

Zakład Radiologii Pediatrycznej Akademii Medycznej w Lublinie  
Kierownik prof. dr hab. Zofia Bieganowska-Klamut

EWA DYBIEC, ZOFIA BIEGANOWSKA-KLAMUT

*Radiologiczne aspekty współistnienia odpływów  
pęcherzowo-moczowodowych z innymi anomaliami  
układu moczowego u dzieci*

---

Radiological Aspects of the Coincidence of Vesicoureteral Reflux and Other Abnormalities of the Urinary Tract in Children

Odsetek występowania wad rozwojowych nerek u dzieci jest trudny do ustalenia, ponieważ większość z nich pozostaje bezobjawowa. Pierwszym wskazaniem do wykonania badań diagnostycznych jest najczęściej infekcja dróg moczowych. U około 29—50% dzieci diagnozowanych z powodu zakażeń układu moczowego stwierdza się odpływ pęcherzowo-moczowodowy (6). Niejednokrotnie współistnieje on z innymi anomaliami rozwojowymi, jak: podwójny układ kielichowo-miedniczkowy z całkowitym lub częściowym zdwojeniem moczowodu, ureterocele, pierwotny moczowód olbrzymi, zwężenie podmiedniczkowe moczowodu, wady położenia nerek, nerka podkowiasta. W przypadkach wtórnych odpływów pęcherzowo-moczowodowych występują zwężenia i zastawka cewki moczowej, uchyłki pęcherza moczowego i pęcherz neurogeny. Niektóre z tych wad nasilają zmiany w nerkach, spowodowane odpływem pęcherzowo-moczowodowym, sprzyjają zastojowi moczu w układach kielichowo-miedniczkowych i nawrotom zakażeń. Badania radiologiczne i ultrasonograficzne wykonane u 240 dzieci z 324 odpływami pęcherzowo-moczowodowymi uwiocznily w 8,7% przypadków współistnienie dodatkowych anomalii: w 11 przypadkach podwojenie moczowodu i układu kielichowo-miedniczkowego, w 2 przypadkach podwójny układ kielichowo-miedniczkowy z moczowodem dwu-

dzielnym, w 2 przypadkach ureterocele, w 1 przypadku nerkę podkowiastą, w 2 przypadkach zwężenie cewki moczowej, w 1 przypadku pęcherz neurogeny. Na podstawie wybranych 3 przypadków przedstawiamy problemy diagnostyczne i terapeutyczne dotyczące tego zagadnienia.

### OPIS PRZYPADKÓW

Przypadek 1. Chłopiec lat 6 z infekcją dróg moczowych, bólami brzucha i powiększonymi obwodowymi węzłami chłonnymi. Badanie ultrasonograficzne uwidocznilo nerkę podkowiastą, z hypotonią układu kielichowo-miedniczkowego po stronie prawej. Cystografia mikcyjna wykazała odpływ pęcherzowo-moczowodowy do moczowodu prawego. Wykonana urografia potwierdziła obecność nerki podkowiastej, a na zdjęciu przeglądowym jamy brzusznej uwidoczniły się kamienie w układzie kielichowo-miedniczkowym po stronie prawej (ryc. 1).

Przypadek 2. Dziewczynka 9 mies. przyjęta z powodu infekcji dróg moczowych oraz wyczuwalnego guza jamy brzusznej. Badanie ultrasonograficzne uwidocznilo podwójny układ kielichowo-miedniczkowy po stronie lewej, zmieniony wodonerczowo w zakresie obu układów. Poszerzone moczowody widoczne prawie na całej długości. W świetle pęcherza moczowego ureterocele. Po prawej wodonercze z pojedynczym układem kielichowo-miedniczkowym. Moczowód nie uwidocznił się. Cystografia mikcyjna wykazała odpływ pęcherzowo-moczowodowy V stopnia do obu układów nerki lewej oraz lewostronne ureterocele. W urografii stwierdzono opóźnione wydzielanie obu nerek. Układ kielichowo-miedniczkowy nerki prawej był wodonerczowo zmieniony. Moczowód niewidoczny. Nerka lewa ze zmienionym wodonerczowo podwójnym układem kielichowo-miedniczkowym z poszerzonymi i wydłużonymi moczowodami. Rozpoznano zwężenie podmiedniczkowe moczowodu prawego z wodonerczem nerki prawej oraz odpływ pęcherzowo-moczowodowy V stopnia do podwójnego układu kielichowo-miedniczkowego nerki lewej i ureterocele lewostronne (ryc. 2 a, b).

Przypadek 3. Dziewczynka lat 5, z nawracającymi infekcjami dróg moczowych, leczona zachowawczo z powodu stwierdzonego w cystografii mikcyjnej odpływu pęcherzowo-moczowodowego II stopnia do nerki prawej. Przyjęta do kliniki z bólami brzucha i uogólnioną infekcją. Badanie ultrasonograficzne uwidocznilo podwójny układ kielichowo-miedniczkowy nerki lewej z wodonerczem układu górnego, oraz poszerzony i wydłużony moczowód. Układ dolny nerki lewej oraz nerka prawa — bez cech zastojów w układach kielichowo-miedniczkowych. Urografia uwidoczniła przemieszczony na zewnątrz dolny układ kielichowo-miedniczkowy nerki lewej oraz wymodelowany fragmentarycznie moczowód. Nerka prawa i widoczny fragmentarycznie moczowód w normie. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono odpływ



Ryc. 1. Urografia wydzielnicza u 6-letniego dziecka wykazuje nerkę podkowiastą, poszerzony i poskręcany moczowód prawy. Niewielkie obustronne poszerzenie kielichów i miedniczki nerkowej

Excretory urogram in a 6-year-old child showing horseshoe kidney. There is moderate calycectasis and pelviectasis. Large and tortuous right ureter



Ryc. 2a. Cystografia mikcyjna u 9-miesięcznego dziecka: zdwojony układ kielichowo-moczowodowy nerki lewej z refluxem do obu moczowodów. Ureterocele  
a — postvoiding cystourethrogram in a 9-month-old child. Left ureteral duplication with reflux in involving both ureters. Ureterocele;  
b — on ultrasonography there are enlarged both left ureters near urinary bladder. Ureterocele



Ryc. 2b. USG — widoczne przypęcherzowo poszerzone obydwie lewe moczowody. Ureterocele



Ryc. 3a. USG u dziecka 5-letniego — wodonercze układu kielichowo-miedniczkowego górnego nerki lewej z szerokim moczowodem

Ewa Dybiec, Zofia Bieganowska-Klamut



Ryc. 3b. Urografia — znaczne przemieszczenie na zewnątrz układu kielichowo-miedniczkowego nerki lewej

a — a 5-year-old child Usg examination showing hydronephrosis of left upper tract duplication with enlarged ureter;

b — urography examination shows left kidney outwards displaced

pęcherzowo-moczowodowy II stopnia do nerki prawej, podwójny układ kielichowo-miedniczkowy nerki lewej z pierwotnym moczowodem olbrzymim i wodonerczem układu górnego (ryc. 3 a, b).

## OMÓWIENIE

W przypadku 1 badanie TK celem wykluczenia zmian węzłowych w jamie brzusznej potwierdziło obecność nerki podkowiastej. W przypadku 2 i 3 rozpoznanie postawione na podstawie badań rtg i usg zostało potwierdzone badaniem cystoskopowym pęcherza moczowego i śródoperacyjnym.

Podwójny układ kielichowo-miedniczkowy z całkowitym zdwojeniem moczowodu jest najczęstszą anomalią wśród wad rozwojowych górnych dróg moczowych. Często współistnieje z nią odpływ pęcherzowo-moczowodowy (1, 5). W prezentowanym przypadku 2 stwierdzony został odpływ pęcherzowo-moczowodowy do obu układów kielichowo-miedniczkowych zdwojonych moczowodów po stronie lewej. Przypadki takie występują sześciokrotnie rzadziej niż odpływ do jednego tylko układu zdwojonego systemu. Dodatkowo stwierdzono ureterocele moczowodu układu górnego. Jest to typowe umiejscowienie tej wady. Moczowód do nerki górnej często uchodzi ektopowo lub poza trójkątem pęcherza, co usposabia do odpływu pęcherzowo-moczowodowego i poszerzenia układu kielichowo-miedniczkowego lub ulega torbielowatemu poszerzeniu, tworząc ureterocele (3, 4). W przypadku tym współistniała również anomalia rozwojowa nerki prawej w postaci zwężenia podmiedniczkowego moczowodu, które doprowadziło do wodonercza i upośledzenia czynności nerki. Wysoki stopień odpływu pęcherzowo-moczowodowego oraz potwierdzone cystoskopią ureterocele i „golfowe” ujście moczowodu do układu dolnego determinowało kwalifikację dziecka do zabiegu operacyjnego. Oprócz trudności diagnostycznych dodatkowym problemem było określenie właściwej kolejności wykonywania zabiegów operacyjnych.

W przypadku 3 wystąpił odpływ pęcherzowo-moczowodowy II stopnia do pojedynczego układu kielichowo-miedniczkowego nerki prawej. Niski stopień odpływu oraz brak zmian morfologicznych i czynnościowych spowodowały zakwalifikowanie odpływu do leczenia zachowawczego.

Współistnienie dodatkowej wady rozwojowej w postaci całkowitego zdwojenia moczowodu i układu kielichowo-miedniczkowego, ze zwężeniem przepęcherzowym moczowodu do układu górnego, stało się późniejszym problemem terapeutycznym. Brak prawidłowego rozpoznania przed przyjęciem do Kliniki spowodowany był nieprawidłową kolejnością wykonywanych badań z zaniechaniem wykonania badania ultrasonograficznego. Przypadek ten potwierdza potrzebę kompleksowej oceny badań diagnostycznych z uwzględnieniem prawidłowej kolejności ich wykonywania.

Nerki nieprawidłowo wykształcone, połączone ze sobą w postaci tzw. nerki podkowiastej, są stosunkowo rzadką anomalią układu moczowego. Wykrywalność wady obejmuje około 50% przypadków i wiąże się z rozwojem wtórnych zmian chorobowych.

W przedstawionym przypadku I wystąpiła kamica prawego układu kielichowo-miedniczkowego. Doszło również do wystąpienia odpływu pęcherzowo-moczowodowego I stopnia po stronie prawej. Niskie stopnie odpływów pęcherzowo-moczowodowych są wynikiem nieprawidłowości ujścia pęcherzowo-moczowodowego, określanej jako ujście w kształcie stadionu. Zwykle odpływ taki cofa się po ustąpieniu zakażenia układu moczowego. Fakt wystąpienia odpływu do moczowodu nerki podkowiastej, w której dodatkowo doszło do wytworzenia kamieni, przy stosunkowo młodym wieku pacjenta oraz częste nawroty zakażeń mogą sprzyjać utrzymywaniu się odpływu pęcherzowo-moczowodowego.

Analizując wyniki badań diagnostycznych w przypadkach współistnienia anomalii rozwojowych nerek i odpływów pęcherzowo-moczowodowych, należy oceniać stopień nasilenia zmian chorobowych pod kątem ustalenia pewnych wskaźników co do możliwości ustąpienia odpływu pęcherzowo-moczowodowego pod wpływem leczenia zachowawczego. Z danych piśmiennictwa wynika, że stwierdzenie odpływu pęcherzowo-moczowodowego do układu kielichowo-miedniczkowego z całkowitym zdwojeniem moczowodu nie predestynuje do podjęcia wczesnego zabiegu operacyjnego (2). Jednak uwzględniając fakt, że niejednokrotnie nie można ustalić pewnych kryteriów rokowniczych, należy każdy taki przypadek rozpatrywać indywidualnie.

We wszystkich przypadkach stwierdzenia anomalii rozwojowych w badaniu ultrasonograficznym, które powinno być pierwszym bada-



niem w diagnostyce układu moczowego, i przy prawidłowo udokumentowanym zakażeniu dróg moczowych, należy wykonać cystografię mikcyjną, a w celu oceny czynności nerek — urografię lub renoscyntyografię z DTPA znakowanym Tc 99m. W każdym przypadku współistnienia odpływów pęcherzowo-moczowodowych z innymi wadami rozwojowymi układu moczowego obowiązuje zasada kompleksowości badań diagnostycznych.

## PIŚMIENNICTWO

1. Ahmed S., Boucaut H. A.: Vesicoureteral reflux in complete ureteral duplication: surgical options. *J. Urol.*, 140, 1092, 1988.
2. Ben Amil T., Gayer G. i wsp.: The natural history of reflux in the lower pole of duplicated collecting systems: a controlled study. *Pediatr. Radiol.*, 19, 308, 1989.
3. Brock W. A., Kaplan W. G.: Ectopic ureteroceles in children. *J. Urol.*, 119, 800, 1978.
4. Daniels M. A., Allen T. D.: Unsuspect ureterocele and ureteral duplication. *J. Urol.*, 152, 179, 1994.
5. Share J. C., Lebowitz R. L.: The unsuspected double collecting system on imaging studies and at cystoscopy. *AJR*, 155, 561, 1990.
6. Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux: A prospective international reflux study in children. Report of the International Reflux Study Committee. *J. Urol.*, 125, 277, 1981.

Otr. 1996.05.30

## SUMMARY

In this report cases of the coincidence of vesicoureteral reflux with different congenital abnormalities have been described. Radiological and ultrasonographic examinations of 240 children with 324 vesicoureteral refluxes showed the presence in 8.7% additional congenital anomalies such as: duplex pelvicaliceal system and duplex ureter, ureterocele, horseshoe kidney, primary megaureter, ureteropelvic junction obstruction, posterior urethral valves, neurogenic bladder. The coincidence of these abnormalities with vesicoureteral reflux caused some diagnostic and therapeutic difficulties. In conclusion we suggest that in the cases of the coincidence of different congenital abnormalities, the proper sequence of performed diagnostic examinations and complexity evaluation of the results are very important.

