

Janusz Jabłoński, Paweł Polityło, Ewa Andrzejewska,
Małgorzata Lewandowska

Received: 22.06.2011

Accepted: 06.07.2011

Published: 31.07.2011

Własne doświadczenia w leczeniu dzieci z pierwotną samoistną odmą opłucnową

Own experience in the treatment of primary spontaneous pneumothorax in children

Klinika Chirurgii i Onkologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 4 im. Marii Konopnickiej w Łodzi, ul. Sporna 36/50, 91-738 Łódź. Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Ewa Janina Andrzejewska

Adres do korespondencji: Lek. med. Małgorzata Lewandowska, Klinika Chirurgii i Onkologii Dziecięcej UM w Łodzi, ul. Sporna 36/50, 91-738 Łódź, tel. kom.: 783 466 516, e-mail: gosiawloc@wp.pl

Praca finansowana ze środków własnych

Streszczenie

Wstęp: Odma opłucnowa to nagromadzenie powietrza w obrębie jamy opłucnowej. Przyczyną pierwotnej samoistnej odmy opłucnowej jest zazwyczaj rozerwanie podopłucnowego pęcherzyka lub torbielki. Metody leczenia odmy obejmują: leczenie zachowawcze, nakłucie i aspirację powietrza, drenaż jamy opłucnowej, leczenie operacyjne metodą torakotomii lub torakoskopii. Tylko nieliczne prace opisują leczenie odmy samoistnej u dzieci. **Cel pracy:** Przedstawienie własnych doświadczeń w leczeniu pierwotnej samoistnej odmy opłucnowej u dzieci. **Materiał i metoda:** W latach 2007-2010 w Klinice Chirurgii i Onkologii Dziecięcej UM w Łodzi leczono z powodu pierwotnej samoistnej odmy opłucnowej 9 pacjentów. **Wyniki:** Okres obserwacji pacjentów wynosił od 5 do 36 miesięcy, średnio 11,9 miesiąca. Wśród leczonych dzieci były 2 dziewczynki i 7 chłopców. Wiek chorych wahał się od 13 do 17 lat i wynosił średnio 15,7 roku. U 6 pacjentów rozpoznano odmę opłucnową lewostronną, u 2 prawostronną, a u 1 odmę opłucnową obuustronną. Dwoch pacjentów leczono z sukcesem zachowawczo. Spośród 7 dzieci leczonych drenażem u 3 wystąpił nawrót odmy po tej samej stronie. U 4 z 7 pacjentów wykonano torakoskopię. Wskazaniami do zabiegu operacyjnego były: brak rozprężenia płuca po leczeniu drenażem, utrzymujący się przeciek powietrza (>7 dni) oraz przeciwstronny nawrót odmy. **Wnioski:** Ustalenie optymalnego algorytmu postępowania u dzieci z pierwotną samoistną odmą opłucnową wymaga większej liczby doniesień dotyczących leczenia odmy w tej grupie wiekowej. Wysoki odsetek nawrotów u dzieci leczonych drenażem jamy opłucnowej przemawia za wcześniejszym kwalifikowaniem tych chorych do torakoskopii. Torakoskopowe wycięcie pęcherzy rozedmowych u dzieci z pierwotną samoistną odmą jest postępowaniem skutecznym i bezpiecznym.

Słowa kluczowe: pierwotna samoistna odma opłucnowa, drenaż jamy opłucnowej, torakoskopia, leczenie, dzieci

Summary

Background: Pneumothorax is defined as an air accumulated in the pleural cavity. Primary spontaneous pneumothorax usually is caused by rupture of a subpleural bleb or bulla. The current treatment options for pneumothorax included observation, needle aspiration, chest tube drainage, thoracotomy or thoracoscopy. There are few reports about treatment of pneumothorax in the paediatric population. **Aim of the study:** Presentation of authors' experience in the treatment of primary spontaneous pneumothorax in children. **Material and methods:** Between 2007 and 2010 in Department of Paediatric Surgery and Oncology, Medical University of Lodz 9 patient with spontaneous pneumothorax were treated. **Results:** Mean follow-up lasted 5-36 months (median 11.9). We had 7 boys and 2 girls. Patient's age ranged from 13 to 17 years (median 15.9). Pneumothorax occurred on the left side in 6 patients, on the right side in 2 patients and on both side in 1 patient. Two patients were successfully treated by conservative therapy. Among 7 children managed with chest tube drainage 3 had ipsilateral recurrence. The thoracoscopy was performed in 4 of 7 patients. The indications for thoracoscopy were failure of lung expansion after chest tube placement, persistent air leak (>7 days) and contralateral pneumothorax. **Conclusions:** Establishment of optimal management for children with primary spontaneous pneumothorax requires more reports about the treatment of pneumothorax in the paediatric population. High recurrence rate after treatment

with chest tube drainage indicates the need of early thoracoscopy. Thoracoscopy is an effective and safe method for primary spontaneous pneumothorax in children.

Key words: primary spontaneous pneumothorax, chest tube drainage, thoracoscopy, treatment, children

WSTĘP

O pierwotnej samoistnej odmie opłucnowej (*primary spontaneous pneumothorax*, PSP) mówimy, gdy powietrze zgromadzi się w jamie opłucnowej u osoby bez znanej patologii płucnej. Przyczyną PSP jest zazwyczaj rozerwanie leżącego podopłucnowo pęcherzyka rozedmowego. Wtórna samoistna odma opłucnowa (*secondary spontaneous pneumothorax*, SSP) stanowi powikłanie wcześniejszych chorób płuc^(1,2).

Celem leczenia odmy opłucnowej jest usunięcie powietrza z jamy opłucnowej, uzyskanie rozprężenia płuca oraz zabezpieczenie chorego przed nawrotami. Do sposobów postępowania w odmie opłucnowej należą: leczenie zachowawcze, nakłucie i aspiracja powietrza, bierny lub czynny drenaż jamy opłucnowej oraz leczenie chirurgiczne metodą torakotomii lub torakoskopii. Spośród licznych doniesień dotyczących odmy samoistnej tylko nieliczne prace przedstawiają leczenie PSP u dzieci⁽²⁻²⁰⁾. Przegląd piśmiennictwa pokazał, że w grupie pacjentów, którzy nie ukończyli 18. roku życia, zachorowania na PSP dotyczą głównie młodzieży w wieku 13-17 lat⁽²⁻²⁰⁾. Żadne z dostępnych wytycznych dotyczących postępowania w przypadkach odmy samoistnej nie wyróżnia tej grupy wiekowej^(21,22). Najlicniejszą grupę 43 dzieci leczonych z powodu pierwotnej odmy samoistnej przedstawili Qureshi i wsp.⁽⁶⁾ Wśród autorów polskich jedynie Krysta i wsp. prezentują własne doświadczenia w leczeniu dzieci z tym schorzeniem⁽³⁾. Mała liczba doniesień obejmujących pacjentów pediatrycznych z PSP nie pozwala na ustalenie optymalnego algorytmu postępowania w tej grupie chorych, dlatego uzasadnione wydaje się przedstawienie własnych doświadczeń w leczeniu dzieci z pierwotną samoistną odmą opłucnową.

CEL PRACY

Celem pracy jest przedstawienie własnych doświadczeń w leczeniu dzieci z pierwotną samoistną odmą opłucnową.

MATERIAŁ I METODA

W latach 2007-2010 w Klinice Chirurgii i Onkologii Dziecięcej UM w Łodzi leczono z powodu pierwotnej samoistnej odmy opłucnowej 9 pacjentów. Rozpoznanie ustalano na podstawie badania fizykalnego oraz badania radiologicznego klatki piersiowej (rys. 1). Analizie poddano: wiek, płeć, sposób leczenia pierwszego epizodu odmy oraz częstość występowania i spo-

sób leczenia nawrotów odmy. Wyniki odległe oceniono w oparciu o wywiad telefoniczny.

WYNIKI

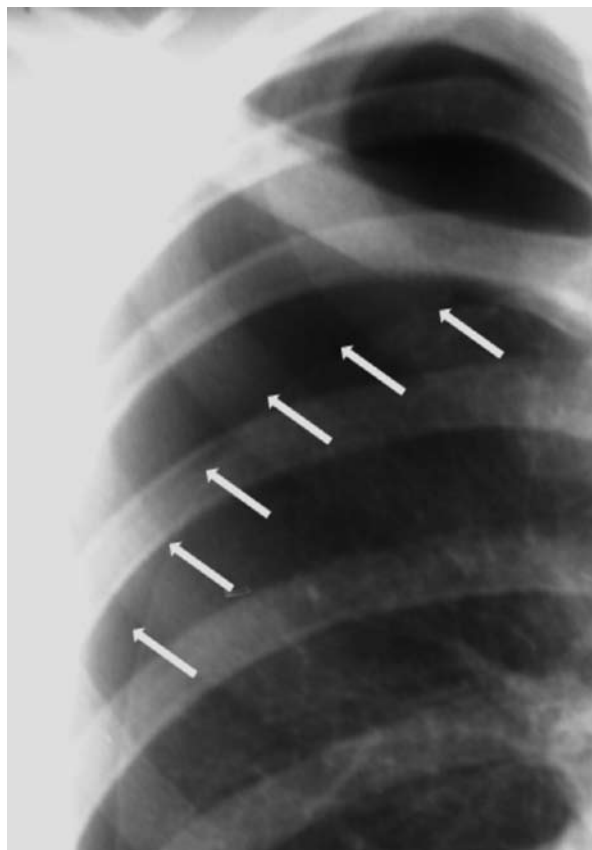
Okres obserwacji pacjentów wyniósł od 5 do 36 miesięcy, średnio 11,9 miesiąca. Wśród leczonych dzieci były 2 dziewczynki i 7 chłopców. Wiek chorych wahał się od 13 do 17 lat i wynosił średnio 15,7 roku. U 6 pacjentów rozpoznano odmę opłucnową lewostronną, u 2 prawostronną, a u 1 odmę opłucnową obuustronną jednoczasową. Charakterystykę prezentowanej grupy chorych przedstawiono w tabeli 1.

W 2 przypadkach zastosowano leczenie zachowawcze, uzyskując dobry efekt terapeutyczny. U 7 pacjentów wykonano drenaż jamy opłucnowej, w tym u 5 pacjentów drenaż czynny, u 2 bierny. Dren w jamie opłucnowej utrzymywano średnio przez 5 dni. Spośród 7 chorych leczonych drenażem u 3 obserwowano nawrót odmy po tej samej stronie. Czas od pierwszego epizodu odmy do jej nawrotu wynosił odpowiednio 1, 5 i 18 miesięcy. U 2 z tych chorych drugi epizod odmy leczono drenażem czynnym. W trzecim przypadku drugi epizod odmy leczony był torakoskopowo w ośrodku chirurgii dorosłych. W jednym przypadku u 16-letniego chłopca po 6 tygodniach wystąpił trzeci epizod. Ze względu na brak rozprężenia płuca po drenażu czynnym pacjenta zakwalifikowano do leczenia metodą torakoskopii. Przedoperacyjna tomografia komputerowa (TK) ujawniła obecność pęcherzy rozedmowych w szczycie płuca.

U 2 z 7 chorych podczas drenażu utrzymywał się przedłużony przeciek powietrza (powyżej 7 dni). U jednego z tych chorych wykonano TK klatki piersiowej. Badanie uwidocznilo zlokalizowane ograniczone przestrzenie powietrza w szczycie płuca, mogące sugerować obecność pęcherzy rozedmowych. W obu przypadkach wykonano torakoskopię.

Liczba pacjentów	9
Chłopcy	7
Dziewczynki	2
Wiek (lata)	13-17 (śr. 15,7)
Czas obserwacji (miesiące)	5-36 (śr. 11,9)
Odma lewostronna	6
Odma prawostronna	2
Odma obuustronna	1

Tabela 1. Charakterystyka badanej grupy pacjentów



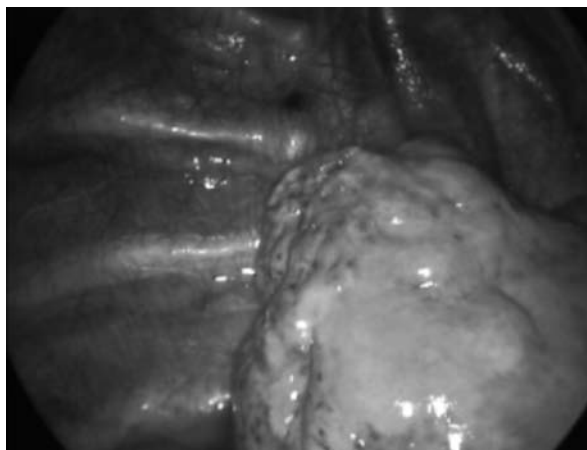
Rys. 1. Obraz radiologiczny prawostronnej pierwotnej samoistnej odmy opłucnowej

U wszystkich pacjentów leczonych torakoskopowo w trakcie zabiegu resekowano za pomocą staplera liniowego pęcherze rozedmowe zlokalizowane w szczycie płuca (rys. 2).

Średni czas pobytu chorych po operacji w klinice wynosił 5 dni (3-7 dni). Po leczeniu operacyjnym nie obserwowano powikłań. U żadnego chorego po usunięciu pęcherzy rozedmowych nie nastąpił nawrót odmy po tej samej stronie. U 1 pacjenta po 2 miesiącach wystąpiła odma opłucnowa po drugiej, to jest lewej stronie. Wykonano torakoskopię lewostronną i uwidoczono pęcherze rozedmowe w szczycie płuca lewego, które usunięto staplerem liniowym. U wszystkich operowanych badanie histopatologiczne potwierdziło rozpoznanie kliniczne. Postępowanie terapeutyczne w prezentowanej grupie chorych przedstawiono schematycznie na rys. 3. Całkowity czas hospitalizacji pacjentów wynosił od 4 do 31 dni.

OMÓWIENIE

W grupie analizowanych dzieci odnotowano 1 przypadek odmy obustronnej jednoczesowej oraz 1 przypadek przeciwstronnego nawrotu odmy. U osób dorosłych obustronna samoistna odma pojawia się jednoczesowo w 2-7% przypadków, natomiast w różnym czasie

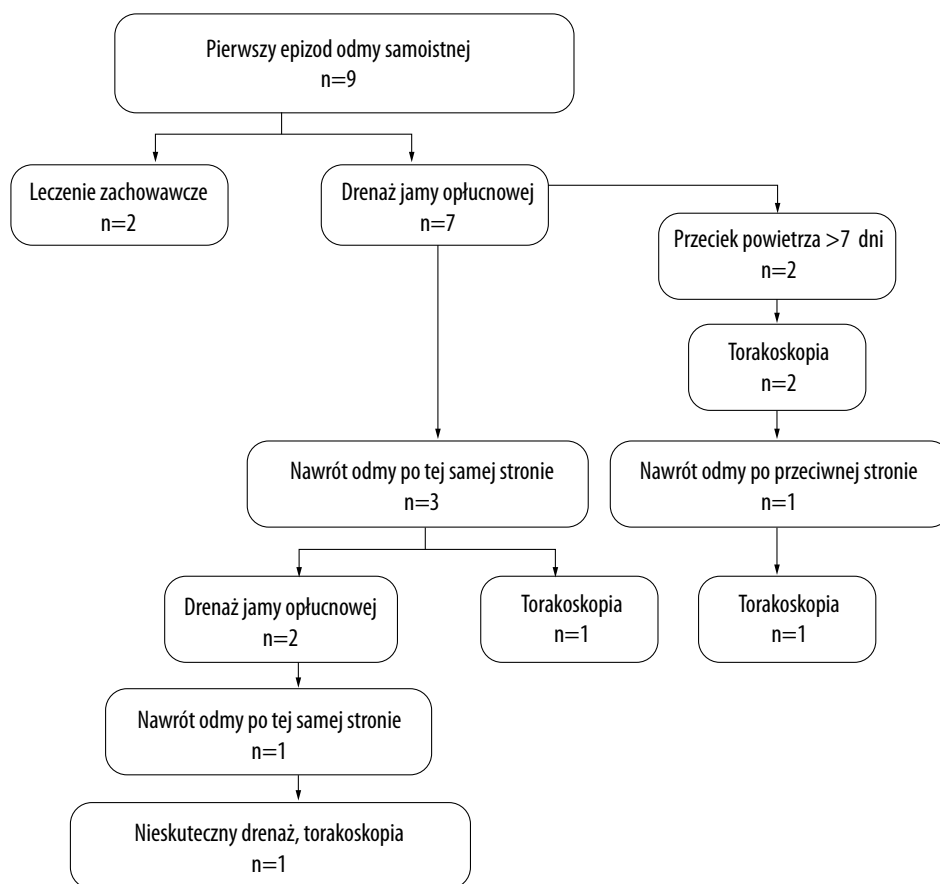


Rys. 2. Obraz śródoperacyjny pęcherzy rozedmowych szczytu płuca u pacjenta z PSP

w około 10-26%⁽²³⁾. Cook i wsp. obserwowali wystąpienie odmy przeciwstronnej u 4 (27%) spośród 15 dzieci z PSP⁽⁵⁾. Bialas i wsp. w grupie 32 dzieci u 9 (28%) odnotowali wystąpienie odmy obustronnej, w tym u 2 jednocześnie⁽¹⁸⁾. Podobne obserwacje poczynili Ozcan i wsp. Autorzy donoszą, że spośród 22 dzieci leczonych z powodu PSP u 2 (9%) wystąpiła odma obustronna jednoczesowa, a u 6 (27%) nawrót odmy po drugiej stronie⁽¹⁰⁾. Przypadki wystąpienia u dzieci odmy po stronie przeciwnej w okresie późniejszym opisali również Zganjer i wsp.⁽¹⁹⁾ oraz Butterworth i wsp.⁽¹¹⁾

U chorych z niedużą płaszczową odmą (<15% objętości płuc) i niewielkimi objawami klinicznymi zaleca się postępowanie zachowawcze⁽¹⁾. Do tego sposobu leczenia kwalifikuje się około 8-15% chorych dorosłych z odmą samoistną. W 22-50% przypadków przy zastosowaniu leczenia zachowawczego obserwuje się nawrót odmy⁽²⁴⁾. W materiale autorów do tego sposobu postępowania zakwalifikowano 2 pacjentów, uzyskując pozytywny efekt terapeutyczny. W piśmiennictwie dotyczącym leczenia PSP u dzieci opisano 4 przypadki leczenia zachowawczego, wszystkie z dobrym skutkiem^(5,8).

Najczęściej stosowaną metodą leczenia samoistnej odmy pozostaje drenaż jamy opłucnowej bierny lub czynny. Rutynowe stosowanie ssania nie ma większego wpływu na polepszenie wyników leczenia. Leczenie PSP drenażem kończy się powodzeniem u 75-100% dorosłych chorych w przypadku pierwszego epizodu odmy, u 52% chorych z drugim i u 15% z trzecim epizodem odmy⁽²⁴⁾. Z kolei ryzyko następnych nawrotów po leczeniu drenażem szacuje się na 52% po trzecim, 62% po czwartym i 82% po piątym epizodzie SP⁽²⁵⁾. Badania pokazują, że odsetek nawrotów odmy u dzieci jest wyższy w porównaniu z pacjentami dorosłymi. Nawrót choroby obserwuje się u 40-61% pacjentów pediatrycznych leczonych drenażem z powodu pierwszego epizodu odmy^(4,5,8,11). W materiale własnym autorów nawrót odmy wystąpił u 3 spośród 7 leczonych drenażem dzieci (43%).



Rys. 3. Postępowanie terapeutyczne w prezentowanej grupie chorych

W związku z dużym odsetkiem nawrotów po drenażu jamy opłucnowej u dzieci coraz częściej sugeruje się wcześniejsze niż dotychczas kwalifikowanie chorych do torakoskopii^(5,7). Metoda ta staje się coraz bardziej rozpowszechniona i jest uznawana przez wielu autorów za „złoty środek” w leczeniu chorych z PSP^(24,26,27). Podkreśla się, że wczesne wdrożenie leczenia torakoskopowego wiąże się ze skróceniem czasu hospitalizacji, mniejszą liczbą nawrotów oraz mniejszymi kosztami. Według danych dotyczących osób dorosłych odsetek nawrotów po leczeniu torakoskopowym PSP ocenia się na 3-7%⁽²⁸⁾. Tylko nieliczni autorzy opisują nawrót odmy u dzieci leczonych tą metodą^(11,18). W celu zapobiegania nawrotom odmy proponuje się uzupełnienie zabiegu usunięcia pęcherzy rozedmowych o podrażnienie opłucnej do zrostów przez podanie talku do jamy opłucnowej lub o pleurektomię ścienną^(3,24). Wskazania do leczenia operacyjnego u pacjentów z PSP nie są jasno zdefiniowane. Większość autorów oceniających skuteczność leczenia odmy samoistnej u dzieci jest zgodna, że wskazaniem do torakoskopii powinien być drugi epizod choroby⁽⁴⁻⁷⁾. Zdaniem O’Lone i wsp. w przypadkach wystąpienia nawrotu odmy zabieg operacyjny należy przeprowadzić w ciągu 48 godzin⁽⁷⁾. Krysta i wsp. uważają, że torakoskopię można

zastosować już przy pierwszym epizodzie odmy opłucnowej⁽³⁾. Wśród wskazań do leczenia torakoskopowego pierwszego epizodu PSP wymienia się: przetrwały przeciek powietrza, brak rozprężenia płuca po leczeniu drenażem, odmę opłucnową dwustronną oraz krwawienie do jamy opłucnowej. Do leczenia operacyjnego kwalifikowani są także pacjenci z przeciwstronnym nawrotem odmy^(2,3,24).

W materiale autorów wskazaniami do zabiegu operacyjnego były: brak rozprężenia płuca po leczeniu drenażem, utrzymujący się przeciek powietrza (>7 dni) oraz przeciwstronny nawrót odmy.

Powikłania pooperacyjne po torakoskopowym leczeniu samoistnej odmy opłucnowej występują rzadko. U pacjentów dorosłych powikłania odnotowuje się u 5-10% chorych⁽¹⁾. Wśród opisywanych powikłań wymienia się: przedłużony przeciek powietrza, krwawienie doopłucnowe i pozaopłucnowe, infekcje okolicy rany pooperacyjnej oraz niedodmę⁽³⁾. W piśmiennictwie dotyczącym leczenia PSP u dzieci opisano tylko 2 przypadki powikłań po torakoskopii^(3,10). Autorzy z ośrodka w Krakowie donoszą, że spośród 6 dzieci leczonych metodą torakoskopową u 1 wykonano ponowny zabieg w celu ewakuacji krwiaka jamy opłucnowej⁽³⁾. Ozcan i wsp. opisali przypadek wykonania retorakoskopii u dziec-

ka z PSP z powodu krwawienia z tętnicy międzyżebrowej⁽¹⁰⁾. W materiale własnym autorów nie stwierdzono powikłań pooperacyjnych.

Miejsce tomografii komputerowej w diagnozowaniu chorych z PSP nie zostało jasno określone. Według wytycznych ACCP (American College of Chest Physicians) nie ma wskazań do rutynowego wykonywania TK u pacjentów z 1 epizodem odmy⁽²²⁾. Akceptowanym postępowaniem jest wykonywanie TK u pacjentów ze wznową, z przedłużającym się przeciekiem powietrza oraz u chorych kwalifikowanych do zabiegu operacyjnego. Tylko nieliczni autorzy ocenili przydatność TK w obrazowaniu pęcherzy rozedmowych u dzieci z PSP. Według Guimaraes i wsp., Bialasa i wsp. oraz Choudhary'ego i wsp. zgodność obrazu TK ze stanem śródoperacyjnym u dzieci z rozpoznaną odmą samoistną wynosiła odpowiednio: 59%, 76% i 100%^(9,16,18). Nathan i wsp. oszacowali czułość TK w wykrywaniu pęcherzy rozedmowych u dzieci z PSP na 75%⁽¹²⁾. W materiale autorów tomografię komputerową klatki piersiowej wykonano u 2 chorych. W jednym przypadku TK uwidoczniła pęcherze rozedmowe szczytu płuca, w drugim zlokalizowane w szczycie płuca ograniczone przestrzenie powietrza.

Kwestią dyskusyjną pozostaje tomograficzna ocena obecności przeciwstronnych pęcherzy rozedmowych u pacjentów z odmą jednostronną. Przesłanką do takiego postępowania jest wyselekcjonowanie grupy pacjentów ze szczególnie wysokim ryzykiem wystąpienia odmy po stronie przeciwnej. U 15-66% dorosłych pacjentów z jednostronną PSP rozpoznaje się bezobjawowe pęcherze rozedmowe drugiego płuca⁽²⁾. Guimaraes i wsp. podają, że u 78% dzieci z jednostronną PSP pęcherze rozedmowe były obecne zarówno po stronie odmy, jak i po stronie przeciwnej⁽¹⁶⁾. Butterworth i wsp. podają w wątpliwość przydatność TK w ocenie ryzyka wystąpienia przeciwstronnej wznowy PSP u dzieci. Spośród 13 pacjentów, u których TK nie ujawniła obecności pęcherzy rozedmowych, u 4 autorzy obserwowali wystąpienie odmy przeciwstronnej⁽¹¹⁾.

Nadal bez odpowiedzi pozostaje pytanie, czy u pacjentów z odmą jednostronną i obecnością bezobjawowych pęcherzy rozedmowych w drugim płucu należy wykonywać obustronną torakoskopię. Chou i wsp. podają, że w tych okolicznościach do wystąpienia odmy przeciwstronnej dochodzi w 1 na 5 przypadków⁽²⁹⁾. Według Sihoe i wsp. stosunek ten wynosi 1:4⁽³⁰⁾. Zdaniem Luha bezobjawowe pęcherze rozedmowe nie stanowią wskazania do zabiegu operacyjnego⁽¹⁾. Nie ma podobnych danych dotyczących pacjentów pediatrycznych.

WNIOSKI

Ustalenie optymalnego algorytmu postępowania u dzieci z pierwotną samoistną odmą opłucnową wymaga większej liczby doniesień dotyczących leczenia PSP w tej grupie wiekowej.

Wysoki odsetek nawrotów u dzieci leczonych drenażem jamy opłucnowej z powodu PSP przemawia za wcześniejszym kwalifikowaniem tych chorych do torakoskopii.

Torakoskopowe wycięcie pęcherzy rozedmowych u dzieci z PSP jest postępowaniem skutecznym i bezpiecznym.

PIŚMIENNICTWO:

BIBLIOGRAPHY:

1. Luh S.P.: Diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax. *J. Zhejiang Univ. Sci. B.* 2010; 11: 735-744.
2. Robinson P.D., Cooper P., Ranganathan S.C.: Evidence-based management of paediatric primary spontaneous pneumothorax. *Paediatr. Respir. Rev.* 2009; 10: 110-117.
3. Krysta M., Górecki W., Bysiek A. i wsp.: Torakoscopia w samoistnej odmie opłucnowej u dzieci. *Przegl. Pediatr.* 2007; 37: 129-131.
4. Poenaru D., Yazbeck S., Murphy S.: Primary spontaneous pneumothorax in children. *J. Pediatr. Surg.* 1994; 29: 1183-1185.
5. Cook C.H., Melvin W.S., Groner J.I. i wsp.: A cost-effective thoracoscopic treatment strategy for pediatric spontaneous pneumothorax. *Surg. Endosc.* 1999; 13: 1208-1210.
6. Qureshi F.G., Sandulache V.C., Richardson W. i wsp.: Primary vs delayed surgery for spontaneous pneumothorax in children: which is better? *J. Pediatr. Surg.* 2005; 40: 166-169.
7. O'Lone E., Elphick H.E., Robinson P.J.: Spontaneous pneumothorax in children: when is invasive treatment indicated? *Pediatr. Pulmonol.* 2008; 43: 41-46.
8. Wilcox D.T., Glick P.L., Karamanoukian H.L. i wsp.: Spontaneous pneumothorax: a single-institution, 12-year experience in patients under 16 years of age. *J. Pediatr. Surg.* 1995; 30: 1452-1454.
9. Choudhary A.K., Sellars M.E., Wallis C. i wsp.: Primary spontaneous pneumothorax in children: the role of CT in guiding management. *Clin. Radiol.* 2005; 60: 508-511.
10. Ozcan C., McGahren E.D., Rodgers B.M.: Thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax in children. *J. Pediatr. Surg.* 2003; 38: 1459-1464.
11. Butterworth SA, Blair G.K., LeBlanc J.G., Skarsgard E.D.: An open and shut case for early VATS treatment of primary spontaneous pneumothorax in children. *Can. J. Surg.* 2007; 50: 171-174.
12. Nathan N., Guilbert J., Larroquet M. i wsp.: Efficacy of blebs detection for preventive surgery in children's idiopathic spontaneous pneumothorax. *World J. Surg.* 2010; 34: 185-189.
13. Stringel G., Amin N.S., Dozor A.J.: Video-assisted thoracoscopy in the management of recurrent spontaneous pneumothorax in the pediatric population. *JSLs* 1999; 3: 113-116.
14. Rescorla F.J., West K.W., Gingalewski C.A. i wsp.: Efficacy of primary and secondary video-assisted thoracic surgery in children. *J. Pediatr. Surg.* 2000; 35: 134-138.
15. Wong K.S., Liu H.P., Yeow K.M.: Spontaneous pneumothorax in children. *Acta Paediatr. Taiwan.* 2000; 41: 263-265.
16. Guimaraes C.V.A., Donnelly L.F., Warner B.W.: CT findings for blebs and bullae in children with spontaneous pneumothorax and comparison with findings in normal age-matched controls. *Pediatr. Radiol.* 2007; 37: 879-884.
17. Lee L.P., Lai M.H., Chiu W.K. i wsp.: Management of primary spontaneous pneumothorax in Chinese children. *Hong Kong Med. J.* 2010; 16: 94-100.

18. Bialas R.C., Weiner T.M., Phillips J.D.: Video-assisted thoracic surgery for primary spontaneous pneumothorax in children: is there an optimal technique? *J. Pediatr. Surg.* 2008; 43: 2151-2155.
19. Zganjer M., Cizmić A., Pajić A. i wsp.: Primary spontaneous pneumothorax in pediatric patients: our 7-year experience. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A* 2010; 20: 195-198.
20. Chung P.H.Y., Wong K.K.Y., Lan L.C.L., Tam P.K.H.: Thoracoscopic bullectomy for primary spontaneous pneumothorax in pediatric patients. *Pediatr. Surg. Int.* 2009; 25: 763-766.
21. Henry M., Arnold T., Harvey J.; Pleural Diseases Group, Standards of Care Committee, British Thoracic Society: BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. *Thorax* 2003; 58 (supl. 2): ii39-ii52.
22. Baumann M.H., Strange C., Heffner J.E. i wsp.; AACP Pneumothorax Consensus Group: Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest* 2001; 119: 590-602.
23. Gawrychowski J., Filipowski M.: Wybór sposobu leczenia chorych z tzw. samoistną odmą opłucnej w świetle aktualnych poglądów. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 1994; 62: 317-322.
24. Rokicki M., Rokicki W., Sieroń-Rokicka B.: O sposobach leczenia samoistnej pierwotnej (idiopatycznej) odmy opłucnej. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2005; 73: 202-206.
25. Parry G.W., Juniper M.E., Dussek J.E.: Surgical intervention in spontaneous pneumothorax. *Respir. Med.* 1992; 86: 1-2.
26. Ben-Nun A., Soudack M., Best L.A.: Video-assisted thoracoscopic surgery for recurrent spontaneous pneumothorax: the long-term benefit. *World J. Surg.* 2006; 30: 285-290.
27. Ng C.S., Lee T.W., Wan S., Yim A.P.: Video assisted thoracic surgery in the management of spontaneous pneumothorax: the current status. *Postgrad. Med. J.* 2006; 82: 179-185.
28. Chen J.S., Hsu H.H., Kuo S.W. i wsp.: Management of recurrent primary spontaneous pneumothorax after thoracoscopic surgery: should observation, drainage, redo thoracoscopy, or thoracotomy be used? *Surg. Endosc.* 2009; 23: 2438-2444.
29. Chou S.H., Li H.P., Lee J.Y. i wsp.: Is prophylactic treatment of contralateral blebs in patients with primary spontaneous pneumothorax indicated? *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2010; 139: 1241-1245.
30. Sihoe A.D.L., Yim A.P.C., Lee T.W. i wsp.: Can CT scanning be used to select patients with unilateral primary spontaneous pneumothorax for bilateral surgery? *Chest* 2000; 118: 380-383.

Szanowni Autorzy!

Uprzejmie przypominamy, że zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 6 października 2004 roku w sprawie sposobów dopełnienia obowiązku doskonalenia zawodowego lekarzy i lekarzy dentystów publikacja artykułu w czasopiśmie „**PEDIATRIA I MEDYCINA RODZINNA**” – indeksowanego w Index Copernicus – umożliwi doliczenie 20 punktów edukacyjnych za każdy artykuł do ewidencji doskonalenia zawodowego. Podstawą weryfikacji jest notka bibliograficzna z artykułu.