

## YÜKSEK HIZLI MERMİYE BAĞLI ÜRİNER SİSTEM YARALANMALARINDA CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

### SURGICAL TREATMENT OF HIGH VELOCITY SHOTGUN INJURIES OF THE URINARY SYSTEM

Dr. İzzet KOÇAK\*, Dr. Semih GÖRGÜLÜ\*\*, Dr. Şaban BEYAZPINAR \*\*, Dr. Lütfü TAHMAZ\*\*\*

**ÖZET:** Bu çalışmada yüksek hızlı mermi (YHM) ile oluşan batın yaralanmalarında, eşlik eden üriner sistem yaralanmalarına olan yaklaşımlarımız ve organ koruyucu cerrahinin uygulanabilirliği değerlendirildi. YHM'ye bağlı batın travması nedeniyle opere edilen 42 olgu yaş, yaralanma ve operasyon arası süre, eşlik eden organ yaralanması, travma skoru, kan transfüzyonu, morbidite ve mortalite yönünden değerlendirildi. 3 olgu (% 7.1) hipovolemik şok nedeniyle kaybedildi. 9 (% 21.2) olguda böbrek, 2 (% 4.7) olguda üreter ve 1 (% 2.3) olguda mesane yaralanması tesbit edildi. 6 (% 66.6) olguya unilateral nefrektomi uygulanırken böbrek yaralanmalı 9 olgunun 6'sına (% 33.3), üreter ve mesane yaralanmalı olguların ise tümüne (100%) primer onarım ve rekonstrüksiyon uygulandı. YHM'ye bağlı penetran böbrek yaralanmalarında organ koruyucu cerrahi ve vasküler rekonstrüktif cerrahi şansının az olduğu üreter, mesane ve blast etkiye bağlı oluşan minör böbrek yaralanmalarında ise bu yöntemlerin daha uygulanabilir olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar sözcükler:** Travma, Ürolojik Yaralanma, Ateşli Silah Yaraları, Rekonstrüksiyon

**SUMMARY:** In this study, we evaluated the results of surgical treatment of urinary injury due to penetrating abdominal high velocity missile (HVM) and the probability of performing organ preserving surgery. 42 military conscripts who were operated for penetrating abdominal injury with HVM were evaluated for age, trauma and operation interval, trauma score, associated organ injury, mean blood transfusion, morbidity and mortality rates. 3 (7.1%) patients were lost because of hypovolemic shock. Unilateral renal injury was observed in 9 (21.2%) patients while ureteral injuries in 2 (4.7%) and bladder injuries in 1 (2.3%) patients. Nephrectomy was performed on 6 (66.6%) of 9 renal units while primary repair and reconstruction were performed on 3 (33.3%) and all (100%) ureteral and bladder trauma patients. It was concluded that although the chance for organ preservation and vascular reconstructive surgery is lower in penetrating renal injuries, but it is higher for ureter, bladder and minor renal injuries due to blast effect of high velocity missile.

**Key Words:** Trauma, Urologic Injuries, Gunshot Wounds, Reconstruction

Travmalı olgulara acil yaşam kurtarıcı müdahale ve sistematik yaklaşım gereklidir. Olguların değerlendirilmesinde ve prognozun belirlenmesinde travma skorlaması kullanılmaktadır (1). Penetran üriner sistem yaralanmalarında yaşam kurtarıcı önlemleri takiben, organ koruyucu ve rekonstrüktif cerrahi yaklaşımlar önem taşımaktadır (2). Bu çalışmada YHM'ye bağlı batın travması nedeniyle opere edilen olgularda saptanan üriner sistem yaralanmalarının ve organ koruyucu yöntemlerin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi amaçlandı.

#### HASTALAR VE YÖNTEM

Ocak 1995 - Haziran 1998 tarihleri arasında YHM'ye bağlı batın yaralanması tanısı ile opere edilen 42 yükümlü retrospektif olarak gözden geçirilmiştir. Üriner sistem yaralanması tesbit edilen 12 (% 28) olgu, yaş, total travma skoru, yandaş organ yaralanması, tanı ve tedavi yöntemleri, ortalama kan transfüzyon sayısı, mortalite ve morbidite oranları açısından değerlendirilmiştir.

Tümü YHM ile oluşan batın travması nedeniyle acil servise getirilen olguların ilk değerlendirmeleri ve girişimleri önceden bilgilendirilen genel cerrahi ve / veya üroloji uzmanınca yapılmıştır. Tüm olgulara düzeltilmiş yaralanma şiddeti (TRISS) skorlaması uygulanmıştır (1). İlk müdahaleler ve değerlendirmeler sonrasında, hemodinamik olarak stabil bulunan olgulara gereken laboratuvar tetkikleri ve radyolojik incelemeler yapılmıştır. Bu olgulara tetkikleri sonrasında, hemodinamik olarak anstabil olan olgulara ise derhal laparotomi uygulanmıştır. Tüm olgulara operasyon öncesi tetanoz profilaksisi ve 3. Kuşak sefalosporin + Ornidazol kombinasyonu rutin olarak uygulanmış ve batın drenleri çekilene kadar devam

\* Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı - AYDIN

\*\* Asker Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği ELAZIĞ

\*\*\* G. A. T. A Üroloji Kliniği - ANKARA

**Yazışma adresi:** Dr. İzzet KOÇAK

Meşrutiyet Mah. Atatürk Bul. Bosnalı apt. No: 33/22 AYDIN

Bu çalışma 25 - 29 Ekim 1998 tarihleri arasında Antalya'da yapılan 15. Ulusal Üroloji Kongresinde oral bildiri olarak sunulmuştur.

edilmiştir. Santral venöz kateter, nazogastrik ve üretral kateterizasyon rutin olarak uygulanmıştır. Operasyon sırasında retroperiton, hematoma yönünden değerlendirilmiş ve mermi trajesi retroperitondan geçen olgularda retroperiton eksplere edilerek böbrek yaralanması saptanan olgularda erken renal vasküler kontrol sağlanmıştır. Böbrek yaralanma derecesi minör, majör ve kompleks olarak değerlendirilmiştir ( 3 ). Minör böbrek yaralanmalı olgularda organ koruyucu cerrahi uygulanırken, majör ve kompleks böbrek yaralanması saptanan olgularda ise eşlik eden organ yaralanması ve travma skoruna göre rekonstrüktif cerrahi yada nefrektomi uygulanmıştır. Laparotomide saptanan yandaş yaralanmaların gerekli tedavileri ilgili uzmanlar tarafından yapılmıştır.

### SONUÇLAR

Hastaların ortalama yaş ortalaması 22 ( 21-29 ) olarak bulunmuştur. Üriner sistem yaralanma tanısı alan 12 olgunun 8 ' inde ( % 66.6 ) tanı laparotomi ile 4 olguda ( % 33.4 ) ise preoperatif intravenöz ürografi ve batın ultrasonografisi ile konulmuştur. Ortalama travma skoru 10 ( 8 - 15 ) olup, laparotomi ile tanı konan olgularda ise travma skoru daha düşük 9 ( 8 - 11 ) bulunmuştur. Ürolojik yaralanma saptanan 12 ( % 28.6 ) olgunun 10 ' unda ( % 83.3 ) çıkış deliği de mevcuttu. Üriner sistem yaralanması olan olguların tümünde eşlik eden bir batın içi organ yaralanması da saptanmıştır. En sık gözlenen batın içi organ yaralanması ise kolon olup 7 ( % 58.3 ) olguda saptanmıştır ( Tablo I ). 9 hastada unilateral böbrek yaralanması tesbit edilmiş 6 majör, 2 minör, bir hasta ise kompleks renal travma olarak değerlendirilmiştir. 6 olguya ( % 66.6 ) nefrektomi, 2 ( % 22.2 ) olguya renorafı ve bir olguya ( % 11.1 ) ise parsiyel nefrektomi ve omental flep ile rekonstrüksiyon uygulanmıştır. 2 üreter yaralanması double - J kateter üzerinden ve bir mesane yaralanması ise primer sütür ile onarılmıştır. Eşlik eden batın içi organ yaralanmalarının cerrahisi, genel cerrahi uzmanı tarafından yapılmıştır. Yaralanma-operasyon süresi olguların tümünde 3 saatten az olarak bulunmuştur. 42 olgu içinden peroperatif dönemde bir, postoperatif 24 saat içinde ise 2 olgu olmak üzere toplam 3 ( % 7.1 ) olgu hipovolemi ve multiorgan yetmezliği nedeniyle kaybedilmiştir. Kaybedilen hiçbir olguda üriner sistem yaralanması saptanmamıştır. 5 ( % 12 ) hastada erken postoperatif komplikasyon görülürken bunlardan yalnızca bir ( % 2.4 ) tanesi üriner sisteme ait ( ürinoma ) komplikasyon olup perkütan nefrostomi ile tedavi edilmiştir ( tablo II ). Ortalama kan transfüzyonu sayısı 3.6 ( 2 - 6 ) ünite, ortalama hastanede kalış süresi ise 25 ( 15 - 40 ) gün olarak bulunmuştur.

### TARTIŞMA

Batın içi ateşli silah yaralanmalarında organ hasarını etkileyen faktörler; merminin hızı, boyutu, uzak veya yakın atış oluşu ve hedef organın kapladığı alanın genişliğidir ( 2 ,

Tablo 1. Üriner sistem yaralanmasına eşlik eden yandaş organ yaralanmaları

Eşlik Eden Organ	n:12	%
Kolon	7	55
Jejunum	5	41.6
Karaciğer	3	25
Dalak	3	25
Mide	3	25
İleum	2	16.6
Diafragma	2	16.6
Duedenum	1	16.6
Medulla spinalis	1	8.3

Tablo II. Postoperatif komplikasyonlar

Komplikasyon	n	%
Plörezi	1	2.4
Atalektazi	1	2.4
İleus	2	4.8
Ürinom	1	2.4
<b>Toplam</b>	<b>5</b>	<b>12</b>

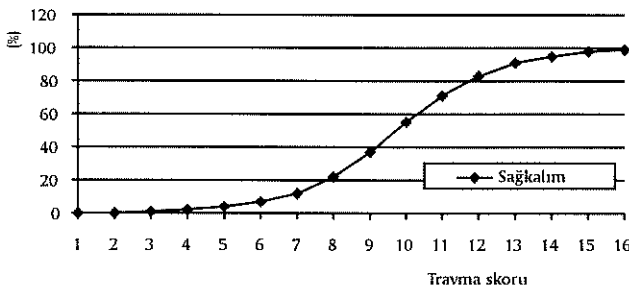
4). YHM tanımı genellikle yivli silahlarla atılan ve hızı 2000 feet/sn ' den yüksek olan mermiyi ifade etmektedir. YHM ' nin doku üzerinde bıraktığı kinetik enerji ( Doku Depo KE = Giriş KE - Çıkış KE ) yüksek ve blast etkisi daha fazla olmaktadır. YHM ile ilerleyen mermi yolu boyunca blast etkiye bağlı yaygın doku nekrozu oluşmakta, genellikle tanjansiyel geçişle birlikte giriş ve çıkış deliği bulunduğu organ hasarı ve sayısı fazla olmakta, böylece morbidite ve mortalite riski artmaktadır ( 2, 3 ).

Ateşli silahla oluşan batın yaralanmalarında olguların % 90 ' ından fazlasında anlamlı intraperitoneal organ yaralanması meydana gelmekte ve gecikmeden acil eksplorasyon önerilmektedir ( 2 ). Çalışmamızda batın yaralanmalı olgularımızın tümünde üriner sistem yaralanmasına etlik eden batın içi organ yaralanması da saptanmış ve cerrahi girişim uygulanmıştır. Penetran abdominal travma sonrasında üriner sistemde % 3 - 10 oranında yaralanma görüldüğü ve en sık yaralanan organın böbrek olduğu bildirilmiştir ( 5 ). Böbrek yaralanması tüm penetran abdominal yaralanmaların % 6 - 8 ' ini oluşturmaktadır ( 3 ). Serimizde bu oran % 21.4 bulunmuştur. Ancak YHM ' yle oluşan penetran böbrek yaralanmalarının, genellikle parçalanmış böbrek, pedikül yırtılması ve derin kortikal laserasyonlar gibi majör yaralanmalarla sonuçlandığı bildirilmiştir ( 2, 4 ). Serimizdeki yüksek böbrek yaralanma oranının,

yaralanmaların tümünün YHM ile oluşmasına bağlı olduğu düşünülmüştür. Abdominal ASY 'da postoperatif komplikasyonlar % 7 - 23 arasında değişmektedir ( 6 ). 50 yaşın üzerinde, travma şiddet ve skoru yüksek, yaralanma ve hastaneye geliş zamanı 3 saatten fazla olan hastalarda mortalite ve morbiditenin arttığı bildirilmiştir ( 7 ). Serimizde yaralanma - operasyon süresi olguların tümünde 3 saatin altında olup, morbidite oranımız % 12 olarak bulunmuştur.

Penetran abdominal travmalı olgularda mortalite % 20 ' ye kadar çıkabilmektedir ( 8, 9 ). Yaşama olasılığının bir göstergesi olarak kabul edilen travma skoru serimizde ortalama 10 olarak bulunmuştur. Bu değerle yaşama olasılığının % 55 ( Şekil 1 ) olduğu göz önüne alındığında çalışmamızda bulunan % 7.1 gibi düşük bir mortalite değeri, olguların genç yaşına, hastaneye transportlarındaki organizasyonun hızına ve müdahale ekibinin deneyimine bağlanabilir.

#### Şekil 1. TRISS skoru ile sağkalım oranı ilişkisi



Künt ve penetran travmaya bağlı oluşan subkapsüler hematoma, parankimal kontüzyon ve lacerasyonlar gibi minör böbrek yaralanmalarında konservatif yaklaşımların, majör yaralanmalarda organ koruyucu yöntemlerin seçilmesi kural iken, son yıllardaki çalışmalar hemodinamik olarak stabil olan pür majör böbrek yaralanmalarının da konservatif tedavisini desteklemektedir ( 10 - 14 ). Bu yöntemler ile % 80 ' lere varan oranda böbreklerin korunabileceği bildirilmiştir ( 9 - 12 ). Bu sonuçların ışığında uygun vakalarda ve koşullarda, penetran böbrek yaralanmalarının konservatif olarak takip edilebileceği görüşü standart yaklaşım haline gelmektedir. Ancak çalışmalar kesici veya delici aletle yada düşük hızlı mermi ile oluşan yaralanmaları kapsamaktadır. Literatürde salt YHM ile oluşan majör böbrek yaralanmalarının konservatif tedavisine bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada böbrek yaralanmalarında % 33.3 olguda onarım uygulanabilmiş ve bu olguların genellikle merminin tanjansiyel geçişi ve blast etkisi ile oluşan minör yaralanmaları kapsadığı saptanmıştır. YHM ' ye bağlı fraktüre ve rüptüre böbreklerde (tip III yaralanma ) parsiyel veya segmenter nefrektomi ve rekonstrüksiyon olasılığının da az olduğu bildirilmiştir ( 2 - 4 ). Bu çalışmada da böbrek yaralanmalı olgularda nefrektomi ( % 66.6 ) oranı yüksektir. Ancak nefrektomili olguların travma skoru daha

yüksek bulunmuştur ( Tablo III ). Bu olguların % 83.3' ünde saptanan çıkış deliği organ kaybının bir nedeni olarak düşünülmüştür. Ancak mesane ve üreter yaralanmalarında tüm olgularda ( % 100 ) primer onarım uygulanmıştır.

Sonuç olarak tümü YHM yaralanmalı olguları kapsayan serimizde morbidite ve mortalite oranları literatür ile karşılaştırılabilir düzeyde düşük bulunmuş, ancak böbrek yaralanmalarındaki rekonstrüksiyon ve organ koruyucu cerrahi yaklaşımlarımız sınırlı sayıda olguda uygulanabilmiştir. Bu çalışma YHM ile oluşan üriner sistem yaralanmalarında öncelikle yaşam kurtarıcı önlemlere ve erken vasküler kontrole yönelik girişimlerin uygulanması, primer onarım ve rekonstrüktif yöntemlerin ise uygun ve daha stabil olgularda gerçekleştirilebileceği görüşünü desteklemektedir.

Tablo III. Üriner yaralanmalarda travma skoruna göre onarım oranları

Yaralanan Organ	n	Ortalama TS	Onarım	%
Minör renal	2	12	2	100
Majör renal	6	9	1	16.7
Komplike renal	1	7	0	0
Toplam renal	9	10	3	33.3
Üreter	2	9	2	100
Mesane	1	10	1	100

#### KAYNAKLAR

1. Boyd CR, Tolson MA, Wayne SC : Evaluating trauma case: The TRISS Method. *The J Trauma*. 27 4, 370-378, 1987.
2. Carroll PR, Dixon CM, McAninch JW : The management of Renal and Ureteral trauma. In Blaisdell FW, Trunkey DD (eds.) : *Abdominal Trauma*. New York, Vol. II, Thime Medical Publishers, 250-275, 1993.
3. Payne SR, Timoney AG : Upper urinary tract trauma. In Hamilton Bailey's *Emergency Surgery*. New York, 12.ed., 51, pp 636-647, 1995.
4. Fackler ML : Gunshot wound review. *Ann. Emerg. Med.* 28 : 194-203, 1996.
5. Carlin BL, Resnick MI : Indications and tecnic evaluation of the trauma patient with suspected urologic injury : In Voughan ED Fair WR, Howards SS, et al (eds.) : *Seminars in Urology*. Philadelphia, WB Saunders, Vol. XIII, No 1, pp 9 22, 1995.
6. Burch JM : New concepts in trauma. *Am. J. Surg.* 173. 44-48, 1997.
7. Taçyıldız İ H, Aban N, Öztürk A, ve ark. : Penetran abdominal travmalarda mortaliteye etkili faktörler. *Ulusal travma Dergisi* 3: 213-217, 1997.
8. Britt LD, Weireter LJ, Riblet LJ, et al : Priorities in the management of profound shock. *Surg. Clin. North Am.* 76 : 645-661 ; 1996.
9. Glezer JA, Minard G, Croce MA : Shotgun wounds to the abdomen. *Ann Surg.* 59: 129-132, 1993.
10. McAninch JW, Carroll PR, Armenekas NA, et al : Renal gunshot wounds : Methods of salvage and reconstruction. *J*

- Trauma. Aug; 35 (2): 279 283, 1993.*
11. Cheng DL, Lazan D, Stone N: Conservative treatment of type III renal trauma. *J Trauma. Apr; 36 (4): 491 494, 1994.*
  12. Güloğlu R, Berber E, Günay K, ve ark. :Conservative management of penetrating renal trauma. *Europ. J Emerg. Surg. Int. Care. 20 (2):96 101, 1997.*
  13. Güloğlu R, Berber E, Günay K, ve ark. : A case of penetrating renal trauma managed conservatively with the aid of interventional radiology. *Klinik ve deneysel cerrahi dergisi. 5 (2): 70 74, 1997.*
  14. Thall EH, Store NN, Cheng DL et al : Concervative treatment of penetrating and blunt type III renal injuries. *Br J Urol. Apr; 77 (4):512 517, 1996.*