

**SON 10 YILDA ÜROGENİTAL SİSTEM YARALANMASI OLAN
ÇOCUKLARDAKİ KLİNİK YAKLAŞIMLARIMIZ**
*RETROSPECTIVE ANALYSIS OF GENITOURINARY SYSTEM TRAUMAS IN
CHILDREN DURING THE PAST 10 YEARS*

Turgut YAPANOĞLU, Yılmaz AKSOY, Tevfik ZİYPAK, İsa ÖZBEY
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ERZURUM

ABSTRACT

Introduction: About 10% of all injuries seen in the emergency room involve the genitourinary system. Renal injuries are the most common injuries of the urinary system. Most injuries occur from blunt abdominal trauma such as motor vehicle accidents, fights, falls, and contact sports. Lower genitourinary injury should be considered in all patients with pelvic fractures, although it is seldom a direct cause of death. Significant long-term complications can occur if these injuries are not identified and treated during the initial management. Early diagnosis and treatment are essential to prevent serious complications. The aim of this retrospective study was to analyze the etiologic causes, types of lesions and treatment modalities of genitourinary injuries in children who were treated in our clinic.

Materials and Methods: The study included 56 children. Their ages ranged between 2 and 15 years (mean age: 9.8 years). Of these patients 47 were boys and 9 were girls. The causes of trauma were traffic accidents in 30 (53%), fall down from higher places in 17 (30.3%), sportive traumas in 6 (10.7%) and the animal attack in 3 (5.3%).

Results: Of the 56 urogenital traumas, 26 were in the kidneys, 15 in the scrotum, 6 in the bladder, 9 in the urethra and 1 was in the penis. The accompanied extra-genitourinary organs damage was seen in 6 children (10.7%). Of the 26 renal lesions 7 were grade I, 5 grade II, 1 grade III, 4 grade IV and 9 grade V. In the treatment of these patients, preference was given to organ sparing operations when possible, but 34.6% of renal injuries required nephrectomy. Of the 26 renal traumas, 13 were treated with a conservative nonoperative approach, while 2 underwent partial nephrectomy and 2 renal lacerations were repaired. One patient with scrotal trauma due to horse bite underwent orchidectomy. The patients who had scrotal traumas underwent scrotal hematoma evacuation and primary skin closure. We preferred one stage reconstruction of the urethral rupture defect in 2 patients. Forty-five (80.3%) patients were followed for a mean of 23.2 months (ranged from 3 to 96 months) and urethral stricture developed in only 2 patients.

Conclusion: In this study, the most common pediatric genito-urinary injuries were renal traumas. Abdominal CT is the preferred diagnostic modality in stable patients in our clinic, because it better delineates renal parenchymal injuries, detects urine extravasations, assesses nonviable tissues, and detects associated injuries. In conclusion, in our region, traffic accidents are the most common causes of genitourinary trauma. Excellent functional and cosmetic results can possible in most genitourinary traumas of children with early diagnosis and appropriate treatment.

Key words: Children, trauma, genitourinary system, diagnosis, treatment

ÖZET

Acil birime başvuran travmalı olguların yaklaşık %10'unda ürogenital sistem etkilenmektedir. Böbrekler, üreter sistemde en sık travmaya maruz kalan organlardır. Yaralanmaların çoğu motorlu araç kazaları sonucunda oluşmaktadır. Ciddi komplikasyonların önlenmesi için erken tanı ve tedavi önemlidir. Bu retrospektif çalışmanın amacı, kliniğimizde ürogenital sistem yaralanması nedeniyle tedavi edilen çocuklarda, etiyolojik faktörlerin, lezyon türlerinin ve tedavi modalitelerinin irdelenmesidir.

Bu çalışmaya, yaşları 2 ile 15 arasında (ortalama yaş: 9.8 yıl) değişen 56 ürogenital travmalı çocuk dahil edildi. Bu hastaların 47'si erkek, 9'u kız çocuktur. Travmaların nedenleri 30 olguda (%53) trafik kazası, 17 olguda (%30.3) yüksekten düşme, 6 olguda (%10.7) sportif yaralanma iken, 3 (%5.3) olguda hayvan saldırısı idi.

Elli altı ürogenital travma olgusunun 26'sı böbrekte, 15'i skrotumda, 6'sı mesanede, 9'u üretrada ve bir tanesi de peniste idi. Bu olguların 6'sında (%10.7) ürogenital sistem dışı organ yaralanması da olaya eşlik ediyordu. Yirmi-altı böbrek yaralanmalı olgunun 7'sinde grade I, 5'inde grade II, 1'inde grade III, 4'ünde grade IV ve 9'unda grade V yaralanma mevcuttu. Yirmi altı böbrek yaralanmanın 13'ü konservatif yöntemlerle tedavi edilirken, 2 olguya parsiyel nefrektomi ve 2 olguya da primer böbrek onarımı yapıldı. At ısırmalarına bağlı bir hastaya orşidektomi uygulandı. İki olguda tek seanslı üretral onarım yapıldı. Hastaların 45'i (%80.3) ortalama 23.2 ay (3 ile 96 ay) takip edildi ve sadece 2 olguda üretral darlık gelişti.

Dergiye Geliş Tarihi: 20.12.2004

Yayına Kabul Tarihi: 02.03.2005 (Düzeltilmiş hali ile)

Bölgemizde ürogenital travmaların en yaygın sebebi trafik kazalarıdır. Ürogenital travmalı çocukların çoğunda, erken tanı ve uygun tedavi ile iyi fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, travma, genitoüriner sistem, tanı, tedavi

GİRİŞ

Travmalar gelişmekte olan ülkelerde çocuk ölümlerinin önemli sebeplerinden birisidir. En sık travma sebebi ise trafik kazalarıdır¹. Ürogenital sistem içerisinde en sık yaralanan organlar böbrekler olup, bazı anatomik ve fizyolojik özelliklerinden dolayı, travma sonucu oluşan böbrek hasarı çocuklarda yetişkinlere göre daha ciddi boyutlardadır^{2,3}. Künt böbrek yaralanması, çocuk popülasyondaki böbrek yaralanmalarının %90'dan fazlasından sorumludur². Minör böbrek travmalarında çoğunlukla konservatif tedaviler uygulanırken, şiddetli olan travmalarda yaşamı koruyucu cerrahi girişimlerde bulunmak çoğu olguda gerekmektedir⁴. Çocuk serilerinde pelvik fraktür ile birlikte olan travmalarda alt ürogenital sistemin travmaya uğrama oranları %7.4 ile %13.5 arasında bildirilmektedir^{5,6}.

Bu çalışmada, kliniğimizde son 10 yılda ürogenital sistem travması nedeniyle hastanede tedavi edilen çocuk hastalarda etiyolojik faktörler, lezyon türleri ve tedavi modaliteleri ile tedavi sonuçları literatür ışığında gözden geçirilmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmaya, 1992-2002 yılları arasında kliniğimizde takip ve tedavi edilen toplam 56 ürogenital travmalı çocuk dahil edilmiş ve kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Kırk yedisi erkek, 9'u kız çocuğu olan hastaların yaşları 2-15 yıl (ortalama: 9.8 yıl) arasında değişmekte idi. Bu hastaların 45'i (%80.3) ortalama 23.2 ay (3-96 ay) takip edildiler. Fizik muayeneyi takiben vital bulguları stabil, künt travmalı hastalarda, makroskobik veya mikroskobik hematüri varlığında böbrek yaralanması düşünülerek, bu olgularda tanıda abdominal kompüterize tomografi (CT) tercih edilirken, vital bulguları stabil olmayan ve acil cerrahi eksplorasyon gerektiren hastalara bolus intravenöz kontrast injeksiyonu ile tek şut intravenöz ürografi (IVU) çektilirdi. Politravmalı hastaların başlangıç değerlendirilmesinde, abdominal ve/veya pelvik ultrasonografiden (US) yararlanıldı. Böbrek yaralanmaları, *American Association for the Surgery of Trauma (AAST)* tarafından yapılan sınıflandırmaya göre değeren-

dirildi⁷. Pelvik fraktörü olan olgularda üretroraji yoksa üretral sonda konularak sistografi çekildi. Mesane travmalarında Sandler⁸ sınıflandırması kullanıldı. Üretra yaralanmaları ise *European Association of Urology (EAU) 2003 Guideline*'nında önerilen sınıflandırmaya göre sınıflandırıldı⁹. Üretrorajisi olan olgularda retrograd üretrografi (RUG) çekilerek, üretra değerlendirildi. Üretral travması olan çoğu olguda suprapubik sistofiks ile üriner diversiyon tercih edildi. Skrotal travmaların tanısında skrotal US ve gerekli durumlarda skrotal Doppler US'den yararlanıldı.

BULGULAR

Travmalı olguların etiyolojik faktörleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Travma sonucu olguların 26 (%46.4)'sında böbrek, 15 (%26.8)'inde skrotum, 5 (%8.9)'inde mesane, 9 (%16)'unda üretra (1 olguda mesane ile birlikte) ve 1 (%1.9)'inde penis yaralanmıştı. Bu olguların 6 (%10.7)'sında ürogenital sistem dışı organ yaralanması da olaya eşlik ediyordu. Bir olguda dalak rüptürü, 1 olguda rektum perforasyonu, 4 olguda pelvis ve ekstremitelerde kırıkları mevcuttu. Böbrek travmalarının grade'leri ve uygulanan tedavi yöntemleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Bu tablodan travmaya bağlı gerçek nefrektomi oranımızın %26.9 olduğu anlaşılmaktadır. İntraperitoneal mesane rüptürü (tip 2) olan 4 olgu ve kombine travması (tip 5) olan 2 olguda mesane rüptürleri tamir edildi.

Etiyolojik Faktör	Olgu Sayısı	%
Trafik kazası	30	53.6
Yüksekten düşme	17	30.3
Sportif aktivite	6	10.7
Hayvan saldırısı	3	5.4

Tablo 1. Ürogenital travmaların etiyolojik faktörleri

Dokuz üretra travmalı olgudan biri olan 8 yaşındaki kız çocuğunda üretral kontüzyon medikal olarak tedavi edilirken, vajinal lazerasyonu primer tamir edildi. Parsiyel posteriyor üretra rüptürü olan (tip 3 yaralanma) bir olgu transüretal sonda girişimi ile tedavi edildi. İnkomplet posteriyor üretra rüptürü olan (tip 3 yaralanma) 3 olgu, suprapubik sistofiks uygulamasını takiben 4-6 hafta sonra optik üretrotomi ile tedavi edildi.

Bunların 1'inde üretra darlığı gelişti. Birlikte mesane boynu rüptürü olan (tip 6 yaralanma) bir komplet prostatik üretra rüptürü olgusuna ise erken üretral realignment ile mesane rüptür tamiri ameliyatı yapıldı ve bu olguda da uzun süre optik üretrotomi ve yumuşak dilatasyonlara gereksinim duyan üretra darlığı gelişti. Resimde bu olgunun operasyondan 14 gün sonraki sonda kenarından çekilen RUG'sini görmekteyiz. Böylece kliniğimizde tedavi edilen toplam 7 üretra travması olgusunun 2 (%28.57)'sinde üretra darlığı gelişti. Posteriyor üretrada uzun segmenti ilgilendiren komplet rüptürü olan (tip 5 yaralanma) 2 olguda ise sistofiks uygulamasından 3 ay sonra perineal üretroplasti ameliyatı yapıldı. Bu iki olgunun hiç birinde 1 yıllık takip sonucunda darlık ve inkontinans gelişmedi. Rektum perforasyonu ile birlikte komplet posterior üretra rüptürü olan bir olgu ise sistofiks uygulanması sonrasında tedavisi için başka bir merkeze tercihen götürüldü.

Skrotal travmalı olgulardan at ısırmaları sonucu testisi tamamen ampute olan bir olguda yara debritleme ve hemostaz işlemi yapıldı. Diğer iki olguda ise köpek ısırığı sonrası oluşan skrotal travma vardı. Her 3 olguda da kuduz profilaksisi uygulanarak, hayvanların karantina altına alınması için gerekli işlemler yapıldı. Diğer 12 olguda ise yara debritleme ve skrotal hematoma boşaltılması işlemi yapıldı. Travma saptanan 4 testis primer tamir edildi. Ayrıca bisikletten düşme sonucu penisinde geniş cilt laserasyonu olan bir olgu primer onarım yapıldı.

TARTIŞMA

Ürogenital sistem travmalarının en yaygın etiyolojik faktörü trafik kazaları olup, literatürde

oranı %60'lar civarında bildirilmektedir¹. Bizim trafik kazası oranımız ise %53.6 idi. Künt abdominal travmaya uğrayan tüm çocukların ortalama %10'unda böbrekler zarar görmektedir. Böbrekler, dalak, karaciğer, pankreas, bağırsaklar ve akciğerlerden daha fazla travmaya uğrarlar^{3,10}. Böbreklerin batında daha aşağı seviyede bulunmaları, mobil olmaları, henüz kalsifikasyonları yeterli olmayan kotlar ve güçsüz lomber ve abdominal kaslar nedeniyle yeterince korunamamaları, koruyucu perirenal yağ dokularının az olması ve oransal olarak batında daha büyük yer işgal etmeleri nedeniyle, çocuklar yetişkinlerden daha fazla böbrek yaralanmasına açıktırlar^{3,11}. Çocuk künt böbrek yaralanmalarının görüntülenmesi ile ilgili çeşitli görüşler vardır, ancak bir ortak görüş henüz sağlanamamıştır. Stein ve ark¹² hematüri çocuk hastaların tümüne abdominal ve pelvik CT çekilmesini önerirlerken, Morey ve ark¹³ gross veya önemli hematüri (>50 eritrosit/her büyük büyütme alanı) mevcut olmayan olgularda önemli bir travma varlığının oldukça düşük olasılığından dolayı, bu hastalarda görüntüleme yöntemlerinin gerekli olmadığını savunmaktadırlar. Ancak künt böbrek yaralanması olan olgularda, abdominal CT tanıda altın standart olarak kabul edilmektedir^{12,14}. Böbrek yaralanmalı çocukların eksplorasyonu sonrası nefrektomi oranları %12 ve %13 civarında bildirilmektedir^{15,16}. Bizim nefrektomi oranımız ise bu oranların 2 katı civarında bulunmuştur. Belki de perifer hastanelerde olguların seçilmesi ve daha komplike hastaların kliniğimize refere edilmesi bunun sebeplerinden birisi olabilir. Olgularımızın %50'sinin (26/13) grade IV-V böbrek yaralanması travma olması bunun en bariz göstergesidir.

Böbrek Yaralanması (Grade)	Hasta Sayısı	Medikal tedavi	Primer tamir	Parsiyel nefrektomi	Nefrektomi
Grade 1	7	7	-	-	-
Grade 2	5	5	-	-	-
Grade 3	1	1	-	-	-
Grade 4	4	-	2	-	2*
Grade 5	9	-	-	2	7**
Toplam	26	13 (%50)	2	2	9 (%34.6)

Tablo 2. Böbrek yaralanmalarının sınıflandırılması ve uygulanan tedaviler (*: İki olguda nefrektomi travma nedeniyle insidental olarak yakalanan hidronefrotik taşlı piyonefroz ve ureteropelvik bileşke darlığına bağlı hidronefrotik böbreklere yapıldı; **: Üç olguda stabil olmayan vital bulgular, bir olguda vasküler yaralanma, üç olguda orta polü içine alan renal fragmentasyon nedeniyle nefrektomi yapıldı.)



Resim. Mesane boynu onarılması ve *rail-road* yöntemiyle üretral sonda konulan olgunun ameliyat sonrası 14. gün sonda kenarından çekilen üretrografisi

Cerrahi gerektiren abdominal yaralanmaların sadece %2'sinde mesane tutulumu mevcuttur. Mesane yaralanmalarının en yaygın sebebi de (%90) yine trafik kazalarıdır^{17,18}. Mesanede travma sonucu, ekstrapéritoneal veya intrapéritoneal olmak üzere iki çeşit rüptür meydana gelir. Künt travma sonucu oluşan ekstrapéritoneal rüptürde tedavi kateter drenajı ile %93 olguda sağlanabilirken¹⁸, tüm intrapéritoneal rüptürlerde ve penetran yaralanmalarda mutlaka mesanenin cerrahi olarak tamiri gerekir. Bu olgularda multipl travma nedeniyle %20-40 mortalite riski yanı sıra, yüksek peritonit olasılığı da mevcuttur¹⁹.

Çocuklarda üretra yaralanmaları nadir olup, insidansı travmayla başvuran her 2000 çocukta bir veya genitoüriner travmadan şüphelenilen çocukların %3.4'ünde görülür²⁰. Majör pelvik travma durumlarında mesanenin intraabdominal yerleşimi, küçük ve relatif olarak yüksek yerleşimli prostatın, nispeten daha nazik olan üretrayı sarması ve onu çevreleyen ligamanların zayıflığından dolayı çocuklarda komplet posteriyor üretra

yaralanmalarına artmış eğilim vardır¹⁷. Ancak bu görüşün aksine, literatürde pelvislerinin elastik yapısından dolayı, çocuklarda üretral yaralanmaların daha az görüldüğünü bildirenler de mevcuttur²⁰. Şayet bu travmalar başvuru sırasında doğru tanımlanıp, uygun şekilde tedavi edilmezlerse uzun dönemde önemli istenmeyen yan etkilere sebep olurlar^{17,18}.

Künt skrotal travmalardaki önemli sorunlardan birisi testis yaralanmasıdır. Sıklıkla tanınmasında zorluk olan bu patolojiye, travmatik hematosellerin yaklaşık %50'sinde rastlanmaktadır²¹. Skrotal travmaların tanısında testis torsiyonu olasılığı ekarte edildikten sonra, skrotal ultrasonografi tanıda oldukça değerli bilgiler vermektedir. Şayet testis yaralanması erken tanınmaz ve cerrahi olarak onarılmazsa, testis atrofisine ve kaybına yol açabilir^{21,22}. Ekstragenital organ yaralanmalarına çocuklarda yetişkinlerden daha fazla rastlanmaktadır. Ekstragenital organlarda yaralanma; bisikletten düşme, hayvan ısırığı, motorlu araç içi trafik kazaları, sünnet gibi penise yapılan müdahalelerde iyatrojenik olarak görülebilmektedir²³. Hayvan saldırılarına bağlı genital yaralanmalar total emaskulasyona kadar değişen şiddet ve çeşitlilikte bildirilmiştir. Doku destrüksiyonu ve kontaminasyondan dolayı hayvan ısırıklarının komplikasyon riski oldukça yüksektir. Hayvan ısırığı ile gelen hastalarda yara temizliği ve yeterli debritleme yapıldıktan sonra kuduz ve tetanoza karşı immünite sağlanmalıdır. Ayrıca bu hastalara mutlaka antibiyotik tedavisi uygulanmalıdır. Antibiyotik seçiminde normalde hayvanların ağız içi florasında bulunan *Pastorelli* etkili ilaçlar tercih edilmelidir²³.

Sonuç olarak, ürogenital sistem yaralanmaları günümüz koşullarındaki görüntüleme yöntemleri kullanılarak oldukça yüksek bir doğrulukta tanınabilmektedir. Erken ve doğru tanı sonrasında yapılacak olan uygun tedavi, yaralanmış organların ve fonksiyonlarının korunmasında önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- 1- Ameh EA, Chirdan LB, Nmadu PT: Blunt abdominal trauma in children: Epidemiology, management, and management problems in a developing country. *Pediatr Surg Int.* 16: 505-9, 2000.

- 2- **McAleer IM, Kaplan GW, Scherz HC, et al:** Genitourinary trauma in the pediatric patient. *Urology*. 42: 563-567, 1993.
- 3- **Brown SL, Elder JS, Spirnak JP:** Are pediatric patients more susceptible to major renal injury from blunt trauma? A comparative study. *J Urol*. 160: 138-140, 1998.
- 4- **Nguyen MM, Das S:** Pediatric renal trauma. *Urology*. 59: 762-766, 2002.
- 5- **Reichard SA, Helikson MA, Shorter N, et al:** Pelvic fractures in children -review of 120 patients with a new look at general management. *J Pediatr Surg*. 15: 727-734, 1980.
- 6- **Torode I, Zieg D:** Pelvic fractures in children. *J Pediatr Orthop*. 5: 76-84, 1985.
- 7- **Moore EE, Shackford SR, Pachter HL, et al:** Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. *J Trauma*. 29: 1664-1666, 1989.
- 8- **Sandler CM, Goldman SM, Kawashima A:** Lower urinary tract trauma, *World J Urol*. 16: 69-75, 1998.
- 9- **Guidlines on Urological Trauma:** Classification of blunt anterior and posterior urethra. *EAU Guidelines*. 39, 2003.
- 10- **McAninch JW, Carroll PR, Klosterman PW, et al:** Renal reconstruction after injury. *J Urol*. 145: 932-937, 1991.
- 11- **Chopra P, St-Vil D, Yazbeck S:** Blunt renal trauma-blessing in disguise? *J Pediatr Surg*. 37: 779-782, 2002.
- 12- **Stein JP, Kaji DM, Eastham J, et al:** Blunt renal trauma in the pediatric population: Indications for radiographic evaluation. *Urology*. 44: 406-410, 1994.
- 13- **Morey AF, Bruce JE, McAninch JW:** Efficacy of radiographic imaging in pediatric blunt renal trauma. *J Urol*. 156: 2014-2018, 1996.
- 14- **Wessel LM, Scholz S, Jester I, et al:** Management of kidney injuries in children with blunt abdominal trauma. *J Pediatr Surg*. 35: 1326-1330, 2000.
- 15- **Kuzmarov IW, Morehouse DD, Gibson S:** Blunt renal trauma in the pediatric population: A retrospective study. *J Urol*. 126: 648-649, 1981.
- 16- **Nash PA, Bruce JE, McAninch JW:** Nephrectomy for traumatic renal injuries. *J Urol*. 153: 609-611, 1995.
- 17- **Antoci JP, Schiff M Jr:** Bladder and urethral injuries in patients with pelvic fractures. *J Urol*. 128: 25-26, 1982.
- 18- **Cass AS, Luxenberg M:** Features of 164 bladder ruptures. *J Urol*. 138: 743-745, 1987.
- 19- **Thomae KR, Kilambi NK, Poole GV:** Method of urinary diversion in nonurethral traumatic bladder injuries: Retrospective analysis of 70 cases. *Am Surg*. 64: 77-80; discussion 80-81, 1998.
- 20- **Holland AJ, Cohen RC, McKertich KM, et al:** Urethral trauma in children. *Pediatr Surg Int*. 17: 58-61, 2001.
- 21- **Batıslam E, Ates Y, Germiyanoglu C, et al:** Role of Tile classification in predicting urethral injuries in pediatric pelvic fractures. *J Trauma*. 42: 285-287, 1997.
- 22- **Munter DW, Faleski EJ:** Blunt scrotal trauma: Emergency department evaluation and management. *Am J Emerg Med*. 7: 227-234, 1989.
- 23- **El-Bahnasawy MS, El-Sherbiny MT:** Pediatric penil trauma. *BJU Int*. 90: 92-96, 2002.