

mgr Jakub Mierzejewski<sup>1</sup>, mgr Andrzej Kopta<sup>2</sup>, dr n. o zdr. Tomasz Ilczak<sup>3</sup>, mgr Marcin Rybakowski<sup>1</sup>, mgr Tomasz Magdziak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Ratownictwa i Medycyny Katastrof Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

<sup>2</sup>Zakład Ratownictwa Medycznego, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum

<sup>3</sup>Katedra Pielęgniarstwa i Ratownictwa Medycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, ATH Bielsko-Biała

# Ostre zapalenie krtani u dzieci w praktyce ratownika medycznego

Praca recenzowana

**W** praktyce zespołu ratownictwa medycznego (ZRM) nierzadko zdarzają się wezwania do dziecka z dusznością. Wśród nich najbardziej ostrej i niepokojącej, a czasem wręcz dramatycznej przebieg mają ostre zapalenia krtani. Znajomość specyfiki przebiegu tej choroby jest bardzo ważna dla ratownika medycznego, gdyż zarówno w szpitalnym oddziale ratunkowym, jak i w praktyce zespołów wyjazdowych ratownictwa medycznego istnieje możliwość wystąpienia w krótkim czasie poważnych zaburzeń oddechowych, prowadzących przy niewłaściwym postępowaniu nawet do śmierci chorego dziecka. W każdym przypadku niedrożności dróg oddechowych prawidłowe rozpoznanie przyczyny stanowi klucz do jej efektywnego leczenia. Postępowanie w niedrożności spowodowanej np. ciałem obcym prowadzi się według określonych wytycznych. Postępowanie w ostrej duszności krtaniowej w wyniku stanu zapalnego odbywa się także według określonych reguł. Dlatego też tak ważna jest umiejętność rozpoznania różnicowego na podstawie wywiadu i charakterystycznych objawów. Nawet jeśli objawy te wydają się na początku pozornie niegroźne i nie występuje jeszcze duszność, bagatelizowanie ich i opóźnianie z tego powodu leczenia może doprowadzić do szybkiego i tragicznego w skutkach pogorszenia się stanu zdrowia małego pacjenta.

## Etiologia i obraz kliniczny

Większość współczesnych źródeł naukowych dzieli zapalenie krtani u dzieci (zwane również zespołem krup) na kilka odrębnych

jednostek, takich jak: zapalenie nagłośni, podgłośniowe zapalenie krtani, skurczowe zapalenie krtani, rozlane zapalenie krtani, zapalenie krtani, tchawicy i oskrzeli, zapalenie krtani, tchawicy, oskrzeli i płuc.

U dzieci okolica głośni stanowi najwęższe miejsce w przebiegu dróg oddechowych, dlatego też zapalenie nagłośni i podgłośniowe zapalenie krtani, ze względu na szybko postępujący obrzęk tej okolicy, mogący powodować znaczne ograniczenie przepływu powietrza, stanowią największe zagrożenie dla życia pacjenta. W praktyce dnia codziennego najczęściej występują dwie pierwsze jednostki chorobowe – zapalenie nagłośni i podgłośniowe zapalenie krtani. Mają one różną etiologię i odmienny obraz kliniczny (1, 2).

## Zapalenie nagłośni

Jest to odmiana krup o podłożu bakteryjnym wywoływana przede wszystkim przez *Haemophilus influenzae* typu B, a także, choć ▶

### ▶ Title

Acute laryngitis in children in the practice of a paramedic

### ▶ Streszczenie

W artykule przedstawiono etiologię, objawy oraz leczenie ostrego zapalenia krtani u dzieci z uwzględnieniem rozpoznania różnicowego oraz postępowania w fazie przedszpitalnej.

### ▶ Słowa kluczowe

zapalenie krtani, zapalenie nagłośni, krup

### ▶ Summary

The article depicts the etiology, symptoms and treatment of acute laryngitis in children, including differential diagnosis and therapy in the prehospital setting.

### ▶ Keywords

laryngitis, epiglottitis, croup

▷ znacznie rzadziej, przez paciorkowce grupy A. Występuje głównie u dzieci w wieku 1-10 lat, u starszych zaś wyjątkowo rzadko. Zapalenie nagłośni to schorzenie „podstępne” i niebezpieczne ze względu na brak objawów prodromalnych, nagły początek i „piorunujący” przebieg. U starszych dzieci występuje czasem wcześniejszy ból gardła podczas przełykania, jednak pierwsze zaburzenia oddychania pojawiają się zwykle już w ciągu kilku kolejnych godzin, a nawet minut. Charakterystyczne jest to, że często dziecko kładzie się spać zupełnie zdrowe, a następnie budzi się w nocy z gwałtownie narastającą dusznością i wysoką, nawet ponad 39-stopniową gorączką (1, 3).

Nasilające się upośledzenie drożności dróg oddechowych manifestuje się stridorem krtaniowym, określanym jako dźwięk wysokotonowy, który wywołuje przeszkoda na drodze przepływu powietrza w sztywnym kanale. Powstaje on w wyniku dysproporcji między wdechem i wydechem, gdyż przy zwężeniu górnych dróg oddechowych próba wdechu powoduje coraz większe ujemne ciśnienie w ich świetle, które sprzyja zapadaniu się dróg oddechowych, natomiast wydech jest łatwiejszy, albowiem dodatnie ciśnienie otwiera drogi oddechowe. Jest to zatem świs

wdechowy, charakterystyczny dla upośledzenia drożności górnych dróg oddechowych. Problemy z oddychaniem mogą spowodować u dziecka niepokój i rozdrażnienie. Należy pamiętać, że w późnej fazie choroby, zwłaszcza jeżeli nie rozpoczęto do tego momentu terapii, ustąpienie stridoru nie musi wcale oznaczać poprawy stanu pacjenta, a wręcz jego pogorszenie. W takim przypadku stridor może stać się niesłyszalny w wyniku znacznego spłycenia oddechu dziecka, spowodowanego zmęczeniem nadmiernym wysiłkiem oddechowym. Ważne jest, aby w ocenie pacjenta zawsze brać pod uwagę jego wygląd ogólny. Uruchomienie dodatkowych mięśni oddechowych, objawiające się zaciąganiem przestrzeni międzyżebrowych i zapadaniem się dołka nadmostkowego, przyjęcie pozycji siedzącej i obrona przed próbą położenia czy wreszcie nadmierny spokój dziecka mogą świadczyć o utrzymującej się lub ciągle narastającej niewydolności oddechowej, nawet pomimo braku stridoru. Pojawiająca się sinica i zaburzenia świadomości są objawem bardzo alarmującym, świadczącym o znacznej dekompensacji stanu pacjenta. Konieczne jest natychmiastowe podjęcie odpowiednich działań mających na celu utrzymanie drożności dróg oddechowych. Kaszel krtaniowy,

	Zapalenie nagłośni	Podgłośniowe zapalenie krtani
Wiek	1-10 lat	1-6 lat
Płeć	Częściej u chłopców	Częściej u chłopców
Objawy prodromalne	Żadne lub niewielkie dolegliwości ze strony górnych dróg oddechowych	Objawy ze strony górnych dróg oddechowych
Gorączka	Wysoka	Zmienna, zwykle niewielka
Szczekający kaszel	Nie	Tak
Świsł wdechowy	Tak	Tak
Ślinotok	Tak	Nie
Trudności w połykaniu	Tak	Nie
Głos	Przytłumiony („barani głos”)	Szorstki, od chrypyki do bezgłosu
Toksyczny wygląd	Tak	Nie
Etiologia	Bakteryjna	Wirusowa
Początek	Szybki	Zwykle stopniowy
Obraz RTG	Objaw kciuka	Objaw wieży
Obraz miejscowy	Rozległy obrzęk nagłośni, krtani zastonięta	Zaczerwienienie strun głosowych, obrzęk podgłośniowy
Ułożenie ciała	Zwykle pozycja siedząca z przednim podparciem	Dowolna

Tab. 1. Charakterystyka porównawcza zapalenia nagłośni i podgłośniowego zapalenia krtani u dzieci

zwany także „szczekającym”, tak charakterystyczny dla podgłośniowego zapalenia krtani, w tym przypadku nie jest typowym objawem i najczęściej w ogóle nie występuje. Zamiast tego dziecko może mieć głuchy, niski, nieco zniekształcony głos, co jest określane mianem „objaw baraniego głosu”.

Należy zwrócić uwagę na pojawienie się również innych symptomów. Zaburzenia połykania mogą doprowadzić do nagromadzenia się śliny w gardle, co będzie objawiać się ślinotokiem oraz furczeniami w górnych drogach oddechowych. Może wystąpić także sztywność karku, podczas gdy inne objawy oponowe będą nieobecne. Zazwyczaj w wywiadzie nie stwierdza się choroby górnych dróg oddechowych u żadnego z członków rodziny.

Zdjęcie RTG w warunkach SOR może ukazać powiększoną nagłośnię, znajdującą się w stanie zapalnym. Mówi się wtedy o tzw. objawie kciuka.

### Podgłośniowe zapalenie krtani

Podgłośniowe zapalenie krtani jest schorzeniem o podłożu najczęściej wirusowym. Choroba ta występuje głównie u małych dzieci, w wieku 1-6 lat, zwłaszcza w porze jesienno-zimowej. Zwykle ma przebieg łagodniejszy niż w zapaleniu nagłośni, ale nierozpoznana i nieleczone może spowodować znaczną duszność, stanowiącą poważne zagrożenie dla życia pacjenta (2).

Zapalenie krtani rozpoczyna się zazwyczaj dość niepozornie, trwającymi kilka dni objawami kataralnymi, które dość gwałtownie, najczęściej w godzinach nocnych lub wczesnoporannych przechodzą w typowe objawy krupu. Należą do nich: stridor, chrypka i charakterystyczny kaszel krtaniowy, zwany „szczekającym”. Zwężenie w okolicy podgłośniowej może narastać szybko i powodować silną duszność. Nasilenie zaburzeń oddechowych może być zmienne dla każdego przypadku, od pochrząkiwania aż po bezgłos i bezdech, prowadzący nawet do zgonu. Należy pamiętać, że dziecko z dusznością krtaniową będzie coraz bardziej niespokojne, co na zasadzie efektu „błędnego koła” może

nasilać niewydolność oddechową. Uważna obserwacja pomoże dostarczyć wielu cennych informacji o stanie dziecka. Niepokój ratownika powinno wzbudzić przyspieszenie tętna czy zaciąganie międzyżebry lub dołka nadmostkowego, świadczące o konieczności uruchomienia dodatkowych mięśni oddechowych w celu utrzymania prawidłowej wentylacji. Sinica jest już objawem bardzo alarmującym, wymagającym natychmiastowego działania (1, 4).

Badanie RTG nie jest standardem w przypadku zapalenia krtani, ale może okazać się pomocne, zwłaszcza gdy objawy kliniczne są nietypowe i istnieją wątpliwości co do rozpoznania. Zdjęcie przednie szyi może ukazać *steeple sign*, czyli wystąpienie tak zwanego objawu wieży w postaci zwężonego słupa powietrza w okolicy podgłośniowej. Trzeba jednak pamiętać, że badanie RTG jest tylko badaniem dodatkowym, zalecanym jedynie przy stabilnym stanie układu oddechowego, a objaw wieży u wielu chorych z zapaleniem krtani nie występuje. Ponadto może również wystąpić u pacjentów zdrowych, ponieważ jest zależny od fazy oddychania w trakcie wykonywania zdjęcia. Należy zatem przyjąć, że zmiany radiologiczne dość słabo korelują z prawidłową oceną ciężkości choroby. Również badanie oksymetryczne może nie być w tym przypadku miarodajne, gdyż wymiana pęcherzykowa pozostaje zachowana i oksymetria u dzieci z zapaleniem krtani, zwłaszcza tych łżej chorych, często jest prawidłowa i wykrycie niedotlenienia i obniżonej saturacji staje się trudne (2, 4).

W obrazie miejscowym widoczne są symetryczne, wałowate obrzęki podgłośniowe, a błona śluzowa tej okolicy bywa przekrwiona i zwykle jest również pokryta delikatnym wysiękiem.

### Rozpoznanie różnicowe

Każdy ratownik pracujący w zespole wyjazdowym może zostać wezwany do dziecka z dusznością. Bardzo często będzie to jedyna informacja, jaką otrzyma dyspozytor przekazujący wezwanie. W takim przypadku oprócz zapalenia krtani należy brać pod uwagę rów- ▶

► nie inne możliwości, takie jak: astma, reakcja anafilaktyczna, ciało obce, ropień pozagardłowy, ropień okołomigdałkowy.

O ile dwa pierwsze stany można dość łatwo potwierdzić lub wykluczyć na podstawie wstępnej oceny pacjenta na miejscu zdarzenia i szybkiego wywiadu, o tyle pozostałym trzeba poświęcić nieco więcej uwagi, by prawidłowo zróżnicować je z zapaleniem krtani. W przypadku duszności prawidłowe określenie jej przyczyny ma decydujący wpływ na efektywność leczenia.

### Ciało obce w drogach oddechowych

Ciało obce można zdefiniować jako „substancję, która nie jest właściwa miejscu organizmu, w którym się znalazła”.

Dzieci w naturalnym odruchu poznawania świata wkładają do ust różne przedmioty, co przy niedopatrzaniu rodziców lub opiekunów może doprowadzić do ich aspiracji i w konsekwencji częściowej lub całkowitej niedrożności dróg oddechowych. Najczęściej występującymi objawami po aspiracji ciała obcego są: subiektywne uczucie duszności, kaszel, stridor. Pojawiają się one zwykle również w zapaleniu nagłośni i podgłośniowym zapaleniu krtani. Dlatego tak ważne jest właściwe zebranie wywiadu od opiekunów dziecka, gdyż tylko na podstawie wywiadu można prawidłowo rozpoznać aspirację ciała obcego (w ok. 80% przypadków). Na miejscu zdarzenia należy zapytać o występowanie w zasięgu dziecka przedmiotów, którymi mogło się zadławić, np. klocków lego, orzeszków.

Trzeba jednak pamiętać, że ich pozorny brak nie wyklucza jeszcze ich aspiracji. Opisivano już przypadki zadławienia się sztucznym paznokciem, a nawet żywym karaluchem (5).

Nagły początek dolegliwości może pomóc nam odróżnić aspirację od podgłośniowego zapalenia krtani, chociaż nie można zapominać, że dziecko z wcześniejszymi objawami nieżyty górnych dróg oddechowych w wywiadzie także mogło się zadławić. W zapaleniu nagłośni z kolei również mamy do czynienia z nagłym początkiem choroby, jednak ma on miejsce zwykle w nocy, gdy dziecko budzi się chore, wygląda na osłabione i ma wysoką gorączkę, czego raczej nie stwierdzimy w duszności wywołanej ciałem obcym. Nie należy się tu także spodziewać reakcji na podane w razie wątpliwości aerozolewe leki rozszerzające oskrzela (1, 5, 6).

Priorytetem w każdej duszności jest zapewnienie drożności dróg oddechowych. W przypadku aspiracji ciała obcego należy postępować zgodnie z wytycznymi 2015 Europejskiej Rady Resuscytacji w zadławieniu. Gdy stan pacjenta jest stabilny w dalszej diagnozie i leczeniu, już w szpitalu mogą pomóc badanie RTG oraz bronchoskopia.

### Ropień pozagardłowy

Ropień pozagardłowy jest najczęściej problemem pediatrycznym, ponieważ u dzieci w przestrzeni pozagardłowej, definiowanej jako „przestrzeń międzypięwiowa między tylnymi mięśniami gardłowymi i mięśniami okołokolczystymi”, znajdują się liczne węzły

Cecha	0	1	2	3	4	5
Zaciąganie klatki piersiowej	Brak	Śładowe	Umiarkowane	Znaczne		
Stridor	Brak	W czasie pobudzenia	W spoczynku			
Sinica	Brak				W czasie pobudzenia	W spoczynku
Stan świadomości	Przytomny					Splątany
Wdech	Normalny	Upośledzony	Znacznie upośledzony			
Interpretacja wyników: Suma punktów $\leq 2$ – łagodny krup Suma punktów 3-5 – umiarkowany krup Suma punktów 6-11 – ciężki krup Suma punktów $\geq 12$ – możliwa niewydolność oddechowa						

Tab. 2. Skala Westleya

chłonne, połączone z jamą nosowo-gardłową i tylnymi przewodami nosa za pomocą naczyń chłonnych. Gdy dochodzi do zakażenia tych węzłów, istnieje ryzyko powstania ropnia. Może on być powikłaniem zapalenia gardła lub zakażenia głębokiej rany tylnej ściany gardła, a czynnikiem etiologicznym są najczęściej paciorkowce hemolizujące grupy A i beztlenowce jamy ustnej.

Powstanie ropnia poprzedzone jest zwykle ostrym epizodem zapalenia gardła. Daje on objawy podobne do tych ze strony zapalenia nagłośni. Najczęściej ma miejsce nagłe pojawienie się wysokiej gorączki, zaburzeń połykania, a co za tym idzie – niechęci do jedzenia i ślinotoku, bólu gardła i szyi, która może być sztywna, a poruszanie nią powoduje dodatkowy ból. Chrapliwy oddech i trudności w oddychaniu spowodowane są narastającą niedrożnością. W przypadku gdy ropień rozprzestrzenia się do śródpiersia, możliwe jest wystąpienie bólu w klatce piersiowej. Na tylnej ścianie gardła może być widoczne uwypuklenie (1, 7).

Rozpoznanie ropnia na miejscu zdarzenia jest dość trudne, zwłaszcza ze względu na jego podobieństwo do zapalenia nagłośni. Pewną wskazówką w różnicowaniu może być zwykle zapalenie gardła lub jego uraz, poprzedzające pojawienie się ropnia. Najważniejszymi czynnościami będą oczywiście zapewnienie drożności dróg oddechowych i szybki transport do szpitala, gdzie można wdrożyć dodatkową diagnostykę:

- RTG w rzucie bocznym miękkich tkanek szyi wykaże obrzęk umiejscowiony tylnie w stosunku do dróg oddechowych,
- TK szyi i klatki piersiowej może być konieczne do określenia zasięgu ropnia.

W leczeniu ropnia oprócz antybiotykoterapii konieczne są najczęściej nacięcie i drenaż, odbywające się już na sali operacyjnej.

### Ropień okołomigdałkowy

Kolejnym schorzeniem wymagającym różnicowania, przede wszystkim z zapaleniem nagłośni, jest ropień okołomigdałkowy. Tworzy się on między mięśniem górnym zwieraczem gardła i migdałkiem. Czynnikiem etiologicznym,

podobnie jak w ropniu pozagardłowym, są tutaj najczęściej paciorkowce hemolizujące grupy A i beztlenowce jamy ustnej. Obraz kliniczny jest tu dość charakterystyczny, a powstanie ropnia poprzedza zwykle zapalenie gardła i migdałków, po którym temperatura ciała wraca na kilka dni do normy lub pozostaje podwyższona. Chory oprócz silnego bólu gardła będzie miał szczękościsk spowodowany kurczem mięśnia skrzydłowego, a często nie będzie mógł również mówić ani przełykać. Dodatkowym objawem może być także kręcz szyi. Jeśli gorączka u chorych z ropniem okołomigdałkowym będzie miała tor septyczny, osiągnie wysokie wartości, nawet ponad 40°C. Okolice zajętego migdałka będzie obrzęknięta i zapalnie nacieczona. Znaczny obrzęk łuku gardłowo-podniebiennego przemieszcza go ku tyłowi, a języczek zostaje przesunięty w przeciwną stronę. Badaniem pomocniczym już w szpitalu może być aspiracja igłowa łuku językowo-podniebiennego. Zaaspirowanie ropy będzie świadczyło o powstaniu ropnia, jej brak – o nacieku zapalnym.

Ropień okołomigdałkowy wymaga hospitalizacji, nacięcia i drenażu oraz antybiotykoterapii. Nieleczony ropień może się rozprzestrzeniać na sąsiednie przestrzenie szyi oraz na śródpiersie lub doprowadzić nawet do erozji w kierunku tętnicy szyjnej i zagrażającego życiu krwotoku (1, 7).

### Postępowanie przedszpitalne

Należy pamiętać, że dziecko zwykle zareaguje na przybycie zespołu ratunkowego inaczej niż dorosły. Fakt, ten zamiast je uspokoić, prawdopodobnie spowoduje strach i zdenerwowanie. Ma to duże znaczenie, szczególnie w przypadku zapalenia krtani, w której drożność dróg oddechowych jest upośledzona. W takiej sytuacji każdy dodatkowy stres może nasilić duszność i pogorszyć stan pacjenta, dlatego też tak ważne jest, aby już od samego początku postępować odpowiednio do specyfiki interwencji pediatrycznej, która obejmuje nie tylko samego pacjenta, ale także rodziców, opiekunów, a nawet rodzeństwo. ▶



▷ W trakcie badania ratownika medycznego obowiązuje schemat ABCDE przewidziany dla pacjenta pediatrycznego. Na podstawie oceny dziecka personel medyczny powinien postarać się określić stopień krup. Do tego celu można zastosować skalę Wesleya (8, 9) (tab. 2). Dodatkowo może ona służyć do oceny skuteczności leczenia prowadzonego przez personel medyczny.

W zapaleniu krtani czynnością priorytetową, a zarazem sprawiającą zazwyczaj największe problemy, jest utrzymanie drożności dróg oddechowych. Schorzenie to, jak wspomniano wyżej, może mieć różny przebieg, od lekkiego aż do powodującego dramatyczne upośledzenie oddychania. Przed podjęciem dalszych czynności można podać dziecku 100% nawilżony tlen. Można zastosować zimne powietrze, stawiając dziecko przy otwartych drzwiach lodówki lub uchylając lekko okno ambulansu podczas transportu do szpitala. Jeżeli objawy i zebrany od opiekunów wywiad wskazują na zapalenie krtani, należy powstrzymać się od dalszego badania gardła, gdyż może to spowodować odruchowe zatrzymanie krążenia i oddechu. W najcięższych przypadkach w celu pełnego zabezpieczenia drożności dróg oddechowych konieczna może okazać się intubacja, warto więc rozważyć wezwanie zespołu S. Należy jednak pamiętać, że każda duszność jest lepsza od całkowitego bezdechu, a ewentualnej intubacji powinien podejmować się najbardziej doświadczony w tej czynności personel. Jest to intubacja bardzo trudna i należy rozważyć zastosowanie mniejszej rurki intubacyjnej. Jeśli to możliwe, z intubacją należy wstrzymać się do momentu dotarcia z pacjentem do szpitala. Każdorazowo w trakcie transportu ratownik medyczny powinien być przygotowany do konieczności wykonania ratunkowej konikopunkcji.

Pojawiający się w zapaleniu krtani obrzęk można próbować zmniejszyć farmakologicznie. Skuteczny jest w tym przypadku roztwór adrenaliny w nebulizacji. Pacjentowi należy podać w nebulizacji 5 ml mieszaniny zawierającej 0,5-1 mg adrenaliny

w wodzie do wstrzyknięć. Zasadniczo stosuje się dawkę 0,5 mg u dzieci do 1. roku życia i 1 mg u dzieci powyżej 1. roku życia. Maksymalna dawka adrenaliny w nebulizacji wynosi 5 mg (10).

Innym typem leków stosowanym w zapaleniu krtani w celu zmniejszenia obrzęku i poprawy drożności dróg oddechowych są kortykosteroidy. Najczęściej zalecany jest tu deksametazon, podawany pozajelitowo w dawce 0,15-0,6 mg/kg (dawka maksymalna: 10 mg). Podobną skuteczność wykazuje budezonid podany w nebulizacji w dawce jednorazowej 2 mg, jednak ze względu na niski koszt i ogólną dostępność preferuje się deksametazon. Można też podać jednorazowo hydrokortyzon dożylnie w dawce 6-10 mg/kg mc. Badania wykazały, że stosowanie kortykosteroidów w zespole krup nie tylko poprawia stan pacjenta, ale również zmniejsza ryzyko nawrotu objawów (11, 12).

## Leczenie szpitalne

Dzieci z zapaleniem krtani powinny być hospitalizowane. Tylko lżejsze przypadki, w których występują jedynie chrypka i szczekający kaszel bez duszności i stridoru, mogą być leczone w domu. Formą leczenia zapalenia krtani często stosowaną w szpitalu (oprócz nebulizacji z adrenaliny i kortykosteroidów) jest mgła wodna. Zimna mgła nawilża wydzielinę i łagodzi stan zapalny błony śluzowej. Wilgoć zmniejsza także lepkość śluzu wydzielanego w tchawicy. Zimna mgła jest najlepiej tolerowana przez dzieci, które otrzymują ją w aerozolu, siedząc na kolanach rodzica lub osoby bliskiej. Dzieci z zapaleniem krtani o ciężkim przebiegu powinny być leczone w oddziale intensywnej opieki medycznej, pod stałą obserwacją i monitoringiem.

W przypadku zapalenia nagłośni, które zazwyczaj ma przebieg „piorunujący”, oprócz zabiegów ratujących życie, takich jak intubacja czy tracheostomia, ze względu na bakteryjną etiologię tego schorzenia konieczna jest antybiotykoterapia (1, 13). □

**Piśmiennictwo dostępne na [www.narunek.elamed.pl](http://www.narunek.elamed.pl)**

**Piśmiennictwo**

1. Beers M.H., Porter R.S., Jones T.V. et. al.: *The Merck Manual. Podręcznik diagnostyki i terapii*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008.
2. *Wirusowe zapalenie krtani*. „Pediatria po Dyplomie”, październik 2001.
3. Lee D.: *Clinical characteristics of children and adolescents with croup and epiglottitis who visited 146 Emergency Departments in Korea*. „Korean Journal of Pediatrics”, październik 2015.
4. Miętkiewska-Leszniwska D.: *Podgłośniowe zapalenie krtani*. „Medycyna po Dyplomie”, kwiecień 2014.
5. Zakrzewska A., Krawczyński M., Gryczyńska D.: *Ciała obce w drogach oddechowych u dzieci*. „Klinika Pediatryczna”, 11, 2003.
6. *Wytyczne resuscytacji 2015*. Europejska Rada Resuscytacji.
7. Jakubaszko J.: *Medycyna ratunkowa*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2007.
8. Johnson D.: *Croup*. „BMJ Clinical Evidence”, marzec 2009.
9. Klassen T.P.: *Croup. A current perspective*. „Pediatric Clinics of North America”, grudzień 1999.
10. *European Pediatric Advanced Life Support Manual*. 4<sup>th</sup> edition, luty 2016.
11. Munoz-Osores E., Arenas D.: *What is the effectiveness of systemic corticosteroids in children with croup?* „Medwave”, czerwiec 2017.
12. Guy J.S.: *Pharmacology for the prehospital professional*. Jones & Bartlett Learning, 2011.
13. Krawczyński M., Gryczyńska D., Zakrzewska A.: *Duszność krtaniowa – postępowanie lekarza pierwszego kontaktu*. „Klinika Pediatryczna”, 11, 2003.