

ARTYKUŁ PRZEGLĄDOWY
REVIEW PAPER

Zakażenie pałeczką *Salmonella enterica* u dzieci

Salmonella enterica infection in children

Krystyna Szpura¹, Agnieszka Myszkowska-Torz¹, Katarzyna Mazur-Melewska¹,
Barbara Pietrow², Zbigniew Pęczak², Wojciech Służewski¹, Magdalena Figlerowicz¹

¹Klinika Chorób Zakaźnych i Neurologii Dziecięcej III Katedry Pediatrii Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Polska

²Oddział Obserwacyjno-Zakaźny z Pododdziałem Zakaźnym Dziecięcym Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Koninie, Polska

STRESZCZENIE

Celem pracy była analiza źródeł zakażenia z uwzględnieniem zachowań rodziców oraz ich wiedzy na temat dróg przenoszenia bakterii, przebiegu klinicznego oraz objawów zejściowych salmonellozy odzwierzczej u dzieci z województwa wielkopolskiego w związku z wystąpieniem w regionie ogniska endemicznego choroby. Analizie retrospektywnej poddano dokumentację 35 pacjentów przebywających na dwóch oddziałach zakaźnych Wielkopolski w okresie od maja 2016 r. do kwietnia 2017 r. Zakażenie *Salmonella enterica* potwierdzono u dzieci w wieku od 3 miesięcy do 15 lat, w znaczącej większości (33 osoby) wcześniej zdrowych. U 30% pacjentów występował w wywiadzie bezpośredni kontakt (spożycie, zabawa) z surowymi produktami pochodzenia zwierzęcego, a rodzice nie mieli świadomości ryzyka zakażenia *Salmonella*. W 6 przypadkach choroba miała charakter rodzinny. Zespół uogólnionej reakcji zapalnej obserwowano u 11 pacjentów. U 1 dziecka rozpoznano salmonellozowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych. Dominującymi objawami zakażenia były luźne stolce, które wystąpiły u wszystkich pacjentów i trwały od 1 do 13 dni przed hospitalizacją. Badania laboratoryjne wszystkich pacjentów wykazywały znaczny wzrost poziomu białka C-reaktywnego, natomiast istotna leukocytoza segmentarna obserwowana była w grupie dzieci do 5. roku życia.

Wnioski: Zakażenie pałeczkami *Salmonella* stanowi nadal istotny problem pediatryczny ze względu na możliwość jego wystąpienia w każdej grupie wiekowej oraz ryzyko poważnych powikłań. Ważnym elementem profilaktyki jest edukacja rodziców na temat dróg przenoszenia choroby.

SŁOWA KLUCZOWE:

***Salmonella*, dzieci, powikłania.**

ABSTRACT

The aim of the study was to evaluate the sources of infection, taking into account the parents' behaviour and their knowledge about the pathways of bacteria, and the clinical course and symptoms of salmonellosis in children from Wielkopolska, in connection with the occurrence of outbreaks in endemic disease. We retrospectively analysed the medical documentation of 35 children hospitalised in two infectious diseases wards in Wielkopolska from May 2016 to April 2017.

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Katarzyna Mazur-Melewska, Klinika Chorób Zakaźnych i Neurologii Dziecięcej III Katedry Pediatrii
Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego, ul. Szpitalna 27/33, 60-461 Poznań,
e-mail: katarzynamelewska@ump.edu.pl

Salmonella enterica infection was confirmed in patients aged three months to 15 years, the majority of whom (33 people) were previously healthy. 30% of children had a history of direct contact with raw animal products, and their parents were not aware of the *Salmonella* infection risk. Six patients had a positive family history. Systemic Inflammatory Reaction Syndrome was observed in 11 patients. One child developed *Salmonella enterica* meningitis. The predominant symptoms of infection were watery stools, which had occurred in all patients, and lasted from one to 13 days before hospitalisation. In laboratory tests we found a significant increase of C-reactive protein in all groups of patients.

Conclusions: *Salmonella enterica* infection is still a significant problem due to the possibility of its occurrence in every age group, and its serious complications. A very important element of the disease prevention is to educate parents about ways of transmission.

KEY WORDS:

Salmonella, children, complications.

WSTĘP

Salmonellozy to choroby powodowane przez pałeczki Gram-ujemne z rodziny *Enterobacteriaceae* pochodzące z dwóch gatunków: *Salmonella* (*S.*) *enterica* i *bongori*. Zróżnicowanie antygenów somatycznych (O) i rzęskowych (H) występujących wśród przedstawicieli *S. enterica* pozwoliło na wyodrębnienie ponad 2500 serologicznych typów o odmiennej strukturze antygenowej i zróżnicowanej chorobotwórczości dla ludzi i zwierząt [1]. Antygen somatyczny pałeczek *Salmonella* ma charakter łańcucha polisacharydowego wchodzącego w skład lipopolisacharydu ściany komórkowej. Heterogenność antygeny O jest podstawą podziału bakterii na grupy serologiczne, które początkowo określano kolejnymi dużymi literami alfabetu. Wraz ze wzrostem liczby odkrywanych serogrup zrezygnowano z zapisów literowych na rzecz oznaczeń cyfrowych, bazując na tzw. cząstkowych antygenach somatycznych charakterystycznych dla danej grupy. Szczepy pałeczek *Salmonella* o wspólnym cząstkowym antygenie somatycznym są dalej różnicowane na poszczególne podtypy serologiczne w oparciu o występowanie określonych antygenów rzęskowych będących białkami strukturalnymi włókna (filamentu) rzęski bakteryjnej [1, 2].

Do głównych serotypów zalicza się:

- *S. enteritidis*, *S. typhimurim*, *S. virchow*, *S. hadar* – wywołujące najczęściej zapalenie jelita cienkiego oraz grubego,
- *S. typhi* – odpowiedzialne za zachorowania na dur brzuszny,
- *S. paratyphi* – wywołujące dury rzekome [2].

PRZEBIEG CHOROBY

W formie żołądkowo-jelitowej zakażenia objawy rozwijają się w ciągu 8–36 godzin i zwykle utrzymują przez kilka dni. Chorzy skarżą się na kurczowe bóle brzucha, wymioty, wodniste stolce z domieszką krwi i śluzu oraz gorączkę. U pacjentów o obniżonej odporności, małych dzieci i osób w podeszłym wieku choroba może przekraczać barierę jelitową i doprowadzić do zajęcia na-

rzędów wewnętrznych, co skutkuje m.in. zapaleniem dróg żółciowych, trzustki, płuc, mięśnia sercowego, opon mózgowo-rdzeniowych, mózgu, kości. W postaci uogólnionej pałeczka *Salmonella* wywołuje posocznicę o bardzo ciężkim przebiegu [1]. Zakażenie może przyjąć formę przewlekłą, w której dolegliwości dyspeptyczne i nieprawidłowy rytm wypróżnień utrzymują się przez kilka miesięcy [3].

Do zakażenia pałeczkami *Salmonella* dochodzi drogą pokarmową poprzez wypicie wody lub spożycie produktów zanieczyszczonych kałem zwierząt, najczęściej jaj i mięsa drobiowego. W transmisji zakażenia bierze udział wiele zwierząt: ptaki domowe (kury, kaczki, indyki, gęsi) i dzikie (gołębie), ssaki (psy, koty), zwierzęta hodowlane (konie, krowy, świnie), zwierzęta futerkowe, gryzonie domowe oraz gady i płazy hodowane w domu. Źródłem zakażenia człowieka może być też drugi człowiek będący nosicielem bakterii. W szczególnych warunkach (szpitale, domy opieki) infekcja może się szerzyć drogą kontaktową lub powietrzną [1].

Szeroko rozpowszechniona w środowisku pałeczka *Salmonella* stanowi najczęstszą (82%) bakteryjną przyczynę zakażeń żołądkowo-jelitowych w Polsce. W 2014 r. zarejestrowano w Polsce łącznie 8392 zachorowania na salmonellozy odzwierzęce, w tym 8197 przypadków salmonellozy jelitowej i 195 pozajelitowej, co dało zapadalność 21,8/100 000 ludności [2]. Podobnie jak w latach poprzednich, na salmonellozy najczęściej chorowały dzieci w wieku poniżej 5 lat, a najwyższa zapadalność 227/100 000 wystąpiła u dzieci w 2. roku życia. Natomiast salmonellozy pozajelitowe najczęściej rozpoznawano u dzieci w 1. roku życia (zapadalność 2,77/100 000; w tym samym czasie u osób dorosłych: 0,51/100 000) [4]. W opisywanym 2014 r. potwierdzono 13 zgonów spowodowanych zakażeniem *Salmonella* [4].

Celem pracy jest analiza źródeł zakażenia, przebiegu klinicznego oraz objawów ześlściowych salmonellozy odzwierzęcej u dzieci w związku z obserwowanym aktualnie wzrostem liczby zachorowań. Dodatkowym argumentem skłaniającym do badań było występowanie w regionie Wielkopolski endemicznego ogniska zakażeń i związana z nim zwiększona zachorowalność.

MATERIAŁ I METODY

Retrospektywnej analizie poddano dokumentację 35 dzieci hospitalizowanych z powodu salmonellozy w Klinice Chorób Zakaźnych i Neurologii Dziecięcej w Poznaniu oraz na Oddziale Obserwacyjno-Zakaźnym z Pododdziałem Zakaźnym Dzieciątym w Koninie w okresie od maja 2016 r. do kwietnia 2017 r. Wiek pacjentów wahał się od 2 miesięcy do 15 lat (średnio 4,29 roku). W badanej grupie było 16 dziewczynek i 19 chłopców. Większość pacjentów (33 osoby) nie chorowała przewlekle przed hospitalizacją. U 2 dzieci wywiad osobniczo obciążony był chorobą przewlekłą: cukrzycą (1 dziecko) i hipogammaglobulinemią (1 dziecko).

WYNIKI

ANALIZA WYWIADU

Na podstawie zebranego od rodziców wywiadu ustalono, że 9 dzieci (30%) miało przed zachorowaniem bezpośredni kontakt z surowymi jajkami. Najczęściej wynikał on z pomagania rodzicom przy przygotowywaniu posiłków (ubijanie i/lub jedzenie surowego ciasta, panierowanie kotletów). W 6 przypadkach (17%) choroba miała charakter rodzinny, równocześnie chorowały inne osoby spożywające posiłki w tym samym gospodarstwie (rodzeństwo, dziadek).

OBJAWY KLINICZNE

Najczęstszym objawem klinicznym zgłaszanym przez pacjentów były luźne stolce w liczbie od 5 do 20 stolców na dobę. Średni czas występowania ostrych objawów zakażenia wynosił 5 dni (od 1 do 13 dni). U 2 dzieci obserwowano dłuższe epizody luźnych stolców, trwające od kilku tygodni do 3 miesięcy, w jednym przypadku biegunka występowała na przemian z zaparciem. Wymioty obserwowano u ponad połowy pacjentów (54,29%), trwały średnio 3 dni (3,08 dnia), najdłużej 7 dni, najkrócej 1 dzień. Gorączkę odnotowano w 88,57% przypadków, jej średni czas trwania wynosił 4 dni (3,64 dnia), maksymalnie 7 dni, minimalnie 1 dzień. W wywiadzie 1 dziecka występowały stany gorączkowe utrzymujące się ok. 3 tygodni przed hospitalizacją. 20% chorych skarżyło się na bóle brzucha. Z objawów mniej typowych w 2 przypadkach (5,7%) zgłaszano kaszel, u pojedynczych pacjentów obserwowano słaby przyrost masy ciała, bóle kostno-stawowe, bóle głowy, powiększenie węzłów chłonnych szyjnych.

U 11 dzieci z salmonellozą wystąpiły objawy ogólnej zakażenia, typowe dla zespołu ostrej ogólnoustrojowej reakcji zapalnej (SIRS): tachykardia, tachypnoe, gorączka oraz wysoka leukocytoza. Pomimo dynamicznego przebiegu wykonane posiewy mikrobiologiczne krwi nie potwierdziły bakteriemii. Jedno dziecko (dwumiesięczne niemowlę) rozwinęło ropne zapalenie opon mózgowo-

-rdzeniowych. Wykonane badanie mikrobiologiczne płynu mózgowo-rdzeniowego potwierdziło obecność bakterii *S. enteritidis*.

Zwiększoną liczbę leukocytów (> 12 g/l) stwierdzono u 28,74% dzieci i wynosiła ona średnio 18,42 g/l. U wszystkich chorych odnotowano podwyższone stężenie białka C-reaktywnego (CRP > 5 mg/l). Średnia wartość CRP wynosiła 59,59 mg/l. Co najmniej 10-krotny wzrost CRP stwierdzono u 16 osób (45,71%). Średni wiek w tej grupie wynosił 5,72 lat. Badanie mikrobiologiczne stolca wykonane u wszystkich pacjentów wykazało obecność pałeczek *S. enteritidis* u 100% badanych, co stało się podstawą rozpoznania. Dodatkowo u 1 pacjenta stwierdzono obecność toksyny A *Clostridium difficile*.

U 3 pacjentów (9,4%) wykonano ponadto posiew krwi obwodowej – u wszystkich był jałowy, zaś u 3 (8,6%) posiew moczu, stwierdzając obecność *E. coli*. W 1 przypadku pobrano płyn mózgowo-rdzeniowy, uzyskując wynik pozytywny.

W celu dokładniejszej analizy pacjentów podzielono na grupy wiekowe: 0–24 miesiące, 25 miesięcy–5 lat, powyżej 5 lat. Do grupy najmłodszych zaliczono 16 pacjentów. Biegunka trwała u nich prawie 5 dni (4,98 dnia), wymioty występowały u niemal jednej trzeciej pacjentów (5 osób) i utrzymywały się przez niespełna 3 dni (2,6 dnia). Gorączkę stwierdzono u 81,25% pacjentów (13), średnio trwała 3 dni (3,4 dnia). Leukocytozę stwierdzono u jednej trzeciej pacjentów (31,25%), średni poziom białych krwinek we krwi wynosił 18,22 g/l, natomiast średnia wartość CRP wynosiła 40,13 mg/l. Połowa dzieci wymagała podaży antybiotyku. Średni czas hospitalizacji wynosił niespełna tydzień.

Druga grupa liczyła 7 dzieci. Biegunka trwała u nich 5,6 dnia, wymioty występowały u 57% pacjentów i trwały 3,75 dnia. Gorączkę obserwowano u 90% chorych, utrzymywała się przez 4,44 dnia. Leukocytozę stwierdzono u 28,6% pacjentów, średni poziom wynosił 19,35 g/l, z kolei średnia wartość CRP wynosiła 62,6 mg/l. W 85,7% przypadków włączono do leczenia antybiotyki. Hospitalizacja trwała średnio 6 dni.

Grupa najstarszych dzieci liczyła 12 osób. Biegunka trwała u nich 4,45 dnia, na wymioty skarżyło się 83,3% chorych przez średnio 2,5 dnia. Gorączka występowała u 91,67% pacjentów i trwała średnio 3,1 dnia. Leukocytozę stwierdzono tylko u 1 pacjenta (8,33%) i wynosiła 12,8 g/l, średnie CRP miało wartość 79,81 mg/l. Antybiotykoterapię prowadzono u 83,33% chorych. Średni czas hospitalizacji wynosił tydzień (tab. 1).

LECZENIE

Dwudziestu czterech pacjentów (68,57%) otrzymało w trakcie hospitalizacji antybiotykoterapię: cefuroksymem (12 dzieci leczonych na oddziale zakaźnym w Koninie), cefotaksymem (6 dzieci) i ceftriaksonem (3 dzieci). U 1 pacjenta, u którego rozpoznano współistnienie zakażenia objawowego *Clostridium difficile*, stosowano terapię

skojarzoną: cefotaksym i wankomycyna. Najczęstszym wskazaniem do antybiotykoterapii był ciężki stan ogólny dziecka, wysoka gorączka oraz co najmniej 10-krotnie podwyższony poziom CRP.

Średni czas hospitalizacji wynosił ok. 7 dni (6,95), najdłużej 18 dni w przypadku koinfekcji *C. difficile*, najkrócej 3 dni.

OMÓWIENIE

Pałeczki z rodzaju *Salmonella* są najczęstszą przyczyną bakteryjnych nieżytów żołądkowo-jelitowych w Polsce [2]. W większości są to infekcje spowodowane przez *Salmonella enteritidis* – stanowią aż 76% przypadków, drugie miejsce zajmuje *Salmonella typhimurium* [4]. W celu zminimalizowania ryzyka zakażenia stworzono w obrębie Unii Europejskiej System Wczesnego Ostrzegania o Niebezpiecznej Żywności i Paszach (RASFF), który obejmuje 28 państw i pozwala na bieżąco monitorować zanieczyszczenie żywności w Polsce bakteriami z rodzaju *Salmonella*. Ustalono, że w 2015 r. polskie mięso drobiowe i produkty pochodne stanowiły aż 19,6% wszystkich zgłoszeń [2]. Produkty te (mięso drobiowe i jajka) są najczęstszym, aczkolwiek nie jedynym źródłem infekcji. Do innych zgłaszanych źródeł należą: czekoladowe praliny, przekąski z suszonego salami lub z prażonej kukurydzy, gotowe kanapki z serem czy hamburgery [5, 6]. Do zakażenia dochodzi zarówno poprzez spożycie zanieczyszczonych

produktów spożywczych, jak i bezpośredni kontakt ze skażonymi przedmiotami (deski, blaty kuchenne, sztucce, kurz domowy). Kontakt ten ma szczególne znaczenie w rozpowszechnianiu się infekcji u dzieci młodszych, które często chętnie umieszczają różne objekty w ustach w celu ich lepszego poznania.

Ciekawą drogę transmisji zakażenia opisano w Kanadzie w 1999 r., kiedy to wystąpiło wiele przypadków salmonellozy wśród najmłodszych dzieci. Źródłem okazał się być zakażony pałeczkami przysmak dla psów pod postacią suszonych wieprzowych uszu, którymi zwierzęta bawiły się na podłodze [5]. W analizowanej przez nas grupie dzieci najczęstszym źródłem infekcji były surowe jaja kurze. Bezpośredni kontakt ze skorupką jajka przez pomoc w pracach kuchennych wydaje się mieć szczególne znaczenie w transmisji choroby. Może to świadczyć o zaniedbywaniu przez opiekunów zasad higieny żywności polegających na myciu powierzchni jajka przed użyciem. W momencie zbierania wywiadu wielu rodziców marginalizowało znaczenie takiego sposobu zakażenia lub też było zaskoczonych koniecznością wykonywania odpowiednich procedur przy obróbce jaj. Dla wielu osób zakup tzw. jaj ekologicznych lub uzyskiwanych bezpośrednio od osób je wytwarzających (np. babci) stanowiła gwarancję ich bezpieczeństwa. 17% analizowanych pacjentów miało udokumentowany kontakt z osobą chorą, a salmonelloza stanowiła zachorowanie rodzinne. U wielu dzieci, szczególnie najmłodszych, nie udało się na podsta-

TABELA 1. Analiza objawów klinicznych, wyników badań laboratoryjnych oraz czasu hospitalizacji pacjentów z zakażeniem *Salmonella enteritidis* w zależności od wieku dziecka

	Dzieci w wieku 0–24 miesięcy	Dzieci w wieku 25 miesięcy–5 lat	Dzieci w wieku powyżej 5 lat	Ogółem
Objawy kliniczne				
Luźne stolce:				
częstość występowania (%)	100	100	100	100
średni czas (dni)	4,98	5,6	4,45	5
wymioty:				
częstość występowania (%)	31,3	57	83,3	54,3
średni czas (dni)	2,6	3,8	2,5	3,1
gorączka:				
częstość występowania (%)	81,3	90	91,7	88,6
średni czas (dni)	3	4,4	3,1	3,6
wyniki badań laboratoryjnych				
leukocytoza (> 12 g/l):				
częstość występowania (%)	31,3	28,6	8,3	28,7
średnia wartość (g/l)	18,2	19,4	12,8	18,4
CRP > 5 mg/l:				
częstość występowania (%)	100	100	100	100
średnia wartość (mg/l)	40,1	62,6	79,8	59,6
antybiotykoterapia:				
częstość stosowania (%)	50	85,7	83,3	68,6
średni czas hospitalizacji (dni)	7	6	7	7

wie wywiadu ustalić źródła zakażenia, co mogło wynikać zarówno z „mniej typowej drogi zakażenia”, jak i niechęci opiekunów, zwłaszcza matek, do ujawnienia swoich błędów przy obróbce produktów żywnościowych.

Zgodnie z danymi przedstawionymi przez Państwowy Zakład Higieny salmonelloza jest najczęściej rozpoznawana u dzieci w wieku do lat 5, co potwierdzają uzyskane przez nas wyniki [4]. Chorzy w większości prezentowali typowe objawy nieżytu żołądkowo-jelitowego w postaci biegunki, wymiotów (55%), prawie zawsze współistniejących z podwyższoną temperaturą ciała (blisko 90% przypadków) i bólami brzucha (20%). Uzyskane dane są zgodne z literaturą, która donosi o częstości biegunki w blisko 100% przypadków, gorączki w od 61% do 100%, wymiotów w ok. 34–76%, bólów brzucha w ok. 33–100% [7–9]. W badanej grupie biegunka utrzymywała się średnio przez 5 dni, wymioty przez 3, a gorączka przez 4 dni. Badania w innych krajach wykazały podobną długość utrzymywania się biegunki i gorączki – odpowiednio średnio 6 i 3 dni, natomiast krótszą wymiotów – niespełna 1 dzień [6, 10]. Objawy te w badanej przez nas populacji trwały podobnie niezależnie od wieku, jedynie częstość występowania wymiotów wzrastała wraz z wiekiem (najmłodsze dzieci 33%, najstarsze 83%). Według danych badaczy łódzkich istnieje różnica w manifestacji klinicznej salmonellozy w zależności od wieku. U dzieci młodszych poniżej 4. roku życia biegunka występowała w ok. 35%, u starszych w 50%, wymioty odpowiednio w ok. 25% i 60%, gorączka w ok. 15% i 60% przypadków [1]. W badaniach obejmujących dorosłych pacjentów częstość występowania wymiotów wynosiła ok. 18–35%, co wskazywałoby na odwrócenie trendu w populacji starszej [9, 10]. W badanej grupie pojedynczy pacjenci skarżyli się na kaszel, bóle kostno-stawowe, bóle głowy. Objawy nieżytu dróg oddechowych nie są typowe dla salmonelloz, co może przemawiać za koinfekcją [6]. Bóle głowy i mięśniowe zdaniem autorów francuskich występują odpowiednio u 74% i 62% dzieci, a więc częściej niż u badanych pacjentów [9].

W badanej grupie jedno 9-letnie dziecko skarżyło się na trwające 3 miesiące zaparcie na przemian z biegunką. Dowiedziono, że infekcja jelitowa może być przyczyną zaburzeń czynnościowych przewodu pokarmowego o charakterze przewlekłym, a 4–32% osób, które przebyły infekcję bakteryjną przewodu pokarmowego, rozwinie w jej konsekwencji zespół jelita drażliwego [12]. Ponadto badacze łódzcy wykazali, że u dzieci ryzyko długotrwałego utrzymywania się dolegliwości żołądkowo-jelitowych po infekcji *Salmonella* rośnie z wiekiem. W grupie dzieci powyżej 4. roku życia czas trwania dolegliwości bólowych brzucha był dłuższy i wynosił ok. 94 dni. Ponadto ok. 54% starszych pacjentów zgłaszało bóle brzucha przez okres dłuższy niż 3 miesiące, a u ok. 35% stwierdzono biegunkę trwającą dłużej niż 14 dni [4].

Analiza wykonanych badań laboratoryjnych wykazała, że podwyższona liczba leukocytów występowała u 28,57% dzieci; w pierwszej i drugiej grupie wiekowej odsetek ten

był bardzo podobny, natomiast wśród najstarszych pacjentów wynosił 8,3%. Wartości te potwierdzają badania literaturowe, w których leukocytoza występuje u 14,8–21,6% chorych [8, 11]. Średnia wartość CRP wynosiła 59,59 mg/l i wzrastała proporcjonalnie do wieku. Średnia wartość CRP była natomiast wyższa: 64–75% [6, 8, 11]. Prawie 69% chorych było leczonych antybiotykiem. W opracowaniach innych autorów ten odsetek waha się od 11,2% do 38,8% [8, 11], przy czym częściej leczone są niemowlęta (61,1% w porównaniu z 31,3% starszych dzieci), a wśród nich dzieci poniżej 12. tygodnia życia (83,3% vs 33,3% dzieci starszych niż 12 tygodni) [13]. Aktualne wytyczne dotyczące wskazań do antybiotykoterapii według Europejskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci (ESPGHAN) obejmują chorych z grupy dużego ryzyka, a więc noworodki i niemowlęta do ukończenia 3. miesiąca życia, dzieci z niedoborem odporności, anatomiczną lub czynnościową asplenią, leczone glikokortykosteroidami lub lekami immunosupresyjnymi, z rozpoznaniem nieswoistym zapaleniem jelit lub achlorhydrią [14, 15]. Wśród naszych pacjentów najczęstszym wskazaniem do włączenia antybiotykoterapii był niski wiek pacjenta, poważny stan ogólny połączony z wysoką gorączką. W pojedynczych przypadkach wskazanie takie stanowiły hipogammaglobulinemia oraz świeżo rozpoznana cukrzyca. Wśród badanych dzieci średni czas hospitalizacji wynosił 7 dni. W pracach innych autorów czas ten wahał się od 3,3 do 5,7 dnia [6–8, 16].

WNIOSKI

Zakażenie *Salmonella enterica* stanowi nadal istotny problem pediatryczny ze względu na możliwość wystąpienia w każdej grupie wiekowej oraz ryzyko poważnych powikłań. Ważnym elementem profilaktyki jest edukacja rodziców na temat dróg przenoszenia choroby.

OŚWIADCZENIE

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

PIŚMIENNICTWO

1. Cianciara J, Juszczyk J. Choroby zakaźne i pasożytnicze. Lublin: Czelej, 2007: 683-686.
2. Grimont PA, Weill FX. Antigenic formulae of the *Salmonella* serovars. WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Institut Pasteur, Paris, France 2007.
3. Główny Inspektorat Sanitarny. Stan Sanitarny Kraju w roku 2015. Dostęp: http://gis.gov.pl/images/gis_stan_2015_internet_jb.pdf
4. Toporowska-Kowalska E, Kostrzewska M, Biernacka E i wsp. Zakażenie pałeczkami *Salmonella* u dzieci – doświadczenia własne. *Prz Gastroenterol* 2007; 2: 17-21.
5. Todys M, Czarkowski MP. Salmonellozy w Polsce w 2014 roku. *Przeegl Epidemiol* 2016; 70: 358-366.
6. Sockett PN, Rodgers FG. Enteric and foodborne disease in children: A review of the influence of food- and environment-related risk factors. *Paediatr Child Health* 2001; 6: 203-209.

7. Wiegering V, Kaiser J, Tappe D i wsp. Gastroenteritis in childhood: a retrospective study of 650 hospitalized pediatric patients. *Int J Infect Dis* 2011; 15: e401-e407.
8. Nigro G, Bottone G, Maiorani D i wsp. Pediatric Epidemic of *Salmonella enterica* Serovar Typhimurium in the Area of L'Aquila, Italy, Four Years after a Catastrophic Earthquake. *Int J Environ Res Public Health* 2016; 13: 470-475.
9. Küçük Ö, Biçer S, Ugraş M i wsp. Report of data on children with non-typhi *Salmonella* gastroenteritis in a three-year period. *Infect Med* 2016; 1: 194-200.
10. Urfer E, Rossier P, Méan F i wsp. Outbreak of *Salmonella braenderup* gastroenteritis due to contaminated meat pies: clinical and molecular epidemiology. *Clin Microbiol Infect* 2000; 6: 536-542.
11. Qi XL, Wang HX, Bu SR i wsp. Incidence rates and clinical symptoms of *Salmonella*, *Vibrio parahaemolyticus*, and *Shigella* infections in China, 1998-2013. *J Infect Dev Ctries* 2016; 10: 127-133.
12. Almeida C, Moreira D, Machado A i wsp. *Salmonella* gastroenteritis in children. *Act Med Port* 2012; 25: 219-223.
13. Spiller RC. Post infectious irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2003; 124: 1662-1671.
14. Cellucci T, Seabrook JA, Chagla Y i wsp. A 10-year retrospective review of *Salmonella* infections at the Children's Hospital in London, Ontario. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2010; 21: 78-82.
15. Wu HM, Huang WY, Lee ML i wsp. Clinical features, acute complications, and outcome of *Salmonella* meningitis in children under one year of age in Taiwan. *BMC Infect Dis* 2011; 11: 30-34.
16. Doorduyn Y, Van Den Brandhof WE, Van Duynhoven YT i wsp. Risk factors for *Salmonella* Enteritidis and Typhimurium (DT104 and non-DT104) infections in The Netherlands: predominant roles for raw eggs in Enteritidis and sandboxes in Typhimurium infections. *Epidemiol Infect* 2006; 134: 617-626.