

## Künt Batın Travmalarında Kolon Yaralanmaları - 43 Olguluk Seri

### Colon Injuries Due to Blunt Abdominal Trauma - A Case Series of 43 Patients

Bünyami Özoğul<sup>1</sup>, Abdullah Kısaoğlu<sup>1</sup>, Şükrü Aslan<sup>1</sup>, Gürkan Öztürk<sup>1</sup>, Ayhan Aköz<sup>2</sup>, Atif Bayramoğlu<sup>2</sup>, Bülent Aydın<sup>1</sup>, Sabri Selçuk Atamanalp<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı; Erzurum

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Ana Bilim Dalı; Erzurum

#### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada kliniğimizde opere ettiğimiz künt kolon yaralanması olan hastalarda kolon hasar skoru, peritoneal fekal kontaminasyon derecesi, ameliyata kadar geçen süre ve uygulanan tedavi seçeneği gibi faktörlerin morbidite ve mortalite üzerindeki etkileri incelendi.

**Yöntem:** Çalışmaya Ocak 2006-Aralık 2012 tarihleri arasında künt batın travmasına maruz kalan ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde ameliyat edilen künt kolon yaralanması olan hastalar dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, yaralanma şekli, başvuru süresi, fizik muayene bulguları, görüntüleme yöntemleri, ameliyatın zamanlaması, yandaş organ yaralanmalarının varlığı, yaralanın kalın barsak segmenti, kalın bağırsak yaralanma skalası (CIS) sonuçları, yapılan operasyon çeşidi, hastanede yatış süresi, morbidite ve mortalite oranları değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya 43 hasta katıldı. Kolon yaralanmalarında en sık etyolojik faktör trafik kazası idi (23 hasta %53,4). Hastalardan 38'inde kolonda yalnızca bir alanda perforasyon varken 5 hastada 2 veya daha fazla alanda perforasyon vardı. Hastalarda en sık sol kolon veya sigmoid kolon yaralanması (24 hasta %55,8) mevcuttu. Hastalarda kolon yaralanmasına en sık ince barsak yaralanması (7 hasta) eşlik etmekteydi. Hastaların tedavisinde 19 hastada tek aşamalı cerrahi yöntemler seçilirken 24 hastada çift aşamalı yöntemler seçildi. En sık postoperatif komplikasyon yara enfeksiyonu (7 hasta) idi. Hastaların mortalite oranları %9,3 (4 hasta) olarak belirlendi.

**Sonuç:** Kolon yaralanma skoru Evre-3'ten büyük ve orta-ağır şiddette peritoneal kontaminasyonu olan hastalarda iki aşamalı cerrahi tedavi seçeneklerinin uygulanmasının daha uygun olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Künt travma, Kolon, Abdominal, Mortalite.

#### Abstract

**Objective:** The aim of this study was to investigate the effects of factors such as colonic damage score, degree of peritoneal fecal contamination, time before surgery and treatment options on morbidity and mortality.

**Method:** Patients with colon injury due to blunt abdominal trauma who were operated in General Surgery Clinic of Atatürk University Medical Faculty between January 2006 and December 2012 were enrolled to the study. The age, gender, type of injury, admission time and physical examination findings of patients, used imaging modalities, time of surgery, presence of concomitant organ injuries, injured segment of the colon, results of colon injury scale (CIS), the type of operation, length of hospitalization, morbidity and mortality rates were evaluated.

**Results:** A total of 43 patients were included to the study. The most common etiologic factor in colon injuries were traffic accidents (n=23; 53.4%). While 38 patients had perforation of the colon in one area, 5 patients had perforation in two or more areas. Patients most commonly had left colon or sigmoid colon injuries (n=24; 55.8%). The most common concomitant injury was small bowel injury (n=7; 16.3%). In the management of patients, single-stage surgical procedures were preferred in 19 patients, while two-stage surgical procedures preferred in 24 patients. The most common postoperative complication was wound infection (n=7; 16.3%). Mortality rate was 9.3% (n=4).

**Conclusion:** We concluded that two-stage surgical treatment options were more suitable in patients with colon injury score greater than stage 3 and moderate-to-severe peritoneal contamination.

**Keywords:** Blunt Trauma, Colon, Abdominal, Mortality.

#### Giriş

Künt karın travmasına en çok trafik kazası, yük-sekten düşme ve direkt darbeler yol açmaktadır. Dalak, karaciğer ve böbrekler künt karın travmasında en sık yaralanan organlar iken mezenter yırtıkları, diyafragma, pankreas ve içi boş organ yaralanmaları daha az sıklıkta görülür. Künt karın travmasına maruz kalan hastalarda içi boş lümenli organ yaralanması görülme sıklığı %5-15 arasında değişmektedir (1).

Kolon yaralanmaları genellikle penetran travmalara bağlı oluşmakla birlikte son yıllarda ki artan trafik kazalarına bağlı olarak künt kolon yaralanması insidansında da artış olmaktadır Künt karın travmalı hastalarda kolon yaralanmaları az görülmesine rağmen mortalite ve morbidite oranları yüksek olması nedeniyle önemli bir yere sahiptir (2,3). Yaklaşık 100 yıl önce %100 olan mortalite, cerrahi deneyimin artması, yoğun bakım şart

larının düzelmesi, antibiyotiklerin etkili kullanımı, sıvı elektrolit tedavisi ve kan transfüzyonu olanaklarının artması neticesinde günümüzde özellikle travma deneyimi yüksek kliniklerde %10'un altına inmiştir (4,5).

Künt kolon yaralanması tanısında fizik muayene, laboratuvar bulguları, radyolojik görüntüleme yöntemleri, parasetez, diagnostik peritoneal lavaj, tanısal laparoskopi gibi yöntemlerden faydalanılmaktadır. Ancak erken evrede tanı koymada genellikle zorlanılmaktadır.

Künt karın travmalarında kolon yaralanmasına başka organ yaralanması da eşlik edebilmektedir. Eşlik eden yaralanmaların klinik bulguları kolon yaralanmasının yol açtığı tabloyu baskılayabildiğinden tanıda gözden kaçmalara neden olabilmektedir. Ayrıca kafa travması mevcudiyeti, şuur kapallığı, alkol kullanımı, hastanın şokta olması ve hastalığın erken evresinde fizik muayene ve labrotuar bulgularının yetersiz kalması gibi sebepler de tanıyı zorlaştırmaktadır. Ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) solid organ yaralanması tanısında çok iyi sonuç vermesine rağmen kolon yaralanmasında erken tanıda genellikle yetersiz kalmaktadır. Tanı ve tedavideki bu gecikme ve zorluklar neticesinde peritonit ve abdominal sepsis nedeniyle mortalite ve morbidite oranları artmakta, yüksek komplikasyon oranları meydana gelmektedir (3,6-10).

Bu çalışmada kliniğimizde karşılaştığımız künt kolon yaralanmalarında hastanın yaşı, kolon hasar skoru, peritoneal fekal kontaminasyonun derecesi, ameliyata kadar geçen süre ve uygulanan tedavi seçeneklerinin morbidite ve mortalite üzerindeki etkileri incelendi.

### Materyal ve Metod

Bu çalışmada Ocak 2006-Aralık 2012 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD Kliniğince künt karın travması sonrası ameliyata alınan ve kalın barsak yaralanması olan 43 hasta retrospektif olarak incelendi.

Yaşı 15 den küçük olan hastalar, rektal yaralanması olanlar, künt travmaya eşlik eden penetran karın yaralanması olan hastalar ve ilk cerrahi girişimi başka kliniklerce yapıldıktan sonra kliniğimize sevk edilen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalara ilk başvuruda Travmada İleri Yaşam Desteği (ATLS) protokollerine uygun olarak resüsitasyon yapıldı. Kalp hızı 100 / dakika altında ve sistolik kan basıncı 90 mmHg üstünde olan hastalar hemodinamik olarak stabil, kalp hızı 100/dakika üstünde ve sistolik kan basıncı 90 mmHg altında ise anstabil olarak kabul edildi. Hemodinamisi anstabil olan hastalar hemen ameliyata alınırken diğer hastalar ise hemogram, tekrarlayan fizik muayene, USG ve BT ile takip edilerek peritonit bulguları geliştiğinde ameliyata alındı.

Ameliyatta tespit edilen kalın barsaktaki yaralanmanın şiddeti kalın barsak yaralanma skalası (CIS) kullanılarak derecelendirildi. Bu skalaya göre kalın barsak yaralanmaları (11);

Evre I: Devaskülarizasyon olmadan serozanın kontüzyonu ve yaralanması

Evre II: Kalın barsak duvarında dairesel olarak %50'den az kesi

Evre III: Kalın barsak duvarında dairesel olarak %50 ve üzerinde kesi

Evre IV: Kalın barsak duvarının %100 tam kat kesi

Evre V: Kalın barsak duvarında doku kaybı ve devaskülarizasyonu ile birlikte tam kat kesisi olması ve ileri derecede multipl kalın barsak yaralanması olarak derecelendirildi.

Ameliyatta tespit edilen karın içi fekal kontaminasyon hafif, orta ve ciddi olarak sınıflandırıldı (12).

Hafif: 1 kadranda veya lokal fekal kontaminasyon

Orta: 2 veya 3 kadranda fekal kontaminasyon

Ciddi: 4 kadranda da fekal kontaminasyon olması.

Hastaların yaş, cinsiyet, yaralanma şekli, başvuru süresi, fizik muayene bulguları, görüntüleme yöntemleri, ameliyatın zamanlaması, yandaş organ yaralanmalarının varlığı, yaralanan kalın barsak segmenti, kalın bağırsak yaralanma skalası (CIS) sonuçları, yapılan operasyon çeşidi, hastanede yatış süresi, morbidite ve mortalite oranları değerlendirildi.

### İstatistiksel Yöntem

Çalışmamızın verileri, SPSS 18.0 (Chicago, İlln, US) yazılımıyla istatistiksel olarak değerlendirildi. Veri-



lerimiz ortalama ve standart sapma şeklinde belirtildi. Gruplar arasında kantitatif verilerin analizi ANOVA Testi ( Analysis of variants ) kullanılarak yapıldı. P<0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya katılan 43 hastanın 38'i erkek (%88,4), 5'i kadın (%11,6) olup ortalama yaşları 40,7 (17-68) idi. Bu hastalardan 16'sı (%37,2) araç içi trafik kazası, 7'si (%16,3) araç dışı trafik kazası, 9'u (%20,9) hayvan tepmesi, 7'si (%16,3) yüksekte düşme ve 4'ü (%9,3) darp nedeniyle yaralanmıştı.

Hastalardan 38'inde (%88,4) kolonda yalnızca bir alanda perforasyon varken kalan 5 hastada (%11,6) 2 veya daha fazla alanda perforasyon vardı.

Hastalardan 24'ünde (%55,8) sol kolon veya sigmoid kolon yaralanması, 16'sında (%37,2) transvers kolon yaralanması, 3'ünde (%7) ise sağ kolon yaralanması mevcuttu. Hastaların aynı zamanda 7'sinde ince barsak yaralanması (en sık), 5'inde karaciğer yaralanması ve 5'inde dalak yaralanması kolon yaralanmasına eşlik etmekteydi. Kalın barsak yaralanma skoruna göre 14 hasta evre-1, 10 hasta evre-2, 9 hasta evre-3, 6 hasta evre-4 ve 4 hasta evre-5 olarak derecelendirildi. Peritoneal kontaminasyon durumuna göre 15 hasta hafif, 12 hasta orta ve 16 hasta şiddetli kontamine olarak sınıflandırıldı. Kalın barsak yaralanma skoru yüksek ve peritoneal fekal kontaminasyonun orta-şiddetli olduğu hastalarda ostomi uygulanırken, yaralanma skoru düşük ve kontaminasyonun hafif şiddette olduğu vakalarda primer onarım veya rezeksiyon anastomoz yöntemleri uygulandı. Hastaların tedavisinde 19 hastada (%44,2) tek aşamalı cerrahi yöntemler seçilirken 24 hastada (%55,8) çift aşamalı yöntemler seçildi.

Hastalar müracaatları sırasında fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik olarak değerlendirildiklerinde 7'sinde (%16,3) klinik şok bulguları tespit edildi, 4'ünde (%9,3) bilinç durumu zayıflığı nedeniyle klinik yeterince değerlendirilemedi, 12'sinde (%27,9) şüpheli batın bulguları mevcuttu, 13'ünde (%30,2) güçlü peritonit bulguları mevcuttu, 7'sinde (%16,3) ise klinik olarak bulgu

saptanamadı. Ancak bulgu saptanamayan veya şüpheli klinik bulguları olan hastalarda takip sırasında peritonit bulguları geliştiğinden ameliyat kararı verildi.

Hastalardan hemodinamisi anstabil olan 7'si (%16,3) yaralanma sonrası ilk 2 saat içerisinde acilen ameliyata alınırken, 6'sı (%14,0) yaralanmadan 2-6saat sonra, 15'i (%34,9) yaralanmadan 6-12 saat sonra, 5'i (%11,6) yaralanmadan 12-24 saat sonra, 10'u (%23,2) ise yaralanmadan 24 saat sonra ameliyata alındı.

Postoperatif komplikasyonlar en sık yara enfeksiyonu (7 hasta), atelektazi (5 hasta) batın içi apse (4 hasta) ve pulmoner emboli (2 hasta) idi. Hastaların mortalite oranları %9,3 (4 hasta) olarak belirlendi. Bunlardan 2'si intraabdominal sepsis nedeniyle, 1'i pulmoner emboli nedeniyle, 1'i ise serebral kontüzyon nedeniyle meydana geldi.

## Tartışma

Travmatik kolon yaralanmaları genellikle penetran yaralanmalara bağlı olarak meydana gelmekle beraber insidansı daha düşük olan ve çeşitli güçlükler nedeniyle tanı konulmasında gecikmeler yaşanabilen künt kolon yaralanmaları daha ciddi komplikasyonlara yol açmaktadır (6). Künt batın travmalarında vertebra ve batın duvarı arasında sıkışan kolonda intraluminal basıncın artmasına bağlı olarak kolon duvarında hematoma, perforasyon ve mezenterde geniş vasküler yaralanmalar oluşabilmektedir. Künt kolon yaralanmaları cerrahi operasyon gerektiren künt karın yaralanmalarının %5-15'ni oluşturmaktadır (13,14).

Yapılan çalışmalarda künt kolon yaralanmalarının özellikle erkeklerde %93-97 ve 37-39 yaş grubunda daha sık görüldüğü, en sık etyolojik etkenin ise %50-69,5 oranında trafik kazalarına bağlı olduğu bildirilmektedir (15,16). Hastalarımızın sadece %30,2'sinde güçlü peritonit bulguları ve %16,2'sinde klinik şok bulguları tespit edilirken geri kalan hastaların klinik bulguları şüpheliydi. Yapılan çalışmalarda künt kolon yaralanması olanların %50'den daha az kısmında laparotomi için periton irritasyon bulgularının pozitif olduğu bildirilmektedir (6,16). Yapılan çalışmalarda da kolon yaralanmasına sıklıkla ince barsak, dalak ve karaciğer yaralanmasının eşlik ettiği bildirilmek-



tedir (1,3,6). Bizim hastalarımızda en sık ince barsak yaralanması vardı.

Yaş, etyoloji, peritonit bulguları, eşlik eden yaralanmalar ve operasyona alınma zamanı açısından bulgularımız literatürle uyumludur ancak hastalarımızın %55,8'inde sol kolon veya sigmoid kolon yaralanması tespit edilmişken, yapılan çalışmalarda en sık transvers kolonun yaralanmış olduğundan yaralanmanın yeri açısından bulgularımız literatürle uyumsuzdur (6,14,17).

Hastaların %65,1'inde orta ve şiddetli peritoneal kontaminasyon tespit edilirken, %34,8'i yaralanmanın üzerinden 12 saat geçmesinden sonra ameliyata alındı ve %44,1'inin kolon yaralanma skorunun evre-3 ve üzerindedir. Yapılan çalışmalarda kolon hasar skor derecesinin komplikasyon oluşumu açısından önemli bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (6,9,15,18).

Hastaların %44,1'inin tedavisinde tek aşamalı cerrahi yöntemler seçilirken %55,8'inde çift aşamalı yöntemler seçildi. Kalın barsak yaralanma skoru yüksek ve peritoneal fekal kontaminasyonun orta-şiddetli olduğu hastalarda ostomi uygulanırken, yaralanma skoru düşük ve kontaminasyonun hafif şiddette olduğu vakalarda primer onarım veya rezeksiyon anastomoz yöntemleri uygulandı. Çalışmamızda hastaların peritoneal kontaminasyon oranlarının yapılan operasyon çeşidi üzerine etkileri karşılaştırıldığında, orta-ağır fekal kontaminasyon varlığının tedavi seçeneklerinin belirlenmesinde istatistiksel olarak çok etkili olduğu tespit edildi ( $p<0,01$ ). Hastaların kalın barsak yaralanma skorlarının yapılan operasyon çeşidi üzerine etkileri karşılaştırıldığında, kalın barsak skorunun evre-3 den fazla olmasının tedavi seçeneklerinin belirlenmesinde istatistiksel olarak etkili olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ).

Hastalarımızda postoperatif komplikasyon oranı %37,2 olarak tespit edilirken bunlardan ensik görüleni 7 hasta ile yara enfeksiyonu idi. Çeşitli çalışmalarda künt kolon yaralanmalarında morbidite oranı %25 olarak bildirilmesine rağmen, ameliyata alınma zamanı 24 saati geçen olgularda bu oranın %76'ya kadar yükseldiği bildirilmiştir (7) Hastalarımızın %30,9'u yaralanmadan sonraki ilk 6saat içerisinde, %65,1'i ilk 12 saat içerisinde, %76,7'si ilk 24 saatte ameliyata alınırken, %23,3'ü ise yaralanmadan 24 saat sonra ameliya-

ta alındı. Hastaların ortalama ameliyata alınma süreleri 12 saattir. Yapılan üç farklı çalışmada hastaların yaralanma sonrası ortalama 11 saatte ameliyata alındıkları bildirilmiştir (15,16). Çalışmamızda hastaların peritoneal kontaminasyon oranlarının komplikasyon oluşumu üzerine etkileri karşılaştırıldığında, orta-ağır fekal kontaminasyon varlığının ameliyat sonrası komplikasyon oluşumu üzerine istatistiksel olarak etkili olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Çalışmamızda hastaların kolon yaralanma derecelerinin komplikasyon oluşumu üzerine etkileri karşılaştırıldığında, kolon yaralanma skorunun evre-3'ten fazla olmasının ameliyat sonrası komplikasyon oluşumu üzerine istatistiksel olarak etkili olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ).

Hastalarımızda postoperatif mortalite oranları %9,3 olarak tespit edilirken, çalışmamızda hastalarda ki ameliyat öncesi şok durumunun varlığı, fekal kontaminasyonun orta-ağır derecede olması ve kolon yaralanma indeksinin 3'ten fazla olmasının postoperatif komplikasyonlara bağlı mortaliteye etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Literatürde de künt kolon yaralanmalarında mortalite oranları %6,1-18,9 arasında olduğu, mortalitenin genellikle erken dönemde hemorajik şok nedeniyle meydana geldiği, geç dönemde ise kolon perforasyonuna bağlı abse ve sepsis nedeniyle geliştiği bildirilmektedir (3,6,10,15,16).

Kolon yaralanması sonrası hastanın erken dönemde ameliyata alınması çok önemli olmakla birlikte mümkün olmayabilir. Hastalara intraoperatif olarak mutlaka peritoneal kontaminasyon, kolon yaralanma derecesi, yaralanmanın üzerinden geçen süre, eşlik eden yaralanmalar gibi bulgularla sınıflandırılmalı ve en uygun cerrahi yöntemin seçilmesi için bir standart yaklaşım geliştirilmelidir. Kolon yaralanma skoru evre-3'ten büyük ve orta-ağır şiddette peritoneal kontaminasyonu olan hastalara iki aşamalı cerrahi tedavi seçeneklerinin uygulanmasının daha uygun olduğu sonucuna vardık.



**KAYNAKLAR**

- 1) Watts DD, Fakhry SM. Incidence of hollow viscus injury in blunt trauma: an analysis from 275,557 trauma admissions from the EAST Multi-Institutional Trial. *J Trauma* 2003;54:289-93.
- 2) Tzovaras G, Hatzitheofilou C. New trends in the management of colonic trauma. *Injury* 2005;36:1011-15.
- 3) Williams MD, Watts D, Fakhry S. Colon injury after blunt abdominal trauma: results of the EAST Multi-Institutional Hollow Viscus Injury Study. *J Trauma* 2003;55:906-12.
- 4) Chappuis CW, Frey DJ, Dietzen CD, Panetta TP, Buechter KJ, Chon I JR. Management of penetrating colon injuries (A prospective randomized trial). *Ann Surg* 213 (5): 492-498, 1991.
- 5) Koksall H, Yildirim S, Celayir F, Cipe G, Baykan A, Mihmanli M, Akgun I. Kolorektal Yaralanmalarda Cerrahi Tedavi Yontemlerinin Incelenmesi. *Ulusal Travma Derg* 2005;11;121-27
- 6) Zheng YX, Chen L, Tao SF, Song P, Xu SM. Diagnosis and management of colonic injuries following blunt trauma. *World J Gastroenterol* 2007;13:633-36.
- 7) Fakhry SM, Brownstein M, Watts DD, Baker CC, Oller D. Relatively short diagnostic delays produce morbidity and mortality in blunt small bowel injury: an analysis of time to operative intervention in 198 patients from a multicenter experience. *J. Trauma* 2000;408-15.
- 8) Hackam DJ, Ali J, Jastaniah SS. Effects of other intra-abdominal injuries on the diagnosis, management and outcome of small bowel trauma. *J Trauma* 2000;49:606-10.
- 9) Stone HH, Fabian TC. Management of perforating colon trauma: randomization between primary closure and exteriorization. *Ann Surg* 1979;190:430-36.
- 10) Koksall H, Yildirim S, Celayir F, Cipe G, Baykan A, Mihmanli M, Akgun I. Kolorektal yaralanmalarda cerrahi tedavi yontemlerinin incelenmesi. *Ulus Travma Derg* 2005;11;121-27.
- 11) Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GH, Champion HR, Gennarelli TA, McAninch JW, Pachter HL, Shackford SR, Trafton PG. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma* 1990;30:1427-29.
- 12) Xu SM, Zheng YX, Gong WH. Management of colorectal injuries. *Zhonghua Putong Waikē Zazhi* 2004;19:337-39.
- 13) Ng AK, Simons RK, Torreggiani WC, Ho SG, Kirkpatrick AW, Brown DR. Intra-abdominal free fluid without solid organ injury in blunt abdominal trauma: an indication for laparotomy. *J Trauma* 2002;52:1134-40.
- 14) Ricciardi R, Paterson CA, Islam S, Sweeney WB, Baker SP, Coughlin TC. Independent predictors of morbidity and mortality in blunt colon trauma. *Am Surg* 2004;70:75-9.
- 15) Ozturk G, Aydinli B, Atamanalp SS, Celebi F, Acemoglu H, Donmez R. Blunt colonic injury: a 64-case series. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery* 2009;15:347-352.
- 16) Hughes TM, Elton C, Hitos K, Perez JV, McDougall PA. Intra-abdominal gastrointestinal tract injuries following blunt trauma: the experience of an Australian trauma centre. *Injury* 2002;33:617-26.
- 17) Marco GG, Diego S, Giulio A, Luca S. Screening US and CT for blunt abdominal trauma: a retrospective study. *Eur J Radiol* 2005;56:97-101.
- 18) Canturk NZ, Utkan NZ, Analay H. The prognostic factors in major gastroenteric injuries from blunt trauma. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery* 1998;4:70-75.

