

Torakoskopowe zamknięcie przetrwałego przewodu tętniczego u dwóch wcześniaków o wadze 700 g i 800 g

Thoracoscopic closure of patent ductus arteriosus in 2 premature infants weighing 700 g and 800 g



Piotr Kołtowski¹, Dariusz Patkowski², Jacek Adamus¹, Anna Wesnerowicz¹, Romuald Cichoń¹

¹Dolnośląskie Centrum Chorób Serca Medinet we Wrocławiu

²Klinika i Katedra Chirurgii i Urologii Dziecięcej Wrocławskiej Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2012; 9 (4): 428–430

Streszczenie

Przetrwały przewód tętniczy (ang. *patent ductus arteriosus* – PDA) jest częstą wrodzoną wadą serca. Aktualnie zamykanie przewodu Botalla jest domeną kardiologii inwazyjnej. Wcześniaki o ekstremalnie małej masie urodzeniowej (ang. *extremely low-birth-weight* – ELBW; < 1000 g) są szczególną grupą pacjentów. Występowanie wśród niej PDA jest znacząco częstsze niż w pozostałej populacji. Brak możliwości zamykania przewodu metodami przezskórnymi powoduje, że leczeniem z wyboru jest podawanie indometacyny (pomimo licznych działań ubocznych) lub leczenie operacyjne.

Na oddział kardiochirurgii dziecięcej, przyjęto 2 pacjentów urodzonych w 24. tygodniu ciąży o wadze 702 g i 804 g w celu zamknięcia PDA techniką torakoskopową.

Pierwszy pacjent został przeniesiony na oddział intensywnej terapii dziecięcej po 2 dniach od zabiegu, drugi natomiast – już w dobę po zabiegu.

Potencjalnie zredukowana inwazyjność metody torakoskopowej przemawia na jej korzyść w stosunku do tradycyjnej torakotomii bocznej. Autorzy są przekonani, że stanie się metodą z wyboru w leczeniu PDA u wcześniaków.

Słowa kluczowe: przetrwały przewód tętniczy, torakoscopia, ekstremalnie mała masa urodzeniowa.

Abstract

Patent ductus arteriosus (PDA) is a common congenital disorder. Currently ductus Botalli closure is the realm of invasive cardiology. Extremely low-birth-weight (ELBW) premature infants (< 1000 g) are a very special group of patients. The presence of ductus arteriosus among this group is significantly higher than in the rest of the population. Inability to perform ductus Botalli closure with percutaneous methods causes that administration of indomethacin (despite multiple side effects) or surgery is the treatment of choice.

We admitted 2 patients born in the 24th week of pregnancy with a weight 702 g and 804 g. The patients were transferred to the pediatric intensive care ward on the first or second day after the procedure.

Potentially reduced invasiveness of this method seems to be more adequate than traditional lateral thoracotomy. We believe that this will be the method of choice in the treatment of patent ductus arteriosus in premature infants.

Key words: PDA, thoracoscopy, extremely low-birth-weight infants.

Wstęp

U zdrowych i donoszonych dzieci przewód tętniczy zwykle ulega zamknięciu w ciągu 24–48 godz. po urodzeniu, natomiast występowanie przetrwałego przewodu tętniczego (ang. *patent ductus arteriosus* – PDA) szacuje się na 0,7% w ogólnej populacji [1]. U wcześniaków urodzonych przed 28. tygodniem ciąży jego częstość występowania wynosi ok. 65% [2].

Po raz pierwszy opisano torakoskopowe zamknięcie PDA już w 1993 r. [6]. Od tamtego czasu rozwój technik torakoskopowych pozwala na coraz szersze zastosowanie ich w chirurgii klatki piersiowej. Technika ta nie była jednak dotychczas powszechnie stosowana u wcześniaków o ekstremalnie małej wadze urodzeniowej (ang. *extremely low-birth-weight* – ELBW; < 1000 g) ze względu na delikatność tkanek, które łatwo ulegają uszkodzeniu, oraz trudności z ekspozycją PDA [3].

Adres do korespondencji: dr n. med. Piotr Kołtowski, Dolnośląskie Centrum Chorób Serca Medinet, ul. Kamińskiego 73a, 51-124 Wrocław, tel. +48 501 430 899, e-mail: koltowski@medinet.pl

Pacjent 1.

Miesięczny chłopiec o masie ciała 804 g został przyjęty do Dolnośląskiego Centrum chorób Serca Medinet w celu zamknięcia drożnego przewodu tętniczego. Pacjent został przyjęty z rozpoznaniem skrajnego wcześniactwa (24. tydzień ciąży), wewnątrzrodniowym zakażeniem płodu, przetrwałym krążeniem płodowym, wrodzonym zapaleniem płuc, dysplazją oskrzelowo-płucną rozpoczynającą się w okresie okołoporodowym, niewydolnością oddechową noworodka, zespołem zaburzeń oddychania noworodka, niedokrwistością wcześniaków oraz żółtaczką noworodków związaną z porodem przedwczesnym.

Pacjent 2.

Miesięczny chłopiec o masie ciała 702 g został przyjęty 3 dni po pierwszym pacjencie, także w celu torakoskopowego zamknięcia drożnego przewodu tętniczego. Pacjent został przyjęty z podobnym rozpoznaniem skrajnego wcześniactwa (24. tydzień ciąży), wewnątrzrodniowym zakażeniem płodu, przetrwałym krążeniem płodowym, wrodzonym zapaleniem płuc, dysplazją oskrzelowo-płucną rozpoczynającą się

w okresie okołoporodowym, niewydolnością oddechową noworodka, zespołem zaburzeń oddychania noworodka, niedokrwistością wcześniaków oraz żółtaczką noworodków związaną z porodem przedwczesnym. Ponadto u pacjenta ustalono rozpoznanie stanu po przedwczesnym pęknięciu pęcherza płodowego oraz dokomorowy krwotok I stopnia.

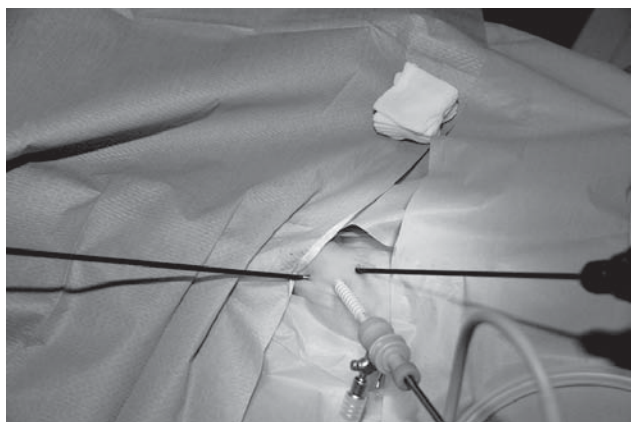
Zastosowane leczenie

W ułożeniu na prawym boku z pochyleniem pacjenta do przodu przez 4.–5. przestrzeń międzyżebrową (p.m.ż.) w linii pachowej przedniej wprowadzono trokar z optyką skośną 5 mm do jamy opłucnej, którą wypchnięto CO₂ pod ciśnieniem ok. 6 mm Hg. Dodatkowo wprowadzono dwa narzędzia 3 mm bezpośrednio przez powłoki w linii pachowej tylnej przez 3. i 6. p.m.ż. Uwidoczniono tylne śródpiersie. Po otwarciu opłucnej śródpiersiowej zidentyfikowano przewód Botalla szerokości ok. 4 mm. Przewód zamknięto 2 klipsami tytanowymi 5 mm. Rany po trokarach zamknięto pojedynczymi szwami. Przed zawiązaniem ostatniego szwu odessano z jamy opłucnowej pozostały CO₂. Czas zabiegu pierwszego pacjenta wyniósł 20 min, drugiego – 30 min.

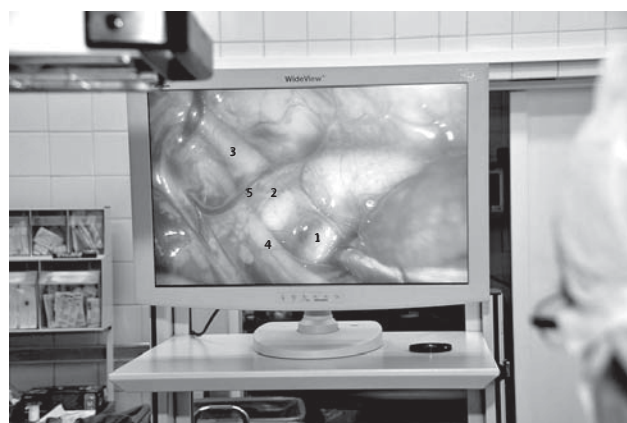
Pooperacyjne badanie echokardiograficzne potwierdziło w obu wypadkach szczelne zamknięcie przewodu. Zdjęcie



Ryc. 1. Pacjent w ułożeniu na prawym boku



Ryc. 2. Przez 4.–5. p.m.ż. w linii pachowej przedniej wprowadzono trokar z optyką 5 mm do jamy opłucnej. Dwa narzędzia 3 mm wprowadzono bezpośrednio przez powłoki w linii pachowej środkowej przez 3. i 6. p.m.ż.



Ryc. 3. Uwidoczniono tylne śródpiersie. 1 – przewód tętniczy; 2 – tętno aorty; 3 – tętnica podobojczykowa lewa; 4 – nerw błędny; 5 – nerw kraniowy wsteczny



Ryc. 4. Zakładanie klipsów naczyniowych na przewód Botalla



Ryc. 5. Nacięcia skórne zamknięte dwuwarstwowo, bez pozostawienia drenu

rentgenowskie pierwszego pacjenta nie wykazało zmian patologicznych po zabiegu, natomiast u drugiego pacjenta opisywane są zmiany niedodmowe w górnych polach obu płuc. Pierwszy pacjent został przekazany na macierzysty oddział w 2 dni po zabiegu, natomiast drugi pacjent został przekazany już w dobę po zabiegu. Po odpowiednio 6 i 9 tygodniach leczenia dzieci zostały wypisane do domu.

Dyskusja

Do istniejących metod zamykania PDA można zaliczyć farmakoterapię, zamykanie przeznaczyńowe, chirurgiczne zamknięcie przez torakotomię boczną oraz metodę torakoskopową. Farmakoterapia indometacyną jest związana z wieloma efektami ubocznymi i jest przeciwwskazana przy martwicznym zapaleniu jelit, ostrej niewydolności nerek i przy krwotoku dokomorowym. U pacjentów o masie ciała poniżej 1000 g można jednak uzyskać skrócenie czasu niezbędnej tlenoterapii [4, 5].

Do zdecydowanych zalet przeznaczyńowego zamykania PDA należy niska inwazyjność metody, natomiast zabieg ten nie może być wykonany ze względów technicznych (zbyt małe naczynia) u pacjentów o tak małej wadze – poniżej 1000 g [6]. Koszty tego zabiegu są także bardzo wysokie.

Chirurgiczne podwiązanie PDA u wcześniaków z masą ciała poniżej 1000 g jest aktualnie stosowane w wypadku niepowodzenia leczenia farmakologicznego (indometacyną). Niektórzy autorzy podkreślają zmniejszenie ryzyka ciężkiego martwiczego zapalenia jelit oraz chorób układu pokarmowego typowych dla wcześniaków. Brak jest wyników badań, które stwierdzałyby istotne statystycznie korzyści wynikające z zastosowania. Jednocześnie stwierdza się rosnącą liczbę doniesień o różnych powikłaniach [7].

Do potencjalnych zalet metody torakoskopowej należą: mniejszy stres bólowy, krótszy okres hospitalizacji, lepsze funkcjonowanie układu oddechowego, redukcja produkcji cytokin oraz zmniejszenie stanu zapalnego, mniejsza inwazyjność w zakresie ściany klatki piersiowej oraz lepszy efekt kosmetyczny. Ryzyko uszkodzenia PDA szacuje się na < 1% przypadków i zwykle jest śmiertelne [3]. Zamykanie przewodu tętniczego metalowymi klipsami od strony aorty



Ryc. 6. Zabieg zakończono wykonaniem badania echokardiograficznego

zmniejsza ryzyko uszkodzenia nerwu kraniowego wstecznego i nie wymaga całkowitego wypreparowania PDA, co zmniejsza ryzyko krwawienia [6].

Nie przeprowadzono analizy kosztów zabiegu torakoskopowego w porównaniu z tradycyjną torakotomią boczną, natomiast z całą pewnością zmniejszają się koszty pobytu pacjenta w okresie pooperacyjnym, gdyż możliwe jest przekazanie go na macierzysty oddział już w pierwszej dobie po zabiegu.

Wnioski

Potencjalnie zredukowana inwazyjność torakoskopii przeważa na jej korzyść w stosunku do tradycyjnej torakotomii bocznej u wcześniaków o ELBW. Autorzy są przekonani, że stanie się metodą z wyboru w leczeniu przetrwałego przewodu tętniczego u wcześniaków o wadze poniżej 1000 g.

Praca prezentowana podczas VI Kongresu Polskiego Towarzystwa Kardio-Torakochirurgów, Kraków, 24–26 maja 2012 roku.

Piśmiennictwo

1. Rothenberg SS, Chang JHT, Toews WH, Washington RL. Thoracoscopic closure of patent ductus arteriosus: a less traumatic and more cost-effective technique. *J Pediatr Surg* 1995; 30: 1057-1060.
2. Bose CL, Laughan MM. Patent ductus arteriosus: Lack of evidence for common treatments. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2007; 92: 498-502.
3. Lukish JR. Video-assisted thoracoscopic ligation of a patent ductus arteriosus in a very low-birth-weight infant using a novel retractor. *J Pediatr Surg* 2009; 44: 1047-1050.
4. Cooke L, Steer PA, Woodgate PG. Indomethacin for asymptomatic patent ductus arteriosus in preterm infants. *Cochrane Database. Syst Rev* 2003; 2: CD003745.
5. Evans N. Current controversies in the diagnosis and treatment of patent ductus arteriosus in preterm infants. *Adv Neonatal Care* 2003; 3: 168-177.
6. Laborde F, Batisse A, Dibie A, Da-Cruz E, Carbonegnani D. Video-assisted thoracoscopic surgical interruption: the technique of choice for patent ductus arteriosus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 110: 1681-1685.
7. Mosalli R, AlFaleh K. Prophylactic surgical ligation of patent ductus arteriosus for prevention of mortality and morbidity in extremely low birth weight infants. *Cochrane Database. Syst Rev* 2008; 1: CD006181.