

# Retrospektywna analiza kliniczna kamicy dróg moczowych u dzieci do 3 roku życia

Agnieszka Bik<sup>1</sup>, Adriana Aaslid<sup>2</sup>, Marcin Tkaczyk<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika Pediatrii i Immunologii z Pododdziałem Nefrologii Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź

<sup>2</sup> Koło Naukowe przy Klinice Pediatrii, Immunologii i Kardiologii Prewencyjnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Bik A, Aaslid A, Tkaczyk M. Retrospektywna analiza kliniczna kamicy dróg moczowych u dzieci do 3 roku życia. Med Og Nauk Zdr. 2013; 19(1): 21-24.

## Streszczenie

**Wprowadzenie i cel pracy:** Kamica nerkowa u dzieci rozpoznana do 3 roku życia stanowi 20% wszystkich przypadków kamic układu moczowego w pediatrii. Obraz kliniczny choroby jest niespecyficzny, najczęściej z towarzyszącymi niecharakterystycznymi dolegliwościami brzuszными i niepokojem. Celem pracy była ocena częstości występowania poszczególnych czynników ryzyka kamicy nerkowej u dzieci i zróżnicowania obrazu klinicznego tej choroby w grupie wiekowej do 3 roku życia.

**Materiał i metoda:** Badanie przeprowadzono jako retrospektywne, polegające na ocenie: danych klinicznych, wyników diagnostyki laboratoryjnej i obrazowej w chwili rozpoznania choroby. Do badania zakwalifikowano pacjentów hospitalizowanych w trzeciorzędowym ośrodku pediatrycznym w okresie 3 lat. Kryteria kwalifikacji obejmowały: wiek dziecka do 36 miesiąca życia włącznie w chwili postawienia rozpoznania oraz potwierdzenie obecności złogów w układzie moczowym.

**Wyniki:** Do badania zakwalifikowano 70 pacjentów, w tym 35 chłopców i 35 dziewczynek. Średni wiek wykrycia kamicy nerkowej wyniósł 10 miesięcy. Kamicy objawową zdiagnozowano w 84% przypadków. Dodatni wywiad rodzinny w kierunku kamicy stwierdzono u 37%, znamiennej części u dziewczynek. Najczęściej czynnikiem ryzyka były zakażenia układu moczowego (58% dzieci). Nieprawidłowe wartości wskaźników krystalizacji stwierdzono łącznie u 31,4% pacjentów, hiperkalciuria występowała u 12,8% chorych.

**Podsumowanie:** Kamica dróg moczowych u dzieci do 3 roku życia rozpoznawana była najczęściej w przebiegu nieswoistych objawów brzusznych. Najczęstszym czynnikiem ryzyka były zakażenia układu moczowego. Zaburzenia krystalizacji występowały u ponad 30% pacjentów.

## Słowa kluczowe

kamica dróg moczowych, hiperkalciuria, czynniki ryzyka, dzieci

## WPROWADZENIE

Kamica dróg moczowych jest coraz częściej i coraz wcześniej wykrywaną jednostką chorobową. Przypadki tej choroby u najmłodszych dzieci, tj. do 2 r.ż., stanowią obecnie ok. 20% wśród pediatrycznej populacji kamiczej, a odsetek ten ma tendencję wzrostową [1, 2]. Coraz częstsze rozpoznawanie kamicy dróg moczowych w pierwszych latach życia wynika prawdopodobnie z wyższej świadomości występowania tego problemu oraz bardziej czułych metod diagnostycznych.

Na podstawie dotychczasowych badań wyodrębniono szereg czynników ryzyka kamicy układu moczowego u dzieci. Należą do nich uwarunkowane genetycznie i nabyte czynniki metaboliczne prowadzące do nadmiernej krystalizacji w moczu, anomalie anatomiczne dróg moczowych, infekcje układu moczowego, nieprawidłowe nawyki żywieniowe, przyjmowanie niektórych leków, długotrwałe unieruchomienie i wiele innych o mniejszym znaczeniu epidemiologicznym [3, 4, 5, 6]. Z wielu względów kamica układu moczowego u najmłodszych dzieci stanowi trudny problem diagnostyczno-terapeutyczny. Obraz kliniczny i zgłaszane przez rodziców niemowląt i dzieci młodszych symptomy tej choroby są niespecyficzne. Należą do nich: niepokój dziecka, bóle brzucha, wymioty, stany gorączkowe, zmiany w wy-

gładzie moczu, w tym krwiomocz i samoistne wydalanie złogów [2, 5]. U części pacjentów kamica nerkowa może przebiegać bezobjawowo i jest wykrywana przypadkowo [4, 5, 6]. Stwierdzenie obecności złogów w drogach moczowych dziecka stanowi bezwzględne wskazanie do przeprowadzenia diagnostyki przyczynowej.

## CEL PRACY

Celem prezentowanej pracy była ocena częstości występowania poszczególnych czynników ryzyka kamicy nerkowej i analiza obrazu klinicznego tej choroby u dzieci poniżej 3 roku życia.

## MATERIAŁ I METODY

Retrospektywnym badaniem objęto 70 przypadków dzieci w wieku do 3 r.ż. z kamicą układu moczowego, hospitalizowanych w naszym ośrodku w latach 2009–2012. Wśród nich było 35 chłopców i 35 dziewczynek. Rozpoznanie choroby postawiono na podstawie wyników badań obrazowych (USG, RTG) – 97,1% badanych, u pozostałych po stwierdzeniu samoistnego wydalania złogów. Analizę przeprowadzono w oparciu o dostępną dokumentację medyczną. Zebrano dane dotyczące wywiadu rodzinnego, towarzyszącej symptomatologii, wyników badań obrazowych i laboratoryjnych z uwzględnieniem prokamiczych zaburzeń metabolicznych.

Adres do korespondencji: Agnieszka Bik, Klinika Pediatrii i Immunologii z Pododdziałem Nefrologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź, ul. Rzgowska 281/289, 93-338 Łódź  
e-mail: aga-bik@wp.pl

Nadesłano: 23 stycznia 2013; zaakceptowano do druku: 28 lutego 2013



Analizując metaboliczne czynniki ryzyka kamicy, brano pod uwagę wartości wskaźników krystalizacji w moczu. Za hiperkalcymię uznano wartości wskaźnika wapniowo-kreatyninowego (Ca/Cr) > 0,81 (mg/mg) do 12 miesiąca życia, > 0,53 (mg/mg) dla 12-36 miesiąca życia [3, 5], hiperurykozurię rozpoznawano, gdy wartości wskaźnika kwas moczowy – kreatynina (UA/Cr) wynosił powyżej 1,9 (mg/mg) [5]. Obniżone wydalanie magnezu definiowano, gdy wskaźnik magnezowo-kreatyninowy (Mg/Cr) był niższy niż 0,1 (mg/mg). Ze względu na ograniczenia laboratoryjne i retrospektywny charakter pracy nie było niestety możliwe oznaczenie wskaźnika szczawianowo-kreatyninowego i cytrynianowo-kreatyninowego. W ocenie symptomatologii i etiopatogenezy kamicy brano również pod uwagę wyniki badań ogólnych moczu i oceny bakteriologicznej.

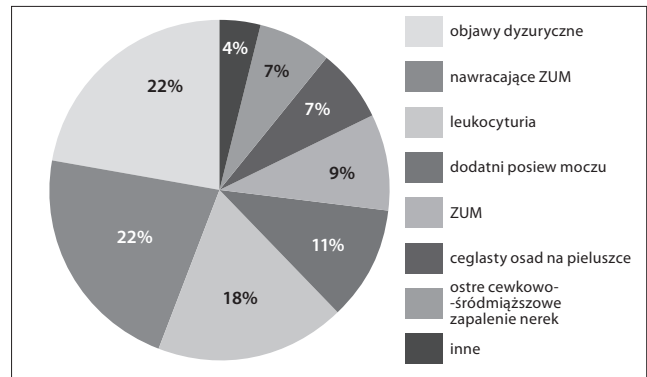
## WYNIKI

W badanej grupie pacjentów kamicy układu moczowego ujawniono średnio w wieku 10 +/- 9,5 miesięcy. U 59 (84%) dzieci rozpoznanie było poprzedzone objawami klinicznymi o możliwym związku z kamicy. Należały do nich: objawy dyzuryczne (w tym potwierdzone laboratoryjnie infekcje dróg moczowych), dolegliwości gastrologiczne, niepokój, gorączka, krwinkomocz, zahamowanie rozwoju fizycznego i inne, w tym samoistne wydalanie złożeń (tab. 1). U 70% pacjentów rozpoznanie kamicy nerkowej poprzedziły objawy dyzuryczne lub nieprawidłowe wyniki badania ogólnego i posiewu moczu (Ryc. 1). Potwierdzone klinicznie i laboratoryjnie zakażenia układu moczowego poprzedziły rozpoznanie kamicy u ponad połowy (58%) pacjentów (w tym nawracające ZUM – 22%, ostre cewkowo-śródmiaższowe zapalenie nerek – 7%). U prawie ¼ chorych (12 przypadków) wystąpił krwinkomocz lub krwimocz, u 5 pacjentów był on zaś jedyną przyczyną zgłoszenia się do lekarza. Ponadto odnotowano izolowane występowanie takich objawów jak: ceglasty osad na pieluszcze (7%), nieprzyjemny zapach moczu (2%).

Analizując potencjalne przyczyny kamicy nerkowej, wady układu moczowo-płciowego stwierdzono u 10 pacjentów (14,3%). Należały do nich odpływ pęcherzowo-moczowodowy u 2 pacjentów, synechia – 4 pacjentki, uchylek moczowodu, spodziectwo, wnętrostwo, podejrzenie innej wady dróg moczowych – po 1 przypadku.

**Tabela 1.** Częstość pierwszych objawów towarzyszących kamicy układu moczowego

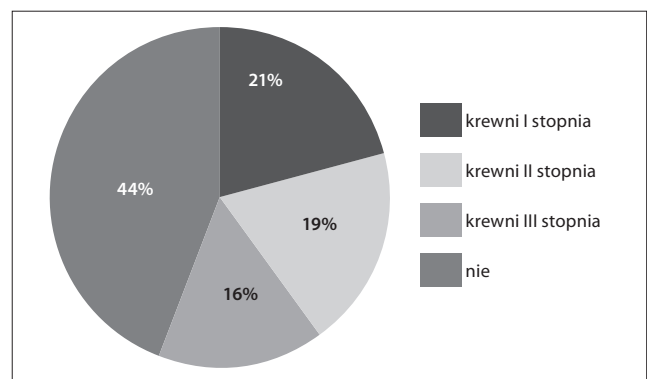
Zgłaszane objawy	liczba pacjentów	%
Niepokój	18	25,7
Gorączka	14	20
Problemy gastrologiczne	28	40
Zahamowanie rozwoju fizycznego	14	20
Opóźnienie psychomotoryczne	4	5,7
Brak przyrostu masy ciała	10	14,3
Objawy dyzuryczne	45	64,3
Krwinkomocz/krwimocz	12	17
Inne	5	7,1



**Rycina 1.** Objawy dyzuryczne poprzedzające rozpoznanie kamicy układu moczowego

U 22 (31,4%) pacjentów rozpoznanie choroby było przypadkowe. U 16 (22,8%) z nich ujawnienie choroby miało miejsce podczas przeprowadzania diagnostyki innych problemów medycznych (m.in. zapalenie płuc, zatrucie grzybami czy stan po urazie). W większości (60%) przypadków stwierdzono obecność więcej niż jednego złożeń w drogach moczowych, u jednego (1,4%) dziecka kamica miała charakter odlewowy. Jednostronną lokalizację kamieni, z przewagą strony lewej (44% vs 22%), stwierdzono w 66% przypadków, a obustronną w 34%. Wielkość złożeń w badaniu USG była zróżnicowana, ale dominowały drobne złożeń do 2 mm średnicy (65% przypadków). U 11,4% pacjentów stwierdzono towarzyszące kamicy jedno- lub obustronne poszerzenie UKM nerek. Wywiad rodzinny w kierunku występowania kamicy był dostępny u 49 spośród 70 badanych pacjentów. Występowanie tej patologii stwierdzono u krewnych 26 (53%) pacjentów, w tym u I, II, III stopnia odpowiednio 11, 10 i 11 przypadków (Ryc. 2).

Dodatni posiew moczu ze znamiennej bakteriurią stwierdzono u 19 pacjentów (13,3%). Wyhodowane drobnoustroje to: *E. coli* – 6 przypadków, *Proteus sp* – 4, *Pseudomonas sp*, *Enterococcus sp* – 3 oraz po 2 przypadki *Klebsiella sp*, *Morganella sp* i *Staphylococcus sp*. Wysoką oporność na stosowane



**Rycina 2.** Obciążenie rodzinne kamicy nerkową, z uwzględnieniem stopnia pokrewieństwa

leczenie wykazano u 2 pacjentów, natomiast w 7 przypadkach stwierdzono wrażliwość na standardową antybiotykoterapię.

Hiperkalcymię rozpoznano u 12,8% pacjentów (7 dzieci poniżej 1 roku życia, 2 dzieci powyżej 12 miesiąca życia), zaś hiperurykozurię w ponad 7% przypadków (5 pacjentów). Wskaźnik magnezowo-kreatyninowy mieścił się poniżej normy w 7 (10%) przypadkach. Łącznie przynajmniej jedno

z wyżej wymienionych zaburzeń stwierdzono u 22 pacjentów, co stanowi 31,4% badanej grupy.

## DYSKUSJA

Stosunek częstości występowania kamicy u dziewcząt i chłopców wyniósł 1:1, co jest porównywalne z niektórymi dotychczasowymi doniesieniami [6, 7], jednak nie potwierdza roli płci męskiej jako czynnika ryzyka. Należy zauważyć, że w badaniach na temat kamicy nerkowej u dzieci występują wyjątkowo duże rozbieżności w rozkładzie płci pacjentów, niemniej jednak dotychczas, w przypadku przewagi jednej z nich, zawsze dotyczyło to właśnie płci męskiej [2, 3, 5].

Dodatni wywiad rodzinny zaobserwowano u 37% pacjentów, co jest zdecydowanie niższą wartością niż osiągnęto w dotychczasowych badaniach (49,1%; 56,2%; 63,5%) [2, 5, 8]. Może to wynikać z braku dostatecznych danych na temat wywiadu rodzinnego (brak informacji na temat 30% pacjentów) lub z większego wpływu czynników innych niż genetyczne na rozwój kamicy nerkowej w badanej grupie. Gdyby analizować tylko chorych o dostępnych danych z wywiadu rodzinnego, odsetek ten byłby porównywalny z innymi badaniami. U 80% badanych potwierdzono występowanie przynajmniej jednego z pozostałych czynników ryzyka. Udało się natomiast zobrazować większą korelację obciążającego wywiadu rodzinnego w kierunku kamicy z płcią żeńską.

Średni wiek wykrycia kamicy nerkowej to 10 miesięcy życia, co jest zgodne z innymi badaniami obejmującymi tę grupę wiekową dzieci (11,5 miesiąca) [5]. W 34,3% przypadków kamica została wykryta przed 5 miesiącem życia, co przeczy doniesieniom o rzadkim występowaniu tej choroby poniżej 6 miesiąca życia [1, 2] i potwierdza, że rozpoznawalność kamicy wśród najmłodszych pacjentów systematycznie wzrasta [6, 9]. Wcześniejsze rozpoznanie kamicy wynikać może również z lepszych metod obrazowania i częstszego wykorzystywania ultrasonografii do diagnostyki nieswoistych objawów brzusznych, współistniejących z kamicy [3].

Odsetek dzieci prezentujących nieswoiste objawy kamicy jest wysoki i wynosi 91,5%, co jest zgodne z danymi prowadzonymi przez innych autorów, gdzie odsetek bezobjawowych przypadków wynosił 17% i 13% [1, 5]. Równocześnie w prawie ¼ przypadków rozpoznanie postawiono podczas przypadkowego badania (22,8%), podobnie jak w innych doniesieniach (25,8%; 26%) [2, 4].

Zakażenia układu moczowego w okresie bezpośrednio poprzedzającym rozpoznanie choroby dotyczyły 70% chorych, co jest wartością porównywalną z innymi badaniami (72-75%) [1]. Wady układu moczowego wystąpiły natomiast u 14,3% pacjentów, co jest wartością nieznacznie niższą w porównaniu do wyników innych badań (odpowiednio 19,7% i 26%) [5, 7]. Wśród nieswoistych objawów zgłaszanych przez pacjentów, podobnie jak w innych badaniach, dominowały dolegliwości brzuszne, takie jak bóle brzucha, brak apetytu,

wymioty, biegunka, a także niepokój i zahamowanie rozwoju fizycznego [3, 4, 6, 9].

W badaniach metabolicznych zaburzenia krystalizacji dotyczyły łącznie 31,4% przypadków. Według innych autorów predyspozycje metaboliczne występują w 44% – 79,5% [2, 3, 4]. Hiperkalciurię stwierdzono u 12,8% pacjentów, zaś hiperurykozurii w 7% przypadków. Są to znacznie niższe wartości w porównaniu z innymi badaniami – odpowiednio odsetek hiperkalciurii 29,9% – 60%, hiperurykozurii 20% – 56% [2, 6, 8]. W przypadku wydalania magnezu z moczem stwierdzono nieco mniejsze rozbieżności między uzyskanymi wynikami a dostępnymi danymi (10%: 10-42%) [5, 6]. W części z cytowanych pracy stosowano inne (bardziej restrykcyjne normy) i może to być jedną z przyczyn zaobserwowanych różnic.

W obrazie usg stwierdzono większy odsetek złogów w drogach moczowych po lewej stronie (44% do 22%), podobne różnice obserwowano we wcześniejszych badaniach (40,9% do 16,1%; 31,2% do 22,5%) [2, 8]. Złogi o wymiarach poniżej 3 mm stwierdzano w 65%, dla porównania w analizach innych ośrodków odsetek mikrozłogów wynosił: 11; 28; 53% [2, 5, 8].

## WNIOSKI

Przeprowadzone badanie wykazało, że kamica układu moczowego wśród dzieci do 3 roku życia rozpoznawana jest najczęściej podczas diagnostyki nieswoistych objawów brzusznych. W większości przypadków rozpoznanie choroby poprzedził przynajmniej jeden epizod zakażenia układu moczowego. Spośród czynników biochemicznych największe znaczenie mają zaburzenia krystalizacji, które występują u ponad 30% pacjentów.

## PIŚMIENICTWO

1. Jallouli M, Mhiri R, Nouri A. Urolithiasis in infants. *Pediatr Surg Int.* 2007; 23: 295-299.
2. Alpay H, Gocke I, Ozen A. Urinary stone disease in the first year of life: is it dangerous? *Pediatr Surg Int.* 2013; 29(3): 311-6.
3. Hoppe B, Kemper MJ. Diagnostic examination of the child with urolithiasis or nephrocalcinosis. *Pediatr Nephrol.* 2010; 25: 403-413.
4. Humphreys J, Coward RJ. Renal stones in paediatric practice. *Paediatr Child Health* 2010; 20(6): 279-285.
5. Bastug F, Gunduz Z, Tulpar S, Poyrazoglu H, Dusunsel R: Urolithiasis in infants: evaluation of risk factors. *World J Urol.* 2012, doi 10.1007/s00345-012-0828-y.
6. Bochniewska V, Jung A, Goszczyk A, Muszyńska J, Kraś E. Kamica układu moczowego u dzieci – inhibitory i promontory krystalizacji. *Pediatr Med Rodz.* 2006; 2(2):91-99.
7. Nimkin K, Lebowitz RL, Share JC, Teele RL: Urolithiasis in a Children's Hospital: 1985 – 1990. *Urol Radiol.* 1992; 14.
8. Alpay H, Gokce I, Ozen A, Biyikli N: Clinical and metabolic features of urolithiasis and microlithiasis in children. *Pediatr Nephrol.* 2009; 24: 2203-2209.
9. Guven AG, Koyun M, Baysal YE, Akman S, Alimoglu E. Urolithiasis in the first year of life. *Pediatr Nephrol.* 2010, 25:129-134.



# Clinical manifestation of urolithiasis in children aged under 3 years – a retrospective epidemiological analysis

## Abstract

**Introduction:** Urolithiasis diagnosed among children aged under 3 years of age concerns 20% of the total number of cases of urolithiasis in children. The symptoms of the disease are very nonspecific, with the major symptoms of abdominal signs, irritability or restlessness, which, however, may be asymptomatic.

**Objective:** Investigation of frequency of the occurrence of risk factors, and the diversity of symptoms among children aged under 3 years.

**Methods:** A 3-year retrospective epidemiological analysis was performed among children under 36 months of age with confirmed urolithiasis, including data on neonatal and infancy risk factors that occurred, symptoms, laboratory and ultrasound results at the time of diagnosis.

**Results:** 70 children were qualified for the study: 35 boys and 35 girls. 37% of the children had a positive family history of urolithiasis. The most common risk factors were urinary tract infections (58%). Mean age at diagnosis was 10 months, and the symptoms of urolithiasis were present in 84% of cases. Metabolic anomalies were found in 31.4% of patients, while hypercalciuria occurred in 12.8%.

**Conclusions:** Urolithiasis in children aged under 3 years is mostly diagnosed due to nonspecific abdominal symptoms. The most common risk factors are UTI. Metabolic anomalies occurred in over 30% of cases.

## Key words

urolithiasis, hypercalciuria, risk factors, children

