

Mateusz Babicki, Dagmara Pokorna-Kałowak

Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Jak skutecznie i bezpiecznie leczyć infekcje bakteryjne dróg oddechowych u dzieci?

Wstęp

Infekcje układu oddechowego są jedną z najczęstszych przyczyn wizyt pediatrycznych w poradniach POZ. W zdecydowanej większości mają one podłoże wirusowe, jednakże w zależności od lokalizacji przyczyny mogą być również bakteryjne. Zakażenia bakteryjne rzadko stanowią pierwotną infekcję, najczęściej są wynikiem nadkażenia trwającej infekcji wirusowej [1].

Najczęstsze patogeny odpowiedzialne za infekcje bakteryjne u dzieci to: *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Bordetella pertussis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Legionella* [2].

Fizjologicznie układ oddechowy dzielimy na część górną i dolną. W przypadku górnej części stan zapalny może obejmować: ostre zapalenie błony śluzowej nosa i zatok przynosowych, ostre zapalenie gardła i migdałków, ostre zapalenie ucha środkowego, ostre zapalenie nagłośni oraz ostre zapalenie krtani. Do stanów zapalnych dolnej części układu oddechowego zalicza się ostre zapalenie oskrzeli i oskrzelików oraz zapalenie płuc [3, 4].

W grupie pediatrycznej infekcje w obrębie układu oddechowego najczęściej obejmują gardło, ucho środkowe, oskrzela oraz płuca. Według oficjal-

nych statystyk częstość występowania zapaleń płuc w krajach rozwiniętych może wynosić 30–40 przypadków na 1000 dzieci < 5. roku życia. Szacuje się, że na ostre zapalenie ucha środkowego co najmniej raz choruje 75% dzieci do ukończenia 3. roku życia. Zapalenia gardła mogą natomiast stanowić nawet 20% wszystkich przyczyn wizyt w POZ, szczególnie wśród dzieci w wieku 3–6 lat. Dodatkowo uważa się, że 5–15% przypadków ostrego zapalenia gardła wśród dzieci może mieć przyczyny bakteryjne [4].

Diagnostyka różnicowa infekcji dróg oddechowych

Jak wspomniano na początku, najczęstszymi czynnikami etiologicznymi zakażeń układu oddechowego są wirusy, a choroba ma charakter łagodny, samoograniczający się. W części przypadków o podłożu bakteryjnym przebieg może jednak być cięższy [4, 5]. Do prawidłowego postępowania konieczne jest przeprowadzenie odpowiedniej diagnostyki różnicowej. Obraz kliniczny infekcji wirusowej i bakteryjnej często jest bardzo zbliżony, ale pewne przesłanki mogą wskazywać na podłoże bakteryjne (tab. 1).

Przydatnym narzędziem w diagnostyce różnicowej są szybkie testy antygenowe. Obecnie w ramach

Tabela 1. Przesłanki wskazujące na infekcję bakteryjną w obrębie dróg oddechowych

Miejsce infekcji	Cechy wskazujące na infekcję wirusową	Cechy wskazujące na infekcję bakteryjną
błona śluzowa nosa i zatok przynosowych	<ul style="list-style-type: none"> objawy trwające < 10 dni 	<ul style="list-style-type: none"> objawy trwające > 10 dni ropna wydzielina z nosa ból w obrębie twarzy podwyższone wartości CRP/OB nawrót dolegliwości
błona śluzowa gardła i migdałków podniebiennych	<ul style="list-style-type: none"> towarzyszący katar i/lub kaszel 	<ul style="list-style-type: none"> wysięk ropny na migdałkach powiększone, tkliwe węzły chłonne szyjne przednie wysoka gorączka brak objawów nieżytowych
ucho środkowe	<ul style="list-style-type: none"> czas trwania objawów < 48 godzin 	<ul style="list-style-type: none"> brak poprawy po 48 godzinach od pojawienia się objawów klinicznych zakażenie u dzieci < 2. roku życia wysoka gorączka bardzo silny ból ucha wymioty
oskrzela	<ul style="list-style-type: none"> objawy trwające < 10 dni 	<ul style="list-style-type: none"> brak poprawy po 10 dniach
płuca	<ul style="list-style-type: none"> najczęściej u dzieci między 4. miesiącem życia a 4. rokiem życia 	<ul style="list-style-type: none"> wysoka gorączka ciężki przebieg wzmoczony wysięk oddechowy

Opracowano na podstawie: Fal AM, Babicki M, Brożek-Mądry E i wsp. Diagnostyka i leczenie wybranych infekcji oraz stanów zapalnych dróg oddechowych. *Lekarz POZ* 2021; 7: 325-353.

podstawowej opieki zdrowotnej istnieje możliwość wykonania testów antygenowych w kierunku:

- SARS-CoV-2 (COVID-19),
- paciorkowca β -hemolizującego grupy A (PBHA) – zgodnie z rozporządzeniem ministra zdrowia z 17 czerwca 2022 r. od 1 lipca 2022 r. badanie jest dostępne bezpłatnie dla każdej grupy wiekowej [6].

Dodatkowo w ramach diagnostyki możliwe jest wykonanie:

- testu wykrywającego przeciwciała (IgG, ewentualnie IgA) w kierunku *B. pertussis*,
- testów antygenowych w kierunku wirusa grypy.

Warto zwrócić uwagę na możliwość komercyjnego wykonania tzw. antygenowych testów COMBO, które przy jednym wymazie różnicują infekcję wirusem grypy A/B, RSV oraz SARS-CoV-2.

Od 1 lipca 2022 r. w POZ dostępne są również bezpłatne testy CRP dla dzieci do ukończenia 6. roku życia. Są one zaliczane do diagnostyki *point-of-care*, czyli wykonywane w trakcie wizyty pacjenta. Materiałem wykorzystywanym do badania jest krew włośniczkowa, a wynik otrzymuje się w ciągu 2 minut [7–9].

Zasady leczenia

W przypadku stwierdzenia infekcji bakteryjnej należy wdrożyć odpowiednią antybiotykoterapię z zachowaniem następujących podstawowych zasad:

- prawidłowe ustalenie czynnika etiologicznego,

- odpowiedni dobór terapii w zależności od lokalizacji zakażenia oraz czynnika etiologicznego,
- prawidłowe dawkowanie antybiotyku,
- ustalenie właściwego czasu trwania leczenia,
- dobranie odpowiedniej formy leku do wieku oraz możliwości terapeutycznych.

Zestawienie zaleceń dotyczących antybiotykoterapii dla dzieci w zależności od lokalizacji infekcji przedstawiono w tabeli 2.

Dzieci do 3. miesiąca życia w przypadku pozaszpitalnego zapalenia płuc według zaleceń Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków powinny być leczone w warunkach szpitalnych [2].

W grupie wiekowej od 4. miesiąca do 5. roku życia w razie stwierdzenia wskazań do antybiotykoterapii należy wdrożyć amoksycylinę w dawce 75–90 mg/kg m.c./dobę w 3 dawkach co 8 godzin.

W grupie dzieci w wieku 5–15 lat o masie > 40 kg należy zastosować:

- amoksycylinę w dawce 75–90 mg/kg m.c./dobę w 3 dawkach co 8 godzin lub
- doustnie ceftriakson 1000–2000 mg w jednej dawce dobowej (maksymalna dawka 4000 mg/dobę), lub
- cefotaksym w dawce 500–1000 mg co 8 godzin.

Dzieciom w wieku 5–15 lat o masie < 40 kg podaje się:

- amoksycylinę w dawce 75–90 mg/kg m.c./dobę w 3 dawkach co 8 godzin lub
- doustnie ceftriakson 50–100 mg/kg m.c. w jednej dawce dobowej, lub

Tabela 2. Zalecenia dotyczące antybiotykoterapii u dzieci w zależności od lokalizacji stanu zapalnego

Miejsce		Zalecane leczenie	
ucho środkowe	I rzut	amoksycylina <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 1500–2000 mg co 12 godzin dzieci o masie ciała < 40 kg: 75–90 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych co 12 godzin czas leczenia niepowikłanego zakażenia u dzieci > 2. roku życia – 5 dni, u dzieci < 2. roku życia – 10 dni
	nadwrażliwość późna na amoksycylinę	aksetyl cefuroksymu <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 2 razy 500 mg przez 5 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 30 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych przez 5 dni, dzieci < 2. roku życia przez 10 dni, nie przekraczając dawki 500 mg/dobę
	nadwrażliwość późna na wszystkie β-laktamy lub natychmiastowa na jakikolwiek β-laktam	klarytromycyna <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 250–500 mg co 12 godzin przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 15–20 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych przez 10 dni
	brak reakcji na amoksycylinę lub wczesny nawrót zakażenia	amoksycylina z klawulanianem <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie > 40 kg: 2 razy 1500–2000 mg przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 70–90 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych przez 10 dni (dawki amoksycyliny)
błony śluzowe nosa oraz zatok przynosowych	I rzut	amoksycylina <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 1500–2000 mg co 12 godzin dzieci o masie ciała < 40 kg: 75–90 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych co 12 godzin
	oporność na amoksycylinę	amoksycylina z klawulanianem <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 2 razy 1500–2000 mg przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 70–90 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych przez 10 dni (dawki amoksycyliny)
	reakcja nienatychmiastowa na jakikolwiek β-laktam	aksetyl cefuroksymu <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 2 razy 500 mg przez 5 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 30 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych przez 5 dni, dzieci < 2. roku życia przez 10 dni, nie przekraczając dawki 500 mg/dobę
	reakcja natychmiastowa na jakikolwiek β-laktam	klarytromycyna <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 250–500 mg co 12 godzin przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 15–20 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych przez 10 dni
gardło i migdałki podniebienne	I rzut	fenoksymetylo penicylina <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 2 000 000–3 000 000 j.m./dobę w 2 dawkach podzielonych co 12 godzin przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 100 000–200 000 j.m./kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych co 12 godzin przez 10 dni
	nienatychmiastowa nadwrażliwość na penicyliny	cefradoksyl <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: jednorazowa dawka dobową 1 g przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 30 mg/kg m.c. przez 10 dni
		cefaleksyna <i>p.o.</i>	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 25–50 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych (maks. 1000 mg/dobę) przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 25–50 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych co 12 godzin przez 10 dni
	reakcja natychmiastowa na jakikolwiek β-laktam	erytromycyna	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 0,2–0,4 g co 6–8 godzin przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 30–50 mg/kg m.c./dobę w 3–4 dawkach przez 10 dni
		klarytromycyna	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: 250–500 mg co 12 godzin przez 10 dni dzieci o masie ciała < 40 kg: 15 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach przez 10 dni
		azytromycyna	<ul style="list-style-type: none"> dzieci o masie ciała > 40 kg: pierwszego dnia 500 mg, a od drugiego do piątego dnia po 250 mg dzieci o masie ciała < 40 kg: jednorazowa dawka dobową 12 mg/kg m.c./dobę przez 5 dni lub 20 mg/kg m.c./dobę przez 3 dni

p.o. (*per os*) – doustnie

Opracowano na podstawie: Fal AM, Babicki M, Brożek-Mądry E i wsp. Diagnostyka i leczenie wybranych infekcji oraz stanów zapalnych dróg oddechowych. *Lekarz POZ* 2021; 7: 325-353.

- cefotaksym w dawce 50–180 mg/kg m.c. co 6–8 godzin.

W każdym przypadku należy również pamiętać o leczeniu objawowym, które powinno być dostosowane do objawów klinicznych i może obejmować:

- leczenie przeciwbólowe i przeciwzapalne,
- leczenie przeciwkaszlowe,
- podawanie mukolityków,
- stosowanie miejscowych środków przeciwbólowych (ból gardła),
- odpowiednie nawodnienie,
- odpoczynek,
- stosowanie leków obkurczających błonę śluzową nosa.

Podsumowanie

Infekcje układu oddechowego w populacji pediatrycznej stanowią istotny problem zdrowotny. Zdecydowana większość z nich ma podłoże wirusowe, jednak w przypadku stwierdzenia infekcji bakteryjnej konieczne jest wdrożenie odpowiedniego leczenia. Kluczowymi elementami przy podejmowaniu decyzji o antybiotykoterapii są ustalenie czynnika etiologicznego, lokalizacji stanu zapalnego oraz odpowiedni dobór leku z zachowaniem prawidłowego dawkowania, czasu leczenia oraz odstępów pomiędzy dawkami. Wszystko to może się przyczynić do skutecznego leczenia, redukcji stosowania antybiotyków oraz zmniejszenia narastającego zjawiska antybiotykooporności. Należy również pamiętać o wdrożeniu leczenia objawowego, które powinno być dostosowane do wieku pacjenta oraz obrazu klinicznego choroby.

Piśmiennictwo

1. Karlikowska-Skwarnik M, Kuchar E. Terapia ostrego zapalenia gardła podczas pandemii COVID-19 – nowe spojrzenie na stary problem. *Medycyna po Dyplomie* 2020; 9. [https://podyplomie.pl/medycyna/35145,ter-](https://podyplomie.pl/medycyna/35145,terapia-ostrego-zapalenia-gardla-podczas-pandemii-covid-19-nowe-spojrzenie-na-stary-problem)

[apia-ostrego-zapalenia-gardla-podczas-pandemii-covid-19-nowe-spojrzenie-na-stary-problem](#). Dostęp: 14.11.2022.

2. Hryniewicz W, Ozorowski T, Radzikowski A i wsp. Rekomendacje postępowania w pozaszpitalnych zakażeniach układu oddechowego 2009. *Lek w Polsce* 2009; 19: 103-126.
3. Zieliński R, Zakrzewska A. Ostre infekcje górnych dróg oddechowych u dzieci – podział morfologiczny, diagnostyka i terapia. *Forum Med Rodz* 2010; 4: 366-371.
4. Fal AM, Babicki M, Brożek-Mądry E i wsp. Diagnostyka i leczenie wybranych infekcji oraz stanów zapalnych dróg oddechowych. *Lekarz POZ* 2021; 7: 325-353.
5. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków. Rekomendacje diagnostyki, terapii i profilaktyki antybiotykowej zakażeń w szpitalu – 2020. <http://antybiotyki.edu.pl/rekomendacje-diagnostyki-terapii-i-profilaktyki-antybiotykowej-zakazen-w-szpitalu-2020>. Dostęp: 14.11.2022.
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 czerwca 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej. *Dz.U.* 2022 poz. 1293.
7. Do NTT, Ta NTD, Tran NTH i wsp. Point-of-care C-reactive protein testing to reduce inappropriate use of antibiotics for non-severe acute respiratory infections in Vietnamese primary health care: a randomised controlled trial. *Lancet Glob Heal* 2016; 4: e633-e641.
8. Lindström J, Nordeman L, Hagström B. What a difference a CRP makes. A prospective observational study on how point-of-care C-reactive protein testing influences antibiotic prescription for respiratory tract infections in Swedish primary health care. *Scand J Prim Health Care* 2015; 33: 275-282.
9. Joshi A, Perin DP, Gehle A i wsp. Feasibility of using C-reactive protein for point-of-care testing. *Technol Health Care* 2013; 21: 233-240.

Adres do korespondencji:

Mateusz Babicki
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
ul. Syrokomli 1
51-141 Wrocław
e-mail: ma.babicki@gmail.com