



ANALIZA URAZÓW PĘCHERZA MOCZOWEGO Z ZASTOSOWANIEM SKALI AAST W MATERIALE KLINIKI UROLOGII CSK MON WIM W LATACH 2018-2022



Analysis of bladder injuries using the AAST scale in the material of the Department of Urology of the Central Clinical Hospital of the Ministry of National Defense Military Institute of Medicine in 2018-2022

Agnieszka Grabińska¹, Łukasz Michalczyk², Adam Majchrzak¹, Miłosz Borowski¹, Tomasz Syryło¹, Tomasz Ząbkowski¹

1. *Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Urologii Ogólnej, Czynnościowej i Onkologicznej*
2. *Oddział Urologii, Szpital Powiatowy w Koźienicach, Polska*

Streszczenie:

Wprowadzenie i cel – Urazy pęcherza moczowego stanowią 3% wszystkich urazów miednicy. Rzadko wymagają pilnej interwencji chirurgicznej. Celem pracy była analiza urazów pęcherza moczowego z próbą wykorzystania skali AAST (5-stopniowa skala Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgii Urazowej) w ocenie ich ciężkości.

Materiał i metody – W latach 2018-2022 w CSK MON WIM hospitalizowano 21 pacjentów z urazem pęcherza moczowego. U 18 (86%) z nich stwierdzono zewnątrzotrzewnowy uraz pęcherza moczowego, z czego u 3 osób – towarzyszący uraz cewki moczowej. Uraz wewnątrzotrzewnowy stwierdzono u 3 (14%) osób. I stopień uszkodzenia potwierdzono u 9 pacjentów (43%), II – u 5 osób (24%), III – u 2 osób (10%), IV – u 1 osoby (5%), natomiast u 4 osób (19%) – V stopień.

Wyniki – Najczęściej urazy pęcherza moczowego były wynikiem wypadku komunikacyjnego (18 osób – 86%), niewielki odsetek stanowiła próba samobójcza (2 osoby – 10%), czy przygniecenie ciężkim przedmiotem (1 osoba – 5%). Wewnątrzotrzewnowe uszkodzenie pęcherza moczowego stwierdzono u 3 pacjentów (14%), którzy zostali zakwalifikowani do natychmiastowego leczenia operacyjnego. Urazy zewnątrzotrzewnowe dotyczyły 18 pacjentów (86%). Uszkodzenia te zazwyczaj były leczone zachowawczo poprzez utrzymanie cewnika wewnątrzpęcherzowego przez 14-21 dni i nie wymagały interwencji zabiegowej. Pacjenci z obrażeniami w stopniach III, IV i V wymagali pilnej laparotomii z szyciem pęcherza moczowego przy wykorzystaniu szwów wchłaniających. U 4 pacjentów (19%) w stopniu V potwierdzono urazy pęcherza moczowego z towarzyszącym urazem cewki moczowej i moczowodu.

Wnioski – W ocenie urazów pęcherza moczowego skala AAST jest skuteczna i ma praktyczne zastosowanie. Określenie stopnia uszkodzenia pęcherza moczowego pozwala zoptymalizować efektywną terapię pacjenta. W diagnostyce stopnia urazu złotym standardem jest wykonanie tomografii komputerowej TraumaScan, często uzupełnionej o uretrocystografię.

Abstract:

Introduction and objective – Bladder injuries account for 3% of all pelvic injuries. They rarely require urgent surgical intervention. The aim of the study was to analyze bladder injuries with an attempt to use the AAST scale to assess their severity.

Results – 21 patients with bladder trauma were hospitalized at the Central Clinical Hospital of the Ministry of National Defense Military Institute of Medicine between 2018-2022. Extraperitoneal bladder trauma was found in 18 (86%) of them, including 3 people with additional urethral trauma. Intraperitoneal trauma was diagnosed in 3 (14%) people. First degree of injury was confirmed in 9 patients (43%), II – 5 people (24%), III – 2 people (10%), IV – 1 person (5%), and in 4 patients (19%) V degree. Bladder injuries were most often a result of a traffic accident (18 people-86%), a small percentage of them were suicide attempts – 2 people (10%), or being crushed by a heavy object – 1 person (5%). Intraperitoneal bladder damage was confirmed in 3 patients (14%) – they were qualified for immediate surgical treatment. Extraperitoneal injuries were reported in 18 patients (86%). These injuries were usually treated conventionally by keeping the intrabladder catheter for 14 – 21 days and did not require surgical intervention. Patients with III, IV and V stage of injuries required urgent laparotomy with suturing the bladder utilizing absorbable sutures. In four patients (19%) with V level bladder injuries accompanying urethral or ureteral trauma were confirmed.

Conclusions – In the assessment of bladder injuries, the AAST scale is effective and has a practical application. Determining the degree of bladder damage allows to optimize effectiveness of the patient's therapy. Performing a CT scan is the golden standard in the determination of the degree of an injury, often accompanied by urethrocytography.

Słowa kluczowe: pęcherz moczowy, urazy, skala AAST, postępowanie.

Key words: urinary bladder, injuries, AAST scale, management.

DOI: 10.53301/lw/152949

Praca wpłynęła do Redakcji: 18.08.2022

Zaakceptowano do druku: 24.08.2022

Autor do korespondencji:

Agnieszka Grabińska

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut
Badawczy, Klinika Urologii Ogólnej, Czynnościowej i
Onkologicznej

e-mail: aga.grab.uro@gmail.com

Wstęp

Urazy pęcherza moczowego stanowią 3% wszystkich urazów miednicy. Rzadko wymagają pilnej interwencji chirurgicznej. Ze względu na lokalizację dzielimy je na wewnątrztrzewnowe (śródotrzewnowe) i pozaotrzewnowe [1-3]. Jest to niezwykle istotne, ponieważ determinuje dalsze postępowanie. Najczęstszą przyczyną tępych urazów pęcherza moczowego są wypadki komunikacyjne, uderzenia w podbrzusze, zmiżdżenia [2-3]. Urazy penetrujące są rzadkie i występują głównie w strefach konfliktów zbrojnych [2-5]. Uszkodzenia jatrogenne najczęściej towarzyszą zabiegom ginekologicznym, położniczym, urologicznym lub chirurgicznym [6]. Nowotwory złośliwe, stany zapalne i przebyte operacje są głównymi czynnikami ryzyka [6]. Urazy pozaotrzewnowe prawie zawsze związane są ze złamaniami kości miednicy i rozejściem spojenia łonowego [1, 7]. Do urazów wewnątrztrzewnowych najczęściej dochodzi w wyniku uderzenia w podbrzusze i nagłego wzrostu ciśnienia w wypełnionym pęcherzu moczowym. Pęknięcie występuje głównie w okolicy kopuły pęcherza moczowego, która stanowi jego najsłabszy punkt.

Objawami uszkodzenia pęcherza są między innymi ból podbrzusza, krwiomocz, obecność krwistej wydzieliny w ujściu zewnętrznym cewki moczowej, krwiaki oraz zasinienia w tkance podskórnej okolicy krocza, trudności w oddaniu moczu i gorączka [3, 7].

Diagnostyka urazów pęcherza moczowego opiera się głównie na właściwie zebranych wywiadzie, badaniu przedmiotowym oraz wykonaniu badań laboratoryjnych i obrazowych. Przed wdrożeniem odpowiedniego leczenia warto ocenić stopień uszkodzenia pęcherza moczowego przy użyciu skali *American Association Surgery of Trauma* (AAST) [8]. Pozwala to określić ciężkość urazu, co znacząco wpływa na dobór właściwego postępowania leczniczego. W przypadku pacjentów z objawami wstrząsu pourazowego priorytetem jest stabilizacja hemodynamiczna stanu ogólnego pacjenta [9]. Wewnątrztrzewnowe urazy pęcherza moczowego wymagają natychmiastowej interwencji zabiegowej i zszycia miejsca uszkodzenia, która może być wykonywana symultanicznie z innymi zespołami specjalistów [6, 9, 10].

Cel pracy

Analiza urazów pęcherza moczowego w materiale Kliniki Urologii CSK MON WIM w latach 2018-2022 z próbą wykorzystania skali AAST.

Materiał i metody

W latach 2018-2022 w CSK MON WIM hospitalizowano 21 pacjentów z urazem pęcherza moczowego. U 18 (86%) z nich stwierdzono zewnątrztrzewnowy uraz pęcherza moczowego, z czego u 3 osób – towarzyszący uraz cewki moczowej. Uraz wewnątrztrzewnowy stwierdzono u 3 (14%) chorych. W grupie badawczej większość stanowiły kobiety – 12 osób (57%) w przedziale wiekowym 18-60 lat. Mniejszą grupą pacjentów byli mężczyźni – 9 osób (43%) w przedziale wiekowym 22-83 lat. Większość pacjentów była uczestnikami wypadków komunikacyjnych – 18 osób (86%). Niewielki odsetek stanowiły osoby z zaburzeniami suicydalnymi – 2 osoby (10%) lub przygniecione ciężkim przedmiotem – 1 osoba (5%).

Diagnostykę urazów pęcherza moczowego rozpoczynano od dokładnego wywiadu z pacjentem (jeżeli było to możliwe) i badania przedmiotowego. Zlecano wykonanie podstawowych badań laboratoryjnych. Oceny obrażeń dokonywano za pomocą tomografii komputerowej TraumaScan. W przypadku wątpliwości diagnostycznych (pęcherz moczowy opisywany jako obkurczony na balonie cewnika Foley'a) diagnostykę poszerzano o wykonanie uretrocystografii w badaniu kontrastowym aparaturą RTG.

Na podstawie skali AAST oceniano stopień urazu pęcherza moczowego. I stopień uszkodzenia potwierdzono u 9 pacjentów (43%), II – u 5 osób (24%), III – u 2 osób (10%), IV – u 1 osoby (5%), natomiast u 4 osób (19%) – V stopień.

Tabela. Charakterystyka urazów pęcherza moczowego wraz z oceną ciężkości urazu według skali AAST.

Skala AAST	Liczba	Typ urazu	
		Zewnątrztrzewnowy	Wewnątrztrzewnowy
I	9 (43%)	9	-
II	5 (24%)	5	-
III	2 (10%)	1	1
IV	1 (5%)	-	1
V	4 (19%)	3	1

Wyniki

Skala AAST pomogła sklasyfikować ciężkość uszkodzeń pęcherza moczowego, które zostały przedstawione w Tabeli 1 wraz z rodzajem urazu [8].

Spśród 21 pacjentów z urazem pęcherza moczowego, hospitalizowanych w CSK MON WIM w latach 2018-2022, najczęstszą przyczyną uszkodzenia pęcherza był wypadek komunikacyjny (18 osób – 86%); niewielki odsetek stanowiła próba samobójcza (2 osoby – 10%), czy przygniecenie ciężkim przedmiotem (1 osoba – 5%). Nie znaleziono bezpośredniej korelacji między przyczyną urazu a jego rozległością.

Wewnątrztrzewnowe uszkodzenie pęcherza moczowego stwierdzono u 3 pacjentów (14%), u których konieczne było wykonanie natychmiastowej laparotomii i dwuwarstwowe zszywanie pęcherza moczowego. U jednej osoby z wyżej wymienionej grupy należało dodatkowo zaopatrzyć uszkodzenie moczowodu.



Rycina 1. Obraz tomografii komputerowej TraumaScan 45-letniej pacjentki z wewnątrztrzewnowym urazem pęcherza moczowego (III stopień w skali AAST).

Urazy zewnątrztrzewnowe dotyczyły 18 pacjentów (86%). Zazwyczaj uszkodzenie to było leczone zachowawczo poprzez utrzymanie cewnika wewnątrzpęcherzowego przez 14-21 dni i nie wymagało interwencji zabiegowej.

I stopień uszkodzenia pęcherza moczowego wg. skali AAST potwierdzono u 9 pacjentów (43%). Podczas diagnostyki obrazowej wykluczono przerwanie ciągłości ścian pęcherza moczowego, uwidocznione zostały niewielkich rozmiarów krwiaki śródścienne. U 5 pacjentów (24%) pacjentów z II stopniem w skali AAST podczas uretrocystografii zaobserwowano ogniska hipodensyjne, cechy aktywnego wynaczynienia się kontrastu poza ścianę pęcherza. Pacjenci wymagali zastosowania leczenia zachowawczego poprzez utrzymanie cewnika przez minimum 14 dni.



Rycina 2. Obraz uretrocystografii w badaniu kontrastowym aparaturą RTG 55-letniego pacjenta z wewnątrztrzewnowym uszkodzeniem pęcherza moczowego (IV stopień wg skali AAST).

Leczeniem operacyjnym objęto 7 pacjentów (34%) z potwierdzonym uszkodzeniem pęcherza moczowego w stopniach III, IV i V według skali AAST. Podczas procesu diagnostycznego u 2 pacjentów (10%) zaobserwowano uszkodzenie ściany pęcherza moczowego – III stopień w skali AAST (Ryc. 1). U jednego z pacjentów (5%) potwierdzono rozzerwanie górno-tylnej ściany pęcherza moczowego o średnicy 20 mm (IV stopień w skali AAST) (Ryc. 2). Pacjenci z ciężkością obrażeń w stopniu III, IV i V wymagali pilnej laparotomii z dwuwarstwowym zszywaniem pęcherza moczowego z wykorzystaniem szwów wchłaniających. W stopniu V u 4 pacjentów (19%) z urazem wielonarządowym potwierdzono uraz pęcherza moczowego i innych narządów (cewki moczowej i moczowodu). W jednym przypadku doszło do całkowitego oderwania cewki moczowej od szyi pęcherza moczowego (Ryc. 3).



Rycina 3. Obraz cystografii 58-letniej pacjentki z zewnątrztrzewnowym uszkodzeniem pęcherza moczowego i cewki moczowej. Śródoperacyjnie stwierdzono całkowite oderwanie cewki moczowej od szyi pęcherza moczowego oraz odłamy kostne tkwiące w ścianie pęcherza moczowego (V stopień w skali AAST).

Nie udało się ustabilizować hemodynamicznie stanu 3 pacjentów po wypadku komunikacyjnym i próbie samobójczej z urazem wielonarządowym (I, II i V stopień w skali AAST), u których nastąpił zgon w ciągu kilku godzin po wypadku (14%).

Omówienie

Przedstawiona grupa pacjentów wykazywała charakterystyczne objawy urazów pęcherza moczowego, lecz nie wszystkie wymagały natychmiastowej interwencji zabiegowej. Występowanie alarmujących objawów klinicznych, takich jak: zasinienia w okolicach podbrzusza i kroczka oraz krwiomocz może dotyczyć zarówno zewnątrz-, jak i wewnątrzotrzewnowego uszkodzenia pęcherza moczowego [3, 7].

Ocena ciężkości uszkodzenia pęcherza moczowego według skali AAST okazała się pomocna w implementacji odpowiedniego leczenia pacjentów [8].

Standardem oceny obrażeń pęcherza moczowego było wykonanie tomografii komputerowej z kontrastem obejmującej jamę brzuszną i miednicę (TraumaScan). Uretrocystografię wykonywano w przypadkach: wykrycia obecności krwi w przestrzeni załonowej Retziusa, innych objawów sugerujących uraz pęcherza moczowego lub wątpliwości diagnostycznych [9, 11, 12].

Leczenie zachowawcze jest powszechne w zewnątrzotrzewnowych, niepowikłanych uszkodzeniach pęcherza moczowego [9]. Obejmuje ono obserwację chorego, pozostawienie cewnika i zastosowanie profilaktycznej antybiotykoterapii [13]. Zastosowanie drenażu pęcherza moczowego stosuje się przede wszystkim, aby zapobiegać zwiększaniu się ciśnienia śródpęcherzowego, co ułatwia regenerację i przyspiesza gojenie [6].

Każdy pacjent z wewnątrzotrzewnowym urazem pęcherza wymagał interwencji chirurgicznej poprzez dwuwarstwowe zszywanie uszkodzonej ściany z zastosowaniem szwów wchłaniających [6, 10]. Do najczęstszych powikłań wynaczynienia moczu do jamy otrzewnej należy jej zapalenie, a w następstwie posocznica, która może doprowadzić do śmierci pacjenta [15].

Wnioski

W ocenie urazów pęcherza moczowego skala AAST jest skuteczna i ma praktyczne zastosowanie. Określenie stopnia uszkodzenia pęcherza moczowego pozwala zoptymalizować efektywną terapię pacjenta. W diagnostyce stopnia urazu złotym standardem jest wykonanie tomografii komputerowej TraumaScan, często uzupełnionej o uretrocystografię. Najczęściej uszkodzenie pęcherza moczowego jest leczone zachowawczo poprzez zastosowanie cewnika wewnątrzpęcherzowego przez okres 14-21 dni. Rzadko wymaga pilnej interwencji chirurgicznej.

Piśmiennictwo

1. McGeedy J.B, et al. Current epidemiology of genitourinary trauma. *Urol Clin North Am*, 2013; 40: 323
2. Pereira B.M, et al. Bladder injuries after external trauma: 20 years experience report in a population-based cross-sectional view. *World J Urol*, 2013; 31: 913
3. Wirth G.J, et al. Advances in the management of blunt traumatic bladder rupture: experience with 36 cases. *BJU Int*, 2010; 106: 1344
4. Cinman N.M, et al. Gunshot wounds to the lower urinary tract: a single-institution experience. *J Trauma Acute Care Surg*, 2013; 74: 725
5. Al-Azzawi I.S, et al. Lower genitourinary trauma in modern warfare: the experience from civil violence in Iraq. *Injury*, 2014; 45: 885
6. Cordon B.H, et al. Iatrogenic nonendoscopic bladder injuries over 24 years: 127 cases at a single institution. *Urology*, 2014; 84: 222
7. Figler B.D, et al. Multi-disciplinary update on pelvic fracture associated bladder and urethral injuries. *Injury*, 2012; 43: 1242
8. Moore E.E, et al. Organ injury scaling VII: cervical vascular, peripheral vascular, adrenal, penis, testis and scrotum. *J Trauma*, 1996; 41: 523-524
9. N.D. Kitrey (Chair), et al. EAU Guidelines on Urological Trauma
10. Urry R.J, et al. The incidence, spectrum and outcomes of traumatic bladder injuries within the Pietermaritzburg Metropolitan Trauma Service. *Injury*, 2016; 47: 1057
11. Patel B.N, et al. Imaging of iatrogenic complications of the urinary tract: kidneys, ureters, and bladder. *Radiol Clin North Am*, 2014; 52: 1101
12. Lehnert B.E, et al. Lower male genitourinary trauma: a pictorial review. *Emerg Radiol*, 2014; 21: 67
13. El Hayek O.R, et al. Evaluation of the incidence of bladder perforation after transurethral bladder tumor resection in a residency setting. *J Endourol*, 2009; 23: 1183
14. Matlock K.A, et al. Blunt traumatic bladder rupture: a 10-year perspective. *Am Surg*, 2013; 79: 589
15. Deibert C.M, et al. The association between operative repair of bladder injury and improved survival: results from the National Trauma Data Bank. *J Urol*, 2011; 186: 151