

KÜNT BATIN TRAVMALARINDA USG VE
PERİTONEAL LAVAJIN KIYASLANMASI

SONOGRAPHY VERSUS PERITONEAL LAVAGE İN BLUNT ABDOMINAL TRAUMA

Dr.Salih SELMAN*Dr.Mehmet KURTOĞLU* Dr.İbrahim SAYI* Dr.Şule SELMAN**

*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı, Radyoloji Anabilim Dalı,
Haseki Hastanesi Kadın Doğum Kliniği**, İstanbul

ÖZET: Künt karın travmaları (KBT), ülkemizde trafik kazaları ile beraber hergeçen gün önemli bir artış göstermektedir. KBT tanısında son yıllarda değişik yöntemler uygulanmaktadır. Bunların arasında sonografinin non-invaziv, ucuz, kolay ve çabuk uygulanabilir olması, intraperitoneal sıvı miktarını tespit edebilmesi, solid organ hematomlarını tespit ve takip edebilmesi, retroperitoneal organları görüntüleyebilmesi ve radyasyon içermemesi sebebiyle invaziv bir yöntem olan PL'nin yerine geçebileceği düşünülmektedir. Bizde bu çalışmamızda PL ve USG'yi kıyasladık. KBT'li 72 hastanın 42'sinde USG normal bulundu. Bu vakalarda klinik takibinin normal seyretmesi üzerine bunlar taburcu edildi. 22 vakada USG'de batın içinde serbest kan veya solid organ hematomu saptandı. Bu vakalarda PL +, ++, +++ sonuç verdi ve tekrarlanan yıkamalarda lavaj sıvı rengi açıldı. Hematomlu vakaların USG takibinde hematomun büyümediği saptandı ve konservatif kalındı. 8 vaka ameliyat edildi. Diafragma rüptürü olan vakada USG ve PL yanlış-sonuç vermiştir. Böbrek rüptüründe PL yalancı - sonuç vermiş, USG rüptürü saptamıştır. Ameliyat edilen diğer 6 vakada USG batın içi kanamayı göstermiş, PL'de bu kanamanın aktif ve bol olduğunu saptamıştır. PL ve USG'nin birbirine rakip olan 2 yöntem değil, birbirini tamamlayan iki yöntem olduğuna karar verdik. Ayrıca hangi tanı yöntemi uygulanırsa uygulansın muhakkak dikkatli bir klinik izlemeye göre tedavi seçimine karar vermenin esas olduğunu düşünmekteyiz.

SUMMARY : PL is challenged by USG for the premier position in the diagnosis of blunt abdominal trauma. In contrast to PL, USG allows the detection of subcapsular, intraparenchymal and intramesenterial hematomas. Information is also obtained about the retroperitoneal surface, bladder and kidneys, and the pleura, pericardium and aorta. In our prospective study, 8 patients of the 72 patients underwent laparotomy. PL and USG could'nt show the rupture of the diaphragma. In the kidney rupture, PL was false (-). But USG showed the rupture. In the others 6 cases, both USG and PL showed the intraabdominal blood. The discussion of the advantages and disadvantages of both methods shows that USG and PL are not competing but rather are complementary. Ultimately, the most important principle in the management of blunt abdominal trauma is repeat physical examination by an experienced surgeon.

KBT ülkemizde her geçen gün trafik kazalarının artmasına bağlı olarak, önemli bir artış göstermektedir (1).

KBT genelde tüm yaralanmaların %6'sını oluştursa da %25 gibi yüksek ölüm oranı ile seyreden çok ciddi yaralanmalardır (2). Yüksek mortaliteye yol açan en önemli husus, posttravmatik erken dönemde karına ait inisiyal fizik bulguların laparotomi için yetersiz ve yanıltıcı olmasıdır (1). Oysa, travma ile definitif tedavi arasında geçen her yarım saat için ölüm oranı 3 kat artmaktadır.

Ölümlerin %70'i hastalar acil servise getirildikten sonra meydana gelmektedir (3). Bunların önemli bir bölümü tanındaki gecikmeye bağlıdır. KBT'nin %43'ünde yeterli semptomun olmaması, 2/3'de ekstraabdominal travma bulunması ve %36'sında şuur değişikliği bulunması yüzünden, travma sonrası erken dönemde klinik verilerin

%30-50 arasında yanlış sonuç vermesi olayın sinsi karakterini ortaya koymaktadır (2,4,5,6,7,8). Ayrıca tüm KBT'nin ancak %13'ü ameliyat gerektirmektedir.

Bu nedenle travma cerrahisinde intraabdominal yaralanmanın erken tanısını sağlayacak yöntemle nedentli ihtiyaç duyulduğu açıktır. Peritoneal lavaj, bu ihtiyaca cevap olarak 1964 yılında A.B.D'de Harlan Root'un geliştirdiği bir yöntem olup, o zamandan beri cerrahlar tarafından yüksek doğruluk derecesi ve minimal komplikasyon yüzdesi ile yaygın olarak başarıyla kullanılmaktadır (9).

Son yıllarda KBT'da, anjiyografi, laparoskopi, sintigrafi ve bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans ve sonografi teşhis yöntemleri olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntemler arasında sonografinin, non-invaziv, ucuz olması ve radyasyon içermemesi sebebiyle peritoneal lavajın ye-

rine geçebileceği düşünülmektedir. Bizde bu çalışmamızda KBT'da tanı yöntemleri olarak USG ve PL'yi kıyaslayarak tanıdaki birbirlerine olan üstünlük ve dezavantajlarını ortaya koymayı amaçladık.

MATERYEL-METOD

Hemodinamisi stabil seyreden ve şuuru açık olan, KBT geçiren hastalarda tanı amacı ile USG kullanıldı. Hastaların USG tetkikleri radyoloji kliniğinde yapıldı. Hastaların acil cerrahi ameliyathanesinden uzak bir kliniğe gitmeleri ve bu işlemlerin en az 30 dk. sürmesi sebebiyle, hemodinamisi stabil olmayanlar ve şuuru kapalı olanlara USG tetkiki yapılamadı.

USG den sonra hastalara PL yapıldı. PL'den batında kalan lavaj mayinin intraperitoneal kanama olarak değerlendirilebileceği ve yanlış + sonuçlara yol açabileceği için, USG'nin lavaj'dan önce yapılmasına dikkat edildi. Her 2 tetkikin sonuçları, ameliyat sonuçları ile veya ameliyat yapılmadıysa klinik seyir ile kıyaslandı.

USG Aloka SSD 650 ve Hitachi 415 EUB cihazları ile 7,5 Mhz lineer ve 35Mhz konveks problarla yapıldı.

Bu çalışmaya 50 erkek, 22 kadın hasta olmak üzere 72 hasta alındı. En genci 1, en yaşlısı 50 yaşında olan hastaların yaş ortalaması 16 dır.

Trafik kazaları abdominal travmanın en sık sebebi olarak saptandı (%54). 29 vaka araç dışı trafik kazası (%40), 10 vaka ise araç içi trafik kazası idi (%13). 28 vaka düşme (%38), 5 vaka darp idi (%7).

28 hastada (%39) multipl travma saptandı. 11 vakada görülen kafa travmalarının en sık yandaş lezyon olduğu saptandı (%15). 7 vakada ekstremitte kırığı (%10), 5 vakada künt toraks travması (%7), 2 vakada pelvis kırığı (%3) saptandı.

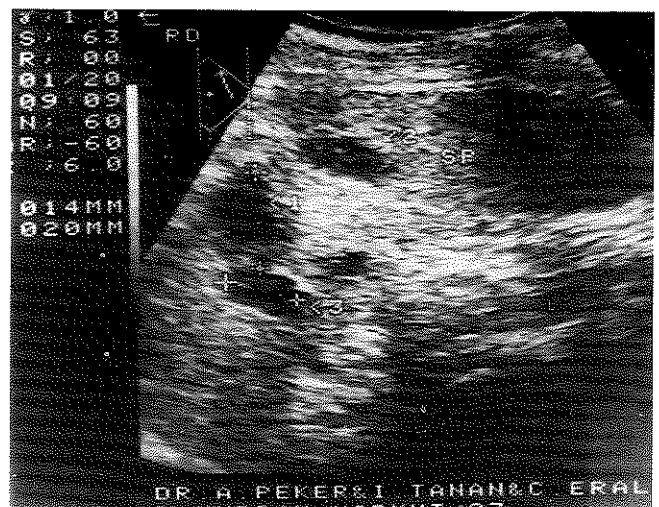
SONUÇLAR

72 hastanın 8'i ameliyat edildi. 29'u yatırılarak takibe alındı. 35 vaka ise ortalama 24 saat gözlem altında tutulduktan sonra evine gönderildi.

Ameliyat edilmeyen vakalar : Ameliyat edilmeyen 64 vakanın 42'sinde USG normal bulundu. Bu vakaların takibinin normal seyretmesi üzerine lavaj yapılmadan taburcu edildi. Geri kalan 22 vakada USG'de batın içinde az miktarda kanama ve solid organlarda hematoma saptanması üzerine PL yapıldı. Bu vakalarda PL +, ++, veya +++ bulundu. Tekrarlanan yıkamalarda lavaj sıvı rengi açıldı. Hematom saptanan vakaların (5 vaka) USG takibinde hematomun büyümediği saptanarak konservatif kalınmıştır.

Tablo I: Ameliyat yapılan vakaların USG-PL-OP bulgularının kıyası

USG BULGUSU	PL BULGUSU	AMELİYAT BULGUSU	YAPILAN AMELİYAT
perihepatik perisplenik ve douglasta serbest sıvı	++++	ince barsak mezo rüptürü	hemostaz
douglasta serbest sıvı	++++	karaciğerde 4. ve 5.ci segmentlerde grade 4 burst tipi yaralanma	debridman ve hemostaz
sol böbrek rüptürü ve perianal hematoma	++++	grade 4 dalak ve sol böbrek rüptürü	splenektomi ve nefrektomi
dalak ve karaciğer etrafından sıvı, sağ alt kadranda sıvı, douglasta 50cc sıvı.	+	grade 4 dalak rüptürü	splenektomi
normal	-	sol diyafragma rüptürü	diyafragma tamir
(bu vakada akciğer grafisinde sol diyafragnada düzensizlik saptanması üzerine, baryumlu pasaj grafisi çekildi. ve midenin toraksta olduğu saptandı.)			
grade 4 böbrek rüptürü	+	grade 4 böbrek rüptürü	nefektomi
douglasta kolleksiyon, dalakta hematoma	++++	grade 5 dalak rüptürü, retroperitoneal hematoma, epidural hematoma.	splenektomi, epidural hematoma drenajı
douglasta serbest sıvı	++++	karaciğer grade 4 burst tipi yaralanma	debridman hemostaz



Resim-I : Dalakta 3 adet rüptür

TARTIŞMA

Son senelerde KBT tanısı konulan olguların çoğunda nonoperatif tedavi yönünde bir eğilim çıkmıştır (9,10,11,12). Böylece non-terapötik laparatomiler ile ortaya çıkacak olan gereksiz anestezi alınımı ve özellikle multipl travmalı hastalarda karın kesisinin oluşturacağı morbiditenin ve postoperatif akciğer komplikasyonlarının önüne geçileceği hastanede kalış süresinin kısıllacağı belirtilmektedir (3,10,12).

Dalak yaralanmalarında ilk kez çocuklarda uygulanan nonoperatif tedavi son 10 yıl içerisinde erişkinlerdeki dalak yaralanmalarında da uygulama alanı bulunmuştur (9,13,-14,15,16).

Villalba ve ark (17) erişkin dalak yaralanmalarında non-operatif tedavi ile %97'lik başarı elde etmişlerdir.

KBT tanısında, 30 yıldır kullanılan PL'nin yeri USG tarafından tehdit edilmektedir. USG'nin KBT'da tanı aracı olarak birçok üstün tarafı bulunmaktadır. PL'den farklı olarak USG subkapsüler, intraparenkimal ve intramezenterik hematoma tesbitini sağlamaktadır. Aynı zamanda retroperitoneal alan, safra kesesi, böbrekler, plevra, perikard ve aorta hakkında da bilgi vermektedir.

Bizim çalışmamızda retroperitoneal organ olan böbrek rüptüründe PL- kalmasına rağmen, USG rüptürü saptamıştır.

Non-invaziv bir yöntem olan USG'nin diğer avantajı ise geniş indikasyon alanı olmasıdır. Hamile kadınlarda, daha önce ameliyat geçirmişlerde PL açık yöntemle yapılsa bile büyük risk taşır. Bu vakalarda USG'nin yapılması daha avantajlıdır.

Bilhassa hamile kadınlarda non-invaziv olması ve radyasyon riskinin olmaması nedeni ile USG tercih sebebidir.

D.Schultz ve U.Willi çocuklarda USG'nin primer teşhis methodu olduğunu savunmuşlardır. Major yaralanmalarda bile kısa aralıklarla USG ile takibin mümkün olduğunu belirtmişlerdir (21).

Masao, USG'nin yatak yanında uygulanabilen, kolayca tekrarlanabilir ve çabuk karar verilebilen bir yöntem olduğundan, BT'den daha kullanışlı bir metod olduğunu ileri sürmüştür. Masao tüm travmatologların bafm içi kanamayı tespit için USG'yi modern bir abdominal stetoskop gibi kullanmayı bilmeleri gerektiğini bildirmiştir (22).

Masao USG ile periton boşluğunda 500ml kan veya 200 ml/saat kanama oranını, 1000ml'den fazla hemoperitüam laparotomi indikasyonu olarak belirlemiştir (22).

Böbrek, dalak gibi solid organ hematoma'nın takibinde PL'nin faydası olmadığı halde, böyle vakalar USG ile başarıyla takip edilebilmektedir. Nitekim böyle 4 vakamızı

USG ile başarıyla takip ettik. Hematomun ufaldığı vakaları kontrole gelmek üzere taburcu ettik

Ameliyat edilen 8 vakamın 7'sinde USG doğru sonuç vermiştir. Sadece diyafragma rüptüründe yalancı-sonuç vermiştir.

Diyafragma rüptürlerinde PL ve USG faydalı olmamaktadır. Diyafragma rüptürü olan vakamızda, PL ve USG'nin normal çıkmasına rağmen, akciğer grafisinde sol diyafragmada düzensizlik saptanmıştır. Bunun üzerine bar-yumlu pasaj grafisi çekilmiş ve midenin toraksta olduğu saptanmıştır. Ameliyatta diyafragma rüptürü tespit edilmiş ve primer diyafragma tamiri yapılmıştır.

Diyafragmadan başka, mesane ve/veya intestinal trakt perforasyon miktarı az olduğu zaman, organ içeriğinin periton içine az birikmesi sebebiyle PL ve USG tarafından tespit edilememektedir. hematoma'na bağlı olarak yalancı + sonuçlar geliştiğini bildirmişlerdir.

Engrav ve ark 1465 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada (27) %0,3 oranında yara komplikasyonu belirlemişlerdir. Parvin ve ark 500 vakalık çalışmalarında %6 oranında yara komplikasyonu belirlemişlerdir.

PL'nin hassasiyeti halen çözülmesi gereken bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. (+) lavaj nasıl değerlendirilmelidir.

1-Bu kan kötü lavaj tekniğine bağlı olabilir.

2-Gill ve ark.mın belirttiği gibi ekstraperitoneal hematoma'dan diapedez yoluyla sızan eritrositlerden gelişebilir.

3-Cerrahi müdahale gerektirmeyen minor yaralanma olabilir.

4-Cerrahi müdahale gerektiren major yaralanma olabilir.

PL sıvısındaki 100000/mm³'ün üzerindeki eritrosit sayısının %95 oranında iç organ yaralanmasını gösterdiğini savunanlar olduğu gibi (28,29,30,31,32), buna dayanarak yapılacak laparatomilerin çoğunda kanamanın durmuş olduğunu belirten yayınlarda vardır (9,33,34).

Adnan Kaynak ve ark. 3 Ü kan transfüzyonuna rağmen hemodinamik dengenin sağlanmaması kriter olarak almışlardır. Buna rağmen %50 oranında negatif laparotomi saptamışlardır (35).

Michael L.Hawkins ve ark yalancı pozitif sonuçların genellikle uygulanan teknikten kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir. Bunlar cilt insizyonundan kanama (36), abdominal duvardaki hematoma girme (23), PL sırasında abdominal duvardaki yapılardan kanama (26), retroperitoneal hematoma'dan sızma (37,23) olarak bildirmiştir.

PL'nin bir avantajı kolay yapılabilmesi ve basit bir ekipman gerektirmesidir. USG tecrübeli eleman gerektirmesine

rağmen, PL kidentsiz asistan seviyesinde yapılabilmektedir. Batında asit bulunması, subkütan amfizem veya meteorizm gibi USG'yi yanıltan durumlar PL'yi etkilemez. Ayrıca akşam saatlerinde lavaj yine aynı performans ile yapılmasına rağmen, bu saatlerde tecrübeli radyolog bulunmaması nedeni ile USG yapılamamaktadır. Çalışmamızda USG'yi ancak mesai saatlerinde yapabildik. Mesai saatleri dışında sadece PL yapabildik.

Klinik araştırmamızın sonuçlarını değerlendirecek olursak, 72 vakalılık KBT serimizde tanı yöntemi olarak USG ve PL'yi karşılaştırdığımızda doğrulukları yönünden birbirine eşdeğer bulduk. Yalnız retroperitoneal organ olan böbrek rüptürü USG ile teşhis edilmesine rağmen, PL- sonuç vermiştir. Ancak tecrübeli kimselerin heran bulunmaması sebebiyle USG her zaman kullanılamamıştır. Buna karşın PL nispeten tecrübesiz kişiler tarafından sağlıklı biçimde uygulanmış ve sağlıklı neticeler alınmıştır.

Kendi verilerimizi literatür ışığı altında değerlendirip şu sonuçlara varabiliriz.

1-KBT'de USG sağlıklı bir tanı yöntemidir. Ancak sonuçların tecrübe ile orantılı olarak değişkenlik göstermektedir.

Tecrübeli ellerde batın içi kanama miktarı ve solid organ hematomları teşhis ve takip edilebilmektedir.

2-PL, KBT'de en sağlıklı tanı aracıdır. Ancak invaziv yöntem olması sebebiyle minimalde olsa bazı komplikasyonlar içermektedir. Retroperitoneal organ rüptürlerinde yanlış sonuç vermektedir. Pozitif lavaj sonuçları negatif laparotomi sebebi olabilmektedir.

3-PL ve USG'nin birbirine alternatif olan 2 yöntem değil, birbirini tamamlayan 2 yöntem olduğuna karar verdik, USG'de batın içi kanamanın olmadığını gösterildiği ve klinik takibin normal seyrettiği vakalarda invaziv yöntem olan PL'nin yapılmasına gerek yoktur. Solid organ hematomlarının takibinde USG ile yapılmaktadır. USG'nin batın içi kanama teşhisinde kesin tanı koyamadığı ve özellikle hemodinamisi bozulan vakalarda PL yapılmaktadır.

4-Batın içi kanamanın miktarı tekrarlanan USG veya PL aspirasyonu ile tespit edilmelidir.

5-Hangi tanı yöntemi uygulanırsa uygulansın muhakkak dikkatli bir klinik izlemeye göre tedavi seçimine karar vermek esastır.

6-USG yatak yanında uygulanabilen, kolayca tekrarlanabilen bir yöntem olduğundan, Acil Cerrahi doktorlarının bu tanı aracını kullanmayı iyi bilmeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Belgerden S, Özçmak D,İ, Kurdoğlu M, Biçerer A. Künt karın travmalarında peritoneal lavajın değeri. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 3: 53-56, 1987.
2. Bengisu, N, Bilge, A, Arıtış, Y, Akşehirli, S, Yeşilkaya, Y.: Künt karın travmalarında tanusal peritoneal lavaj. *Kayseri Üniversitesi Gevher Nesibe Tıp Fakültesi Mecmuası*, 2: 49-54, 1980.
3. Belgerden S: Künt karın travmaları. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 3: 13-18, 1987.
4. Davis JJ, cohn, L, Nanca, FC: *Diagnosis and management of blunt abdominal trauma*, *Annals of Surgery*, 183: 672: 678, 1976.
5. Dupriest, R.W., Rodriquez, A., Khaneja, S.L.: *Open diagnostic peritoneal lavage in blunt trauma victims*. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, 148: 890-894, 1979.
6. Jones, TK, Walsh, J.W., Maul, K.I.: *Diagnostic imaging in blunt trauma*. *Surgery, Gynecology and obstetrics*, 157: 389-396, 1983.
7. Straugh GO: *Major abdominal trauma in 1971*. *The American Journal of Surgery* 125: 413-418, 1973.
8. Root Hd, Houser CW, McKinley CR and others. *Diagnostic peritoneal lavage*. *Surgery* 1965, 57: 633.
9. Andersson R, Ahwmark A, Gullstrand P, Offanbarti K, Bengmark S: *Nonoperative treatment of blunt trauma to liver and spleen*. *Acta Chir Scand*, 152: 739-751, 1986.
10. Sarkey AJ, Farnell MB, Williams HJ, Mucha P, ilstrup DM: *The complementary roles in evolution of blunt abdominal trauma*. *Surgery* 106: 794-801, 1989.
11. Soyka JM, Martin M, Sloan EP: *Diagnostic peritoneal lavage is an isolated WBC counts = 500/mm³ predictive of intraabdominal injury requiring coeliotomy in blunt trauma patients?* 30: 874-879, 1990.
12. Wiig JN: *Splenic injury: A prospective multicentre study on non-operative and operative treatment*. *Br J Surg*, 74: 310-313, 1987.
13. Luna GK, Dellinger EP: *Nonoperative observation therapy for splenic injuries: A safe therapeutice option*. *Am J Surg*, 153: 463-468, 1987.
14. Mahon AP, Sutton JE: *Non-operative management of adult splenic injury dueto blunt trauma: A Wannig*. *Am J Surg*, 149: 716.
15. Morgenstern L, Uyeda RY: *Nonoperative management of blunt splenic trauma in the adult*. *Surg Gynecol Obstet*, 157: 513-518, 1983.
16. Mooss CF, Hopkins Wm: *Nonoperative management of blunt splenic trauma in the adult: A community hospitals experience* *J Trauma*, 27: 315-318, 1987.
17. Villalba Mr., Howels Ga: *Nonoperative management of the adult ruptured spleen*. *Arch Surg* 125: 836-838, 1990.
18. Aufschneider M, Kofler H: *Sonographische akut diagnostik beim politrauma*. *Akt. traumatol*, 13: 55-57, 1983.
19. Hablsfass HJ, Wimmerbe, Hauenstein K, et al: *Ultraschall diagnostik dez stumpfen Bauchtraumas*. *Fortschr. Med*, 99: 1681-1685, 1981.

20. Kuhn FP, Schreyer T, Schild H. et al: Sonographie beim Stumpfen Bauchtrauma. Fortschr. Röntgenstr. 139: 310-313, 1983.
21. D.Schultz and U. Willi. Ultraschall 4: 154-159. sep 1983.
22. Massao Maeshiro, MD, F.A.C.S. Künt abdominal travmada kanamaya elektif yaklaşımda USG. Uluslararası cerrahi haftası Stockholm. İsveç. Ağustos 1991.
23. Powell DC, Bivins BA, Bell RM: Diagnostic peritoneal lavage Surg Gynecol Obstet. 155: 257-263, 1982.
24. Breen. P.C, and Rudolf, L.E. Peritoneal sources of error in the use of peritoneal lavage as a diagnostic tool. JACEP, 1974, 3: 401.
25. Thal, E.R, and Shires, G.T. Peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. Am J. Surg. 125: 64, 1973.
26. Olsen WR and Hildreth DH. Abdominal paracentesis and peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. J Trauma 11: 824, 1971.
27. Engrav L.H, Benjamin C.I, Strate, R.G, and Perry, J.F, JR. Diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. J Trauma, 1975, 15: 854.
28. Alyono, D, Perry, J. F: Value of quantitative cell count and amylase activity of peritoneal lavage fluid. J Trauma, 21: 345, 1981.
29. Caffee HH, Benfield JR: Is peritoneal lavage for the diagnosis of hemoperitoneum safe? Arch Surg 103: 4, 1971.
30. Evans L, Frick MC: Potential fatality reductions through eliminating occupant ejection from cars. Accid Anal Prev 21: 169, 1989.
31. Fisher RP, Beverlin BC, Engrav LH, et al: Diagnostic peritoneal lavage: Fourteen years and 2586 patients later. Am J Surg 136: 701, 1978.
32. Gomez GA, Alvarez R, Placencia AR, et al: Diagnostic peritoneal lavage in the management of blunt abdominal trauma : A reassessment. J Trauma 27: 1, 1987.
33. Green JB, Shackford SR, Sise MJ, Pridlund P: Late septic complications in adults following splenectomy for trauma: A prospective analysis in 144 patients. J Trauma. 26: 99-104.
34. Weigelt JA, Kingman RG: Complication of negative laparotomy for trauma Am J Surg. 156 (6) : 544-547, 1987.
35. Kaynak A, Tavlı Ş, Bozer M, Özer Ş: Künt karın travmalarında nonoperatif tedavi. Ulusal cerrahi dergisi 9: 139-143, 1993.
36. Parvin S, Smith DE, Asher WN, et al: Effectiveness of peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. Ann Surg 181: 255
37. Hawkins ML, Scofield WM, Carraway RP, Laws HL. Diagnostic peritoneal lavage in blunt trauma. South Med J 81: 293-6, 1988.

Yazışma Adresi : Dr.Mehmet KURTOĞLU
 İstanbul Üniversitesi İstanbul Fakültesi İlk ve
 Acil Yardım Anabilim Dalı,
 34390 Çapa-İstanbul
