

Aleksandra ŻurowskaKlinika Chorób Nerek i Nadciśnienia
Dzieci i Młodzieży
Akademii Medycznej w Gdańsku

Jak postępować racjonalnie z dzieckiem z bakteriurią bezobjawową?

STRESZCZENIE

Rozpoznanie bakteriurii bezobjawowej wymaga wyhodowania w co najmniej dwóch próbkach moczu tego samego szczepu bakteryjnego w znamionym mianie. Mocz do badania musi być pobrany i przechowany w prawidłowy sposób. Rozpoznanie u dzieci bakteriurii bezobjawowej wymaga wykluczenia niespecyficznych objawów klinicznych jawnego zakażenia układu moczowego. Wykrycie bakteriurii bezobjawowej zobowiązuje lekarza do poszukiwania u młodszych dzieci wad wrodzonych, a u starszych dziewczynek zaburzeń mikcji. Bakteriuria bezobjawowa jest wynikiem kolonizacji jałowych z natury dróg moczowych bakteriami o niskiej wirulencji. Niezależnie od wieku i sytuacji klinicznej dziecka nie wymaga ona leczenia przeciwbakteryjnego. Nieleczona ustępuje samoistnie w ciągu kilku tygodni lub miesięcy i rzadko przechodzi w objawowe zakażenie układu moczowego. Leczenie bakteriurii bezobjawowej prowadzi do wyselekcjonowania szczepów bardziej wirulentnych i jej dalszych nawrotów, a u niektórych dzieci nawet do rozwoju odmiedniczkowego zapalenia nerek.

Forum Medycyny Rodzinnej 2009, tom 3, nr 1, 10–15

słowa kluczowe: bakteriuria bezobjawowa, zakażenie dróg moczowych, dziecko

WSTĘP

Drogi moczowe należą do jałowych obszarów ustroju ludzkiego, mimo bliskiego sąsiedztwa ze światem zewnętrznym i częstą infiltracją bakterii do początkowych odcinków dróg moczowych. W pierwszych latach życia okolica cewki moczowej jest skolonizowana bakteriami z przewodu pokarmowego; u dziewcząt jest to najczęściej *E. coli*, u chłopców do 6. miesiąca życia również *E. coli*, później *Proteus*. Od 1. do 5. roku

życia bakterie te powoli ustępują fizjologicznej florze bakteryjnej obserwowanej u dzieci starszych i dorosłych. Sprawne lokalne mechanizmy obronne chronią przed przedostaniem się i namnażaniem się bakterii w drogach moczowych. W niektórych sytuacjach mechanizmy te zawodzą i dochodzi do rozwoju zakażenia układu moczowego. Powstanie stanu zapalnego jest związane ze szczególnymi właściwościami bakterii lub z niesprawnymi mechanizmami obronnymi gospodarza.

Adres do korespondencji:

dr hab. med. Aleksandra Żurowska
Klinika Chorób Nerek i Nadciśnienia
Dzieci i Młodzieży
Akademii Medycznej w Gdańsku
ul. Dębinki 7, 80–211 Gdańsk
tel.: (58) 349–28–50, faks: (58) 349–28–52
e-mail: azur@amg.gda.plCopyright © 2009 Via Medica
ISSN 1897–3590

Tabela 1

Terminologia kliniczna stosowana u dzieci z zakażeniami układu moczowego

Bakteriuria

- bakteriuria znamienna (obecność > 10⁵ bakterii/ml moczu)
- bakteriuria nieznamienna (obecność < 10⁵ bakterii/ml moczu)

Bezobjawowa bakteriuria

- bakteriuria znamienna bez objawów klinicznych zakażenia

Objawowe zakażenie układu moczowego

- ostre odmiedniczkowe zapalenie nerek (*pyelonephritis acuta*) (zakażenie obejmujące tkankę śródmiąższową nerek)
- zapalenie dolnych dróg moczowych: zapalenie pęcherza (*cystitis*), zapalenie cewki moczowej (*urethritis*) (zakażenie dróg moczowych obejmujące jedynie cewkę moczową i/lub pęcherz moczowy)
- przewlekłe odmiedniczkowe zapalenie nerek — termin stosowany w przeszłości, o różnorodnym znaczeniu; współcześnie oznacza potwierdzone badaniem biopsyjnym nerki zmiany morfologiczne charakterystyczne dla przewlekłego bakteryjnego śródmiąższowego zapalenia nerek

Blizny w nerkach

- obecność ubytków czynnej tkanki nerkowej w postaci zaciągniętej powierzchni nerki oraz deformacji kielichów w urografii lub utrwalonych ubytków czynnej tkanki w badaniu scyntygraficznym DMSA (2,3-dimer -*captosuccinic acid*)

Zakażenie układu moczowego jest ogólnym terminem stosowanym do określenia różnorodnych klinicznie stanów chorobowych związanych z namnażaniem się bakterii w drogach moczowych. Przyjmuje się, że liczba bakterii powyżej 10⁵/ml moczu świadczy o ich namnażaniu się w drogach moczowych (tzn. bakteriuria znamienna). W tabeli 1 podano definicje najczęściej obserwowanych postaci klinicznych zakażeń układu moczowego u dzieci, do których zaliczana jest bakteriuria bezobjawowa. Stan kliniczny określany nazwą bakteriurii bezobjawowej (ABU, *asymptomatic/covert bacteriuria*)

Tabela 2

Objawy kliniczne zakażenia układu moczowego u dzieci w zależności od wieku

Noworodki

U połowy noworodków prawidłowa lub nieznacznie podwyższona temperatura, u połowy gorączka, apatia, anoreksja, szarość powłok, przeczulica, żółtaczką, objawy uogólnionej infekcji częściej u dzieci z wrodzoną wadą dróg moczowych

Niemowlęta i małe dzieci

Gorączka powyżej 38,5°C jest często jedynym objawem zakażenia, niespecyficzne objawy niepokoju, braku aktywności, gorszy apetyt

Objawy ze strony przewodu pokarmowego (wymioty, luźne stolce), nieprzyjemny zapach moczu, mętny mocz

Dzieci starsze i nastolatki

Zapalenie dolnych dróg moczowych: objawy dyzuryczne (parcie na mocz, częstomocz, pieczenie przy mikcji, oddawanie moczu kroplami), temperatura poniżej 38,5°C, bóle brzucha, mętny mocz

Pyelonephritis: bóle okolicy lędźwiowej, temperatura powyżej 38,5°C

definiowany jest jako powtarzająca się znamienna bakteriuria u dziecka, u którego nie stwierdza się objawów chorobowych wymienionych w tabeli 2.

Bakteriurię bezobjawową rozpoznaje się przypadkowo lub z powodu rutynowo zlecanego badania mikrobiologicznego moczu. Mocz pobierany do badań jest jednak często zanieczyszczony florą okolicy krocza, szczególnie u niemowląt i małych dzieci. Fałszywie dodatnie wyniki posiewów są powodem nadmiernej, niepotrzebnej diagnostyki. Z drugiej jednak strony przecenienie zakażenia układu moczowego u małych dzieci może być związane z ryzykiem postępującego włóknienia nerek [1]. „**Jakość próbki moczu oddawanej na posiew ma więc kluczowe znaczenie w rozpoznawaniu bakteriurii bezobjawowej i dalszym postępowaniu z dzieckiem**”. Należy w związku z tym dokonać wszelkich starań,



Przyjmuje się, że liczba bakterii powyżej 10⁵/ml moczu świadczy o ich namnażaniu się w drogach moczowych (tzn. bakteriuria znamienna)



W przypadku stanów zapalnych sromu lub napletka pyuria może towarzyszyć bakterii bezobjawowej

Tabela 3

Wartość diagnostyczna badania mikrobiologicznego moczu w zależności od sposobu pobierania próbki

Mocz ze środkowego strumienia

- bakteriiuria znamienna > 10⁵/ml moczu
- zalecana metoda u dzieci kontrolujących mikcję

Łapano mocz podczas spontanicznej mikcji

- bakteriiuria znamienna > 10⁵/ml moczu
- zalecana metoda u niemowląt i małych dzieci niekontrolujących mikcji

Cewnikowanie

- bakteriiuria znamienna powyżej 10²/ml
- skuteczny sposób wykluczenia zanieczyszczenia
- istnieje ryzyko wprowadzenia infekcji u zdrowego dziecka

Nakłucie nadłonowe

- bakteriiuria znamienna — każda liczba bakterii
- badanie bezpieczne pod kontrolą USG
- przydatne u niemowląt gorączkujących z nieznaną przyczyną
- badanie budzące niepokój rodziców

Jałowe woreczki

- ujemny wynik posiewu moczu ma wartość diagnostyczną wykluczającą zakażenie układu moczowego, a dodatni wynik posiewu moczu jest bezwartościowy ze względu na ogromne prawdopodobieństwo zanieczyszczenia próbki bakteriami z przewodu pokarmowego, okolicy sromu i spod napletka

aby mocz do badania mikrobiologicznego był rzetelnie pobrany i przechowany [2] (tab. 3). Dla jednorazowego dodatniego wyniku posiewu moczu, który był prawidłowo pobrany i przechowany, prawdopodobieństwa istnienia rzeczywistej bakteriiurii wynosi 70%–80%. Prawdopodobieństwo wzrasta do 90% przy dwukrotnym posiewie, w którym uzyskano bakteriiurę powyżej 10⁵/ml tej samej bakterii.

ZNACZENIE BADANIA OGÓLNEGO MOCZU W INTERPRETACJI BAKTERIURII BEZOBJAWOWEJ

Pyuria definiowana w moczu nieodwirowanym jako liczba leukocytów powyżej 10/μl u chłopców i powyżej 50 leukocytów/μl u dziewcząt towarzyszy 80–90% jawnych zakażeń dróg moczowych. Jej brak nie wyklucza zakażenia układu moczowego, choć przemawia za rozpoznaniem bakteriiurii bezobjawowej. W przypadku stanów zapalnych sromu lub napletka *pyuria* może towarzyszyć bakteriiurii bezobjawowej. U małych dzieci czułość zarówno badań osadu moczu, jak i testów paskowych jest znacznie mniejsza niż u dzieci starszych.

EWOLUCJA POGŁĄDÓW NA TEMAT ZNACZENIA BAKTERIURII BEZOBJAWOWEJ U DZIECI

W latach 50. XX wieku, kiedy wprowadzano posiew moczu do rutynowego badania diagnostycznego, przeważał pogląd o możliwości powstania blizn nerkowych wskutek bakteriiurii bezobjawowej. Powstały wówczas programy przesiewowe mające na celu zapobieganie włóknieniom nerek poprzez rozpoznanie i leczenie tego schorzenia.

W latach 60. przeprowadzano duże badania epidemiologiczne u dzieci w wieku szkolnym, stwierdzając istnienie bakteriiurii znamiennej u 1,2% dziewcząt i 0,03% chłopców. Leczenie każdego epizodu bakteriiurii kończyło się występowaniem nawrotów u 80% badanych, w tym u 10% dziewcząt jawnych odmiedniczkowych zapaleń nerek.

W przeprowadzonych w latach 70. badaniach prospektywnych dzieci leczonych oraz nieleczonych potwierdzono skłonność do nawrotów bakteriiurii bezobjawowej po zakończeniu leczenia i brak większego ryzyka wystąpienia *pyelonephritis* u nieleczonych. Od tego czasu zaczął przeważać pogląd o nieszkodliwo-

ści bakteriurii bezobjawowej dla nerek i braku wyraźnych korzyści jej leczenia [3].

W badaniach z lat 80. wykazano, że leczenie wręcz zwiększa ryzyko powikłań. U dziewczynek leczonych z powodu bakteriurii bezobjawowej nawroty były częstsze i prowadziły do rozwoju *pyelonephritis* u 15% chorych z prawidłowymi drogami moczowymi i u 30% dzieci z istniejącymi już bliznami. Na podstawie przeprowadzonych wówczas badań zrozumiano, że bakteriuria bezobjawowa jest wywołana przez szczepy mało wirulentne, a ich leczenie selekcjonuje szczepy bardziej uropatogenne, które mogą spowodować jawne zakażenie dróg moczowych [4].

BAKTERIURIA BEZOBJAWOWA U NIEMOWLĄT

W prospektywnych badaniach szwedzkich przeprowadzonych w Göteborgu z udziałem 3581 noworodków udowodniono, że znaczenie bakteriurii bezobjawowej u niemowląt jest takie samo jak u dzieci starszych. Bakteriurię bezobjawową stwierdzono u 2,5% chłopców (36) wyłącznie w pierwszych 6 miesiącach życia oraz u 0,9% dziewczynek (14) w ciągu 12 miesięcy życia. U wszystkich dzieci poza dwójkiem niemowląt, u których obserwowano rozwój *pyelonephritis* w ciągu 2 tygodni od rozpoznania bakteriurii bezobjawowej, nie stwierdzono objawów zakażenia układu moczowego przez cały rok obserwacji. Bakteriuria bezobjawowa ustąpiła samistnie w ciągu kilku tygodni lub miesięcy. U 20% niemowląt nastąpił nawrót choroby, a jedynie w jednym przypadku epizod *pyelonephritis*. Zmiany radiologiczne występowały rzadko: u trzech chłopców (9%) stwierdzono refluks pęcherzowo-moczowodowy, u jednej dziewczynki nerkę z bliznami, a u innej wodonercze. Podczas 6 lat dalszej obserwacji nie stwierdzono trwałych następstw przebiegu nieleczonej bakteriurii bezobjawowej.

Badania te zmieniły sposób dotychczasowego stosowania badania posiewu moczu

jako badania przesiewowego. **W pierwszym roku życia nie zaleca się wykonania posiewu moczu u zdrowych dzieci**, ponieważ można wykryć u nich jedynie niewinne epizody samoistnie ustępującej bakteriurii.

BAKTERIURIA BEZOBJAWOWA U DZIEWCZĄT W WIEKU SZKOLNYM

U dziewczynek ze stwierdzoną w wywiadzie bakteriurią bezobjawową często występują zaburzenia mikcji: parcia naglące, popuszczanie moczu, kłopoty z mikcją [5].

Prawdopodobnie jest to grupa chorych, która ma zaburzenia funkcji pęcherza z wtórną skłonnością do bakteriurii bezobjawowej lub zakażenia układu moczowego, podobna do tej obserwowanej u dzieci z pęcherzami neurogennymi. Stan taki prawdopodobnie powstaje po objawowym zakażeniu układu moczowego, kiedy wtórnie do bolesnych mikcji powstaje błędne koło dysfunkcji pęcherza i nawrotowych zakażeń układu moczowego. Dziewczynki takie wymagają leczenia przede wszystkim dysfunkcji pęcherza. Ryzyko rozwoju objawowego zakażenia układu moczowego u dziewczynek z bakteriurią bezobjawową jest bardzo niewielkie i tak jak u innych dzieci nie należy jej leczyć antybiotykami.

BAKTERIURIA BEZOBJAWOWA U DZIECI Z PĘCZERZEM NEUROGENNYM

Nieleczona bakteriuria bezobjawowa u dzieci z pęcherzem neurogennym, które prowadzą cewnikowanie pęcherza, nie prowadzi do powstania blizn w nerkach ani pogorszenia funkcji nerek [6]. U dzieci takich wykazano ponadto, że niezastosowanie profilaktycznego leczenia bakteriurii bezobjawowej podczas wykonania badania urodynamicznego również nie prowadzi do powstania jawnych zakażeń układu moczowego [7].

Leczenie bakteriurii bezobjawowej u dzieci z pęcherzem neurogennym antybiotykami prowadzi natomiast do rozwoju szczepów opornych.



W pierwszym roku życia nie zaleca się wykonania posiewu moczu u zdrowych dzieci



Leczenie bakteriurii bezobjawowej u dzieci z pęcherzem neurogennym antybiotykami prowadzi natomiast do rozwoju szczepów opornych

**Bakteriuria bezobjawowa
choć nie wymaga
leczenia, nie zwalnia
lekarza z dalszego
postępowania
diagnostycznego**

Tabela 4

Postępowanie z dzieckiem z bakteriurią bezobjawową

<p>Uściślenie rozpoznania</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonać dwukrotny posiew moczu w celu uzyskania znamiennej bakteriurii tego samego szczepu bakteryjnego wykluczyć fałszywie dodatnie posiewy: zanieczyszczenia i inne błędy w technice pobrania i przechowania moczu 	<p>Przeprowadzenie badania przedmiotowego jak w objawowym zakażeniu układu moczowego</p> <ul style="list-style-type: none"> masa ciała i wzrost: ocena prawidłowego rozwoju badanie jamy brzusznej obejrzenie zewnętrznych narządów płciowych oraz okolicy pleców w poszukiwaniu nieprawidłowości pomiar ciśnienia tętniczego
<p>Określenie populacji, do której należy dziecko</p> <ul style="list-style-type: none"> noworodek, niemowlę dziewczynka w wieku szkolnym dziecko z wywiadem zakażenia układu moczowego dziecko z wadami dróg moczowych (nerki z bliznami, wodonercze, RPM, pęcherz neurogeny itp.) dziecko z dysfunkcją pęcherza 	<p>Wykonanie badań laboratoryjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> CRP leukocytoza badanie ogólne moczu ciężar właściwy moczu
<p>Zebrań wywiad w kierunku obecnych i przeszłych objawów Objawy <i>pyelonephritis</i>, <i>cystitis</i> lub dysfunkcji pęcherza:</p> <ul style="list-style-type: none"> epizody niewyjaśnionych gorączek brak przyrostu masy ciała częstość mikcji parcia naglące kucanie lub inne objawy powstrzymujące mikcję moczenie dzienne słaby lub przerywany strumień moczu przedłużona mikcja zaparcia, popuszczanie kału 	<p>Ultrasonografia</p> <ul style="list-style-type: none"> wykluczenie wad rozwojowych dróg moczowych oraz ocena zalegania moczu i grubości pęcherza z dalszym ewentualnym wykonaniem innych badań radiologicznych według potrzeb
	<p>Uroflowmetria</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonanie w razie istnienia zaburzeń mikcji
	<p>Leczenie</p> <ul style="list-style-type: none"> nie leczyć lekami przeciwbakteryjnymi niezależnie od wieku

RPM — refluks pęcherzowo-moczowy; CRP (*C-reactive protein*) — białko C-reaktywne

JAK NALEŻY POSTĘPOWAĆ Z DZIECKIEM, U KTÓREGO STWIERDZONO BAKTERIURIĘ BEZOBJAWOWĄ?

Bakteriuria bezobjawowa choć nie wymaga leczenia, nie zwalnia lekarza z dalszego postępowania diagnostycznego [8]. Przede wszystkim należy uściślić rozpoznanie, określić populację, do której należy dziecko, zebrać wywiad w kierunku obecnych i przeszłych objawów klinicznych zakażenia układu moczowego, przeprowadzić badanie przedmiotowe jak w objawowym zakażeniu układu moczowego, niekiedy wykonać badania laboratoryjne potwierdzające bezobjawowy charakter bakteriurii. U wszystkich małych dzieci i u większości dzieci starszych należy wykonać badanie

ultrasonograficzne w celu poszukiwania wady wrodzonej dróg moczowych i w razie jej stwierdzenia przeprowadzić dalsze odpowiednie diagnostyczne badania radiologiczne. U dzieci z zaburzeniami mikcji należy wykonać badanie uroflowmetryczne (tab. 4). **Niezależnie od wieku nie należy leczyć bakteriurii bezobjawowej u dziecka lekami przeciwbakteryjnymi.**

W sytuacji, kiedy pediatra zastanawia się nad postępowaniem z dzieckiem, u którego stwierdzono bakteriurię bezobjawową, należy pamiętać, że jest ono połączeniem nie tylko wiedzy medycznej, ale również zdrowego rozsądku i często indywidualnego podejścia do małego pacjenta.

**Niezależnie od wieku
nie należy leczyć
bakteriurii bezobjawowej
u dziecka lekami
przeciwbakteryjnymi**

PIŚMIENNICTWO

1. McNulty C.A., Thomas M., Bowen J. i wsp. Improving the appropriateness of laboratory submissions for urinalysis from general practice. *Fam. Pract.* 2008; 25: 272–278.
2. Thomas J., Kurien A., Philipraj S. Methods for collecting urine samples in adults and children with suspected urinary tract infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 2. Art. No.: CD006025.
3. Drekonja D., Johnson J. Urinary tract infections. *Prim. Care.* 2008; 35: 345–367.
4. Vranes J., Kruzić V., Sterk-Kuzmanović N. i wsp. Virulence characteristics of *Escherichia coli* strains causing asymptomatic bacteriuria. *Infection* 2003; 31: 216–220.
5. Hansson S, Hjälmsås K, Jodal U. Lower urinary tract dysfunction in girls with asymptomatic bacteriuria. *J. Urol.* 1990; 143: 333–338.
6. Schlager T., Johnson J., Ouellette L. i wsp. *Escherichia coli* colonizing the neurogenic bladder are similar to widespread clones causing disease in patients with normal bladder function. *Spinal. Cord.* 2008; 46: 633–638.
7. Drekonja D., Johnson J., Shekariz R. Lack of morbidity from urodynamic studies in children with asymptomatic bacteriuria. *Urology* 1999; 54: 359–363.
8. Raz R. Asymptomatic bacteriuria. Clinical significance and management. *Int. J. Antimicrob. Agents.* 2003; 22 (supl. 2): 45–47.