

*Dominika Adamczuk¹, Grażyna Krzemień¹, Agnieszka Szmigielska¹,
Anna Pierzchlewicz¹, Maria Roszkowska-Blaim¹, Agnieszka Biejat²,
Małgorzata Dębska³, Monika Jabłońska-Jesionowska³*

WRODZONY STRIDOR KRTANIOWY – PROBLEM INTERDYSCYPLINARNY

CONGENITAL LARYNGEAL STRIDOR – AN INTERDISCIPLINARY PROBLEM

¹Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

²Zakład Radiologii Pediatricznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

³Klinika Otolaryngologii Dziecięcej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Streszczenie

Najczęstszymi przyczynami wrodzonego stridoru krtaniowego są: wiotkość krtani – laryngomalacja (60% przypadków), porażenie strun głosowych (10%) i zwężenie chrząstki pierścieniowatej. Porażenie strun głosowych zwykle ma charakter idiopatyczny, rzadziej jest następstwem uszkodzenia ośrodkowego lub obwodowego układu nerwowego np. w zespole Arnoldda-Chiarego, wodogłowiu, po niedotlenieniu okołoporodowym. Przyczyną wrodzonego stridoru mogą być również anomalie rozwojowe łuku aorty i jego odgałęzień – ring naczyńiowy.

Autorzy opisali dwa noworodki z wrodzonym świstem krtaniowym. U pierwszego dziecka, na podstawie badania usg krtani i direktoskopii, rozpoznano obustronne porażenie strun głosowych o niejasnej etiologii – okres okołoporodowy przebiegał bez powikłań, przeciemięczkowe badanie USG i badanie neurologiczne nie wykazywały odchyłań od normy. Wobec utrzymywania się porażenia strun głosowych w kontrolnych badaniach usg, w trzecim miesiącu życia wykonano tracheostomię.

W drugim przypadku etiologia stridoru była złożona, spowodowana laryngomalacją i zwężeniem okolicy podgłośniowej krtani I. stopnia w skali Meyer-Cotton (średnica światła krtani <4 mm). Rozpoznanie postawiono na podstawie laryngotracheobronchoskopii. W obu przypadkach na podstawie angiotomografii komputerowej rozpoznano ring naczyńiowy – błędzącą prawą tętnicę podobojczykową. U pierwszego z opisanych dzieci podejrzenie anomalii naczyńiowej wysunięto na podstawie badania kontrastowego przełyku. W obu przypadkach badanie echokardiograficzne nie uwidoczniło w typowym miejscu 4. naczynia dogłowego, badanie rtg klatki piersiowej nie wykazało odchyłań od normy. U żadnego z objętych dzieci nie obserwowano objawów klinicznych związanych z obecnością pierścienia naczyńiowego.

Wnioski: *Wrodzony stridor krtaniowy jest problemem interdyscyplinarnym, oprócz diagnostyki laryngologicznej, wymaga diagnostyki kardiologicznej w zakresie wad rozwojowych układu krążenia oraz neurologicznej w celu wykluczenia schorzeń ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego.*

Słowa kluczowe: wrodzony stridor krtaniowy, laryngomalacja, porażenie strun głosowych, ring naczyńiowy, noworodek

Abstract

The most common causes of laryngeal stridor are laryngomalacia (60%), vocal cord paralysis (VCP) (10%) and subglottic laryngeal stenosis. Majority of cases of VCP are idiopathic, less frequently it is the effect of abnormalities in central nervous system (Arnold – Chiari syndrome, hydrocephalus, neonatal hypoxia). Differential diagnosis should also include anomalies of aortic arch and its branches (vascular rings). The authors present two cases of neonatal congenital laryngeal stridor. In the first case the girl presented with VCP of unknown etiology. The perinatal period was normal, ultrasound of central nervous system and neurologic examination revealed no abnormalities. Due to sustained VCP in control laryngeal ultrasound examinations, tracheostomy was performed in the third month of life.

In the second case, stridor was caused by laryngomalacia and subglottic laryngeal stenosis of first grade according to Meyer-Cotton scale (larynx lumen diameter <4 mm). The diagnosis was established by laryngotracheobronchoscopy. In both children angiogram was performed and vascular ring was diagnosed (aberrant right subclavian artery). Vascular anomaly was suspected in barium X-ray. In both cases echocardiographic examination did not visualize the fourth vessel of the aortic arch. Chest X-rays were normal. Both children had no symptoms caused by vascular ring.

Conclusion: *Diagnosis of congenital laryngeal stridor is an indication for complete evaluation to establish the cause of the airway obstruction. The differential diagnosis should include laryngomalacia, vocal cord paralysis, subglottic laryngeal stenosis, congenital anomalies of large vessels and abnormalities of the central nervous system.*

Key words: congenital laryngeal stridor, laryngomalacia, vocal cord paralysis, vascular ring, neonate

DEV. PERIOD MED., 2013, XVII, 2, 174-178

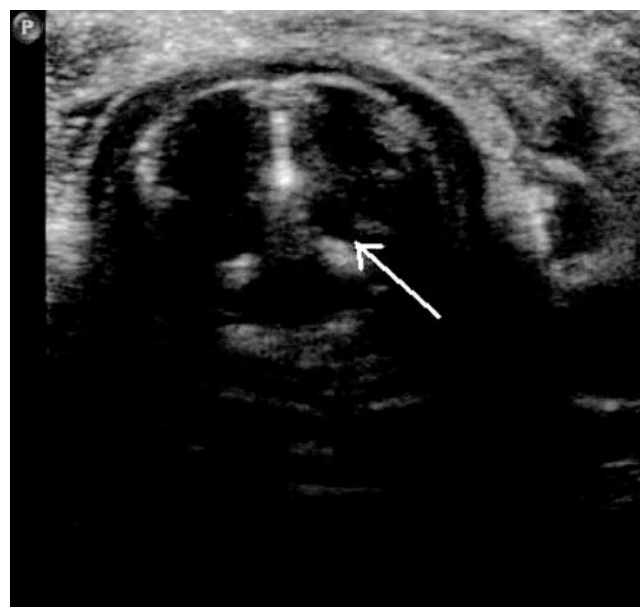
WSTĘP

Wrodzony stridor (świst) krtaniowy powstaje na skutek wibracji tkanek i turbulentnego przepływu powietrza przez zwężone światło dróg oddechowych. Zwężenie drogi oddechowej powyżej szpary głośni jest przyczyną stridoru wdechowego, a zwężenie na poziomie głośni, w okolicy podgłośniowej lub górnej części tchawicy – stridoru wdechowo-wydechowego z przewagą fazy wdechowej (1). Najczęstszą przyczyną (około 60%) świstu krtaniowego pojawiającego się bezpośrednio po urodzeniu lub w pierwszych tygodniach życia jest wrodzona wiotkość krtani – laryngomalacja (2). Do innych wad rozwojowych krtani powodujących stridor należą: zwężenie chrząstki pierścieniowatej, torbiele i pletwy krtani oraz obustronne porażenie strun głosowych. Rzadziej przyczyną wrodzonego stridoru są guzy nowotworowe, naczyniaki i brodawczaki krtani (1, 3, 4). W różnicowaniu przyczyn stridoru należy brać również pod uwagę schorzenia zlokalizowane w obrębie nosa i gardła, np. zarośnięcie nozdrzy tylnych, czy guzy nosogardła, wady rozwojowe układu krążenia oraz wrodzone uszkodzenia ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego (1, 2, 4).

PRZYPADEK 1

Trzytygodniowy noworodek płci żeńskiej został przyjęty do szpitala z powodu utrzymującego się od urodzenia niewielkiego stridoru wdechowego. Dziecko urodzone z ciążą II, porodu II, siłami natury, po porodzie ocenione na 10 pkt Apgar, okres okołoporodowy przebiegał bez powikłań. Przy przyjęciu do szpitala stan ogólny noworodka był dobry, stwierdzono stridor wdechowy i niewielką duszność wdechową, saturacja krwi wynosiła powyżej 90%. Badanie usg krtani wykazało bardzo ograniczoną ruchomość strun głosowych, zwężoną szparę głośni, nie uwidoczniono nieprawidłowych struktur w obrębie krtani (ryc. 1). Rtg klatki piersiowej, usg przeziemiączkowe oraz badanie neurologiczne były prawidłowe. Badanie kontrastowe przełyku nie uwidocznilo cech modelowania światła przełyku. W badaniu echokardiograficznym stwierdzono prawidłowy lewostronny łuk

aorty, widoczne były trzy naczynia odchodzące od łuku aorty, nie uwidoczniono w typowym miejscu czwartego naczynia dogłowego. Angiografia tomografii komputerowej (angio-TK) wykazała błędzącą prawą tętnicę podobojczykową, która nie powodowała modelowania tchawicy. W direktoskopii stwierdzono małą, zwiniętą nagłośnię, symetryczne fałdy nalewkowo-nagłośniowe, nieruchome struny głosowe, okolica podgłośniowa była szeroka, wolna. Rozpoznano obustronne porażenie strun głosowych. Dziecko zakwalifikowano do badania mózgu przy użyciu rezonansu magnetycznego (MR) i tracheostomii, na które rodzice nie wyrazili zgody. W trakcie hospitalizacji stan dziewczynki był dobry, utrzymywał się stridor krtaniowy i niewielka duszność



Ryc. 1. USG tchawicy: porażenie strun głosowych, w czasie badania struny głosowe nie wykazywały ruchomości (strzałka – struny głosowe).

Fig. 1. Tracheal USG: paralysis of vocal cords. Vocal cords without mobility during ultrasound examination (arrow – vocal cords).



Ryc. 2. Badanie kontrastowe przełyku: strzałka wskazuje modelowanie tylnej ściany przełyku przez tętnicę błędzącą (tętnica podobojczykowa lewa) – ring naczyniowy.

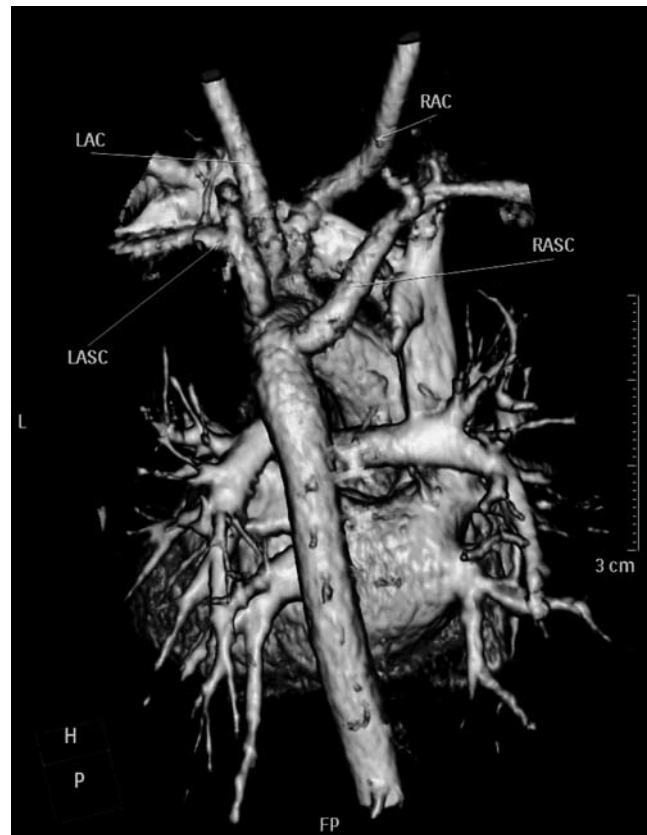
Fig. 2. Fluoroscopy of oesophagus with contrast medium - barium swallow. Arrow shows impression of oesophageal posterior wall by arteria lusoria (left subclavian artery) – vascular ring.

wdechowa. Nie obserwowano spadków saturacji krwi ani epizodów krztuszenia się podczas karmienia. Wobec utrzymywania się objawów klinicznych porażenia strun głosowych potwierdzonego w kontrolnych badaniach usg, w trzecim miesiącu życia dziecka konieczne było wykonanie tracheostomii.

PRZYPADK 2

Dwutygodniowy noworodek płci żeńskiej został przyjęty do szpitala z powodu nasilonego stridoru i duszności wdechowej. Dziecko urodzone z ciężą III, porodu III, siłami natury, po porodzie ocenione było na 10 pkt Apgar. Wypisane do domu w trzeciej dobie życia z utrzymującym się stridorem wdechowym, bez duszności. Przy przyjęciu do szpitala stan ogólny noworodka był ciężki, stwierdzono bardzo znaczny niepokój dziecka, głośny stridor krtaniowy, sinicę centralną, nasiloną duszność wdechową, tachypnoe do 80/min, tachykardię 180/min, w gazometrii stwierdzono kwasicę oddechową (pH 7,21; pO₂ 42 mmHg; pCO₂ 67 mmHg; HCO₃ 21,8 mmol/L; BE – 2,8 mmol/L). Badanie USG krtani i przeziemiączkowe oraz RTG klatki piersiowej i badanie neurologiczne były prawidłowe. Badanie kontrastowe przełyku uwidocznilo modelowanie przełyku na wysokości łuku aorty – podejrzenie ringu naczyniowego (ryc. 2). W badaniu echokardiograficznym stwierdzono prawidłowy lewostronny łuk aorty, nie uwidoczniono czwartego

naczynia dogłowego w miejscu typowym. Angio-TK wykazała błędzącą prawą tętnicę podobojczykową, która w niewielkim stopniu modelowała boczną i tylną ścianę tchawicy (ryc. 3). W laryngotracheobronchoskopii uwidoczniono krótką, wąską nagłośnię, duże nalewki, prawidłowe symetryczne fałdy nalewkowo-nagłośniowe. Struny głosowe były blade, prawidłowo ruchome. Okolice podgłośniowa zwężona w miernym stopniu, przepuszczała bez oporu bronchoskop o rozmiarze 3,5. Widoczny był tętniący ring naczyniowy uciskający na tylną ścianę tchawicy. Nie stwierdzono istotnego zwężenia światła dróg oddechowych. Rozpoznano laryngomalację, zwężenie okolicy podgłośniowej krtani I-go stopnia i ring naczyniowy. Wobec braku istotnego zwężenia światła tchawicy dziewczynka nie została zakwalifikowana do zabiegu korekcyjnego pierścienia naczyniowego. W trakcie hospitalizacji stan dziecka był dość dobry, w czasie spokojnej aktywności dziecka oraz we śnie nie obserwowano duszności, stale obecny był cichy stridor wdechowy. Przy występowaniu znacznego niepokoju dziecka obserwowano duszność wdechową z obniżeniem saturacji krwi do 80%. Dziewczynka pozostaje pod opieką laryngologiczną i kardiologiczną.



Ryc. 3. Angio-TK łuku aorty: RASC – prawa tętnica podobojczykowa – tętnica błędząca, LASC – lewa tętnica podobojczykowa, RAC – prawa tętnica szyjna wspólna, LAC – lewa tętnica szyjna wspólna.

Fig. 3. Angio-TC aortic arch: RASC – right subclavian artery – arteria lusoria, LASC – left subclavian artery, RAC – right common artery, LAC – left common artery.

OMÓWIENIE

Stridor krtaniowy u noworodka jest objawem patologicznym. Zawsze wymaga diagnostyki i konsultacji laryngologicznej. Tryb jej przeprowadzenia uzależniony jest od nasilenia objawów. U noworodków z nasilonym stridorem i dusznością konieczna jest natychmiastowa diagnostyka w warunkach szpitalnych, u pozostałych – badania diagnostyczne można przeprowadzić w trybie planowym. U obu opisanych dziewczynek stridor wystąpił tuż po urodzeniu. U pierwszej z nich, oprócz stridoru nie stwierdzono innych niepokojących objawów, dlatego diagnostyka stridoru mogła odbyć się w trybie planowym. U drugiego noworodka, po wypisaniu z oddziału noworodkowego wystąpiły objawy duszności wdechowej i dziecko wymagało pilnej diagnostyki w warunkach szpitalnych.

Wrodzona wiotkość krtani jest najczęstszą przyczyną stridoru krtaniowego u noworodków i najczęstszą wadą rozwojową krtani (5). Przyczyną świstu krtaniowego jest zapadanie się wiotkich chrząstek górnego piętra krtani podczas wdechu. Objawy laryngomalacji są ściśle związane ze stopniem wiotkości chrząstek krtani. Stridor ma zmienne nasilenie, narasta przy wysiłku, w niepokojach, podczas płaczu i karmienia, w pozycji leżącej na plecach i przy przygięciu głowy do klatki piersiowej. Może być przyczyną zagrażających życiu bezdechów (1, 6). U większości dzieci laryngomalacja ustępuje samoistnie w wieku około 1,5 roku. Jedynie kilka procent dzieci wymaga wykonania tracheostomii lub innej interwencji chirurgicznej (7, 8).

Wrodzone porażenie strun głosowych jest drugą co do częstości przyczyną świstu krtaniowego u noworodków (3). Ponad połowa przypadków ujawnia się w pierwszych 12 godzinach po urodzeniu (9). Porażenie najczęściej ma charakter idiopatyczny. Do porażenia strun głosowych może dojść w następstwie uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego (OUN) np. w zespole Arnalda-Chiarego, wodogłowiu, przepuklinie mózgowej, po niedotlenieniu okołoporodowym, krwawieniu do OUN. Rzadziej przyczyną porażenia jest uszkodzenie obwodowego układu nerwowego (porażenie nerwów krtaniowych wstecznych) z powodu urazu okołoporodowego (4, 6, 10). Jednostronne porażenie strun głosowych wiąże się zwykle z łagodnymi objawami zwężenia dróg oddechowych, które w ciągu kilku miesięcy ustępują wraz z rozwojem kompensacji przez przeciwległą strunę głosową. Leczenie w takich przypadkach ogranicza się do postępowania objawowego – karmienia sondą i fizykoterapii oddechowej do czasu rozwoju „bezpiecznego odruchu połykania” i odruchu kaszlowego. Obustronne porażenie strun głosowych stwarza potencjalne ryzyko wystąpienia niewydolności oddechowej. W około 50% przypadków konieczne jest wytworzenie tracheostomii. Samoistna poprawa ruchomości strun głosowych obserwowana jest w około 70% przypadków, stąd zaleca się co najmniej roczną obserwację przed kwalifikacją do laserowego zabiegu poszerzenia światła krtani (11). Badanie OUN przy użyciu rezonansu magnetycznego jest konieczne w celu wykluczenia wad ośrodkowego układu nerwowego, zwłaszcza anomalii Arnalda-Chiarego (10, 12). U pierwszej z opisanych dzieci nie ustalono

przyczyny porażenia strun głosowych. Przebieg ciąży, porodu i okres okołoporodowy przebiegał bez powikłań. Badanie USG przeciemiążczkowe i badanie neurologiczne nie wykazały nieprawidłowości. Rodzice nie wyrazili zgody na wykonanie badania mózgu przy użyciu RM.

Wrodzone zwężenie chrząstki pierścieniowatej jest trzecią co do częstości występowania wadą rozwojową krtani. Do oceny stopnia zwężenia okolicy podgłośniowej stosuje się czterostopniową skalę wg Meyer-Cotton: I stopień – zwężenie światła do 50%, II stopień – zwężenie od 51 do 70%, III stopień od 71 do 99%, IV stopień – brak światła krtani. U noworodków zwężenie okolicy podgłośniowej jest rozpoznawane przy średnicy światła krtani poniżej 4 mm. Stridor ma charakter wdechowo-wydechowy z przewagą fazy wdechowej. Duszność nasila się przy wysiłku fizycznym, kaszel ma charakter szczekający. Jeżeli zwężenie jest nieznaczne i występuje tylko niewielka duszność wysiłkowa można prowadzić leczenie zachowawcze oczekując na stopniowy wzrost krtani i poszerzenie światła okolicy podgłośniowej. U dzieci ze znacznym zwężeniem światła krtani i nasilonymi objawami klinicznymi konieczne jest wykonanie tracheostomii i leczenie zabiegowe mające na celu poszerzenie okolicy podgłośniowej krtani (4). U drugiego z opisanych noworodków powodem stridoru krtaniowego była zarówno laryngomalacja, jak i zwężenie okolicy podgłośniowej krtani I. stopnia. Wstępnie dziecko zakwalifikowano do leczenia zachowawczego. Dziewczynka wymaga kontroli laryngologicznej i ewentualnego powtórzenia badania endoskopowego krtani w razie nasilenia się objawów klinicznych.

Pierścień naczyniowy jest rzadko rozpoznawaną anomalią rozwojową łuku aorty i jego odgałęzień. Stanowi około 1% wszystkich wad wrodzonych serca i dużych naczyń. Około 85-95% przypadków ringu naczyniowego związana jest z obecnością podwójnego łuku aorty lub prawostronnego łuku z lewostronnie przebiegającym więzadłem tętnicznym, błędzącą lewą tętnicą podobojczykową. Rzadko przyczyną ringu naczyniowego jest lewostronny łuk aorty z błędzącą prawą tętnicą podobojczykową. Utworzony z dużych naczyń tętnicznych pierścień powoduje ucisk na tchawicę, oskrzela i przełyk. Ucisk na drogi oddechowe objawia się dusznością wdechowo-wydechową, świszczącym oddechem, napadowym kaszlem, bezdechami i sinicą. Zmiany związane z uciskiem na przełyk powodują wymioty, ulewianie, krztuszenie podczas posiłku. W późniejszym wieku występują zachłystowe zapalenia płuc i spastyczne zapalenia oskrzeli. Badaniem ułatwiającym rozpoznanie jest badanie kontrastowe przełyku, które pokazuje ucisk i modelowanie przełyku na wysokości patologicznego naczynia (13). Angiografia tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego (angio-MR) umożliwia uwidocznienie anatomii pierścienia naczyniowego i jego położenia w stosunku do tchawicy, oskrzeli i przełyku (14). U około 10-15% dzieci ring naczyniowy współistnieje z wrodzoną wadą serca, stąd konieczność wykonywania badania echokardiograficznego (13). U dzieci z objawami klinicznymi ringu konieczne jest leczenie chirurgiczne, u pozostałych jedynie kontrola kardiologiczna i laryngologiczna (15). U obu dziewczynek stwierdzono błędzącą prawą tętnicę podobojczykową, u jednej z nich podej-

rzenie anomalii naczyniowej wysunięto na podstawie badania kontrastowego przełyku. Na podstawie badań wykonanych u opisywanych dziewczynek ustalono, że podstawową przyczyną objawów klinicznych stridoru były nieprawidłowości budowy krtani – u pierwszego dziecka porażenie strun głosowych, u drugiego laryngomalacja i zwężenie podgłośniowe krtani; stąd dzieci nie zostały zakwalifikowane do leczenia kardiochirurgicznego.

PODSUMOWANIE

Wrodzony stridor krtaniowy jest problemem interdyscyplinarnym, ze względu na różne przyczyny wymaga nie tylko diagnostyki laryngologicznej, ale również kardiologicznej w zakresie wad rozwojowych układu krążenia oraz neurologicznej w celu wykluczenia schorzeń ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego (1). Diagnostyka laryngologiczna opiera się głównie na badaniu USG krtani z oceną ruchomości strun głosowych i badaniu endoskopowym dróg oddechowych. W uzasadnionych przypadkach konieczne jest wykonanie badania TK lub MR krtani (4). Diagnostyka kardiologiczna obejmuje badanie rtg klatki piersiowej, badanie kontrastowe przełyku, badanie echokardiograficzne serca i badanie angio-TK lub angio-MR (15). W celu wykluczenia przyczyn neurologicznych stridoru krtaniowego poza badaniem neurologicznym, niezbędne jest wykonanie badań obrazujących, takich jak USG przeziemiączkowe i MR mózgu (10).

PIŚMIENICTWO

1. Zawadzka-Głós L., Zajac B., Chmielik M.: Stridor krtaniowy u dzieci. *Magazyn Otolaryngol.*, 2005, Suppl 7, 15-21.
2. Daniel S.J.: The upper airway: congenital malformations. *Paediatr. Respir. Rev.*, 2006, 7 Suppl 1, S260-S263.
3. Lyons M., Vlastarakos P.V., Nikolopoulos T.P.: Congenital and acquired developmental problems of the upper airway in newborns and infants. *Early Hum. Dev.*, 2012, 12, 951-955. Doi:10.1016/j.earlhumdev.2012.09.001. Epub 2012 Sep 25
4. Zawadzka-Głós L., Zajac B., Chmielik M., Badałek-Izdebska M.: Zwężenie podgłośniowe krtani w aspekcie praktycznym. *Nowa Pediatr.*, 2005, 3, 105-107.
5. Leung A.K., Cho H.: Diagnosis of stridor in children. *Amer. Fam. Physician*, 1999, 60, 2289-2296
6. Consuelos M.J., Osterhoudt K., Lavelle J.: Infantile stridor: an important factor to consider. *Pediatr. Ann.*, 2001, 30, 633-637.
7. Groblewski J.C., Shah G.H., Zalzal G.H.: Microdermider-assisted supraglottoplasty for laryngomalacia. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2009, 118, 592-597.
8. Olney D.R., Greinwald J.H., Smith J.R., Bauman R.J.N.M.: Laryngomalacia and its treatment. *Laryngoscope*, 1999, 109 (11), 1770-1775.
9. De Long A.L., Koppersmith R.B., Sulek M., Friedman E.M.: Vocal cord paralysis in infants and children. *Otolaryngol. Clin. N. Amer.*, 2000, 33, 131-149.
10. King E.F., Zwienerberg-Lee M., Maturo S., Siao Tick Chong P., Hartnick Ch., Brown D.J.: Natural history of vocal fold paralysis in Arnold-Chiari Malformation. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, Extra 2011, 6, 256-260.
11. Daya H., Hosni A., Bejar-Solar I., Evans J.N., Bailey C.M.: Pediatric vocal fold paralysis. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 2000, 126, 21-25.
12. Setz A.C., De Boer HD, Driessen J.J., Scheffer G.J.: Anesthetic management in a child with Arnold – Chiari malformation and bilateral vocal cord paralysis. *Paediatr. Anaesth.*, 2005, 15, 1105-1117.
13. Turner A., Gavel G., Coutts J.: vascular rings – presentation, investigation and outcome. *Eur. J. Pediatr.*, 2005, 164, 266-270.
14. Chun K., Colombani P.M., Dudgeon D.L., Haller J.A. Jr.: Diagnosis and management of congenital vascular rings: a 22-year experience. *Ann. Thorac. Surg.*, 1992, 53, 597-602.
15. Fleenor J.T., Meinberg P.M., Kramer S.S., Fogel M.: Vascular rings and their effect on tracheal Geometry. *Pediatr. Cardiol.*, 2003, 24, 430-435.

Wkład Autorów/Authors' contributions

Według kolejności/According to the order of the Authorship

Konflikt interesu/Conflicts of interest

Autorzy pracy nie zgłaszają konfliktu interesów.
The Authors declare no conflict of interest.

Nadesłano/Received: 26.03.2013 r.

Zaakceptowano/Accepted: 07.05.2013 r.

Published online/Dostępne online

Adres do korespondencji:

Dominika Adamczuk

Katedra i Klinika Pediatrii i Nefrologii, WUM

ul. Marszałkowska 24, 00-576 Warszawa

tel./fax: (22) 52-27-496, (22) 62-19-863

e-mail: d.adamczuk@gmail.com