

## GASTROİNTESTİNAL SİSTEM TRAVMALARINA CERRAHİ YAKLAŞIM

## SURGICAL APPROACH TO GASTROİNTESTINAL TRACT TRAUMA

Dr.Korhan TAVİLOĞLU Dr.Kayihan GÜNAY Dr.Ali ŞAHİN Dr.Cemalettin ERTEKİN Dr.Ömer TÜREL \*

**ÖZET:** Çalışmamızda 1989-1994 yılları arasında birimize başvurup gastroİNtestinal sistem yaralanması saptanarak ameliyat edilen 250 hasta değerlendirildi. Olguların 180'inde penetran, 70'inde ise künt travma saptandı. Penetran travmalar içinde bıçaklanma ve kurşunlanma, künt travmalarda da trafik kazalarının ilk sırayı aldığı gözlemlendi. En sık yaralanan organlar olarak sırasıyla ince barsaklar, kolon ve mide saptandı. Karaciğer yaralanmaları, eşlik eden organ travmaları içinde ilk sırayı almakta ve dalak ile kafa travmaları bunları izlemekteydi. Hastaların birimize büyük bir oranda (%88) travmayı takip eden ilk bir saatte getirildikleri görüldü. Tanı yöntemleri içinde peritoneal lavajın ilk sırayı aldığı, görüntüleme yöntemlerinin de (Ultrasonografi, Bilgisayarlı Tomografi) büyük bir oranda kullanıldığı tespit edildi. Laparoskopinin de özellikle son bir yılda yaygın olarak kullanıldığı izlendi. Serimizde morbidite oranı %17.6, mortalite oranı ise %12 idi. Majör ölüm sebepleri içinde ek travmalar ilk sırayı almaktaydı.

**SUMMARY:** 250 patients with gastrointestinal tract trauma, who underwent surgery between the years 1989 and 1994 were evaluated in this study. 180 of the trauma cases were penetrating, and 70 were blunt. Main causes of penetrating trauma were: stabbing and shot-gun wounds. The main cause for blunt trauma were traffic accidents. Major injured organs were: small intestine, colon, and stomach. Major concomitant organ injuries were: liver, spleen, and head; respectively. 88% of the patients were transported to our center within the first hour following trauma. Peritoneal lavage remained in the first setting, among diagnostic methods. Ultrasound and CT were the major screening methods. Diagnostic laparoscopy was favored during the last year. The overall morbidity and mortality rates were 17.6% and 12%, respectively. Concomitant trauma constituted the major death cause.

Gastrointestinal sistem (GIS) travmalarına karın travmaları içinde solid organ yaralanmalarına oranla daha seyrek, yaklaşık %29 oranında rastlanmaktadır. Daha çok barsakların duodenojejunal bileşke veya ileoçekal bölge gibi fikse kısımlarının yaralandığı izlenmektedir (1,2).

Hastaların travma merkezlerine erken transportu, travma ekiplerinin erken ve hızlı hareket etmesi, gerekli ve yeterli cerrahi girişim mortalite ve morbiditeyi dramatik olarak azaltmaktadır. Transport sırasında rahat ve güvenli bir havayolunun sağlanması, ilave travmaları önlemek için görülen kırıkların immobilizasyonu ve intravenöz kateterizasyonun hayat kurtarıcı olduğu belirtilmektedir (3,4).

## MATERYEL-METOD

Çalışmamızda İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Acil Cerrahi Biriminde 1989-1994 yılları

İstanbul Tıp Fakültesi İstanbul Üniversitesi, İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı

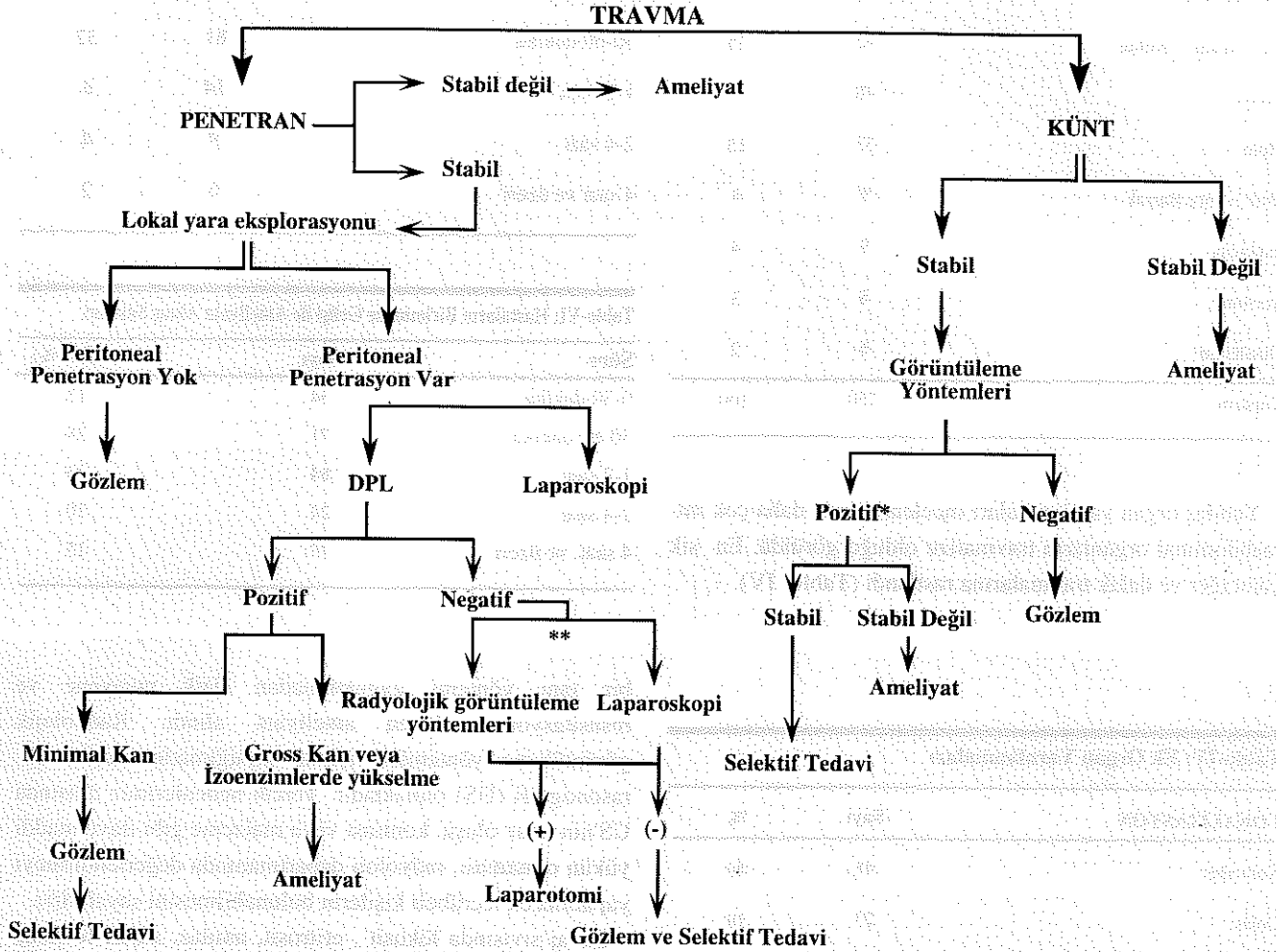
Yazışma Adresi: Dr.Korhan TAVİLOĞLU

İstanbul Tıp Fakültesi İstanbul Üniversitesi, İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı, Çapa, 34390-İstanbul

arasında künt veya penetran kaynaklı GIS yaralanması tanısı ile ameliyat edilen 250 olgu; travma mekanizması, yaş, cins, yardımcı laboratuvar bulguları eşliğinde irdelendi.

GIS travmalarına yaklaşımımızı öncelikle travma mekanizması belirlemektedir. Detaylı bir anamnez ve fizik muayeneyi takiben yapılacak olan resüsitasyon tedavinin esaslarını oluşturmaktadır. Künt travmalarda hastanın hemodinamisi stabil ise önce ultrasonografi (US) veya bilgisayarlı tomografi (BT) gibi görüntüleme yöntemleri ile tetkik yapmakta ve sonuç pozitif ise ameliyat veya selektif tedavi, negatif ise gözlemi tercih etmekteyiz. Penetran travmalarda resüsitasyona rağmen hemodinami stabil değilse ameliyat, stabil ise resüsitasyon ilk adımı oluşturmaktadır. Stabil olan hastalarda lokal yara eksplorasyonu yapılmakta ve peritoneal penetrasyon yok ise hasta gözleme alınmaktadır. Peritoneal penetrasyon olanlara diagnostik peritoneal lavaj (DPL) veya diagnostik laparoskopi uygulanmakta ve sonuç negatif ise görüntüleme yöntemleri veya uygulanmamışsa laparoskopi tercih edilmektedir. Bu tetkiklerin sonucu pozitif bulunursa laparotomi, negatif bu-

Tablo-I: Kliniğimizde Abdominal Travmaya Yaklaşım ve Tedavi Algoritmi



\*Grafik serbest hava gibi mutlak ameliyat gerektirecek bir neden yoksa ve solid organların Grade I-II gibi minör yaralanmaları mevcutsa tetkik pozitif olmasına rağmen hasta gözlenebilir.

\*\*DPL negatif olmasına rağmen hastada şüpheli karın bulguları mevcutsa ileri tetkik yöntemleri tercih edilmektedir.

lunursa gözlem ve selektif cerrahi tercih edilmektedir. DPL sonucu pozitif olanlarda minimal kan mevcutsa gözlem ve selektif cerrahi yeğlenmekte, gross kan veya barsak izoenzimlerinde yükselme (amilaz, alkali fosfataz) olması halinde laparotomi tercih edilmektedir. Bu yaklaşımlarımız bir algoritim halinde Tablo-I'de özetlenmiştir.

### BULGULAR

Olguların 217'si (%86.8), erkek, 33'ü (%13.2)kadın olup yaş ortalaması 29 (2-77 yaş) olarak hesaplandı. Travma mekanizması olarak 180 olguda (%72) penetran, 70 olguda da (%28) künt travma saptandı (Tablo-II).

GİS elemanlarından en çok travmatize olan bölümün ince barsaklar olduğu görüldü (%30). İnce barsak + Kolon ya-

ralanmaları (%25) 2. sırada ve kolon yaralanmalarında 3. sıradaydı (%19) (Tablo-III).

Tablo-II: GİS Yaralanmalarında Travma Mekanizmaları

TRAVMA MEKANİZMASI	Sayı	%
<b>Penetran Travmalar</b>	180	72
Bıçaklanma	92	37
Kurşunlanma	82	33
Saçma ile Yaralanma	6	2
<b>Künt Travmalar</b>	70	28
Trafik Kazası	53	21
Yüksekten Düşme	17	7
<b>Toplam</b>	250	100

Tablo-III: Travma Lokalizasyonu

ORGAN	Sayı	%
İnce Barsaklar	75	30
İnce Barsak + Kolon	62	25
Kolon	48	19
Mide	33	13
Mide + İnce Barsak	9	4
Pankreas	9	4
Rectum	8	3
Duodenum	6	2
<b>Toplam</b>	<b>250</b>	<b>100</b>

Yandaş organ yaralanmaları incelendiğinde daha çok intraabdominal organların travmatize olduğu görüldü. En sık karaciğer ve dalak travmalarına rastlandı (Tablo- IV).

Tablo-IV: Ek Organ Yaralanmaları

LOKALİZASYON	Sayı	%
Karaciğer	48	40
Dalak	23	19
Kafa Travmaları	22	18
Toraks Travmaları	13	11
Böbrek	11	9
Pelvik Fraktür	4	3
<b>Toplam</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

Çalışmamızda hastaların %88 gibi yüksek bir oranda travmayı takip eden ilk bir saat içinde birimize ulaştırıldığı (Tablo-V) ve %82 gibi bir oranda da getirilişi takip eden ilk iki saat içinde cerrahi girişimin uygulandığı görüldü (Tablo-VI).

Serimizde toplam 62 hastada (%24) tanı için radyolojik yöntemleri, 149 hastada da (%60) DPL ilk tercih oldu. 39 hasta ise (%16) şok tablosu içinde getirildiğinden herhangi

Tablo-V: Hastaların Travma Sonrası Birimize Transport Süreleri

Süre	Sayı	%
0-30 dakika	140	56
30-60 dakika	81	32
1-2 Saat	14	6
2-4 saat	9	4
4 saat ve üzeri	6	2

Tablo-VI: Hastaların Birimize Gelişi ile Ameliyata Alınış Süreleri

Süre	Sayı	Oran (%)
0-30 dakika	34	13
30-60 dakika	71	28
1-2 saat	84	34
2-4 saat	24	10
4 saat. ve üzeri	37	15

bir tanı yöntemi uygulanmadan fizik muayene ve resüsitasyonu takiben ameliyata alındı. Radyolojik görüntüleme yöntemleri içinde kliniğimizin tercihi ultrasonografi (US) olmaktadır. Tercih nedenlerimiz arasında US'nin ucuz oluşu, kontrast veya malzeme gibi ilave maddelerin olmaması, radyoloji departmanında değerlendirmeyi yapabilecek tecrübeli kişilerin bulunabilmesini sayabiliriz.

Lavaj sıvısında lökosit, eritrosit, amilaz, alkali fosfataz sayımı yapılmıştır. DPL ile aspire edilen sıvının partiküllü veya safralı oluşu ameliyat endikasyonlarımız içinde yer almaktadır. Hemorajik mayiler söz konusu olduğunda ise hastanın hemodinamisi ön planda tutulmaktadır. Retrospektif olarak değerlendirdiğimizde DPL uygulanan 149 hastada yapılan laboratuvar tetkiklerinde 118 hastada lökosit sayımının 500/mm<sup>3</sup>'ün üzerinde olduğunu, 72 hastada Alkalen fosfataz sayımının 10 Ü/L'nin üzerinde olduğunu, 61 hastada da amilaz sayımının 2000Ü/L olduğunu gördük.

Penetran yaralanmalarda Penetran Abdominal Travma İndeksi (PATI) açısından yaralanmalar değerlendirildi ve ortalama PATI skoru 11,6 olarak bulundu. Organlara ait skorlar Tablo VII'de belirtilmiştir.

Serimizde yer alan 250 hastanın kliniğimizde ortalama yatış süresi 11 gün olarak hesaplandı. Toplam 44 hastada (%17,6) komplikasyona rastlanmıştır. Bir hastada birden

çok komplikasyona rastlanabildiği için oran daha yüksek gibi gözükmektedir. Rastlanan komplikasyonlar ise Tablo-VIII'de belirtilmiştir.

**Tablo-VII: Yaralanmaların ortalama PATI Skorları**

Organ	PATI
Duodenum	13,2
Pankreas	22,4
Kolon	10,1
İnce Barsak	6,8
Mide	5,7

**Tablo-VIII: Komplikasyonların dağılımı**

Komplikasyon	Sayı	%
Yara Enfeksiyonu	35	14
Intraabdominal Koleksiyon	16	7
Solunum Sistemi Enfeksiyonları	14	6
Anastomoz Kaçağı	6	2
Evisserasyon	6	2

imizde genel mortalite oranı %12 olarak hesaplandı. vma sonrası kaybedilen toplam hasta sayısı 30'dur. Bundan 19'u penetran, 11'i künt travma nedeniyle ameliyat edilen hastalardı. Ölüm nedenleri arasında ek organ yaralanmaları, özellikle toraks ve kafa travmaları, ilk sırada yer almaktaydı. GIS'de yaralanan bölüme ait mortalite oranları Tablo-IX'de belirtilmiştir.

**Tablo-IX: Travma Lokalizasyonuna Göre Mortalite**

Yaralanan Organ	Sayı	Mortalite	(%)
İnce Barsak	75	4	5
İnce Barsak + Kolon	62	10	16
Kolon	48	7	14
Mide	33	1	3
İnce Barsak + Mide	9	1	11
Duodenum	6	2	33
Pankreas	9	3	33
Réktum	8	2	25

## TARTIŞMA

Abdominal travmalara tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek artan bir sıklıkta rastlanmaktadır. Bunun en önemli nedenleri ateşli silahların ve kesici-delici aletlerin yaygın olarak taşınması, toplumsal bunalımlar ve önemli boyutlara ulaşan trafik kazalarıdır (1,2,3,4,5). Özellikle emniyet kemeri kullanım oranının artmasının trafik kazalarında mortaliteyi azaltmakla beraber gastrointestinal sistem elemanlarının yaralanma riskini arttırdığı bilinmektedir (6). Serimizin %72'lik bölümünü penetran travmalar, %21'lik bölümünü de trafik kazaları oluşturmuştur.

Abdominal travmaların mortalite ve morbiditesinde ek travmaların varlığının önemli olduğu bilinmektedir. Toraks travmalarının %15-25 oranında abdominal komponentinin olduğu, abdominal travmalara %10 oranında pelvik, lomber ve retroperitoneal travmaların eşlik ettiği bildirilmektedir (7). Serimizde toraks travmalarına %11, pelvik ve retroperitoneal yaralanmalara %12 oranında rastlanılmıştır.

Travmalarda morbidite ve mortaliteyi önemli oranda etkileyen iki faktör hastanın merkeze transport süresi ve en az vakit kaybıyla ameliyata alınmasıdır. Abdominal travmalarda ölümlerin %30'unun hastaların acil servislere getirildikten sonra meydana geldiği belirtilmektedir (8). Bunların önemli bir bölümünde tanıdaki gecikmelere bağlıdır. Künt karın travmalarının %43'ünde yeterli semptomun olmaması, %60'ında ekstraabdominal travma varlığı ve %36'sında da şuur değişikliğinin bulunması yüzünden travma sonrası erken dönemde klinik verilerin %30-50 oranında yanlış sonuç vermesi olayın sinsi karakterini ortaya koymaktadır (9). Bu nedenle travma cerrahisinde intraabdominal yaralanmanın erken tanısını sağlayacak bir yöntem ne derece ihtiyaç duyulduğu açıktır.

Son yıllarda özellikle künt karın travmalarının çoğunda nonoperatif izleme yönünde bir eğilim oluşmuştur. Böylece nonterapötik laparotomilerle ortaya çıkabilecek gereksiz anestezi alımı ve özellikle multitravmalı hastalarda karın kesisinin oluşturacağı morbiditenin ve postoperatif solunum sistemine ait komplikasyonların önüne geçilebileceği ve hastanede kalış süresinin kısaldığı belirtilmektedir (10,11). Ayrıca klinik bulguların minimal olduğu bazı ateşli silah yaralanmalarında, kesici-delici alet yaralanmalarının yaklaşık %50'sinde peritoneal lavaj ve sık tekrarlanan fizik muayenelerle hastaların konservatif olarak izlenebileceği bildirilmektedir (12).

Abdominal travmalı hastalarda diagnostik prosedürler hızlı ve güvenilir olmalıdır. Acil servislere yaşamını kay-

beden hastaların 2/3'ünün röntgen masalarında veya uzayan diagnostik prosedürler sırasında yitirildiği bildirilmektedir. Ayrıca bu hastaların yaklaşık %50'sinin ölümüne yol açabilecek ek travma olduğu da vurgulanmaktadır (13). Künt travma nedeniyle, özellikle trafik kazası sonrası ameliyat edilen hastaların %15'inde barsak ve mezenter yaralanmasına rastlanılmaktadır. Ek intraabdominal organ travmasının varlığı GIS yaralanmasına ait bulguları maskeleyebilir. Bu nedenle bu tür travmalarda mortalite ve morbidite oranı artar. Örneğin tanı ve tedavide geç kalınan duodenal travmalarda mortalite oranının %65'lere varabileceği bildirilmektedir (14). Tanıda klinik belirti bazen yanıltıcı olabilmektedir. Sık aralıklarla, tercihen aynı kişi veya kişiler tarafından klinik belirti ve fizik bulguların yakından takibi tanıya yardımcı olur (15).

Root tarafından 1965 yılında künt karın travmalarının tanısında kullanılmaya başlanan peritoneal lavaj (DPL), çabuk, güvenilir, ucuz ve basit bir ekipmanla yapılabilmesi nedeniyle halen diagnostik değerini korumaktadır. Biz de kliniğimizde bu invaziv yöntemi, noninvaziv yöntemlere ek olarak sıkça kullanılmaktayız. Endikasyonları ve değerlendirmesinde Charles Day ve arkadaşlarının belirttiği kriterler (16) doğrultusunda hareket etmekteyiz (Tablo-X-XI).

**Tablo-X: Abdominal Travmalı Hastalarda DPL Endikasyonları**

- 1- Posttravmatik şok ve hipotansiyon olması.
- 2- Pozitif Abdominal bulguların olması.
- 3- Şuur düzeyinin emirlere uymayı engelleyecek derecede azaldığı durumlar (Kafa travması, ilaç veya alkol alımı, ekstraabdominal yaralanma için entübasyon zorunluluğu).
- 4- Klinik muayeneyi zorlaştıran yaralanmaların bulunduğu durumlar ( majör torasik veya pelvik yaralanmalar, spinal kord travmaları).
- 5- İzah edilemeyen hipotansiyon.

**Tablo-XI: DPL'nin Değerlendirilmesi**

<b>Pozitif</b>	-Gross kan aspirasyonu. -Lavaj materyelinin idrar sondası veya toraks tüpünden gelmesi. -Yabancı partiküllerin, safra veya yiyeceklerin aspirasyonu. -Eritrosit sayısının 100.000/mm <sup>3</sup> 'ün, Lökosit sayısının 500/mm <sup>3</sup> 'ün, Amilaz sayısının 2000Ü/lit'nin üzerinde olması.
<b>Şüpheli</b>	-Eritrosit sayısının 50.000-100.000/mm <sup>3</sup> , lökosit sayısının 100-500/mm <sup>3</sup> , Amilaz sayısının 1.000-2.000Ü/L olması.
<b>Negatif</b>	-Eritrosit sayısının 50.000/mm <sup>3</sup> 'ün, lökosit sayısının 100/mm <sup>3</sup> 'ün, Amilaz sayısının 1.000Ü/L altında olması.

Lavaj sıvısındaki eritrosit sayısının 100.000/mm<sup>3</sup>'ün üzerinde bulunması üzerine yapılan laparotomilerin büyük kısmında kanamanın durmuş olduğunu belirten yayınlar vardır (17,18). Eritrosit sayısının 100.000/mm<sup>3</sup>'ün üzerinde olduğu durumlarda %95 oranında içi boş organ yaralanmasının bulunduğunu, bu rakamın 25.000'nin altına indiği durumlarda ise yaralanma oranının %5'in altında olduğunu bildiren çeşitli yayınlar vardır (19,20). Aynı yayınlarda bu oran, eritrosit sayısının 25.000-100.000 arasında olduğu durumlarda %25 olarak bildirilmektedir. Jacobs ve arkadaşları (21) lavaj sıvısındaki lökosit sayısı üzerine yaptıkları çalışmada 29 hastada 500/mm<sup>3</sup>'üzerinde beyaz hücre saptamışlar, fakat sadece 4 hastayı ameliyata almışlardır. Ameliyat edilen 4 hastasında sadece 1'inde intestinal perforasyon saptamışlar, 2 hastalarının ise ekstraabdominal yaralanmalara bağlı olarak öldüğünü belirtmişlerdir. Kliniğimizde lavaj sıvısında yapılan sayımların (+) olmasına rağmen hastalar klinik bulgular eşliğinde izlenip, selektif cerrahi tedavi tercih edilmektedir.

Değişik serilerde peritoneal lavajın doğruluk oranı %96-98 olarak bildirilmektedir. Komplikasyon oranının %0-2, yanlış pozitiflik oranının %2, yanlış negatiflik oranında %1 olduğu söylenmektedir (22). Yanlış pozitiflik veya negatifliğe yol açabilen nedenler Tablo-XII'de özetlenmiştir. Bazı yazarlarda travmadan sonraki 2-6 saatte yapılacak lavajın daha güvenli olacağını bildirmektedir (23).

**Tablo-XII: DPL'nin Yanlış Değerlendirilmesine Yol Açan Faktörleri**

<b>Yanlış (+)</b>	-Cilt insizyonundan kanama. -Abdominal duvar hematomları. -Retropertoneal hematomdan sızıntılar.
<b>Yanlış (-)</b>	-Minimal kanamaya yol açan intraperitoneal travmalar. -Diafragma Yaralanmaları. -Duodenum, Pankreas, böbrek, aorta veya vena cava gibi retroperitoneal organ yaralanmaları.

Artık invaziv bir metod olan DPL'in rutin kullanımı sorgulanmaktadır. Yerine BT ve US gibi noninvaziv görüntüleme yöntemleri tercih edilmeye başlanmıştır. ABD'de BT, Almanya başta olmak üzere Avrupa ülkelerinde de US yaygın olarak kullanılmaktadır (24,25).

US serbest intraperitoneal sıvıyı, solid organ hematomlarının yerini ve büyüklüğünü gösterebilmesi, çabuk

yapılabilmesi ve radyasyon içermemesi nedeniyle özellikle çocuklarda ve hamile kadınlarda tercih edilmektedir (24). US'de özellikle incelenmesi gereken bölgeler Morrison poşu, sağ böbrek, sağ parakolik alan, karaciğer, sağ subdiyafragmatik bölge, sağ plevral alan, sol böbrek, sol parakolik bölge, douglas ve retroperitoneum olarak belirtilmektedir (25). US bulguları eşliğinde, hastanın ameliyata alınabileceği yada izlenebileceği söylenmektedir (26).

Erich ve Lang 444 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada (27) BT'nin %85 oranında abdominal veya ekstraabdominal yaralanmayı gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada klinik gözlem %26 oranında başarılı olmuştur. Çeşitli serilerde kontrastlı BT'nin travmatik visceral yaralanmalarda hassasiyetinin %93-96 olduğu bildirilmektedir (28). Magnetik Rezonans tekniğinin ise iyotlu kontrast maddelere alerjisi olan hastalarda ve diafragma rüptürü düşünülen hastalarda planlanması gerektiği söylenmektedir. GIS travmalarında BT'de izlenen lezyonlar aşağıda özetlenmiştir (29):

1-Pnömoeritoneum: Peritoneal kavite veya retroperitoneumdaki serbest hava GIS perforasyonunun spesifik bulgusudur. BT ekstraluminal minimal havayı da gösterebilmektedir. Serbest hava genellikle perihepatik veya perisplenik alanlarda, mezenter kökünde veya omentum içinde izlenir.

2-Serbest intraabdominal sıvı: GIS perforasyonlarında sık izlenir. İnce barsaklardan ekstravaze olmuşsa düşük dansitede (<20Hü), hemoperitoneum ise orta dansitede (>25Hü), ekstravaze oral kontrast ise yüksek dansitede (>150Hü) izlenir. Serbest sıvı veya kanın barsak ansları arasında olması barsak veya mezenter yaralanmasını gösterir. KC veya dalak kaynaklı hemorajilerde sıvı genellikle subdiyafragmatik, parakolik bölge veya pelviste izlenir. İnce barsak perforasyonlarında pnömoeritoneum olmaksızın yalnızca barsak ansları arasında loküle sıvı izlenebilir.

3-Barsak duvarı değişiklikleri: Barsak duvarı genelde incelmış olarak izlenir. Bazende duvarda travmaya bağlı hematomlar izlenir.

Kliniğimizde tanı yöntemleri olarak; künt travmalarda fizik muayene, hemodinami stabilse görüntüleme yöntemleri (US veya BT); kesici-delici alet yaralanmalarında fizik muayene, lokal yara eksplorasyonu; periton yaralanmış ise DPL, yaralanmamış ve hastanın hemodinamisi stabilse görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Ateşli silah yaralanmalarında (özellikle yüksek ivmeli) laparotomi ön planda düşünülmektedir. Ab-

dominal duvarın tanjansiyel yaralanmalarında veya ekstraabdominal izlenimi veren ateşli silah yaralanmalarında fizik muayene, DPL veya laparoskopi eşliğinde karar verilmektedir.

Penetran ateşli silah yaralanmalarında, literatürde en agresif yaklaşımla %5-15 negatif laparotomi oranı bildirilmektedir. Kesici-delici alet yaralanmalarında negatif laparotomi oranının ise %40'lar civarında olduğu belirtilmektedir (29). GIS perforasyonu, diafragma rüptürü ve aktif kanayan mezenterik yaralanmalar pozitif; kolon ve mezenterik kontüzyonlar, serozal yırtıklar ve retroperitoneal hematom negatif laparotomi bulguları arasında kabul edilmektedir. Kliniğimizde yapılan ayrı bir çalışmada kesici-delici alet yaralanmalarında negatif laparotomi oranı %15 bulunmuş, ateşli silah yaralanmalarında ise aynı oran %5 olarak tespit edilmiştir (30).

İlk kez 1976'da Gazzaniga ve arkadaşları tarafından künt ve penetran travmaların tanısında kullanılan laparoskopi son yıllarda yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır (31). Endikasyonları DPL endikasyonları ile aynıdır. Avantajları arasında diafragma yaralanmalarının kolaylıkla tespit edilebilmesi, peritoneal kavitede mevcut kanın hızla boşaltılabilmesi ve abdominal organların mükemmel bir şekilde görüntülenebilmesi sayılabilir. Dezavantajları arasında ise olası diafragma yaralanması yoluyla tansiyon pnömotoraksının oluşabilmesi, olası venöz yaralanmalar yoluyla oluşabilecek hava embolileri, ince barsakların güç vizüalizasyonu ve terapötik yönünün nisbeten zayıf oluşu sayılabilir. Ateşli silah yaralanmalarında laparoskopi kifolu bir hastada ve tanjansiyel yaralanmalarda düşünülmelidir. Kliniğimizde laparoskopi kesici-delici alet yaralanmalarında, periton penetrasyonu olan hemodinamisi stabil hastalarda kullanılmaktadır. Özellikle diğer tüm tanı yöntemleriyle tanı konulamayan diafragma rüptürlerinin tanısında başarılı sonuçlar alınmıştır. Bu konuyla ilgili deneyimlerimiz ayrı bir çalışmada belirtilecektir.

İlk kez 1981 yılında Moore ve arkadaşları tarafından ortaya atılan Penetran Abdominal Travma İndeksinin (PATI), postoperatif mortalite ve morbiditede belirleyici niteliği olduğu bilinmektedir (32). Bu indeksin daha çok ateşli silah yaralanmalarında değerinin yüksek olduğuda bilinmektedir. PATI'nin 25'in üzerinde olduğu vakalarda mortalite ve morbidite oranında belirgin bir artış olduğu aynı yayında bildirilmektedir (Tablo-XIII). Kliniğimizde yapılan çalışmalarda bu oranda paralel sonuçlar alınmıştır. Serimizde ise ortalama PATI skoru 11.6 olarak bulundu.

Tablo-XIII: PATI Değerleri ile Morbidite Arasındaki İlişki

PATI	MORBİDİTE %
5	0
6-15	6-7
16-25	12-17
26-35	45-50
36-45	50

Solid veya lümenli organ ve majör vasküler travmalarda erken cerrahi girişim endikasyonları içinde yaklaşık 4-5 litrelik hızlı kan kaybı, vücut ısısının 34 C veya altında olması, kan pH'nın 7,25 veya altında olması veya bunların kombine olduğu durumlar sayılabilir. Hipovolemi, hipotermi, şiddetli asidoz, refrakter koagülopati, aritmi, hücrel şok ve sonuçta ortaya çıkan irreversibl hipotansiyon kliniği oluşturur (33). GIS travmalarında izlenecek cerrahi yaklaşımlar Tablo-XIV'de özetlenmiştir (33).

Tablo-XIV: GIS Travmaların Cerrahi Tedavisinde İzlenecek Yöntemler

- 1- Kanayan majör damarların tamiri yada ligasyonu.
- 2- İskemik dokuların debridman veya rezeksiyonu.
- 3- Hemostaz için solid organların tamiri, rezeksiyonu veya tamponadı.
- 4- İçi boş organların tamiri, rezeksiyon, tüp drenajı.
- 5- Gerekli kan, TDP ve NaHCO<sub>3</sub> infüzyonu.
- 6- Karni içinin bol ılık serum fizyolojik ile irrigasyonu.
- 7- İnsizyonun hızlı bir şekilde kapatılması.
- 8- Hastanın yoğun bakım ünitesine hızlı transferi ve hipovolemi, hipotermi, pıhtılaşma faktörleri ve asidoz açısından hızlı resüsitasyonu.

Cerrahi girişim sırasında pıhtılaşma faktörlerinin kaybı nedeniyle oluşan koagülopatide damarsal bir trombopatinin belirlenememesine rağmen yara yüzeylerinden devamlı kanama, pıhtılaşma zamanında uzama, anormal PT ve PTT değerleri gibi klinik ve laboratuvar bulguları izlenir. Bu durumda cerrahi işlemin kısaltılması ve abdominal tamponad (packing) düşünülmelidir. Yaklaşık 48-96 saat sonra vücut ısısının ve kan pH'nın normale dönmesi, pıhtılaşma prob-

lemının gerilemesi ve dolaşım regülasyonu sonrası hasta tekrar ameliyata alınır ve tampon çıkarılarak hemostaz ve GIS devamlılığı sağlanır (34).

Literatürde penetran travmalarda %20 olan gastrik yaralanma insidansı künt travmalarda %1-2 olarak bildirilmektedir (35). Midenin ön duvarı en çok rüptür izlenen bölümdür (36). Midenin oldukça iyi bir kan dolaşımının olması, içi boşken relatif olarak steril oluşu, sıızan asit içeriğinin etkisiyle peritoneal bulguların erken ortaya çıkışıyla erken tanı konulabilmesi nedeni ile izole mide yaralanmalarının iyi bir prognozu vardır. Tedavide esas, nekrotik dokuların debridmanı ve çift kat üzerinden yaralanmanın onarımıdır. Serimizde izole mide yaralanması insidansı %13 olup, 33 vakadaki izole yaralanmaya ek olarak 9 vakada ince barsak yaralanması saptanmıştır. 30 vakada yalnız tamir, 12 vakada da debridman veya wedge rezeksiyon sonrası tamir uygulanmıştır. Literatürde %0-4 olarak bildirilen mortalite oranı serimizde izole yaralanmalarda %3 olarak bulunmuştur.

Duodenal hematoma veya perforasyonlar genelde inen veya transvers bölümlerinde izlenir. Arkasında vertebranın olması nedeniyle transvers segmentin komprese olma riski fazladır. Erkeklerde testislere, kadınlarda kasıklara vuran ağrı patognomoniktir (37). Pankreatik yaralanmaların varlığında olayın ciddiyeti artar. Pankreatik yaralanmanın tanısında BT'nin doğruluk oranının %80'lerde olduğu bildirilmektedir (38). İzole duodenum yaralanmalarında ön planda duodenorafi veya tüp drenaj uygulanır. Pankreatikoduodenal travmalarda ise superior mezenterik damarların solundaki yaralanmalarda genellikle rezeksiyon uygulanmaktadır, risk nisbeten minimaldir. Sağındaki yaralanmalarda ise Whipple operasyonu uygulanmak zorunda kalınabilir. Lokal onarım, etkili eksternal drenaj, pilorik eksklüzyon veya gastrik divertikülizasyon uygulanabilen daha az invaziv girişimlerdir (39). Serimizde pankreatikoduodenal yaralanma tek olguda izlenmiştir. Whipple operasyonu uygulanan hasta daha sonra sepsis tablosu içinde kaybedilmiştir. İzole duodenum yaralanmasına ise 5 vakada rastlanmış, 4'üne duodenorafi 1'ine divertikülizasyon uygulanmıştır. Pankreatik yaralanma saptanan vakalardan 5'ine debridman + drenaj, 3'üne de rezeksiyon uygulanmıştır. Literatürde %18 olarak belirtilen duodenal travmalardaki mortalite oranı serimizde %20, %20-22 olarak belirtilen pankreatik yaralanmalardaki mortalite oranı da %33 olarak bulunmuştur. Bu oranların yüksek olması olgu sayısının düşük olması ile ilişkilidir.

İnce barsaklar abdominal travmalarda GIS'in en çok yaralanan bölümüdür. Özellikle içeriğinin nötral pH'da olması,

düşük bakteriyel içeriği ve enzimatik aktivitesi, abdominal ağrı ve peritoneal irritasyon bulgularının geç ortaya çıkmasına yol açar (40). İnce barsak yaralanmalarının cerrahi tedavisinde primer tamir veya kısıtlı rezeksiyon ve anastomoz tercih edilir. Künt travmalarda genellikle geniş defektlerle karşılaşıldığından kısıtlı rezeksiyon ve anastomoz tercih edilir. 16 saati geçmiş multitravmalarda anastomozun oldukça riskli olduğu bildirilmektedir (41). Serimizde 75 olguda (%30) izole, 62 olguda kolon, 9 olguda da mide yaralanmasıyla birlikte olmak üzere toplam 146 olguda (%59) ince barsak yaralanmasıyla karşılaşmıştır. Serimizde 94 olguya kısıtlı rezeksiyon + anastomoz, 44 olguya primer tamir ve 8 olguya da wedge rezeksiyon + anastomoz uygulanmıştır. Literatürde %2-4 olarak belirtilen mortalite oranı serimizde %5 olarak bulunmuştur.

Transvers kolon, sigmoid kolon ve çekum sırasıyla kolon yaralanmalarının en sık izlendiği bölümlerdir. Genelde intramural hematoma veya serozal yırtıklar izlenir (42). Kolon travmalarında geleneksel cerrahi yaklaşım son 25 yıla kadar kolostomi açılması olarak süregelmiştir. Son 25 yılda resüsitasyon yöntemlerinin ilerlemesi, antibiyotik tedavisinin etkinliği cerrahları primer tamire yöneltmiştir (43,44). Sağ kolon yaralanmalarında rezeksiyon ve anastomozun tercih edilmesi vurgulanmakta ve ileostomi eklenmesinin ise morbiditeyi arttırdığı bildirilmektedir (45). Genelde şokun olmadığı, minimal fekal kontaminasyonun söz konusu olduğu kolon yaralanmalarında rezeksiyon ve anastomoz tercih edilmektedir. Yeterli sıvı replasmanına rağmen şokun uzun sürdüğü, sekonder mezenterik vazokonstriksiyonun eşlik ettiği kolonik yaralanmalarda ise kolostomi gerekliliği vurgulanmaktadır (46). Açılmış olan kolostominin kapatılması için ise en az 6 haftalık bir süre gerektiği bildirilmektedir (47). Serimizde 48'i izole (%19) olmak üzere toplam 110 olguda (%44) kolon yaralanmasıyla karşılaşıldı. 46 olguda (%42) rezeksiyon ve anastomoz, 35 olguda (%32) primer tamir, 28 olguda da (%26) primer tamir veya rezeksiyonu takiben kolostomi uygulanmıştır. Literatürde %8-10 olarak bildirilen izole kolon yaralanmalarında mortalite oranı serimizde %12.5 olarak bulunmuştur.

Rektum GİS'in daha az sıklıkla travmaya uğrayan bir bölümüdür. Tüm kat rektal yaralanmalarda debridman, drenaj, tamir ve divertikülizasyon esastır. Rektal yaralanma ekstrapitoneal ise drenaj önemlidir. Rektum yaralanmalarında son yıllarda sık uygulanan kolonik lavaj ilk olarak Dudley tarafından uygulanmıştır (48). Serimizde 8 olguda (%3) rektum yaralanmasına rastlanılmıştır, birine end diğerlerine drenajı takiben sapirıcı kolostomi uy-

gulanmıştır. Literatürde %10-18 olarak bildirilen mortalite oranı ise serimizde %20 olarak bulunmuştur.

GİS yaralanmalarında bir çok seride mortalite oranı ortalama %10 olarak bildirilmektedir. Damar yaralanması olmayan travmalarda ise %4'ünde altında oranlar bildirilmektedir. Ölüm nedenleri arasında hemoraji (%60), sepsis (%25) ve pulmoner yetersizlik (%15) sayılmaktadır (32). Serimizde ise mortalite oranı %12 olarak bulunmuştur. Travma sonrası kaybedilen 30 hastadan 18'inin ameliyat sırasında, 12'sinin yattığı süre içinde öldüğü tespit edilmiştir. Ölüm nedenleri arasında ek organ yaralanmaları, özellikle kafa travmaları ilk sırada yer almaktadır. Bunu sepsis ve pulmoner yetersizlik izlemektedir.

Sonuç olarak tüm teknolojik imkânlarla rağmen GİS travmalarının tanısı, ağırlıklı olarak fizik muayene ve şüpheciğe dayanmaktadır. Künt travmalarda radyolojik görüntüleme yöntemleri, penetran travmalarda ise lokal yara eksplorasyonu ve DPL ön planda tercih edilmektedir. Giderek noninvaziv metodların yeğlendiği günümüzde yanlış negatif sonuçların yaratacağı yüksek morbidite ve mortalite göz önünde bulundurularak sık aralıklarla aynı kişi yada ekip tarafından yapılan fizik muayene, laparotomi endikasyonu için esas teşkil etmelidir. Son zamanlarda lokal anestezi ile yapılacak diagnostik laparoskopi GİS travmalarının tanısında giderek artan sıklıkta başarı ile kullanılmaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Cyaves S, Bess DH, Rode H, Miller JW. Blunt Abdominal trauma in children. *Pediatric Surg Int*. 5: 350-54, 1990.
2. Winston JW, Girotti MJ, Marley PN, Stems EE. Delayed intestinal perforation after non-penetrating abdominal trauma. *Can J Surg*. 28: 437-39, 1985.
3. Arnold K, Cutting RJ. Causes of death in US Military personnel hospitalized in Vietnam. *Milit Med*. 143: 161-64, 1978.
4. Jacobs LM, Sinclair A, Beiser A. Prehospital advanced life support. Benefits in trauma. *J Trauma* 25: 65-70, 1985.
5. Belgerden S, Özaçmak D, Kurtoglu M, Biçerer A. Künt Karın Travmalarında peritoneal lavajın yeri. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 3: 53-55, 1987.
6. Rutledge R, Thomason M, Oller D, Meredith W, Maylen J, Cunningham P, Baker C. The spectrum of abdominal injuries associated with the use of seat belts. *J Trauma*. 6: 820-26, 1991.
7. Feliciano D. Management of traumatic retroperitoneal hematoma. *J Trauma*. 21: 439-45, 1981.
8. Belgerden S. Künt Karın Travmaları. *Ulusal Cerrahi*



- Dergisi. 3: 13-18, 1987.
9. Jones K, Walth JW, Maull KI. Diagnostic imagination of blunt trauma. *Surg Gynecol Obstet.* 157: 389-96, 1983.
  10. Sarkay AJ, Farrell MB, Williams HJ, Mucha P. The complementary roles of diagnostic peritoneal lavage and computed tomography in evaluation of blunt abdominal trauma. *Surgery.* 106: 794-809, 1989.
  11. Wergelt JA, Kingman RG. Complication of negative laparotomy for trauma. *Am J Surg.* 156: 544-47, 1987.
  12. Shor R, Gottlidge M, Webb K. Selective management of abdominal stab wounds. *Arch Surg.* 123: 1141-47, 1985.
  13. Foley RW, Harris LS, Pilcher DB. Abdominal injuries in automobile accidents; Review of case of fatally injured patients. *J Trauma.* 167: 611-18, 1977.
  14. Rizzo MJ, Federle MP, Griffiths BG. Bowel and mesenteric injuries following blunt abdominal trauma; Evaluation with CT. *Radiology.* 173: 143-48, 1989.
  15. Fischer RP, Miller P, Reed RL. Gastrointestinal disruption the hazard of nonoperative management in adults with abdominal injury. *J Trauma.* 28: 445-449, 1988.
  16. Day C, Rankin N, Charlesworth P. Diagnostic peritoneal lavage; integration with clinical information to improve diagnostic performance. *J Trauma.* 32: 52-57, 1994.
  17. Anderson R, Gullscand P. Nonoperative treatment of blunt abdominal trauma to liver and spleen. *Acta Chir Scand.* 152: 739-51, 1986.
  18. Green JB, Shackford SD, Sise MJ. Late septic complications in adults following splenectomy for trauma; A prospective analysis in 144 patients. *J Trauma.* 26: 99-104, 1982.
  19. Perry JF. Value of quantitative cell count and amylase activity of peritoneal lavage fluid. *J Trauma.* 21: 345-52, 1981.
  20. Coffey HY, Benfield JR. Peritoneal lavage for the diagnosis of hemoperitoneum. *Arch. Surg.* 103: 24-28, 1971.
  21. Jacobs DD, Prigus L. Peritoneal lavage, white cell counts. A reassessment. 30: 607-12, 1990.
  22. Hawkins M, Bailey R, Corraway R. Is diagnostic peritoneal lavage for blunt trauma absolute? *The Am Surgeon.* 56: 96-99, 1990.
  23. Müller GL, Burney RE, Mc Kenzie JR. Sequential peritoneal lavage and early diagnosis of colon perforation. *Ann Emerg Med.* 10: 131-38, 1982.
  24. Greusner R, Mentges R, Duber CH, Richard K. Sonography versus peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *J Trauma.* 29: 242-44, 1986.
  25. Bode P, Niezen A, Arie, B., Van Vought MD, Schipner J. Abdominal ultrasonography is a reliable indicator for conclusive laparotomy in blunt abdominal trauma. *J Trauma.* 34: 27-31, 1993.
  26. Hoffman R, Nerlich ML. Blunt Abdominal trauma in cases of multiple trauma evaluated by US; A prospective analysis of 291 patients. *J Trauma.* 32: 452-58, 1992.
  27. Erich K, Lang MD. Intraabdominal and retroperitoneal organ injuries on dynamic computed tomograms obtained for assesment of renal trauma. *J Trauma.* 36: 1162-69, 1990.
  28. Mc Gee M, Kier R, Cohn SM, Mc Carthy SM. Comparison of MRI with postcontrast CT for the evaluation of acute abdominal trauma. *J Comput Assist Tomogr.* 17: 410-13, 1993.
  29. Feliciano D, Burch J. Abdominal Trauma. *Ann Surg* 208: 362-69, 1988.
  30. Taviloğlu, K., Günay, K., Ertekin, C., Çalış, A., Türel, Ö.. Stabbing wounds of the abdomen. 1st congress of the European Association of Emergency Surgery (EAES), 17-22 Eylül 1995. Oslo-Norveç'te sunulmak üzere kabul edildi.
  31. Gazzaniga PB, Slanton WW, Barlett RH. Laparoscopy in the diagnosis of blunt and penetrating injuries to the abdomen. *Am J Surg.* 131: 315-18, 1976.
  32. Moore EE, Dunn EL, Moore JB. Penetrating Abdominal Trauma Index. *J Trauma.* 21: 439-47, 1981.
  33. Carillo C, Fogler RJ, Shefton GW. Delayed gastrointestinal reconstruction following massive abdominal trauma. *J Trauma.* 34: 233-35, 1993.
  34. Stone HH, Stream PR, Mullins RJ. Management of major coagulopathy with onset during laparotomy. *Am Surg* 197: 532-38, 1989.
  35. Anderson CR, Ballinger WF. Abdominal injuries: The management of Trauma. Philadelphia. WB Saunders. 431-439, 1979.
  36. Brunsting LA, Mortan JH. Gastric rupture from blunt abdominal trauma. *J Trauma.* 27: 887-90, 1987.
  37. Hofer GA, Cohen AJ. CT signs of duodenal perforations secondary to blunt abdominal trauma. *J Comput Assist Tomogr.* 13: 430-32, 1989.
  38. Taylor GE, Follet ME. The role of computed tomography in blunt abdominal trauma in children. *J Comput Assist Tomogr.* 28: 1660-64, 1988.
  39. Ruzin R, Kleiman J. Surgical priorities of abdominal trauma in a correct situation. *J Trauma.* 27: 656-62, 1987.
  40. Schenk WG, Lonchya V, Moylan JA. Perforation of the jejunum from blunt abdominal trauma. *J Trauma.* 23: 54-56, 1983.
  41. Townsend MC, Pelias ME. A technique for rapid closure of traumatic small intestine perforations without resection. *Am J Surg.* 171: 164-69, 1992.
  42. Strate RG, Gneco GI. Blunt injury to the colon and rectum. *J Trauma.* 23: 384-87, 1983.
  43. Matolo NM, Wolfman EF. Primary repair of colonic injuries; a clinical evaluation. *J Trauma.* 17: 546-51, 1977.
  44. Naraynsingh V, Aniyanyagom D., Pooran S. Primary repair of colon injuries in a developing country. *Br J Surg.* 78: 319-21, 1991.
  45. Flint LM, Vitale GC, Richardson JD. The injured colon; Relationship of management to complications. *Ann Surg* 193: 619-23, 1981.
  46. Mc Enemea OJ, Moore EE, Moore EA. The injured colon. *Postgrad Adv Trauma Surg* 1: 1-14, 1990.
  47. Burch JM, Brock JC. The injured colon. *Ann Surg* 203: 701-17, 1979.
  48. Dudley HA, Radcliffe AG, Mc Geehan D. Intraoperative irrigation of the colon to permit primary anastomosis. *Brit J Surg.* 67: 80-81, 1980.