

ultrasonography examination, peritoneal lavage should be performed.

Key Words: Blunt trauma, ultrasonography, peritoneal lavage

Künt batin travmalarının en sık nedeni motorlu araç kazalarıdır (1). Künt Batin Travmalı (KBT) hastalarda erken ölüm çoğunlukla masif kanamaya bağlıdır. Bu nedenle politravmatize olgularda erken tanı ve resusitasyon işlemi çok önemlidir. KBT hastaların % 10'unda resusitasyona rağmen devam eden hipovolemik şok mevcuttur ve tedavisi sadece acil cerrahi müdahale ile olur (2). KBT'li olguların yaklaşık yarısında yeterli semptom olmadığı gibi 1/3'ünde şuur bozukluğu, ayrıca olguların %60'ında ekstraabdominal travma mevcuttur. KBT'li hastalarda fizik muayene, rutin röntgenogramlar ve laboratuvar verileri ile tanıya varmak güçtür ve yanıltıcı olabilir. KBT'li hastaların zamanında ve doğru olarak teşhis edilmeleri tedavi yöntemimizi belirlemek için gereklidir. Bu ise morbiditeyi ve mortaliteyi önemli ölçüde etkileyecektir. KBT'li hastalarda cerrahi girişim gerektiren bir durumun olup olmadığına hızlı ve doğru bir karar vermek için peritoneal lavaj 30 yılı aşkın süredir kullanılmakta olup halen Amerika Birleşik Devletleri'nde CT (komputerize tomografi) ile birlikte yaygın olarak kullanılmaktadır (3). Son yıllarda özellikle Avrupa ve Japonya'da acil merkezlerde gittikçe artan bir oranda Batin Ultrasonografisi (BUSG) kullanılmaktadır (4,5). Ultrasonografi noninvaziv bir yöntem olmasına rağmen peritoneal lavaj (PL) % 1 olguda barsak veya mesane perforasyonu, iliak veya mezenenterik damar yaralanmaları gibi önemli komplikasyonlara neden olabilir (6,7). Bu çalışmada acil servislere başvuran ve hemodinamisi stabil olan künt batin travmalı hastaların tanı ve tedavisinde peritoneal lavaj (PL) ve Batin Ultrasonografisi (BUSG)'nin sensitivite ve spesifitesini prospektif bir çalışma ile belirlemeye çalıştık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mayıs 1994-Kasım 1995 tarihleri arasında Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine künt batin travması nedeniyle getirilen ve vital bulguları stabil olan 27 hasta çalışmaya alındı. Hemodinamisi stabil olmayan, acil ameliyatı gerekli olan hastalar ile daha önce batin ameliyatı geçirmiş hastalar çalışma grubuna dahil edilmedi. Fizik muayene ve laboratuvar

tetikleri ile intraperitoneal hemoraji ve organ yaralanması düşünülen künt batin travmalı hastalarda PL yapılmasına karar verildiği zaman lavaj uygulanmadan önce batin ultrasonografisi yapıldı. Ultrasonografik inceleme ile subfrenik, subhepatik, parakolik bölgeler, da-lak loju ve pelvis çukurunda sıvı varlığı, ayrıca karaciğer, dalak ve böbrek gibi solid organlarda parankim lezyonu olup olmadığı araştırıldı ve bulgular not edildi. Takiben ultrasonografi sonucunu bilmeyen ekip tarafından peritoneal lavaj uygulandı. Lavaja alınan hastalarda kateterden 5ml'den fazla kan aspire edilmesi, eritrosit sayısının 100.000/mm³ den fazla olması, lökosit sayısının 500/mm³ den fazla bulunması, aspire edilen matriyalde partiküller, safra ve barsak içeriği bulunması pozitif bulgu olarak kabul edilerek ameliyata alındılar. PL'da hiç kan gelmemesi durumunda kateterden 1 litre S.fizyolojik verilir tekrar geri alınarak mayinin rengine göre (+) (++) (+++) pozitif olarak değerlendirildi. Şüpheli olan ve gerekli görülen olgularda kateter tesbit edilerek hasta gözleme alındı. 5-6 saat aralıklarla lavaj yapılarak değerlendirme yeniden yapıldı.

Tablo 1. KÜNT KARIN TRAVMASI NEDENLERİ

	Olgu Sayısı	%
Trafik kazası	14	51.9
Yüksekten düşme	9	33.3
Darp	2	7.4
İş kazası	2	7.4

BUSG'si eğitim görmüş ve deneyimi olan bir cerrah tarafından General Elektrik firmasına ait RT 2800 nolu ultrasonografi cihazı 3.5 Mhz lik konveks ve 7.5 Mhz lik lineer probalar kullanılarak yapıldı.

Tablo 2. KÜNT BATIN TRAVMASI İLE BİRLİKTE OLAN YANDAŞ YARALANMALAR

	Olgu Sayısı	%
Kafa travması	8	32
Ekstremitte travması	10	40
Toraks travması	5	20
Pelvis travması	2	8

Toplam 17 hasta 25 multiple yaralanma

Tablo 3. BUSG VE PL'DE YANLIŞ NEGATİF OLGULAR

BUSG Bulgusu	PL Bulgusu	Ameliyat Bulgusu	Diğer Bulgular
-	+	İleum rüptürü	BUSG ve PL öncesi ayakta direkt batın grafisi çekilmiş patoloji saptanmamış.
-	+	Diafragma rüptürü	Akciğer grafisi bulgusu ve NG sondasının sol hemitoraksta görülmesi ile teşhis konmuştur.
+	-	Sağ böbrekte grade III rüptür	-IVP'de opak madde perirenal mesafeye sızmakta -Makroskopik hematüri (+)
-	-	Duodenum 2.kısımında rüptür, pankreasta minimal kapsül lezyonu ve hematom	CT ile retroperitoneal alanda ve pankreas çevresinde koleksiyon
-	+	Sigmoid kolonda rüptür olduğundan	Femur fraktürü mevcut ayakta boş batın grafisi çekilmemişti.

BULGULAR

Künt batın travmalı 18 erkek, 9 kadın toplam 27 hastada BUSG ve PL yapıldı. En küçük hasta 7, en yaşlı hasta 58 yaşında olup yaş ortalaması 27.6 idi.

Künt batın travmalı olgularda en sık travma nedeni trafik kazası ve yüksekte düşme idi (Tablo 1). 17 hastada multipl travma mevcuttu. En sık ekstremiteler (%40) ve kafa travması (%32) künt batın travması ile birlikteydi. %20 olguda toraks ve %8 olguda pelvis travması mevcuttu (Tablo 2).

BUSG değerlendirmesine göre 18 hasta, PL'ye göre ise 20 hasta pozitif kabul edilerek ameliyata alındı. Batın ultrasonografisinde intraabdominal minimal sıvı belirtisi olan 3 hastaya periton lavajı yapıldı. İki hastada lavaj bir (+) kabul edilerek lavaj kateteri takip amacıyla tespit edildi. Lavaj iki (+) kabul edilen hasta SF ile yıkanarak aynı işleme tabi tutuldu. Beş-altı saat sonra yapılan kontrol lavajında bir hastada lökosit > 500/mm³ olması nedeniyle ameliyata alındı. Bu olguda ileum rüptürü saptandı. Diğer iki olguda ise takipte negatif bulgu elde edilmesi nedeniyle kateter çekilerek taburcu edildiler.

Diafragma rüptürlü hasta BUSG'de negatif, PL'de bir (+) olarak değerlendirildi; SF ile yıkanarak kateter tespit edildi ve takibe alındı.

Daha sonra grafileri incelenen hastada, de-kompresyon amacıyla yutturulmuş olan nazogastrik sondanın sol hemitoraksta (Akciğer grafisinde) görülmesi nedeniyle diafragma rüptürü düşünülerek ameliyata alındı. Ameliyatta sol diafragmada rüptür olduğu; mide, jejunum ve omentumun bir kısmının sol hemitoraksta olduğu saptandı.

Politravmatize bir olguda duodenum rüptürü olmasına rağmen BUSG ve PL ile tanı konamadı. Ancak travma olayından 2 gün sonra çekilen CT'de hastanın pankreası çevresinde ve retroperitoneal bölgede koleksiyon ve hematom olduğu saptandı. Bu bulguyla ameliyata alınan hastada duodenum rüptürü olduğu görüldü.

BUSG'de 2 olguda grade I ve grade III böbrek rüptürü saptanmasına rağmen PL'de negatif bulgu elde edildi.

İskion pubis kolu fraktürü, mesane ve posterior üretra rüptürü olan olgu BUSG'de douglasta serbest mayi ve retroperitonealde kanama olarak değerlendirildi, PL'de bir (+) olarak yorumlandı.

BUSG'de bir olguda subkapsüler dalak hematomu saptandı, PL'de ise negatif olarak değerlendirildi, hasta konservatif olarak tedavi edildi.

BUSG, PL ve Ameliyat bulgularına göre:
BUSG de gerçek pozitif 18 ,gerçek negatif 4, yanlış pozitif 1,yanlış negatif 4, PL de gerçek

Tablo 4. İÇİ BOŞ VE SOLİD ORGAN YARALANMALARINDA BUSG VE PL'NİN GERÇEK POZİTİF ORANLARI

Organ Yaralanması	BUSG	%	PL	%	
Solid organ					
İntraperitoneal	17	13	76.5	16	94.1
Retroperitoneal	4	4	100	-	-
İçer boş organ					
İntraperitoneal	2	0	0	2	100
Retroperitoneal	1	0	0	0	

negatif 2 olarak bulundu. BUSG'de sensitivite %81.8, spesifite %80, tanısal doğruluk oranı 81.5, PL'de sensitivite %90.1, spesifite %80, tanısal doğruluk oranı %88.9 bulundu.

BUSG ve PL'de yanlış negatif olgular Tablo 3'de gösterilmiştir. İçer boş organ rüptürlerinde özellikle BUSG de ve kısmen PL'da doğru tanı oranının azaldığı görülmektedir.

İçer boş organ rüptürlü olgular hariç tutulacak olursa, solid organ lezyonları BUSG'de yüksek oranda pozitif bulundu. PL'da ise retroperitoneal içer boş ve solid organların lezyonları negatif bulundu (Tablo 3 ve Tablo 4).

KBT'li hastalarda 12 dalak, 5 karaciğer, 4 olguda böbrek rüptürü mevcut olup toplam 21 solid organ yaralanması mevcuttu. İki olguda karaciğer ve dalak rüptürü, 1 olguda dalak ve sol böbrek, diğer bir olguda ise sağ böbrek ve karaciğer rüptürü birlikte idi (Tablo 5).

Tablo 5. KBT'Lİ HASTALARDA SOLİD ORGAN LEZYONLARI

Solid Organ Rüptürü	Olgu Sayısı	%
Karaciğer	5	23.8
Dalak	12	57.1
Böbrek	4	19.1

*17 olguda 21 solid organ lezyonu saptanmıştır.

BUSG'de intraperitoneal solid organ yaralanmaları % 76.5 oranında gerçek pozitif bulunmuş, (17 solid organ yaralanmasından 13'ü) ancak aynı olgularda hemoperitoneum % 94.1 oranında pozitif bulunmuştur. İçer boş organ rüptürlerinde PL'nin BUSG'den üstün olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA

Ultrasonografik inceleme noninvaziv, hızlı yapılabilen, fazla pahalı olmayan, acil ünitelerinde hasta yatağında değerlendirilebilen herhangi bir kontrendikasyonu olmadığından istendiği zaman tekrarlanabilen bir yöntemdir (8,9). 1973 yılından beri künt batın travmalı hastalarda hemoperitoneumun teşhisinde kullanılması önerilen ultrasonografi gittikçe popülaritesini artırarak bugün bazı merkezlerde peritoneal lavajın yerini almıştır (5).

Peritoneal lavaj 1965 yılında beri künt travmaya bağlı abdominal yaralanmaların tanısında kullanılmıştır. Hemoperitoneumu göstermede en duyarlı tanı yöntemi olduğu, yüksek duyarlılık, düşük yanlış negatiflik ve % 96-100'e varan doğruluk oranı gösterdiği bildirilmiştir (10,11,12). Batında ascit bulunması, subkutan amfizem ve meteorizm, şişmanlık gibi ultrasonografiyi yanıltan durumlar deneyimli eleman zorunluluğu PL'yi etkilemez (13). PL'nin ucuz ve komplikasyon oranı düşük bir yöntem olduğu bildirilmesine rağmen ultrasonografiye göre invaziv ve komplikasyonu olan bir yöntemdir (5,6). PL'de kateter yerleştirilmesi esnasında damar yaralanması yanlış pozitif sonuçlara neden olabilir. Daha önemlisi konservatif tedavi ile tedavi edilebilecek Karaciğer ve dalak gibi minör solid organ yaralanmalarını pozitif değerlendirerek gereksiz laparotomilere neden olabilir. PL aşırı duyarlı bir yöntemdir, bazen tedavi gerektirmeyen retroperitoneal hematomların peritoneal sızması sonucu PL'yi pozitifleştirerek gereksiz laparotomiye neden olabilir. Diafragma rüptürlerinin tanısında faydalı olamaz (14). Deneyimli kişilerin ultrasonografi değerlendirmesinde diafragma rüptürlerinin %20 oranında saptandığı bildirilmiştir (2). Künt batın travmasına bağlı barsak yaralanmalarının tümünü teşhis edecek kadar

duyarlı olduğu bildirilmesine rağmen (15), bunun aksine savunular da vardır (3,16), özellikle retroperitoneal yerleşimli duodenal yaralanmalarda yeterli bilgi vermez.

BUSG; gebelik, geçirilmiş laparotomili olgularda emniyetle kullanılabilir. Hemodinamisi stabil olmayan kesin laparotomi gereken olgularda aşırı şişmanlarda ve cilt altı amfizemi mevcut olan olgularda yapılmamalıdır (17).

BUSG ile karında biriken serbest sıvı miktarının takibi ile konservatif veya cerrahi tedavi kararının verilmesi son zamanlarda kabul edilen bir yaklaşımdır (18,19). Huang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (19) skorlama sistemi ile konservatif veya cerrahi tedavi kararının verilebileceği belirtilmiştir. BUSG'de Morrison poşunda önemli miktarda sıvı görülmesi 2, minimal 1 puan, Douglas poşunda önemli miktarda sıvı 2, minimal 1 puan, dalak loju, parakolik bölge de sıvı görülmesi 1'er puan, barsak anslarının yüzer görülmesi 2 puan ile değerlendirilir. Puanların toplamına göre skor belirlenir skor ≥ 3 olarak belirlendiğinde yaklaşık 1000 ml lik bir intraperitoneal kanama olduğu söylenebilir. BUSG'de skor ≥ 3 ise hemen laparotomi yapılmalı. Skor < 3 fakat şok hali devam ediyorsa yine ameliyat yapılmalı. Skor < 3 ve vital bulgular stabil ise ameliyat yapılmamalı, ultrasonografi ile yakın takibe alınmalı. Goletti ve arkadaşları (3), ultrasonografik inceleme ve ultrasonografi rehberliğinde yapılacak olan parasentezde komplikasyonsuz olarak kolaylıkla batında mevcut olan sıvının (kan, safra ve barsak içeriği) değerlendirmesinin yapılabileceğini BUSG de tahmini sıvının 250 ml'den fazla olduğu olgularda hemen laparotomi yapılması gerektiğini tahmini sıvının 250 ml den daha az olduğu olgularda ultrason rehberliğinde yapılacak olan parasentez safra ve barsak içeriği mevcut ise laparotomi yapılması gerektiği belirtilmiştir.

BUSG ile Morrison poşu ve douglasta 50 ml'lik bir sıvının değerlendirilebileceği bildirilmiştir (3).

KBT'li hastalarda bugüne kadar yapılmış olan ultrasonografi ve peritoneal lavajlı ilgili prospektif çalışmalarda sensitive, spesifite ve doğruluk oranları ile ilgili farklı oranlar bildirilmiştir. 1992 yılında Hoffman ve çalışma arkadaşları (5) 291 KBT'li hastada yapmış oldukları çalışmada ultrasonografinin sensitivitesini % 89, spesifitesini % 97 doğruluk oranını % 94 olarak bulmuşlardır. Japon araştırmacılarından Kimura ve Otsuka'nın (20) 72 KBT'li hastada yaptığı çalışmada ise sensitivite % 87,

spesifite %100, doğruluk oranı % 97 olarak saptanmıştır. MC Kenney ve arkadaşlarının (21). 1994 yılında yaptıkları çalışmada ultrasonografinin sensitivitesi % 83, spesifitesi % 100, doğruluk oranı % 97 bulunmuştur. Taş ve arkadaşları (10), ise ultrasonografinin sensitivitesini % 96, spesifitesi % 50, doğruluk oranı % 87 olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise BUSG'de sensitivite % 81.9 spesifite %80, tanısız doğruluk oranı ise % 81.5 olarak bulunmuştur. Bizim oranlarımız literatür verilerinden daha düşüktür. Ultrasonografi ile teşhis edemediğimiz içi boş organ rüptürlü 3 olgu ve diafragma rüptürlü 1 olgunun oranlarımızı azalttığını gördük. Literatür incelemesinde de içi boş organ rüptürlerinin ultrasonografi ile çok zor saptanabileceği bildirilmektedir (3,15,16). Liu ve arkadaşlarının serisinde (15) içi boş organ rüptürü olarak 7 ileum, 2 kolon olmak üzere toplam 9 organ rüptürü bildirmişler USC inceleme ile 3 ileum rüptürünü saptayamadıklarını bir olguda retroperitoneal hematomdan intraperitoneal sahaya sızan hemorajiyi yanlış pozitif olarak değerlendirmişlerdir. Diğer literatür serilerinde içi boş organ rüptürü az sayıda belirtilmiştir. Batın ultrasonografisi ile yaralanan intraperitoneal solid organ yaralanmalarının tanıdaki doğruluk oranının düşük olduğu bildirilmesine rağmen (18,20) Goletti ve arkadaşlarının KBT'li hastalarda ultrasonografi ile solid organ yaralanmalarını değerlendirdiğinde dalak % 93, karaciğer %80 ve böbrek %100 oranında bir sensitivite ile ve sırasıyla %99, %100, %100 spesifitesinde olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda intraabdominal solid organ yaralanması % 76.5 oranında ultrasonografi ile doğru teşhis edilmiştir (17 olguda 13'ünde). Doğru tanı konamayan olgulardan 3'ünde minimal derecede dalak ve karaciğer rüptürü, diğer bir olguda ise karaciğerin sağ lob postero-lateralinde rüptür mevcuttu.

Liu ve arkadaşları (15) yaptıkları çalışmada KBT'li hastalarda peritoneal lavajın sensitivitesini %100 spesifitesini % 84.2 olarak bulmuşlardır. Taş ve arkadaşları (10), peritoneal lavajın sensitivitesini % 100, spesifitesini % 83 olarak bulmuşlardır. Literatürde PL'in doğruluk oranı % 96-100 arasında olduğu bildirilmektedir (11,22) çalışmamızda PL'nin sensitivite, spesifite ve doğruluk oranları sırasıyla % 90.1, % 80, % 88.9 olarak bulunmuştur. Literatür verilerinden daha düşük oranda bulunan PL'in oranları retroperitoneal içi boş ve solid organ rüptürlerinde periton rüptürü olmadıkça yüksek oranda negatif bulgu verebileceği bilinmektedir. Olgularımızdan 2'si (duodenum ve böbrek rüptürü) yanlış negatif olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak KBT hastalarda ultrasonografik inceleme PL'ye benzer oranlarda başarı sağlamaktadır. Noninvaziv bir yöntem olması hasta başında rahatlıkla kullanılabilmesi ve %80'nin üstünde doğru tanı oranına sahip olması KBT'li olgularda intraperitoneal hemoraji ve organ lezyonlarını belirlemek için tarama yöntemi olarak kullanılmalıdır. BUSG'de intraabdominal kanamanın olmadığı gösterildiği ve klinik takibin normal seyrettiği olgularda PL yapılmasına gerek yoktur. BUSG'de intraabdominal kanama teşhisi konmadığı ve özellikle hemodinamisi bozulan ve içi boş organ rüptürü düşünülen olgularda PL yapılmalıdır. PL'nin retroperitoneal organ rüptürlerinde yanlış negatif sonuç verilebileceği, konservatif tedavi ile tedavi imkanı olan intraabdominal minimal solid organ lezyonlarında pozitif lavaj elde edilmesi negatif laparotomiye sebep olabileceği bilinmelidir. Trafik kazası, yüksekten düşme gibi nedenlerle oluşan politravmatize olgularda tanı ve tedavide yardımcı olma amacıyla BUSG PL uygulamadan önce acil ünitelerinde deneyimli bir hekim tarafından yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Erdoğan B, Tibet HB, Aydın R ve arkadaşları: Künt batın travmaları. Klinik ve Deneysel Cerrahi Dergisi. 1993, 1:152-156.
2. Geissler K, Shweiberer L: The resuscitative laparotomy. In Border JF, Allgoewer M, Hansen ST, et al (eds): Blunt Multiple Trauma. New York, Marcel Dekker, 1990, pp 231-329.
3. Goletti O, Ghiselli G, Lippolis PV, Chiarugi M, Braccini G, Macaluso C, and Cavina E: The role of ultrasonography in blunt abdominal trauma: Results in 250 consecutive cases, J Trauma, 1994, 178-181.
4. Gruessener R, Mentges B, Duber CH, et al: Sonography versus peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. J Trauma. 1989, 29:242.
5. Hoffmann R, Nerlich M, Muggia-Sullam M et al: Blunt abdominal trauma in cases of multiple trauma evaluated by ultrasonography. A prospective analysis of 291 patients. J Trauma 1992, 32: 452.
6. Powell DL, Bivens BA, Bell RM: Diagnostic peritoneal lavage. Surg Gynecol Obstet. 1982, 155:257.
7. Soderstrom CA, Du Priest RW, Cowley RA: Pitfalls of peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. Surg Gynecol Obstet. 1980, 151:513.
8. Nerlich ML, Hoffmann R: Ultrasonography in the diagnosis of abdominal trauma. In Maul KI (ed): Advances in trauma and critical care, vol 6.

Chicago, Mosby year book, 1991, pp: 31-52.

9. Tso P, Rodriguez A, Cooper C, et all: Sonography in blunt abdominal trauma: A preliminary progress report. J Trauma 1992, 33:39.
10. Taş R, Coşkun İ, Hatipoğlu AR: Künt karın travmaları: Tanıda ultrasonografi ve diagnostik periton lavajının yeri, Ulusal Travma Dergisi, 1995, 1(2):145-150.
11. Büyükkunal C, Erdoğan C, Erdoğan E, Çelik F ve ark.: Künt karın travmalarında değerli bir erken tanı yöntemi: Peritoneal lavaj. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dergisi 1981, 12:17-21.
12. Belgerden S, Özçmak D.İ, Kurdoğlu M, Biçerer A: Künt karın travmalarında peritoneal lavajın değeri. Ulusal Cerrahi Dergisi, 1987, 3: 53-56.
13. Foster R, Pillasch J, Zielke A et al: Ultrasonography in blunt abdominal trauma: Influence of the investigators experience. J Trauma, 1993, 34(2):264-269.
14. Selman S, Kurtoğlu M, Sayı I, Salman Ş: Künt batın travmalarında USG ve peritoneal lavajın kıyaslanması, Ulusal travma dergisi 1995, 1(1): 22-26.
15. Lui M, Lee CH, P'eng FK: Prospective comparison of diagnostic peritoneal lavage, computed tomographic scanning and ultrasonography for the diagnosis of blunt abdominal trauma, J Trauma 1993, 35 (2) : 267-270.
16. Jacobs DJ, Angus L, Rodriguez A ,et al: Peritoneal lavaj white count: A reassessment, J Trauma 1990, 30:607.
17. Feliciano DV: Diagnostic modalities in abdominal trauma: Peritoneal lavaj, ultrasonography, computed tomography scanning and arteriography. Surg Clin North Am 1991, 71 (2): 241-256.
18. Akgür FM, Tanyel FC, Akhan O et al: The place of ultrasonographic examination in the initial evaluation of children sustaining blunt abdominal trauma. J Pediatr Surg , 1993, 28 (1):78-81.
19. Shun Huang M, Liu M, Kan wu J, Chinshih H, Jen Ko T, Hsen Lee C: Ultrasonography for the evaluation of hemoperitoneum during resuscitation: A simple scoring System , J trauma 1994, 36 (2): 173-177.
20. Kimura A, Otsuka T: Emergency center ultrasonography in the evaluation of hemoperitoneum: A prospective study. J Trauma, 1991, 31: 20.
21. McKenney M, Lentz K, Nunez D, Sosa JL et al: Can ultrasound replace diagnostic peritoneal lavage in the assessment of blunt trauma? J Trauma 1994, 37 (3): 439.
22. Lopez-Viego MA, Michel TJ, Weigelt JA: Open versus closed diagnostic peritoneal lavage in the evaluation of abdominal trauma. Am J Surg 1990, 160: 594-597.

YAZIŞMA ADRESİ:
Dr.Necmi KURT
İnönü Cd.Selahattinbey sk.No 19/6,
Maltepe İSTANBUL