
Primer tamir-proksimal stoma	7	1,21	0,39
Rezeksiyon-anastomoz	11	4,00	1,10
Hartmann prosedürü	3	1,50	0,50
Stoma	5	1,60	0,55

**Tablo 7:** Morbidite gelişen tüm olgularda cerrahi tedavi şekli ve kolondaki yaralanmanın evreye göre dökümü

	Primer onarım	Rezeksiyon-anastomoz	Primer onarım proksimal stoma	Hartman prosedürü	Kolostomi
Sepsis					1 ( E V ) *
Fekal fistül	1 ( E II )				
Batın içi abse apse	2 ( E II - III )		1 ( E IV )	1 ( E IV )	
Yara infeksiyonu	1 ( E III )	2 ( E IV )	2( E III-IV )	1 ( E IV )	
Atelektazi	1 ( E II )				2 ( E V )
Eviserasyon				1 ( E V ) _	1 ( E V ) _

\* Bu olgu postoperatif 5.gün kaybedilmiştir., \_ Bu olguda fekal fistüle ek olarak 21.günde kapanan pankreas fistülü bulunmaktaydı. Hastaya çift uç kolostomi açılmıştır., \_ Bu iki olgu tekrar ameliyat edilmişlerdir., \_ Primer onarım-proksimal stoma olgusu cerrahi olarak drene edilirken diğer 3 olgu bilgisayarlı tomografi eşliğinde perkütan drene edilmiştir.

ma hastanede kalma süresi 9 gündü.

Elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi sonucu çalışılabilir olanlardan hastanede kalış süresi ve oral beslenmeye geçiş süresi için elde edilen ortalama ve standart sapma tablo 6'da verilmiştir. Bu 2 parametrenin değerlendirilebilir olması için bütün stoma açılan olgular (primer tamir-proksimal stoma, Hartmann prosedürü, stoma) bir grup olarak bir araya getirilmiştir. Rezeksiyon anastomoz grubu olgularda hem hastanede kalış hem de oral beslenmeye geçiş süresi diğer 2 grupta (primer tamir ve stoma grubu) karşılaştırıldığında ileri derecede anlamlı ( $p<0.00001$ ) olarak uzun bulunmuştur. Primer tamir uygulanan olguların stoma grubu ile karşılaştırılmasında, hastanede kalış süresi açısından fark bulunmazken oral beslenmeye geçiş süresi primer tamir uygulanan olgularda ileri derecede anlamlı ( $p<0.0001$ ) olarak daha fazla bulunmuştur.

Bütün tedavi gruplarında çeşitli komplikasyonlar gelişmiştir. Bir olguda (%1.2) enterokutanöz fekal fistül ve pankreas f fistülü gelişmiştir. Bu olguda ASY sebebiyle vena kava inferior, pankreas ve transvers kolonda yaralanma tespit edilmişti. Kolondaki yaralanması primer tamir edildikten sonra, postoperatif 3.günde pankreatik ve fekal fistül gelişmiştir. İkinci kez ameliyata alınıp, segmenter rezeksiyon ve çift uç kolostomi yapıldı. Pankreas fistülü medikal tedavi ile kapanan olgu ikinci ameliyatın 21.gününde taburcu edildi. Postoperatif dönemde tespit edilen diğer komplikasyonlar sepsis (%1.2), batın içi apse (%4.7), yara infeksiyonu (%7), atelektazi (%3.5), evisse-

rasyon (%2.4) idi. (Tablo 7). Evre I-II-III olgularla evre IV-V olguların tespit edilen komplikasyonları tek tek karşılaştırıldığında istatistiksel farklılık tespit edilmedi. Toplam komplikasyon sayısı değerlendirildiğinde Evre IV-V olgularda %42.3 oranı ile Evre I-II-III olgulara göre ileri derecede anlamlı ( $p<0.0001$ ) olarak fazla komplikasyon tespit edildi. En fazla olgunun (57) bulunduğu primer tamir grubunda gelişmiş komplikasyonlar evrelere göre ayrıldığında gruplara düşen olgu sayısının azlığı nedeni ile istatistiksel olarak karşılaştırılamamıştır.

Toplam 4 hasta kaybedilmiştir. Bir olgu postoperatif 5. günde sepsis nedeniyle kaybedildi. Darp nedeniyle 18 saat sonra gelen ve kaybedilen olguda, transvers kolonda evre 5 yaralanma ve ciddi batın kirlenmesi tespit edilmişti. Bu olgunun batını yıkandıktan sonra çift uç kolostomi açılmıştı. Postoperatif 3.saatte kaybedilen 2. olguda trafik kazası sonucunda alt abdomen ve pelvik bölgede organ (vulva, vajina, mesane ve rektum) yaralanmaları vardı ve rektum primer olarak onarılmıştı. Delici-kesici alet yaralanması nedeniyle çıkan kolon ve aort yaralanması olan olgu ve ASY sonucu transvers kolon ve vena cava inferior yaralanması sonucu (kolondaki yaralanmaya müdahale edilmesine fırsat olamadan) peroperatif resüsitasyona rağmen kaybedilmiştir.

## TARTIŞMA

Kolon yaralanmalarının cerrahi tedavisinde değişen dönemlerde farklı cerrahi uygulamalar ön

plana çıkmıştır. İkinci Dünya Savaşı süresince, günün şartları içinde kolon yaralanmalarının tedavisinde komplikasyonların kabul edilemez oranlarda olması sebebi ile dogmatik yaklaşım gösterilerek tüm kolorektal yaralanmalarda stoma açılması emredilerek morbidite-mortalitede ciddi azalmalar elde edilmiştir. <sup>[2,6]</sup> Cerrahi tedavideki yaklaşımlar daha sonraları geriye dönük elde edilmiş veriler ışığında gelişmiş ve 70'li yıllarda komplike olmayan kolon yaralanmalarında primer tamir uygulanan devirlere gelinmiştir. Doksanlı yıllarla birlikte primer onarım çok daha geniş (%60-93 olguda) uygulama alanı bulmuştur. <sup>[2,6,7,8,9]</sup> Bu farklılığı yaratan unsurlar; sivil hayatta görülen yaralanmaların daha az hasar verici olması, tedavi aşamasına kadar geçen sürenin azalması ve bu sürenin iyi değerlendirilmesi, daha iyi yoğun bakım şartlarıyla hasar kontrol cerrahisi anlayışının yerleşmesidir. Ek organ yaralanmaları ile hastaların genel durumu çeşitli skalalar (APACHE II, ICS, ISS, PATI vb.) ile değerlendirilmiş ve kolorektal yaralanmalarda cerrahi tedaviyi belirli standartlara erişirmek, seriler arası uyumu sağlamak için kolondaki yaralanma (ATI, CIS, Flint sınıflamaları) ile peritoneal kirlenme derecelendirilmek istenmiştir.

Bu veriler ışığında farklı çalışmalarla primer onarımın sınırları belirlenmeye çalışılmıştır. <sup>[2,10-13]</sup> Kolonda tespit edilen yaralanmalarda primer onarımın tercih edilmesi için bazı faktörlerin varlığı aranmıştır. <sup>[2,3,4]</sup> Hastanın genel durumunun fazla bozulmamış olması, batında kirlenmenin çok olmaması ve yaralanma ile cerrahi onarım arasında fazla zaman geçmemiş olması, yaralanan kolon segmenti, diğer organ yaralanmalarının olmaması ya da ikiden fazla organda olmaması tedavi süresince araştırılan konular olmuştur. Risk faktörleri olarak gösterilen kriterlerin olması proksimal stoma uygulamasını veya geçmişte uygulanan <sup>[14]</sup>, artık çok taraftar bulamasa da dışarı alma (bizim serimizde uygulanmamıştır) tekniklerinin uygulanmasına zemin hazırlamıştır.

Primer onarım veya primer-anastomoz en arzu edilen tedavi seçimi olmasına rağmen, çeşitli durumlar bu onarım bölgesinin proksimalinde bir stoma açılarak onarım yerinin korunmasını (aşamalı cerrahi tedavi) gerektirebilir. Kalın bağırsaktaki bakteri yükünün diğer barsak bağırsak segmentlerine göre fazla olması cerrahları böyle bir koruyuculuğa itmektir. Yine, kollajenaz enzi miyle yapılan çalışmalarda bu enzimin, sağa göre

sol kolonda ve infekte ortamda infekte olmayanlara göre daha fazla olduğunun tespit edilmesi, sol kolon yaralanmalarında koruyucu yaklaşımları daha çok uygulanır hale getirmiştir. <sup>[13,14]</sup> Fakat, Demetriades, <sup>[2]</sup> Gonzalez, <sup>[3]</sup> Sasaki, <sup>[4]</sup> prospektif klinik çalışmalarında ve Singer <sup>[15]</sup> meta-analiz çalışmasında tanımlanan risk faktörlerinden bağımsız olarak sivil hayatta karşılaşılan bütün kolon yaralanmalarında primer onarım veya rezeksiyon-anastomoz yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Komplikasyonlar primer onarım veya rezeksiyon-anastomoz yapılan olgularda daha fazla tespit edilmemiştir. Demetriades ve ark. <sup>[2]</sup> anlamlı olmasa da primer onarımın yoğun bakım ve hastanede kalış süresini kısalttığını tespit etmişler ve antibiyotik profilaksisinin mutlaka tekrar değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Bizim serimizden elde ettiğimiz sonuçlarda stoma açılan olgularda gerek hastanede kalış gerekse oral beslenmeye geçiş (1,4 gün) süresi primer onarım/rezeksiyon-anastomoza göre (3,5 gün) anlamlı olarak daha kısaydı. Oral beslenmeye geçişteki farklılıklar farklılıkların yaralanan kolon segmentine uygulanan cerrahi yöntemin ötesinde, gastrointestinal sistemin daha proksimal bölümlerindeki yaralanmaların varlığı ve koruyucu tutumun/cerrahi seçimin sonucu olduğu görünmektedir.

Birçok çalışmada, genel anastomoz ayrışması ve sterkorol fistül oranı %1.2-12.7 arası değişen oranlarda verilmiştir. <sup>[6,8,16,17,18]</sup> Planlı ameliyatlarda yapılan kolon anastomozlarında bu oran ortalama %2.1 (% 1.6-3.4 arasında), kolorektal anastomozlar için ortalama %4.6'dır (% 0-32 ). <sup>[6]</sup> Serimizde primer onarım yapılan 57 ve rezeksiyon-anastomoz yapılmış 11 olgudan, primer onarım yapılmış 1(%1,4) olguda fistül gelişmiş olup, bu olguda ek organ yaralanması (pankreas - vena kava inferior) vardı.

Çeşitli çalışmalarda tüm mortalite %1.3-27.7 olarak bildirilmiştir. <sup>[2,6,13,14,18,19,20,21]</sup> Literatür kendi içinde irdelendiğinde, mortalitedeki bu farklılığın genel mortalite (%9.1-17.9) ve sadece kolorektal yaralanmasına bağlı mortalitenin (%1.2-1.4) değerlendirilmesinden kaynaklandığı görülmektedir. <sup>[6,11,16,17,22]</sup> Şöyle ki, bazı yazarlar sadece kolona bağlı mortaliteyi gözönüne alırken, diğerleri tüm koşullara bağlı mortaliteyi bildirmektedirler. Bizim genel mortalite oranımız %4,7,sadece kolorektal yaralanmaya bağlı olan mortalite oranımız ise %1,2'dir. Üç olgumuzda hasar kontrol cerrahisi gereği yaralanan segment primer

onarılmış olup hastada resüsitasyona devam edilmiştir, fakat bu hastaların kaybı kolorektal yaralanma sonucu olmamıştır. Yaralanmadan 18 saat sonra başvuran ve stoma açılan 4.olgumuz sepsis nedeniyle kaybedilmiştir.

Kolon yaralanmalarının cerrahi tedavisi olgudan olguya değişebilir. Primer tamir ve rezeksiyon anastomoz, seçilmiş olgularda düşük morbidite ve mortalite ile güvenle uygulanabilir. Primer onarım yapılanlarda hastanede kalış süresi diğer tedavi seçeneklerine göre daha kısadır. Kalın bağırsaktaki yaralanma mutlaka derecelendirilmeli, risk faktörleri belirlenmeli ve cerrahi tedavi yöntemi olguya göre planlanmalıdır.

### KAYNAKLAR

1. Taçyıldız İ.H, Boylu Ş, Akgün Y, Aban N, Baç B: Penetrant kolon yaralanmalarında tedavi. *Kolon Rektum Hast Derg* 1996;6:115-119.
2. Demetriades D, Murray JA, Chan L, Ordonez C, Bowley D ve ark.: Penetrating colon injuries requiring resection: Diversion or primary repair anastomosis? An AAST prospective Multicenter Study. *J Trauma* 2001; 50:765-775.
3. Gonzalez RP, Merlotti GJ, Holevar MR. Colostomy in penetrating colon injury: is it necessary? *J Trauma* 1996;41:271-275.
4. Sasaki LS, Allaben RD, Golwala R, Mittal VK. Primary repair of colon injuries: a prospective randomized study. *J Trauma* 1995 Nov;39(5):895-901.
5. Moore EE, Dunn EL, Moore JB, Thompson JS. Penetrating abdominal trauma index. *J Trauma* 1981;21:439-445.
6. Culliford A, Ibrahim I, Worth MH: Traumatic perforation of the sigmoid colon through Schistosomal ulcerations. *Am J Surg* 1975;129:705-708.
7. Naraynsingh V, Ariyanayagam D, Pooran S: Primary repair of colon injuries in a developing country. *Br J Surg* 1991;78:319-320.
8. Curran TJ, Borzotta AP: Complications of primary repair of colon injury: Literature review of 2964 cases. *Am J Surg* 1999;177:42-47.
9. Durham RM, Pruitt C, Moran J, Longo WE: Civilian colon trauma. Factors that predict success by primary repair. *Dis Colon Rectum* 1997;40:685-692.
10. Polat Y, Ören D, Polat M, Atamanalp SS, Akdemir D: Kolon yaralanmaları (64 olgunun analizi). *Kolon Rektum Hast Derg* 1993;3:131-134.
11. Akay K, Bender Ö, Gürsel C, Tuncer Ü: Kolon yaralanmalarında cerrahi yaklaşım. *Kolon Rektum Hast Derg* 1992;2:134-136.
12. Burch JM, Brock JC, Gevirtzman L, Feliciano DV, Mattox KL ve ark.: The injured colon. *Ann Surg* 1986;203:701-711.
13. Shannon FL, Moore EE: Primary repair of the colon: When is it a safe alternative? *Surgery* 1985;98:851-858.
14. Schrock TR, Christensen N: Management of perforating injuries of the colon. *Surg Gynecol Obstet* 1972;135:65-68.
15. Singer MA, Nelson RL. 87 Primary repair of penetrating colon injuries: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2002 Dec;45:1579-1587.
16. Mihmanlı M, Erzurumlu K, Yıldırım S, Tayan S, Türkay SB, Kalyoncu A, Güney M: penetrant kolon yaralanmalarında cerrahi tedavi. *Kolon Rektum Hast Derg* 1993;3:75-79.
17. Velidedeoğlu E, Özdemir A, Özenç A: Kolon yaralanmalarında primer onarım. *Kolon Rektum Hast Derg* 1991;1:142-145.
18. Çelebi F, Güzey D, Ural M, Sabuncuoğlu ET: 207 Kolon yaralanması olgusunun incelenmesi. *Kolon Rektum Hast Derg* 1991;1:26-30.
19. Weiner I, Rojas P, Wolma FJ: Traumatic Colonic Perforation. Review of 16 years' experience. *Am J Surg* 1981;142:717-720.
20. Dang CV, Peter ET, Parks SN, Ellyson JH: Trauma of the colon. Early drop-back of exteriorized repair. *Arch Surg* 1982;117: 652-655.
21. Arango A, Baxter CR, Shires GT: Surgical management of traumatic injuries of the right colon. *Arch Surg* 1979;114:703-706.
22. Özbaş S, Bilgin ÖF, Terzioğlu G, Demirel S, Erverdi N: Kolonun travmatik olmayan perforasyonları. *Kolon Rektum Hast Derg* 1997;7:89-94.
23. Akyürek N, Bedirli A, Küçük KC, Arıtış: Kolorektal yaralanmalar. *Kolon Rektum Hast Derg* 1996;6:120-125.
24. Genç H, Deniz S, Gülter N, Akaoğlu C, Erpek H: Kolon yaralanmalarında primer onarımın yeri. *Kolon Rektum Hast Derg* 1993;3:135-140.
25. Gülhan Y, Kurt N, Çevik A, Gülmen M: Kolorektal yaralanmalar ve primer onarım. *Kolon Rektum Hast Derg* 1993;3:70-74.
26. Kaya M, Bülbül M, Peker Y, Küçükali İ, Şen D, Devcioğlu S: Kolon Yaralanmaları (46 olgunun analizi). *Kolon Rektum Hast Derg* 1991;1:20-25.
27. Doğru O, Arab A, Şakrak Ö, Koç M, Kama NA: Kolon travmalarında primer onarım. *Kolon Rektum Hast Derg* 1991;1:78-86.
28. Peker Y, Özer M, Tansuğ T, Nazlı O, Bozdağ AD, Derici H, Kaymak E: Kolon perforasyonları, 148 olgunun değerlendirilmesi. *Kolon Rektum Hast Derg* 1999;9: 48-50.
29. Dente CJ, Tyburski J, Wilson RF, Collinge J, Steffes C, Carlin A: Ostomy as a risk factor for posttraumatic infection in penetrating colonic injuries: Univariate and multivariate analyses. *J Trauma* 2000;49:628-633.
30. Levine JH, Longo WE, Pruitt C, Mazuski JE, Shapiro MJ, Durham RM: Management of selected rectal injuries by primary repair. *Am J Surg* 1996;172:575-578.
31. LoCicero J, Tajima T, Drapanas T: A half-century of experience in the management of colon injuries: Changing concepts. *J Trauma* 1975;15:575-579.
32. Mulherin JL, Sawyers JL. Evaluation of three methods for managing penetrating colon injuries. *J Trauma* 1975;15:580-585.
33. Brasel KJ, Borgstrom DC, Weigelt JA: Management of penetrating colon trauma: A cost-utility analysis. *Surgery* 1999;125: 471-479.





