

Sebastian Wardak¹, Urszula Duda², Jolanta Szych¹

EPIDEMIOLOGICZNA ANALIZA ZAKAŻEŃ WYWOŁANYCH PRZEZ
PAŁECZKI *CAMPYLOBACTER* SP. WYKRYTYCH PRZEZ STACJĘ
SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNĄ W BIELSKU-BIAŁEJ

¹Zakład Bakteriologii Państwowego Zakładu Higieny

Kierownik Zakładu: Marek Jagielski

²Powiatowa Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna w Bielsku-Białej

Kierownik: Alicja Kawecka

*W niniejszej pracy przedstawiono analizę zakażeń przewodu pokarmowego wywołanych przez termofilne pałeczki *Campylobacter* izolowane w Powiatowej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej w Bielsku-Białej. Wykazano znaczny udział pałeczek *Campylobacter* w wywoływaniu biegunki u ludzi. Drobnoustroje te izolowano najczęściej latem i jesienią od dzieci do drugiego roku życia*

*Słowa kluczowe: *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*, kamylobakterioza*

*Key words: *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*, campylobacteriosis*

WSTĘP

Termofilne pałeczki *Campylobacter* (głównie *C. jejuni* oraz *C. coli*) należą do najczęściej izolowanych etiologicznych czynników zatruc i zakażeń pokarmowych pochodzenia bakteryjnego u ludzi (1, 2). Głównym źródłem zakażenia pałeczkami *Campylobacter* są skażone produkty spożywcze pochodzenia zwierzęcego, zwłaszcza mięso drobiowe (3). Do zakażenia może dojść także przez ścisły kontakt ze zwierzętami domowymi lub hodowlanymi. W warunkach domowych przyczyną zakażenia *Campylobacter sp.* może być kontakt z posoką pochodzącą z surowego mięsa, szczególnie drobiowego i przeniesienie bakterii z rąk osoby przygotowującej potrawę i sprzętu kuchennego na inne osoby i potrawy (4). Objawy chorobowe są bardzo różnorodne, choć najczęściej występuje stan zapalny jelit z towarzyszącą biegunką z domieszką krwi i śluzu, mogą wystąpić także nudności lub wymioty oraz ból brzucha (5, 6). Infekcje układowe takie jak posocznica czy zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych spotykane są zazwyczaj u osób z grup wysokiego ryzyka (małe dzieci, kobiety w ciąży, osoby starsze, osoby z niedoborami odporności). Niebezpiecznym powikłaniem zakażenia *Campylobacter* jest zespół Guillain-Barré, wynikający z molekular-

nej mimikry antygenów bakterii i gangliozydów otoczki mielinowej nerwów obwodowych (7). W zakażeniach pałeczkami *Campylobacter* objawiających się ostrą, krwawą biegunką, utrzymującą się dłużej niż tydzień, z wysoką gorączką, wskazane jest leczenie etiotropowe. Za lek z wyboru w leczeniu kamylobakteriozy, uznawana jest erytromycyna lub azytromycyna (8), leki niemające zastosowania w leczeniu zakażeń wywołanych przez takie chorobotwórcze pałeczki jelitowe jak *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia* czy biegunkotwórcze pałeczki *E. coli*.

Począwszy od 2004 roku w Polsce istnieje obowiązek zgłaszania i rejestracji kamylobakteriozy. Jednak, pomimo iż zarówno w krajach rozwiniętych jak i rozwijających się pałeczki *Campylobacter* są jedną z głównych przyczyn biegunki u ludzi, w naszym kraju nadal drobnoustroje te są wykrywane sporadycznie, głównie ze względu na brak rutynowej diagnostyki zakażeń.

Celem niniejszej pracy była analiza zakażeń wywołanych przez pałeczki *Campylobacter* oraz określenie udziału kamylobakteriozy w zakażeniach jelitowych pochodzenia bakteryjnego wykrytych w laboratorium Sekcji Badań Chorób Zakaźnych i Zakażeń Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej (PSSE) w Bielsku-Białej od sierpnia 2005 r. do lipca 2006 r.

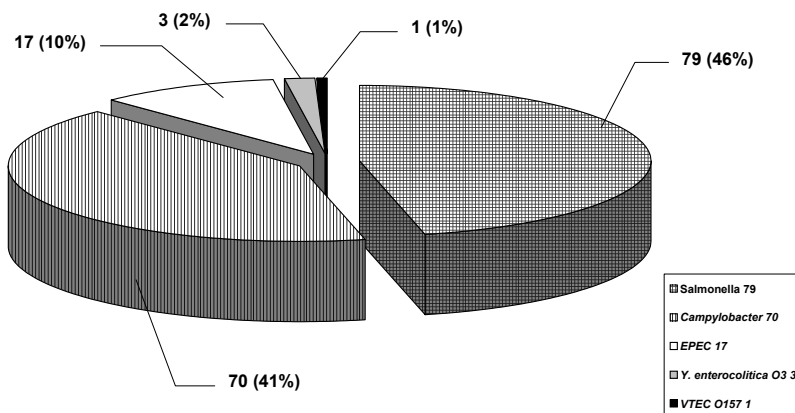
MATERIAŁ I METODY

W pracy wykorzystano wyniki badań laboratoryjnych wykonanych w kierunku wykrycia wybranych etiologicznych czynników biegunki pochodzenia bakteryjnego u osób chorych oraz dane epidemiologiczne tych osób zebrane przez PSSE w Bielsku-Białej w okresie od sierpnia 2005 r. do lipca 2006 r. Dane analizowano pod kątem sezonowości zachorowań na kamylobakteriozę oraz wieku chorych, a ponadto porównano liczbę wykrytych przypadków zakażenia pałeczkami *Campylobacter* z liczbą przypadków salmonelozy, jersiniozy oraz zakażeń wywołanych przez enteropatogenne i enterokrwtoczne pałeczki *E. coli* (EPEC i EHEC). Badania objęły chorych ludzi zamieszkałych na terenie powiatu bielskiego i miasta Bielsko-Biała, cieszyńskiego oraz żywieckiego, u których ze względu na kliniczne objawy choroby zlecono wykonanie posiewu kału podejrzewając bakteryjne zakażenie jelitowe.

Od sierpnia 2005 r. do lipca 2006 r. w PSSE w Bielsku-Białej przebadano próbki kału pochodzące od 723 osób z objawami biegunki. Mikrobiologiczne badanie próbek kału w kierunku zakażenia pałeczkami *Campylobacter sp.* wykonywano w laboratorium mikrobiologicznym Sekcji Badań Chorób Zakaźnych i Zakażeń PSSE w Bielsku-Białej. Było ono równoległe prowadzone również w kierunku wykrycia klasycznych, tlenowo rosnących chorobotwórczych pałeczek jelitowych. Badania wykonywano zgodnie z wytycznymi PZH, a zakażenie rozpoznawano na podstawie dodatniego wyniku posiewu kału (5, 9). Nie zostały wykonane badania wirusologiczne i na obecność pasożytów analizowanych próbek kału. Wyhodowane szczepy pałeczek *Campylobacter sp.* następnie wysyłano do Pracowni Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Przewodu Pokarmowego Zakładu Bakteriologii PZH w Warszawie w celu reidentyfikacji. Różnicowanie w obrębie rodzaju *Campylobacter* prowadzono na podstawie zdolności do hydrolizy hipuranu sodu. Przynależność badanych szczepów *Campylobacter* do gatunku weryfikowano w PZH metodą PCR zgodnie z metodą opracowaną przez Vandamme i wsp. (10). Jako kontroli użyto referencyjnych szczepów *C. jejuni* ATCC 33560 oraz *C. coli* ATCC 33559.

WYNIKI

Z próbek kału 163 spośród 723 badanych osób wyizolowano 170 szczepów bakteryjnych. Pałeczki z rodzaju *Campylobacter* wyizolowano od 70 osób, w tym 61 szczepów pałeczek *C. jejuni* oraz 9 szczepów pałeczek *C. coli*. Większość izolowanych szczepów – 58, izolowano od ludzi mieszkających w powiecie bielskim i mieście Bielsko-Biała. Pozostałe 12 szczepów z rodzaju *Campylobacter* izolowano od ludzi pochodzących z powiatu cieszyńskiego (10) i powiatu żywieckiego (2). Jednocześnie w tym samym okresie w PSSE w Bielsku-Białej wykryto 79 przypadków salmonelozы (*S. Enteritidis* - 70, *S. Typhimurium* - 5, *S. Hadar* - 1, *S. Infantis* - 1, *S. Newport* - 1, *S. Chester* - 1), 17 przypadków zakażeń spowodowanych przez enteropatogenne *Escherichia coli* (O25 - 5, O26 - 3, O44 - 5, O119 - 1, O127 - 1, O128 - 2), 3 przypadki jersiniozy (*Yersinia enterocolitica* O3) (ryc. 1) oraz jeden przypadek zakażenia spowodowanego przez *E. coli* O157.

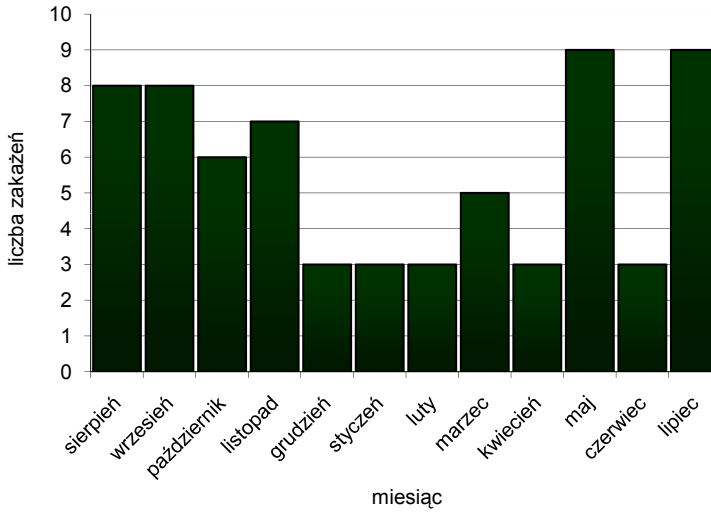


Ryc. 1. Procentowy udział bakteryjnych czynników zakażeń układu pokarmowego u ludzi w PSSE Bielsko-Biała

Fig. 1. Percentage of bacterial etiological agents of intestinal tract infections in humans, reported by PSSE Bielsko-Biala

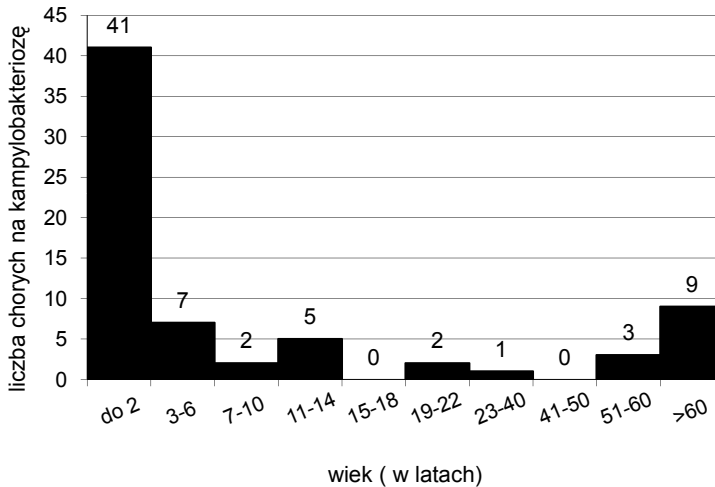
U siedmiu osób z kamylobakteriozą stwierdzono zakażenie zarówno szczepem *C. jejuni* jak i *S. Enteritidis* - 1 osoba lub *E. coli* (reprezentujące grupę antygenową: O25, O44, O128 i O157 - szczep werotoksyczny) – po 1 zakażonej osobie oraz *C. coli* i *S. Enteritidis* lub *E. coli* O44 – po 1 zakażonej osobie.

W niniejszych badaniach wśród izolowanych pałeczek z rodzaju *Campylobacter* najczęściej wykrywano pałeczki należące do gatunku *C. jejuni* (87 % ogółu badanych szczepów). Pałeczki *C. coli* izolowane były z mniejszą częstością (13 %). Na ryc. 2. przedstawiono częstość izolacji pałeczek *Campylobacter* w poszczególnych miesiącach. W analizowanym okresie najwięcej przypadków kamylobakteriozy obserwowano w lecie i na jesieni (w miesiącach od lipca do listopada) oraz w maju. Wiek badanych osób z kamylobakteriozą wynosił od 1 miesiąca życia do 78 lat. Jak wynika z ryc. 3. zakażenie pałeczkami *Campylobacter* obserwowano najczęściej u małych dzieci do 2. roku życia (59 %). U starszych



Ryc. 2. Częstość izolacji pałeczek *Campylobacter sp.* w poszczególnych miesiącach lat 2005-2006 (od sierpnia 2005 do lipca 2006)

Fig. 2. Frequency of isolates *Campylobacter sp.* in seasons of the year 2005-2006 (from August 2005 to July 2006)



Ryc. 3. Częstość izolacji pałeczek z rodzaju *Campylobacter sp.* w zależności od wieku chorych

Fig. 3. Frequency of isolates *Campylobacter sp.* from humans, depending on age

pacjentów pałeczki *Campylobacter* izolowano sporadycznie, jednakże widoczny jest wzrost liczby zachorowań u ludzi powyżej 60 roku życia.

DYSKUSJA

Pałeczki *Campylobacter* u człowieka wywołują odzwierzęcą chorobę zakaźną zwaną kamylobakteriozą. W wielu krajach rozwiniętych pałeczki *Campylobacter* są izolowane kilkakrotnie częściej niż pałeczki *Salmonella* i *Shigella* (1). Według danych European Food Safety Authority (EFSA) w krajach sąsiadujących z Polską w 2005 r. zapadalność na kamylobakteriozę w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców wynosiła w Czechach 302,7, w Słowacji 40,9, w Niemczech 75,3 i na Litwie 20,3 (11). Współczynnik zapadalności na kamylobakteriozę w Polsce w 2005 roku wynosił zaledwie 0,12 na 100 tys. mieszkańców (12). W porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej był on wyjątkowo niski. Można więc przyjąć, że współczynnik ten nie odzwierciedla prawdziwej zapadalności na kamylobakteriozę w naszym kraju. Podstawową przyczyną takiego stanu rzeczy jest brak powszechnej, rutynowej diagnostyki zakażeń wywoływanych przez pałeczki *Campylobacter*. Tym cenniejszą inicjatywą było podjęcie w PSSE w Bielsku-Białej, począwszy od 2005 roku, rutynowych badań w tym kierunku. Ze względu na fakt, iż do tej pory nie było ani jednego opracowania dotyczącego występowania zakażeń wywoływanych przez pałeczki *Campylobacter* na obszarze pozostającym pod nadzorem PSSE w Bielsku-Białej, wydawało się celowe dokonanie epidemiologicznej analizy tych zachorowań zwłaszcza, że jak wynika z danych biuletynu „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2005 roku” w roku tym przypadki kamylobakteriozy wykryte przez PSSE w Bielsku-Białej (32 przypadki) oraz przez Laboratorium Szpitala Pediatricznego w Bielsku-Białej (7 przypadków) stanowiły aż 83% ogółu tj. 47 zarejestrowanych w Polsce zachorowań. Jednocześnie w tym samym roku w całym kraju zarejestrowano 15 815 przypadków salmonelozy (współczynnik zapadalności 41,1/ 100 tys.), w tym w województwie śląskim zarejestrowano 1234 przypadki (zapadalność 26,3/100 tys.). Powyższe dane najlepiej ilustrują stan niedoszacowania liczby zakażeń wywołanych przez pałeczki *Campylobacter* w Polsce i wskazują na pilną potrzebę wprowadzenia powszechnie dostępnej na terenie całej Polski laboratoryjnej diagnostyki zakażeń wywoływanych tym drobnoustrojem.

Wśród bakteryjnych czynników etiologicznych biegunek u ludzi w powiatach bielskim (wraz z miastem Bielsko-Biała), cieszyńskim i żywieckim, wykrytych przez PSSE w Bielsku-Białej od sierpnia 2005 r. do lipca 2006 r., najczęściej występowały zakażenia pałeczkami *Salmonella* (46%). Jednakże na drugim miejscu, z podobnym odsetkiem zakażeń (41%), znalazły się pałeczki *Campylobacter* (ryc. 1). Nieliczne badania przeprowadzone w naszym kraju, także wykazywały na wysoki odsetek izolacji tego drobnoustroju z kału ludzi chorych. W badaniach *Rożynek* i wsp. przeprowadzonych w latach 1986 – 1991 pałeczki *Campylobacter* stanowiły najczęstszą przyczynę biegunki u dzieci, wyprzedzając zakażenie wywołane przez enteropatogenne *E. coli* i pałeczki *Salmonella* (13). Badania przeprowadzone przez *Żurawską-Olszewską* i wsp. w latach 1998 - 2001 również wskazują na wysoką częstość izolacji pałeczek *Campylobacter* -14,1%. W związku z tym w regionie łódzkim pałeczki *Campylobacter* zajmują trzecią pozycję, pod względem częstości izolacji wśród bakteryjnych czynników ostrych biegunek u dzieci do lat 6 (14). Na pierwszym i drugim miejscu były odpowiednio pałeczki *Salmonella enterica* oraz enteropatogenne *E. coli* – odpowiednio 19,3% i 16,1% wśród ogólnej liczby 155 diagnozowanych laboratoryjnie przypadków biegunki.

Izolowane z próbek kału w PSSE w Bielsku-Białej pałeczki *Campylobacter* należały do dwóch gatunków, z wyraźną przewagą pałeczek *C. jejuni*. Zjawisko to jest obserwowane we wszystkich krajach, było także opisane przez polskich autorów (5, 13). Według danych Rozynek i wsp. pałeczki *C. jejuni* były odpowiedzialne za odpowiednio 71,5%, a pałeczki *C. coli* za 28,5% wszystkich zakażeń wywołanych przez pałeczki *Campylobacter* u dzieci, natomiast w badaniach Wardaka i wsp. odsetki te wynosiły odpowiednio: *C. jejuni* - 96,5% oraz *C. coli* - 3,5%.

Podobnie jak poprzednich badaniach przeprowadzonych w latach 2003-2004 także w obecnej pracy stwierdzono sezonowość występowania kamylobakteriozy. Wyraźny wzrost zachorowań nastąpił w okresie lata i jesieni (5). Podobny wyraźny wzrost zachorowań w okresie późnego lata notowany jest w krajach Europy Północnej (15)

Analiza wieku chorych na kamylobakteriozę wykazała, że dominowały zachorowania osób w grupie wiekowej 1-2 lata, które stanowiły 59% ogółu przypadków (ryc. 3). Podobne wyniki uzyskano w badaniach przeprowadzonych przez innych polskich autorów (5, 13, 16). Widoczny jest także wzrost zachorowań ludzi w wieku powyżej 60 lat. Wysoki odsetek izolacji pałeczek *Campylobacter* od dzieci do lat 2 oraz wzrost zachorowań u starszych ludzi jest prawdopodobnie związany z zaburzeniami funkcjonowania układu odpornościowego u osób w skrajnych grupach wieku.

WNIOSKI

1. Znaczny udział przypadków zakażenia pałeczkami *Campylobacter* wśród osób z biegunką pochodzenia bakteryjnego wskazuje, iż niezbędne jest rozpoczęcie rutynowych badań w tym kierunku w laboratoriach mikrobiologicznych stacji sanitarno-epidemiologicznych na terenie całego kraju.
2. Największy odsetek zachorowań na kamylobakteriozę w występował u dzieci do drugiego roku życia.
3. Wykrycie zakażenia pałeczkami *Campylobacter sp.* w sytuacji, gdy niezbędne jest podanie leku przeciwbakteryjnego, umożliwia podjęcie skutecznej, celowanej antybiotykoterapii
4. Kamylobakterioza może towarzyszyć zakażeniu innymi chorobotwórczymi pałeczkami jelitowymi.

Autorzy pracy wyrażają serdeczne podziękowania pracownikom stacji sanitarno-epidemiologicznych w Bielsku-Białej: Marii Ledwoń, Jadwidze Kubień, Krystynie Gasińskiej, Barbarze Wojsa, Małgorzacie Domagale, w Cieszynie: Iwonie Górniak oraz w Żywcu: Małgorzacie Moldysz. Ponadto autorzy dziękują panu Mirosławowi Czarkowskiemu z Zakładu Epidemiologii PZH za cenne uwagi w trakcie przygotowywania pracy.

S Wardak, U Duda, J Szych

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF CAMPYLOBACTERIOSIS REPORTED BY SANITARY
EPIDEMIOLOGICAL STATION IN BIELSKO-BIALA, SILESIA, IN POLAND.

SUMMARY

The results of the epidemiological analysis of campylobacteriosis reported by Regional Laboratory of Sanitary Epidemiological Station in Bielsko-Biala (PSSE Bielsko-Biala), Silesia voivodeship in Poland are presented. From August 2005 to July 2006, stool samples from 723 diarrhea cases were examined for the presence of *Campylobacter* as well as *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, enteropathogenic (EPEC) and enterohaemorrhagic (EHEC) *E. coli*.

From stool samples of 163 patients 170 bacterial etiological agents were isolated. The most frequently detected bacterial etiological agents were *Salmonella* spp. n = 79 (46%) and *Campylobacter* spp. n = 70 (41%). The other bacterial pathogens isolated from stool samples were EPEC n = 17 (10%), *Yersinia enterocolitica* n = 3 (2%) and *E. coli* O157 (VT+) n = 1.

The most frequently isolated species of *Campylobacter* spp. was *C. jejuni* - 87%. In 7 out of 70 cases, *Campylobacter* spp. were isolated together with *S. Enteritidis* (n = 2), *E. coli* EPEC (n = 4) and verotoxic *E. coli* O157 (n = 1). Patients' ages ranged from 0 to 78 years. Most (59%) of the *Campylobacter* spp. were isolated from children under the age of 2. The seasonal peak of campylobacteriosis was observed between July and November and in May.

PIŚMIENNICTWO

1. Blaser MJ. Epidemiologic and clinical features of *Campylobacter jejuni* infections. J Infect Dis 1997; 176: Suppl 2: 103-5.
2. Friedman CR. Epidemiology of *Campylobacter jejuni* infections in the United States and other industrialized nations, W: Nachamkin I, Blaser M J. *Campylobacter*. Wyd. 2 Washington; ASM Press 2000: 121-38.
3. Corry JE, Atabay HI. Poultry as a source of *Campylobacter* and related organisms. Symp. Ser. Soc Appl Microbiol 2001; 30 (suppl.): 96-114.
4. Hilton AC, Austin E. The kitchen dishcloth as a source of and vehicle for foodborne pathogens in a domestic setting, J Environ Health Res 2000; 10: 257-261.
5. Wardak S, Szych J, Cieślak A, i in. Zakażenia pałeczkami *Campylobacter* u dzieci leczonych w SZPZOZ im. „Dzieci Warszawy” w Dziekanowie Leśnym, Oddział w Warszawie, ul. Sienna 60 w latach 2003-2004. Ped Pol 2005; 80: 1108-1112.
6. Dzierżanowska D, Rożynek E. Rola mikroaerofilnych pałeczek *Campylobacter jejuni/coli* w zakażeniach przewodu pokarmowego. Post Mikrobiol 1988; 27: 137-155.
7. Allos BM. Association between *Campylobacter* infection and Guillain-Barré syndrome. J Infect Dis 1997; 176: 125-128.
8. Dzierżanowska D. Antybiotykoterapia praktyczna. Wyd. 2, poszerzone i uzupełnione, część 2, Bielsko-Biała, α -medica press, 2002: 122-126.
9. Kałużewski S (red.) Informator metodyczno-organizacyjny Zakładu Bakteriologii PZH dla stacji sanitarno-epidemiologicznych, Warszawa, PZH, 1983.
10. Vandamme P, van Doorn LJ, al Rashid ST, i in. *Campylobacter hyoilei* Alderton et al. 1995 and *Campylobacter coli* Véron and Chatelain 1973 are subjective synonyms. Int J Syst Bact 1997; 47: 1055-1060.
11. http://www.efsa.europa.eu/en/science/monitoring_zoonoses/reports/1290.html

12. Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2005 roku. Warszawa, Państwowy Zakład Higieny, Główny Inspektor Sanitarny: 2006 www.pzh.gov.pl/epimeld/index-p.html
13. Rozynek E, Dzierżanowska D. Distribution of biotypes and Lior serogroups of enteric *Campylobacter jejuni/coli* isolated from children in Poland (1986 - 1991). *Alpe Adria Microbiol J* 1994; 1: 21-29.
14. Żurawska-Olszewska J, Krzesłowska I, Długosz G, i in. Etiologia ostrych biegunek u dzieci w regionie łódzkim. I. Częstotliwość występowania czynników etiologicznych, *Med Dośw Mikrobiol* 2002; 54: 129-136.
15. Nylen G, Dunstan F, Palmer S, i in. The seasonal distribution of *Campylobacter* infection in nine European countries and New Zealand. *Epidemiol Infect* 2002; 128: 383-90.
16. Pytrus T, Iwańczak F, Gościński G, i in. Analiza epidemiologiczna i kliniczna zakażeń *Campylobacter* u dzieci. *Ped Pol* 1998; 68: 1137-1142.

Otrzymano: 5.03.2007 r.

Adres autora:

Sebastian Wardak

Pracownia Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Przewodu Pokarmowego,

Zakład Bakteriologii, PZH

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa

tel. (0-22) 54 21 263

e-mail: swardak@pzh.gov.pl