

# Zasady diagnostyki ultrasonograficznej dla okresu prenatalnego z uwzględnieniem zaleceń Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników

prof. dr hab. n. med. Piotr Kaczmarek

Klinika Perinatologii, Położnictwa i Ginekologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

Zgodnie z rekomendacjami Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników u ciężarnej należy wykonać trzy przesiewowe badania ultrasonograficzne płodu w okresie<sup>1</sup>:

- 11,0-13,6 tygodnia ciąży
- 18-22 tygodnia ciąży
- 30-34 tygodnia ciąży.

W zakresie układu moczowego płodu pierwsze z tych badań umożliwia:

- ocenę obecności pęcherza moczowego (obligatoryjna) oraz uwidocznienie nerek w przypadkach dużego ryzyka nieprawidłowości (nieobligatoryjne; głowicą przezpochwą lub przezbrzuszną o wysokiej częstotliwości)
- wykrycie niektórych patologii, np. zastawki/agenezji cewki tylnej, poszerzenie miedniczki nerkowej, a w badaniach celowanych – agenezji nerek/nerki.

Drugie badanie pozwala na:

- optymalną ocenę budowy układu moczowego z uwidocznieniem pęcherza moczowego, nerek, układu kielichowo-miedniczkowego (UKM)
- ocenę potencjalnych anomalii: poszerzeń UKM, agenezji układu moczowego (całkowitej/częściowej), alokacji/nieprawidłowości budowy nerek, wycisowienia pęcherza moczowego, uropatii zaporowych, poszerzeń moczowodów, zmian torbielowatych nerek, guzów nerek, małowodzia uwarunkowanego anomaliami układu moczowego.

Trzecie badanie umożliwia:

- weryfikację i/lub monitorowanie wcześniej opisywanych anomalii, szczególnie poszerzeń UKM, uropatii zaporowych, dysplazji torbielowatych
- ocenę budowy układu moczowego z uwzględnieniem później ujawniających się anomalii.

## Najczęściej występujące anomalie układu moczowego u płodu – diagnostyka, postępowanie prenatalne, potencjalne leczenie (zarys)

### Poszerzenie miedniczek nerkowych jednostronne/obustronne

Cechy ultrasonograficzne poszerzenia miedniczek nerkowych<sup>2</sup>:

- 11,0-13,6 tygodnia ciąży (I trymestr) – wymiar przednio-tylny (AP) miedniczki nie powinien przekraczać 3 mm
- 18-28 tydzień ciąży (II trymestr) – AP miedniczki: poszerzenie łagodne 5-8 mm, średniego stopnia 8-10 mm, znacznego stopnia >10 mm
- >28 tygodnia ciąży (III trymestr) – AP miedniczki: poszerzenie łagodne 7-10 mm, średniego stopnia 10-15 mm, znacznego stopnia >15 mm.

### Agenezja nerek obustronna/jednostronna

Obustronna agenezja nerek zwykle skojarzona jest z bezwodziem po 20 tygodniu ciąży. Zaleca się wykonanie amniotomii diagnostycznej z następową oceną dopplerowską obecności tętnic nerkowych i pęcherza moczowego między tętnicami pępkowymi (ośrodek referencyjny).

Jednostronna agenezja nerek nie powoduje bezwodia, ale nieznaalezienie miąższu jednej z nerek w badaniu prenatalnym nie wyklucza jej ektopii.

Rokowanie w przypadku agenezji obustronnej jest złe, w jednostronnej – dobre<sup>3</sup>.

### Uropatie zaporowe

Najczęściej występującymi uropatiami zaporowymi są miedniczkowo-moczowodowa (możliwe poszerzenie moczowodu/-ów) oraz zastawka/agenezja cewki tylnej (możliwe rozpoznanie już w I trymestrze).

W wybranych przypadkach zastawki cewki tylnej możliwa jest terapia wewnątrznaczyniowa w niektórych ośrodkach referencyjnych z leczeniem objawowym (shunt pęcherzowo-owodniowy) lub przyczynowym (fetoskopia z laserowym nacięciem zastawki). W przypadkach masywnych obustronnych uropatii na wyższym poziomie (najczęściej miedniczkowo-moczowodowych) leczenie jest objawowe (shunt miedniczkowo-owodniowy). Złe czynniki rokownicze, torbiele zwyrodnieniowe w korze nerki wykluczają możliwość zabiegów.

Uropatie jednostronne z prawidłową funkcją nerki przeciwnej nie powinny być wskazaniem do terapii wewnątrznaczyniowej. Rokowanie w przypadkach uropatii zaporowych bywa różne<sup>3-7</sup>.

### Zmiany torbielowate nerek

Najczęściej występujące zmiany torbielowate nerek to: autosomalna recesywna torbielowatość nerek, autosomalna dominująca torbielowatość nerek, nerki dysplastyczne torbielowate, torbielowatość nerek towarzysząca uropatiom zaporowym. Mogą one współistnieć z innymi anomaliaми (zespołami genetycznymi). Konieczna jest poszerzona diagnostyka w ośrodku referencyjnym (m.in. amniocentez, echokardiografia płodowa, badanie cytogenetyczne, konsultacja genetyczna). W przypadkach dysplazji torbielowatych uwarunkowanych genetycznie należy przeprowadzić wczesną diagnostykę celowaną w I i na początku II trymestru z użyciem głowic przezbrzusnych o wysokiej częstotliwości bądź głowic przezpochwowych, umożliwiającą w niektórych klinicznych sytuacjach

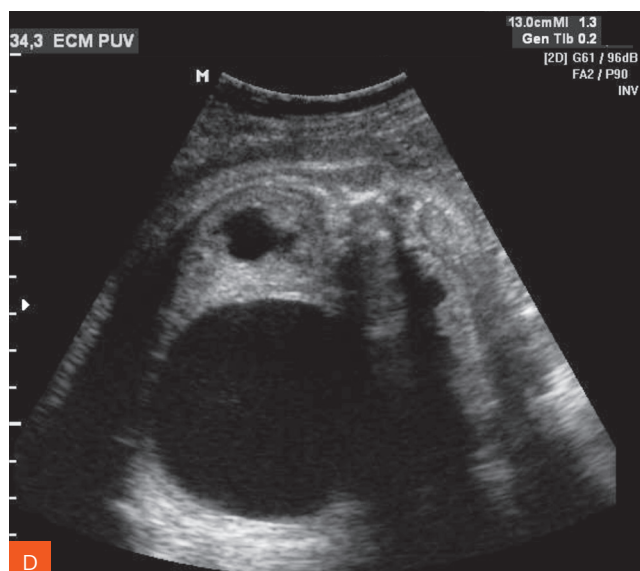
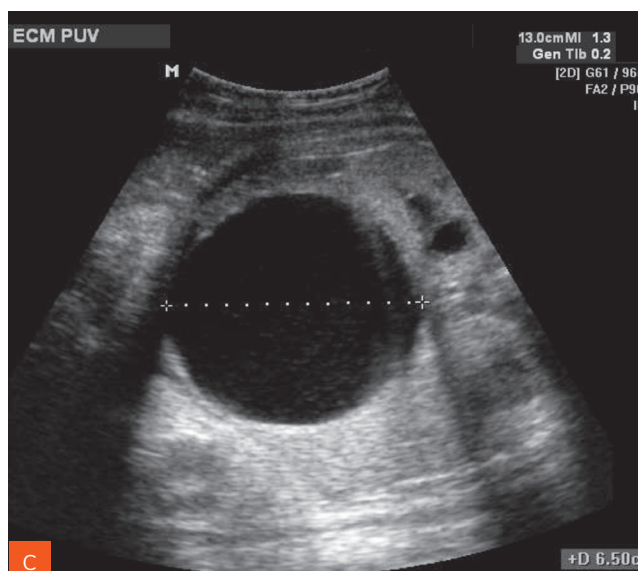
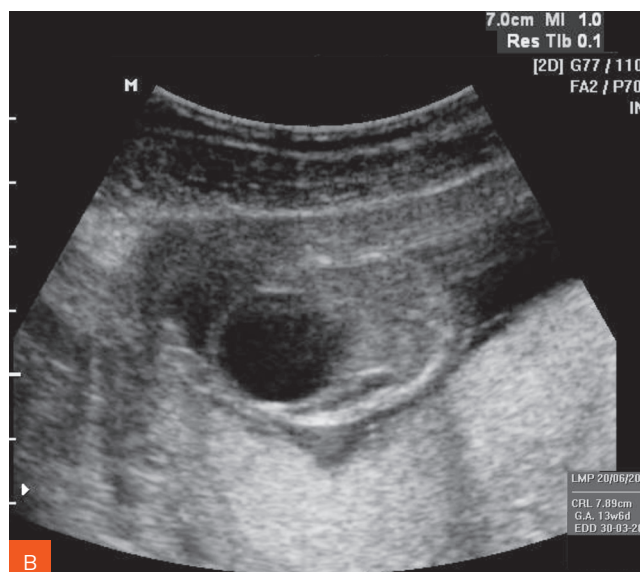
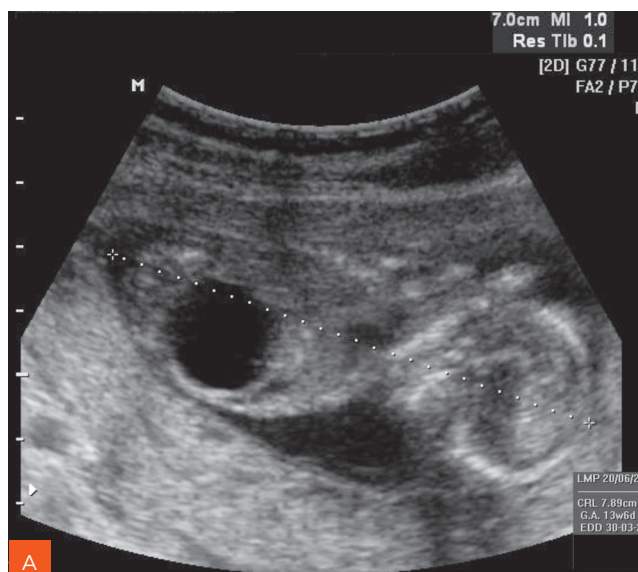
wczesne rozpoznanie wad letalnych i dalsze adekwatne postępowanie.

Możliwość terapii wewnątrzmacicznej jest ograniczona do amniocentezy diagnostycznej, rzadko redukcji największych torbieli w celu umożliwienia porodu drogami natury.

Rokowanie w przypadku zmian torbielowatych nerek jest złe/różne<sup>2,3</sup>.

### Małowodzie

Etiologia małowodzia jest różnorodna. Najczęściej prowadzi do niej: anomalie nerek, przedwczesne odpłynięcie płynu owodniowego, niewydolność łożyska.



Rycina 1A-D. Niska uropatia zaporowa. A, B. Znacznie powiększony pęcherz moczowy w wyniku niskiej uropatii zaporowej w I trymestrze ciąży. C, D. Obraz częściowej przeszkody wypływu moczu z pęcherza moczowego w 34 tygodniu ciąży

O występowaniu małowodzia świadczy wartość wskaźnika objętości płynu owodniowego (AFI – amniotic fluid index)  $<5$  cm. Diagnostyka powinna być prowadzona w ośrodku referencyjnym (amnioinfuzja diagnostyczno-terapeutyczna, echokardiografia płodowa, ocena kariotypu + konsultacja genetyczna w wybranych przypadkach).

W przypadku masywnego odpływania płynu owodniowego nie ma wskazań do ciągłej amnioinfuzji. Dawniej zabieg ten był często wykonywany.

Głównym powikłaniem małowodzia dla noworodka jest hipoplazja płuc. Rokowanie jest różne/złe<sup>2,3</sup>.

## Przykładowe anomalie układu moczowego płodu

### Niska uropatia zaporowa (zastawka/agenezja cewki tylnej)

Częstość: 1/2000-4000 noworodków.

Rozpoznanie ultrasonograficzne: znaczne powiększenie pęcherza moczowego połączone z poszerzeniem moczowodów i/lub wodonerczem (ryc. 1).

Ryzyko anomalii chromosomowych: duże/średnie.

Ryzyko anomalii niechromosomowych: duże.

Rokowanie: Częściowa zastawka cewki tylnej – względnie dobre, całkowita – złe, możliwe do poprawy po zastosowaniu terapii wewnątrzmajicznej; agenezja cewki – bezwzględnie złe.

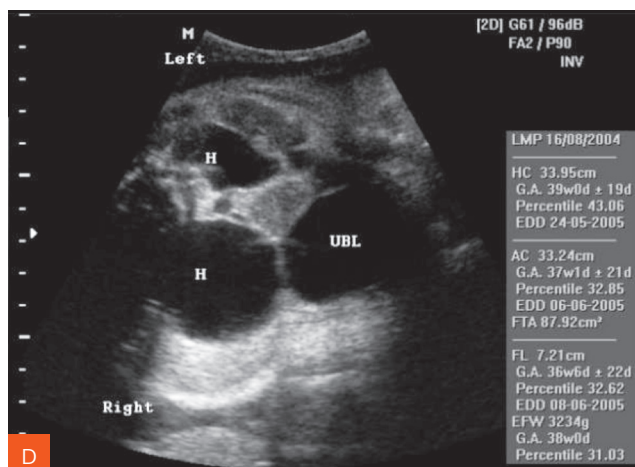
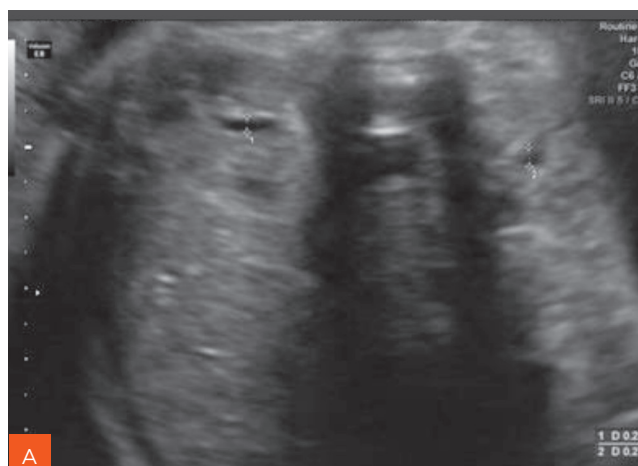
## Poszerzenie układu kielichowo-miedniczkowego u płodu

Częstość: 1/5-500 noworodków.

Rozpoznanie ultrasonograficzne: różnego stopnia symetryczne lub asymetryczne poszerzenia układu wyprowadzającego mocz z nerek (ryc. 2).

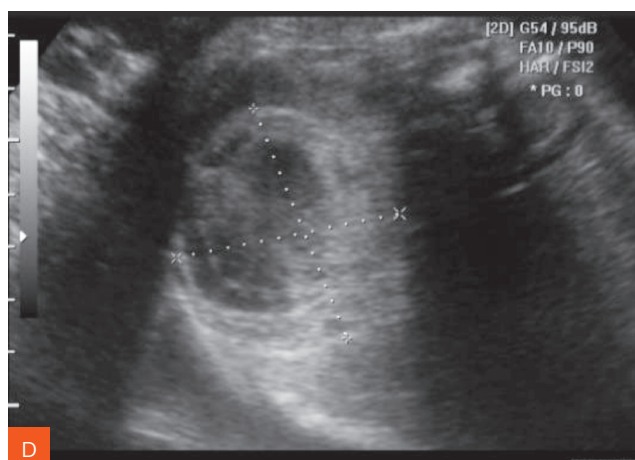
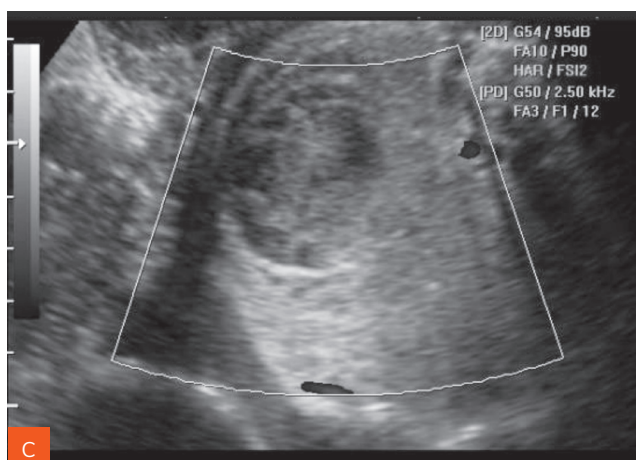
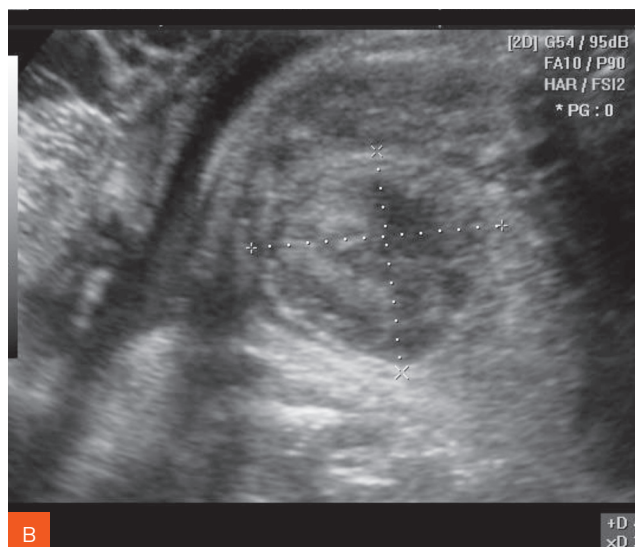
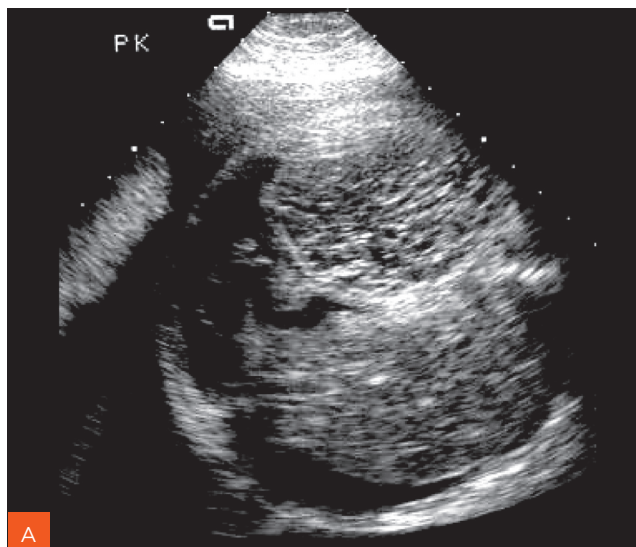
Ryzyko anomalii chromosomowych: małe w przypadkach izolowanych (1-3%) do średniego w przypadkach skojarzonych z innymi wadami (5-15%).

Ryzyko anomalii niechromosomowych: relatywnie małe (6-10%).



Rycina 2A-D. A. Prawidłowy obraz miedniczek nerkowych  $<5$  mm. B. Średniego stopnia poszerzenie miedniczek nerkowych: 7-12 mm. C. Istotne poszerzenie miedniczek nerkowych  $>15$  mm z poszerzeniem kielichów. D. Obustronne wodonercze





Rycina 3A-D. Guzy nerek. A. Nephroblastoma, guz złośliwy powikłany wysiękiem w jamie otrzewnej. B, C, D. Nerczak mezoblastyczny, guz łagodny

Rokowanie: dotyczące przeżycia – dobre, dotyczące czynności układu moczowego po urodzeniu – różne w zależności od stopnia poszerzenia/uszkodzenia dróg wyprowadzających mocz z nerek. Niewielkiego stopnia poszerzenia miedniczek nerkowych (do 10-15 mm) ulegają w 40-50% spontanicznej regresji po porodzie. Istotne obustronne poszerzenia UKM, w przeciwieństwie do zmian jednostronnych, można próbować leczyć wewnątrzmacicznie.

### Guzy nerek

Częstość: bardzo rzadkie u płodów, 1/125 000 noworodków.

Rozpoznanie ultrasonograficzne: zwykle zmiana jest jednostronna, guzy mogą zmieniać położenie nerki, mogą także zastąpić typową strukturę nerek. Mogą mieć bogate unaczynienie, czasem torebkę (ryc. 3).

Ryzyko anomalii chromosomowych i niechromosomowych: małe.

Rokowanie: zależne od rozpoznania histopatologicznego, zwykle dobre.

#### Piśmiennictwo

1. Pietryga M, Brązert J, Cnota W i wsp. Rekomendacje Sekcji Ultrasonografii Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie przesiewowej diagnostyki ultrasonograficznej w ciąży o przebiegu prawidłowym. *Ginekol Pol* 2015;86(7):551-9
2. Moon-Grady AJ, Baschat A, Cass D, et al. Fetal Treatment 2017: The Evolution of Fetal Therapy Centers – A Joint Opinion from the International Fetal Medicine and Surgical Society (IFMSS) and the North American Fetal Therapy Network (NAFTNet). *Fetal Diagn Ther* 2017; 42(4):241-82
3. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B, et al. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *J Pediatr Urol* 2014;982-99
4. Ruano R. Intervention for severe lower urinary tract obstruction: a multicenter case-control study comparing fetal cystoscopy with vesicoamniotic shunting. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015;452-8
5. Paladini D, Volpe P. *Ultrasound of congenital fetal anomalies*. CRC Press 2014:307-46
6. Saccone G, D'Alessandro P, Escolino M, et al. Antenatal intervention for congenital fetal lower urinary tract obstruction (LUTO): a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2018;1-161
7. Shamshirsaz A, Ravangard S, Egan J. Fetal hydronephrosis as a predictor of neonatal urologic outcomes. *J Ultrasound Med* 2012;947-54

# Badanie ultrasonograficzne u pacjentów z wrodzoną wadą układu moczowego w diagnostyce postnatalnej

dr n. med. Piotr Czarniak

Klinika Chorób Nerek i Nadciśnienia Dzieci i Młodzieży, Gdański Uniwersytet Medyczny

**Zalecenie 1.** Zaleca się, aby do rozpoznawania wrodzonych wad układu moczowego u dzieci wykorzystywać ultrasonografię jako podstawową metodę diagnostyki obrazowej.

**Siła rekomendacji 1A**

Rozpoznanie wad wrodzonych układu moczowego (WWUM) u dzieci ustala się dzięki diagnostyce obrazowej. Za podstawową technikę obrazowania przyjęto ultrasonografię (USG), ponieważ badanie to pozwala uwidocznzyć wszystkie elementy układu moczowego, zarówno prenatalnie, jak i po porodzie<sup>1</sup>. U dzieci w każdym wieku, a także u płodów USG daje możliwość nieinwazyjnego zobrazowania układu moczowego w każdych warunkach klinicznych. Do głównych zalet metody należy przede wszystkim brak szkodliwego wpływu ultradźwięków na organizm, w tym także na płód i noworodka, co z jednej strony nie naraża osoby badanej na działania niepożądane (na przykład promieniowanie jonizujące), a z drugiej pozwala na powtarzanie badań w zależności od potrzeb klinicznych<sup>2</sup>.

USG została zaakceptowana przez wszystkie środowiska naukowe, w tym przez położników, radiologów, urologów i nefrologów, jako badanie z wyboru w rozpoznawaniu WWUM<sup>3-6</sup>.

**Zalecenie 2.** Zaleca się, aby badanie ultrasonograficzne wykonywał w odpowiednich warunkach specjalista przeszkolony w zakresie rozpoznawania wrodzonych wad układu moczowego.

**Siła rekomendacji 1A**

Badanie ultrasonograficzne noworodków i niemowląt charakteryzuje się dużą specyfiką w porównaniu z badaniami pacjentów z innych grup wiekowych. Zmieniający się obraz USG nerek w okresie okołoporodowym i po urodzeniu, różnorodność wariantów anatomicznych oraz wad wrodzonych układu moczowego mogą sprawiać trudność w interpretacji wyniku badania i ustaleniu prawidłowego rozpoznania. Dlatego też badanie wymaga uwagi i dużego doświadczenia badającego. Ogólne zasady prowadzenia badania zostały zawarte w załączniku nr 1.

**Zalecenie 3.** Zaleca się, aby wykonać ponowne badanie USG weryfikujące rozpoznanie u pacjenta z podejrzeniem wady wrodzonej układu moczowego w specjalistycznym ośrodku przed podjęciem decyzji o rozszerzeniu diagnostyki obrazowej.

**Siła rekomendacji 1D**

Podejrzenie występowania WWUM najczęściej wysuwa się na podstawie badania USG wykonanego w czasie diagnostyki prenatalnej lub postnatalnej na oddziałach neonatologicznych, rzadziej w pierwszych tygodniach po porodzie w opiece ambulatoryjnej. Ustalenie rozpoznania wady powoduje pojawienie się wielu problemów natury medycznej i psychologicznej (u rodziców), których powinien być świadomy każdy wykonujący badanie USG (tab. 1).

Ze względu na różnorodność wrodzonych wad układu moczowego, możliwość ich progresji, różny stopień ryzyka uszkodzenia nerek i układu wyprowadzającego mocz (moczowody, pęcherz moczowy, cewka) przed rozpoczęciem dalszego

Tabela 1. Problemy pojawiające się podczas ultrasonograficznej diagnostyki wad wrodzonych układu moczowego

| Problem medyczny                                                                                       | Problem psychologiczny                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Wada wymagająca natychmiastowej interwencji urologicznej                                               | Zagrożenie życia dziecka                             |
| Wada powodująca upośledzenie funkcji nerek (PChN/PNN) wymagająca natychmiastowej opieki nefrologicznej | Lęk przed utratą funkcji nerek (dializa, przeszczep) |
| Wada wymagająca dalszej diagnostyki obrazowej i ew. przygotowania do zabiegu urologicznego             |                                                      |
| Wada wymagająca dalszej diagnostyki nefrologicznej w trybie ambulatoryjnym                             |                                                      |

postępowania konieczne jest wykonanie weryfikującego badania USG w ośrodku specjalistycznym (dwustopniowa weryfikacja wady).

W trakcie diagnostyki WWUM z poszerzeniem układu kielichowo-miedniczkowego (UKM) konieczna jest dokładna

ocena stopnia poszerzenia miedniczki, kielichów i moczowodu, a także szerokości warstwy mięszonej nerek (załącznik nr 2). Na podstawie stopnia poszerzenia i dodatkowych objawów ultrasonograficznych przeprowadza się stratyfikację do grupy ryzyka rozwoju uropatii zaporowej i planuje rozpoczęcie dalszej diagnostyki (załącznik nr 2)<sup>6</sup>.

#### Piśmiennictwo

1. Beek EJA, van Rijn RR. *Diagnostic Pediatric Ultrasound*. 2015 Thieme
2. *Medical Ultrasound Safety*. Third edition. American Institute of Ultrasound in Medicine 2014
3. Clayton DB, Brock JW 3rd. Prenatal ultrasonography: implications for pediatric urology. *J Pediatr Urol* 2011;7(2):118-25. doi: 10.1016/j.jpuro.2010.12.003. Epub 2011 Jan 12. Review
4. Farrugia MK, Hitchcock R, Radford A, et al.; British Association of Paediatric Urologists. British Association of Paediatric Urologists consensus statement on the management of the primary obstructive megaureter. *J Pediatr Urol* 2014;10(1):26-33. doi: 10.1016/j.jpuro.2013.09.018. Epub 2013 Oct 16
5. Swenson DW, Darge K, Ziniel SI, Chow JS. Characterizing upper urinary tract dilation on ultrasound: a survey of North American pediatric radiologists' practices. *Pediatr Radiol* 2015;45(5):686-94. doi: 10.1007/s00247-014-3221-8. Epub 2014 Nov 25
6. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B, et al. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *J Pediatr Urol* 2014;10(6):982-98. doi: 10.1016/j.jpuro.2014.10.002. Epub 2014 Nov 15. Review

# Przeszkoda podpęcherzowa – zastawki cewki tylnej

dr n. med. Stanisław Warchoł

Klinika Chirurgii Dziecięcej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

**Zalecenie 4.** W przypadku prenatalnego rozpoznania lub podejrzenia przeszkody podpęcherzowej zaleca się przeprowadzenie porodu w specjalistycznym ośrodku perinatologicznym.

**Siła rekomendacji 1D**

**Zalecenie 5.** U pacjenta z podejrzeniem lub rozpoznaniem przeszkody podpęcherzowej zaleca się założenie cewnika do pęcherza moczowego (cewnik Nelatona, Tiemanna, typu feeding tube) w celu odbarczenia układu moczowego, pobrania moczu do badań oraz wykonania badania ultrasonograficznego w trybie pilnym, w pierwszej dobie życia.

**Siła rekomendacji 1D**

**Zalecenie 6.** Zaleca się przekazanie noworodka do ośrodka specjalistycznego urologii lub nefrologii dziecięcej w celu dalszej diagnostyki i leczenia.

**Siła rekomendacji 1D**

Zastawki cewki tylnej (ZCT) są najczęstszą wrodzoną wadą przeszkodową układu moczowego u chłopców. Wada ta należy do najbardziej uszkadzających układ moczowy (stopień nasilenia zmian w dolnych i górnych drogach moczowych zależy od stopnia przeszkody), a także jest jedną z nielicznych wad wrodzonych układu moczowego stanowiących bezpośrednie zagrożenie życia w okresie noworodkowym. Częstość występowania ZCT wynosi od 1:5000 do 1:8000 przypadków wśród żywo urodzonych chłopców<sup>1-6</sup>.

Niezależnie od optymalnego sposobu postępowania u prawie 1/3 chłopców z ZCT dochodzi do rozwoju przewlekłej choroby nerek<sup>1-6</sup>.

Zastawki cewki tylnej stanowią coraz częściej rozpoznawaną prenatalnie wadę układu moczowego. Obecnie 40-60% przypadków zastawek rozpoznawanych jest przed urodzeniem<sup>1-3,5,6</sup>.

Mimo dokonywanych od ponad 30 lat interwencji prenatalnych u płodów z rozpoznaniem ZCT (przeciek pęcherzowo-owodniowy, płodowe zabiegi endoskopowe) nadal brakuje jednoznacznej oceny skuteczności i celowości wykonywania takich procedur<sup>7-11</sup>.

Rozpoznanie u płodu ZCT na podstawie charakterystycznego obrazu ultrasonograficznego wady powinno skutkować skierowaniem ciężarnej do ośrodka III stopnia referencyjnego w celu dalszego prowadzenia ciąży i porodu w takim ośrodku oraz przekazaniem noworodka po urodzeniu do ośrodka specjalistycznego (urologicznego lub nefrologicznego).

W piśmiennictwie istnieje powszechna zgoda co do sposobu postępowania z noworodkiem z rozpoznaniem lub podejrzeniem przeszkody podpęcherzowej w postaci zastawek cewki tylnej<sup>1-5</sup>.

Wczesne rozpoznanie przeszkody podpęcherzowej w postaci zastawek cewki tylnej (cystourethrografia

Tabela 1. Zasady postępowania z noworodkiem z podejrzeniem/rozpoznanem ZCT w prenatalnym badaniu ultrasonograficznym

|                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Założenie cewnika do pęcherza moczowego (cewnik Nelatona, Tiemanna, typu feeding tube) – odbarczenie układu moczowego, pobranie moczu do badań (badanie ogólne, posiew) |
| 2. Badanie ultrasonograficzne w trybie pilnym (w 1 dobie życia) – ocena układu moczowego                                                                                   |
| 3. Włączenie profilaktycznej antybiotykoterapii                                                                                                                            |
| 4. Wyrównywanie stwierdzanych zaburzeń wodno-elektrolitowych, gazometrycznych                                                                                              |
| 5. Przekazanie noworodka do ośrodka specjalistycznego urologii lub nefrologii dziecięcej w celu dalszej diagnostyki i leczenia                                             |
| 6. Opcjonalnie (przed przekazaniem do ośrodka specjalistycznego): ocena funkcji nerek (po 2 dobie życia)                                                                   |

mikcyjna) oraz właściwe leczenie (cystoskopia z przecięciem zastawek cewki tylnej; u niektórych chłopców konieczność odprowadzenia moczu poprzez wytworzenie przetoki pęcherzowo-skórnej lub przetoki moczowodo-wo-skórnej) zapewnia uzyskanie optymalnych wyników leczenia. Dlatego postuluje się, aby każdy noworodek z podejrzeniem lub rozpoznaniem ZCT był następnie

przekazany do specjalistycznego ośrodka urologii dziecięcej<sup>1-5</sup>.

Zalecany sposób postępowania z noworodkiem płci męskiej ze stwierdzonym prenatalnie obustronnym poszerzeniem górnych dróg moczowych i powiększonym pęcherzem moczowym (podejrzenie ZCT) przedstawiono w tabeli 1.

#### Piśmiennictwo

1. Casale AJ. Posterior urethral valves and other urethral anomalies. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al. (eds.). *Campbell-Walsh Urology*. 10th ed. Saunders Elsevier, Philadelphia 2012;126:3389-410
2. Tekgül S, Dogan HS, Erdem E, et al. Posterior urethral valves. In: *Guidelines on Paediatric Urology 2016*;17(3)74-8. <http://www.uroweb.org/nc/professionalresources/guidelines/online>
3. Deshpande AV. Current strategies to predict and manage sequelae of posterior urethral valves in children. *Pediatr Nephrol* 2018;33:1651-61
4. Agarwal S. Urethral valves. *BJU International* 1999;84:570-8
5. Holmes N. Management of posterior urethral valves – Up-to-Date. 2018. <https://www.uptodate.com/contents/management-of-posterior-urethral-valves>
6. Farrugia MK. Fetal bladder outlet obstruction: embryopathology, in utero intervention and outcome. *J Pediatr Urol* 2016;12:296-303
7. Morris RK, Malin GI, Quinlan-Jones E, et al.; Percutaneous vesicoamniotic shunting in Lower Urinary Tract Obstruction (PLUTO) Collaborative Group. Percutaneous vesicoamniotic shunting versus conservative management for fetal lower urinary tract obstruction (PLUTO): a randomized trial. *Lancet* 2013;382:1496-506
8. Smith-Harrison LI, Hounen HY, Timberlake MD, Corbett ST. Current applications of in utero intervention for lower urinary tract obstruction. *J Pediatr Urol* 2015;11:341-7
9. Ruano R, Sananes N, Wilson C, et al. Fetal urinary tract obstruction: proposal for standardized multidisciplinary prenatal management based on disease severity. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48:476-82
10. Farrugia MK, Braun MC, Peters CA, et al. Report on The Society for Fetal Urology panel discussion on the selection criteria and intervention for fetal bladder outlet obstruction. *J Pediatr Urol* 2017;13:345-51
11. Clayton DB, Brock JW. Current state of fetal intervention for lower urinary tract obstruction. *Curr Urol Rep* 2018;19:12



# Zalecenia wstępnej diagnostyki pourodzeniowej

prof. dr hab. n. med. Marcin Tkaczyk

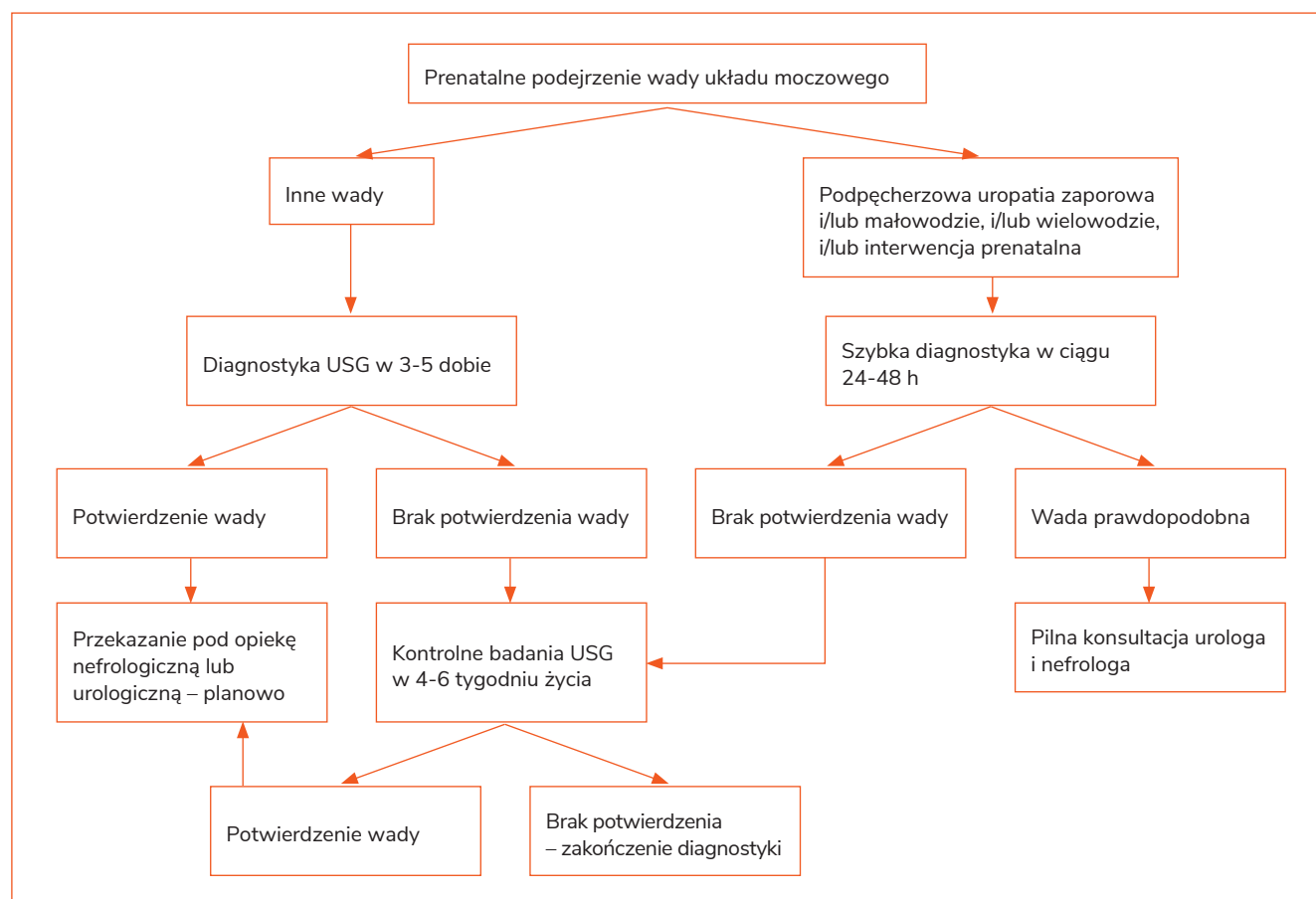
Klinika Pediatrii, Immunologii i Nefrologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

**Zalecenie 7.** Zaleca się, by nieprawidłowości budowy układu moczowego wykryte prenatalnie zostały potwierdzone lub wykluczone w badaniach postnatalnych.  
Siła rekomendacji 1B

**Zalecenie 8.** Zaleca się, aby pierwsze diagnostyczne badanie ultrasonograficzne układu moczowego u dzieci z prenatalnym podejrzeniem jego wady odbyło się do 5 doby życia lub do czasu wypisu ze szpitala, z wyjątkiem noworodków z podejrzeniem przeszkody podpęcherzowej, małowodzie

w wywiadzie lub po interwencjach prenatalnych; u tych noworodków badanie ultrasonograficzne należy wykonać w ciągu pierwszych 48 godzin po urodzeniu.  
Siła rekomendacji 1C

**Zalecenie 9.** U dzieci z prenatalnym podejrzeniem wady wrodzonej układu moczowego, która nie została potwierdzona po porodzie, zaleca się wykonanie kolejnego badania ultrasonograficznego w 4-6 tygodniu życia.  
Siła rekomendacji 1C



Rycina 1. Postępowanie wstępne u dziecka z prenatalnym poszerzeniem układu kielichowo-miedniczkowego

Wady układu moczowego są jednymi z najczęściej stwierdzanych wad w diagnostyce prenatalnej. Podejrzewane są z częstością sięgającą 3/100 ciąż<sup>1</sup>. Najnowsze doniesienia podają niższe wartości – ok. 0,39% prenatalnie i 0,04-0,29% po urodzeniu<sup>2,3</sup>. W badaniach kohortowych wykazano, że po urodzeniu uzyskuje się potwierdzenie klinicznie istotnej malformacji u ponad 30-40% dzieci, a 10-15% wymaga interwencji chirurgicznej w pierwszym roku życia<sup>4,5</sup>.

Badania przesiewowe noworodków wykazują wysoką czułość (77%) i swoistość (84%) diagnostyki prenatalnej w wykrywaniu wad układu moczowego<sup>6</sup>. Nie ma badań randomizowanych dotyczących tego aspektu dalszego prowadzenia badań prenatalnych, lecz zasady dobrej praktyki lekarskiej nakazują kontynuację badań po porodzie u dzieci z prenatalnym podejrzeniem wady układu moczowego. Zwraca się na to uwagę we wszystkich dostępnych rekomendacjach<sup>2,7-9</sup>.

Eksperci z wielu krajów są zgodni co do terminu pierwszego postnatalnego badania ultrasonograficznego. Decyduje o nim rodzaj wady podejrzewanej prenatalnie, towarzyszące wady wrodzone, ogólny stan noworodka oraz ilość wód płodowych. Wady takie, jak: poszerzenie górnych dróg moczowych, agenezja nerki, obecność torbieli w nerkach, zaburzenia echogeniczności miąższu nerek, z reguły powinny być oceniane w 3-5 dobie po urodzeniu.

Fizjologicznie mniejsza ilość moczu wydalanego przez noworodka w pierwszych 2 dobach życia może niekorzystnie wpływać na czułość oceny poszerzenia dróg moczowych<sup>10</sup>. W przypadkach wcześniejszego wypisywania dziecka z oddziału noworodkowego z uwagi na dobry stan ogólny USG można wykonać w dniu wypisu i na jego podstawie ustalić dalsze postępowanie<sup>7,8</sup>.

Wady, które mogą od urodzenia przebiegać z upośledzeniem czynności nerek lub ciężką uropatią zaporową wymagającą odbarczenia, powinny być diagnozowane w trybie pilnym w ciągu 48 godzin od urodzenia<sup>11</sup>. Ponadto niektóre dane z wywiadu położniczego – małowodzie, wielowodzie i interwencje prenatalne – kwalifikują do przyspieszonej diagnostyki<sup>1,6,8,9</sup>.

W przypadku wad wrodzonych wynik pierwszego badania po urodzeniu może nie potwierdzić obserwacji prenatalnych. Zdarzyć się to może na przykład w przypadku niewielkich poszerzeń dróg wyprowadzających mocz (UTD 1-2) lub nieznacznych zaburzeń echogeniczności miąższu nerek<sup>1,4</sup>. Jest to związane z jakością wykonywanych badań skринingowych i/lub naturalnym przebiegiem wady w czasie rozwoju dziecka. Z tego powodu zaleca się kolejne badanie ultrasonograficzne po 4-6 tygodniach od urodzenia w celu potwierdzenia lub wykluczenia wady<sup>8,10,12</sup>.

#### Piśmiennictwo

1. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B, et al. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *J Pediatr Urol* 2014;10:982-98
2. Andres-Jensen L, Jorgensen FS, Thorup J et al. The outcome of antenatal ultrasound diagnosed anomalies of the kidney and urinary tract in a large Danish birth cohort. *Arch Dis Child* 2016;101:819-24
3. Tain YL, Luh H, Lin CY, Hsu CN. Incidence and Risks of Congenital Anomalies of Kidney and Urinary Tract in Newborns: A Population-Based Case-Control Study in Taiwan. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e2659
4. Zee RS, Herndon CDA, Cooper CS et al. Time to resolution: A prospective evaluation from the Society for Fetal Urology hydronephrosis registry. *J Pediatr Urol* 2017;13:316
5. Quirino IG, Diniz JS, Bouzada MC et al. Clinical course of 822 children with prenatally detected nephrouropathies. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012;7:444-51
6. Kaspar CDW, Lo M, Bunchman TE, Xiao N. The antenatal urinary tract dilation classification system accurately predicts severity of kidney and urinary tract abnormalities. *J Pediatr Urol* 2017;13:485
7. Mallik M, Watson AR. Antenatally detected urinary tract abnormalities: more detection but less action. *Pediatr Nephrol* 2008;23:897-904
8. Sinha A, Bagga A, Krishna A et al. Revised guidelines on management of antenatal hydronephrosis. *Indian J Nephrol* 2013;23:83-97
9. Galiano R, Spasari E. Postnatal management of newborn with antenatal detected urinary tract abnormalities. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2011;24(Suppl. 1):107-10
10. Wiener JS, O'Hara SM. Optimal timing of initial postnatal ultrasonography in newborns with prenatal hydronephrosis. *J Urol* 2002;168:1826-9
11. Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C, et al. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *J Pediatr Urol* 2010;6:212-31
12. Cloutice-Engle T, Anderson NG, Allan RB, Abbott GD. Diagnosis of obstructive hydronephrosis in infants: comparison sonograms performed 6 days and 6 weeks after birth. *AJR Am J Roentgenol* 1995;164:963-7