

IRENA CHOROSZY-KRÓL¹, RENATA BEDNORZ³, DOROTA TERYKS-WOŁYNIEC²,
WOJCIECH APOZNAŃSKI⁴, DOROTA POLAK-JONKISZ³, MAGDALENA FREJ-MĄDRZAK¹

Zakażenia *Chlamydia trachomatis* u małych dzieci z wadami układu moczowego

Chlamydia trachomatis Infections in Children with Urinary Tract Disorders

¹ Zakład Nauk Podstawowych AM we Wrocławiu

² Katedra i Zakład Mikrobiologii AM we Wrocławiu

³ Katedra i Klinika Nefrologii Pediatricznej we Wrocławiu

⁴ Katedra i Klinika Chirurgii Pediatricznej we Wrocławiu

Streszczenie

Wprowadzenie. *Chlamydia trachomatis* jest ważnym patogenem układu moczowo-płciowego.

Cel pracy. Ocena częstości zakażeń *C. trachomatis* u dzieci z wadami układu moczowego przebiegającymi z poszerzeniem dróg moczowych.

Materiał i metody. Zbadano 24 wymazy z cewki moczowej pochodzące od dzieci w wieku 1–20 miesięcy, w tym 6 dziewczynek i 18 chłopców. Badania przeprowadzono techniką immunofluorescencji bezpośredniej za pomocą reagentu *Chlamydia trachomatis* Direct Specimen Test (MicroTrak Trinity Biotech plc., Ireland) i mikroskopu fluorescencyjnego Olympus, Japan. Preparaty oglądano przy powiększeniu 400× i 1000×.

Wyniki. Zakażenia chlamydialne układu moczowego wykryto u 11 badanych dzieci, w tym u 8 chłopców i 3 dziewczynek. *Chlamydia trachomatis* w wymazach z cewki moczowej stwierdzono także u rodziców wszystkich zakażonych dzieci.

Wnioski. *Chlamydia trachomatis* jest częstym czynnikiem etiologicznym zakażeń u niemowląt i małych dzieci z wadami układu moczowego. Wczesne wykrycie zakażenia i odpowiednie leczenie może mieć korzystny wpływ na przebieg terapii i dalsze losy dziecka (Adv Clin Exp Med 2005, 14, 2, 247–250).

Słowa kluczowe: *Chlamydia trachomatis*, DIF, wady układu moczowego, dzieci.

Abstract

Background. *Chlamydia trachomatis* is an important pathogen of genitourinary tract infection.

Objectives. The aim of the study was the estimation of the frequency of *Chlamydia trachomatis* infection in children with urinary tract dilatation.

Material and Methods. Twenty four urethral swabs specimens obtained from 24 children aged 1–20 months (6 girls and 18 boys) were tested by using DFA (*Chlamydia trachomatis* Direct Specimen Test, MicroTrak Trinity Biotech plc., Ireland) nad fluorescent microscope Olympus, Japan (magnification ×400, ×1000).

Results. Evidence of *Chlamydia trachomatis* urinary tract infection was found in 11 of examined children (8 boys and 3 girls). *Chlamydia trachomatis* was also found in urethral swabs obtained from all parents of the infected children.

Conclusions. *Chlamydia trachomatis* is regarded as a frequent etiological agent responsible for infections in newborns and children with urinary tract disorders. Early detection of infection and appropriate treatment may play important role in antichlamydial therapy and influence on child health condition in the future (Adv Clin Exp Med 2005, 14, 2, 247–250).

Key words: *Chlamydia trachomatis*, DIF, urinary system defects, children.

Badania i statystyki ostatnich lat coraz częściej zwracają uwagę na to, że *Chlamydia trachomatis* (*C. trachomatis*) może być czynnikiem etiologicznego zakażenia układu moczowego (z.u.m.).

Zakażenie tą atypową Gram-ujemną bakterią jeszcze do niedawna było uważane za problem głównie ludzi młodych, aktywnych seksualnie.

Ostatnio coraz częściej podkreśla się jej rolę chorobotwórczą w schorzeniach u dzieci. Smith i Taylor-Robinson szacują, że u 20–50% dzieci matek zakażonych może rozwinąć się wtrętowe zapalenie spojówek, a u 10–20% zapalenie płuc [1].

Zakażenie *C. trachomatis* jest przenoszone głównie drogą płciową, bakterie wykazują tropizm do komórek nabłonka cylindrycznego układu moczowo-płciowego, tym samym drogi moczowe są szczególnie zagrożonym układem [2–4]. Zakażenie układu moczowego u najmłodszych pacjentów występuje najczęściej u dzieci z wadami układu moczowego, zwłaszcza przebiegającymi z utrudnieniem odpływu moczu.

Celem pracy była ocena częstości zakażeń *C. trachomatis* u dzieci z wadami układu moczowego przebiegającymi z poszerzeniem dróg moczowych.

Materiał i metody

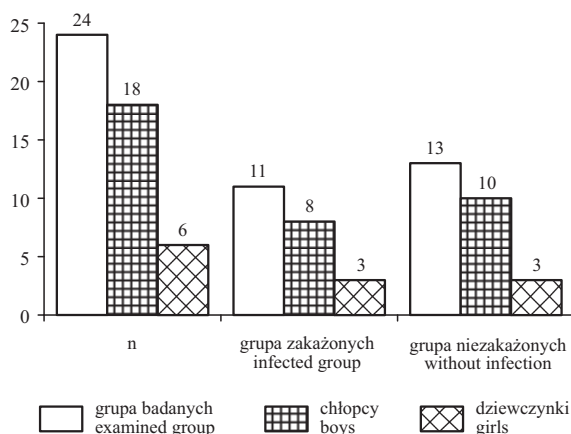
Materiałem do badań w kierunku *C. trachomatis* były wymazy z cewki moczowej ($n = 24$), w tym od 18 chłopców i 6 dziewczynek w wieku 1–20 miesięcy (średnia wieku 7 miesięcy), pobrane przed rozpoczęciem leczenia od dzieci hospitalizowanych z powodu wad układu moczowego w Katedrze i Klinice Nefrologii Pediatricznej AM we Wrocławiu. Wadę układu moczowego podejrzewano, opierając się na wynikach USG jamy brzusznej, wykonanych po urodzeniu, gdy patologiczne poszerzenie dróg moczowych utrzymywało się w kolejnych badaniach. U wszystkich dzieci oceniano czynność nerek, wykonywano pełną diagnostykę obrazową (cystografię, renoscyntyografię izotopową, a także w uzasadnionych przypadkach urografię dożylną i cystoskopię). Wymazy z cewki moczowej w kierunku *C. trachomatis* pobierano u wszystkich dzieci, po wykluczeniu zakażenia dróg moczowych innymi patogenami, a w przypadku dodatnich wyników – również u ich rodziców.

Aby stwierdzić zakażenia *C. trachomatis*, badano wymazy pobrane przez lekarza pediatrę z cewki moczowej, a u jednego dziecka podczas badania endoskopowego pobrano wymaz z nabłonka śluzówki pęcherza moczowego. W przypadku ujemnego pierwszego wyniku powtarzano wymaz po ukończeniu przez dziecko 4. miesiąca życia. Materiał pobierano za pomocą firmowego wacika (Chlamyset swabs eze) i natychmiast rozmazywano na specjalnym szkiełku podstawowym. Badanie techniką immunofluorescencji bezpośredniej wykonano, używając reagentu *Chlamydia trachomatis* Direct Specimen Test (MicroTrak firmy Trinity Biotech plc., Irlandia) [5]. Oznaczenia przeprowadzano w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii AM

we Wrocławiu w Pracowni Naukowej Chlamydioz. Od matek zbierano wywiad dotyczący ewentualnych patologii ginekologicznych i położniczych oraz przebytych zakażeń dziecka (ropne zapalenie spojówek, śródmiąższowe zapalenie płuc) w okresie okołoporodowym i wczesnoniemowlęcym.

Wyniki

Za pomocą metody immunofluorescencji bezpośredniej – test DIF badano 24 wymazy z cewki moczowej. Wyniki badań przedstawiono na rycinie i w tabelach. Charakterystykę grupy badanej przedstawiono na rycinie 1. Obecność *C. trachomatis* w wymazie z cewki moczowej stwierdzono u 11 dzieci, w tym u 8 chłopców i u 3 dziewczynek, co stanowi 46% (grupa I – średnia wieku 5 miesięcy). Do grupy II należało 13 dzieci z wadą układu moczowego (średnia wieku 12 miesięcy) z ujemnym wynikiem w kierunku *C. trachomatis*. U jednego dziecka chlamydie stwierdzono także w wymazie z nabłonka śluzówki pęcherza moczowego. *C. trachomatis* wykazano także w wymazie z cewki moczowej u rodziców wszystkich zakażonych dzieci. W tabeli 1 przedstawiono analizę danych klinicznych dzieci z dodatnim i ujemnym wynikiem badań w kierunku *C. trachomatis*. Chlamydie w grupie I wykryto u jednego dziecka z wodonerczem z przeszkodą podmiędniczkową, u trojga dzieci z wodonerczem z moczowodem olbrzymim, u trojga dzieci z obustronnym wodonerczem z moczowodami olbrzymimi, u dwójga dzieci z odpływem pęcherzowo-moczowodowym (o.p.m.) jednostronnym i u dwójga dzieci z o.p.m. obustronnym. Matki zakażonych dzieci miały obciążający



Ryc. 1. Charakterystyka grupy badanej: dzieci z wadą układu moczowego zakażone *C. trachomatis* i bez zakażenia *C. trachomatis*

Fig. 1. Characteristic of the studied: children with urinary tract disorders and *C. trachomatis* infection and without *C. trachomatis* infection

Tabela 1. Analiza danych klinicznych dzieci z dodatnim i ujemnym wynikiem badań w kierunku *C. trachomatis***Table 1.** Clinical data of children with *C. trachomatis* positive and negative DIF results

Rodzaj wady (Disorders sort)	Dzieci z wadą i zakażeniem <i>C. trachomatis</i> (Children with disorders and <i>C. trachomatis</i> infection) n = 11	Dzieci z wadą bez zakażenia <i>C. trachomatis</i> (Children with disorders without <i>C. trachomatis</i> infection) n = 13
Wodonerce z przeszkodą podmięczkową (Hydronephrosis with obstruction subrenal pelvis)	1*	2*
Wodonerce z moczowodem olbrzymim (Hydronephrosis with mega-ureter)	3*	2
Obustronne wodonerce z moczowodami olbrzymimi (Bilateral hydronephrosis with megaureters)	3*	0
o.p.m.** jednostronny (o.p.m. unilateral)	2*	4
o.p.m. obustronny (VUR** bilateral)	2*	5*

* Dzieci leczone zabiegowo.

** o.p.m. – odpływ pęcherzowo-moczowodowy.

* Children procedure treatment.

** VUR – vesicourethral reflux.

Tabela 2. Dane dotyczące wywiadu**Table 2.** Data to regard history of a case

	Dzieci z wadą i zakażeniem <i>C. trachomatis</i> (Children with disorders and <i>C. trachomatis</i> infection) n = 11	Dzieci z wadą bez zakażenia <i>C. trachomatis</i> (Children with disorders without <i>C. trachomatis</i> infection) n = 13
Obciążający wywiad ginekologiczny – położniczy (Gynecologic encumbrance in anamnesis)	11	5
Zapalenie spojówek – noworodki (Conjunctivitis – newborn)	7	2
Śródmiąższowe zapalenie płuc – noworodki (Interstitial pneumonia – newborn)	5	2

wywiad ginekologiczny – 11 badanych w grupie I i 5 w grupie II (upławy występowały u 100% badanych, zagrażające poronienie – 20%). Siedem zakażonych noworodków przeżyło zapalenie spojówek w I grupie i 2 w grupie II, 5 śródmiąższowe zapalenie płuc w I grupie i 2 w grupie II. U dzieci z wadami, ale bez zakażenia *C. trachomatis* schorzenia te występowały znacznie rzadziej (tab. 2). U siedmiorga zakażonych dzieci wada układu moczowego wymagała leczenia zabiegowego (jedno- lub obustronne wodonerce, moczowód olbrzymi ze zwężeniem przypęcherzowym, odpływy pęcherzowo-moczowodowe IV, V stopnia).

Omówienie

Na podstawie przeprowadzonych badań obecność antygenu *Chlamydia trachomatis* stwierdzono u około połowy badanych dzieci z wadami dróg moczowych oraz u ich rodziców.

Spośród 18 serotypów wyróżnianych w gatunku *C. trachomatis*, szczepy okulogenitalne D-K są przyczyną zapalenia spojówek i płuc u noworodków i niemowląt oraz zakażeń dróg rodnych u matki [6, 7]. Według danych amerykańskich wskaźnik zakażeń wynosi 28 na 1000 żywo urodzonych noworodków. Ze zmienionej zapalnie szyjki macicy zakażenie szerzy się drogą wstępującą, stanowiąc zagrożenie dla płodu [8, 9]. Do zakażenia noworodka dochodzi podczas przechodzenia płodu przez kanał rodny zakażonej ciężarnej lub podczas ciąży przez łożysko albo zakażone wody płodowe. Jeśli objawy zakażenia pojawią się między 2–12 dniem życia noworodka, to uważa się, że do zakażenia doszło podczas ciąży lub porodu [10, 11]. Gdy pierwotnie występuje zapalenie spojówek, a później rozwija się wtórne zapalenie płuc (wydzielina spływająca przez kanał nosowo-łzowy do dróg oddechowych), objawy płucne występują później, od 3 do 16 tygodnia życia [12].

W materiale własnym 63% zakażonych dzieci

miało zapalenie spojówek, a prawie połowa zapalenie płuc. Tylko u dwojga niemowląt z przebyłym zapaleniem spojówek i płuc początkowo ujemny wymaz z cewki moczowej wykazał zakażenie dopiero po 4. miesiącu życia. Kolonizacja ujścia cewki mogła się wówczas odbywać pośrednio przez ręce nosiciela. Postema et al. stwierdzili, że nie zawsze można przyjąć, że *C. trachomatis* została nabyta drogą płciową [13]. Obecność antygeny *C. trachomatis* w cewce moczowej w pierwszym trymestrze przemawia za okołoporodowym zakażeniem badanych dzieci.

Wszystkie rozpoznane patologie przebiegały z poszerzeniem dróg moczowych, co sprzyjało zaleganiu moczu i utrzymywaniu się zakażenia. Przy standardowym postępowaniu zachowawczym u dzieci nie obserwowano samoistnego ustępowania nieprawidłowości, co jest charakterystyczne dla wad dzieci do 2. roku życia. Przeciwnie, utrzymywała się jałowa leukocyturia, mimo niejednokrotnie intensywnego leczenia odkażającego. Badaniem USG wykazano narastanie objawów zastojów w drogach moczowych. Dzieci te, w porównaniu z dziećmi z podobnymi wadami, ale z ujemnym wynikiem w kierunku *C. trachomatis*, częściej wymagały leczenia chirurgicznego. Podobne obserwacje poczyniono także w przypadku odpływów pęcherzowo-moczowodowych.

Do pęcherza bakterie przedostają się prawdopodobnie drogą wstępującą z uprzednio skolonizowa-

wanej okolicy ujścia cewki moczowej. Obecność *C. trachomatis* w komórkach nabłonka pęcherza potwierdzono u chłopca z obustronnymi odpływami pęcherzowo-moczowodowymi pobranymi ze śluzówki pęcherza podczas cystoskopii, co może przemawiać za ich obecnością również w wyższych odcinkach układu moczowego. Dotychczas nie opisano wyizolowania szczepów *C. trachomatis* powyżej odcinka cewki moczowej.

Rozpoznanie zakażenia *C. trachomatis* w okresie noworodkowym i niemowlęcym jest trudne z powodu stosowania antybiotykoterapii o szerokim spektrum, która zaburza cykl rozwojowy chlamydii i może utrudniać jej identyfikację [14]. Pomocny w ustalaniu wskazań, szczególnie do powtórnego badania, może być wywiad ginekologiczny przeprowadzony u matki. W badaniach zaburzenie w postaci żółtych bądź zielonych upływów występowało u wszystkich matek chorych dzieci, w 2 przypadkach odnotowano zagrażające poronienie, w jednym poród przedwczesny. Jednocześnie należy pamiętać, że szacunkowo zakażenie to dotyczy 12% kobiet w wieku rozrodczym, a u 70% kobiet przebiega bezobjawowo.

Ustalenie właściwego czynnika etiologicznego w z.u.m. u dzieci z wadą układu moczowego odgrywa ważną rolę w dalszym postępowaniu. Niejednokrotnie wyleczenie zakażenia może uchronić dziecko przed leczeniem chirurgicznym, a gdy jest to konieczne, decydować o rokowaniu.

Piśmiennictwo

- [1] Smith T, Taylor-Robinson D: Infection due to *Chlamydia trachomatis* in pregnancy and the newborn. *Bail Clin Gynecol* 1993, 7, 237–255.
- [2] Juszczyk J, Samet A: Zakażenia układu moczowo-płciowego wywołane przez *Chlamydia trachomatis*. *Antybiotykoterapia* 2003, 2, 28–33.
- [3] Choroszy-Król I, Galar A, Ruczkowska J, Morawska Z: Występowanie *Chlamydia trachomatis* w komórkach nabłonkowych cewki moczowej u dzieci. *Pediatr Pol* 1996, 71, 127–129.
- [4] Dajek Z: *Chlamydia trachomatis* w zakażeniach cewki moczowej i narządu rodnego. *Mikrobiol Med* 2000, 2, 6–9.
- [5] MictoTrak *Chlamydia trachomatis* direct specimen test. For in vitro diagnostic use. Trinitrini Biotech plc., IDA Business Park, Co. Wicklow, Ireland.
- [6] Galar A: Zakażenia układu moczowego u dzieci ze szczególnym uwzględnieniem *Chlamydia trachomatis* jako czynnika etiologicznego. Praca doktorska, Wrocław 1990.
- [7] Mardh P, Paavonen J, Poukkainen M: *Chlamydia*. Plenum Medical Book Co., New York–London 1989.
- [8] Łukojć K: Choroby układu moczowo-płciowego wywołane przez chlamydie. *Przew Lek* 2003, 3, 42–43.
- [9] Zdrodowska-Stefanow B, Ostaszewska J: *Chlamydia trachomatis* – zakażenie u ludzi. *Volumed*, Wrocław 2000.
- [10] Saikku PA: *Chlamydia* (In:) *Infectious Diseases*. Eds.: Armstrong D, Cohen J, Mosby, Harcourt Publishers Ltd. 1999, T.II, 25.1–25.8.
- [11] Szkaradkiewicz A, Kuch A: Chlamydia – diagnostyka i leczenie. *Przew Lek* 2002, 11/12, 88–91.
- [12] Rajter-Leontiew A: Chlamydiowe zapalenie płuc. *Nowa Pediatria* 1998, 4, 31–33.
- [13] Postema EJ, Remeijer L, vander Meijden WI: Epidemiology of genital chlamydial infections in patients with chlamydial conjunctivitis; a retrospective study. *Genitourin. Med.* 1996, 72, 203–205.
- [14] Ruczkowska J, Choroszy-Król I, Dolna I: Diagnostyka laboratoryjna zakażeń przenoszonych drogą płciową. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003.

Adres do korespondencji:

Irena Choroszy-Król
Zakład Nauk Podstawowych AM
ul. T. Chałubińskiego 4
50-368 Wrocław

Praca wpłynęła do Redakcji: 29.06.2004 r.
Po recenzji: 23.07.2004 r.
Zaakceptowano do druku: 28.07.2004 r.

Received: 29.06.2004
Revised: 23.07.2004
Accepted: 28.07.2004