

Adam J. Sybilski^{1,2}

Zespół krupu – najważniejsze pytania i odpowiedzi

Croup – the most important questions and answers

¹ Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

² Oddział Chorób Dziecięcych i Noworodkowych z Centrum Alergologii i Dermatologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie, Warszawa, Polska

Adres do korespondencji: Dr hab. n. med. Adam J. Sybilski, Oddział Chorób Dziecięcych i Noworodkowych CSK MSWiA w Warszawie, ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa, tel.: +48 22 508 12 20, e-mail: adam.sybilski@cskmswia.pl

Streszczenie

Do połowy XX wieku krup kojarzony był głównie z dyfterytem (błonicą) wywołanym przez *Corynebacterium diphtheriae*. Tymczasem określenie „zespół krupu” obejmuje całą grupę chorób krtani, tchawicy i oskrzeli. Pod pojęciem tym kryje się szereg jednostek chorobowych uwzględnionych w klasyfikacji ICD-10 i może ono być używane jako synonim ostrego zapalenia krtani, zapalenia krtani i tchawicy oraz zapalenia krtani, tchawicy i oskrzeli. Grupa chorób mieszcząca się pod terminem „zespół krupu” jest szczególnie niebezpieczna dla dzieci – z uwagi na ich specyficzne uwarunkowania anatomiczne i fizjologiczne, które powodują, że stridor może występować tylko wtedy, kiedy dziecko płacze lub się porusza. Najczęstszymi czynnikami etiologicznymi ostrego zapalenia krtani i tchawicy są wirusy (np. paragrypy). Zespół krupu może zostać wywołany także przez bakterie. Do typowych objawów należą: stridor, kaszel (szczekający, foczny), chrypa, uruchomienie dodatkowych mięśni oddechowych. Wraz z postępem choroby nasila się niedrożność górnych dróg oddechowych, wzmaga duszność krtaniowa, pojawia się tachypnoe z wydłużoną fazą wdechową. Wzrasta niepokój dziecka. Przebieg choroby i ostateczny stopień niedrożności dróg oddechowych mogą być różne. Rozpoznanie symptomów zespołu krupu opiera się na badaniu przedmiotowym i podmiotowym. Początkowo należy ocenić nasilenie objawów na podstawie skali Westleya. W farmakoterapii stosuje się glikokortykosteroidy (w nebulizacji, doustnie, parenteralnie) oraz adrenalinę (w nebulizacji). W Polsce podstawowym lekiem w terapii zespołu krupu są glikokortykosteroidy w nebulizacji. Doustna i inhalacyjna forma podania glikokortykosteroidów są jednakowo rekomendowane. W ciężkich postaciach krupu można podać tlen do oddychania.

Słowa kluczowe: zespół krupu, ostre zapalenie krtani i tchawicy, glikokortykosteroidy, niedrożność oddechowa, dzieci

Abstract

Until the end of the first half of the 20th century croup was associated mainly with diphtheria caused by *Corynebacterium diphtheriae*. However, now the term “croup” covers a whole group of disorders of the larynx, trachea and bronchi. The term refers to a number of disorders included in ICD-10 and may be used as a synonym for acute laryngitis, laryngotracheitis and laryngotracheobronchitis. The group of diseases included under the term “croup” is particularly dangerous for children: due to specific anatomical and physiological features stridor may only occur when a child is crying or moving. The most common aetiological factors for acute laryngotracheitis are viruses (e.g. parainfluenza). Croup may also be caused by bacteria. Typical symptoms include stridor, cough (barking, seal-like), hoarseness and activation of accessory respiratory muscles. As the disease progresses, upper airway obstruction and laryngeal dyspnoea increase and the patient develops tachypnoea with a prolonged inspiratory phase. The child's anxiety increases. The course of the disease and the ultimate level of airway obstruction may vary. The diagnosis of croup symptoms is based on physical examination and interview. Initially, the severity of symptoms should be assessed using the Westley score. Pharmacotherapy includes glucocorticoids (nebulised, oral, parenteral) and adrenaline (nebulised). In Poland, the first line therapy for croup is nebulised glucocorticoids. The oral and inhaled route of administration of glucocorticoids are equally recommended. In severe forms of croup oxygen may be administered.

Keywords: croup, acute laryngotracheitis, glucocorticoids, respiratory obstruction, children

ZESPÓŁ KRUPU – O CO TUTAJ CHODZI?

W Polsce nie przyjęło się pojęcie zespołu krupu definiowanego jako wystąpienie typowych objawów zapalenia krtani i tchawicy: szczerkającego kaszlu, świstów krtaniowych (stridoru) i chrypki. Wydaje się, że nieporozumienia w terminologii mają swoje podłoże głównie w historii.

Dawniej krup kojarzony był przede wszystkim z zakażeniem bakteryjnym wywołanym przez maczugowca błonicy (*Corynebacterium diphtheriae*), czyli z dyfterytem (błonicą). Błonicze zapalenie gardła i krtani jest ostrą i ciężką chorobą zakaźną. W połowie XX wieku nastąpił gwałtowny spadek częstości jej występowania, związany z wprowadzeniem szczepionki przeciwbłoniczej. Dokładniejsze badania bakteriologiczne i wirusologiczne doprowadziły do wniosku, że zespół krupu wywołują głównie infekcje wirusowe. Diametralnie zmieniło to spojrzenie na tę grupę chorób. W Polsce powszechne szczepienia na błonicę – zwaną obecnie „krupem prawdziwym”, klasyfikowanym wg Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10 (ICD-10) jako A36 – spowodowały, że od wielu lat nie rejestruje się przypadków jej występowania, natomiast powszechne są zapalenia krtani i tchawicy^(1,2).

ZESPÓŁ KRUPU – DEFINICJA

Termin „zespół krupu” dotyczy chorób związanych z krtańnią, okolicą nad- i podgłośnia oraz tchawicą. Obejmuje

Jednostka chorobowa	Charakterystyka
Ostre zapalenie krtani (łac. <i>laryngitis acuta</i>) • obrzękowe • podgłośniowe • ropne	Zapalenie obejmujące krtań, często o etiologii wirusowej, z chrypą, mogą wystąpić świsty
Zapalenie nagłośni (łac. <i>epiglottitis</i> , ang. <i>epiglottitis</i> ; <i>supraglottitis</i>)	Najczęściej bakteryjne, obejmuje nagłośnię i fałdy głosowe, prowadzi do niedrożności dróg oddechowych
Ostre zapalenie krtani i tchawicy (łac. <i>laryngotracheitis acuta</i>)	Zapalenie obejmujące krtań i tchawicę, często o etiologii wirusowej (paragrypa, grypa)
Zapalenie krtani, tchawicy i oskrzeli (łac. <i>laryngotracheobronchitis</i>)	Bardzo rzadkie, schorzenie pierwotnie wirusowe, z reguły jest ciężkim powikłaniem podgłośniowego zapalenia krtani, stanowi stan zagrożenia życia i zawsze wymaga intubacji
Krupowe zapalenie krtani (łac. <i>laryngitis croup</i> , ang. <i>laryngeal diphtheria</i>)	Zakażenie <i>Corynebacterium diphtheriae</i> obejmujące krtań, może zajmować inne partie dróg oddechowych, prowadzi do niedrożności, świstów i duszności
Błonica, błonicze zapalenie gardła i krtani (łac. <i>diphtheria</i>)	Ostra, ciężka choroba bakteryjna (<i>Corynebacterium diphtheriae</i>), bakterie wywołują martwicę tkanek, tzw. pseudobłony rzekome
Zwężenie krtani, podgłośniowy alergiczny obrzęk krtani (<i>spasmodic laryngitis/croup</i>)	Nagły początek – najczęściej w nocy – z nasilonym stridorem wdechowym, może mu towarzyszyć łagodna infekcja górnych dróg oddechowych

Tab. 1. Choroby z kręgu zespołu krupu^{(1,3} – w modyfikacji autora)

J04 Ostre zapalenie krtani i tchawicy	J04.0 Ostre zapalenie krtani • BNO* • obrzękowe • podgłośniowe • ropne • wrzodziejące
	J04.1 Ostre zapalenie tchawicy • BNO* • nieżytowe
	J04.2 Ostre zapalenie krtani i tchawicy • zapalenie krtani i tchawicy BNO* • zapalenie tchawicy (ostre) z zapaleniem krtani (ostrym)
J05 Ostre krupowe zapalenie krtani i nagłośni	J05.0 Ostre krupowe zapalenie krtani
	J05.1 Ostre zapalenie nagłośni
J06 Ostre zapalenie krtani i gardła	
* Bliżej nieokreślone.	

Tab. 2. Jednostki chorobowe klasyfikowane jako zespół krupu wg ICD-10

zapalenie krtani i tchawicy lub zapalenie krtani, tchawicy i oskrzeli, a także podgłośniowe zapalenie krtani (tzw. pseudokrup). Obecnie określeń „zespół krupu” lub „krup” używa się w przypadku grupy chorób charakteryzujących się objawami ze strony górnych dróg oddechowych, a także dolegliwościami typowymi dla zapalenia krtani, tchawicy i czasami oskrzeli (tab. 1). W ICD-10 nie wyróżnia się krupu bądź zespołu krupu, jednak zgodnie z literaturą medyczną ostre zapalenia krtani i tchawicy, zwłaszcza o etiologii wirusowej, powinny zawierać się pod numerami J04–J06 (tab. 2)^(1,3).

DLACZEGO KRUP JEST SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNY DLA DZIECI?

Grupa chorób mieszcząca się pod pojęciem zespołu krupu jest szczególnie niebezpieczna dla dzieci. One bowiem częściej niż dorośli doświadczają ostrej niedrożności dróg oddechowych. Specyficzne uwarunkowania anatomiczne i fizjologiczne (tab. 3) powodują, że stridor może występować tylko wtedy, gdy dziecko płacze lub się porusza⁽⁴⁻⁶⁾.

CZY KRUP CZĘSTO WYSTĘPUJE?

Jednostki chorobowe z kręgu zespołu krupu (głównie ostre i podgłośniowe zapalenie krtani) najczęściej

- Wąskie drogi oddechowe
- Wiotkie ściany dróg oddechowych
- Anatomiczne przewężenia okolicy nad- i podgłośniowej
- Język nieproporcjonalnie duży w stosunku do wielkości jamy ustnej
- Szersza i dłuższa nagłośnia
- Krtań ustawiona wyżej i bardziej do przodu niż u dorosłych
- Słabsza i bardziej włóknista przepona
- Zmniejszona mechaniczna siła ścian klatki piersiowej
- Niedojrzałe mięśnie dodatkowe klatki piersiowej
- Śluzówka bogata w gruczoły śluzowe – zwiększona produkcja śluzu
- Zwiększony przepływ turbulentny

Tab. 3. Uwarunkowania anatomiczne i fizjologiczne u dzieci powodujące zwiększone ryzyko wystąpienia duszności

występują u dzieci w wieku od 6. miesiąca życia do 3. roku życia. Zdarzają się czasem u młodszych niemowląt (około 3. miesiąca życia) oraz u dzieci w wieku przedszkolnym, ale rzadko występują u dzieci po 6. roku życia. Częściej dotyczą one chłopców niż dziewczynki (1,4 vs 1)^(7,8). Wyjątkowo rzadko zespół krupów stwierdza się u dorosłych^(9,10).

Większość przypadków tej choroby pojawia się w okresie jesienno-zimowym, z bardzo dużym nasileniem w okresach zwiększonej zapadalności na paragrypę (często w październiku). Najdotkliwsze objawy występują najczęściej między godziną 22:00 a 4:00 rano⁽¹¹⁾.

JAKIE SĄ CZYNNIKI RYZYKA?

Czynniki ryzyka wystąpienia zespołu krupów i nawracających duszności krtaniowych określa się głównie poprzez wywiad rodzinny (przypadki zapaleń krtani u rodzeństwa i rodziców oznaczają ponadczterokrotny wzrost ryzyka). Wiele badań potwierdza również znaczenie alergii IgE-zależnej (natychmiastowej) w zwiększaniu częstości obturacji górnych dróg oddechowych i nasilaniu objawów choroby⁽¹⁾. Natomiast palenie tytoniu przez rodziców (będące czynnikiem ryzyka infekcji dróg oddechowych) nie zwiększa częstości występowania krupów⁽¹²⁾.

JAKA JEST ETIOLOGIA ZESPOŁU KRUPU?

Zespół krupów wiązany jest przede wszystkim z etiologią wirusową górnych dróg oddechowych. Infekcja bakteryjna może pojawić się wtórnie względem infekcji wirusowej. Najczęstszymi czynnikami etiologicznymi krupów (ostrego zapalenia krtani i tchawicy) są:

- wirus paragrypy typu 1. (nawet do 43% przypadków), zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym;
- wirus paragrypy typu 2. – odpowiada za łagodniejsze postaci choroby;
- wirus paragrypy typu 3. – wywołuje przypadki sporadyczne, ale o cięższym przebiegu;
- wirus RSV (*respiratory syncytial virus*) i adenowirusy – są dość częstymi przyczynami zapalenia krtani, choć w przebiegu tych infekcji objawy z górnych dróg oddechowych są znacznie mniej nasilone niż z dolnych;
- ludzki koronawirus NL63 (HCoV-NL63);
- wirus odry – bardzo rzadko, pojawia się zwłaszcza na obszarach częstego występowania tego wirusa;
- wirus grypy – jest stosunkowo rzadką przyczyną zespołu krupów^(1,13).

Najcięższy przebieg zapalenia krtani spotyka się w przypadku infekcji wirusem grypy typu A. Dzieci hospitalizowane z powodu grypy z objawami krupów zazwyczaj dłużej przebywają w szpitalu. Istnieje też większe ryzyko ich ponownej hospitalizacji w przypadku nawrotu objawów krtaniowych. Zespół krupów może być także wywołany przez następujące bakterie:

- *Mycoplasma pneumoniae* – wiąże się z łagodnymi przypadkami choroby;

- *Haemophilus influenzae* – jako wtórne zakażenie i przejście ostrego zapalenia krtani w ciężkie postaci zapalenia nagłośni lub zapalenia krtani, tchawicy i oskrzeli (*laryngotracheobronchitis*, LTB);
- *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* i *Streptococcus pneumoniae* – najczęstsze wtórne patogeny bakteryjne.

JAKIE SĄ CHARAKTERYSTYCZNE OBJAWY?

Początkowe objawy nie są alarmujące i sugerują banalne przeziębienie. Występują nieżyt nosa (wydzielina, blokada), czasami ból gardła i niewielka chrypka. Jednak w ciągu 12–48 godzin dochodzi do rozwinięcia się symptomów ostrego zapalenia krtani i tchawicy.

Do typowych objawów należą:

- stridor;
- kaszel (szczekający, foczny);
- chrypa;
- uruchomienie dodatkowych mięśni oddechowych;
- gorączka 37,8–40,5°C (choć może też wcale nie występować).

Wraz z postępem choroby i zwiększoną niedrożnością górnych dróg oddechowych nasila się też duszność krtaniowa i pojawia *tachypnoe* z wydłużoną fazą wdechową. Wzrasta niepokój dziecka. Badanie fizykalne może wykazać ochrypły głos, słyszalny świst krtaniowy, katar, przekrwienie gardła i przyspieszenie oddechu.

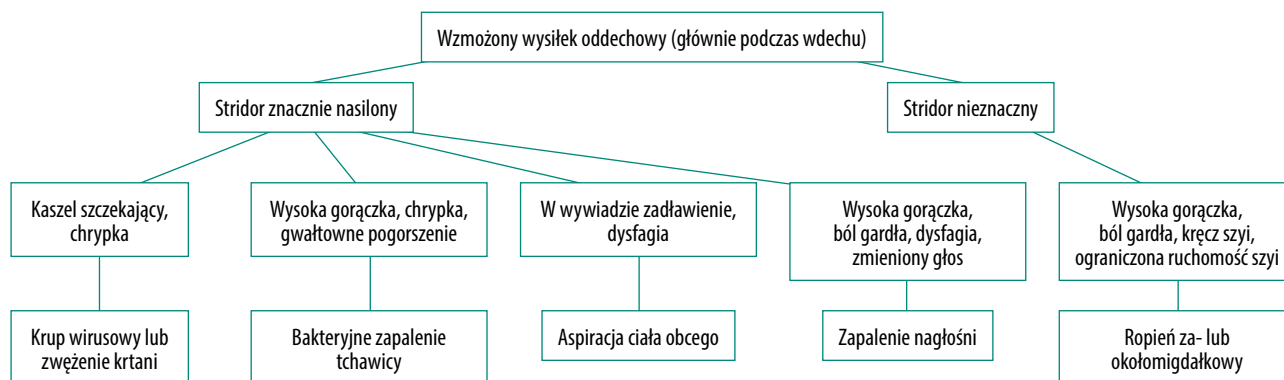
Ostateczny stopień niedrożności dróg oddechowych w ramach rozwoju choroby może być różny. Niektóre dzieci mają chrypkę i szczekający kaszel, ale brak jest innych oznak niedrożności. W tych przypadkach choroba jest samoograniczająca się, a jej objawy trwają około 3–7 dni i następnie stopniowo ustępują. Bywa też jednak tak, że niedrożność postępuje i prowadzi do ciężkiej niewydolności oddechowej ze wzmocnionym wysiłkiem oddechowym, sinicy o różnym stopniu nasilenia i niepokoju. Niedotlenienie zwiększa częstość akcji serca. W ciężkich przypadkach czas trwania choroby – niezależnie od prowadzonej terapii – rzadko wynosi mniej niż 7 dni, a często nawet 14 dni.

JAK MOŻNA ROZPOZNAĆ KRUP?

Rozpoznanie chorób z kręgu zespołu krupów opiera się na badaniu klinicznym (przedmiotowym i podmiotowym). Podstawy do takiej diagnozy daje zwłaszcza stwierdzenie obecności charakterystycznego szczekającego (foczego) kaszlu oraz świstu krtaniowego. Badania radiologiczne i dodatkowe nie są konieczne.

JAK RÓŻNICOWAĆ JEDNOSTKI CHOROBEWE Z KRĘGU ZESPOŁU KRUPU?

W początkowym okresie choroby właściwe rozpoznanie może być trudne do ustalenia. Z uwagi na sposób postępowania należy zawsze rozpocząć diagnostykę różnicową



Ryc. 1. Kliniczne podejście do diagnostyki różnicowej zespołu krupu o ostrym początku objawów u dzieci⁽¹⁴⁾

ostrej duszności krtaniowej (ryc. 1). Tab. 4 przedstawia najważniejsze cechy i różnice pięciu przyczyn świstów krtaniowych oraz niedrożności górnych dróg oddechowych⁽¹⁾.

JAK POSTĘPOWAĆ W PRZYPADKU PODEJRZENIA KRUPU?

1. Na początku oceń nasilenie objawów zespołu krupu (tab. 5) – od tego bowiem zależy dalsze postępowanie i leczenie. Ocenę nasilenia objawów można również przeprowadzić na podstawie skali Westleya (tab. 6)⁽¹⁵⁾.

2. Wyodrębnij dzieci z ciężką postacią choroby oraz szybką progresją zmian.
3. Zaczynij postępowanie terapeutyczne.

JAK LECZYĆ?

W leczeniu zespołu krupu stosuje się zarówno postępowanie farmakologiczne, jak i niefarmakologiczne. W zależności od nasilenia choroby i istniejących możliwości przeprowadza się je w domu, na oddziale ratunkowym bądź pediatrycznym lub na oddziale intensywnej opieki medycznej (OIOM).

	Ostre zapalenie krtani i tchawicy	Zapalenie nagłośni	Zapalenie krtani, tchawicy i oskrzeli – LTB	Skurcz krtani	Błonicze zapalenie gardła i krtani
Typowy wiek	3. m.ż. – 3. r.ż.	1. r.ż. – 8. r.ż.	3. m.ż. – 3. r.ż.	3. m.ż. – 3. r.ż.	Każdy wiek
Wywiad rodzinny	Rodzinna predyspozycja	Bez znaczenia	Może być rodzinna predyspozycja	Rodzinna predyspozycja; często epizody w wywiadzie	Brak szczepień
Objawy wstępne	Zwykle nieżyt nosa	Czasami nieżyt nosa	Zwykle nieżyt nosa	Niewielki nieżyt nosa	Zwykle zapalenie gardła
Czas rozwoju pełnych objawów krupu	Umiarkowanie szybki – 12–48 h	Szybki – 4–12 h	Zwykle powolnie postępujący – 12 h – 7 dni	Nagły; zwykle w nocy	Powolny – 2–3 dni
Objawy podmiotowe choroby (z wywiadu)					
Gorączka	Tak; zmienna, 37,8–40,5°C	Tak; zwykle około 39,5°C	Tak; zmienna, 37,8–40,5°C	Brak	Tak; zwykle 37,8–38,5°C
Chrypka i szczekający kaszel	Tak	Brak	Tak	Tak	Tak
Dysfagia	Tak	Brak	Tak	Tak	Tak
Duszność wdechowa	Tak; łagodna lub umiarkowana	Tak; umiarkowana i ciężka	Tak; zwykle ciężka	Tak; umiarkowana	Tak; łagodna lub umiarkowana
Wygląd septyczny	Zwykle niewielki	Nasilony	Zwykle umiarkowany, może być nasilony	Brak	Zwykle brak
Objawy przedmiotowe choroby					
Jama ustna	Łagodne zapalenie gardła	Zapalenie gardła, nadmierne ślinienie	Zwykle niewielkie zapalenie gardła	BZ*	Błonicze zapalenie gardła
Obraz nagłośni	BZ*	Malinowo-czerwona, obrzęk	BZ*	BZ*	Zwykle BZ*; czasami błoniaste naloty
Badanie radiologiczne	Zwężenie podgłośnia w projekcji AP**	Obrzęk nagłośni w projekcji bocznej	Zwężenie podgłośnia w projekcji AP**	Niepomocne	Niepomocne
Przebieg kliniczny	Różna szybkość postępu duszności; zwykle nie wymaga interwencji zabiegowej	Szybki rozwój choroby; szybka niewydolność krążeniowo-oddechowa	Bardzo nasilone objawy zwężenia dróg oddechowych; mogą się utrzymywać przez 7–14 dni	Objawy krótko się utrzymują, gdy są leczone; mogą nawracać	Powolny postęp choroby

* Bez zmian.

** Projekcja przednio-tylna.

Tab. 4. Diagnostyka różnicowa chorób z kręgu zespołu krupu^(1,6 – w modyfikacji autora)

Stopień ciężkości na podstawie objawów klinicznych
Łagodny <ul style="list-style-type: none"> Sporadyczny kaszel Brak stridoru w spoczynku Brak wciągania międzyżebry lub łagodna jego postać
Umiarkowany <ul style="list-style-type: none"> Nasilony, częsty kaszel Łatwo słyszalny stridor w spoczynku Wciąganie międzyżebry w spoczynku Brak lub niewielki niepokój bądź pobudzenie
Ciężki <ul style="list-style-type: none"> Częsty, nasilony, szczekający kaszel Silny wdechowy i wydechowy stridor Widoczne znaczne wciąganie klatki piersiowej Znaczny niepokój lub pobudzenie
Zagrażająca życiu niewydolność oddechowa <ul style="list-style-type: none"> Szczekający kaszel (może być niewydolny) Słyszalny stridor w spoczynku Wciąganie ścian klatki piersiowej Letarg lub obniżony poziom świadomości Znaczna sinica

Tab. 5. Ocena nasilenia zespołu krupu

W farmakoterapii stosuje się:

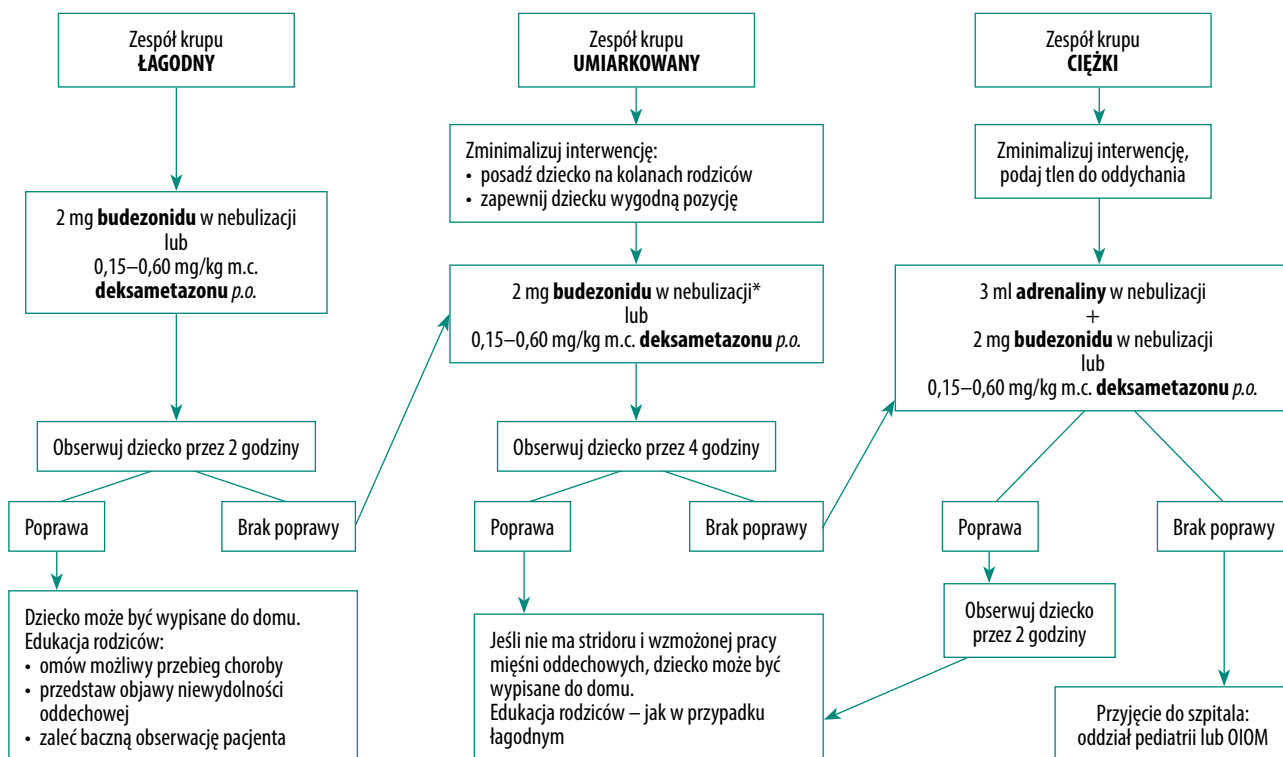
- glikokortykosteroidy (GKS) w nebulizacji, doustnie, parenteralnie (żadna z dróg podania nie wykazuje istotnej przewagi klinicznej⁽³⁾);
- adrenalinę w nebulizacji (obecnie nie ma w Polsce zarejestrowanego preparatu w formie nebulizacyjnej).

W Polsce podstawowym lekiem w terapii zespołu krupu są GKS w nebulizacji.

Objaw		Punktacja
Świadomość	Normalna	0
	Zaburzona	5
Sinica	Brak	0
	W okresie aktywności	4
	Spoczynkowa	5
Stridor	Brak	0
	W czasie aktywności	1
	W spoczynku (słyszalny bez osłuchiwania)	2
Przepływ wdechowy powietrza	Normalny	0
	Upośledzony	1
	Znacznie upośledzony	2
Wciąganie międzyżebry	Brak	0
	Łagodne	1
	Umiarkowane	2
	Znaczne	3

Tab. 6. Skala oceny nasilenia objawów zespołu krupu wg Westleya (Westley Croup Score Criteria): od 0 do 17 punktów^(15 - w modyfikacji autora)

Algorytm postępowania zależy od wstępnej oceny stopnia ciężkości krupu (ryc. 2)^(14,16,17). W warunkach polskich przedstawiony schemat musi być jednak modyfikowany. Z uwagi na brak preparatu adrenaliny do nebulizacji za podstawowy lek uznaje się GKS. Doustna i inhalacyjna forma podania GKS są jednakowo rekomendowane^(1,18). Niemniej z doświadczenia autora wynika, że w naszych warunkach (ze względu na dostęp do inhalatorów, ceny preparatów) wygodniejszym i skuteczniejszym rozwiązaniem jest inhalacja. Umożliwia ona bowiem szybkie dotarcie leku do miejsca choroby (po podaniu doustnym efekt jest widoczny



* W postaci umiarkowanej można również rozważyć podanie adrenaliny w nebulizacji.

10 Ryc. 2. Algorytm leczenia zespołu krupu o etiologii wirusowej w zależności od natężenia objawów^(14,16,17 - w modyfikacji autora)

po 2–3 godzinach od podania), nie wymaga współpracy dziecka (połknięcia tabletki) i jest bezpieczniejsza (istnieje ryzyko zachłyśnięcia przy słabej współpracy dziecka oraz nasilonej duszności i kaszlu – w Polsce GKS nie występuje w postaci zawiesiny lub syropu). W przypadku starszych dzieci doustne podanie GKS w pojedynczej dawce jest właściwym i w wielu krajach preferowanym postępowaniem. Skuteczność GKS (budezonidu w formie inhalacyjnej i doustnego deksametazonu) potwierdziła analiza Cochrane z 2011 roku. Autorzy stwierdzili, że efektywnie łagodzą one objawy zespołu krupu, skracając czas pobytu w szpitalu i zmniejszają liczbę powtórnych hospitalizacji⁽¹⁹⁾. GKS nie powinny jednak być podawane w takich schorzeniach z kręgu zespołu krupu jak zapalenie nagłośni i LTB w połączeniu z zapaleniem płuc⁽¹⁾. Przy niedostatecznym efekcie zastosowania GKS lub braku możliwości ich użycia w umiarkowanych i ciężkich postaciach choroby można rozważyć podanie adrenaliny (z ampułki) w nebulizacji – choć należy pamiętać o tym, że jest to działanie poza charakterystyką produktu leczniczego.

W przypadku ciężkich postaci krupu można podać tlen do oddychania. Nie ma dowodów na bezpośredni jego wpływ na obrzęk krtani lub zwężenie dróg oddechowych, jednak u dzieci z hipoksemią (przy saturacji <92%) powinien zostać podany⁽¹⁾. Niektórzy autorzy sugerują zastosowanie helioksu (mieszanki tlenu i helu), choć w naszym kraju takie rozwiązanie jest limitowane dostępnością i ceną^(17,20).

Przeprowadzone badania porównawcze nie wykazały skuteczności zastosowania nawilżonego powietrza^(21,22). Nie zmniejsza ono bowiem obrzęku podgłośniowego krtani – co najwyżej osłabia proces wysychania dróg oddechowych i upłynnia wydzielinę. Czasami użycie inhalatora jako źródła mgły może zapewnić poczucie komfortu i wyciszenia zarówno dziecku, jak i opiekunom.

Antybiotyki podaje się w przypadku nadkażenia lub jednostki chorobowej o pierwotnej etiologii bakteryjnej (np. zapalenia nagłośni).

Nie zaleca się stosowania: leków przeciwkaszlowych, krótko działających β_2 -agonistów jako leków rozszerzających oskrzela, leków przeciwhistaminowych I i II generacji, leków antycholinergicznyc⁽²³⁾.

CO TRZEBA ZAPAMIĘTAĆ?

1. Zespół krupu to grupa takich chorób krtani, tchawicy i oskrzeli, które charakteryzują się występowaniem szczykającego kaszlu, stridoru i chrypki. Pod pojęciem tym kryje się szereg jednostek chorobowych uwzględnionych w klasyfikacji ICD-10. Fakt ten powoduje, że termin może być używany jako synonim ostrego zapalenia krtani, zapalenia krtani i tchawicy oraz zapalenia krtani, tchawicy i oskrzeli.
2. W obecnych czasach pojęcie „krup” nie musi się odnosić do błoniczego zapalenia gardła i krtani, gdyż tej choroby nie spotykamy w Polsce od wielu lat.
3. Rozpoznanie opiera się na ustaleniu charakterystycznych objawów klinicznych i z reguły nie stanowi problemu diagnostycznego.

4. Choroba najczęściej ma etiologię wirusową, co powoduje, że obecnie standardem postępowania jest podanie GKS w nebulizacji lub doustnie.

Konflikt interesów

Autor nie zgłasza żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Piśmiennictwo

1. Tovar Padua LJ, Cherry JD: Croup (laryngitis, laryngotracheitis, spasmodic croup, laryngotracheobronchitis, bacterial tracheitis, and laryngotracheobronchopneumonitis) and epiglottitis (supraglottitis). In: Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL et al. (eds.): Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 8th ed., Elsevier, Philadelphia 2019: 175–190.
2. Szczepionka przeciw błonicy. Available from: <http://szczepienia.pzh.gov.pl/szczepionki/blonica/> [cited: 20 July 2018].
3. Emeryk A: Zespół krupu u dzieci – epidemiologia, diagnostyka, postępowanie. *Klin Pediatr* 2014; 22: 17–22.
4. Mandal A, Kabra SK, Lodha R: Upper airway obstruction in children. *Indian J Pediatr* 2015; 82: 737–744.
5. Wani TM, Bissonnette B, Rafiq Malik M et al.: Age-based analysis of pediatric upper airway dimensions using computed tomography imaging. *Pediatr Pulmonol* 2016; 51: 267–271.
6. Marchese A, Langhan ML: Management of airway obstruction and stridor in pediatric patients. *Pediatr Emerg Med Pract* 2017; 14: 1–24.
7. Bjornson CL, Johnson DW: Croup. *Lancet* 2008; 371: 329–339.
8. Cherry JD: Clinical practice. Croup. *N Engl J Med* 2008; 358: 384–391.
9. Tachibana T, Orita Y, Makino T et al.: Prognostic factors and importance of recognition of adult croup. *Acta Otolaryngol* 2018; 138: 579–583.
10. Patel JJ, Kitchin E, Pfeifer K: A narrowing diagnosis: a rare cause of adult croup and literature review. *Case Rep Crit Care* 2017; 2017: 9870762.
11. Lee DR, Lee CH, Won YK et al.: Clinical characteristics of children and adolescents with croup and epiglottitis who visited 146 Emergency Departments in Korea. *Korean J Pediatr* 2015; 58: 380–385.
12. Pruikkonen H, Dunder T, Renko M et al.: Risk factors for croup in children with recurrent respiratory infections: a case-control study. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2009; 23: 153–159.
13. Weinberg GA, Hall CB, Iwane MK et al.: New Vaccine Surveillance Network: Parainfluenza virus infection of young children: estimates of the population-based burden of hospitalization. *J Pediatr* 2009; 154: 694–699.
14. Petrocheilou A, Tanou K, Kalampouka E et al.: Viral croup: diagnosis and a treatment algorithm. *Pediatr Pulmonol* 2014; 49: 421–429.
15. Westley CR, Cotton EK, Brooks JG: Nebulized racemic epinephrine by IPPB for the treatment of croup: a double-blind study. *Am J Dis Child* 1978; 132: 484–487.
16. Nierengarten MB: Diagnosis and management of croup in children. *Contemp Pediatr* 2015; 32: 31–33.
17. Ortiz-Alvarez O: Acute management of croup in the emergency department. *Paediatr Child Health* 2017; 22: 166–173.
18. Rittichier KK: The role of corticosteroids in the treatment of croup. *Treat Respir Med* 2004; 3: 139–145.
19. Russell KF, Liang Y, O'Gorman K et al.: Glucocorticoids for croup. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (1): CD001955.
20. Moraa I, Sturman N, McGuiere T et al.: Heliox for croup in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; (12): CD006822.
21. Neto GM, Kentab O, Klassen TP et al.: A randomized controlled trial of mist in the acute treatment of moderate croup. *Acad Emerg Med* 2002; 9: 873–879.
22. Scolnik D, Coates AL, Stephens D et al.: Controlled delivery of high vs low humidity vs mist therapy for croup in emergency departments: a randomized controlled trial. *JAMA* 2006; 295: 1274–1280.
23. Emeryk A: Ostre infekcje krtani, czyli jednostki chorobowe z kręgu zespołu krupu u dzieci. *Alergoprofil* 2017; 13: 131–134.