

PRACA POGLĄDOWA

## OSTRA BIEGUNKA INFEKCYJNA U DZIECI – CO MÓWIĄ AKTUALNE DANE?

### ACUTE INFECTIOUS DIARRHEA IN CHILDREN – WHAT DO CURRENT DATA SHOW?

✉ ANNA FALSZEWSKA, HANNA SZAJEWSKA

Klinika Pediatrii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego



Hanna Szajewska  
Klinika Pediatrii Warszawskiego  
Uniwersytetu Medycznego  
ul. Żwirki i Wigury 63a,  
02-091 Warszawa  
Tel./Fax: 22 317 94 21  
hania@ipgate.pl

Wpłynęło: 17.04.2018  
Zaakceptowano: 22.05.2018  
Opublikowano on-line: 04.06.2018

Cytowanie: Falszewska A, Szajewska H.  
Ostra biegunka infekcyjna u dzieci – co mówią aktualne dane? Zakażenia XXI wieku.  
2018;1(2):79–87.  
doi: 10.31350/zakazenia/2018/2/ZZ2018011

Copyright by MAVIPURO Polska Sp. z o.o., Warszawa, 2018.  
Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana i rozpowszechniana w jakiegokolwiek formie i w jakikolwiek sposób bez zgody wydawcy.

#### STRESZCZENIE:

W Europie ostra biegunka jest najczęstszą przyczyną hospitalizacji wśród dzieci do 3. roku życia. Dominującym patogenem jest rotawirus. Ustalenie czynnika etiologicznego ostrej biegunki zwykle nie jest jednak konieczne, gdyż nie wpływa na sposób postępowania. Podstawowym leczeniem jest nawadnianie doustne (podaż doustnych płynów nawadniających). W przypadku niepowodzenia należy rozważyć nawadnianie enteralne przez sondę nosowo-żołądkową. Terapia dożylna powinna być rozważana jako ostateczność. Drugim istotnym elementem leczenia jest żywienie. Karmienie piersią powinno być kontynuowane przez cały czas trwania terapii nawadniającej. Dieta odpowiednia dla wieku powinna być dołączana w trakcie lub tuż po okresie wstępnego nawodnienia. U dzieci hospitalizowanych, które nie są karmione piersią, można rozważyć zastosowanie diety bezlaktozowej. Wskazania do stosowania leków są ograniczone. W leczeniu ostrej biegunki u dzieci można rozważyć – zawsze tylko jako leczenie wspomagające nawadnianie, nigdy zamiast – stosowanie probiotyków o udokumentowanym działaniu (przede wszystkim *Lactobacillus rhamnosus* GG i *Saccharomyces boulardii*), racekadotrylu (leku o działaniu hamującym wydzielanie) lub smektynu dwuoktanościennego (leku o działaniu adsorpcyjnym). Antybiotykoterapia nie powinna być stosowana rutynowo. W zapobieganiu biegunce rotawirusowej podstawową rolę odgrywa szczepienie przeciwko rotawirusom.

**SŁOWA KLUCZOWE:** dziecko, niemowlę, niezbyt żołądkowo-jelitowy, rotawirus

#### ABSTRACT:

Acute diarrhea is the main reason for hospitalization among children younger than 3 years of age. Rotavirus is the most frequent agent responsible for both community-acquired and nosocomial infections. Acute diarrhea does not generally require a specific diagnostic work-up because it does not influence the management. Oral rehydration (with oral rehydration solution) is the major treatment. When oral treatment is not feasible, enteral rehydration by nasogastric route should be considered, before intravenous therapy. Nutritional management

is the second most important component in the management of acute diarrhea. Breastfeeding should be continued throughout rehydration. An age-appropriate diet should be started during or after rehydration. In the hospital setting, in non-breast-fed infants and young children, lactose-free feeds can be considered. The recommendations for active therapy are limited, and such a therapy should be only considered as a supportive treatment. Effective interventions include the administration of specific probiotics such as *Lactobacillus rhamnosus* GG and *Saccharomyces boulardii*, diosmectite, and racecadotril. Antibiotics should not be used routinely. Rotavirus vaccination is effective for prevention of infections caused by rotavirus.

**KEY WORDS:** child, gastroenterocolitis, infant, rotavirus

## WSTĘP

Ostra biegunka infekcyjna, inaczej niezżyt żołądkowo-jelitowy (*gastroenterocolitis*), jest częstą infekcją przewodu pokarmowego, dotyczącą dzieci na całym świecie. Czynniki takie jak epidemiologia, ciężkość przebiegu oraz dostępność opieki medycznej wpływają na postępowanie i zależą głównie od regionu geograficznego, w którym choroba ta występuje. Poniżej zostały omówione najważniejsze zagadnienia dotyczące ostrej biegunki infekcyjnej u dzieci w świetle aktualnych wytycznych opracowanych w 2014 roku przez Europejskie Towarzystwo Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci (European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, ESPGHAN) oraz Europejskie Towarzystwo Chorób Infekcyjnych Dzieci (European Society of Paediatric Infectious Diseases, ESPID) [1], uzupełnione o nowsze (2017) wytyczne Amerykańskiego Towarzystwa Chorób Infekcyjnych (Infection Diseases Society of America, IDSA) [2]. Te ostatnie dotyczą zarówno dzieci, jak i dorosłych.

## DEFINICJA

Ostra biegunka definiowana jest przez ESPGHAN/ESPID jako zmiana konsystencji stolca (na płynną lub półpłynną) i/lub wzrost częstości wypróżnień (zazwyczaj  $\geq 3$  w ciągu 24 godzin). Mogą, ale nie muszą, towarzyszyć jej wymioty lub gorączka. Uważa się, że zmiana konsystencji stolca, w porównaniu do konsystencji sprzed choroby, przy diagnozowaniu ostrej biegunki jest bardziej miarodajna niż zmiana liczby stolców (szczególnie w pierwszych miesiącach życia). Ostra biegunka trwa zazwyczaj krócej niż 7 dni, ale nie dłużej niż 14 dni.

## EPIDEMIOLOGIA

Według wytycznych ESPGHAN/ESPID szacuje się, że w Europie na jedno dziecko poniżej 3. roku życia

przypada od 0,5 do 2 epizodów ostrej biegunki. Ostra biegunka jest również najczęstszą przyczyną hospitalizacji wśród dzieci do 3. roku życia. Najczęstszym czynnikiem etiologicznym w Europie pozostaje rotavirus. Jednakże w krajach o dużej wyszczepialności przeciwko temu patogenowi najczęściej dochodzi do zakażeń o etiologii norowirusowej. W Europie, w zależności od kraju, zakażenia bakteryjne powodowane są najczęściej przez *Campylobacter* spp. lub *Salmonella* spp. Obserwuje się też wzrost zakażeń o etiologii *Clostridium difficile*. Zakażenia wywołane przez pierwotniaki – *Giardialamblia* czy *Cryptosporidium* – zdarzają się bardzo rzadko i mają zazwyczaj przebieg bezobjawowy. Sporadycznie kryptosporydioza może jednak wystąpić u dzieci immunokompetentnych, uczęszczających do żłobka lub przedszkola.

W Polsce, według danych Polskiego Instytutu Higieny z końca 2015 roku, najczęstszą przyczyną ostrej biegunki, niezależnie od grupy wiekowej, pozostawał rotavirus. Liczba zakażeń spowodowanych przez *Salmonella* spp. na przestrzeni lat utrzymywała się na podobnym poziomie. Trudno jednak stwierdzić, czy jest to dominujący czynnik zakażeń o etiologii bakteryjnej w Polsce, gdyż diagnostyka laboratoryjna w kierunku innych niż *Salmonella* spp. bakterii wywołujących zakażenia jelitowe nabywanych w środowisku pozaszpitalnym, takich jak *Campylobacter* spp., *Yersinia* spp. oraz *Escherichia coli*, jest zlecana stosunkowo rzadko. Odnotowano wyraźny wzrost liczby zakażeń w zakładach medycznych, w tym zakażeń wywołanych przez *Clostridium difficile*. Dane te dotyczą zarówno dzieci, jak i dorosłych. Bardziej szczegółowa analiza etiologii biegunki u dzieci do lat 2 wykazała w 2015 roku (w stosunku do poprzedniego roku) niewielki spadek (o 0,3%) zakażeń o etiologii bakteryjnej, ale wzrost o 26,7% zatruć o etiologii bakteryjnej; wzrost o 5,9% zakażeń wirusowych oraz wzrost o 5,5% biegunek określonych jako „prawdopodobnie zakaźne”, w których nie ustalono czynnika etiologicznego. Liczba tych ostatnich w porównaniu z rokiem 2005 wzrosła ponad dwukrotnie [3].

## BIEGUNKI SZPITALNE

Według ESPGHAN/ESPID zakażenia przewodu pokarmowego są najczęstszą przyczyną infekcji wewnątrzszpitalnych, a 50–70% wywołanych jest rotawirusem. Szacuje się, że infekcja tym patogenem przedłuża pobyt w szpitalu o 4–12 dni. Ryzyko wystąpienia szpitalnego ostrego nieżytu żołądkowo-jelitowego rośnie z każdym dniem pobytu w szpitalu. Biegunki szpitalne mają jednak zazwyczaj łżejszy przebieg niż pozaszpitalne.

## CIĘŻKOŚĆ OBJAWÓW A ETIOLOGIA ZAKAŻENIA

Rotawirus jest odpowiedzialny za nieżyt żołądkowo-jelitowy o najcięższym przebiegu. Infekcje norowirusowe lub adenowirusowe mają łżejszy przebieg. Towarzyszą im za to częstsze i bardziej uporczywe wymioty. Zakażenia o etiologii *Salmonella*, w porównaniu z nieżytem żołądkowo-jelitowym o etiologii wirusowej, charakteryzują się większą liczbą biegunkowych stolców i dłuższym czasem trwania infekcji. O etiologii zakażenia można też wnioskować na podstawie objawów, choć należy pamiętać, że żadna cecha kliniczna nie jest wystarczająco różnicująca do określenia etiologii ostrej biegunki. Wymioty oraz objawy z układu oddechowego są bardziej charakterystyczne dla etiologii wirusowej. Wysoka gorączka (>40°C), widoczna krew w stolcu, ból brzucha oraz objawy z ośrodkowego układu nerwowego sugerują etiologię bakteryjną. W wytycznych IDSA szczegółowo zestawiono objawy występujące u chorego z patogenem, który może być odpowiedzialny za infekcję (tabela 1). Podkreślono też,

że zakażenia wywołane przez poszczególne patogeny jelitowe odpowiedzialne za wywoływanie ostrej biegunki mogą mieć swoje manifestacje pozajelitowe (tabela 2).

## CZYNNIKI PREDYSPONUJĄCE LUB ZMNIEJSZAJĄCE RYZYKO CIĘŻKIEJ LUB PRZEDŁUŻAJĄCEJ SIĘ BIEGUNKI

Zgodnie z wytycznymi ESPGHAN/ESPID większe ryzyko wystąpienia ciężkiej i przedłużającej się ostrej biegunki stwierdza się u dzieci poniżej 6. miesiąca życia. Mniejsze ryzyko infekcji obserwuje się natomiast u niemowląt karmionych piersią, szczególnie w ciągu pierwszych 4–6 miesięcy życia. Grupą szczególnie narażoną na infekcje jelitowe są dzieci chore na choroby przewlekłe oraz z upośledzoną odpornością. U nich najczęściej dochodzi do zakażeń o etiologii wirusowej. Wyjątek stanowią chorzy na nieswoiste zapalenia jelit, u których głównym czynnikiem wywołującym cięższy lub przedłużający się ostry nieżyt żołądkowo-jelitowy jest *Clostridium difficile*. Biegunkę o cięższym lub dłuższym przebiegu stwierdza się również u dzieci uczęszczających do żłobków i przedszkoli oraz w grupach o niższym statusie socjoekonomicznym.

## POSTĘPOWANIE U DZIECKA Z OSTRĄ BIEGUNKĄ

Według wytycznych ESPGHAN/ESPID podstawowe zalecenia w niepowikłanym nieżycie żołądkowo-jelitowym

Tab. 1. Manifestacja kliniczna i prawdopodobny czynnik etiologiczny zakażenia [2].

Objaw	Prawdopodobny patogen
Przewlekająca się lub przewlekła biegunka	<i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Giardia lamblia</i> , <i>Cyclospora cayetanensis</i> , <i>Cyclospora belli</i> , <i>Entamoeba histolytica</i>
Widoczna krew w stolcu	STEC <sup>1</sup> , <i>Shigella</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , noncholera <i>Vibrio</i> spp., <i>Yersinia</i> , <i>Balantidium coli</i> , <i>Plesiomonas</i>
Gorączka	Nie bardzo rozstrzygające – wirusowe, bakteryjne i pasożytnicze infekcje mogą powodować gorączkę. Generalnie wyższe temperatury sugerują etiologię bakteryjną albo <i>Entamoeba histolytica</i> . Pacjenci z infekcją STEC <sup>1</sup> zazwyczaj nie mają gorączki w momencie zgłoszenia się do lekarza
Ból brzucha	STEC <sup>1</sup> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Yersinia</i> , noncholera <i>Vibrio</i> spp., <i>Clostridium difficile</i>
Ciężki ból brzucha, często bardzo krwiste stolce (sporadycznie niekrwiste) i niska gorączka lub jej brak	STEC <sup>1</sup> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i>
Uporczywy ból brzucha i gorączka	<i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> , może imitować zapalenie wyrostka robaczkowego
Mdłości i wymioty trwające ≤24 godzin	Spożycie toksyny <i>Staphylococcus aureus</i> lub <i>Bacillus cereus</i> (zespół wymiotów o krótkim okresie wylegania)
Biegunka i kurczowe bóle brzucha trwające 1–2 dni	Spożycie <i>Clostridium perfringens</i> albo <i>Bacillus cereus</i> (zespół wymiotów o długim okresie wylegania)
Wymioty i niekrwista biegunka trwająca 2–3 dni	Norowirus (niska gorączka zazwyczaj jest obecna w pierwszych 24 godzinach infekcji u 40% zainfekowanych)
Przewlekła wodnista biegunka, trwająca często rok lub dłużej	Biegunka Brainerda (czynnik etiologiczny nie został ustalony); poinfekcyjnie zespół jelita drażliwego

<sup>1</sup> Shigatoksyniczne enterokrwotoczne szczepy *Escherichia coli*

**Tab. 2.** Poinfekcyjne manifestacje związane z patogenami jelitowymi [2].

Manifestacja	Patogen(y)
Rumień guzowaty	<i>Yersinia, Campylobacter, Salmonella, Shigella</i>
Kłębuszkowe zapalenie nerek	<i>Shigella, Campylobacter, Yersinia</i>
Zespół Guillain-Barré	<i>Campylobacter</i>
Anemia hemolityczna	<i>Campylobacter, Yersinia</i>
Zespół hemolityczno-mocznicowy	Shigatoksyczne enterokrwotoczne szczepy <i>Escherichia coli</i> (STEC), <i>Shigella dysenteriae</i> typ 1
Nefropatia IgA	<i>Campylobacter</i>
Reaktywne zapalenie stawów (w tym Zespół Reitera)	<i>Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia</i> , rzadko <i>Giardia</i> i <i>Cyclospora cayentanensis</i>
Poinfekcyjny zespół jelita drażliwego	<i>Campylobacter, Salmonella, Shigella, STEC, Giardia</i>
Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych	<i>Listeria, Salmonella</i> (u niemowląt <3. miesiąca życia wysokie ryzyko)
Perforacja jelita	<i>Salmonella</i> , w tym <i>Salmonella typhi, Shigella, Campylobacter, Yersinia, Entamoeba histolytica</i>
Zespół Ekiri (letalna, toksyczna encefalopatia) i/lub drgawki	<i>Shigella</i>
Zapalenie aorty, zapalenie kości, pozanaczyniowe głębokie ogniska zmian tkankowych	<i>Salmonella, Yersinia</i>

mogą być wydane podczas konsultacji telefonicznej, bez konieczności osobistego badania pacjenta. Muszą być one jednak poprzedzone dokładnie zebrany wywiadem. W przypadku ostrej biegunki wskazania do badania lekarskiego obejmują dzieci:

- poniżej 2. miesiąca życia,
- ze współistniejącą chorobą przewlekłą (np. cukrzyca, niewydolność nerek),
- z uporczywymi wymiotami,
- z nasiloną biegunką (>8 stolców/dobę),
- u których na podstawie wywiadu zebranego od rodziców stwierdza się objawy odwodnienia.

Zbierając wywiad, lekarz powinien zapytać o:

- wiek dziecka,
- czynniki ryzyka wstępujące u dziecka,
- aktualny wywiad chorobowy,
- długość występowania dolegliwości,
- częstość wymiotów i oddawania stolca oraz szacowany ubytek płynów,
- możliwość przyjmowania płynów doustnie,
- objętość wydalanego moczu i stan nawodnienia,
- stan neurologiczny.

Wytyczne IDSA podkreślają dodatkowo znaczenie dokładnie zebranego wywiadu w ustalaniu drogi rozprzestrzeniania się patogenu.

## WSKAZANIA DO HOSPITALIZACJI

Wskazania do przyjęcia do szpitala dziecka chorego na ostrą biegunkę obejmują:

- wstrząs,
- ciężkie odwodnienie (ubytek > 9% masy ciała),

- zaburzenia neurologiczne (np. otępienie, drgawki, nadmierna senność, pobudzenie),
- uporczywe wymioty lub wymioty treścią żółciową,
- niepowodzenie nawadniania doustnego,
- podejrzenie schorzenia chirurgicznego jako przyczyny dolegliwości,
- wskazania społeczne lub logistyczne uniemożliwiające leczenie w domu (dyskusyjne).

## OCENA KLINICZNA STOPNIA ODWODNIENIA

Odwodnienie w przebiegu ostrej biegunki stanowi jedno z najczęstszych i najpoważniejszych powikłań. Odpowiednia ocena stanu odwodnienia jest więc kluczowa w celu dobrania modelu postępowania. Powszechnie uznany złotym standardem w ocenie stopnia odwodnienia jest procentowy ubytek masy ciała. Polega on na porównaniu masy ciała w momencie zgłoszenia się dziecka do lekarza z masą ciała tuż przed zachorowaniem. W codziennej praktyce dane takie są rzadko dostępne. Stopień odwodnienia próbuje się więc oszacować na podstawie objawów klinicznych. Wydłużony czas powrotu kapilarnego, niewłaściwe napięcie skóry oraz nieprawidłowy tor oddychania mają największą wartość diagnostyczną.

Od kilkunastu lat podejmowane są próby opracowania czulej i swoistej skali do precyzyjnej oceny stopnia odwodnienia, łączącej dane z wywiadu i objawy stwierdzone w badaniu fizykalnym. Wytyczne ESPGHAN/ESPID zalecają stosowanie Klinicznej Skali Odwodnienia (Clinical Dehydration Scale, CDS) [4] (tabela 3).

	0	1	2
Stan ogólny	prawidłowy	dziecko spragnione, niespokojne lub senne, ale drażliwe przy dotknięciu	dziecko senne, wiotkie, skóra zimna lub spocna, śpiączka
Oczy	prawidłowe	nieznacznie zapadnięte	znacznie zapadnięte
Błony śluzowe	wilgotne	klejące	suche
Łzy	normalna objętość	zmniejszona objętość	brak

Tab. 3. Kliniczna skala odwodnienia (clinical dehydration scale, CDS).

Punktacja		
Ubytek masy ciała [%]	Punkty	Stopień odwodnienia
< 3	0	brak odwodnienia
3–6	1–4	łagodne
≥ 6	5–8	umiarkowane lub ciężkie

Tab. 4. Zmodyfikowana skala Vesikari [14].

Punkty	0	1	2	3
Czas trwania biegunki, godziny	0	1–96	97–120	≥121
Maksymalna liczba biegunkowych stolców w ciągu 24 godzin (w przebiegu choroby)	0	1–3	4–5	≥6
Czas trwania wymiotów, godziny	0	1–24	25–48	≥49
Maksymalna liczba epizodów w ciągu 24 godzin (w przebiegu choroby)	0	1	2–4	≥5
Najwyższa temperatura (°C)	<37,0	37,1–38,4	38,5–38,9	≥39,0
Liczba wizyt lekarskich	0	–	Podstawowa opieka lekarska	Oddział ratunkowy lekarski
Leczenie	Brak	Nawadnianie dożylnie	Hospitalizacja	–

Skala CDS nie powinna być jednak stosowana jako jedyne narzędzie służące do oceny stopnia odwodnienia. W świetle nowych danych, pochodzących m.in. z badań przeprowadzonych przez autorki niniejszego opracowania, skala CDS pozostaje pomocnym narzędziem jedynie w potwierdzeniu odwodnienia  $\geq 6\%$  u dzieci w krajach rozwiniętych [5]. Ani często stosowana skala Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization, WHO) [6], ani skala Gorelicka [7] nie są przydatne w ocenie odwodnienia u dzieci z ostrym nieżytem żołądkowo-jelitowym [5]. Dane dotyczące innych metod oceny odwodnienia (np. z użyciem ultrasonografii, kapnografii, testów oddechowych czy impedancji bioelektrycznej) ograniczają się do pojedynczych badań, co nie pozwala na określenie ich rzeczywistej przydatności diagnostycznej. Wśród laboratoryjnych metod oceny stopnia odwodnienia jedynie prawidłowe stężenie wodorowęglanów zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia odwodnienia  $>5\%$  ubytku masy ciała [8]. Ograniczone, ale mocne dane przemawiają za stosowaniem skali Vesikari do oceny stopnia ciężkości nieżyty żołądkowo-jelitowego (tabela 4). Jej przydatność kliniczna jest jednak niewielka; stosuje się ją głównie w badaniach naukowych [9, 10].

## DIAGNOSTYKA

### BADANIA MIKROBIOLOGICZNE

Według wytycznych ESPGHAN/ESPID w większości przypadków nie ma potrzeby ustalenia etiologii ostrej biegunki, gdyż nie wpływa to na sposób postępowania. Badanie mikrobiologiczne należy wykonać, gdy dziecko choruje na chorobę przewlekłą (np. onkologiczną, nieswoiste zapalenie jelit); w biegunce o ciężkim przebiegu; w przypadku utrzymywania się objawów, kiedy rozważane jest leczenie celowane; w przypadku ciężkiej, krwistej biegunki; w ramach postępowania epidemiologicznego; u dzieci z wywiadem niedawno odbytej podróży do strefy zwiększonego ryzyka wystąpienia biegunki, u których identyfikacja patogenu zmieniłaby postępowanie.

Wytyczne IDSA, choć w ogólnym brzmieniu są zgodne z wytycznymi ESPGHAN/ESPID, zalecają bardziej szczegółowy model postępowania. Mikrobiologiczne badanie kału powinno być wykonane w każdym przypadku ostrego nieżyty żołądkowo-jelitowego u dzieci  $<3$ . miesiąca życia oraz u osób z gorączką, krwistymi lub śluzowymi stolcami, kurczowym bólem brzucha lub tkliwością brzucha.

Zarówno wytyczne ESPGHAN/ESPID, jak i IDSA zalecają badanie w kierunku *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *Clostridium difficile* oraz shigatoksynicznych enterokrwotocznych szczepów *E. coli* u osób z objawami sepsy. Ponadto wytyczne IDSA zwracają uwagę, że diagnostyka w kierunku *Clostridium difficile* powinna być wykonywana raczej u dzieci >2. roku życia; u młodszych dzieci wynik może nie być wiarygodny ze względu na częste nosicielstwo tego patogenu. Wytyczne IDSA ustosunkowują się również do coraz powszechniej stosowanych testów opartych na zasadzie amplifikacji kwasów nukleinowych równocześnie poszukujących materiału genetycznego wielu patogenów (multipathogen nucleic acid amplification, MP-NAAT) w próbce kału. Zalecają ostrożność w interpretowaniu ich wyników, gdyż w czasie badania jest wykrywany także materiał genetyczny patogenów, które w danym momencie nie są czynnikiem sprawczym zakażenia.

Zgodnie z wytycznymi IDSA nie jest zalecane wykonywanie badania mikrobiologicznego, zarówno w kierunku etiologii wirusowej, jak i bakteryjnej, po ustąpieniu objawów choroby.

## BADANIA LABORATORYJNE

Wskazane jest oznaczanie stężenia elektrolitów u dzieci przebywających w warunkach szpitalnych, ciężko odwodnionych, gdy wywiad lub badanie fizykalne są niewspółmierne do ciężkości stanu dziecka, w przypadku konieczności włączenia nawadniania dożylnego. Podejrzewając lub stwierdzając infekcję o etiologii rotawirusowej, należy rozważyć oznaczenie stężenia glukozy w celu wykluczenia hipoglikemii. Nie zaleca się rutynowego oznaczania białka C-reaktywnego (CRP) i prokalcytoniny. Podwyższona wartość CRP może świadczyć o bakteryjnej przyczynie nieżytko żołądkowo-jelitowego, prawidłowy wynik jednak go nie wyklucza. Prokalcytonina wydaje się bardziej miarodajnym parametrem, wymaga jednak przeprowadzenia dalszych badań naukowych. Nie zaleca się rutynowego oznaczania stężenia laktoferyny i kalprotektyny w kale w celu różnicowania wirusowej i bakteryjnej etiologii biegunki. Ich stężenie zwiększa się w przebiegu wielu schorzeń przewodu pokarmowego.

## NAWADNIANIE

### NAWADNIANIE DOUSTNE

Podstawą postępowania w leczeniu ostrej biegunki jest nawadnianie doustnym płynem nawadniającym (DPN) o zmniejszonej osmolarności (50/60 mmol/l). W porównaniu z DPN o standardowej osmolarności, skuteczniej

zmniejsza liczbę stolców, częstość wymiotów oraz redukuje ryzyko nawadniania dożylnego. DPN o poprawionym smaku mają taką samą efektywność działania jak „zwykłe” DPN. Schłodzony DPN o smaku owocowym, w porównaniu ze standardowym DPN, może być lepiej tolerowany.

Oprócz płynów o specjalnym składzie można stosować również inne powszechnie dostępne (np. woda, herbata, jogurty, mus i kompot jabłkowy, zupy – dobrze, jeśli są lekko posolone). Powinno się je podawać od chwili wystąpienia biegunki, aby nie dopuścić do odwodnienia. Podawanie rozcieńzonego soku jabłkowego dzieciom chorym na ostrą biegunkę bez cech odwodnienia lub odwodnionym w minimalnym stopniu było równie skuteczne jak podawanie DPN i w mniejszym odsetku skutkowało niepowodzeniem leczenia.

### NAWADNIANIE PRZEZ ZGŁĘBNIK NOSOWO-ŻOŁĄDKOWY

Wytyczne ESPGHAN/ESPID zalecają, aby w przypadku nietolerancji DPN rozważyć nawadnianie przez zgłębnik nosowo-żołądkowy. Metoda ta jest obciążona mniejszym ryzykiem działań niepożądanych, a czas hospitalizacji jest krótszy niż przy zastosowaniu nawadniania dożylnego. Uważa się, że zarówno szybki (40–50 ml/kg w 3–6 godzin), jak i standardowy (24-godzinny) model nawadniania jest równie skuteczny.

### NAWADNIANIE DOŻYLNE

Wskazaniami do nawadniania dożylnego dziecka chorego na ostrą biegunkę są:

- wstrząs,
- odwodnienie z zaburzeniami świadomości lub ciężką kwasicą,
- pogarszanie się odwodnienia lub brak poprawy mimo nawadniania doustnego bądź przez sondę,
- uporczywe wymioty mimo odpowiedniego nawadniania doustnego lub przez sondę,
- ciężkie wzdęcie brzucha lub niedrożność przewodu pokarmowego.

Dzieciom chorującym na ostrą biegunkę, przyjętym do szpitala z objawami wstrząsu należy podać izotoniczny roztwór krystaloidów (0,9% NaCl lub mleczan Ringera) z prędkością 20 ml/kg w bolusie. Jeżeli nie uzyska się poprawy ciśnienia krwi, bolus 20 ml/kg należy powtórzyć (nawet trzykrotnie) w ciągu 10–15 minut. Należy także rozważyć inną przyczynę wstrząsu. U dzieci hospitalizowanych z powodu ciężkiego odwodnienia w przebiegu ostrej biegunki, ale bez objawów wstrząsu, należy podawać 0,9% NaCl z prędkością 20 ml/kg/h przez 2–4 godzin. Przy konieczności dalszego podawania płynów dożylnie należy zmienić roztwór na krystaloid zawierający

dekstrozę (D-glukozę). Należy jednak pamiętać, że roztwory te powinny mieć wyższe stężenie NaCl niż 0,45%, aby zapobiec hiponatremii. Gdy dziecko zacznie oddawać mocz, do kroplówki należy dołączyć 20 mEq/l chlorku potasu. Eksperci rekomendują szybkie nawadnianie dożylne (w ciągu 3–6 godzin), a następnie powrót do nawadniania doustnego.

Uważa się, że dziecko może być wypisane do domu, gdy:

- jest wystarczająco nawodnione, na co wskazuje zwiększenie masy ciała i/lub poprawa stanu klinicznego;
- nie wymaga podawania płynów dożylnie lub enteralnie (za pomocą zgłębnika);
- przyjmuje doustnie co najmniej tyle płynów, ile traci;
- może się zgłaszać na telefoniczne kontrole lub do gabinetu lekarskiego.

## ŻYWIENIE

Zgodnie z wytycznymi ESPGHAN/ESPID u dzieci chorych na ostrą biegunkę należy kontynuować karmienie pierśią przez cały czas trwania terapii nawadniającej. Bez względu na wiek w trakcie lub tuż po okresie wstępnego nawodnienia (zwykle po 4–6 godzinach) należy kontynuować dietę odpowiednią dla wieku. Wczesne wprowadzanie żywienia sprzyja regeneracji enterocytów, a dzięki temu odpowiedniej aktywności dwusacharydaz rąbka szczoteczkiowego i w konsekwencji poprawie wchłaniania substancji odżywczych. Nie jest wskazane rozcieńczanie mleka lub stosowanie preparatów mlekozastępczych. Dieta ubogo- lub bezlaktozowa nie jest zalecana w warunkach domowych, choć jej stosowanie można rozważyć u dzieci <5. roku życia hospitalizowanych z powodu ostrej biegunki. Nie ma uzasadnienia stosowanie różnego rodzaju diet opartych na chlebie, ryżu/kleiku ryżowym, jabłkach i tostach (znanych w języku angielskim jako dieta BRAT – bread, rice, apple, toast). Nie należy spożywać napojów o dużej zawartości cukru (np. *coli*).

## FARMAKOTERAPIA

Zalecenia ESPGHAN/ESPID oraz IDSA w zakresie farmakoterapii są zbliżone.

### LEKI PRZECIWWYMIOTNE

Stosowanie ondansetronu (blokera receptorów serotoninowych 5-HT<sub>3</sub>) zmniejsza ryzyko wymiotów, konieczność nawadniania dożylnego oraz ryzyko hospitalizacji, ale zwiększa liczbę stolców biegunkowych. Wytyczne dotyczące stosowania ondansetronu nie są spójne (ze względu na dane dotyczące bezpieczeństwa). Według ESPGHAN/ESPID

u dzieci można rozważyć stosowanie ondansetronu (blokera receptorów serotoninowych 5-HT<sub>3</sub>). Zgodnie z wytycznymi IDSA ondansetron może być stosowany u dzieci >4. roku życia. W Polsce lek ten jest zarejestrowany od ukończenia 6. miesiąca życia. Nie ma danych naukowych uzasadniających stosowanie innych leków przeciwwymiotnych u dzieci z ostrym nieżytem żołądkowo-jelitowym.

### LEKI HAMUJĄCE PERYSTALTYKĘ

Do leków z tej grupy należy loperamid. Pomimo udokumentowanej skuteczności jego stosowanie nie jest zalecane w leczeniu ostrej biegunki u dzieci ze względu na duże ryzyko działań niepożądanych (m.in. niedrożności przewodu pokarmowego, zaburzenia świadomości), mogących prowadzić do zgonu.

### LEKI O DZIAŁANIU ADSORBACYJNYM

W leczeniu ostrej biegunki u dzieci można rozważyć zastosowanie smektynu dwuoktanościennego (diosmektytu). Inne leki adsorbujące nie są rekomendowane.

### LEKI HAMUJĄCE WYDZIELANIE

Można rozważyć stosowanie racekadotrylu w uzupełnieniu leczenia nawadniającego. Jego działanie przeciwbiegunkowe polega na hamowaniu aktywności jelitowych enkefalinaz, co zapobiega rozkładowi endogennych opioidów (enkefalin) w przewodzie pokarmowym oraz zmniejsza wydzielanie wody i elektrolitów do światła jelita.

### SOLE BIZMUTU

Sole bizmutu nie są zalecane w postępowaniu leczniczym u dzieci z ostrą biegunką.

### CYNK

W krajach europejskich, gdzie nie istnieje ryzyko niedoboru cynku, nie wykazano korzyści ze stosowania cynku w leczeniu ostrej biegunki. Inaczej wygląda sytuacja w krajach rozwijających się, w których niedobór cynku jest realnym problemem. Dzieci >6. miesiąca życia z krajów rozwijających się mogą odnieść korzyść ze stosowania cynku w leczeniu ostrej biegunki.

### PROBIOTYKI

Można rozważyć stosowanie wybranych probiotyków w uzupełnieniu terapii nawadniającej. Redukują one czas trwania oraz zmniejszają intensywność objawów ostrej biegunki. Wśród probiotyków najlepiej udokumentowana

**Tab. 5.** Antybiotykoterapia w ostrej bieguncie o etiologii bakteryjnej [1].

Patogen	Wskazania do rozpoczęcia antybiotykoterapii	Leczenie celowane pierwszego rzutu	Leczenie celowane alternatywne
<i>Shigella</i> spp.	Podejrzana lub potwierdzona shigelozą. Wskazana jest także w celu ograniczenia transmisji	<i>Per os:</i> Azytromycyna (12 mg/kg 1 dnia, następnie 6 mg/kg przez 4 dni)  <i>i.v./i.m.:</i> Ceftriaxon (50 mg/kg przez 2–5 dni)	Cefixim (8 mg/kg/d) Ciprofloksacyna <sup>1</sup> <i>per os</i> (20–30 mg/kg/d) W przypadku dostępnej lekowrażliwości: TMP/SMX (8 mg/kg/dobę TMP) ampicylina (100 mg/kg/d) kwas nalidyksowy (55 mg/kg/d)
<i>Salmonella</i> spp. (z wyłączeniem <i>S. typhi</i> )	Dzieci z dużym ryzykiem wystąpienia bakteriemii lub pozajelitowego ogniska infekcji <sup>2</sup> ; zastosowanie w innym przypadku zwiększa ryzyko nosicielstwa	Ceftriaxon (50–100 mg/kg/d)	Azytromycyna (10 mg/kg/d) Ciprofloksacyna <sup>1</sup> (20–30 mg/kg/d) W przypadku dostępnej lekowrażliwości: TMP/SMX (8 mg/kg/d TMP)
<i>Campylobacter</i> spp.	Krwista biegunka – leczenie rozpocząć w ciągu pierwszych 3 dni od rozpoczęcia objawów; wskazana jest także w celu ograniczenia transmisji	Azytromycyna (10 mg/kg/d przez 3 dni albo 30 mg/kg w jednej dawce)	Doxycyklina (>8. roku życia) lub ciprofloksacyna (>17. roku życia)
Enterokrwotoczna <i>Escherichia coli</i>	Antybiotykoterapia nie jest zalecana – może spowodować wystąpienie zespołu hemolityczno-mocznicyowego		
Enterotoksyczna <i>Escherichia coli</i>	Antybiotykoterapia jest zalecana głównie w przypadku biegunki podróżnych	Azytromycyna (10 mg/kg/d przez 3 dni)	Cefixim (8 mg/kg/d przez 5 dni) TMP/SMX (8 mg/kg/dobę TMP) Ciprofloksacyna <sup>1</sup> <i>per os</i> (20–30 mg/kg/d) Rifaksymina (>12. roku życia, 600 mg/d przez 3 dni)
<i>Vibrio cholerae</i>	Antybiotykoterapia jest zalecana w przypadku potwierdzonej etiologii lub podejrzenia – na podstawie wywiadu podróży do regionu ryzyka	Azytromycyna (10 mg/kg/d przez 3 dni albo 20 mg/kg w jednej dawce)	Doxycycline (>8 lat) Ciprofloksacyna (17 lat) TMP/SMX (gdy wrażliwy)
<i>Clostridium difficile</i>	Antybiotykoterapia jest wskazana w umiarkowanych lub ciężkich zakażeniach	Metronidazol (30 mg/kg/d przez 10 dni)	Wankomycyna <i>per os</i> (40 mg/kg/d)

*Per os* – podaż doustna; *i.v.* – podaż dożylna; *i.m.* – podaż domięśniowa; d – doba; TMP/SMX – Trimetoprim/Sulfametoksazol

<sup>1</sup> Może być zastosowana u dzieci poniżej 17. roku życia, gdy nie można zastosować innego leku.

<sup>2</sup> Noworodki i młode niemowlęta (<3. miesiąca życia), dzieci z niedoborami odporności, anatomiczny lub funkcjonalny asplenizm, terapia kortykosteroidami lub immunosupresyjna, nieswoiste zapalenie jelit, achlorchylia.

pozostaje skuteczność *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG) oraz *Saccharomyces boulardii*. Do listy probiotyków, których stosowanie można rozważyć, dołączyły *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 oraz *Lactobacillus acidophilus* LB, chociaż w obu przypadkach dane są ograniczone, a siła zalecenia bardzo słaba.

## PREBIOTYKI, SYNBIOTYKI

Nie ma wystarczających danych naukowych, aby na ich podstawie rekomendować stosowanie prebiotyków lub synbiotyków.

## TANINIAN ŻELATYNY

Taninian żelatyny nie jest zalecany w postępowaniu leczniczym u dzieci z ostrą biegunką.

## LECZENIE PRZECIWDROBNOUSTROJOWE

Leczenie przeciwdrobnoustrojowe nie powinno być stosowane u większości ogólnie zdrowych dzieci z ostrą biegunką. Infekcje przewodu pokarmowego, niezależnie od etiologii, mają zazwyczaj przebieg samoograniczający, a całkowite wyzdrowienie następuje w ciągu kilku dni.

## ANTYBIOTYKOTERAPIA

Antybiotyki nie powinny być stosowane rutynowo. Można je zastosować w przypadku konkretnych patogenów lub w określonym stanie klinicznym dziecka (tabela 5).

Według wytycznych IDSA terapia empiryczna jest wskazana w przypadku:

- niemowląt <3. miesiąca życia z podejrzeniem infekcji o etiologii bakteryjnej,



- chorych immunokompetentnych, u których choroba przebiega z gorączką, bólem brzucha, krwistą biegunką i czerwonką bakteryjną wskazującymi na zakażenie *Shigella*,
- osób, które w okresie przed zachorowaniem odbyły podróże międzynarodowe, z temperaturą  $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$  i/lub objawami sepsy.

Antybiotykoterapię należy rozważyć u osób z niedoborami odporności z objawami ciężkiego zakażenia i krwistą biegunką. Terapię empiryczną u dzieci należy rozpocząć od cefalosporyn 3. generacji (u niemowląt  $< 3$ . miesiąca życia lub z objawami neurologicznymi) lub azytromycyny.

W niektórych sytuacjach wskazana jest terapia drogą pozajelitową, a nie doustną. Typowe wskazania do leczenia drogą dożylną to:

- brak możliwości przyjęcia antybiotyku doustnie,
- chorzy z niedoborem odporności i gorączką w przebiegu nieżytu żołądkowo-jelitowego,
- ciężka toksemia, podejrzenie lub już potwierdzona bakteremia,
- noworodki i niemowlęta ( $< 3$ . miesiąca życia) z gorączką.

## LECZENIE PRZECIWPIERWOTNIAKOWE

Rutynowe leczenie przeciwpierwotniakowe nie jest zalecane. Należy je rozważyć w przypadku występowania ciężkich objawów u dziecka.

## LECZENIE PRZECIWWIRUSOWE

Celowane leczenie przeciwvirusowe nie jest wskazane w ostrej biegunce. Wyjątek może stanowić ciężkie zakażenie wirusem cytomegalii (zwłaszcza u chorych z wrodzonym lub nabytym niedoborem odporności, w tym u biorców przeszczepu). Należy wtedy podać gancyklowir.

## PREWENCJA

Najbardziej skuteczną interwencją zmniejszającą liczbę hospitalizacji z powodu ostrego nieżytu żołądkowo-jelitowego jest populacyjne szczepienie przeciwko rotawirusom. Na rynku europejskim (polskim również) dostępne są dwa preparaty – Rotarix oraz Rotateq. Mają one porównywalny profil bezpieczeństwa oraz efektywność.

Zgodnie z wytycznymi IDSA zmniejszenie częstości zachorowania na ostrą biegunkę można osiągnąć, stosując

właściwą higienę rąk, odpowiednio przygotowując i przechowując jedzenie, unikając spożywania posiłków o dużym potencjalnym ryzyku skażenia patogenami wywołującymi nieżyt (tj. niedogotowanym mięsem, surowymi owocami morza, niepasteryzowanym mlekiem), unikając nieswieżej wody, przestrzegając zasad higieny w miejscach publicznych, jak np. szpitale (mycie rąk, rękawiczki, środki dezynfekujące), miejsca opieki nad dziećmi, realizując odpowiednią politykę antybiotykową, nadzór nad kontaktem ze zwierzętami. Osoby z ostrą biegunką powinny się powstrzymać od uprawiania sportów wodnych, przygotowywania i serwowania jedzenia oraz aktywności seksualnej.

Według wytycznych IDSA przy zakażeniach *Cryptosporidium*, norowirusem czy *Clostridium difficile* higiena rąk przy użyciu mydła i wody jest bardziej skuteczna niż przy użyciu środków dezynfekujących na bazie alkoholu.

KONFLIKT INTERESÓW: nie zgłoszono.

## PIŚMIENNICTWO

1. Guarino A, Ashkenazi S, Gendrel D i wsp. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: update 2014. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014;59:132-152 [doi: 10.1097/MPG.0000000000000375].
2. Shane AL, Mody RK, Crump JA i wsp. 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea. *Clin Infect Dis* 2017;65:1963-1973 [doi: 10.1093/cid/cix959].
3. Sadkowska-Todys M, Zieliński A, Czarkowski M. Infectious diseases in Poland in 2015. *Przegl Epidemiol* 2017;71:295-309.
4. Friedman JN, Goldman RD, Srivastava R i wsp. Development of a clinical dehydration scale for use in children between 1 and 36 months of age. *J Pediatr* 2004;145:201-207 [doi: 10.1016/j.jpeds.2004.05.035].
5. Falszewska A, Szajewska H, Dziechciarz P. Diagnostic accuracy of three clinical dehydration scales: a systematic review. *Arch Dis Child* 2018;103:383-388 [doi: 10.1136/archdischild-2017-313762].
6. World Health Organization [homepage on the internet]. The treatment of diarrhoea: A manual for physicians and other senior health workers. 2005. Dostępne na stronie: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43209/1/9241593180.pdf>. Sprawdzono: marzec 2018.
7. Gorelick MH, Shaw KN, Murphy KO. Validity and reliability of clinical signs in the diagnosis of dehydration in children. *Pediatrics* 1997; 99:E6.
8. Parkin PC, Macarthur C, Khambalia A i wsp. Clinical and laboratory assessment of dehydration severity in children with acute gastroenteritis. *Clin Pediatr (Phila)* 2010;49:235-239 [doi: 10.1177/0009922809336670].
9. Freedman SB, Eltorky M, Gorelick M, Pediatric Emergency Research Canada Gastroenteritis Study Group. Evaluation of a gastroenteritis severity score for use in outpatient settings. *Pediatrics* 2010;125:e1278-1285 [doi: 10.1542/peds.2009-3270].
10. Schnadower D, Tarr PI, Gorelick MH i wsp. Validation of the modified Vesikari score in children with gastroenteritis in 5 US emergency departments. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2013;57:514-519 [doi: 10.1097/MPG.0b013e31829ae5a3].