

Kolon Yaralanmalarında Cerrahi Tedavi

SURGICAL MANAGEMENT OF COLON INJURIES

Dr.Osmun DOĞRU, Doç.Dr.Nuri A.KAMA

Ankara Numune Hastanesi 4. Cerrahi Kliniği, ANKARA

ÖZET

Kolonun travmatik yaralanmalarında primer onarım, kolostomi ve eksteriorizasyon günümüzde kullanılan 3 değişik cerrahi tekniktir. Yaralanmanın durumuna göre cerrah bu metodlardan birini uygulayacaktır. Tartışmalı olan konu ise hastada en az morbidite ve mortaliteyi yaratacak cerrahi tedavi metodunun seçimidir. Yapılan bir çok çalışmada seçilecek cerrahi tekniği belirleyen en önemli faktörlerin hastada şok olup olmadığı, kolonun yaralanma derecesi, eşlik eden diğer organ yaralanmaları, kontaminasyon ve hastaya müdahale edinceye kadar geçen süre olduğu bildirilmiştir. Primer onarımın daha çok şoku olmayan veya alınan tedbirlerle kısa sürede şoku düzelen, kolon yaralanma derecesi Flint 2'den az olan, 2'den az ek organ yaralanması olan ve minimal kontaminasyonu bulunan hastalarda tercih edilmelidir. Diğer grup hastalarda ise durumuna göre kolostomi yada eksteriorizasyon yapılabilir. Eskiden inanıldığı gibi yaralanma mekanizmasının ve lokalizasyonun cerrahi tekniğin seçiminde rollerinin olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kolon, Yaralanma, Primer onarım, Kolostomi, Eksteriorizasyon

Türk J Gastroenterohepatoloji 1991.2:249-266

SUMMARY

Today traumatic colon injuries are managed by one of the following procedures; primary repair, colostomy, exteriorization. According to the injury, surgeon will employ one of these methods. Controversy persists about the method, which will have the least morbidity and mortality. Recent studies have shown that presence of shock, severity of, colon injuries, contamination and prehospital time are the most important factors which influence the selection of surgical procedure. Patients, who has no shock or can be easily managed by transfusion, who has less than 2 associated organ injuries and minimal contamination and whose injury severity score is less than Flint 2 are the candidates for primary repair. Other group of patients will be managed by colostomy or exteriorization according to the clinical situation. Mechanism of injury and localization have no influence on selecting the surgical procedure although they were believed to have.

Key Words: Colon, Injury, Primary repair, Colostomy, Exteriorisation

Türk J Gastroenterohepatol 1991.2:249-266

TARİHÇE

Delici olsun, künl olsun karın travmalı hastalarda kolon yaralanmaları ile karşılaşılmaktadır, 1.Dünya Savaşından önce abdominal yaralanmalarda tedavi nonoperatif ve mortalite %90 civarında

Geliş Tarihi: 18.1.1991

Kabul Tarihi: 18.1.1991

Yazışma Adresi: Doç.Dr.Nuri A. KAMA
Ankara Numune Hastanesi 4. Cerrahi Kliniği
Sıhhiye/ANKARA

idi (1). Bununla beraber bu dönemde bazı cerrahlar bu tür vakalarda erken cerrahi girişimi savunmuşlar, bu sayede mortalitenin %70'lere indiğini belirtmişlerdir. Erken cerrahi müdahaleyi savunanların başında Leriche ve Wallace geliyordu. Cerrahi müdahale olarak primer sülür uygulanıyordu. 1916 yılında Wallace abdominal yaralanmalı 1200 İngiliz askerinde operatör mortalitenin %54 olduğunu belirtti (1).

Cerrahi teknikteki ve hasta bakımındaki gelişmeler, antibiyotiklerin kullanıma girmesi ile mortalite oranlarında belirgin düşmeler oldu. Primer sülür uygulanan kolon yaralanmalarının çoğunun fekal peritonit veya tistülle sonuçlanmasından dolayı Ogilvie (2) bu tür yaraların eksteriorizasyonunu ve koloslomi yapılmasını ileri sürdü. 2.Dünya Savaşı yıllarında morbidite ve mortalitenin bariz şekilde azalmasından dolayı koloslomi, kolon yaralanmalarında mecburi bir yöntem olarak kabul edilmiş ve koloslomi artık allın standart olmuştur (3,4).

Savaşlar bitip sivil hayala geçildiğinde sivil cerrahlar kolon yaralanmalarında koloslomi endikasyonlarının daraltılmasını ve her türlü kolon yaralanması için kolostominin gerekli olmadığını savunmaya başlamışlardır. Bu cerrahlar savaş yıllarında kolon yaralanmasının genellikle yüksek hızlı ve büyük enerjili silahlarla olması, çoğu zaman kolonun bir parçasının ve etraf dokuların balistik etki ile geniş şekilde tahrip olması, hastaların hastaneye geliş sürelerinin uzun olması, sivil hayattaki kadar postoperatif takibin yapılamaması ve her cerrahın kolon yaralanmaları konusunda yeterli tecrübeye sahip olmaması sebebiyle kolostominin mecburi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bunun aksine olarak sivil hayatta yaralanmaların daha düşük enerjili silahlarla meydana gelmesi, acil müdahalelerin hemen yapılabilmesi ve postoperatif takibin iyi olması sebebiyle bu hastalarda daha konservatif cerrahi tekniklerin uygulanabileceğini savunmuşlardır (5).

Günümüzde de artık kolon travmalarında koloslomi altın standart olma özelliğini kaybetmiştir. Sivil hayattaki yaralanmalarda eksteriorizasyon veya primer sülür kullanılır hale gelmiştir. Bu uygulamalarla mortalite oranı %10'lara kadar düşmüştür (Tablo 1).

Kolon Yaralanmalarının Etiyolojisi

Kolon yaralanmalarının %95'i pénétre abdominal yaralanmalar sonucu gelişir (3,6-10),

Tablo 1. Kolon travmalarında yıllara göre mortalite oranları

Yazar	Yıl	Hasta Sayısı	Mortalite
Ohrhelman ve i.e Count	1936	100	77
Ogilvie	1944	107	58
Hurt	1945	39	33
Woodhall ve Ochsner	1949	55	20
Tuckervc Eay	1953	42	14
Varnbc ve ark	1963	138	14
Hartzal ve ark	1977	415	6
Burch ve ark	1984	727	10

Penetre abdominal yaralanmaların ise 1/3'ünde kolon yaralanması mevcuttur (11-14). Abdomene penetre yaralar, ateşli silah yaralanmaları, kesici delici alet yaralanmaları şeklinde olur. Bunların oranları Tablo 2'de verilmiştir. Ayrıca tetkik ve tedavi amacıyla yapılan enstrümental iatrojenik yaralanmalar ve sapık seksüel davranışlar sonucunda kolon yaralanmaları oluşmaktadır.

Kunt batın travmalarında kolonun yaralanması nadirdir. Tüm **kunt** balın yaralanmalarının ancak %3-5'inde kolon yaralanması mevcuttur (10,15-17). Kolon **kunt** batın travmalarında üç değişik mekanizma ile yaralanır. En yaygın görülen mekanizma kolonun travmaya bağlı vertebra cisminde ve pelvis kemiklerine çarpması sonucu gelişen ezilme şeklinde (crush injury) yaralanmalardır. Bu tür yaralanmada en fazla sigmoid ve transvers kolon yaralanır, beraberinde pelvis ve vertebra kemiklerinde kırıkla olabilir. Transvers kolon yaralanmalarının çoğunda lumbal vertebra önünde bulunan pankreas da yaralanır. Diğer bir mekanizmada, kolonun sabit retroperitoneal kısımlarından, serbest mezenterle asılı intraperitoneal kısımlarına geçiş yerlerinde olan kopma şeklinde yaralanmalardır. Bu mekanizma ile yaralanmaya daha nadir rastlanır, en çok hepatic ve splenic fleksura çekum ve sigmoid kolonda görülür. Ayrıca kolonun herni veya adezyon

Tablo 2. Yaralanma mekanizmaları (18)

Mekanizma	Vaka Sayısı	%
Ateşli Silah	181	74.8
Kesici-Delici Alet	52	21.5
Kümü Travma	8	3.3
Diğer	1	0.4

sebebiyle sabitleştiği noktalarda **kunt** travma sonucu benzer mekanizma ile yaralanma meydana gelebilir. Diğer bir mekanizmada **kunt** travma sonucu iki ucu kapalı hale gelen kolon parçasının basınca bağlı olarak patlama şeklinde yaralanmasıdır. Bu nadir görülen bir durumdur ve bunu yaratacak güçteki bir travma çoğunlukla fatal seyreder (5).

Travmatik **kolon** yaralanmalarında en **sık** yaralanan kolon kısmı transvers kolondur. En az yaralanan kısım ise hepatik fleksura olarak bildirilmiştir (18). Tablo 3'de diğer oranlar verilmiştir. Penelre abdominal yaralanmalarda sadece kolon değil diğer organlarda da yaralanma meydana gelmektedir, (i geniş bir serideki kolon yaralanmalarına eşlik eden diğer organ yaralanmaları Tablo 4'de gösterilmiştir (19). Tablodan da anlaşılacağı gibi kolon yaralanmalarına en fazla eşlik eden organ ince barsaklar ve mide, en az eşlik edenler ise mesane ve adrenal glanddır.

Tablo 3. Yaralanmaların anatomik dağılımı (18)

Lokalizasyon	
Çekum	7.4
Çıkan Kolon	14.1
Hepatik Fleksura	4.1
Transvers Kolon	23.6
Splenik Fleksura	8.3
İnen Kolon	9.1
Sigmoid Kolon	10.7
Rektum	10.7
Multiple	12.0

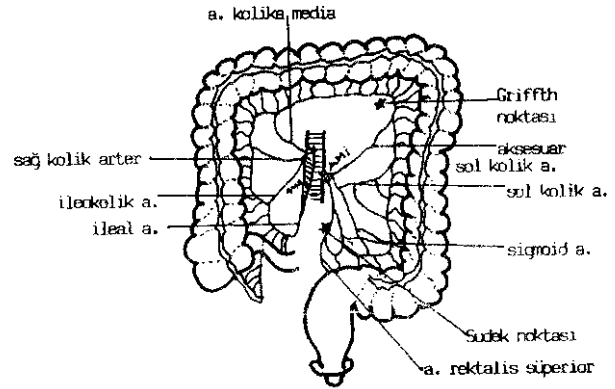
Tablo 4. Ek organ yaralanmaları (19)

Yaralanan Organ	n
İnce Barsaklar	53
Mide	28
Karaciğer	25
Böbrekler	14
Büyük Damar	14
Dalak	13
Pankreas	10
Duodenum	7
Safra Kesesi	6
Üreter	4
Mesane	3
Adrenal Glandlar	1
Total	176

Kolon Yaralanmalarında Cerrahi Tedavi

Diğer abdominal yaralanmalarda olduğu gibi o, erasyona karar verilen hastalara orta hat insizyon uygulanarak balına girilir. Batın içersindeki mayi uzaklaştırılırken aktif kanama alanları tesbit edilerek gerekli hemostaz sağlanır. Tüm batın dikkatlice eksplore edilerek kolon ve eşlik eden organ yaralanmaları tesbit edilir. Eğer kolonda perforasyon mevcut ise diğer organlara yapılacak müdahale esnasında batının daha fazla kirlenmemesi için bu delikler barsak klemleri yada gaz ile kapatılır. Batın içersindeki diğer organ patolojilerine gerekli müdahale yapıldıktan sonra kolon yaralanmasının ciddi bir değerlendirmesine geçilir. Eğer preoperatif dönemde antibiyotik başlanmamışsa preoperatuar 3. generasyon sefalosporinlerin başlanması uygun olacaktır. Kolon mezosu dikkatlice gözden geçirilir ve bu esnada mezenlerik kenarda küçük perforasyonların olup olmadığına dikkat edilir. Çünkü kolon travmalarında en fazla gözden kaçan kısım burasıdır. Bu bölgede bulunan küçük kanama alanları, ekimoz. daha dikkatli gözlemi gerektirir.

İnce barsaklarla karşılaştırıldığında kolonun arteryel anastomolik arkusları daha azdır. Ayrıca kolonun beslenmesinin iyi olduğu kısımlar arasında iki adet kritik nokla vardır. Bunlardan birisi splenik fleksuradaki Griffth noktası, diğeri ise reklosigmoid bölgedeki Sudck noktasıdır (Şekil 1). Bu sebepten dolayı küçük damar yaralanmaları sonucu kolonda segmenter devaskularizasyon gelişebilir (5). Mezoda bulunan büyük hematomlar mezonun ön yaprağı açılarak boşaltılmalı ve eğer aktif kanama alanları belirlenirse gerekli hemostaz yapılmalıdır.



Şekil 1. Griffth ve Sudck noktaları (5).

Büyük ve aktif kanamanın devam ettiği hematomlar daha sonra kolon dolaşımına baskı yaparak onu bozabilir. Küçük hematomlar gözlenmeli ve operasyon süresince bunlarda büyüme tesbit edilirse eksploratör edilmeli, eğer büyüme yoksa müdahale edilmemelidir. Mezoya müdahaleden sonra ilgili kolon kısmının dolaşımının yeterli olup olmadığı mutlaka gözlenmelidir.

Gerek çıkan gerekse de inen kolonda en önemli konulardan biride peritonsuz arka yüzeylerinin en küçük şüphede mutlaka kontrol edilmesidir. Bu da kolonun lateralindeki peritonun (white line) açılması ve kolonun mobilize edilmesi ile yapılabilir.

Tüm bu işlemler tamamlandıktan sonra cerrah kolondaki patolojiyi ne şekilde tamir edeceğine karar verecektir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan teknikleri üç ana grupta toplayabiliriz (3).

A. Primer Tamir

1. Yaranın primer süturu
2. Rezeksiyon + İleokolostomi
3. Rezeksiyon + Kolokolostomi

B. Kolostomi

1. Rezeksiyonla beraber kolostomi + Müköz fistül
2. İleostomi + Müköz. fistül
3. Primer tamir + Proksimal kolostomi
4. Harlmann kolostomi
5. Yara yerinden kolostomi

C. Eksteriorizasyon

1. Yaranın primer süturu + Eksteriorizasyon
2. Rezeksiyon + Ucuca anastomoz + Eksteriorizasyon

Primer Tamir

Bu teknikte kolondaki yaralar eğer gerekiyorsa debridman yapıldıktan sonra primer olarak çift kat dikilerek kapatılır. Mukoza süturu için absorbable materyal, seromüsküler kat için ise ipek sütur kullanılır. Burada dikkat edilecek husus dikişlerin transvers yönde konularak lümenin daralmasını engellemektir. Sağ kolonu ilgilendiren hadiselerde ise sağ hemikoloklomi yapılarak primer ileokolostomi yapılabilir. Ayrıca primer tamiri mümkün olmayan kolon segmentleri rezeke edilerek primer ucuca anastomoz yapılabilir.

Kolostomi

bu teknikte amaç kolon muhtevasının bir ağızla dışarıya alınarak ilgili patolojik kolon kısmının

kolon muhtevası ile temasını engelleyerek yara iyileşmesini sağlamaktır. Özellikle II.Dünya Savaşında çok uygulanmış ve günümüzde de halen kullanılan bir yöntemdir. Hangi subgrubu uygulanırsa uygulansın kolostominin kapatılabilmesi için ikinci bir operasyon gerekmektedir.

Eksteriorizasyon

Bu teknik primer sülurun güvenli olmadığı ancak kolostominin de agresif bir davranış olacağı düşünülen vakalarda bir anlaşma zemini olarak doğmuştur. Çeşitli serilerde bu teknikte %70 vakanın kolostomiye ihtiyaç kalmadan iyileştiğini bildirmiştir (5,24).

Bu teknikte amaç suture edilmiş kolon kısmı veya rezeksiyon yapılarak ucuca anastomoz yapılan kolon kısmının dışarı alınarak iyileşmesinin gözlenmesidir. Dışarıya alınan bu kolon kısmı vazelinli gazlarla ve günlük değiştirilen serum fizyolojikli petlelerle korunarak günlük gözlem yapılır. Eğer 10 gün içerisinde sütür hatının iyileştiği belirlenirse kolon batın içersine gönderilir. Eğer bu süre zarfında tıkanma veya sütür ayrılması meydana gelirse eksteriorizasyon kolostomiye çevrilerek takibi bu şekilde yapılır. Eksteriorize edilen kısımda tıkanmalar çoğunlukla kolonun iyi mobilize edilmemesine bağlı olduğundan buna özen göstermek gerekir. Bu teknik primer sütür hattının yeterli güvenli olmadığı durumlarda kullanılır, böylece sütür ayrılmasına bağlı peritonitler önlenir. Ayrıca yara iyileşmesinin olmadığı ve kolostomiye çevrilen vakalarda hastanın kolostomi tekniği ile karşılaştırıldığında kaybedeceği birşey yoktur.

Bu teknikle ilgili olumsuz bir kanaatte eksteriorize edilen kolon kısmında hava ile temas sonucu meydana gelen serözite sebebiyle yara iyileşmesinin iyi olmadığı yolundadır. Ancak yapılan hayvan deneylerinde kolonu eksteriorize etmenin iyileşmeyi geciktirmediği belirlenmiştir (5). Nitekim insanlarda da ortalama %60-70 vaka kolostomiye gitmeden eksteriorizasyon ile başarılı şekilde tedavi edilmiştir.

Kolona ait müdahaleler bittikten sonra eğer ek patolojiler gerektiriyorsa (KC, pankreas, bilier sistem, duodenum yaralanması gibi) dren konulur. Eğer gerektirmiyorsa batın yaklaşık 8-10 litre ılık serum fizyolojik ile yıkanır ve son yıkama suyuna antibiyotik eklenir. Fascia genellikle prolen sütürlerle kapatılır. Hastanın durumuna göre gerekiyorsa

relansiyon sülürleri konur. Cerrahların çoğu cilt ve cillaltını kapalmamayı ve sekonder kapamayı tercih etmektedirler. Ancak kontaminasyonun minimal olduğu ve cildin iyi korunduğuna inanıldığında cilt primer kapatılabilir, ancak primer kapatılan bu tür yaralarda daima enfeksiyon riski mevcuttur.

Kolon yaralanmalarında esas problem ve halâ tartışmalı **olan konu** seçilecek cerrahi tekniktir. Seçilecek cerrahi tekniği belirlemede gözönünde bulundurulması gerekli başlıca faktörler şunlardır:

1. Hastanın şok durumunda olup olmadığı TA < 90 mmHg.
2. Yaralanma mekanizması
 - Ateşli silah yaralanması -
 - Kesici delici alet yaralanması
 - Kunt travmalar
3. Lokalizasyon
 - Sağ kolon
 - Sol kolon
 - Transvers kolon
4. Kolonun yaralanma derecesi
5. Kolon yaralanmalarına eşlik eden diğer organ yaralanmaları
6. Peritonca! kontaminasyon ve hastaya müdahale süresi.

Şok

Yaralanma sonucu hastanın şokta olup olmadığı, bu şokun preoperatüf, peroperatuar ve postoperatüf dönemde devam edip etmediği, kolon yaralanmasının iyileşmesinde prognozu belirleyen faktörlerden biridir.

Burch ve arkadaşlarının kolon yaralanması olan 171 vakalık serilerinde şok mevcut olan hastalarda uyguladıkları teknik Tablo 5'de gösterilmiştir. Tablodan da lakip edileceği üzere preoperatüf ve in-

traoperatüf şok durumu olan hastalarda daha çok kolostomi tekniği uygulanmıştır. Bu seride her 3 teknikte de preoperatüf ve intraoperatüf şok durumunun devam etliği hastalarda mortalite yüksektir. Ancak burada mortaliteyi kolon travmasından daha çok diğer organ yaralanmalarının artırdığını kabul etmek gerekir (3). Nclken ve arkadaşlarının primer tamir ve kolostomi tekniğini karşılaştırdıkları 76 vakalık serilerinde, uygulanan cerrahi tekniğe bağlı olmadan 4 ünite kandan fazla translüzyon gerektiren hastalarda fekal sızıntı komplikasyonunun arılığı belirlenmiştir (21). George ve arkadaşlarının retrospektif çalışmalarında kan basıncı 90 mmHg'dan düşük ve 4 ünitenden fazla kan replasmanı gerektiren hastalarda komplikasyon oranının arttığı belirlenmiştir (19) Tablo 6. Shannon ve arkadaşlarının kolon travması olan 228 vakalık serilerinde her 3 teknik komplikasyonları ile beraber karşılaştırılmış ve hastalardan geliş arteriyel kan basıncı 90 mmHg'den düşük olanlarda abdominal sepsis ve total enfeksiyöz komplikasyonların arılığını belirtmişlerdir (22).

Şokun kolon iyileşmesinde etkisi olmadığına dair çok az makale mevcuttur. Demetriades ve arkadaşlarının 134 vakalık penetre kolon yaralanması serilerinde şokun kolon iyileşmesi üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı bildirilmiştir (23).

Şoklu hastalarda hemorajiye bağlı olarak vücut defansı bozulur ve sepsise eğilim artar. Ayrıca genel dolaşım yetersizliğine bağlı olarak kolon dolaşımı da etkilenecek sütür halının beslenmesi bozulabilir. Preoperatüf dönemde şoku olan ve yapılan transfüzyona rağmen (4 ünite ve daha fazla) preoperatuar dönemde de şokun devam ettiği hastalarda primer tamir gibi radikal girişimler yerine vakanın durumuna göre kolostomi veya eksteriorizasyonu düşünmek gerekir.

Tablo 5. Şoku bulunan 171 kolon yaralanmalı hastada cerrahi tedavi (3)

Tedavi	Sadece Preoperatüf N = 72 %	Sadece intraoperatüf N = 30 %	Pre ve Postoperatüf N = 63 %
Primer Onarım	58.3	22.3	40.6
Rezeksiyon + İleokolostomi	55.6	20.0	34.8
Rezeksiyon + Kolokolostomi	0.0	0.0	0.0
Kolostomi	33.3	66.7	52.2
Eksteriorizasyon	8.3	10.0	7.2

Tablo 6. 114 Hastada kolon yaralanmalarının septik komplikasyonlar ile ilişkili potansiyel risk faktörlerinin analizi (19)

Risk Faktörleri	Komplikasyonlar
Lokalizasyon	
Sağ Kolon (n= 10)	26
Transvers Kolon (n = 58)	27
Sol Kolon (n = 37)	32
Yaralanma Mekanizması	
Ateşli Silah (n = 55)	33
Delici Kesici Alet (n = 32)	17
Av Tüfeği (n = 1)	27
Kunt (n= 13)	23
Şok ve Transfüzyon	
Kan Basıncı < 90 (n = 37)	35
Kan Basıncı > 90 (n = 77)	22
Transfüzyon < 4 Ü (n = 82)	18
Transfüzyon > 4 Ü (n = 32)	47
Kontaminasyon	
Az (n = 77)	17
Orta ve Ağır (n = 37)	46
Penetre Abdominal Travma İndeksi	
<25 (n = 65)	12
> 25 (n = 49)	45

Yaralanma Mekanizması

II. Dünya Savaşı yıllarında koloslominin çok kullanılmasının sebeplerinden biride savaş yaralarının daha çok yüksek hızlı ve büyük enerjili silahlarla meydana gelmesi idi. Savaş yıllarındaki bu tecrübeden dolayı cerrahların çoğu ateşli silah yaralanmalarında mutlaka koloslomi yapılmasını, primer sütün ise daha çok kesici delici alet yaralanmalarında tercih edilmesini önermekte idiler. Ancak sivil hayattaki ateşli silah yaralanmalarının daha düşük enerjili silahlarla olması sebebiyle bu görüş yavaş yavaş terk edilmektedir (23).

George ve arkadaşlarının yaptıkları retrospektif çalışmada, primer tamir uygulanan hastaların %37'si, eksteriorizasyon uygulanan hastaların %60'ı, koloslomi uygulanan hastaların ise %71'i ateşli silahla yaralanmıştı. Bu seride en düşük komplikasyon oranı primer tamir uygulanan hastalarda belirlenmiştir ki bu hastaların %37'si ateşli silah ile yaralanmıştı (19). LoCicero ve arkadaşlarının çalışmalarında ise gerek ateşli silah yaralanması gerek kesici delici alet gerekse de kunt travma sonucu kolon yaralanması olan hastalarda

en düşük morbidite ve mortalite hızının primer tamir uygulanan grupla olduğu belirlenmiştir (24). Shannon ve arkadaşlarının serilerinde ise ateşli silahla yaralanan 55 hastaya primer onarım, 70 hastaya kolostomi, 29 hastaya da eksteriorizasyon uygulanmış ve bu hastalarda tamir şekline göre komplikasyonlar yine en az primer sütün uygulanan grupta belirlenmiştir (22).

Herne kadar ateşli silah yaralanması olan hastaların çoğuna koloslomi uygulanmışsada bu yaralanma mekanizmasından daha çok eşlik eden diğer organ yaralanmalarına, kolonun yaralanma derecesine, kontaminasyon durumuna bağlıdır. Diğer organ yaralanmalarının bulunmadığı, kolondaki yaralanmanın uygun olduğu vakalarda ateşli silah yaralanması da olsa olsa primer sütünle başarılı şekilde tamir edilebilir. Ancak tabiatı sebebiyle ateşli silah yaralanmalarında ek patolojiler daha fazladır ve komplikasyon oranları da uygulanan cerrahi tekniğe bağlı olmadan diğer yaralanmalara göre daha yüksektir. Bu verilerden de anlaşılacağı üzere, yaralanmanın ateşli silah, kesici delici alet yada kunt travma ile olması seçilecek cerrahi tekniği etkilemez. Ancak yaralanmanın şiddeti, derecesi önemli rol oynar.

Lokalizasyon

Primer tamirin ilk uygulandığı yıllarda hazırlanmamış kolonlarda özellikle Amerikalı cerrahlar sağ kolon rezeksiyonu ve ileokolik anastomozları rahatça yaptıkları halde sol kolonda bu operasyonlardan çekinirlerdi. Ancak Thomson ve arkadaşlarının yaptıkları retrospektif bir çalışmada sağ ve sol kolona yapılan müdahalelerde mortalitenin eşit olduğunu belirlemişler ve kolonun nerede olursa olsun travmaya karşı aynı şekilde davrandığını ileri sürmüşlerdir (29). Mülhem ve arkadaşları transvers ve sol kolonda primer sütün uyguladıkları 23 hastadan sadece 1 tanesinde sütün kaçağı tesbit etmişlerdir (25).

George (19), Nelken (21) ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda lokalizasyonun operasyon seçimini etkilemediği belirlenmiştir. Demetriades ve arkadaşları 114 vakalık serilerinde lokalizasyonun tamir tipini etkilemediği ve mortalitenin her iki kolonda da aynı olduğu belirlenmiştir (Tablo 8) (23). Nallalhambi ve arkadaşları 136 vakalık serilerinde sağ kolon yaralanmalarında iştirak eden diğer organ yaralanmaları olsa bile

primer suturen güvenli olduğunu, sol kolonda ise primer suturen ancak beraberinde ek organ yaralanması olmayan vakalarda güvenli olabileceğini belirtmişlerdir (26).

Tüm bu bilgiler ışığında kolon yaralanmalarında seçilecek operasyon türünün lokalizasyona bağlı olmadığını söyleyebiliriz.

Kolonun Yaralanma Derecesi

Kolon travmalarında kolonun yaralanma derecesi seçilecek cerrahi tekniği etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Kolon yaralanmalarının derecesini belirlemede Flint ve arkadaşlarının geliştirdiği basit bir şema mevcuttur ve bir çok yazar bu şemayı kullanmıştır (6).

Flint Derecelendirmesi:

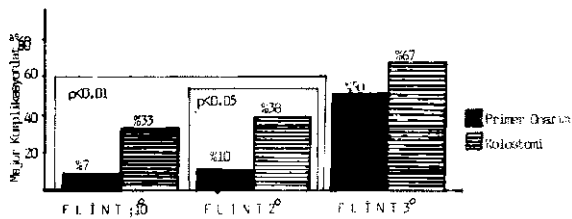
Flint 1: İzole kolon tek yüzde yaralanma, minimal konlaminyasyon, şok yok.

Flint 2: Kolonun her iki tarafını perforasyon şeklinde yaralanma, laserasyon ve orta derecede konlaminyasyon olan vakalar.

Flint 3: Kolonda ciddi doku kaybı, devaskularizasyon ve ağır konlaminyasyon olan vakalar.

Bu derecelenmede Flint ve arkadaşları 2. derecede bulunan hastalarda primer suturen kontrendike kabul etmişlerdir. Ancak Burch ve arkadaşları Flint 2. grubunda bulunan hastalardan %67'sine primer suturen uygulamışlar ve başarılı sonuçlar bildirmişlerdir (3). George ve arkadaşları da Flint 1. ve 2. grubunda bulunan hastalardan %64'üne başarılı şekilde primer suturen uygulamışlardır (19).

Nelken ve arkadaşları 76 vakalık serilerinde Flint 1.grubunda bulunan hastaların çoğuna primer suturen, Flint 2. grubunda bulunan hastaların yarısına kolostomi yarısına ise primer suturen, Flint 3.grubun-



Şekil 2. Kolostomi ve primer tamir gruplarında yaralanma derecesine göre komplikasyon oranlarının karşılaştırılması.

da ise sadece 2 hastaya primer suturen, 15 hastaya ise kolostomi uygulamışlardır, Flint 1. ve 2. grubunda primer suturen komplikasyonları kolostomiye göre bariz şekilde az, ancak 3. grupta ise-hemen hemen eşittir (Şekil 2,3) (21).

Shannon ve arkadaşlarının kullandığı diğer bir değerlendirme tablosu da "Kolon Yaralanma Derecesi" (CIS) tablosudur.

Derece 1: Serozal yaralanma

Derece 2: Tek duvar yaralanması

Derece 3: Duvarın %25'inden az yaralanma.

Derece 4: Duvarın %25'inden fazla yaralanma

Derece 5: Tüm kolon duvarı ve vasküler yaralanma.

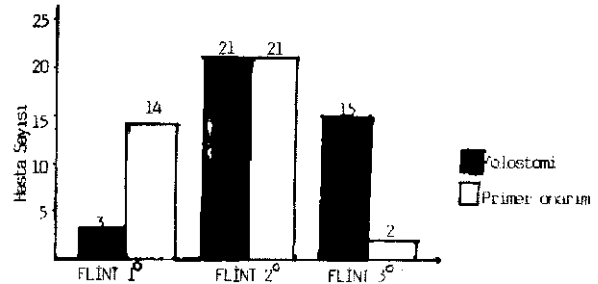
Shannon ve arkadaşları 3. dereceye kadar olan yaralanmalarda primer suturen uygulamayı, bundan sonra ise duruma göre eksteriorizasyon veya kolostomi önermişlerdir (22).

Kolonun geniş yaralanmalarında (Flint 2° ve üzeri) primer suturen güvenliğini kaybetmektedir. Bu tür yaralanmalarda primer suturen yerine diğer metodları uygulamak daha doğru olacaktır.

Kolon Yaralanmalarına Eşlik Eden

Diğer Organ Yaralanmaları

Kolon yaralanmalarında seçilecek tedavi metodunu etkileyen en önemli faktörlerden biride kolon yaralanmalarına eşlik eden diğer abdominal visseral yaralanmalardır. Bunu kanitatif olarak belirlemek için Moore'un formüle ettiği "Penetre Abdominal Travma Endeksi" (PATI) bir çok yazar tarafından kullanılmıştır (20). Bu sistemde her organın taşıdığı risk faktörü minimal 1'den maksimal 5'e kadar derecelendirilmiştir. Ayrıca organ- da meydana gelen hasarında derecesi yine 1 ile 5 arasında belirlenmiştir. Bir organa ait travma indeksi o organın risk faktörü sayısı ile hasar derecesini



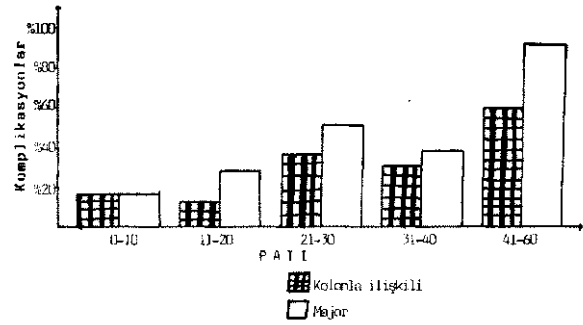
Şekil 3. Yaralanma derecesine göre kolostomi veya primer onarım yapılan hasta sayısı.

belirten sayının çarpılması sonucu bulunur. Böylece her organa ait travma indeksi toplanarak PATI belirlenir.

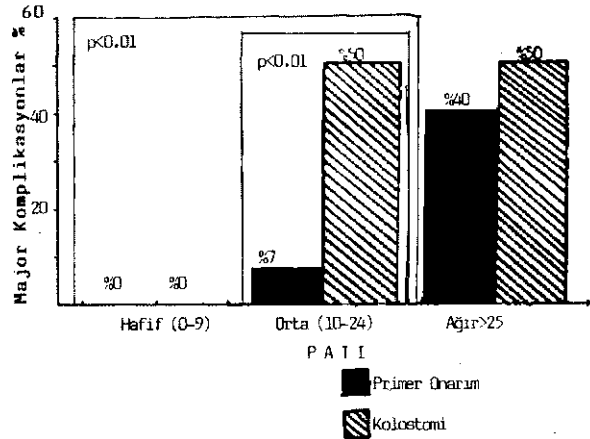
Abdominal yaralanmalarda kanlıitatif değerlendirme metodlarından biri de Baker ve arkadaşları tarafından geliştirilen "Injury Severity Score" (ISS)'dur. Ancak bu sistem bölgesel yaralanma kriterlerini verdiği için PATI kadar detaylı bilgi vermez. Bazı yazarlar tarafından kullanılmıştır (27).

Nelken ve arkadaşlarının 74 vakalık serilerinde kolonla ilişkili komplikasyonların PATI büyüdükçe arttığı belirtilmiştir Şekil 4 (21). Aynı grubun sonuçlarına göre PATI'nin 25'den büyük olduğu hastalarda primer sütür uygulanmamış ve kolostomi tercih edilmiştir. Aynı çalışmada PATI'nin 25'den büyük olduğu vakalarda primer tamir ve kolostomi komplikasyonlarının aniden yükseldiği belirtilmiştir (Şekil 5). Burch ve arkadaşlarının 717 vakalık serilerinde eşlik eden organ yaralanma sayısı arttıkça kolonda primer sütür uygulamasının azaldığı gözlenmiştir (Tablo 9) (3). Şuda bir gerçektir ki eşlik eden ek organ yaralanma sayısı arttıkça mortalite de artmaktadır.

Shannon (22), Nallalhambi (26) ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda ise PATI arttıkça kolona ait komplikasyonların arttığı ve PATI'nin 25'den büyük olduğu vakalarda ise bunun daha bariz olarak yükseldiği belirlenmiştir. Primer



Şekil 4. PATI'ne göre major ve direkt kolonla ilişkili komplikasyon oranları.



Şekil 5. Primer onarım veya kolostomi yapılan hasta gruplarında PATI'ne göre major komplikasyon oranlarının dağılımı.

sütür daha çok PATI < 25 olan vakalarda uygulanmıştır (Tablo 7). Aynı sonuçlar George ve arkadaşları (19) tarafından da elde edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 7. 228 hastada kolonla ilişkili komplikasyonlar ve potansiyel risk faktörlerinin X² ve fischer testine göre analiz sonuçları (22)

	Yara Enfeksiyonu			Abdominal Apse			Fekal Fistül			Abdominal Sepsis			Total Enfeksiyon		
	No	%	P	No	%	P	No	%	P	No	%	P	No	%	P
Şok															
Kan Basıncı > 90 mmHg	12	6	NS	21	12	NS	7	4	NS	2	1	< 0.01	40	22	< 0.10
Kan Basıncı < 90mmHg	5	11		7	16		2	5		7	16		16	36	
Mekanizma															
Ateşli Silah	14	9	NS	21	14	NS	6	4	NS	7	4	NS	43	29	< 0.10
Kesici delici alet	2	4		7	13		2	4		2	4		11	21	
Küçük travma	1	4		0	0		1	4		0	0		2	8	
Lokalizasyon															
Sağ Kolon	5	8	NS	6	10	< 0.50	0	0	NS	0	0	NS	12	21	NS
Transvers Kolon	8	7		15	13		3	3		5	3		32	28	
Sol Kolon	4	7		7	12		6	11		4	7		12	20	
Kolon Yaralanma Derecesi															
< 3	8	7	> 0.10	12	10	< 0.10	2	2	< 0.10	4	3	NS	25	21	NS
3	9	9		16	14		7	8		5	4		31	28	
ATI															
< 25	11	8	> 0.10	12	10	< 0.05	2	2	< 0.10	4	3	< 0.01	25	21	< 0.01
≥ 25	6	8		16	20		7	9		12	30		39		
Peritoneal Kontaminasyon															
Minimal	16	10	< 0.05	19	12	NS	3	2	< 0.01	6	3	NS	46	27	< 0.01
Orta	2	6		6	14		4	11		2	6		10	17	
Ağır	1	5		3	14		2	10		1	5		0	-	
Tamir Metodu															
Primer Tamir	3	4	> 0.10	8	11	> 0.10	1	1	> 0.01	1	1	> 0.25	15	19	< 0.01
Rezeksiyon + Anastomoz	1	3		1	3		1	3		2	2				
Eksternorizasyon	3	4		3	9		0	-		1	3		9	26	
Kolostomi	10	12		16	19		8	10		6	7		30	36	

Tablo 8. Sağ ve sol kolon yaralanmalarında cerrahi tedavi ve komplikasyon oranları (23)

Lokalizasyon	Primer onarım	Rezeksiyon + Anastomoz	İnteriorizasyon	İlirman	Kolostomi
Sağ Kolon	27 (64.3)	4(9-5)			11 (26.2)
Sol Kolon	45 (48.9)		3(3.3)		45 (45.7)

Parantez içindeki sayılar yüzdeyi diğeri ise vaka sayısını göstermektedir.

Kolonla ilişkili komplikasyon insidansı

Sağ Kolon	3/27(11.1)	3/4 (75))	0/0	0/0	2/11(18.2)
Sol Kolon	5/45(11.1)	0/0	1/2	0/3	10/42 (23.8)

Tablo 9. Ek Organ yaralanma sayısına göre 717 hastada yapılan cerrahi tedavi (3)

	1 N = 149 %	2 >1 = 265 %	3 N = 159 %	4 N = 90 %	5 N = 7 %	6 N = 7 %	7 N = 7 %
Primer Onarım	61.7	54.3	50.9	46.7	30.8	28.6	412.9
Kolostomi	24.2	27.2	35.8	41.1	61.5	57.1	57.1
İnteriorizasyon	14.1	18.1	13.2	12.2	7.7	14.3	0.0

LoCicero ve arkadaşlarının 1959-1974 yılları arasında meydana gelen kolon travmaları ve bunlara yönelik tedavilerin değerlendirildiği çalışmalarında her üç teknikte de beraberinde diğer organ yaralanmalarının olduğu vakalarda kolonla ilişkili komplikasyonların arttığı belirlenmiştir (24).

Kolon travmalarında PATI > 25 (yaklaşık olarak ek >2 organ yaralanması) olan vakalarda yaralanmanın ciddiyetine göre primer süturdan daha çok kolostomi yada eksteriorizasyonu planlamak daha doğru olacaktır.

Hastaya Müdahale Edinceye Kadar Geçen Süre ve Kontaminasyon

Bu iki komponent birbiri içersindedir ve seçilecek tedavi prensiplerini etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Kontaminasyonun tarifi bir miktar sübjektiftir. Yazarlar bunu operasyonu yapan cerrahın tarifine göre hafif, orta, ve ağır olarak bildirmişlerdir.

George (19), Demetriades (23), Nallathambi (26) ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda kontaminasyonun ağır olduğu vakalarda abdominal komplikasyonların arttığını ve bu vakalarda daha çok kolostomi yada eksteriorizasyonun tercih edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Yine aynı yazarlar primer süturun gross kontaminasyonu olmayan ve

erken gelen hastalarda tercih edilmesini önermişlerdir (Tablo 6).

Shannon ve arkadaşları anastomoz kaçığının orta ve ağır kontaminasyonu olan hastalarda arttığını bildirmişlerdir Tablo 7 (22). Burch ve arkadaşları 694 hastada yaralanmadan müdahale edinceye kadar geçen süre ve bu hastalarda seçilen cerrahi teknik Tablo 10'da gösterilmiştir. Süre uzadıkça primer suture uygulama oranının azaldığı görülmüştür. Yine bu çalışmada ciddi kontaminasyon olan vakalarda kolostominin tercih edildiği belirlenmiştir (3).

Kolon travmalarında hastaya müdahale için geçen süre uzadıkça ve kontaminasyon arttıkça

Tablo 10. Çeşitli cerrahi yapılan 694 hastada yaralanmadan itibaren operasyon zamanına kadar geçen süre

Tedavi	< 6 saat N = 533 %	6-24 Saat N = 148 %	> 24 saat 23.1
Primer onarım		>8.8	23.1
Basit Kapama	48.4		15.4
Rezeksiyon + İleokolostomi	3.0	34	0.0
Rezeksiyon + Kolokolostomi	1.1	17	7.7
Kolostomi	53.6		53.8
Exteriorizasyon	<	1.1	23.1

Tablo 11. Septik komplikasyonlarla beraber potansiyel risk faktörlerinin istatistiksel analizi (28)

Risk Faktörleri	Yara enfeksiyonu			intraabdominal apse			Diğer Komplikasyonları		
	(n)	(%)	(P)	(n)	(%)	(P)	(n)	(%)	(P)
Primer Onarım (n = 83)	12	14		10	12		30	36	
Rezeksiyon + Anastomoz (n = 12)	2	17	NS	3	25	NS	7	58	NS
Rezeksiyon + Kolostomi (n=7)	2	29		1	14		6	86	
Lokalizasyon									
Sağ Kolon (n = 21)	3	14		3	14		8	38	
Transvers Kolon (n = 32)	6	19	NS	4	12	NS	14	44	NS
Sol Kolon (n=41)	5	12		6	15		15	37	
Multiple (n = 8)	1	25		1	12		6	75	
Yaralanma Mekanizması									
Ateşli Silah (n =68)	11	15		12	18		33	49	
Kesici Delici Alet (n=2S)	4	16	NS	-	-		5	20	NS
Av tüfeği (n = 9)	1	11		2	22		5	56	
Şok ve Translüzyon									
Kan Basıncı >90 (n=40)	7	12		6	15		19	47	
Kan Basıncı <90 (n = 622)	9	17		8	13	NS	24	39	NS
Translüzyon <4 Ü (n = 32)	4	12		9	28	NS	22	69	p < 0.02
Translüzyon >4 Ü (n = 7Ü)	12	17		5	7		21	30	
Konlaminasyon									
Hafif (n=67)	12	18		4	6		20	30	
Orta (n = 19)	2	10			16	p<0.02	7	37	p < 0.05
Ağır (n = 16)	2	12		1	44		16	100	
Ek Organ Yaralanması									
2 (n = 21)	2	10		8	38		17	81	
< 2 (n = 81)	14	17	NS	6	7	p < 0.03	26	32	p < 0.04
PATI									
25 (n = 46)	7	15		10	22		26	57	
< 25 (n = 16)	9	16	NS	4	7	NS	17	30	NS
CISS									
II (n = 16)	1	12		2	12		4	25	
III (n = 35)	5	14		3	9		10	29	
IV (n = 31)	5	16	NS	5	16	NS	16	52	p < 0.02
V (n = 20)	4	20		4	20		13	65	
Fluit Derecelendirmesi									
1° (n = 10)	2	20		1	10		3	30	
2° (n = 76)	12	16	NS	9	12		29	38	NS
3° (n = 16)	2	12		4	25		11	69	

PATI : Pentre abdominal travma indeksi

CISS : Kolon yaralanma derecesi skoru

primer sülur güvenliliğini kaybetmekte ve bu hastalarda kolostomi eksteriorizasyon duruma göre daha güvenli olmaktadır.

Şu ana kadar verilen çalışmaların hepsi retrospektiftir. Bu retrospektif çalışmalar ışığında George ve arkadaşları (28) kolon travmalı hastalar-

da yaptıkları prospektif bir çalışmanın sonuçlarını yayınladılar. Bu çalışmada yaralıların kolon travması olan her hastada yoğun bir preoperatif hazırlıktan sonra rezeksiyon gerektirmeyen tüm kolon yaralarında primer tamir uygulamışlardır. Primer onanlamayacak şekilde yapısı bozulmuş kolon segmentleri ise rezeke edilerek çalışmanın başlarında end kolostomi şeklinde tedavi edilirken daha sonra primer tamirin sonuçlarının iyi olması sebebiyle bu vakalarda da rezeksiyondan sonra primer onarım yapmışlardır. Böylece acil olarak gelen sırasıyla 102 hastadan 83 tanesine primer onarım, 12 tanesine rezeksiyon + primer onarım, 7 tanesine ise rezeksiyon + uç kolostomi uygulamışlardır. Bu vakalarda yapılan istatistiksel değerlendirme sonuçlarına göre morbidite ve mortaliteyi etkileyen en önemli faktörlerin hastada şok olup olmadığı, kontaminasyon, eşlik eden ek organ yaralanmaları, kolonun yaralanma derecesi olduğu belirlenmiştir. Lokalizasyonun ve yaralanma mekanizmasının ise bu konuda etkili olmadığı gösterilmiştir (Tablo 11).

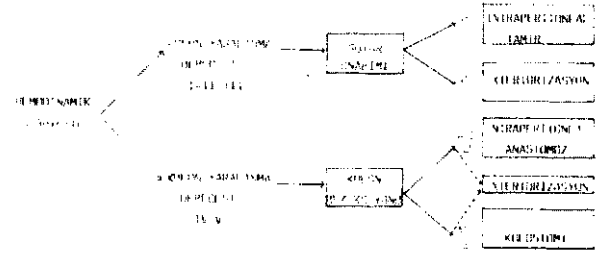
SONUÇ

Kolon travmalarında seçilecek cerrahi tekniği etkileyen en önemli faktörler, hastanın şokta olup olmadığı, kolonun yaralanma derecesi, eşlik eden diğer organ yaralanmaları ve kontaminasyonla hastaya müdahale için geçen süredir. Operasyonu gerçekleştiren cerrah bu faktörleri düşünerek hastada en az morbidite ve mortalite yaratacak tekniği belirleyecektir. Bu faktörleri yukarıda tek tek incelemiştik. Ancak bu faktörleri hastada tam olarak değerlendirerek senteze gitmek seçilecek cerrahi teknikteki fayda ve zarar oranlarının en güzel belirlenmesini sağlar. Yine bu sentezi en iyi yapanlar kolon cerrahisinde tecrübeli olan cerrahlardır.

Bizim burada incelemediğimiz diğer bir faktör de, hastanın yaşı ve buna bağlı olarak sistematik hastalıkların bulunup bulunmadığıdır. Bu da seçilecek cerrahi teknikte gözönünde bulundurulması gereken faktörlerden biridir. Bazen hastanın genel durumu yapılacak radikal müdahaleler için yeterli operasyon süresi tanımaz. Ancak yapılan birçok çalışmada genellikle travmaya maruz kalan kitle genç yaştaki insan grubudur. Bu yaştaki insanlarda da genellikle sistemik hastalıklar bulunmaz.

Tüm faktörler gözönünde bulundurularak kontaminasyonun minimal olduğu, ilk 6 saat içerisinde

getirilen hastalar için kabaca bir tedavi planı vermek istedik. Sürenin uzaması ve ağır kontaminasyon durumlarında primer suturenden uzaklaşmak şartı ile aşağıdaki şema değerli sonuçlar verebilir.



Bu tedavi semasındaki diğer organ yaralanmaları için Abdominal Travma İndeksi (ATI), Kolon Yaralanma Derecesi için ise Shannon ve arkadaşlarının tarif ettiği CIS sistemi kullanılmıştır.

KAYNAKLAR

1. İlkın DC, Ward WC: Gunshot wounds of the abdomen a survey of 23S cases. Ann Surg 1943. 118:780
2. Ogilvie WIT: Abdominal wounds in the western desert: Surg Gyn Obs 1944. 78:225.
3. Burch JM, Brock JC, Gevirtzman L, et al: The injured colon. Ann Surg 1986, 203:6:701-11.
4. Trunkey D, Hays IU: Management of rectal trauma. J.Trauma 1973. 13:411.
5. Maylan Ai: Trauma Surgery. 111. Lippincoll Company, 1988, pp.261-75.
6. Flint LM, Vitale GC, Richardson JD, et al: The injured colon: Relationships of management to complications. Ann Surg 1981. 193:619.
7. Arango A, Baxter CR, Shires GT: Surgical management of traumatic injuries to the right colon. Arch Surg 1979, 114:703.
8. Heal AC, Brieker DI, Alessi EI, et al: Surgical considerations in the management of civilian colon injuries. Ann Surg 1971, 173-971.
9. Lucas 11, Legerwood AM: Management of injured colon. CuIT Surg 1986. p. 191.
10. Vannix RS, Carter R, Hlinshaw DB, et al: Surgical management of colon trauma in civilian practice. Am J Surg 1963, 106:364.
11. Demetriades D, Rahinowil B: Indications for operation in abdominal stab wounds. Ann Surg 1987. 205: 129.
12. Ganchrow MI, Lavenson GS, McNamara JJ: Surgical management of traumatic injuries of the colon and rectum. Arch Surg 1970. 1515.

13. Lee WC, L'ardo JI, Xance JI: Surgical judgement in the management of abdominal stab wounds utilizing clinical criteria from 10-years experience. *Ann Surg* 1984, 199:549.
14. Moore HI, Jones TN: Benefits of immediate jejunostomy feeding after major abdominal trauma—a prospective randomized study. *J Trauma* 1986, 26:874.
15. Mckenzie AD, Hell CIA: Nonpenetrating injuries of the colon and rectum. *Surg Clin North Am* 1972, 52:735.
16. Nance IX, Wernor MI, Johnson JW, et al: Surgical judgement in the management of penetrating wounds of the abdomen: Experience with 2212 patients. *Ann Surg* 1974, 179:639.
17. Slatore RG, Griego JG: Ilum injury to the colon and rectum. *J Trauma* 1983, 23:38-1.
18. Orsay CT, Merloni G, et al: Colorectal trauma. *Dis Colon Rect* 1989, 32:188-190.
19. George MS, Fabian TC, et al: Colon Trauma: Further support for primary repair. *Anticoag J Surg* July 1988, 156:16-20.
20. Moore HI, Dunn HF, Moore JB, et al: Penetrating abdominal trauma index. *J Trauma* 1981, 14:439-445.
21. Nckcn N, Lewis F: The influence of injury severity on complications rates after primary closure or colostomy for penetrating colon trauma. *Ann Surg* 1989, 209:4439-17.
22. Shannon IT, Moore JH: Primary repair of the colon: When is it a safe alternative? *Surgery* 1985, 98:851-860.
23. Demetriades J, Rabinowitz B, Sallanos C, et al: The management of colon injuries by primary repair or colostomy. *Br J Surg* 1985, 72:881.
24. Cicero J, Tajima T, Diapanos T: A half century of experience in the management of colon injuries: Changing concepts. *J Trauma* 1975, 15:757-9.
25. Mulhern JF, Sawyers JI: Evaluation of three methods for managing penetrating colon injuries. *J Trauma* 1975, 15:580-7.
26. Nallalhamhi MX, Kauy RR, et al: Aggressive definitive management of penetrating colon injuries. 136 cases with a 3.7 percent mortality. *J Trauma* 1984, 24:500-5.
27. Baker SI, O'Neil IS, et al: The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974, 14:187-196.
28. George M, Salem R, et al: Primary repair of the colon wounds. *Ann Surg* 1989, June:728-743.
29. Thompson JS, Moore FH, Moore JB: Comparison of penetrating injuries of the right and left colon. *Ann Surg* 1981, 193:414.