

**KARIN TRAVMALARINDA DİAGNOSTİK PERİTONEAL LAVAJ İLE
DİAGNOSTİK LAPAROSKOPİNİN KARŞILAŞTIRILMASI***THE COMPARISON OF DIAGNOSTIC PERITONEAL LAVAGE AND DIAGNOSTIC
LAPAROSCOPIC FINDINGS IN ABDOMINAL TRAUMA*

Dr.Ergun ESKİOĞLU Dr.Cemalettin ERTEKİN Dr.Kayıhan GÜNAY
Dr.Korhan TAVİLOĞLU Dr.Recep GÜLOĞLU

ÖZET: Çalışmamızda Haziran 1994-Mayıs 1995 tarihleri arasında, künt ve penetran karın travması nedeniyle İstanbul Tıp Fakültesi Acil Cerrahi Ünitesine başvuran 40 hastadan 15 tanesine invaziv tanı yöntemi olarak sadece peritoneal lavaj (DPL), 15 tanesine sadece laparoskopi (DL), 10 tanesine ise önce DPL ardından DL yapıldı. DPL yapılan 25 hastanın 12 tanesinde (%48) laparotomi endikasyonu koydurtacak pozitif lavaj bulguları saptandı. 13 tanesinde (%52) ise lavaj sonuçları negatif olarak değerlendirildi. Lavaj sonucu pozitif olan hastalardan 11 tanesine (%44) terapötik laparotomi uygulandı. 1 tanesinde (%4) ise daha sonra yapılan laparoskopiyle kanaması durmuş minör karaciğer yaralanması saptanarak laparotomiden vazgeçildi. Lavaj sonucu negatif bulunan vakaların 9 tanesinin (%36) sonraki takiplerinde de laparotomi gerekmedi. 4 tanesinde (%16) ise çeşitli sebeplerle laparotomi yapıldı. DL yapılan 25 hastanın 10 tanesinde (%40) laparotomi endikasyonu koydurtacak bulgular saptandı ve hepsine terapötik laparotomi uygulandı. 15 hastada ise laparotomi endikasyonu koydurtacak bulguya rastlanmadı. Bunlardan 1 tanesi (%4) kanaması durmuş minör karaciğer yaralanması idi. 1 hastanın ise (%4) daha sonraki takibinde laparotomi gerekti ve retroperitoneal duodenum rüptürü saptandı. DPL yapılan vakalarda hiç komplikasyon görülmezken, DL yapılan diyafragma yaralanmalı 2 (%8) hastada pnömotoraks gelişti.
Anahtar Kelimeler: Peritoneal Lavaj, Diagnostik Laparoskopi.

SUMMARY: In our study, among 40 patients who were admitted to the Emergency Surgery Unit of İstanbul Medical Faculty from June 1994 to May 1995, as an invasive diagnostic procedure only peritoneal lavage (DPL) was performed for 15 patients and only laparoscopy (DL) was performed for 15 of them, but first DPL and subsequent DL were performed for the rest 10 patients. Among 25 DPL patients positive lavage result rates indicating laparotomy was found in 12 patients (48 %) and lavage results were considered as negative for 13 patients (52%). Eleven laparotomies were performed for lavage positive patients (44%). In one patient (4%) non-bleeding minor hepatic trauma was diagnosed by laparoscopy and laparotomy was cancelled. No laparotomy was necessary during the follow-up for 9 lavage negative patients (36%). Laparotomy was necessary for 4 of them (16%) for different purposes. In 10 DL patients (40%) laparotomy was indicated and laparotomy was performed for all of them. There were no findings requiring laparotomy among the rest 15. One of them (4%) was diagnosed with non-bleeding minor hepatic trauma. Retroperitoneal duodenal rupture was diagnosed by laparotomy in another patient (4%) later on. No complications were recorded among DPL patients while there were two pneumothorax cases among DL patients with diaphragmatic injury.
Keywords: Peritoneal Lavage, Diagnostik Laparoscopy.

Karın travmaları, travmaya bağlı ölümlerin %10'undan sorumludur. (1) Belirgin karın içi yaralanması olan hastaların %23-36'sında fizik muayene ile bulgular gözden kaçmış ve %24-28'inde yanlış pozitif sonuç vermiştir (2,3,4,5,6,7,8,9,10).

Bu nedenle yardımcı tanı yöntemleri geliştirilmiştir. Bunların iki amacı vardır. Birincisi karın içi yaralanmanın varlığını cerraha göstermek, ikincisi laparotomi yapılması gereken vakaların ayırımını yapmaktır(11).

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

Yazışma Adresi: Dr. Ergun ESKİOĞLU

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı, ABD. Çapa/İstanbul.

Travma hastalarının değerlendirilebilmesi için halen kullanılan tekniklerin ciddi şekilde karşılaştırılması gerekmektedir. Bu gün kullanılan önemli teknikler diagnostik peritoneal lavaj(DPL), bilgisayarlı tomografi, ultrasonografi, diagnostik laparoskopi (DL) , anjiyografi ve manyetik rezonans'dır.

MATERYEL- METOD

Çalışmamızda karın travmalarının tanısında iki invaziv yöntem olan peritoneal lavaj (DPL) ve diagnostik laparoskopi (DL) standart bir protokol çerçevesinde değerlendirdik.

Hastaların tümü İstanbul Tıp Fakültesi Acil Cerrahi Bi-

rimine Haziran 1994-Mayıs 1995 tarihleri arasında başvuran travmalı hastalardan seçildi. Hemodinamisi stabil olmayanlarla, peritoneal iritasyon bulguları tesbit edilene acil laparotomi uygulandı. Kardiyak hastalığı ve kafa travması olanlar çalışma dışı tutuldu.

Hastalar üç gruba ayrıldı; ilk gruptaki hastalara invaziv tanı yöntemi olarak sadece DPL, ikinci gruptaki hastalara sadece DL, üçüncü gruptaki hastalara ise önce DPL ardından DL uygulandı.

Karın travmalarında yaklaşımımız, anamnez ve fizik muayene sonrası resüsitasyon daha sonra ise tanı koydurucu yöntemlerden faydalanmak şeklindedir. Acil laparotomi düşünülmeyen vakalarda Ultrasonografi ve Bilgisayarlı tomografi yapılmakta, sonuca göre laparotomi ya da takip kararı verilmektedir. Bu yöntemlerden o sırada yararlanma imkanı olmuyorsa ya da bunlarla yeterli bilgi sağlanamıyorsa invaziv tanı yöntemlerine başvurulmaktadır.

Künt karın travması Tanısında peritoneal Lavaj ve Laparoskopi Endikasyonlarımız:

1-Şuuru bozuk(kafa travması,alkol,ilaç entoksikasyonu sebebiyle) fizik muayene ile karını değerlendiremeyen hastalar.

2-Açıklanamayan hipotansiyon ve taşikardi

3-Çok sayıda travmalı hasta geldiğinde hastaların seçiminde

4-Şuuru açık olan hastalarda fizik muayene ile emin olunamayan karın bulgularının varlığı

5-Birlikte olan diğer yaralanmalar nedeniyle (multitratmatize) uzun genel anestezi alacak böylece postop dönemde hemodinami takibinin zorlaşacağı hastalar.

(Künt karın travmasında hastanın yönlendirilmesi Tablo-I'de gösterilmiştir.)

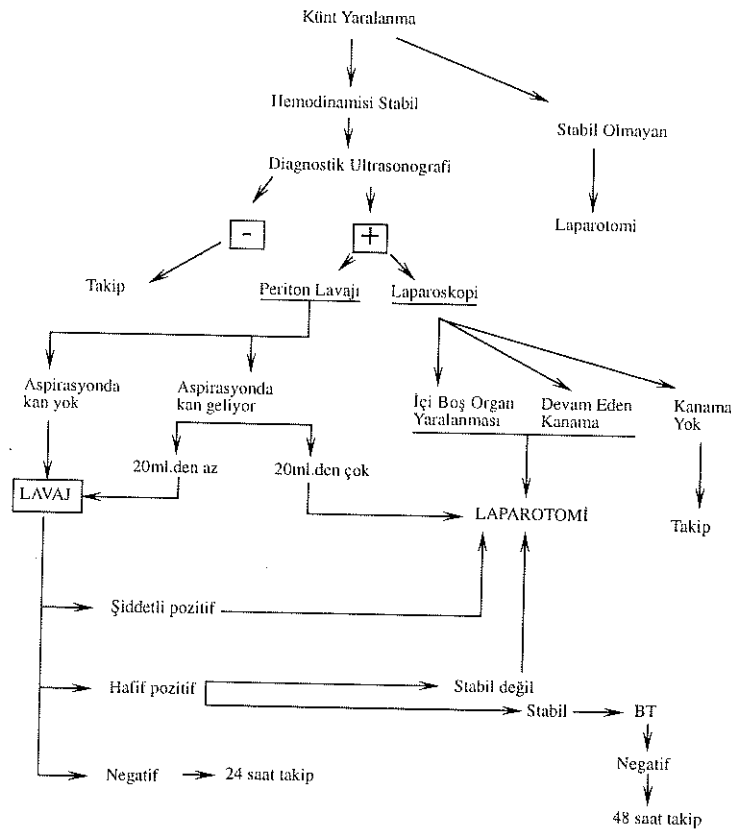
Karın Ateşli Silahla Yaralanmasında Lavaj ve Laparoskopi Endikasyonlarımız:

1-Tanjensiyel yaralanmalı hastalar

2-Alt torakal(intratorasik abdomen) bölge yaralanmaları
Ateşli silah ile ön karın yaralanması olan hastalara hemen laparotomi yapılmalıdır. Tanjensiyel yaralanmalarda peritonun penetrasyonunu görmek açısından DL tercih edilir. Alt torakal bölge yaralanmalarında diyafragma yaralanmasını dolayısıyla karın içi yaralanmanın varlığını anlamak için yine DL tercih edilir.

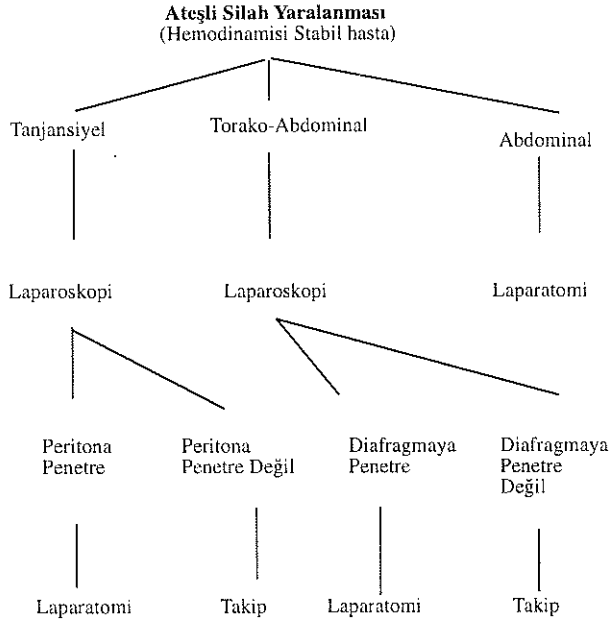
Alt torakal(intratorasik abdomen) bölge; aşağıda kosta kenarları ile arkada skapula alt köşesi, önde meme hattından geçen çizgi ile sınırlıdır (12) (Ateşli silah ya-

Tablo-I: Künt Karın Yaralanmasında Hastanın Yönlendirilmesi



ralanmalarında hastanın yönlendirilmesi tablo-II'de gösterilmiştir).

Tablo-II: Ateşli Silah İle Karın Yaralanmasında Diagnostik Laparoskopi



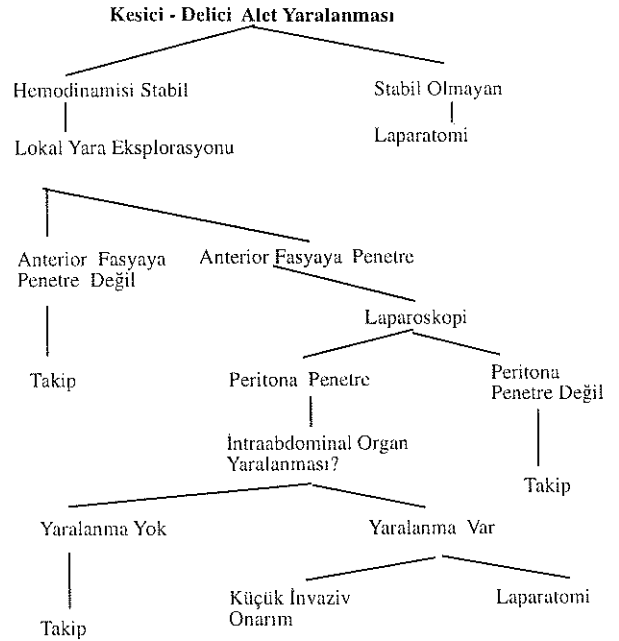
Karın Kesici-Delici Aletle Yaralanmalarında Lavaj ve Laparoskopi Endikasyonlarımız:

1-Yara eksplorasyonunda periton penetrasyonunun varlığı (DL için anterior fasyanın penetre olması yeterlidir). 2-Alt torakal (intratorasik abdomen) bölge yaralanmasında yara eksplorasyonu yapılmadan

Kesici-delici alet yaralanması olan ve hemodinamisi stabil olan hastalarda yara eksplorasyonu yapılır. Anterior fasya penetre değil ise hasta izlenir, anterior fasya penetre ise laparoskopi yapılır. Laparoskopide peritoneal penetrasyon yoksa hasta izlemeye alınır. Peritoneal penetrasyon var ise karın içi yaralanma aranır. Tanıda DPL kullanılacaksa, yara eksplorasyonu değerlendirilirken periton penetrasyonunun olup olmadığı göz önüne alınır. (Kesici-delici alet yaralanmalarında yaklaşımımız tablo-III'de gösterilmiştir.)

DPL retroperitoneal hematoma ihtimali düşünülmeyen

Tablo-III: Kesici-Delici Aletle Karın Yaralanmasında Diagnostik Laparoskopi



hastalarda lokal anestezi ile göbek üstü median mini insizyonla ve açık teknikle uygulandı. DL ise lokal anestezi ile sedasyon altında karbondioksit gazı kullanılarak ve ortalama 10mmHg. karın içi basınç oluşturularak yapıldı. 0° 10mm.lik teleskop kullanıldı. Gerek görüldüğünde ikinci ve üçüncü trokar girildi.

BULGULAR

DPL yapılan 25 hastanın 21'i erkek, 4'ü kadın, yaş 7-54 arası idi. Ortalama yaş 25.5 olarak saptandı. DL yapılan hastaların ise 23'ü erkek 2'si kadın, yaş 7-59 arası idi. Ortalama yaş 27.4 olarak saptandı.

DPL yapılan 12 hastada (%48) künt travma, 10 hastada (%40) kesici-delici alet yarası, 3 hastada (%12) ateşli silah yaralanması mevcuttu.

DL yapılan 5 hastada (%20) künt travma, 17 hastada (%68) kesici-delici alet yaralanması, 3 hastada (%12) ateşli silah yaralanması mevcuttu. (Tablo IV'de DPL ve DL yaptığımız hastalardaki endikasyonlarımız gösterilmiştir.)

Travmalı hastaların hastaneye gelişinden sonra müdahale için geçen zaman DPL için 10 dakika ile 8 saat arası, ortalama 2.5 saat idi. Bu süre DL için 30 dakika ile 36 saat arası, ortalama 7 saat idi.

Künt travmalı 12 hastada yapılan DPL'in 5'inde (%41) 20ml. üzerinde kan aspire edildi ve pozitif kabul edildi, hepsine terapötik laparotomi uygulandı. 7 hastada (%59)

Tablo-IV: DPL ve DL İçin Endikasyonlarımız

	DPL	DL	DPL+DL
Künt Travma (toplam)	10	3	2
Karın ağrısı	8	3	2
Hematokrit düşmesi	1	-	-
TA 80-100mmHg arası , NDS 80-110/dk arası	1	-	-
Ateşli Silah (toplam)	3	3	-
Alt torakal bölge yaralanması	3	2	-
Tanjansiyel yaralanma	-	1	-
Kesici-Delici Alet (toplam)	2	9	8
Alt torakal bölge yaralanması	-	4	2
Yara eksplorasyonu (periton nafiz-anterior fasya nafiz)	2	5	6
Toplam	15	15	10

ise eritrosit, lökosit, alkali fosfataz, amilaz değerleri laparotomi endikasyonu koydurtacak seviyede değildi. Takiplerinde 5 (%41) hastada laparotomi gerekmedi, 2 hastada (%16) ise daha sonra laparotomi gerekti. Bunların birincisinde 3. gün çekilen akciğer grafisinde kolon ansularının toraks boşluğunda görülmesi üzerine laparotomi yapıldı ve diyafragma yaralanması saptandı. İkinci hastada ise takip sonucunda batın bulgularıyla laparotomiye karar verildi ve retroperitoneal duodenum rüptürü saptandı.

DPL yapılan ateşli silah yaralanmalı 3 hastanın 2'sinde (%66) 20 ml.nin üzerinde kan aspire edildi ve sonuç pozitif

kabul edildi. Her ikisinde de terapötik laparotomi uygulanmıştır. Yalancı negatif ve yalancı pozitif sonuç bulunmamıştır.

Kesici-delici alet yaralanması nedeniyle DPL yapılan 10 hastanın 5'inde (%50) pozitif sonuç bulundu, bunların 2'sinde 20ml. üzerinde kan aspire edildi. 2'sinde lökosit ve alkali fosfataz yüksek bulundu. 1 hastada ise amilaz yüksek bulundu. Hastaların 4 (%40) tanesine terapötik laparotomi yapıldı. 20ml.'nin üzerinde kan aspire edilen, 1 hastada ise laparoskopide saptanan kanaması durmuş minör KC yaralanması nedeniyle laparotomiden vazgeçildi ve DPL so-

Tablo-V: DPL Bulgularımız

Travma Mekanizması	20ml .kan ↑	Eritrosit 100000↑	AF↑ Lökosit 500↑	Amilaz↑	Laparotomi için anlamlı
Künt (12)	5	-	-	-	5
Ateşli silah (3)					
Alt torakal (3)	2	-	-	-	2
Tanjansiyel (-)	-	-	-	-	-
Kesici-delici alet (10)					
Alt torakal (2)	1	-	-	-	1
Üst karın (5)	1	-	1	1	3
Alt karın (3)	-	-	1	-	1
Toplam (25)	9	-	2	1	12

nucu yalancı pozitif kabul edildi. DPL sonucu negatif kabul edilen 5 hastanın (%50), 2'sinde (%10) ise daha sonra laparotomi gerekti. Bunların birincisinde diyafragma yaralanması, ikincisinde mide yaralanması saptandı. Bu iki hastada DPL sonucu yalancı negatif olarak kabul edildi (Tablo-V'de DPL bulgularımız gösterilmiştir).

Künt travma nedeniyle laparotomi yapılan 5 hastanın 1'inde (%20) laparotomi için anlamlı sonuç (sfasel ve ince barsak mayii) bulundu ve laparotomide ince barsak yaralanması saptandı. Laparoskopide patoloji görülmeyen 1 hastada (%20) ise daha sonra yapılan laparotomide retroperitoneal duodenum yaralanması saptandı.

Ateşli silah yaralanması nedeniyle laparotomi yapılan 3 hastanın 2'si (%66) alt torakal bölge yaralanması, 1'i (%33) ise tanjensiyel yaralanma idi. Alt torakal bölge yaralanması olan 1 hastada (%33) laparoskopiyile minimal hemoperitoneum ve diyafragma yaralanması saptandı. La-

yaralanmalı 17 hastanın 8'inde (%48) laparotomi endikasyonu koydurtacak bulgular mevcuttu. Bunların 1'inde (%6) ağır hemoperitoneum, 1'inde (%6) sfaseller, 1'inde (%6) ince barsak mayii, 1'inde de (%6) ince barsak mayii ve sfaseller, 3'ünde (%15) diyafragma yaralanması, 1'inde diyafragma + dalak yaralanması saptandı. Laparotomi endikasyonu konulan tüm hastalara terapötik laparotomi uygulandı (Tablo-VI'da DL bulgularımız gösterilmiştir).

DPL yapılan hastalarda küçük veya büyük herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadı. Negatif sonuç veren hastalar 24 saat gözlem sonrası taburcu edildi. Daha sonra yapılan kontrollerinde herhangi bir patolojiye rastlanılmadı.

DL yapılan vakalar genel olarak ele alındığında 25 hastanın 10 tanesinde (%40) pozitif bulgu saptandı. Bunların hepsine terapötik laparotomi uygulandı. Yalancı pozitif bulguya rastlanılmadı.

Tablo-VI: DL Bulgularımız

Travma Mekanizması	Periton penetre	Minimal Hemo-periton	Orta Hemo-periton	Ağır Hemo-periton	İB Mayii	Sfasel	İB mayii ve sfasel	Organ yara.	Laparotomi için anlamlı
Künt (5)	-	2	-	-	-	-	1	-	1
Ateşli silah (3)									
Alt torakal (2)	-	1	-	-	-	-	-	1	1
Tanjensiyel (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kesici-delici alet (17)									
Alt torakal (6)	-	4	1	-	-	-	-	5 (3)*	3
Üst karın (8)	7	2	1	1	1	1	1	1	5
Alt karın (3)	2	1	-	-	-	-	-	-	-
Toplam (25)	9	10	2	1	1	1	2	7 (5)*	10

* Laparoskopiyile 7 organ yaralanması görüldü. Bunlardan 1 tanesinde laparotomiye gerek görülmedi. Bir başka hastada ise 2 organda birden yaralanma görüldü.

parotomide diyafragma ve karaciğer yaralanması saptandı. Tanjensiyel yaralanması olan hastada periton penetrasyonu saptanmadı.

Kesici-delici alet yaralanması nedeniyle laparotomi yapılan 17 hastanın 6'sı (%35) alt torakal bölge yaralanması, 8'i (%48) üst karın, 3'ü (%17) alt karın yaralanmasıydı. Üst ve alt karın yaralanmalı 11 hastanın 9'unda (%81) periton penetrasyonu vardı. Kesici-delici alet

Hastaların 15 tanesinde (%60) ise DL sonucu negatif bulundu. Bunların 14 (%56) tanesi doğru negatif olarak değerlendirildi. 1 (%4) tanesinde ise yalancı negatif sonuç bulundu. Bu hastada laparotomide retroperitoneal duodenum yaralanması saptandı. DL yapılan hastalarda olan toplam 19 organ yaralanmasının, 7 tanesi (%36,8) laparoskopik olarak görüldü. Laparoskopik olarak saptanan organ yaralanmalarının 5 tanesi diyafragma yaralanması, 1

tanesi dalak yaralanması, 1 tanesi karaciğer yaralanması idi. DL yapılan hastalardaki 5 diyafragma yaralanmasının hepsi (%100) laparoskopiyile görüldü. 4 KC yaralanmasının 1 tanesi (%25) laparoskopiyile görüldü. 1 dalak yaralanması (%100) ise laparoskopiyile görüldü (Tablo-VII'de laparotomi ve laparoskopide saptanan organ yaralanmaları gösterilmiştir).

Tablo-VII: Yaralanan organlar

Yaralı organ	Laparoskopi ile saptanan	Laparotomi ile saptanan
Diafragma	5	5
Karaciğer	1	4
Dalak	1	1
Mide	-	2
İncebarsak	-	3
Kolon	-	1
Pankreas	-	1
Safra kesesi	-	1
Retroperitoneal duodenum	-	1
Toplam	7	19

Diagnostik laparoskopi yapılan 25 vakanın 2 tanesinde (%8) komplikasyon (pnömotoraks) gelişti. Her ikisinde de diyafragma yaralanması mevcuttu. Bunlar hastanın hemodinamisini bozmayan sadece akciğer dinleme bulguları ve sonrasında yapılan torasentez ile saptanan pnömotorakslardı.

Penetran travmalı hastalardan periton penetrasyonu olmayan 2 hasta, 6 saat sonra evine gönderildi. Negatif laparoskopi grubundaki hemoperitoneum veya anormal sarımsı sıvı görünmeyen altı hasta, 24 saat sonra evine gönderildi. Yine negatif laparoskopi grubundaki olan ve minimalden ortaya hemoperitoneumu olan 6 hasta ise 24-48 saat takip sonrası evine gönderildi.

TARTIŞMA

Karın travmalı hastada gereksiz laparotomi, bazen ciddi problemlere sebep olabilir. Bu nedenle laparotomi gereken veya gerekmeyen vakalar iyi ayırdedilmelidir. Lowe ve arkadaşları %1.6 mortalite ve %19 morbidite (13), Forde ve Ganepola ise %8.7 morbidite oranları bildirmişlerdir(14).

Negatif laparotomi getirdiği mortalite ve morbiditenin yanında iş ve güç kaybı, hastanede kalış süresinin uzaması ve ek hastane masrafları gibi istenmeyen sonuçlar doğurur. Laparotomi sonrası gelişen yapışıklıklar (brid), ince barsak tıkanıklıklarının en sık nedenidir(15).

Karın travmalı hemodinamisi stabil olmayan, peritoneal irritasyon belirtileri olan hastalara zaman kaybedilmeden laparotomi uygulanması gerektiği konusunda tartışmasız tüm cerrahlar birleşmektedir (16). Bunlara ek olarak penetran travmalı hastada hematemez, proktoraji olması; direkt grafilerde batında serbest hava, karın organlarının toraks boşluğunda görülmesi, kontrastlı çalışmalarda ise bariz mesane, böbrek, duodenum yaralanması gibi karın içi yaralanmalarının kesin bulguları olan hastalarda ise ek tanı yöntemine gerek yoktur ve laparotomi yapılmalıdır (17,18,19,20,21).

DPL hemoperitoneumu göstermede duyarlı bir yöntemdir, çabuk uygulanır ve kolay yorumlanır. Primer avantajı hızlı laparotomi için erken karar verme olanağı sağlamasıdır (22,23). DPLyi ilk tarif eden Root ve arkadaşları 1965'de lavaj sıvısının "Som balığı pembesinden" daha koyu olmasını pozitif kabul etmişlerdir. (21). Coffee ve Benfield, 0,25 ml kanın 1000ml izotonik NaCl sıvısını zayıf pembeye boyadığını ve 2ml kanın aynı miktarda sıvıyı açık kan kırmızısı rengine boyadığını bildirmişlerdir (24). Biz acil birimimizde DPL sonucunu Charles Day ve arkadaşlarının tarif ettiği kriterlere göre değerlendiriyoruz. (Tablo-VIII). Chicago'dan Merlotti ve arkadaşları, lavaj sıvısında 10.000'in üzerinde eritrosit sayısını laparotomi endikasyonu olarak ele almışlar ve %13.6 yanlış pozitif, %1 yanlış negatif ve %96.6 doğruluk oranı elde etmişlerdir. Kriterin 10.000 yerine 100.000 olarak ele alınması halinde %11.1 yanlış negatif sonuç çıkacağını belirtmişlerdir (25).

Yanlış pozitif DPL sonuçları, lavaj için yapılan insizyon kenarından kanamadan dolayı veya lavaj kateterinin omentum veya mezenteriyi yaralaması nedeniyle olur(16,22,26). Büyük retroperitoneal hematolu hastalarda kateterin retroperitoneal mesafeye sokulması da yanlış pozitif sonuçlara neden olur (27,28,29,30). Ayrıca kanaması durmuş minör solid organ yaralanmalarında yapılan lavajda bazen yanlış pozitif sonuç verebilmektedir (17,18,19,31).

Bizim 1 hastamızda DPL'de 20cc'den çok kan aspire edilmesine rağmen, laparoskopiyile kanaması durmuş minör karaciğer yaralanması saptanarak laparotomiden vazgeçildi.

Yanlış negatif sonuçlar genellikle kateterin yanlış yerleştirilmesine bağlıdır. Burada en sık sebep kateterin

Tablo-VIII: DPL'nin Değerlendirilmesi

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

periperitoneal mesafeye sokulmasıdır. Ayrıca önceki karın ameliyatlarından dolayı oluşan yapışıklıkların neden olduğu kompartmanlar da yanlış negatif sonuçlara neden olur(27,30,32,33). Daha önce geçirdiği ameliyatlara bağlı yapışıklıklar nedeniyle Berkutov ve arkadaşları bir dalak rüptürü vakasının negatif sonuç verdiğini bildirmişlerdir (27). Aynı şekilde Thal ve Shires karaciğer yırtılması olan bir vakada yapışıklıklar nedeniyle peritoneal lavajın negatif sonuç verdiğini bildirmişlerdir(30).

Lavaj eğer yaralanmadan hemen sonra yapılıyorsa , kanama yavaşsa veya içi boş organ yaralanmasından kontaminasyon minimal ise yanlış negatif sonuçlar çıkabilir.Peritoneal lavaj sıvısındaki lökosit sayısı,erken dönemde laparotomi endikasyonu için pek yeterli değildir,ancak 2-4 saat sonra sayıldığında değer taşır (33,34).

Bizim DPL yapılan 25 hastamızda , hastaneye gelişinden sonra müdahale için geçen zaman 10 dakika ile 8 saat arasında değişiyordu ve ortalama 2,5 saat idi. 1 vakamızda ilk 1 saat içinde yapılan lavajda görüntü normaldi, 6 saate kadar tekrarlayan yıkamalar sonrasında sonuç negatif olarak değerlendirildi ve kanül çekildi. Karın ağrısının devam etmesi üzerine 36 saat sonra yapılan laparoskopide sfaseller saptandı.

Diyaframının travmatik rüptürü, kan ve lavaj sıvısının plevral kavite içinde toplanması meyilinden dolayı DPL de yanlış negatif sonuçlara yöneltebilir (33,34,35,36). Tüm serilerde periton lavajının diyafragma rüptürü tanısında %20 oranında yanlış negatif sonuç verdiği belirtilmiştir. Bu oran izole diyafragma yaralanmalarında %50-60'a kadar yükselmektedir (37,38).

Bizim diyafragma yaralanması olan ve DPL yapılan 4 vakamızın 2 tanesinde (%50) negatif, 2 tanesinde (%50) pozitif sonuç bulundu. Pozitif sonuç bulunan vakalarda, diyafragma yaralanmasına ek olarak diğer karın içi organ ya-

ralanmaları mevcuttu. İzole diyafragma yaralanması olan iki vakada ise DPL yanlış negatif sonuç verdi.

Mesanein intraperitoneal rüptürü her zaman kanamayla seyretmeyebilir ve lavaj sıvısının idrar ile dilüe olmasından dolayı lavaj ile tanı koyulamayabilir(8,39,40).

Retroperitoneal bölgedeki pankreas, duodenum, böbrek, mesane, büyük damar yaralanmalarında, hücre diapedezi olmazsa lavaj sonucu yalancı negatif olarak değerlendirilebilir. Fakat Engrav ve arkadaşları retroperitoneal yaralanmalı 1465 hastada 22 (%0.15) yalancı negatif sonuç bildirmişlerdir. Bu çok düşük yalancı negatif sonucu da izole duodenum, pankreas yaralanmalarının olmamasına ve eşlik eden karın içi yaralanmalarının olmasına bağlamışlardır (5). DuPriest ve arkadaşları yaptıkları 2072 hastalık bir seride ise izole duodenum ve pankreas yaralanmasına rastlamadıklarını belirtmişlerdir(22).

Oysa bizim künt travmalı 1 vakamızda izole retroperitoneal duodenum rüptürü saptandı ve bu hastada hem DPL ile hemde DL ile tanı koyulamadı.

DPL yapılan hastalarda komplikasyon olarak açık periton lavajı yapılan vakalarda %03 incebarsak yaralanması bildirilmiştir (32). Daha önce operasyon geçirmiş vakalarla birlikte ele alındığında bu oran %2-4 arasında değişmektedir (24).

Peritoneal lavaj sonrası yara enfeksiyonu 1465 hastada Engrav ve arkadaşları (5) tarafından bildirilen %03 ile 500 hastada Parvin ve arkadaşları (6) tarafından bildirilen %6 arasında değişmektedir. Bazı serilerde çok nadir olmakla birlikte evisserasyon vakaları da bildirilmiştir (33).

Bizim 25 vakalık DPL serimizde, küçük veya büyük herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı.Bunun nedeni tüm hastalarımızda DPL için açık yöntemi tercih etmemiz ve cerrahi deneyimi iyi olan aynı ekipteki elemanlar tarafından yapılmış olmasıdır.

Travmalı hastanın değerlendirilmesinde laparoskopinin kullanılmasının hem gereksiz laparotomi hemde gözden kaçmış karın içi yaralanmanın insidensini azalttığı savunulmuştur (41).

Karının önden ya da arkadan kesici-delici aletle yaralanmalarında %25-33 oranında peritoneal kavite penetre olmaz (42). Ön peritonu penetre olan hastalarda ise %25-50 oranında organ ve damar yaralanması olmayacaktır (39). Burada anlaşıldığı üzere bazı merkezlerde olduğu gibi karına penetre her kesici-delici alet yaralanmasına laparotomi yapılırsa %25-50 oranında negatif laparotomi ile karşılaştırılacaktır. Ateşli silah yaralanmaların, kesici-delici alet yaralanmalarından daha fazla visceral yaralanma

meydana getirdiği, mortalite ve morbiditenin daha fazla olduğu kabul edilmektedir. Karnı ateşli silah ile yaralanan hastaların %80-90'ında karın içi yaralanma saptanırken, kesici-delici alet yaralanmalarında bu oran %20-30'a düşmektedir. Ateşli silah yaralanması olan hastalarda laparotominin gerekliliği belirtilir. Fakat tanjensiyel ateşli silah yaralanması olan, hemodinamisi stabil hastalarda peritoneal penetrasyon ayırımının yapılması için, laparoskopiden yararlanılabilir (12).

Fabian 182 penetran karın yaralanmalı hastaya laparoskopi uygulamış ve %49'unda periton penetrasyonu olmadığını göstermiştir. Aynı serideki tanjensiyel ateşli silah yaralanması olan hastalarda ise %62 oranında negatif diagnostik laparoskopi sonucu elde etmiştir(43). Peritoneal penetrasyon tetkiki için laparoskopinin doğruluk oranı bütün serilerde mükemmel olarak belirtilmiştir(44). Penetran yaralanma nedeniyle laparoskopi yapılan hastalarda periton penetrasyonunun olmadığı görülürse müdahale sonrası hastanın hastaneden ayrılmasına izin verilir(43).

Bizim serimizdeki 11 alt ve üst karnın kesici-delici aletle yaralanmalı ve 1 tanjensiyel ateşli silah yaralanması olan toplam 12 hastanın 3 tanesinde (%25) periton penetrasyonu yoktu.

Torakoabdominal bölge yaralanmalarında DPL'nin etkinliği sınırlıdır. Burada nonterapötik laparotomi insidensi yüksektir. KC ve dalaktaki küçük bir laserasyon lavaj sonucunun pozitif olmasıyla sonuçlanacaktır. Fakat laparotomi esnasında bunların bir kısmında kanamanın durmuş olduğu görülecektir (42). Laparoskopi ile KC ve dalaktaki kanaması durmuş minör laserasyonları görmek mümkün olacak ve laparotomiden vazgeçilebilecektir(45).

Simon ve Ivatury bir yayınlarında laparoskopi yapılan torakoabdominal yaralanmalı hastalarda, gereksiz laparotominin kesici-delici alet yaralanmalarında %34, ateşli silah yaralanmalarında %60 oranında olduğunu bildirmişlerdir. Gereksiz laparotomiden kaçınılan vakalar, peritonu penetre etmemiş vakalarla, KC ve dalakta kanaması durmuş minör yaralanmalı vakalardır(12). Fernando ve arkadaşları 33 penetran yaralanmalı hastaya laparoskopi yapmışlar ve 9 vakada laparotomi endikasyonu koymuşlardır. Laparoskopi ile kanaması durmuş minör karaciğer yaralanması saptanan 1 hastada ise laparoskopiden kaçınılmıştır (46).

Bizim DPL sonucu pozitif olarak değerlendirdiğimiziz üst karın kesici-delici alet yaralanmalı 1 vakamızda laparoskopi ile, kanaması durmuş minör karaciğer yaralanması saptandı ve nonterapötik laparotomiden kaçınıldı. Alt torakal ve üst karın penetran yaralanmalı 16

hasta ele alındığında bu oran %6.25'di.

Torakoabdominal yaralanmalarda bir diğer önemli nokta ise DPL ile yüksek oranda negatif sonuçlanan diyafragma yaralanmalarıdır(33,34,35,36). Ivatury iyi veya şüpheli karın muayene bulguları olan torakoabdominal yaralanmalı 40 vakalık serisinde laparoskopi ile 8 diyafragma yaralanmasından 7 tanesine tanı koyabilmiştir (47). Salvino ve arkadaşlarıda ön karın kesici-delici alet yaralanması olan 16 hastaya DPL sonrası laparoskopi yapmışlar ve laparoskopiyle saptanan 3 diyafragma yaralanmalı vakada DPL'de eritrosit sayısını $10.000/\text{mm}^3$ 'nin altında bulmuşlardır(48).

Bizim üst karın ve alt torakal bölge penetran yaralanmalı toplam 16 hasta ele alındığında 5 (%31.2) diyafragma yaralanması saptandı. Bunların hepsinde laparoskopiyle doğru tanı koyuldu. Bu da literatürdeki diyafragma yaralanmaları için torakoskopiyle birlikte tanı koyduran en önemli yöntemin laparoskopi olduğu şeklindeki bilgilere (49,50,51) uygunluk göstermektedir.

Künt karın travmasında laparoskopinin rolü konusunda farklı fikirler mevcuttur. Salvino ve arkadaşları (48), Fabian ve arkadaşları (43) künt karın travmasında laparoskopi kullanımının DPL'ye göre üstün olmadığını bildirmişlerdir. Rossi ve arkadaşları (52) künt karın travmalı 6 hastaya laparoskopi yapmışlar ve ortadan ikiye ayrılmış bir pankreas yaralanmasını gösterememişlerdir. Özellikle künt travmaya bağlı retroperitoneal organ yaralanmalarında laparoskopinin başarısı sınırlıdır.

Bizim künt karın travmalı 5 hastamızın 1 tanesinde (%20) retroperitoneal duodenum yaralanması mevcuttu ve laparoskopi ile tanı koyulamadı. Bu literatürdeki bilgilerle uyumludur.

Künt travmada Townsend ve arkadaşları ise BT ile görülen solid organ yaralanmalarında kanama devam ediyor mu? ve laparotomi gerekli mi? sorularına cevap vermek için laparoskopinin yararlı olduğunu belirtmişlerdir (15).

Laparoskopinin rolü içi boş organ yaralanmalarının tanısında sınırlıdır. Özellikle kesici-delici aletle olan incebarsak yaralanmalarının tanısında laparoskopinin başarısız olduğu yönünde yayınlar bildirilmiştir(43,44,50). Özellikle içi boş organ yaralanmalarında, yaralanmadan sonraki erken dönemde laparoskopi yapılırsa karın içi kontaminasyonun henüz yeterince olmaması nedeniyle yalancı negatif sonuç elde edilebilir. Geç dönemde yapılırsa barsak mayi ya da sfaseller görülecektir (53).

Bizim serimizdeki 6 incebarsak yaralanmalı hastamızın 2 tanesinde eşlik eden başka organ yaralanması da mevcuttu. 4 tanesinde ise izole ince barsak yaralanması mev-

cuttu. Tüm incebarsak yaralanmalarında DL ile doğru tanı koyuldu. Bunların hiçbirisi yaralanmadan sonraki erken dönemde yapılmamıştı.

Laparoskopi komplikasyonlarının çoğu Veress iğnesi veya trokar girişiyle ilgilidir ve komplikasyon oranı %1'den az olarak bildirilmiştir(54). Preperitoneal insuflasyon, iatrojenik barsak yaralanmaları ve diyafragma yaralanmalı vakalardaki tansiyon pnömotoraks, diagnostik laparoskopide karşılaşılan komplikasyonlardır(43,50). Diğer komplikasyonlar; vasküler yaralanma, kardiyak disritmi, majör ven yaralanmalarında karşılaşılabilecek CO₂ embolisi travma vakalarının hiç birisinde bildirilmemiştir (12). Ivatury 40 vakalık torakoabdominal penetran yaralanma serisinde 8 diyafragma yaralanmasında 1 hastada tansiyon pnömotoraks geliştiğini bildirmiştir(47). Fabian 182 vakalık künt ve penetran karın travması nedeniyle laparoskopi yaptığı serisinde; ince barsak yaralanması, tansiyon pnömotoraks, preperitoneal insuflasyon ve konservatif kaldığı minör dalak yaralanmasından kanama olmak üzere 4 adet (%2.2) komplikasyon bildirmiştir(43). Rossi 32 vakalık künt ve penetran travma nedeniyle laparoskopi yaptığı serisinde; ince barsak yaralanması ve ligasyon gerektiren omental damar yaralanması olmak üzere 2 (%6) komplikasyon bildirmiştir (52).

Bizim 25 vakalık laparoskopi serimizde 2 (%8) pnömotoraks komplikasyonu ile karşılaşıldı. Bu vakalarda diyafragma yaralanması şüphesi olduğu için ekibimiz pnömotoraks için hazırlıktı. Tansiyon pnömotoraks bulguları oluşmadan akciğer dinleme bulguları ve sornasında yapılan torasentez ile pnömotoraks saptandı ve kapalı toraks drenajı uygulandı.

Sonuç olarak, torakoabdominal bölge penetran yaralanmalarında DL, DPL'ye göre daha üstündür. Özellikle diyafragma yaralanmalarında DL ile tanı oranı yüksektir. Kanaması durmuş minör, solid organ yaralanmalarında DL ile organdaki yaralanma görülebilir ve gereksiz laparotomiden kaçınılabılır. Künt travmalarda retroperitoneal organ yaralanması ve penetran travmalarda içi boş organ yaralanmalarında DPL ile DL'nin birbirine üstünlüğü yoktur.

KAYNAKLAR

1. Kaynaroğlu ZV, : Karın travmaları, Sayek I, : Temel Cerrahi Cilt 1 pp 240-249, 1991
2. Baker RJ. Newer techniques in evaluation of injured patients. *Surg Clin North Am.* 55: 3142, 1975.
3. Berci G, Dunkelmann D, Michael S.L. et al. Emergency minilaparoscopy in abdominal trauma *Am J Surg* 146: 261, 1983.
4. Bivins BA, Jona JZ, Belin RP. Diagnostic peritoneal lavage in pediatric trauma. *J Trauma* 16: 739-742, 1976.
5. Engrav LH, Benjamin CI, Strate RG, Perry JF Jr. Diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *J Trauma* 15: 854-859, 1975.
6. Parvin S, Smith DE, Asher WM, Virgillio RW. Effectiveness of peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *Ann Surg.* 181: 255-261, 1972.
7. Pacey J, Forward AD, Preto AF. Peritoneal tap and lavage in patients with blunt abdominal trauma: their contribution to surgical decisions. *CMAJ* 105: 365-370, 1971.
8. Thal ER. Evaluations of peritoneal lavage and local exploration in lower chest and abdominal stab wounds. *J Trauma* 17: 642-648, 1977.
9. Thompson JS, Moore EE, Van Duzer-Moore S, et al: The evaluation of abdominal stab wound management. *J Trauma* 20: 478-484, 1980.
10. Williams RD, Zollinger RM. Diagnosis and prognostic factors in abdominal trauma *Am J Surg.* 97: 575-581, 1959.
11. Smith RS, Fry WR, Koehler RH. Gasless Laparoscopy in the evaluation of trauma. In *Organ C Cr. Gasless Laparoscopy* 95-115, 1994
12. Simon RJ, Ivatury RR, et al: Current concepts in the use of cavity endoscopy in the evaluation and treatment of blunt and penetrating truncal injuries. *Horizons in Trauma Surgery. Surgical Clinics of North Am.* volüm 75 number 2, april 1995..
13. Lowe RJ, Saletta JD, Read DR. Should laparotomy be mandatory or selective in gunshot wounds of the abdomen? *J Trauma* 17: 903, 1977.
14. Forde K, Ganepola G. Is mandatory exploration for penetrating abdominal trauma extinct? *J Trauma,* 14 : 764-766, 1974.
15. Townsend MS, Flancaum L, Choben PS et al: Diagnostic laparoscopy as an adjunct to selective conservative management of solid organ injuries after blunt abdominal trauma. *J Trauma* 35: 647, 1993.
16. Wisner DH, Danto LA. Peritoneal Lavage, CT, Angiography, Ultrasound, and MRI in F W Blaisdel, D D Trunkey (eds), *Abdominal Trauma,* Thieme medical publishers. 32-56, 1993.
17. Dannep D. A perspective on the early management of abdominal trauma. *Aust NZJ Surg.* 58: 851-858, 1988.
18. Feliciano DV. Diagnostic modalities in abdominal trauma: peritoneal lavage, ultrasonography, computed tomography and arteriography. *Surg Clin North Am.* 71: 241-256, 1991.
19. Gruessnes R, Mentges B, Duber C, et al: Sonography versus peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *J Trauma* 29: 242, 1983.
20. Mc Anena OJ, Moore EE, Marx JA. Initial evaluation of the patient with blunt abdominal trauma. *Surg Clin North Am.* 70: 495, 1990.
21. Root HD, Hauwer CW, Mc Kinely CR. Diagnostic peritoneal lavage: *Surgery.* 57: 633-637, 1965.
22. Du Priest RW, Rodriguez A, Khaneja S C, et al: Open diagnostic peritoneal lavage in blunt trauma. *Wictims Surg Gynecol Obstet* 148: 890-893, 1979.
23. Lopez-Viego MA, Mickel TJ, Weigelt JA: Open versus closed diagnostic peritoneal lavage in the evaluation of abdominal trauma. *Am J Surg.* 160: 594-597, 1990.
24. Caffee HH, Benfield JR. Is peritoneal lavage for the diagnosis of hemoperitoneum safe? *Arch Surg.* 103:4-7, 1971.
25. Merlotti GJ, Dillon BC, Lange DA, et al: Peritoneal lavage in

- penetrating thoracoabdominal trauma. *J. Trauma* 28: 17, 1988.
26. Drew R, Perry JF Jr, Fischer RP, The expediency of peritoneal lavage for blunt abdominal trauma in children surg. *Gynecol Obstet.* 145: 885-888, 1977.
 27. Berkutov, A.N, Deryabin I and Zakuradav VE. Peritoneal lavage in closed abdominal trauma. *Western Khir*, 117: 53, 1976.
 28. Breen PC, and Rudolf LE. Potientiel sources of error in the use of peritoneal lavage as a diagnostic tool. *Jocep* 3: 401, 1974.
 29. Olsen WR, Hildreth DH. Abdominal paracentesis and peritoneal lavage in blunt abdominal trauma *J. Trauma* 11: 824-829, 1971.
 30. Thal ER, and Shiyes GT. Peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *Am J. Surg.* 125: 64, 1973.
 31. Hubbard SG, Bvins BA, Sachatello CR, and Griffen WO: Diagnostic errors with peritoneal lavage in patients with pelvic fractures. *Arch Surg.* 114: 844, 1979.
 32. Fischer RP, Beverlin BC, Engrav LH, Benjamin CI, Perry JF Jr. Diagnostic peritoneal lavage: fourteen years and 2586 patients later. *Am J Surg.* 136: 701-704, 1978.
 33. Soderstrom CA, Du Priest RW, Cowley RA. Pitfalls of peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *Surg. Gynecol Obstet.* 151: 513-518, 1980.
 34. Brootman S, Clayton HS, Cowley RA. False negatif peritoneal lavage *Am. Surg.* 47: 309-310, 1981.
 35. Beal SL, Mc Kennan M. Blunt diaphragm. rupture: a morbid injury. *Arch Surg.* 123: 828-832, 1988.
 36. Freeman T, Fischer RP, The inadequency of peritoneal in diagnosing acute diaphragmatic rupture. *J Trauma.* 16: 538-542, 1976.
 37. Aranoff RJ, Reynolds J, Thal ER, Evaluation of diaphragmatic injuries *Am J Surg.* 144: 671-675, 1982.
 38. Voeller GL, Reisser TR, Fabian TC, Kudsk K: Mangingiande ec, blunt diaphragm injuries. A five year experience *Am. surg.* 56(1): 28-31, 1990.
 39. Feliciano DV, Bitando CG, Steed G, et al: Five hundred open taps or lavages in patients with abdominal stab wounds. *Am J Surg* 148: 772-777, 1984.
 40. Oreskovich MR, Corrico CJ: Stab wounds of the anterior abdomen. Analysis of a management plan using local wound exploration and quantitative peritoneal lavage. *Ann. surg.* 198: 411-419, 1983.
 41. Simon RJ, Ivatury RR: Laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *Trauma Q* 10: 235, 1994.
 42. Moore EE, Marx JA: Penetrating abdominal wounds. Rationale for exploratory laparotomy. *JAMA* 253: 2705-2708, 1985.
 43. Fabian TC, Croce MA, Stewart RM, et al: A prospective analysis of diagnostic laparoscopy in trauma. *Am Surg.* 217: 557-565, 1993.
 44. Livingston DH, Tortella BJ, Blackwood J et al: The role of laparoscopy in abdominal trauma. *J Trauma* 33: 471-475, 1992.
 45. Ivatury RR, Simon RJ, Weksler B, et al : Laparoscopy in the evaluation of the intrathorasic abdomen after penetrating injury. *J Trauma.* 33: 101, 1992.
 46. Fernando HC, Alle KM, Chen J, et al : Triage by laparoscopy in patients with penetrating abdominal trauma. *British J Surg.* 81: 384-385, 1994.
 47. Ivatury RR, A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *J Trauma* 34: 822-828, 1993.
 48. Salvino CK, Espasito TJ, Marshal WJ, et al: The role of diagnostic laparoscopy in the management of trauma patients; A. preliminary assesment. *J. Trauma* 34: 506, 1993
 49. Falcone RE, Barnes FE, Hoogekom JE: Blunt diaphragmatic rupture diagnosed by laparoscopy: Repert of a case. *J. laparoendosc. Surg.* 1 (5) 299-302, 1991.
 50. Jacobaeus HC.: Kurze ubersichth uber meine erfahrungen mit der laparoskopie. *Munch Med Wochenschr* 58: 2017-2019, 1911.
 51. Oschsner MG, Rozcki GS, Lucente F, Wheery DC, Champion HR. Prospective evaluation of thoracoscopy for diagnosing diaphragmatic injury in thoracoabdominal trauma. A priliminary report. *J. Trauma.* 34 (5): 704-709, 1993.
 52. Rossi P, Mullins D, Thal E: Role of laparoscopy in the evaluation of abdominal trauma *Am J Surg* 166: 707, 1993.
 53. Berci G. Emergent and Urgent Laparoscopy, in Hunter JG, Sackier J (eds) *Minimally invasive surgery.* Mc Graw-Hill 291-295, 1993.
 54. Nagy A, Sutter M. Laparoscopy in abdominal trauma in Peterson S, Garden J, (eds) *Principles and practice of surgical laparoscopy* 14-2, 501-514, 1991.