

Monika Wojciechowska,
Przemysław Sikora,
Anna Wiczorkiewicz-Płaza,
Beata Bieniaś, Halina Borzęcka,
Aleksandra Sobieszkańska-
-Drożdźiel, Marek Majewski,
Ewelina Książek,
Małgorzata Zajączkowska

Klinika Nefrologii Dziecięcej, Uniwersytet
Medyczny, Lublin

Bakteryjne zakażenia układu moczowego u dzieci — obserwacje własne ośrodka

Bacterial urinary tract infections in children — a single-center report

STRESZCZENIE

Wstęp. Zakażenia układu moczowego (ZUM) należą do jednych z najczęstszych infekcji bakteryjnych u dzieci.

Cel pracy. Analiza epidemiologii bakteryjnych ZUM u dzieci.

Materiał i metody. Analizie retrospektywnej poddano dokumentację medyczną 251 pacjentów hospitalizowanych z powodu ZUM w Klinice Nefrologii Dziecięcej UM w Lublinie w latach 2009–2013. Oceniano etiologię ZUM w zależności od płci, wieku, miejsca zamieszkania, liczby epizodów ZUM oraz współistniejących patologii w obrębie układu moczowego.

Wyniki. Najczęściej izolowanym patogenem powodującym ZUM była *Escherichia coli*. Zaobserwowano ujemną korelację pomiędzy wiekiem dzieci a częstością ZUM. Występowanie poszczególnych patogenów wykazuje różnice w zależności od wieku i płci.

Wnioski. 1. *Escherichia coli* wywołuje najczęściej epizodów ZUM. 2. Występowanie u dzieci wad układu moczowego i zaburzeń czynności dróg moczowych zwiększa częstość epizodów ZUM.

Forum Medycyny Rodzinnej 2015, tom 9, nr 2, 146–148

Słowa kluczowe: zakażenie układu moczowego, patogeny, dzieci

ABSTRACT

Introduction. Urinary tract infections (UTI) are one of the most common bacterial infections in children.

Aim of the study. The occurrence of pathogens causing UTI in children was analyzed.

Material and methods. Medical records of children with UTI treated in the Department of Pediatric Nephrology, Medical University of Lublin between 2009 and 2013 were studied.

Results. The most common uropathogen was *Escherichia coli*. Negative correlation between age and incidence of UTI in children was observed. There were differences in the occurrence of pathogens in relation to age and gender.

Conclusions. 1. The most common pathogen of UTI is *Escherichia coli*. 2. The presence of urinary tract malformations or dysfunction increases the incidence of UTI.

Forum Medycyny Rodzinnej 2015, vol 9, no 2, 146–148

Key words: urinary tract infection, pathogens, children

Adres do korespondencji:
lek. Monika Wojciechowska
Klinika Nefrologii Dziecięcej UM
ul. Gębali 6, 20–093 Lublin
tel.: 81 718 54 70
e-mail: monikaw87@op.pl

WSTĘP

Bakteryjne zakażenia układu moczowego (ZUM) należą do najczęstszych infekcji u dzieci [1, 2] oraz są jednym z głównych powodów wizyt u lekarza rodzinnego [3]. Stanowią również częstą przyczynę hospitalizacji w oddziałach pediatrycznych [4]. Etiopatogeneza ZUM różni się w zależności od wieku, płci oraz występowania schorzeń towarzyszących. Do czynników predysponujących do wystąpienia ZUM należą między innymi wady i zaburzenia czynności dróg moczowych, kamica moczowa, zaparcia, cewnikowanie dróg moczowych, choroby przewlekłe oraz immunosupresja [1, 2]. Znajomość etiologii ZUM pozwala na wybór właściwej terapii empirycznej i efektywne leczenie.

CEL PRACY

Celem pracy była analiza epidemiologiczna bakteryjnych ZUM u dzieci w materiale własnym.

MATERIAŁ I METODY

Analizie retrospektywnej poddano dokumentację medyczną 251 pacjentów (179 dziewcząt i 72 chłopców) w wieku 0,1–17,9 lat (mediana — 7,1 lat) hospitalizowanych z powodu ZUM w Klinice Nefrologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie w latach 2009–2013. Etiologię ZUM analizowano w odniesieniu do czynników demograficznych (płeć, wiek, miejsce zamieszkania) oraz do nawrotowości ZUM i współistniejących patologii układu moczowego.

Analizę statystyczną wykonano z zastosowaniem programu Statistica 7.1. Różnice w grupach oraz korelacje oceniono testami nieparametrycznymi [test Manna-Whitneya, ANOVA (*analysis of variance*), test Spaermanna].

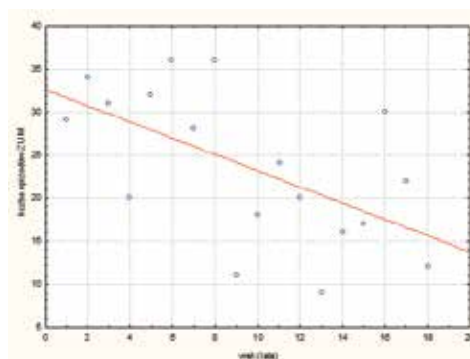
WYNIKI

U dzieci grupy badanej odnotowano łącznie 425 epizodów ZUM, z czego większość (65,4%) wystąpiła u dziewcząt. Dominowały infekcje wywołane przez bakterie *Escherichia coli* — 60% wszystkich przypadków. Częściej *E. coli* powodowała ZUM u dziewcząt (66,5%), niż u chłopców (47,6%), a różnica ta była statystycznie istotna. Bakteria *Pseudomonas aeruginosa* była odpowiedzialna za 13,2% wszystkich ZUM, statystycznie istotnie częściej identyfikowana była u chłopców — 19,7%, niż u dziewcząt — 9,7% epizodów ZUM. Dla pozostałych izolowanych bakteryjnych patogenów, w tym między innymi *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.* i *Enterococcus spp.* nie stwierdzono różnic występowania w odniesieniu do płci pacjentów (tab. 1). Zaobserwowano istotną statystycznie ujemną korelację pomiędzy wiekiem pacjentów a częstością ZUM ($r = -0,37$; $p < 0,05$; ryc. 1). Jedynie szczepy *P. aeruginosa* i *Klebsiella spp.* wykazywały istotną statystycznie różnicę w częstości występowania w zależności od wieku dzieci (ryc. 2). Największy odsetek ZUM wywołanych przez *P. aeruginosa* obserwowano u dzieci w 6. rż. — 27,8%, a wraz z wiekiem widoczna była tendencja spadkowa. W przypadku *Klebsiella spp.* zauważono zwiększenie liczby epizodów ZUM wraz z wiekiem, przy czym miała ona największy udział w ZUM u pacjentów w 17. rż. — 31,8%. Nie stwierdzono istotnej różnicy pomiędzy częstością występowania ZUM w zależności od miejsca zamieszkania (miasto — 59,4%, wieś — 40,6% epizodów ZUM). Pacjenci z pierwszorazowym epizodem ZUM stanowili 24,2%, podczas gdy u pozostałych zakażenia miały charakter nawrotowy. Zarówno w przypadku pierwszego, jak i kolejnego epizodu ZUM najczęściej izolowaną bakterią była *E. coli* — 68,9% v. 57,1%. U 122 (48,6%) pacjentów występowały schorzenia towarzyszące, w tym u 106 (42,2%) wady i/lub dysfunkcja dróg moczowych (między innymi odpływy pęcherzowo-moczowodowe (OPM) — 21,5%, pęcherz neurogeny — 15,1%), u 8 (3,2%) kamica

i u 8 (3,2%) zespół nerczycowy. U pacjentów ze współwystępującymi wadami i/lub dysfunkcjami układu moczowego odnotowano wyższą częstość epizodów ZUM — 248 (58,4%), w porównaniu z pacjentami bez takich patologii — 151 (35,5%). U dzieci z OPM odnotowano 134 (31,5%), a u dzieci z pęcherzem neurogenym — 96 (22,6%) epizody ZUM (ryc. 3). Kamica moczowa oraz zespół nerczycowy nie stanowiły istotnego czynnika ryzyka ZUM. Etiologię ZUM, z uwzględnieniem obecności lub braku współistniejących patologii w obrębie układu moczowego, przedstawiono na rycinie 4.

DYSKUSJA

Przedstawione wyniki nie różnią się istotnie od danych dostępnych w piśmiennictwie [1, 2, 5–7]. Zakażenia układu moczowego częś-

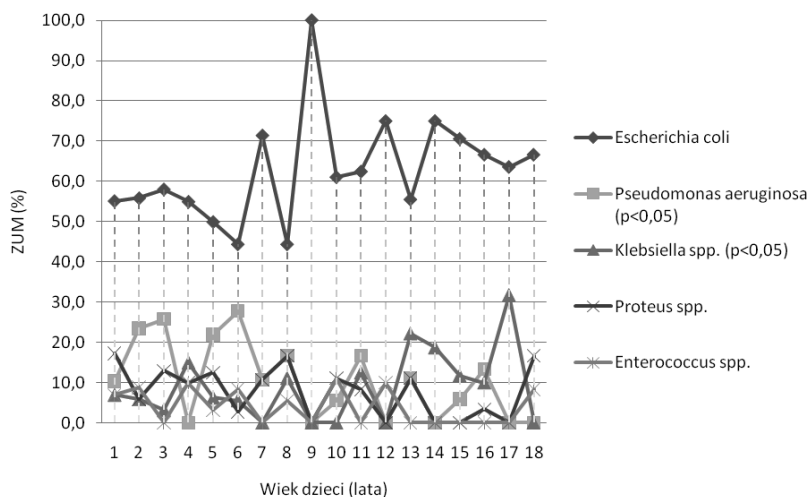


Rycina 1. Korelacja pomiędzy liczbą epizodów ZUM a wiekiem dzieci

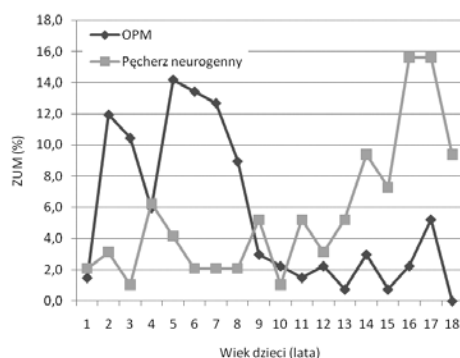
Tabela 1

Występowanie bakterii wywołujących zakażenia układu moczowego (ZUM) w zależności od płci

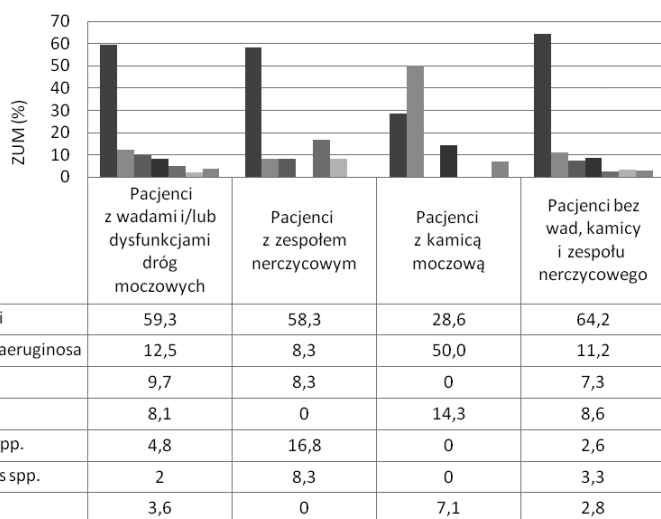
Patogeny	Dziewczęta		Chłopcy		Razem		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Escherichia coli</i>	185	66,5	70	47,6	255	60,0	0,000154
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27	9,7	29	19,7	56	13,2	0,003729
<i>Klebsiella spp.</i>	23	8,3	13	8,8	36	8,5	0,841047
<i>Proteus spp.</i>	19	6,8	16	10,9	35	8,2	0,149052
<i>Enterococcus spp.</i>	12	4,3	6	4,1	18	4,2	0,909043
<i>Staphylococcus spp.</i>	7	2,5	4	2,7	11	2,6	0,900302
<i>Enterobacter spp.</i>	2	0,7	4	2,7	6	1,4	0,096559
<i>Citrobacter freundii</i>	2	0,7	0	0,0	2	0,5	0,303204
<i>Morganella morganii</i>	1	0,4	1	0,7	2	0,5	0,646405
<i>Serratia spp.</i>	0	0,0	2	1,4	2	0,5	0,051522
<i>Acinetobacter baumannii</i>	0	0,0	1	0,7	1	0,2	0,169072
<i>Coagulase Negative Staphylococcus</i>	0	0,0	1	0,7	1	0,2	0,169072



Rycina 2. Występowanie szczepów bakteryjnych wywołujących ZUM w zależności od wieku dzieci



Rycina 3. Liczba ZUM u dzieci z OPM i z pęcherzem neurogennym w zależności od wieku dzieci



Rycina 4. Etiologia ZUM z uwzględnieniem obecności współistniejących patologii w obrębie układu moczowego lub ich braku

E. coli. Duża częstość występowania *P. aeruginosa* u chłopców w pierwszych latach życia była prawdopodobnie związana ze współwystępowaniem wad i/lub dysfunkcji dróg moczowych, szczególnie w pierwszych latach życia. Liczba zakażeń wywołanych przez tę bakterię zmniejszała się wraz z wiekiem [5], co mogło być związane ze stosowaniem właściwej profilaktyki ZUM u dzieci z OPM. Podobnie jak w literaturze zaobserwowano zmniejszenie się wraz z wiekiem częstości ZUM wywołanych infekcją *Klebsiella spp.* u pacjentów nastoletnich w materiale własnym może mieć prawdopodobnie związek ze stosunkowo dużą liczbą pacjentów z pęcherzem neurogennym w tym przedziale wiekowym [6]. Etiologia ZUM w zależności od miejsca zamieszkania, liczby epizodów ZUM oraz współwystępujących patologii w obrębie układu moczowego była zgodna z danymi z piśmiennictwa [2].

WNIOSKI

1. Głównym patogenem wywołującym ZUM u dzieci jest *E. coli*, występująca częściej u dziewcząt.
2. U dzieci z wadami i/lub dysfunkcją dróg moczowych epizody ZUM występują częściej.

PIŚMIENNICTWO

1. Makulska I., Zwolińska D. Zakażenia układu moczowego u dzieci. *Pediatrics po Dyplomie* 2013; 17: 8–16.
2. Litwin M. Zakażenia układu moczowego u dzieci, wyd. 1, Medical Tribune Polska, Warszawa 2012: 1–19.
3. Bujnowska-Fedak M.M., Sapilak B.J., Stęciwko A. Epidemiologia schorzeń i struktura zachorowań w praktyce lekarza rodzinnego. *Fam. Med. Prim. Care Rev.* 2011; 13: 135–139.
4. Topczewska-Cabane A., Strąk A., Nitsch-Osuch A. i wsp. Przyczyny hospitalizacji w oddziale pediatrii ogólnej w wybranym szpitalu dziecięcym w latach 2006–2010. *Fam. Med. Prim. Care Rev.* 2013; 15: 417–419.
5. Mirsoleymani S.R., Salimi M., Brojeni M.S. i wsp. Bacterial Pathogens and Antimicrobial Resistance Patterns in Pediatric Urinary Tract Infections: A Four-Year Surveillance Study (2009–2012). *International Journal of Pediatrics [serial online]* 2014 May. Dostępny na URL: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/126142/>
6. Alsammani M.A., Ahmed M.I., Abdelatif N.F. Bacterial Uropathogens Isolates and Antibiograms in Children Under 5 Years of Age. *Med. Arh.* 2014; 68: 239–243.
7. Kaur N., Sharma S., Malhotra S. i wsp. Urinary Tract Infection: Aetiology and Antimicrobial Resistance Pattern in Infants From A Tertiary Care Hospital in Northern India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2014; 8: 1–3.

niej występowały u dziewcząt [1], ze zdecydowanie dominacją infekcji wywołanych przez