

**Przemysław Jan Śpiewak, Michalina Anna Śpiewak**

Poradnia Audiologiczno-Foniatryczna, Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Audiofonika, Bielsko-Biała

# Przypadek indukowalnego zwężenia krtani u 13-letniej dziewczynki

---

## Streszczenie

Indukowalne zwężenie krtani (*inducible laryngeal obstruction* – ILO) jest schorzeniem objawiającym się napadową dusznością wdechową lub wdechowo-wydechową wywołaną określonym czynnikiem spustowym. Mechanizm choroby polega na nagłym, odwracalnym zwężeniu światła krtani. Napady duszności mogą być spowodowane zarówno przez zewnętrzne czynniki drażniące, jak i wysiłek fizyczny lub stres emocjonalny. Schorzenie jest często mylone z astmą oskrzelową.

W pracy przedstawiono przypadek 13-letniej dziewczynki wielokrotnie hospitalizowanej na oddziałach intensywnej terapii i otolaryngologicznym z powodu napadów duszności wdechowej. W czasie napadu nie obserwowano poprawy stanu pacjentki po podaniu glikokortykosteroidów ani po inhalacjach roztworem adrenaliny. Podanie dziecku bezodiazepin wyraźnie zmniejszyło nasilenie objawu. Diagnostyka w warunkach szpitalnych nie wyjaśniła przyczyny schorzenia. Rozpoznanie ILO ustalono w Poradni Audiologiczno-Foniatrycznej. Czynnikiem spustowym napadów duszności okazał się stres spowodowany rozłąką z matką.

## Słowa kluczowe

indukowalna niedrożność krtani, duszność, paradoksalna czynność głośni

## Wstęp

Indukowalne zwężenie krtani (*inducible laryngeal obstruction* – ILO), zwane dawniej paradoksalną czynnością głosni (*paradoxical vocal fold disorders* – PVFD), a także tradycyjnie kurczem krtani, jest schorzeniem objawiającym się przemijającymi napadami duszności wdechowej lub wdechowo-wydechowej z towarzyszącym stridorem, które są prowokowane przez określone czynniki spustowe. Dysfunkcja ta polega na skurczu fałdów nalewkowo-nagłośniowych lub paradoksalnym zwarceniu fałdów głosowych krtani w trakcie wdechu. Napady ILO są najczęściej prowokowane przez intensywny wysiłek fizyczny lub zewnętrzne czynniki drażniące oraz stres emocjonalny [1]. Odmianą ILO obserwowaną u sportowców jest kurcz krtani spowodowany intensywnym wysiłkiem fizycznym (*exercise induced laryngeal obstruction* – EILO) [2]. Indukowalne zwężenie krtani częściej występuje u nastolatków i młodych kobiet. Tłumaczy się to węższym otwarciem przedsionka krtani, co przy bardziej wiotkich fałdach nalewkowo-nagłośniowych w tej grupie może sprzyjać zapadaniu się ścian narządu przy wzmożonym oddechu (zgodnie z prawem Bernoulliego) [2, 3]. W czasie napadu krtani może się zacieśniać w różnym stopniu – od niewielkiego zwężenia do niemal całkowitego zamknięcia światła [4]. W pewnych przypadkach mechanizm zwężania się światła krtani w ILO jest taki sam jak we wrodzonej laryngomalacji [5]. U podłoża ILO leży obniżenie progu odruchu krtaniowego z nerwu krtaniowego górnego, który zapobiega aspiracji ciała obcego do dolnych dróg oddechowych [1].

Złotym standardem w rozpoznawaniu tego zaburzenia jest endoskopia giętkim fiberoskopem wprowadzonym przez nos z wizualizacją zwężenia krtani [6]. W celach diagnostycznych można wywołać napad poprzez aplikowanie do dróg oddechowych metacholiny, mannitolu lub histaminy [7]. U sportowców ILO indukuje się wysiłkiem na bieżni stacjonarnej z monitorowaniem czynności krtani fiberoskopem wprowadzonym do gardła dolnego przez nos w czasie trwania testu [8]. Nieliczne ośrodki kliniczne wykorzystują hiperwentylację do sprowokowania kurczu krtani u pacjenta [9]. Do różnicowania ILO z astmą oskrzelową oraz innymi schorzeniami dróg oddechowych wykorzystuje się spiralną tomografię komputerową (TK) oraz badania czynnościowe (spirometria, oscylometria impulsowa) [10, 11].

Schorzeniami często współistniejącymi z ILO są: astma oskrzelowa, refluks żołądkowo-przelykowy oraz

zapalenie błony śluzowej nosa i zatok [1]. Przyjmuje się także, że napady ILO mogą być manifestacją napadów panicznego lęku i innych zaburzeń psychicznych [12, 13]. W badaniu obejmującym 171 pacjentów z paradoksalną czynnością głosni przeprowadzonych przez Leo i wsp. tylko w 7% przypadków nie stwierdzono współistniejących zaburzeń psychicznych [14].

Ze względu na wieloczynnikową naturę ILO do tej pory nie ustalono algorytmu postępowania terapeutycznego. Z pacjentem pracuje najczęściej zespół interdyscyplinarny skupiający się przede wszystkim na usunięciu czynników indukujących napady duszności. Wykazano korzystny wpływ rehabilitacji oddechowej i psychoterapii na przebieg choroby [15, 16]. W wyjątkowych przypadkach podawana jest toksyna botulinowa do mięśni krtani oraz wykonywana chirurgiczna rekonstrukcja górnego piętra narządu [1].

## Opis przypadku

W 2018 r. do Paradni Audiologiczno-Foniatrycznej zgłosiła się 13-letnia dziewczynka, która była wcześniej wielokrotnie hospitalizowana na oddziale intensywnej opieki medycznej (OIOM) szpitala pediatrycznego z powodu duszności. Dziecko było przywożone przez zespół ratownictwa medycznego z powodu duszności wdechowej nieustępującej po dożylnym podaniu glikokortykosteroidów (GKS) i po tlenoterapii. Nie obserwowano też poprawy po inhalacjach roztworem adrenaliny. Po kilkudziesięciu minutach od przyjęcia duszność samoistnie ustępowała. Za pierwszym razem u pacjentki odnotowano miernie podwyższone parametry stanu zapalnego i saturację 90,4%. W badaniu laryngoskopowym w pierwszej dobie po napadzie uwidoczniło przekrwienie błony śluzowej pokrywającej chrząstki nalewkowate. W drugim dniu leczenia szpitalnego dziecko przekazano do dalszego leczenia i diagnostyki na oddział otolaryngologiczny z rozpoznaniem ostrego zapalenia krtani. Po 3 dobach leczenia stan dziewczynki był na tyle dobry, że mogła opuścić szpital. W badaniu laryngologicznym błona śluzowa krtani wyglądała prawidłowo, a wyniki badań laboratoryjnych, obrazowych i czynnościowych nie wykazywały odchylenia od normy. Po kilku tygodniach nastolatkę ponownie przyjęto z silną dusznością na OIOM. Tym razem po ustąpieniu duszności dziewczynkę przekazano w celu dalszej diagnostyki do kliniki otolaryngologii dziecięcej. W przeprowadzonym tam badaniu wideolaryngoskopowym uwidoczniło w odcinku

podgłośniowym zmianę przypominającą naczy- niaka. Dalsze badania obrazowe (angio-TK) nie potwierdziły jednak tego rozpoznania. Podejrzano także ogniskowe zapalenie chrząstek krtani, ale ostatecznie zrezygnowano z pobrania wycinka tkanki, głównie z powodu ustąpienia dolegliwości. 24-godzinna pH-metria pozwoliła jednak rozpo- znać chorobę refluksową przełyku i dziewczynkę z zaleceniami ogólnymi oraz leczeniem farmakolo- gicznym wypisano do domu.

W ciągu miesiąca pomimo leczenia dziecko powtór- nie trafiło na OIOM z powodu duszności. Dyżurny anestezjolog empirycznie podał pacjentce diaze- pam, co natychmiast przerwało napad. Przeprowa- dzone konsultacje psychologiczna i psychiatryczna nic nie wniosły do procesu diagnostycznego. Szczegółowy wywiad z matką ujawnił jednak, że dziecko często pozostawało pod opieką konkubenta matki z powodu jej wyjazdów zarobkowych. Dziewczynka po raz kolejny została wypisana do domu w dobrym stanie ogólnym i trafiła do Poradni Audiologiczno- -Foniatrycznej w celu dalszej diagnostyki.

W trakcie ambulatoryjnej konsultacji foniatrycznej lęk przed badaniem endoskopowym spowodował napad duszności, co pozwoliło potwierdzić rozpo- znanie ILO. Po podaniu do jamy nosowej niewielkiej ilości 0,5% lidokainy u dziewczynki wystąpiła naj- pierw trwająca ok. 1 minuty hiperwentylacja, a na- stępnie duszność wdechowa ze stridorem. Fibero- skopem wprowadzonym przez nos uwidoczniło skurcz fałdów nalewkowo-nagłośniowych. Po kilku minutach udało się pacjentkę uspokoić i oddech wrócił do normy.

Matka dziewczynki została poinformowana o na- turze schorzenia i jego prawdopodobnych przy- czynach. Mimo skierowania nie zgłosiła się z dzie- ckiem do poradni zdrowia psychicznego. W ciągu kolejnych 3 miesięcy dziewczynka była dwukrotnie hospitalizowana z powodu duszności na oddziale otolaryngologicznym, gdzie diagnozowano i leczo- no jej przypadek w sposób schematyczny.

Napady duszności całkowicie ustąpiły, gdy matka dziecka zrezygnowała z wyjazdów do pracy poza miejscem zamieszkania.

## Omówienie

Indukowalna obturacja krtani występuje u 5–7% populacji europejskiej i często jest mylona z innymi schorzeniami prowadzącymi do obturacji dróg oddechowych. Najczęściej błędnie rozpoznaje się astmę [17]. Opisany przypadek pokazuje, że wciąż jest to schorzenie pomijane we wstępnym procesie

diagnostycznym i terapii duszności. Naraża to pa- cjentów na wielokrotne pobyty w szpitalu i inwazyj- ne, często niepotrzebne badania oraz nieskuteczne leczenie. Nie bez znaczenia jest koszt uporczywej diagnostyki, która nie przyczynia się do ustalenia zgodnego ze stanem faktycznym rozpoznania. Czę- sto zapomina się o ogromnym znaczeniu dobrze przeprowadzonego wywiadu z pacjentem lub jego rodziną.

Zaskakujący jest fakt, że w rozpatrywanym przy- padku konsultacja psychologiczna i psychiatryczna nie wniosła niczego do diagnostyki. Niewystar- czająca wydaje się również współpraca pomiędzy ośrodkami o różnym stopniu referencyjności.

W omawianym przypadku czynnikiem sprawczym duszności był najpewniej napadowy lęk u dziecka spowodowany rozłąką z matką. Nie wiadomo, czy choroba refluksowa przełyku była czynnikiem spu- stowym napadu kurczu krtani, czy też wzmożona tłocznia brzuszna towarzysząca duszności oraz stosowane niepotrzebnie leki obniżające ciśnienie dolnego zwieracza przełyku prowadziły do zarzu- cania kwaśnej treści żołądkowej do przełyku. Brak skuteczności GKS oraz roztworu adrenaliny w inha- lacji już w czasie pierwszej hospitalizacji świadczył o tym, że nie mamy w tym przypadku do czynienia z typowym zapaleniem krtani.

## Piśmiennictwo

1. Halvorsen T, Schwarz Walsted E i wsp. Inducible laryn- geal obstruction: an official joint European Respiratory Society and European Laryngological Society state- ment. *Eur Respir J* 2017; 50: 1602221.
2. Perkner JJ, Fennelly KP, Balkissoon R i wsp. Irritant- associated vocal cord dysfunction. *J Occup Environ Med* 1998; 40: 136-143.
3. Wysocki J, Kielska E, Orszulak P i wsp. Measurements of pre- and postpubertal human larynx: a cadaver study. *Surg Radiol Anat* 2008; 30: 191-199.
4. Maat RC, Røksund OD, Halvorsen T i wsp. Audiovisual assessment of exercise-induced laryngeal obstruction: reliability and validity of observations. *Eur Arch Otorhi- nolaryngol* 2009; 266: 1929-1936.
5. Smith RJH, Kramer M, Bauman NM i wsp. Exercise-in- duced laryngomalacia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995; 104: 537-541
6. Christensen PM, Heimdal JH, Kent LC i wsp. ERS/ELS/ ACCP 2013 international consensus conference nomen- clature on inducible laryngeal obstructions. *Eur Respir Rev* 2015; 24: 445-450.
7. Walsted ES, Hull JH, Sverrild A i wsp. Bronchial provoca- tion testing does not detect exercise-induced laryngeal obstruction. *J Asthma* 2017; 54: 77-83.
8. Heimdal JH, Røksund OD, Halvorsen T i wsp. Continu- ous laryngoscopy exercise test: a method for visualizing laryngeal dysfunction during exercise. *Laryngoscope* 2006; 116: 52-57.

9. Christensen PM, Rasmussen N. Eucapnic voluntary hyperventilation in diagnosing exercise-induced laryngeal obstructions. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013; 270: 3107-3113.
10. Christopher KL, Wood RP, Eckert RC i wsp. Vocal-cord dysfunction presenting as asthma. *N Engl J Med* 1983; 308: 1566-1570.
11. Low K, Lau KK, Holmes P i wsp. Abnormal vocal cord function in difficult-to-treat asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 184: 50-56.
12. Stewart JM, Pianosi P, Shaban MA i wsp. Hemodynamic characteristics of postural hyperventilation: POTS with hyperventilation versus panic versus voluntary hyperventilation. *J Appl Physiol* 2018; 125: 1396-1403.
13. Husein OF, Husein TN, Gardner R i wsp. Formal psychological testing in patients with paradoxical vocal fold dysfunction. *Laryngoscope* 2008; 118: 740-747.
14. Leo RJ, Konakanchi R. Psychogenic respiratory distress: a case of paradoxical vocal cord dysfunction and literature review. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry* 1999; 1: 39-46.
15. Ludlow S, Daly R, Elsey L i wsp. Multidisciplinary management of inducible laryngeal obstruction and breathing pattern disorder. *Breathe (Sheff)* 2023; 19: 230088.
16. Leong P, Gibson PG, Vertigan AE i wsp. Vocal cord dysfunction/inducible laryngeal obstruction-2022 Melbourne Roundtable Report. *Respirology* 2023; 28: 615-626.
17. Świerczyńska-Krępa M, Świerczyński Z. Choroby krtani. W: Choroby układu oddechowego. Niżankowska-Mogilnicka E, Krenke R, Mejza F (red.). *Interna Szczeklika* 2019. Medycyna Praktyczna, Kraków 2019; 695-696.

**Adres do korespondencji:**

dr n. med. Przemysław Jan Śpiewak  
Poradnia Audiologiczno-Foniatryczna  
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Audiofonika  
ul. Karpacka 46  
43-300 Bielsko-Biała  
e-mail: przemyslaw.spiewak@gmail.com