



# DIAGNOSTYKA I LECZENIE NAGŁYCH URAZÓW CEWKI MOCZOWEJ – W MATERIALE WŁASNYM

Diagnosis and treatment of emergency urethral trauma  
– own material study



Łukasz Michalczyk<sup>1</sup>, Agnieszka Grabińska<sup>2</sup>, Miłosz Borowski<sup>2</sup>, Tomasz Syryło<sup>2</sup>, Tomasz Ząbkowski<sup>2</sup>

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

## Streszczenie:

**Wprowadzenie i cel** – Uszkodzenia cewki moczowej są stosunkowo rzadkim urazem, bo stanowią mniej niż 1% wszystkich urazów. Większość urazów cewki moczowej ma charakter jatrogeny, innymi często spotykanymi są urazy cewki towarzyszące urazom wielonarządowym.

**Materiał i metody** – Badania dokonano poddając analizie retrospektywnej przypadki 18 pacjentów z urazem cewki moczowej. Przeanalizowano: mechanizm urazu oraz obecność urazu wielonarządowego, odcinek cewki, w którym doszło do urazu, rozległość urazu cewki moczowej oraz sposób jego zaopatrzenia, płeć i wiek pacjentów. Metodą rozpoznania urazu cewki moczowej była uretrografia wsteczna lub uretrocystoskopia.

**Wyniki** – W badanej grupie uraz cewki stwierdzono u osób w wieku od 20 do 62 lat, a średnia wieku wynosiła 41,7 lat. U 10 pacjentów z urazem wielonarządowym stwierdzono uszkodzenie cewki moczowej. Śmiertelność w tej grupie wynosiła 10%. W 7 przypadkach doszło do uszkodzenia cewki tylnej, w 2 do uszkodzenia cewki wiszącej, a w 2 doszło do urazu cewki u kobiet. W 17 przypadkach stwierdzono uraz częściowy cewki, a w jednym całkowite przerwanie ciągłości cewki moczowej. W 15 przypadkach uraz cewki moczowej zaopatrzone cewnikiem pęcherzowym, w 2 wytworzono cystostomię nadłonową. W jednym przypadku cewkę moczową zeszyto szwami pojedynczymi, wchłanialnymi, podczas multidyscyplinarnej operacji naprawczej urazu wielonarządowego.

**Wnioski** – Uszkodzenie cewki moczowej jest poważnym, ale rzadkim urazem. Może on wystąpić głównie u pacjentów uczestniczących w wypadkach komunikacyjnych oraz poddanych instrumentacji cewki moczowej. Z uwagi na warunki anatomiczne w ponad 90% uraz cewki moczowej dotyczy mężczyzn. Wczesne rozpoznanie i leczenie pozwala zmniejszyć ryzyko wystąpienia powikłań, takich jak zwężenie cewki moczowej, zaburzenie erekcji lub nietrzymanie moczu.

## Abstract:

**Introduction and objective** – Urethral injuries are a rare injury accounting for less than 1% of all injuries. While most urethral injuries are iatrogenic, urethral injuries associated with multi-organ trauma are also common.

**Material and methods** – This is a retrospective study of 18 patients with a diagnosis of urethral injury. The following factors were analyzed: the mechanism of the injury and the presence of multi-organ trauma, the section of the urethra in which the injury occurred, the extent of the urethral injury and the method of its supply, patient's sex and age. The method of diagnosing urethral trauma was retrograde urethrography or urethroscopy.

**Results** – In the study group, urethral trauma was found in people aged 20 to 62, and the mean age was 41.7 years. The urethra was injured in ten patients with multi-organ trauma, the mortality rate in this group was 10%. In seven cases the posterior urethra was damaged, in two injured was the anterior urethra and in two cases the urethra injury concerned women. In 17 cases partial urethral trauma was found and in one – a complete urethral rupture. In 15 cases, the urethra injury was treated with a bladder catheter, and in two cases a suprapubic cystostomy was performed. In one case, the urethra was sutured with single absorbable sutures during a multidisciplinary repair surgery for multiple organ trauma.

**Conclusions** – Urethral injury is a serious but rare injury. It may occur especially in patients involved in traffic accidents and those undergoing urethral instrumentation. Due to anatomical conditions, more than 90% of urethral injuries affect men. Early diagnosis and treatment can reduce the risk of complications such as urethral stricture, erectile dysfunction or urinary incontinence.

**Słowa kluczowe:** cewka moczowa, uraz cewki moczowej, postępowanie.

**Key words:** urethra, urethral injury, management.

DOI 10.53301/lw/152948

Praca wpłynęła do Redakcji: 19.08.2022

Zaakceptowano do druku: 24.08.2022

## WSTĘP

Uszkodzenia cewki moczowej są stosunkowo rzadkim urazem, bo stanowią mniej niż 1% wszystkich urazów. Większość urazów cewki moczowej ma charakter jatrogeny, innymi często spotykanymi są urazy spowodowane przez mechanizmy wysokoenergetyczne, które skutkują urazami wielonarządowymi i cechują się wysoką śmiertelnością. Zakres urazu i lokalizacja anatomiczna mają znaczenie dla ustalenia planu leczenia [1].

## MATERIAŁ I METODY

Badań dokonano poddając analizie retrospektywnej przypadki 18 pacjentów z rozpoznaniem urazu cewki moczowej. Hospitalizowano ich od stycznia 2018 r. do maja 2022 r. w CSM MON WIM – 13 chorych oraz w Szpitalu Powiatowym w Koźienicach – 5 chorych.

W 16 przypadkach stwierdzono uraz cewki u mężczyzn, a w 2 przypadkach u kobiet.

Analizie poddano: mechanizm urazu oraz obecność urazu wielonarządowego, odcinek cewki, w którym doszło do urazu, rozległość urazu cewki moczowej, sposób jego zaopatrzenia oraz płeć i wiek pacjentów.

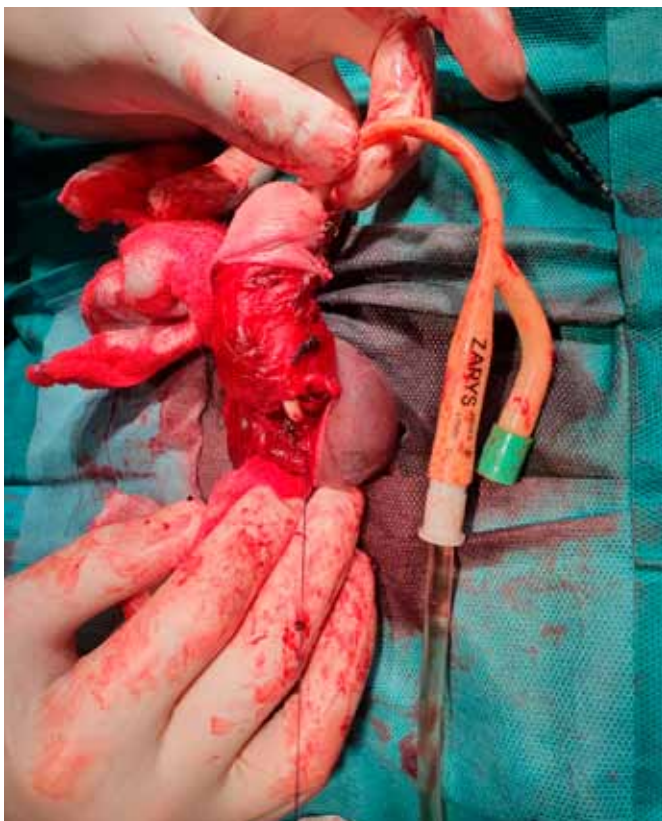
## Autor do korespondencji:

Łukasz Michalczyk  
Oddział Urologii, Szpital Powiatowy w Koźienicach  
ul. Sikorskiego 10, 26-900 Koźienice  
e-mail: Lukamichalczyk@gmail.com

Metodą rozpoznania urazu cewki moczowej była uretrografia wsteczna (RUG – *retrograde urethrography*) oraz uretrocystoskopia. Natomiast u każdego pacjenta z podejrzeniem urazu wielonarządowego wykonano tomografię komputerową całego ciała z protokołem Trauma Scan.

## WYNIKI

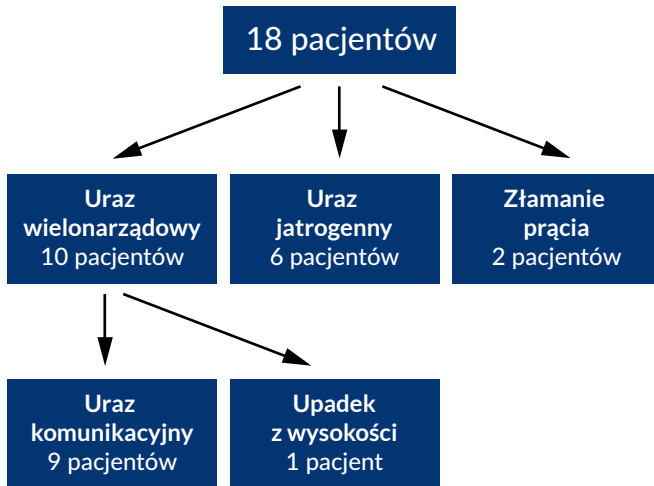
W badanej grupie uraz cewki stwierdzono u osób w wieku od 20 do 62 lat – średnia wieku wynosiła 41,7 lat. U dziesięciu pacjentów z urazem wielonarządowym stwierdzono uszkodzenie cewki moczowej – śmiertelność w tej grupie wynosiła 10%. W 7 przypadkach doszło do uszkodzenia cewki tylnej, w 2 – do uszkodzenia cewki wiszącej. W 2 przypadkach doszło do urazu cewki u kobiet. W 9 przypadkach uraz towarzyszył wypadkom komunikacyjnym, spośród których 7 przypadków dotyczyło kierowców motocykli. W 6 przypadkach wyrwany przez pacjenta cewnik pęcherzowy uszkodził cewkę moczową. W 2 – uraz towarzyszył złamaniu prącia. W 1 przypadku uraz cewki moczowej był spowodowany upadkiem z wysokości. W 17 przypadkach stwierdzono uraz częściowy cewki, a w 1 – całkowite przerwanie ciągłości cewki moczowej.



Ryciny 1 i 2. Zdjęcia z zabiegu operacyjnego przedstawiające zaopatrzenie całkowitego przerwania ciągłości cewki moczowej u 27-letniego pacjenta ze złamaniem prącia oraz urazem cewki moczowej.

W 15 przypadkach uraz cewki moczowej zaopatrzone cewnikiem pęcherzowym, w 2 – wytworzono cystostomię nadłonową. W 1 przypadku cewkę moczową zszyto szwami pojedynczymi, wchłanialnymi podczas multidyscyplinarnej operacji naprawczej urazu wielonarządowego.

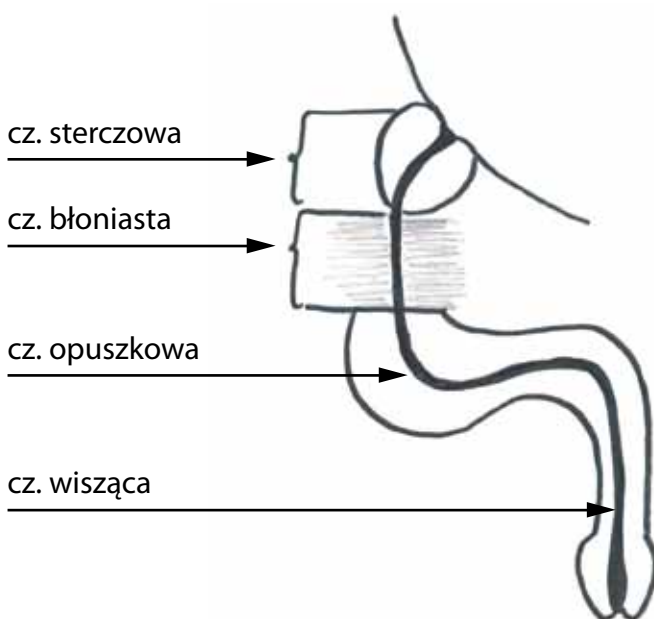
### MECHANIZMY URAZÓW CEWKI MOCZOWEJ



Rycina 3. Schemat mechanizmu urazów cewki moczowej.

### DYSKUSJA

Podział męskiej cewki moczowej wyznacza przepona moczowo-płciowa, która dzieli ją na część przednią i tylną. Przednia część składa się z cewki prąciowej i opuszkowej, natomiast cewka tylna składa się z części błoniastej i sterczowej [2]. Uraz cewki przedniej jest częstszy niż cewki dalszej.



Rycina 4. Podział cewki moczowej męskiej.

Opuszkowa cewka moczowa jest najczęstszym miejscem narażonym na tępy uraz spowodowany kompresją spojenia łonowego na cewkę moczową [3].

Według Falcone i współpracowników złamaniu prącia w 15% towarzyszy uraz cewki moczowej [4].

Palminteri oraz współautorzy przedstawili jako główną przyczynę (38,6%) urazu cewki moczowej – uraz jatrogenny. Uraz ogólnoustrojowy był przyczyną 10,8% uszkodzeń cewki [5]. Natomiast w naszym materiale jatrogenna przyczyna urazu cewki stanowiła 33% przypadków, a uraz wielonarządowy 56%.

Uszkodzenie tylnej cewki moczowej jest w większości związane ze złamaniami kości miednicy. Ryzyko uszkodzenia cewki moczowej zwiększa się wraz ze wzrostem skomplikowania złamania. Urazy cewki moczowej dzielimy na częściowe i całkowite. Urazy cewki sterczowej i szyi pęcherza są bardzo rzadkie [6].

Uraz cewki moczowej u kobiet jest stosunkowo rzadki. E. Battaloglu oraz współpracownicy stwierdzili, że urazy cewki żeńskiej stanowią 6% wszystkich przypadków urazów cewki moczowej. W naszym materiale stanowią one 11%, tj. 2 przypadki. Przyczynami tej dysproporcji wśród płci mogą być: krótsza długość cewki u kobiet oraz duża elastyczność żeńskiej cewki i pochwy [6].

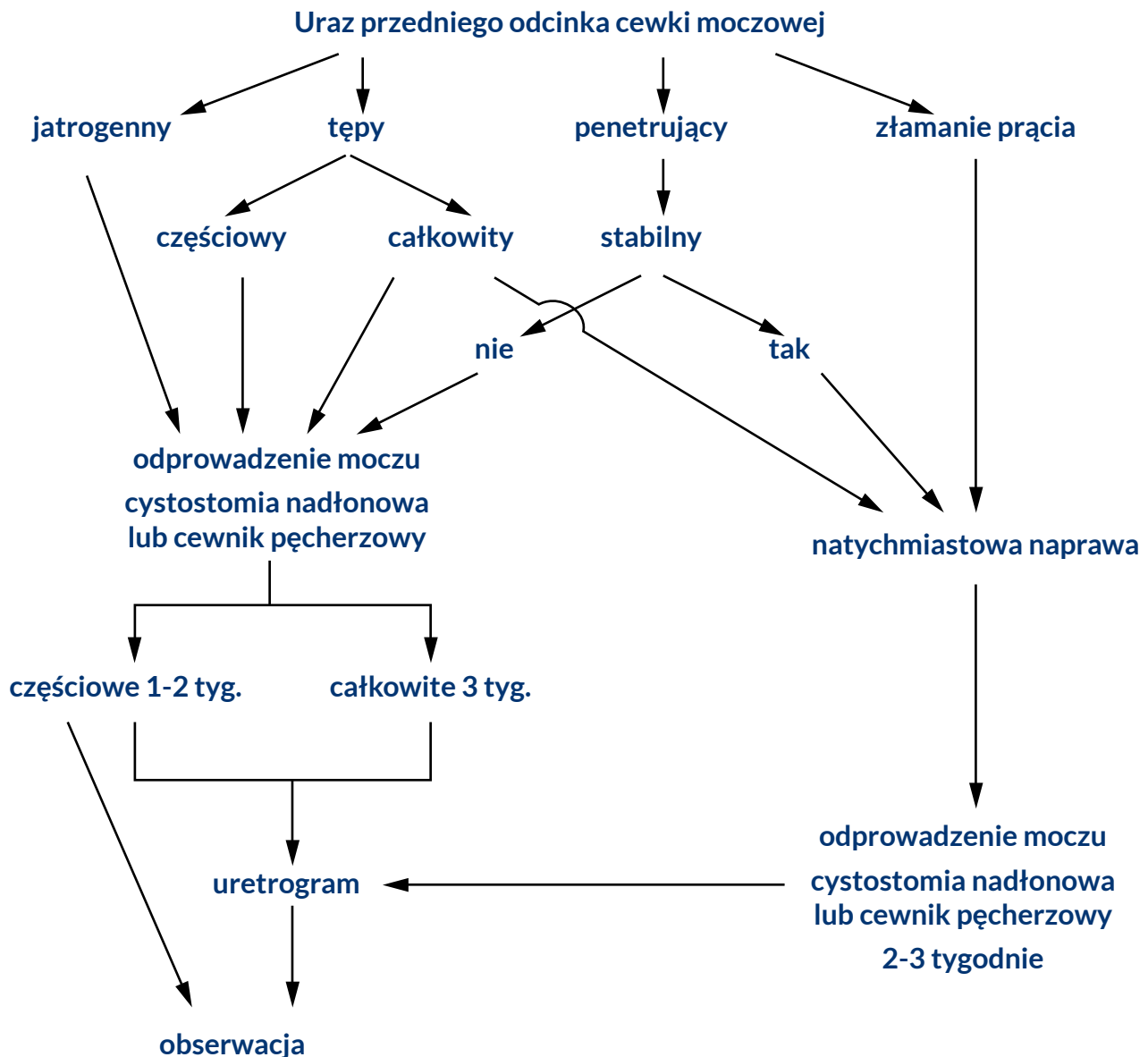
Do najczęstszych przyczyn urazu cewki moczowej u kobiet należą złamania kości miednicy oraz urazy jatrogenne powstające podczas leczenia wysiłkowego nietrzymania moczu poprzez implantacje syntetycznej taśmy podcewkowej. Okołoporodowe urazy cewki moczowej są bardzo rzadkie [6, 7].

Głównym objawem uszkodzenia cewki moczowej jest krew w ujściu zewnętrznym cewki, ale brak tego objawu nie wyklucza urazu. Całkowitemu przerwaniu ciągłości cewki moczowej towarzyszy zatrzymanie moczu, natomiast krwimocz i ból podczas mikcji mogą być objawem częściowego przerwania cewki. Obrzęk i zasinienie moszny, warg sromowych i/lub krocza mogą być objawem zacieku moczu oraz wynaczynienia krwi [8].

Badaniem oceniającym uszkodzenie cewki moczowej u mężczyzn jest uretrografia wsteczna (RUG), polegająca na podaniu do ujścia zewnętrznego cewki moczowej 20-30 ml środka kontrastowego oraz ocenie radiologicznej cewki przy użyciu aparatu rentgenowskiego. Uretrografia wsteczna u kobiet jest trudna do wykonania i interpretacji z uwagi na krótką cewkę moczową oraz towarzyszący urazowi cewki obrzęk warg sromowych [9].

Innym badaniem umożliwiającym zlokalizowanie uszkodzenia cewki moczowej oraz ocenę jego stopnia (przerwanie częściowe lub całkowite) jest giętka uretrocystoskopia. Jest to badanie z wyboru u kobiet oraz u mężczyzn ze złamaniem prącia i podejrzeniem uszkodzenia cewki moczowej [8].

Rezonans magnetyczny jest badaniem umożliwiającym zobrazowanie urazu cewki moczowej u chorych, u których wystąpił uraz miednicy. Pozwala ono również na zaplanowanie leczenia chirurgicznego [7].



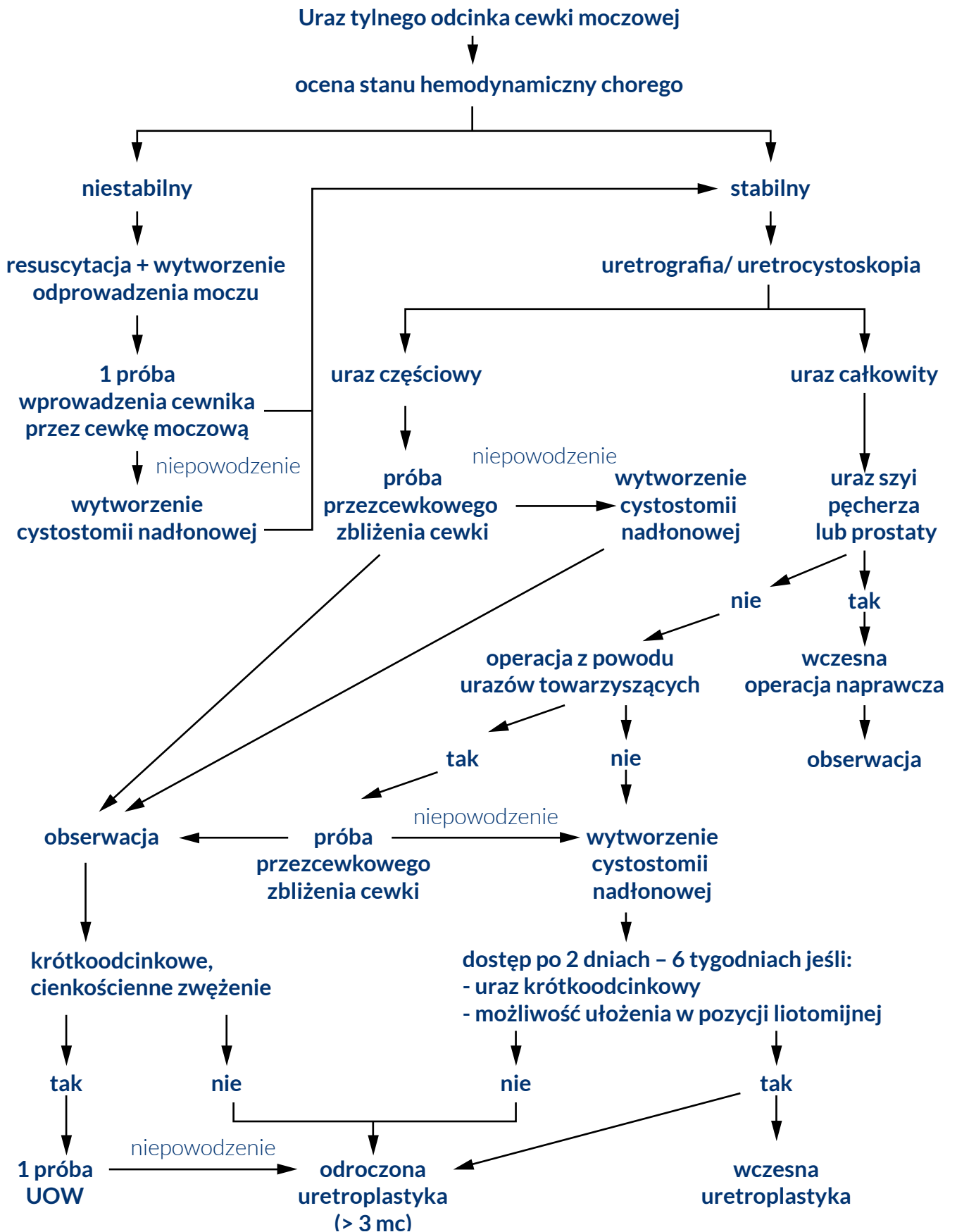
**Rycina 5.** Postępowanie w urazie przedniego odcinka cewki moczowej u mężczyzny.  
Źródło: Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Urologicznego – EAU, Guidelines 2022.

Sposób leczenia urazu cewki moczowej zależy od lokalizacji urazu, stanu ogólnego chorego, płci oraz towarzyszących obrażeń.

W urazie odcinka przedniego cewki u mężczyzny wskazana jest natychmiastowa urethroplastyka, gdy uraz towarzyszy złamaniu prącia, a ewentualne dodatkowe urazy nie zagrażają życiu. W pozostałych sytuacjach zalecane jest odprowadzenie moczu drogą nadłonową lub próba endoskopowego połączenia uszkodzonego odcinka cewki moczowej z następczą instalacją cewnika pęcherzowego. Po 2-3 tygodniach, zależnie od stopnia urazu cewki moczowej, należy wykonać kontrolną uretrografię wsteczną oraz ocenić obecność wynacznienia roztworu kontrastu poza cewkę moczową [10, 11].

Urazowi odcinka tylnego męskiej cewki moczowej często towarzyszy uraz wielonarządowy, a chorzy w wielu przypadkach są niestabilni hemodynamicznie. Zalecanym postępowaniem jest resuscytacja oraz wytworzenie cystostomii nadłonowej pod kontrolą ultrasonografii [12]. U pacjentów stabilnych hemodynamicznie, z częściowym urazem cewki moczowej, postępowaniem wskazanym jest próba przezcewkowego przybliżenia fragmentów cewki, a w razie niepowodzenia wytworzenie cystostomii nadłonowej. U chorych z całkowitym przerwaniem tylnego odcinka cewki moczowej na wysokości szyi pęcherza lub cewki sterczowej wymagana jest urethroplastyka wykonana do 48 godzin od urazu (natychmiastowa) [7].

W przypadku pacjentów z całkowitym przerwaniem cewki w odcinku błoniastym zalecana jest próba przezcewkowego przybliżenia fragmentów cewki, a w razie niepowodzenia wytworzenie cystostomii nadłonowej. Po 48 godzinach i do 6 tygodni od urazu, zależnie od stanu



Rycina 6. Postępowanie w urazie tylnego odcinka cewki moczowej u mężczyzny.  
 Źródło: Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Urologicznego – EAU, Guidelines 2022.

pacjenta, wykonywana jest uretroplastyka. Cechuje się ona mniejszym ryzykiem wystąpienia: zwężenia cewki moczowej, nietrzymania moczu, pojawienia się zaburzeń erekcji oraz mniejszą utratą krwi w porównaniu do operacji natychmiastowej [8]. Standardem postępowania jest przeprowadzenie odroczonej uretroplastyki, wykonanej 3 miesiące od urazu. Wówczas w większości przypadków krwiak miednicy uległ już reabsorbcji oraz przeważnie możliwe jest ułożenie chorego w pozycji liotomijnej, która umożliwi swobodny dostęp do cewki tylnej [12].

Leczenie urazu cewki moczowej u kobiet jest analogiczne, jak leczenie urazu cewki tylnej u mężczyzn [7].

## WNIOSKI

Uszkodzenie cewki moczowej zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn jest poważnym, ale rzadkim urazem. Może on wystąpić zwłaszcza u pacjentów uczestniczących w wypadkach komunikacyjnych oraz poddanych instrumentacji cewki moczowej. Z uwagi na warunki anatomiczne w ponad 90% uraz cewki moczowej dotyczy mężczyzn. Wczesne rozpoznanie i leczenie pozwala zmniejszyć ryzyko wystąpienia powikłań, takich jak: zwężenie cewki moczowej, zaburzenie erekcji lub nietrzymanie moczu.

## Piśmiennictwo

1. Chapple CR. Urethral injury. *BJU Int*, 2000; 86 (3): 318-26  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10930940/>
2. Pichler R, Fritsch H, Skradski V, Horninger W, Schlenck B, Rehder P, Oswald J. Diagnosis and management of pediatric urethral injuries. *Urol Int*, 2012; 89 (2): 136-42  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22433843/>
3. Latini, J.M, et al. SIU/ICUD Consultation On Urethral Strictures: Epidemiology, etiology, anatomy, and nomenclature of urethral stenoses, strictures, and pelvic fracture urethral disruption injuries. *Urology*, 2014; 83: 1
4. Falcone M, et al. Current Management of Penile Fracture: An Up-to-Date Systematic Review. *Sex Med Rev*, 2017
5. Palminteri E, et al. Contemporary urethral stricture characteristics in the developed world. *Urology*, 2013; 81: 191
6. Battaloglu E, et al. Urethral injury in major trauma. *Injury*, 2019; 50: 1053  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30857738/>
7. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam March, 2022
8. Mundy A.R, et al. Urethral trauma. Part I: introduction, history, anatomy, pathology, assessment and emergency management. *BJU Int*, 2011; 108: 310
9. Brandes S. Initial management of anterior and posterior urethral injuries. *Urol Clin North Am*, 2006; 33: 87  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16488283>
10. Zhang Y, et al. Emergency treatment of male blunt urethral trauma in China: Outcome of different methods in comparison with other countries. *Asian J Urol*, 2018; 5: 78  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29736369>
11. Maheshwari P.N, et al. Immediate endoscopic management of complete iatrogenic anterior urethral injuries: a case series with long-term results. *BMC Urol*, 2005; 5: 13  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16281970/>
12. Barratt R.C, et al. Pelvic fracture urethral injury in males - mechanisms of injury, management options and outcomes. *Transl Androl Urol*, 2018; 7: 29  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29644168/>