

Çocuklarda künt karaciğer ve dalak yaralanmalarının nonoperatif tedavisinde ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografinin karşılaştırılması

Mehmet İÇER, Mustafa KÜÇÜKAYDIN, Ahmet C. DURAK, Nevzat ÖZCAN, Cüneyt TURAN, Ahmet KAZEZ, Hamit OKUR

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi ve Radyodiagnostik Anabilim Dalları, Kayseri

Özet

Kliniğimizde Kasım 1990 ve Mart 1993 tarihleri arasında künt karın travmasına bağlı karın içi kanaması olan 25 olguda; nonoperatif tedavinin yeri, bilgisayarlı tomografi (BT) ve ultrasonografinin (US) tanı ve izlemedeki değeri, prospektif olarak değerlendirildi. Resüsitasyona cevap vermeyen iki olgu (% 8) cerrahi işleme tabi tutulurken, 23 olgu (% 92) nonoperatif olarak takip ve tedavi edildi. Bütün olgulara periton aspirasyonu yapıldı. Nonoperatif olarak takip ve tedavi edilen olguların hiçbirinde erken ya da geç dönemde herhangi bir komplikasyon gözlenmedi. Travmanın akut döneminde BT ile solit organ lezyonları % 95.6, karın içi serbest sıvı % 100, US ile solit organ lezyonları % 39.1, karın için serbest sıvı % 78.2 oranlarında gösterildi ($p < 0.01$, $p < 0.05$). Olguların 3 ay sonra uygulanan kontrol BT ve US tetkikinde ise aralarındaki sayısal farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi ($p > 0.05$).

Anahtar kelimeler: Batın travması, künt, ultrasonografi, komputeze tomografi, çocuk

Summary

Nonoperative management of blunt liver and splenic trauma in children-comparison of ultrasonography with computed tomography

During the period of November 1990 to March 1993, the efficacy of computerized tomography (CT) and ultrasonography (US) was studied in assessing abdominal trauma and monitoring in its non-operative management in 25 children. The study was designed in a prospective manner and covered post-trauma follow-up for three months. All patients underwent abdominal paracentesis, followed by US and CT, if intraperitoneal bleeding was observed. Only 2 of 25 patients (8 %) did not respond to resuscitation and needed surgery. In the initial investigations after trauma CT demonstrated solid organ injury in 95 % of the cases and intraperitoneal fluid (blood) in every case. US on the other hand showed solid organ injury in 39 % of cases and 78 % of free intraperitoneal fluid ($p < 0.01$, and $p < 0.05$ respectively). Controls with both modalities 3 months after trauma did not indicate a significant difference between the techniques ($p > 0.05$). The patients treated surgically or managed non-operatively did not present with complications in their long-term follow-up.

Key words: Abdominal trauma, blunt, ultrasonography, computed tomography, children

Giriş

Çocukluk çağı künt karın travmalarında en sık yaralanan organlar, dalak ve karaciğerdir (17,30). Ameliyat esnasında karaciğer yaralanmalarında yaklaşık % 20-60 oranında kanamanın durduğu, sadece drenaj ile hastaların büyük oranda iyileştiği görülmüş-

tür (10,16,20). King ve Schumaker'in 1952'de splenektomi sonrası fatal sepsisi tanımlamaları, 1968'de ise Upadhyaya ve Simpson'nın dalağın damarsal yapısının segmental dağılım gösterdiğini saptamalarından sonra dalağı koruma yoluna gidilmiştir (17,31).

Cerrahi koruma yöntemlerinden sonra, son 10 yılda özellikle çocuk cerrahları arasında her iki organ için ameliyatsız tedavi gündeme gelmiştir (3,9).

Adres: Dr. Mustafa Küçükaydın, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, 38039, Kayseri

Anamnez, fizik muayene ve periton lavajı, genellikle kanama olduğunu göstermesine rağmen; mevcut karın içi kanamanın yerinin saptanması amacıyla, gelişmiş radyolojik değerlendirme yapılması zorunludur (3,30). Çağdaş tıbbi teknoloji kullanabilen merkezlerde herbir yöntemin doğruluk derecesi ve kullanılış yeri farklı olmakla beraber, en sık kullanılan tanı ve izleme araçları ultrasonografi (US), bilgisayarlı tomografi (BT) ve sintigrafidir (9,19,32).

Bu çalışmamızda künt karın travmasına bağlı karaciğer ve dalak yaralanması olan olgularda nonoperatif tedavinin yeri ve meydana gelen yaralanmanın derecesinin saptanması ve izlenmesinde kullanılan US ve BT'nin değeri araştırıldı.

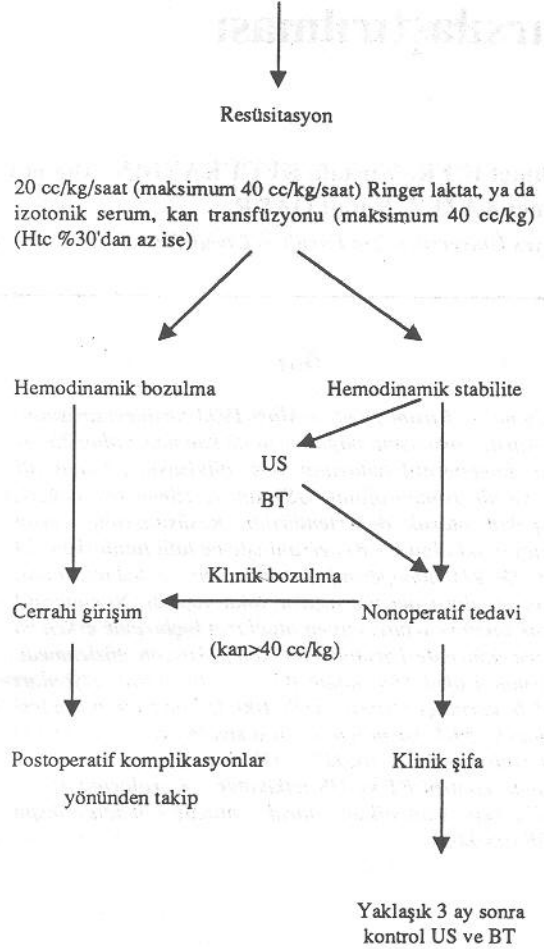
Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Kasım 1990-Mart 1993 tarihleri arasında künt karın travmasına bağlı karın içi kanaması olan 25 olgu prospektif olarak değerlendirildi. Olguların tanısında fizik muayene, parasentez, US ve BT kullanıldı. Kliniğimizde geliştirilen nonoperatif tedavi protokolünün (Şekil 1) uygulanmasına karar verilen olgular kesin yatak istirahatine alınarak, nazogastrik drenaj uygulandı, antibiyotik başlandı ve idrar sonrası takıldı. Sık aralıklarla hematokrit kontrolü yapıldı. Total vücut kanının % 50'sinden fazla kan transfüzyonu gereksinimi, artan periton irritasyonu bulguları, hemodinamik bozulma, artan distansiyon saptanması; ameliyat endikasyonu olarak kabul edildi. Olgular hemodinamik olarak stabil hale geldikten sonra aynı gün US (Toshiba SAL-77A, 5 mHz'lik prop) ve BT (Toshiba 600XT, 1 cm aralıklı kesitlerle) ile incelenmeye alındılar. Kontrolleri ise üçüncü ayda yapıldı. İstatistiksel değerlendirmeler bağımlı örneklerde iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testine göre yapıldı.

Bulgular

Olguların 18'i erkek, 7'si kız olup ortalama yaşları 7.8 (1 yaş-14 yaş) idi. En sık görülen yaralanma sebepleri; trafik kazası (% 64) ve yüksekten düşme (% 24) olarak saptandı (Tablo 1). Periton aspirasyonunda kan saptanan olguların ikisine (% 8) cerrahi girişim uygulandı. Ameliyata alınma sebepleri hemodinamik stabilize sağlanamaması ve artan periton

Künt karın travması
Anamnez, fizik muayene, rutin laboratuvar tetkikleri, parasentez, karın dışı yaralanmaların değerlendirilmesi



Şekil 1. Künt karın travmalarında nonoperatif takip ve tedavi şeması.

irritasyon bulguları idi. Olguların eksplorasyonunda her ikisinde dalağın pedikülünün kopmuş olduğu, birinci olguda ek olarak karaciğer sol lobunda laserasyon, ikinci olguda ise jejunal düzeyde intestinal perforasyon olduğu saptandı. Birinci olguya splenektomi ile birlikte karaciğer sol lob lateral segmentindeki laserasyona rezeksiyonel debridman uygulanırken, ikinci olguya splenektomi ve uç uç jejunum-jejunal anastomoz uygulandı. İkinci olgu, tabibinin dördüncü günü kontrol edilemeyen ateşlerinin olması ve artan periton irritasyon bulguları

Tablo I. Yaralanma sebepleri

Sebepler	Olgu sayısı	%
Trafik kazası	16	64
Yüksekten düşme	6	24
Diğer	3	12
Toplam	25	100

Tablo II. Olgularımızda saptanan ek organ yaralanmaları

Yaralanma	Sayı
Göğüs	
Hemotoraks	2
Kranium	
Minör kafa travması	4
Majör kafa travması	3
Fasiyal paralizi	1
Ortopedik	
Uzun kemik kırığı	13
Klaviküler çıkık	1
Klaviküler kırık	2
Akromion kırığı	1
Skapula kırığı	1
Böbrek	
Kontüzyon	1
Toplam	29

BT	US		Toplam
	Solit organ lezyonu (+)	Solit organ lezyonu (-)	
Solit organ lezyonu(+)	9(%100.0)	13 (%92.85)	22(%95.65)
Solit organ lezyonu(-)	0 (%0.0)	1 (% 7.14)	1(% 4.34)
TOPLAM	9 (% 100.0)	14 (% 100.0)	23 (%100.0)

t : 3.62, p<0.01

nedeni ile ikinci kez ameliyata alındı. Anastomoz kaçacağı tesbit edilen olguya jejunostomi uygulandı. Hasta takibinin onbirinci günü sepsis nedeni ile kaybedildi. Dinamik takip süresince hemodinamik olarak stabil hale gelen 23 (% 92) olgu ise nonoperatif olarak takip ve tedavi edildi. Nonoperatif olarak tedavi edilen olguların 14'ünde (% 60.8) bir veya daha fazla karın dışı diğer organ yaralanmaları mevcut idi. En sık görülen ek organ yaralanması ekstremite fraktürü, en az görülen ise renal travma idi (Tablo 2).

BT	US		Toplam
	Intraabdominal serbest sıvı (+)	Intraabdominal serbest sıvı(-)	
Intraabdominal serbest sıvı(+)	18(%100.0)	5(%100.0)	23(%100.0)
Intraabdominal serbest sıvı(-)	0 (%0.0)	0 (% 0.0)	0(%0.0)
TOPLAM	18 (% 100.0)	5 (% 100.0)	23 (%100.0)

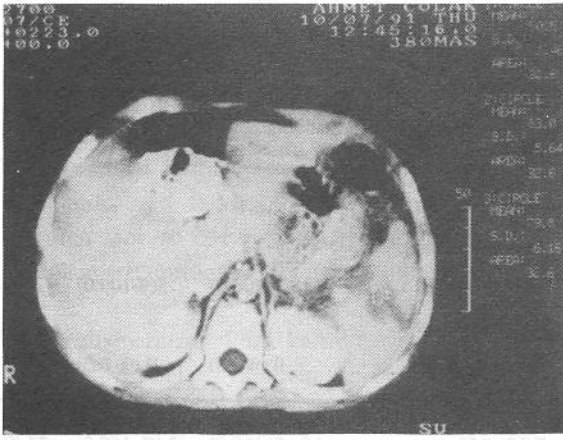
t : 2.25, p<0.05

BT	US		Toplam
	Solit organ lezyonu (+)	Solit organ lezyonu (-)	
Solit organ lezyonu(+)	5(%100.0)	4 (%22.22)	9(%39.13)
Solit organ lezyonu(-)	0 (%0.0)	14 (% 77.77)	14(% 60.86)
TOPLAM	5 (% 100.0)	18 (% 100.0)	23 (%100.0)

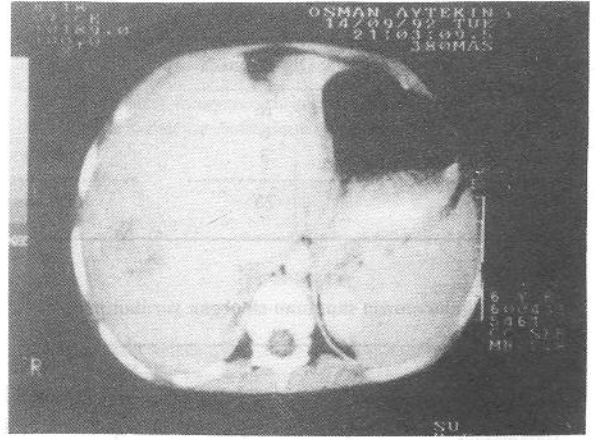
t : 2.00, p>0.05

Dalak laserasyonu olan ve nonoperatif tedaviye cevap veren 6 (% 26.0) olguya hiç kan transfüzyonu yapılmazken yine nonoperatif olarak takip ve tedavi edilen 17 (% 73.9) olguya ortalama 24.17±2.08 ml/kg (15-40 ml/kg) kan verildi.

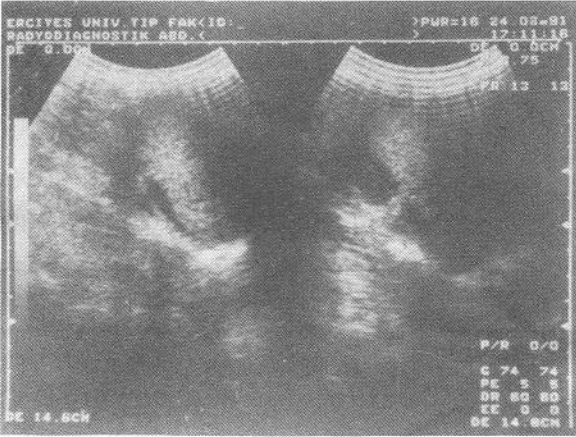
Travmanın akut döneminde tomografik olarak 16'sı (% 69.5) dalak (Resim 1), 5'i (% 21.7) karaciğer (Resim 2) ve 1'i (% 4.3) karaciğer ve dalak yaralanması birlikte olmak üzere toplam 22 (% 95.6) olguda solit organ lezyonu gösterilirken; ultrasonografik olarak 8'i (% 34.7) dalak (Resim 3), 1'i (% 4.3) karaciğer (Resim 4) olmak üzere toplam 9 (% 39.1) olguda solit organ lezyonu gösterilebilmiştir (p<0.01). Tomografide karın içi serbest sıvının varlığı tüm olgularda (% 100) gösterilirken, ultrasonografide 18 (% 78.2) olguda gösterilebilmiştir (p<0.05) (Tablo 3 ve 4). Takiplerinin ortalama üçüncü ayında yapılan BT ve US incelemelerinde hiçbir olguda karın içi serbest sıvı gözlenmezken, BT'ye göre 14 (% 60.8), US'ye göre ise 18 (% 78.2)



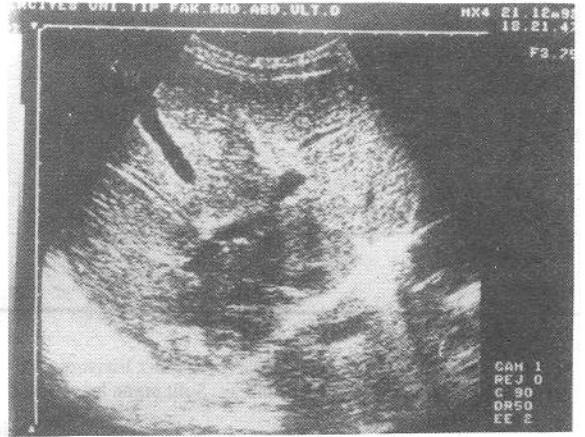
Resim 1. Beş yaşında erkek olgu, dalak laserasyonunun BT ile görünümü.



Resim 2. Altı yaşında erkek olgu, karaciğer sağ lob lateraldaki laserasyon alanının BT ile görünümü.



Resim 3. Dokuz yaşında erkek olgu, dalak subkapsüler hematomunun ultrasonografik görünümü.



Resim 4. Dokuz yaşında kız olgu, karaciğer laserasyonunun ultrasonografik görünümü.

hastanın tamamen iyileştiği saptandı ($p>0.05$) (Tablo 5).

Tartışma

Künt dalak yaralanmalarında cerrahi girişim kaçılmaz ise splenektomi yerine organın korunmasına çalışılmalıdır (2,18,30). Dalağı koruma yöntemleri; splenorafi, splenorafi ile beraber splenik arter ligasyonu, parsiyel splenektomi, hemisplenektomi, otoplastasyon (6,12,17), selektif arter embolizasyonu (27), hemostatik ajan (kollajen, selüloz, fibrin, jelatin, siyano akrilat) kullanımı (12,17) ve poliglikolik asit mesh uygulanmasıdır (12,18). Ayrıca konservatif laparoskopik tedavi (fibrin tatbiki) (23) ve nonoperatif tedavi yöntemi de mevcuttur (22,31).

Nonoperatif tedavi fikri ilk defa 1940'lı yıllarda Wansborough tarafından önceden dalak yaralanması şüphesi olan ve cerrahi girişim uygulanmayan bir çocuğun trafik kazasında ölmesi sonrasında yapılan nekropsisinde, dalağın inkomplet olarak iki ayrı pedikül üzerinde iyileştiğinin saptanması üzerine gelişmiştir (22). Künt dalak travması için cerrahi girişim uygulandığında kanamanın genellikle durduğu gözlenmiştir (4,19). Dalağın damarsal yapısı segmental dağılım gösterdiğinden ve meydana gelen rüptür çoğunlukla transvers doğrultuda olduğundan kan kaybı fazla olmamaktadır (17,31).

Nonoperatif tedavi yöntemi ilk defa 1968'de Upadhyaya ve Simpson (31) tarafından şüpheli dalak yaralanmalarında bildirilmiştir. Nonoperatif tedavinin

avantajı splenektomi sonrası sepsisi önlemesi, dalak fonksiyonlarını koruması ve cerrahi sonrası uygulanan teknikle ilgili olarak gelişebilecek intraabdominal enfeksiyon, yara enfeksiyonu, adeziv barsak obstrüksiyonu, pulmoner enfeksiyon, tromboembolik sekeller (4,24) ve pankreatiti önlemesidir (25). Serimizde BT bulgularına göre dalak laserasyonu olan 17 olgunun (% 73.9) (bir olgu karaciğer yaralanması ile birlikte) hiçbirine cerrahi girişim uygulanmadı ve hepsi de nonoperatif tedaviye yanıt verdi.

Nonoperatif tedavide AIDS ve hepatit riski açısından kan transfüzyonuna dikkat edilmesi gerektiğini bildiren yayınlar mevcuttur (22). Fakat nonoperatif tedavinin kan transfüzyon ihtiyacını arttırdığına dair bir bulgu yoktur (8,16,22). Bizim serimizde hepsi de dalak laserasyonu olan ve nonoperatif olarak tedavi edilen 6 olguya (% 26.0) hiç kan transfüzyonu yapılmazken 17 olguya (karaciğer lezyonları dahil) (% 73.9) ortalama 25 ml/kg kan verildi.

Künt karaciğer travmasında selektif nonoperatif tedavi ilk olarak, cerrahiye alınan 811 olguyu gözden geçiren Trunkey ve ark. (29) tarafından formüle edilmiş, bu yöntemin uygulanabilir bir tedavi yaklaşımı olduğu Karp ve ark. (7) tarafından gösterilmiştir. Çocukluk çağı künt karaciğer yaralanmalarının yaklaşık % 70'i minör yaralanmalardır ve önemli yapısal hasar yoktur (7,14). Ayrıca karaciğerin tüm travmatik yaralanmalarının % 72-85'i basit ve temel cerrahi girişimlere (sütür, tampon, direnaj) cevap vermektedir (11,16,20). Bu gözlemler künt karaciğer yaralanmalarında da nonoperatif tedavinin uygulanmasına neden olmuştur (15). Çalışmamızda BT bulgularına göre, karaciğer lezyonu olan 6 hasta (% 26.0), birine dalak laserasyonu eşlik etmesine rağmen nonoperatif olarak takip ve tedavi edildi.

Karaciğer yaralanmalarında cerrahi uygulanan grupta ameliyat sonrası komplikasyon % 40, cerrahi uygulanmayan grupta ise % 17 morbidite (hemobiliya, ateş, sepsis) bildirilmiştir (13,28). Bizim olgularımızda ise karın içi sepsis ya da hemobiliya gelişmedi. Nonoperatif tedavi (karaciğer yaralanmalarında) nispeten az mortalite (% 4) ve komplikasyon oranına sahip olmasına ve başarıyla uygulanmasına rağmen, acil cerrahi girişim gerektiren olguların (hepatik ven ve inferior vena kava rüptürü) mutlaka erken ta-

nınması, hipovolemi, hemodinamik bozulma ve hipoksiye sekonder patolojilerin ve mortalitenin azaltılması gerekmektedir (10,16,21).

Cerrahi ya da konservatif tedavi yaklaşımı esas olarak klinik bir karar olmasına rağmen mevcut patolojinin yerini ve derinliğini belirlemek için muhtelif görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç vardır (3,15). İnvaziv olmaması nedeni ile US, künt karın travmalarında en sık kullanılan tanı ve izleme aracıdır (3). Ancak kot kırıkları, karın duvarında hassasiyet veya gaz distansiyonu nedeni ile travmanın akut döneminde US ile yeterli bilgi elde edilememektedir (1,3,9,26). Nitekim yaptığımız prospektif çalışmada akut dönemde BT ile eş zamanlı olarak yapılan US'de olguların sadece % 39.1'inde solit organ lezyonu gösterilebilirken, BT ile yaklaşık % 95'inde solit organ lezyonu gösterilebilmiştir. İzole karaciğer ve dalak yaralanmalarında sintigrafi, hem uygulanması kolay hem de doğruluk derecesi oldukça yüksek tanı yöntemidir (19).

Ancak sintigrafi, dalak ve karaciğer gibi anatomik değişkenlikleri olabilen solit organlarda ve bu organların önceden var olabilecek lezyonlarında ve hipotansif olgularda yanlış pozitif sonuç vermektedir (30,32). BT ise eşlik eden diğer organ yaralanmalarını ve retroperitoneal sahayı göstermesi, lezyonun boyutunu vermesi ve merkezi sinir sistemi yaralanmalarında fizik muayenenin yetersiz kaldığı çocuklarda hızlı ve geniş bilgi vermesi nedeniyle oldukça gelişmiş bir görüntüleme yöntemidir (1,3,4,5). Ayrıca anjiyografi ve periton lavajı gibi tanı araçlarına da gerek kalmamaktadır (30). Nitekim BT ile olgularımızın hepsinde karın içi serbest sıvı varlığı gösterildi. Olgulara parankimal organların iyileşmesi için gerekli olan süre sonunda (ortalama üçüncü ay) yapılan kontrol BT incelemelerinde 9 (% 39.1), US incelemelerinde ise 5 (% 21.7) olguda solit organ lezyonunun devam ettiği saptandı. Bu durum istatistiksel olarak anlamsız olmasına rağmen (p>0.05) diğer çalışmalarla benzerlik göstermiştir (1,3,9).

Sonuç olarak, künt karın travmasına bağlı solit organ yaralanmalarında nonoperatif tedavi çocuklarda başarıyla uygulanabilen bir yöntemdir ve travmanın akut döneminde BT hem solit organ lezyonlarını hem de karın içi sıvıyı US'ye göre daha doğru göstermektedir. Olguların izlenmesinde ise

solit organların iyileşmesini göstermesi bakımından US'nin yeterli olduğu saptanmıştır.

Kaynaklar

1. Adler DD, Blane CE, Coran AG, Silver TM: Splenic trauma in the pediatric patient: The integrated roles of ultrasound and computed tomography. *Pediatrics* 78:576, 1986
2. Aronson DC, Broekhuizen AH, Vos A: Trauma of the spleen in children. *Br J Surg (Suppl)* 79:133, 1992
3. Bass DH, Mann MD, Cremin BJ, Cywes S: A comparison between scintigraphy and computed tomography in blunt liver and spleen injuries in children. *Ped Surg Int* 5:443, 1990
4. Brick SH, Taylor GA, Potter BM, Eichelberger MR: Hepatic and splenic injury in children: Role of CT in the decision for laparotomy. *Radiology* 165:643, 1987
5. Buntain WL, Gould HR, Maull KI: Predictability of splenic salvage by computed tomography. *J Trauma* 28:24, 1988
6. Büyükcünal C, Danişmend N, Yeker D: Spleen-saving procedures in paediatric splenic trauma. *Br J Surg* 74:350, 1987
7. Cooper A: Liver injuries in children: Treatments tried, lessons learned. *Semin Ped Surg* 1:152, 1992
8. Cosentino CM, Luck SR, Barthel MJ, et al: Transfusion requirements in conservative nonoperative management of blunt splenic and hepatic injuries during childhood. *J Pediatr Surg* 25:950, 1990
9. Cywes S, Bass DH, Rode H, Millar AJW: Blunt abdominal trauma in children. *Pediatr Surg Int* 5:350, 1990
10. Defore Jr WW, Mattox KL, Jordan Jr GL, Beall Jr AC: Management of 1590 consecutive cases of liver trauma. *Arch Surg* 111:493, 1976
11. Elerding SC, Aragon GE, Moore EE: Fatal hepatic hemorrhage after trauma. *Am J Surg* 138:883, 1979
12. Feliciano DV, Bitondo CG, Mattox KL, et al: A four-year experience with splenectomy versus splenorrhaphy. *Ann Surg* 201:568, 1985
13. Geis WP, Schulz KA, Giacchino JL, Freckel RJ: The fate of unruptured intrahepatic hematomas. *Surgery* 90:689, 1981
14. Giacomantonio M, Filler RM, Rich RH: Blunt hepatic trauma in children: Experience with operative and nonoperative management. *J Pediatr Surg* 19:519, 1984
15. Grisoni ER, Gauderer MWL, Ferron J, Izant Jr J: Nonoperative management of liver injuries following blunt abdominal trauma in children. *J Pediatr Surg* 19:515, 1984
16. Hollands MJ, Little JM: Nonoperative management of blunt liver injuries. *Br J Surg* 78:968, 1991
17. Keramidas D: Splenic injury and its management. *Pediatric Surgery* 3:113, 1989
18. Kramer WLM: Spleen-saving techniques and partial splenectomy. *Br J Surg (Suppl)* 79:133, 1992
19. Küçükaydın M, İçer M, Okur H, Zorlu M, Kazez A: Dalak travmalarında nonoperatif tedavi. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 6:15, 1992
20. Levin A, Gover P, Nance FC: Surgical restraint in the management of hepatic injury: A review of charity hospital experience. *J Trauma* 18:399, 1978
21. Moulton SL, Lynch FB, Hoyt DB: Operative intervention for pediatric liver injuries: Avoiding delay in treatment. *J Pediatr Surg* 27:958, 1992
22. Pearl RH, Wesson DE, Spence LJ, et al: Splenic injury a 5-year update with improved results and changing criteria for conservative management. *J Pediatr Surg* 24:121, 1989
23. Pizzi P, Faustini S, Mauri M, Salvini A: Haemoperitoneum due to splenic laceration: Conservative laparoscopic treatment. *Br J Surg (Suppl)* 79:132, 1992
24. Sekikawa T, Shatney CH: Septic sequelae after splenectomy for trauma in adults. *Am J Surg* 145:667, 1983
25. Shackford SR, Sise MJ, Virgilio RW, Peters RM: Evaluation of splenorrhaphy: A grading system for splenic trauma. *J Trauma* 21:538, 1981
26. Slim MS, Filippo JAS: Non-operative approach to blunt trauma in childhood. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 4:17, 1990
27. Touloukian RJ, Dang CV, Caride VJ: Splenic function following experimental dearterialization injury in the suckling rat. *J Pediatr Surg* 13:131, 1978
28. Trauma Committee, Canadian Association of Pediatric Surgeons. Canadian Association of Pediatric Surgeons: Liver trauma study. *J Pediatr Surg* 24:1035, 1989
29. Trunkey DD, Shires GT, McClelland R: Management of liver trauma in 811 consecutive patients. *Ann Surg* 179:722, 1974
30. Tryfonas G, Georgiou G, Gavapoulos S, et al: Current management of liver and splenic blunt trauma in children. *Ped Surg Int* 5:437, 1990
31. Upadhyaya P, Simpson JS: Splenic trauma in children. *Surg Gynecol Obstet* 126:781, 1968
32. Uthoff LB, Wyffels PL, Adams CS: A prospective study comparing nuclear scintigraphy and computerized axial tomography in the initial evaluation of the trauma patient. *Ann Surg* 198:611, 1983