

Przeznaczyniowe zamknięcie drożnego przewodu tętniczego Botalla u pacjentki z brakiem ciągłości żyły głównej dolnej i odwróceniem trzewi – opis przypadku

Percutaneous closure of persistent ductus arteriosus in a patient with discontinuous inferior caval vein and situs inversus - a case report

Anna Baranowska, Anna Obersztyn, Jacek Kusa, Jacek Baranowski, Małgorzata Szkutnik, Jacek Białkowski

Katedra i Oddział Kliniczny Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii Dziecięcej Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Postępy w Kardiologii Interwencyjnej 2006; 2, 2 (4): 189–191

Słowa kluczowe: przetrwały przewód tętniczy Botalla, brak ciągłości żyły głównej dolnej.

Key words: persistent ductus arteriosus, discontinuous inferior caval vein.

Wstęp

Czynnościowe zamknięcie przewodu tętniczego Botalla, niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania układu krążenia w życiu płodowym, u większości donoszonych noworodków następuje w 1. dobie życia wskutek skurczu mięśniówki. Proces włóknienia przewodu tętniczego rozpoczyna się w 3. tygodniu życia, a jego anatomiczne zamknięcie powinno się zakończyć do 3. miesiąca życia. Gdy jest on drożny u starszych niemowląt, rozpoznajemy przetrwały przewód tętniczy (*persistent ductus arteriosus*, PDA). Objawy kliniczne izolowanego drożnego przewodu tętniczego są uzależnione od jego znaczenia hemodynamicznego. Niezależnie jednak od rozmiarów PDA, w każdym rozpoznanym przypadku istnieją wskazania do jego zamknięcia z powodu ryzyka infekcyjnego zapalenia wsierdza, a także nasilania się zaburzeń hemodynamicznych i zmian degeneracyjnych w ścianie przewodu w późniejszym okresie życia [1]. Bezpośrednie ujście żył wątrobowych do prawego przedsionka i brak odcinka wątrobowego żyły głównej dolnej (*inferior vena cava* – IVC) z kontynuacją przez żyłę nieparzystą do żyły głównej górnej prawej lub lewej jest z kolei wariantem anatomicznym spływu żylnego do pra-

wego przedsionka, który nie ma znaczenia klinicznego, jeśli nie współistnieje z inną wadą serca. Gdy nie ma innych anomalii układu krążenia, zwłaszcza złożonych, brak ciągłości żyły głównej dolnej może być przyczyną modyfikacji technik zabiegowych.

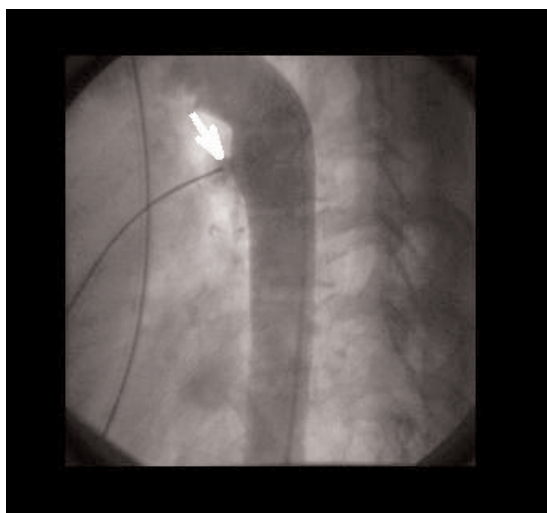
Przedstawiamy przypadek pacjentki, której zamknięto duży przetrwały przewód Botalla metodą przeznaczyniową, a współistnienie wady polegającej na braku ciągłości żyły głównej dolnej spowodowało zmianę techniki cewnikowania interwencyjnego.

Opis przypadku

17-letnia pacjentka z pogorszeniem tolerancji wysiłku w wywiadzie oraz zdiagnozowanym przez kierującego kardiologa PDA została przyjęta w celu leczenia. Na podstawie wykonanego w 16. roku życia dziewczynki USG jamy brzusznej rozpoznano także odwrócenie trzewi. Stan ogólny pacjentki był dobry, podczas badania fizykalnego stwierdzono szmer ciągły 3/6 w II lewym międzyżebżu. Badanie UKG potwierdziło drożny PDA z ciągłym napływem do lewej gałęzi tętnicy płucnej, nie stwierdzono natomiast cech nadciśnienia płucnego, a czynność i wymiary lewej komory były prawidłowe. Po-

Adres do korespondencji/Corresponding author: dr n. med. Anna Baranowska, Katedra i Oddział Kliniczny Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii Dziecięcej, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca ul. Szpitalna 2, 41-800 Zabrze, tel. +48 32 271 34 01, e-mail: anna081968@interia.pl

wtórne badanie USG jamy brzusznej oraz RTG klatki piersiowej potwierdziły rozpoznanie odwrócenia trzewi. Pacjentka została zakwalifikowana do przeznaczyniowego zamknięcia PDA za pomocą okludera Amplatza (*Amplatzer duct occluder*, ADO). W znieczuleniu ogólnym i osłonie antybiotykowej z dostępu przez prawą żyłę udową i prawą tętnicę udową przeprowadzono cewnikowanie diagnostyczne serca, które potwierdziło obecność drożnego szerokiego przewodu tętniczego Botalla: średnicę PDA w pomiarze angiograficznym w największym miejscu oceniono na 3,3 mm, bańka aortalna PDA o wymiarach 3x11 mm. Wykonano pomiar ciśnień w tętnicy płucnej, które były prawidłowe (17/9/12 mmHg) przy ciśnieniu w aorticie wstępującej 156/87/116 mmHg i w aorticie zstępującej 154/84/114 mmHg. Ponadto rozpoznano brak odcięcia wątrobowego IVC i jej kontynuację przez żyłę nieparzystą do prawostronnej żyły głównej górnej. Ponieważ koszulka wewnątrznaczyniowa była zbyt krótka, by wprowadzić implant przez żyłę udową, a następnie przez żyłę nieparzystą, założono koszulkę 6F do prawej żyły szyjnej wewnętrznej. Z tego doświadczenia za pomocą cewnika wieloczynnościowego 6F zasondowano drożny przewód tętniczy. Na przewodniku Superstiff 0,035/260 wymieniono cewnik na zestaw długich koszulek: Mullins 9F i Delivery ADO 7F (współśrodkowo). Wprowadzono implant ADO 12/10 pod kontrolą fluoroskopową. Kontrolna aortografia potwierdziła szczelne zamknięcie PDA (ryc. 1.). Zabieg wykonywano przez 1 godzinę i 50 min, fluoroskopię zaś przez 21 min. Za-



Ryc. 1. Kontrolna aortografia po implantacji ADO. Strzałką oznaczono implant. Widoczna pętla koszulki naczyniowej wprowadzonej przez żyłę szyjną wewnętrzną
ADO – okluder Amplatza

Fig. 1. Control aortography after ADO delivery. ADO - arrow. Visible loop of intravascular sheath, introduced through the right jugular internal vein
ADO - Amplatzer duct occluder

bieg przebiegał bez powikłań. Kontrolne UKG, wykonane 24 godziny później, potwierdziło prawidłową pozycję ADO, brak przecieku na poziomie PDA, a także prawidłowy przepływ w aorticie zstępującej i pniu oraz lewej gałęzi tętnicy płucnej. Ponadto w 1. dobie po zabiegu pojawił się krwiak w miejscu nakłucia naczyń udowych, czego następstwem był jednorazowy wzrost temperatury ciała do 37,6°C. Z tego powodu przez 3 dni kontynuowano antybiotykoterapię. W 4. dobie pooperacyjnej w stanie ogólnym dobrą pacjentkę wypisano do domu. Pierwszą kontrolę ambulatoryjną przeprowadzono miesiąc po zabiegu, a następne po 3 i 6 miesiącach. Stwierdzano stopniową poprawę tolerancji wysiłku, ustąpienie klinicznych objawów PDA oraz regresję krwiaka w prawej pachwinie. Wyniki badań i UKG wykonane podczas kontroli, potwierdziły szczelne zamknięcie PDA i prawidłową pozycję implantu.

Dyskusja

Przeznaczyniowe zamknięcie PDA po raz pierwszy opisano w roku 1967 [2]. Od tego czasu implanty służące do przezskórnego zamykania PDA były wielokrotnie modyfikowane. Obecnie do zamykania przewodów o średnicy poniżej 3 mm w pomiarze angiograficznym, a także do zamykania resztkowych przecieków na poziomie PDA, używane są najczęściej odczepialne sprężynki wewnątrznaczyniowe [3]. Opracowanie implantu do skutecznego zamykania PDA o średnicy powyżej 3 mm stanowiło większe wyzwanie. Zabiegi zamknięcia szerokiego PDA parasolką Rashkinda lub wypełnianie przewodu kilkoma sprężynkami wewnątrznaczyniowymi było obarczone dużą częstością występowania resztkowych przecieków i powikłań [4–13]. Duży postęp w zamykaniu dużych przewodów Botalla stanowiło opracowanie okludera Amplatza, zastosowanego u człowieka po raz pierwszy w 1997 r. [15]. Jest to implant z nitinolowej siatki wypełnionej dakronem. Okluder Amplatza jest samorozprężalny i po uwolnieniu przyjmuje kształt grzybka, dzięki czemu szczelnie wypełnia przewód, co w połączeniu z wykrzepianiem krwi na włóknach dakronowych powoduje ustąpienie przecieku. Zamykanie PDA za pomocą okludera Amplatza przeprowadzone jest standardowo przez koszulkę naczyniową wprowadzoną przez żyłę udową [15]. Całkowita eliminacja przecieku bezpośrednio po wprowadzeniu implantu ADO i do miesiąca po zabiegu możliwa jest u prawie wszystkich pacjentów, a powikłania (embolizacja, późne przemieszczenie implantu, rekanalizacja PDA, zwężenie aorty zstępującej) są nieliczne, pojawiają się przede wszystkim u niemowląt o masie ciała poniżej 5 kg i mogą być skutecznie eliminowane m.in. przez dobór odpowiednich rozmiarów implantu [13, 15]. Operacyjne zamknięcie PDA, będące w ubiegłych latach jedyną metodą leczenia tej wady układu krążenia, nadal ma zastosowanie w wypadku pewnych grup pa-

cientów, zwłaszcza u wcześniaków i niemowląt z niską masą ciała, zależnych od respiratora i z objawami niewydolności krążenia. Wczesne i odległe wyniki leczenia operacyjnego są bardzo dobre, a powikłania (reszkowy przeciek, porażenie nerwu kraniowego wstecznego, chłonnokotek) występują rzadko [16]. Mimo to przezskórne zamknięcie izolowanego PDA w większości sytuacji klinicznych jest metodą z wyboru, a korzyści wynikające z uniknięcia torakotomii są oczywiste.

U opisywanej pacjentki objawy kliniczne i echokardiograficzne wskazywały na PDA istotne hemodynamicznie. Wyniki badania angiograficznego potwierdziły, że przewód ma dużą średnicę, istniały zatem pełne wskazania do zamknięcia PDA okluderem Amplatza. Dopiero podczas angiografii wykryto, że nie ma ciążności IVC. Decyzja o podjęciu próby przeznaczyniowego zamknięcia przewodu z dostępu przez prawą żyłę szyjną wewnętrzną okazała się słuszną. Potencjalną niedogodnością tego typu dostępu naczyniowego są nietypowe krzywizny długich koszulek naczyniowych i ryzyko powstania załamań żyły. By temu zapobiec, zastosowano technikę *koszulka w koszulce*, co wzmocniło jej światło i pozwoliło pomyślnie ukończyć zabieg. Modyfikacja techniki szczęśliwie nie stała się przyczyną żadnego z możliwych powikłań w trakcie cewnikowania, była natomiast powodem stosunkowo długiej fluoroskopii. Jedynym łagodnym powikłaniem pooperacyjnym był krwiak w pachwinie, który nie miał istotnego wpływu na dalsze leczenie i rehabilitację pacjentki. Także dotychczasowa 9-miesięczna obserwacja potwierdza dobry efekt zabiegu.

Na uwagę zasługuje fakt, iż w dostępnej literaturze nie znaleźliśmy opisu przypadku współistnienia PDA z brakiem ciążności żyły głównej dolnej, powodujących zmianę techniki przezskórnego zamknięcia przetwornego przewodu Botalla.

Wnioski

1. Przed planowanym przeznaczyniowym zamknięciem PDA należy uwzględnić możliwość występowania anomalii splotu żył systemowych.

2. Mimo trudności technicznych możliwe jest przeznaczyniowe zamknięcie szerokiego PDA, nawet jeśli nie ma ciążności żyły głównej dolnej.

Piśmiennictwo

1. Brzezińska-Rajszys G. *Pediatryczna kardiologia interwencyjna*. W: Kubicka K, Kawalec W. (red.) *Kardiologia dziecięca*. PZWL, Warszawa 2003; 618-643.
2. Porstmann W, Wierny L, Warnke H. Closure of the persistent ductus arteriosus without thoracotomy. *Ger Med Mon* 1967; 12: 259-261.
3. Uzun O, Hancock S, Parsons JM i wsp. Transcatheter occlusion of the arterial duct with Cook detachable coils: early experience. *Heart* 1996; 76: 269-273.
4. Rashkind WJ, Mullins CE, Hellenbrand WE i wsp. Non-surgical closure of patent ductus arteriosus: Clinical application of the Rashkind PDA occluder system. *Circulation* 1987; 75: 583-592.
5. Hosking MC, Benson LN, Musewe N i wsp. Transcatheter occlusion of the persistently patent ductus arteriosus. Forty-month follow-up and prevalence of residual shunting. *Circulation* 1991; 84: 2313-2317.
6. Latson LA, Hofschire PJ, Kugler JD i wsp. Transcatheter closure of patent ductus arteriosus in pediatric patients. *J Pediatr* 1989; 115: 549-553.
7. Rao PS, Sideris EB, Haddad J i wsp. Transcatheter occlusion of patent ductus arteriosus with adjustable buttoned device: initial clinical experience. *Circulation* 1993; 88: 1119-1126.
8. Verin VE, Saveliev VS, Kolody SM i wsp. Results of transcatheter closure of the patent ductus arteriosus with the Botallo occluder. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 1509-1514.
9. Lloyd TR, Fedderly R, Mendelsohn AM i wsp. Transcatheter occlusion of patent ductus arteriosus with Gianturco coils. *Circulation* 1993; 88: 1412-1420.
10. Hijazi ZM, Geggel RL. Results of anterograde transcatheter closure of patent ductus arteriosus using single or multiple Gianturco coils. *Am J Cardiol* 1994; 74: 925-929.
11. Hijazi ZM, Lloyd TR, Beekman RH 3rd i wsp. Transcatheter closure with single or multiple Gianturco coils of patent ductus arteriosus in infants weighing < or = 8 kg: retrograde versus antegrade approach. *Am Heart J* 1996; 132: 827-835.
12. Magee AG, Huggon IC, Seed PT i wsp. Transcatheter coil occlusion of the arterial duct. Results of the European Registry. *Eur Heart J* 2001; 22: 1817-1821.
13. Kepka C, Demkow M, Rużyłło W i wsp. Nieoperacyjne zamykanie przetwornych przewodów tętnicznych u dorosłych. *Post Kardiol Interw* 2005; 1, 2: 78-85.
14. Masura J, Walsh KP, Thanopoulos B i wsp. Catheter closure of moderate to large-sized patent ductus arteriosus using the new Amplatzer duct occluder: immediate and short-term result. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31: 878-892.
15. Bilkis AA, Alwi M, Hasri S i wsp. The Amplatzer duct occluder: Experience in 209 patients. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37: 258-261.
16. Maruszewski B, Kansy A, Burczyński P. *Leczenie chirurgiczne wad wrodzonych serca*. W: Kubicka K, Kawalec W. *Kardiologia dziecięca*. PZWL, Warszawa 2003; 644-689.