

## Künt ve penetran mesane yaralanmaları

### Blunt and penetrating bladder injuries

Abdullah Gedik<sup>1</sup>, Ercan Gedik<sup>2</sup>, Ali Tutuş<sup>1</sup>, Devrim Kayan<sup>1</sup>, Kamuran Bircan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Diyarbakır

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Diyarbakır

#### Özet

**Amaç:** Künt ve penetran travma ile mesane yaralanması gelişen hastalara uyguladığımız tanı ve tedavi protokollerimizi gözden geçirmeyi amaçladık.

**Gereç ve yöntem:** Ocak 1996-Ocak 2009 tarihleri arasında mesane travması nedeniyle Üroloji ve Genel Cerrahi kliniklerinde yatırılan 52 hasta geriye dönük olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların 43'ü (%81) erkek, 9'u (%19) kadındı ve yaşları 17 ila 70 arasında (ortalama 31.9±12.11) idi. Hastaların 28'inde penetran (%54), 24'ünde künt (%46) travmaya bağlı mesane yaralanması mevcuttu. Hastaneye nakil süresi ortalama 155±34.12 (dağılım 30-1440) dk olarak tespit edildi. Retrograd sistografi 28 hastaya yapılabildi. Hemodinamik olarak stabil olmayan kalan 24 hastaya mesane rüptürü tanısı laparotomi esnasında konuldu. Penetran travma nedeniyle yaralanan 28 hastanın tümünde ve künt travma nedeniyle yaralanan 24 hastanın 13'ünde olmak üzere toplam 41 hastada (%79) intraperitoneal mesane rüptürü vardı. Künt travma nedeniyle yaralanan 24 hastanın 11'inde (%21) ekstraperitoneal rüptür mevcuttu. İntraperitoneal mesane yaralanması olan hastalarda olaya batin içi organ yaralanmaları daha çok eşlik ederken, ekstraperitoneal mesane yaralanması olan hastalarda olaya daha çok kemik fraktürleri eşlik etmekteydi. İntraperitoneal mesane rüptürü olan 41 hastada primer sütün ile mesane onarımı yapıldı. Bu hastaların 14'üne sistostomi konuldu. Sistografilerde ekstraperitoneal rüptür şüphelenen 11 hastanın 7'si üretral foley kateter konarak tedavi edildi. Ekstraperitoneal yaralanması olan 4 hasta ise rüptür büyük ve ekstravazasyon yaygın olduğundan primer mesane onarımı yapıldı. Akut respiratuar distress sendromu tablosu gelişen bir hasta ameliyat sonrasında kaybedildi. Postoperatif morbidite açısından değerlendirildiğinde 4 hastada yara enfeksiyonu, 2 hastada pnömoni, 1 hastada intraabdominal abse, 1 hastada enterokutanöz fistül, 1 hastada evisserasyon görüldü.

**Sonuç:** Mesane travmaları erken tanı ve uygun tedaviye çok iyi yanıt verirler. Eşlik eden organ yaralanmaları morbidite ve mortaliteyi arttırabilmektedir.

**Anahtar sözcükler:** Mesane; yaralanma; künt; penetran; tedavi.

#### Abstract

**Objectives:** We aimed to review our diagnostic and treatment protocols for patients with injured bladders by blunt and penetrating traumas.

**Materials and methods:** Fifty-two patients with injured bladders hospitalized in the Urology and General Surgery clinics between January 1996 and January 2009 were retrospectively evaluated.

**Results:** Of the patients 43 (81%) were males and 9 (19%) were females, and their ages were between 17 and 70 (mean 31.9±12.11). Twenty eight (54%) of the patients were injured by penetrating and 24 (46%) by blunt traumas. The mean transportation time to hospital was 155±34.12 (range 30-1440) min. Retrograde cystographies could only be done in 28 patients. In the remaining hemodynamically unstable 24 patients, bladder injuries were diagnosed during laparotomy. Totally 41 (79%) patients including all 28 penetrating injuries and 13 of 24 blunt injuries had intraperitoneal bladder rupture. The rupture was retroperitoneal in the remaining 11 (21%) patients injured by blunt traumas. Intraabdominal adjacent organ injuries were more frequent in intraperitoneally ruptured cases. In extraperitoneally ruptured patients bone fractures were the main adjacent pathologies. Intraperitoneal rupture of all 41 patients was sutured primarily and we replaced a cystostomy tube in 14 of these patients. In 7 of 11 cystographically diagnosed retroperitoneal ruptures we only replaced a urethral Foley catheter for treatment. In the remaining 4 patients the bladder was sutured primarily because wide rupture and diffuse extravasation. One patient was lost because of acute respiratory distress syndrome developed following surgery. Wound infections, pneumonia, intraabdominal abscess, enterocutaneous fistula, and evisceration were seen as postoperative complications in 4, 2, 1, 1, and 1 patients, respectively.

**Conclusions:** When diagnosed early the success rate of treatment in bladder injuries was quite high. The adjacent organ injuries were the main pathologies increasing the postoperative morbidity and mortality.

**Key words:** Bladder; injury; blunt; penetrating; treatment.

Genel vücut travmasına maruz kalan hastaların %10'unda olaya genitoüriner yaralanmalar da eşlik edebilir. Üriner sistem travmalarında en sık yaralanan organ böbrek iken ikinci sıklıkla yaralanan organ mesanedir.<sup>[1]</sup> Erişkinlerde mesane boş olduğu zaman, kemik pelvis künt travmalara karşı mesaneyi korur. Mesane dolu iken kemik pelvise gelen künt travmalar mesane rüptürünün en sık nedenini oluşturur. Mesane doluluğunun derecesine bağlı olarak mesane yaralanmasının şiddeti de artar.

Mesane yaralanmaları künt, penetran ve iatrojenik travmalardan kaynaklanır. Bu yaralanmaların derecelendirilmesinde Avrupa Üroloji Birliği'nin (*European Association of Urology, EUA*) önerdiği sınıflama kullanılmaktadır (Tablo 1).<sup>[2]</sup> Yaralanmalar %67-86 sıklıkla künt travmalara, %3-14 sıklıkla penetran travmalara bağlı olarak görülürken, %1-2 oranında da iatrojenik nedenlerle gelişir. Mesane yaralanmaları %45-85 oranında ekstraperitoneal, %15-55 oranında intraperitoneal, %8-10 oranında ise kombine yaralanmalar şeklinde ortaya çıkarlar.<sup>[3-6]</sup> Ekstraperitoneal mesane yaralanmalarında genellikle konservatif yaklaşım tercih edilir. Daha çok penetran travmalara bağlı olarak ortaya çıkan intraperitoneal mesane yaralanmalarında ise mortalite oranları %20-40 gibi yüksek düzeydedir. Bu yaralanmalara yüksek olasılıkla batın içi organ yaralanmaları da eşlik edebileceğinden cerrahi eksplorasyon mutlaka yapılmalıdır.<sup>[3]</sup>

Bu çalışmamızda üroloji ve genel cerrahi kliniklerinde takip ve tedavi ettiğimiz künt ve penetran mesane travmalı hastalarımızda uyguladığımız tanı ve tedavi yöntemlerimizi gözden geçirmeyi amaçladık.

## Gereç ve yöntem

Ocak 1996-Ocak 2009 tarihleri arasında mesane travması nedeniyle Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Üroloji ve Genel Cerrahi kliniklerinde

**Tablo 1. Mesane yaralanmalarının derecelendirilmesinde Avrupa Üroloji Birliği (European Association of Urology, EAU) tarafından önerilen sınıflama**

Derece	Açıklama
1	Kontüzyon, intramural hematom
2	2 cm'den küçük ekstraperitoneal mesane rüptürü
3	2 cm'den büyük ekstraperitoneal veya 2 cm'den küçük intraperitoneal mesane rüptürü
4	2 cm'den büyük intraperitoneal mesane rüptürü
5	Mesane boynuna veya üreteral orifise (trigona) kadar uzamış ekstraperitoneal veya intraperitoneal mesane rüptürü

yatırılarak takip ve tedavi edilen genitoüriner travmalı olgular için düzenlediğimiz travma takip formları incelenerek hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Yaş ortalamaları 31.9±12.11 (dağılım 17-70) olan 52 hastanın 43'ü (%81) erkek ve 9'u (%19) kadındı.

Mesane yaralanmasına yönelik radyolojik değerlendirme retrograd sistografi ile yapıldı. Sistografi dışında travma nedeniyle getirilen hastaları değerlendirmek için hastalara pelvis grafisi, akciğer grafisi, lumbal grafiler, ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi gibi radyolojik görüntüleme yöntemleri yapıldı. Künt travması olan hastalara batın içinde serbest sıvı varlığını değerlendirmek için parasentez yapıldı. Tanısal laparotomi sırasında veya retrograd sistografi ile mesane yaralanması tespit edilen hastalar çalışmaya alındı.

Konservatif olarak takip edilemeyen ve cerrahi uygulanan hastalarda, mesane rüptürü onarılarak, üretral Foley sonda kondu. Mesane iki kat olarak kapatıldı. Mesane mukozası 4/0 vicryl ile kas ve adventisya ise 2/0 vicryl ile kapatıldı. Mesanedeki defekti büyük olan veya onarımı zor olan lokalizasyonlardaki rüptürler primer onarıldıktan sonra bu hastalara 16F-18F Pesser kateter sistostomi olarak kondu. Üretral olarak konan Foley sondalar hastaların yaşlarına göre 16F-22F arasında değişen boyutlardaydı.

Tüm hastalar yaş, cinsiyet, travmanın nedeni, hastaneye nakil süresi, radyolojik tanı yöntemleri, kan transfüzyon miktarı, uygulanan tedaviler ve morbiditeleri açısından incelendi. Ayrıca mesane yaralanmaları travmanın tipine göre künt/penetran ve ekstraperitoneal/intraperitoneal yaralanmalar olarak gruplandırılarak değerlendirildi.

## Bulgular

Olgularımızın 28'inde (%54) penetran, 24'ünde (%46) künt travmaya bağlı olarak mesane rüptürü gelişmişti. Penetran yaralanmaların 22'si ateşli silah yaralanması, 6'sı kesici-delici alet yaralanması sonucu gelişmişti. Künt yaralanmaların 12'si trafik kazası, 9'u yüksekten düşme, 2'si darp ve 1'i iş kazası sonucu meydana gelmişti.

Tanısal laparotomi ve çekilen retrograd sistografilerle saptanan mesane yaralanmalarının 11'i (%21) ekstraperitoneal, 41'i (%79) intraperitoneal yaralanmaydı. Travma sonrası hastaneye ulaşım süresi 155±34.12 (dağılım 30-1440) dk olarak tespit edildi.

Mesane rüptürünü tanımlamada altın standart olan retrograd sistografi hastalarımızın 28'inde yapılabilirdi. Sistografi çekilen hastaların 11'inde ekstrapéritoneal mesane rüptürü tespit edildi. Genel durumu kötü, hemodinamik olarak stabil olmayan 24 hasta acil ameliyata alındı ve mesane rüptürü tanısı ameliyat esnasında kondu. Bu 24 hastanın tümünde intraperitoneal mesane rüptürü vardı. Hem konservatif tedavi edilen hastaların ve hem de cerrahi müdahale yapılan hastaların tümünde makroskopik hematüri tespit edildi.

Penetran travma nedeniyle yaralanan 28 hastanın tümünde (28/28, %100) ve künt travma nedeniyle yaralanan 24 hastanın 13'ünde (13/24, %54) olmak üzere toplam 41 hastada (41/52, %79) intraperitoneal mesane rüptürü vardı. Künt travma nedeniyle yaralanan 24 hastanın 11'inde (11/52, %21) ise ekstrapéritoneal rüptür mevcuttu.

Eşlik eden organ yaralanmaları açısından hastalar değerlendirildiğinde, penetran veya künt travmalar sonucu meydana gelen, intraperitoneal mesane rüptürü olan 41 hastanın 35'inde intraabdominal bir veya birden fazla organ yaralanması olduğu izlendi. Yapılan parasentezde batından hemorajik mayi aspire edilmesi sonucu laparotomi yapılan bu hastalardan 6'sında ise sadece mesane rüptürü vardı. Ekstrapéritoneal mesane rüptürü olan 11 hastada en sık görülen yandaş organ yaralanması kemik pelvis fraktürü idi. Mesane travmaları ile birlikte görülen organ yaralanmaları Tablo 2'de gösterilmiştir. Künt travma sonrası intraperitoneal mesane rüptürü gelişen 13 hastanın 12'sinde kemik pelvis fraktürü vardı. Tanısal laparatomide saptanan intraabdominal yaralanmalar uygun cerrahi girişimlerle tedavi edildi (Tablo 3).

Laparotomi yapılan 41'i intraperitoneal, 4'ü ekstrapéritoneal toplam 45 hastanın 14'üne hem üretral Foley kateter hem de sistostomi kondu. Mesanedeki rüptürün yerine ve rüptürün büyüklüğüne göre hastalara sistostomi konup konmayacağına karar verildi. Rüptür mesane tabanında ve/veya onarımı güç olan bir lokalizasyonda ise veya rüptür 3 cm'den daha büyük ise 14F-16F Pesser dren sistostomi olarak kondu. Sistostomiler hastaların hematürileri düzeldikten sonra (2. veya 3. gün) çekildi. Herhangi bir morbiditesi olmayan hastaların üretral kateterleri 7. gün çekildi. Ekstrapéritoneal mesane rüptürü saptanan 11 hastanın 7'sine herhangi bir cerrahi müdahale yapılmadan üretral Foley kateter konarak 7 gün süreyle takip edildi.

**Tablo 2. Mesane yaralanmalarına eşlik eden organ yaralanmaları**

	Hasta sayısı (%)
<b>İntraabdominal yaralanmalar</b>	<b>35</b>
İnce barsak yaralanması	25 (%71.4)
Kolon yaralanması	15 (%42.8)
Sigmoid kolon yaralanması	4 (%11.4)
Dalak yaralanması	2 (%5.7)
Böbrek yaralanması	5 (%14.2)
Karaciğer yaralanması	5 (%14.2)
Pankreas yaralanması	1 (%2.8)
Vasküler yaralanmalar	2 (%5.7)
<b>Ekstraabdominal yaralanmalar</b>	<b>11</b>
Kemik pelvis fraktürü	10 (%90.9)
Kot fraktürü	1(%9)
Vertebra fraktürü	1 (%9)
Pnömotoraks	1 (%9)

**Tablo 3. İntraabdominal organ yaralanması olan toplam 35 hastaya uygulanan cerrahi girişimler**

Yapılan cerrahi girişim sayısı	Uygulanan cerrahi prosedür
19	Barsak anastomozu
9	Kolostomi
2	İleostomi
3	Nefrektomi
2	Nefrorafi
2	Splenektomi
1	Distal pankreatektomi

Künt ve/veya penetran yaralanmalar sonucu gelişen mesane yaralanmalarında ameliyat edilen hastalardaki kan transfüzyonu ortalama 1.4 (dağılım 0-7) ünite olarak saptandı. Postoperatif dönemde 4 hasta da yara enfeksiyonu, 2 hastada pnömoni, 1 hastada intraabdominal abse, 1 hastada enterokutanöz fistül ve 1 hastada evisserasyon görüldü. Ameliyat sonrası gelişen bu morbiditeler uygun şekilde tedavi edilerek hastalar şifa ile taburcu edildi. Mesane onarımı yapılan hiçbir hastada mesane ile ilgili herhangi bir morbidite saptanmadı. Trafik kazası nedeniyle opere edilen ve kolon, ince barsak, dalak yaralanmaları da olan 53 yaşında bir erkek hasta, gelişen akut respiratuvar distress tablosu nedeniyle ameliyat sonrası üçüncü günde kaybedildi.

## Tartışma

Mesane yetişkinlerde kemik pelvis içinde lokalize olduğundan travmalarda nadiren yaralanır. Mesane travmaları, laparotomi gerektiren abdominal yaralanmaların %2'sinden azını oluşturur.<sup>[3]</sup> Mesane travmalarında sıklıkla suprapubik ağrı, hassasiyet, idrar yapamama gibi nonspesifik semptom ve bulgular vardır. Hematüri, mesane yaralanmalarında en sık rastlanan bulgudur. Görülen hematüri %95 makroskopik, %5 ise mikroskopiktir.<sup>[3,7,8]</sup> Bizim hasta grubumuzda %100 sıklıkla makroskopik hematüri görüldü.

Travma sonrası idrar yapamama, karında hassasiyet ve üretral kateter konduğunda gross hematüri saptanan hastalarda mesane yaralanması açısından radyolojik görüntüleme yapılmalıdır. Ancak hemodinamik olarak stabil olmayan hastalara laparotomi esnasında da mesane yaralanması tanısı konulabilir. Mesane yaralanması için en uygun radyolojik görüntüleme yöntemi retrograd sistografidir. Sistografi çekilirken ön-arka, oblik grafi ve mesane boşaltıldıktan sonra tekrar grafiler çekilmelidir. Sistografinin mesane rüptürü tanısında doğruluk oranı %85-100 olarak bildirilmiştir.<sup>[9-11]</sup>

Çekilen retrograd sistografi ile sadece mesane rüptürünün tanısını değil, aynı zamanda tedavi yaklaşımımızı belirleyebilme şansımız da vardır. Çünkü sistografide mesane rüptürünün intraperitoneal veya ekstraperitoneal olduğunu belirlemek, hastanın tedavisinin konservatif veya cerrahi olup olmayacağına karar vermemize yardımcı olur.

Literatürde %45-85 olan ekstraperitoneal yaralanma oranlarının<sup>[3-6]</sup> bizim hasta grubumuzda %21 olduğunu saptadık. Bu durum üniversite hastanesi olmamız nedeniyle çevre illerdeki hastanelerden seçilmiş hastaların gönderilmesine ve çoğu ekstraperitoneal mesane rüptürü olan hastada konservatif tedavinin yeterli olması nedeniyle hastanemize gönderilmemesine bağlıdır.

Ekstraperitoneal mesane yaralanmaları sıklıkla künt travmalara bağlı olarak meydana geldiğinden bu hastaların %95'inden fazlasında kemik pelvis fraktürü olaya eşlik eder.<sup>[12]</sup> Künt travmaya bağlı olarak mesane yaralanması meydana gelen 24 hastamızın 13'ünde (%54) intraperitoneal, 11'inde (%46) ise ekstraperitoneal yaralanma vardı. Ekstraperitoneal yaralanması olan bu 11 hastamızın 10'unda (%90) kemik pelviste fraktür vardı. Künt travma sonrası intraperitoneal mesane yaralanması olan 13 hastanın ise 12'sinde (%92) kemik pelviste fraktür vardı.

Genellikle penetran yaralanmalar ile meydana gelen intraperitoneal mesane yaralanmaları %15-55 sıklıkla görülmesine rağmen<sup>[3-6]</sup> bizim hasta grubumuzda bu oran %79 olarak bulundu. Çalışmamızda intraperitoneal yaralanma oranlarının yapılan diğer çalışmalardan daha yüksek olduğu görüldü. Bu durum bölgemizde penetran travma oranlarının diğer bölgelerden daha yüksek oranlarda olmasına ve bu hastalarda eşlik eden organ yaralanması sıklığının çok yüksek olması nedeniyle çevre illerden çok sayıda hastanın sevk edilmesine bağlı olduğu düşünüldü.

Tek başına ekstraperitoneal rüptürler, çoğunlukla 7-10 günlük üretral Foley kateter takılarak tedavi edilebilirler. İntraperitoneal rüptürlerde ise mutlaka cerrahi eksplorasyon yapılmalı ve mesane primer olarak onarılmalıdır.<sup>[3-5,9,13]</sup>

Mesane yaralanmalarında, mesane en az iki kat emilebilir sütür ile kapatılmalıdır. Mesane rüptürünün onarımından sonra önemli olan mesanenin drenajının iyi sağlanmasıdır. Bu nedenle genellikle geniş çaplı bir üretral Foley sonda ile birlikte suprapubik sistostomi önerilmektedir.<sup>[14]</sup> Mesane onarımı sırasında laserasyonun küçük olduğu ve üretral kateterin erken dönemde çekilebileceği düşünülen hastalarda sistostomi yerleştirmeyip primer onarım yapmak ve sadece üretral Foley kateter yerleştirmek yeterli olabilmektedir.<sup>[15,16]</sup>

Mesane rüptürü 3 cm'den büyük olanlarda, mesane tabanı veya trigona yakın yaralanmalar gibi onarımın güç olduğu lokalizasyonlardaki mesane rüptürlerinde daha iyi drenajı sağlayabilmek için hastalarımızın bir kısmında hem Foley hem de sistostomi koymayı tercih ettik. Primer onarım yaptığımız 45 hastanın 14'üne hem sistostomi hem de üretral Foley sonda yerleştirdik. Kalan 31 hastada yaralanma küçük olduğu için sistostomi yerleştirmeye gerek duymayıp üretral Foley sonda yerleştirdik.

Mesane yaralanmalarında, mortalite oranları %11-44 oranında değişmektedir.<sup>[9,13]</sup> Mortalite, mesane yaralanmasının tipinden çok eşlik eden yandaş organ yaralanmalarının şiddetine, sayısına ve hastanın yaşının ileri olmasına (>60 yaş), ilk geldiğinde şokta olup olmamasına paralel olarak artmaktadır.<sup>[3,9,13]</sup> Bizim çalışmamızda 1 hasta multipl organ travması ve akut respiratuvar distress nedeniyle kaybedildi.

Bu hastalarda görülen morbiditeler ise daha çok hastanın travma sonrasında hastaneye ulaşma zamanı

ile ilgili gibi görünmektedir. Bizim hastalarımız 30 dk ile 24 saat arasında değişen sürelerde kliniklerimize başvurmuş ve hastalarda görülen yara enfeksiyonu, intraabdominal abse gibi morbiditeler genellikle transport zamanı 4 saatten daha uzun süren hastalarda gözlenmiştir.

Sonuç olarak, mortalite ve morbidite açısından intraperitoneal mesane yaralanmalarının klinik önemi fazladır. Ekstraperitoneal mesane yaralanmalarında eşlik eden organ yaralanması yoksa morbidite ve mortalite açısından klinik tablo daha iyidir. Travma sonrası hastaneye nakil süresinin kısa olması, erken tanı konulması, tanı konulduğunda uygun tedavi ve postoperatif bakımın iyi olmasıyla morbidite ve mortalite oranları azalabilmektedir.

### Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışmasının söz konusu olmadığını bildirmişlerdir.

### Kaynaklar

- Schneider RE. Genitourinary trauma. Emerg Med Clin North Am 1993;11:137-45.
- Djacovic N, Plas E, Martinez-Pineiro, Lynch T, Mor Y, Santucci RA, et al. EAU Guidelines on urological trauma. Update March 2009:35-40. Available at [http://www.uroweb.org/fileadmin/tx\\_eauguidelines/2009/Full/Urological\\_Trauma.pdf](http://www.uroweb.org/fileadmin/tx_eauguidelines/2009/Full/Urological_Trauma.pdf)
- Carroll P, McAninch JW. Major bladder trauma: mechanisms of injury and a unified method of diagnosis and repair. J Urol 1984;132:254-7.
- Del Villar RG, Ireland GW, Cass AS. Management of bladder and urethral injury in conjunction with the immediate surgical treatment of the acute severe trauma patient. J Urol 1972;108:581-5.
- Bodner DR, Selzman AA, Spirnak JP. Evaluation and treatment of bladder rupture. Semin Urol 1995;13:62-5.
- Wolk DJ, Sandler CM, Corriere JN Jr. Extraperitoneal bladder rupture without pelvic fracture. J Urol 1985;134:1199-201.
- Hayes EE, Sandler CM, Corriere JN Jr. Management of the ruptured bladder secondary to blunt abdominal trauma. J Urol 1983;129:946-8.
- Baniel J, Schein M. The management of penetrating trauma to the urinary tract. Am Coll Surg 1994;178:417-25.
- Cass AS, Luxenberg M. Features of 164 bladder ruptures. J Urol 1987;138:743-5.
- Carroll P, McAninch J. Major bladder trauma: the accuracy of cystography. J Urol 1983;130:887-8.
- Brewer ME, Wilmoth RJ, Enderson BL, Daley BJ. Prospective comparison of microscopic and gross hematuria as predictors of bladder injury in blunt trauma. Urology 2007;69:1086-9.
- Peterson NE. Genitourinary trauma. In: Feliciano DY, Moore EE, Mattox KL, editors. Trauma. 3rd ed. Stamford: Connecticut; 1996. p. 661-3.
- Thomae KR, Kilambi NK, Poole GV. Method of urinary diversion in nonurethral traumatic bladder injuries: retrospective analysis of 70 cases. Am Surg 1998;6:77-80.
- Taçyıldız İ, Şahin H, Akay F, Bircan MK, Keleş C. Ateşli silah yaralanmasına bağlı penetran mesane yaralanmaları. Ulusal Travma Dergisi 1998;4:58-62.
- McConnell JD, Wilkerson MD, Peters PC. Rupture of the bladder. Urol Clin North Am 1982;9:293-6.
- Corriere JN Jr, Sandler CM. Management of the ruptured bladder: seven years of experiences with 111 cases. J Trauma 1986;26:830-3.

**Yazışma (Correspondence):** Yard. Doç. Dr. Abdullah Gedik. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, 21280 Diyarbakır, Türkiye.  
Tel: 0412 248 80 01 e-posta: abgedik@gmail.com