

## PRACE ORYGINALNE • ORIGINAL PAPERS

Częstość wykrywania antygenu *Chlamydomphila pneumoniae* u dzieci z kaszlemThe frequency of *Chlamydomphila pneumoniae* antigen detection in children with coughAGNIESZKA JAMA-KMIECIK<sup>1, B, D, F</sup>, MAGDALENA FREJ-MĄDRZAK<sup>1, B, E</sup>, JOLANTA SAROWSKA<sup>1, B, D</sup>, DOROTA TERYKS-WOŁYNIAC<sup>1, B</sup>, GRAŻYNA GOŚCINIAK<sup>2, B, G</sup>, IRENA CHOROSZY-KRÓL<sup>1, A, D</sup><sup>1</sup> Zakład Nauk Podstawowych Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu<sup>2</sup> Katedra i Zakład Mikrobiologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

A – przygotowanie projektu badania, B – zbieranie danych, C – analiza statystyczna, D – interpretacja danych, E – przygotowanie maszynopisu, F – opracowanie piśmiennictwa, G – pozyskanie funduszy

**Streszczenie** Wstęp. *Chlamydomphila pneumoniae* to drobnoustrój wywołujący zakażenia dróg oddechowych u człowieka.**Cel pracy.** Ocena częstości występowania zakażeń *Chl. pneumoniae* u dzieci z objawami długotrwałego kaszlu.**Materiał i metody.** Grupę badaną stanowiło 1317 dzieci z objawami długotrwałego kaszlu, bez stwierdzonej astmy oskrzelowej, w wieku od 6 miesięcy do 18 lat (605 dziewczynek i 712 chłopców). Antygen *Chl. pneumoniae* wykrywano w wymazach z tylnej ściany gardła techniką immunofluorescencji pośredniej (test Chlamydia Cel PN, CellabsPty Ltd., Australia)**Wyniki.** W badanej grupie dzieci ( $n = 1317$ ) z objawami kaszlu antygen *Chl. pneumoniae* wykryto u 273/1317 (20,7%), w tym u 23,1% dziewczynek i u 18,7% chłopców. Najwyższy odsetek zakażonych wykazano u dzieci w wieku 13–18 lat (26%). Obecność antygenu *Chl. pneumoniae* najczęściej stwierdzano w miesiącach zimowych (29,8%).**Wnioski.** U 20,7% dzieci z objawami kaszlu z Wrocławia i okolic stwierdzono występowanie antygenu *Chl. pneumoniae*. Wyniki wskazują na znaczący udział *Chl. pneumoniae* w zakażeniach dróg oddechowych u dzieci.**Słowa kluczowe:** *Chlamydomphila pneumoniae*, immunofluorescencja pośrednia.**Summary** Background. *Chlamydomphila pneumoniae* is a microorganism causing respiratory tract infections in humans.**Objectives.** The authors evaluated the prevalence of *Chl. pneumoniae* infections in children with long-lasting cough symptoms.**Material and methods.** The study included 1317 children with symptoms of long-lasting cough without bronchial asthma in age from 6 months to 18 years (605 girls and 712 boys). *Chl. pneumoniae* antigen was detected in pharyngeal swabs using indirect immunofluorescence method (Chlamydia Cel PN test, Cellabs Pty Ltd., Australia).**Results.** In the group of children with cough symptoms *Chl. pneumoniae* antigen was detected in 273/1317 (20.7%), including 23.1% girls and 18.7% boys. The highest prevalence of infection was observed in children aged 13–18 years (26%). *Chl. pneumoniae* antigen was detected most frequently in the winter months (29.8%).**Conclusions.** *Chl. pneumoniae* antigen was detected in 20.7% of children with symptoms of long-lasting cough in Wrocław and the surrounding area. These results show an important role of this microorganism in respiratory tract infections in children.**Key words:** *Chlamydomphila pneumoniae*, indirect immunofluorescence.

## Wstęp

Rodzaj *Chlamydomphila* to grupa wewnątrzkomórkowych bakterii Gram-ujemnych. Zakażenia *Chlamydomphila pneumoniae* dotyczą wszystkich grup wiekowych. Drobnoustrój ten rozprzestrzenia się drogą powietrzno-kropelkową z wydzieliną dróg oddechowych od osób zakażonych, szczególnie łatwo w dużych skupiskach, takich jak: przedszkola, szkoły, domy opieki [1]. Objawy kliniczne zakażenia u dzieci są zwykle łagodne i przypominają przeziębienie: niewielki wzrost temperatury ciała, nieżyt nosa lub blokada nosa, zapalenie gardła, chrypka oraz suchy, przedłużający się kaszel. Nasilający się w czasie kaszel jest męczący, suchy lub z odkrztuszaniem niewielkiej ilości żółtawej wydzieliny. Może mieć charakter napadowy, przypominający napady kaszlu w krztuścu. W populacji dziecięcej zakażenie częściej niż u dorosłych dotyczy górnych dróg oddechowych [2, 3].

## Cel pracy

Celem pracy była ocena częstości występowania zakażeń *Chlamydomphila pneumoniae* w latach 2012–2013

u dzieci w wieku od 6 miesięcy do 18 lat, u których występował długotrwały kaszel.

## Materiał i metody

Badaniami objęto grupę 1317 dzieci w wieku od 6 miesięcy do 18 lat, w tym 605 dziewczynek i 712 chłopców. Znaczną część grupy badanej stanowiły dzieci hospitalizowane w I Katedrze i Klinice Pediatrii, Alergologii i Kardiologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, mniejszą – dzieci zgłaszające się wraz z rodzicami na badania prywatne. U dzieci dominującym objawem ze strony układu oddechowego był długotrwały kaszel.

Materiałem do badań były wymazy z tylnej ściany gardła pobierane rano, na czczo, bez stosowania toalety jamy ustnej. Do wykrywania antygenu *Chl. pneumoniae* wykorzystano metodę immunofluorescencji pośredniej (test Chlamydia Cel PN firmy CellabsPty Ltd., Australia) polegającą na wykrywaniu ciałek elementarnych z użyciem przeciwciał monoklonalnych skierowanych przeciw białkom błony zewnętrznej (MOMP) tego drobnoustroju. Preparaty oglądano w mikroskopie fluorescencyjnym firmy Olympus.

## Wyniki

W grupie 1317 dzieci z kaszlem antygen *Chl. pneumoniae* wykryto u 273 badanych, co stanowi 20,7%, w tym u 23,1% dziewczynek i 18,7% chłopców (tab. 1). W 2012 r. odsetek zakażonych był wyższy wśród dziewczynek (29,7%) niż u chłopców (24,1%). W 2013 r. liczba wyników dodatnich w grupie dziewczynek i chłopców była taka sama, a odsetek wyników dodatnich wynosił odpowiednio: 16,4% i 13,5%.

Najwyższy odsetek zakażonych wykazano u dzieci w przedziale wiekowym 13–18 lat (26%), następnie w wieku 6 miesięcy–5 lat (20,8%) i w wieku 6–12 lat (18,8%) (tab. 2). Tabela 3 przedstawia częstość występowania antygenu *Chl. pneumoniae* w poszczególnych porach roku. W latach 2012 i 2013 najwyższy odsetek wyników dodatnich stwierdzono w miesiącach zimowych, odpowiednio: 36,4% i 18,4%, a następnie jesienią, odpowiednio: 25,5% i 16,7%.

Tabela 1. Częstość występowania zakażeń *Chl. pneumoniae* w latach 2012 i 2013

	2012			2013		
	Dziewczynki	Chłopcy	Ogółem	Dziewczynki	Chłopcy	Ogółem
Liczba badanych	306	349	655	299	363	662
Wyniki dodatnie	91	84	175	49	49	98
Odsetek zakażonych	29,7	24,1	26,7	16,4	13,5	14,8

Tabela 2. Częstość zakażeń *Chl. pneumoniae* u dzieci w różnych grupach wiekowych

Wiek (lata)	0–5	6–12	13–18	Ogółem
Liczba badanych	803	383	131	1317
Wyniki dodatnie	167	72	34	273
% zakażonych	20,8	18,8	26,0	20,7

Tabela 3. Występowanie antygenu *Chl. pneumoniae* u dzieci w zależności od pory roku

Pora roku	Liczba badanych	Wyniki dodatnie	Odsetek zakażonych
<b>Wiosna</b>			
2012	136	28	20,6
2013	208	23	11,1
<b>Razem</b>	<b>344</b>	<b>51</b>	<b>14,8</b>
<b>Lato</b>			
2012	75	8	10,7
2013	144	21	14,6
<b>Razem</b>	<b>219</b>	<b>29</b>	<b>13,2</b>
<b>Jesień</b>			
2012	208	53	25,5
2013	174	29	16,7
<b>Razem</b>	<b>382</b>	<b>82</b>	<b>21,5</b>
<b>Zima</b>			
2012	236	86	36,4
2013	136	25	18,4
<b>Razem</b>	<b>372</b>	<b>111</b>	<b>29,8</b>

## Dyskusja

W przypadku dolegliwości ze strony górnych dróg oddechowych, takich jak np. kaszel, klasycznym materiałem do badań w kierunku *Chl. pneumoniae* jest wymaz z tylnej ściany gardła, a stosowaną techniką wykrywania antygenu – immunofluorescencja pośrednia. Do wykrywania zakażeń chlamydialnych stosowane są ponadto inne metody: hodowla w różnych liniach komórkowych, testy immunoenzymatyczne, metoda polimerazowej reakcji łańcuchowej PCR.

W badaniach Kowalewskiej-Pietrzak i wsp. [4] obecność przeciwciał anti-*Chl. pneumoniae* klasy IgM stwierdzono u 28 (28,5%) spośród 98 dzieci w wieku od 3 miesięcy do 7 lat hospitalizowanych głównie z powodu przedłużającego się kaszlu. Większość wyników dodatnich stwierdzono w miesiącach zimowych. Autorzy wskazują na duże znaczenie zakażeń *Chl. pneumoniae* w występowaniu objawów ze strony układu oddechowego, co pozwala na zastosowanie odpowiedniej antybiotykoterapii. W badaniach własnych w przedziale wiekowym od 6 miesięcy do 5 lat liczba wyników dodatnich wynosiła 167/803 badanych, co stanowi 20,8%.

Chen i wsp. [5] przeprowadzili badania u 1598 dzieci w wieku od 1 miesiąca do 13 lat hospitalizowanych z powodu ostrej infekcji dróg oddechowych. Materiał do badań stanowiły aspiraty z nosogardła. Metodą nested PCR gen *Chl. pneumoniae* wykryto u 96 badanych, co stanowiło 6%. Autorzy wykazali, że częstość zakażeń była najniższa w miesiącach jesiennych. W badaniach własnych obecność antygenu *Chl. pneumoniae* najczęściej stwierdzano w miesiącach zimowych (29,8%) i jesiennych (21,5%).

Kopriva i wsp. [6] badaniami objęli 83 dzieci z przewlekłym kaszlem. Metodą ELISA w surowicach dzieci stwierdzono jednoczesne występowanie przeciwciał klasy IgM i IgG u 24% badanych. Nie stwierdzono jednoczesnego występowania przeciwciał klasy IgA i IgG.

W badaniach własnych antygen *Chl. pneumoniae* wykryto u 20,7% ogółu badanych. Czulość, jak i swoistość zastosowanego w badaniach własnych testu immunofluorescencyjnego wynosi 100%. Przyczyną długotrwałego utrzymującego się kaszlu u dzieci z grupy badanej mogą być wirusy przeziębienia, jak i inne poza *Chlamydomphila pneumoniae* bakterie atypowe, np. *Mycoplasma pneumoniae*.

Dane epidemiologiczne dotyczące udziału *Chl. pneumoniae* w zakażeniach dróg oddechowych u dzieci mają istotne znaczenie w zastosowaniu odpowiedniej antybiotykoterapii, jak również zapobieganiu rozprzestrzenianiu tego drobnoustroju, a w przyszłości odległym powikłaniom.

## Wnioski

1. U 20,7% dzieci z objawami kaszlu z Wrocławia i okolic stwierdzono występowanie antygenu *Chl. pneumo-*

*niae*. Znaczna częstość wykrywania antygenu u dzieci jest wskazaniem do wykonywania badań w kierunku *Chlamydomphila pneumoniae* u dzieci z długo utrzymującym się kaszlem, co pozwala na zastosowanie odpowiedniego leczenia.

2. Zakażenia *Chl. pneumoniae* częściej wykrywano w miesiącach zimowych niż w letnich.
3. Zakażenia *Chl. pneumoniae* u dzieci występowały najczęściej w wieku 13–18 lat.

## Piśmiennictwo

1. Pricipi N, Esposito S, Blasi F, et al. Role of *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydia pneumoniae* in children with community-acquired lower respiratory tract infections. *Clin Infect Dis* 2001; 32: 1281–1289.
2. Kiciński P, Wiśniewska-Ligier M, Woźniakowska-Gęsicka T. Pneumonia caused by *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydomphila pneumoniae* in children-comparative analysis of clinical picture. *Adv Med Sci* 2011; 56 (1): 56–63.
3. Oncel S, Ince E, Ozsan TM, et al. Chlamydia, Chlamydomphila and Mycoplasma: atypical organisms extending beyond their typical periods in childhood lower respiratory infections. *Health Med* 2012; 6(12): 4069–4075.
4. Kowalewska-Pietrzak M, Młynarski W, Pankowska A. *Chlamydomphila pneumoniae* infections in younger children. Experience of one centre. Preliminary report. *Med Wieku Rozwoj* 2011; 15(1): 56–61.
5. Chen Z, Ji W, Wan Y, et al. Epidemiology and associations with climatic conditions of *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydomphila pneumoniae* infections among Chinese children hospitalized with acute respiratory infections. *Ital J Pediatr* 2013; 39: 34.
6. Kopriva F, Szotkowska J, Zapalka M. Bronchial asthma and *Chlamydia pneumoniae* antibodies in children aged 4–8 years in Olomouc district. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2005; 149: 289–291.

Adres do korespondencji:

Dr n. med. Agnieszka Jama-Kmieciak

Zakład Nauk Podstawowych UM

ul. Chałubińskiego 4

50-368 Wrocław

Tel.: 71 784-13-06

E-mail: agnieszka.jama-kmieciak@umed.wroc.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 23.01.2014 r.

Po recenzji: 14.04.2014 r.

Zaakceptowano do druku: 15.04.2014 r.