

Technika korekcji wspólnego pnia tętniczego typu I po uprzednim bandingu pnia tętnicy płucnej

Repair of common arterial trunk type I after previous pulmonary artery banding: technical considerations



Maciej A. Karolczak, Krzysztof Grabowski

II Katedra i Klinika Kardiologii i Chirurgii Ogólnej Dzieci Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Kardiologia i Torakochirurgia Polska 2012; 2: 199–201

Streszczenie

Omówiono wybrane aspekty operacji wspólnego pnia tętniczego typu I u niemowląt po uprzednim bandingu pnia płucnego, koncentrując się na wykorzystaniu metody analogicznej do stosowanej w korekcji okienka aortalno-płucnego. Technika ta jako warta rozważenia alternatywa dla odcięcia pnia płucnego i rekonstrukcji ściany neoorty została przez autorów szczegółowo opisana oraz zilustrowana.

Słowa kluczowe: wspólny pień tętniczy, banding tętnicy płucnej.

Wspólny pień tętniczy (ang. *truncus arteriosus communis* – TAC) należy do wrodzonych wad serca o znacznej zmienności morfologicznej, której istotą jest pojedyncze połączenie komorowo-naczyniowe oraz ubytek w przegrodzie międzykomorowej. Wspólny pień naczyniowy zaopatruje w krew zarówno tętnicze krążenie systemowe, jak i płucne. Według systematyki Collet-Edwardsa [1], TAC jest klasyfikowany w zależności od lokalizacji i konfiguracji anatomicznej miejsca odejścia tętnic płucnych. W typie I (ryc. 1.) od początkowej, lewo-tylnej części TAC odchodzi pień tętnicy płucnej z prawidłowo wykształconym podziałem na gałęzie. Leczenie kardiologiczne obejmuje wczesną (noworodkową) korekcję całkowitą lub leczenie etapowe (banding płucny + korekcja wady). W niniejszej publikacji, która w naszym zamierzeniu ma charakter instruktażowy, przypominamy mniej popularne elementy techniki chirurgicznej, które mogą być wykorzystane w trakcie operacji naprawczej TAC u niemowląt po uprzednim bandingu pnia płucnego.

Rozdzielenia krążenia systemowego od płucnego można dokonać, odcinając pień płucny (ang. *pulmonary artery* – PA) od TAC, co jest techniką stosowaną powszechnie. Drugą opcją, szczególnie w przypadku krótkiego lub zwężonego pnia płucnego, jest zamknięcie połączenia TAC-PA

Summary

Aorto-pulmonary window technique in type I truncus arteriosus repair is a valuable alternative to pulmonary trunk division and neo-aortic wall reconstruction. The technique used in infants after previous pulmonary artery banding is illustrated, described and discussed.

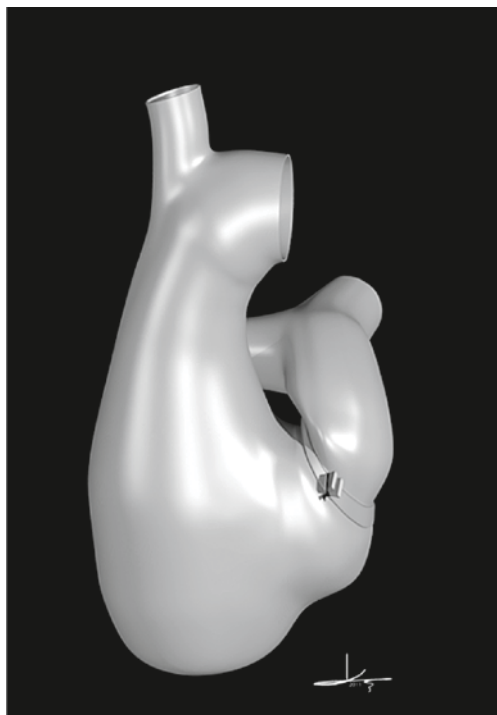
Key words: truncus arteriosus, pulmonary artery banding.

w sposób analogiczny do techniki stosowanej w korekcji okienka aortalno-płucnego [2]. W przypadku pacjentów, u których ze względu na małą masę ciała pierwotnie zastosowano banding pnia tętnicy płucnej, to drugie rozwiązanie wydaje się warte rozważenia. Autorzy zastosowali je u dwóch operowanych niemowląt.

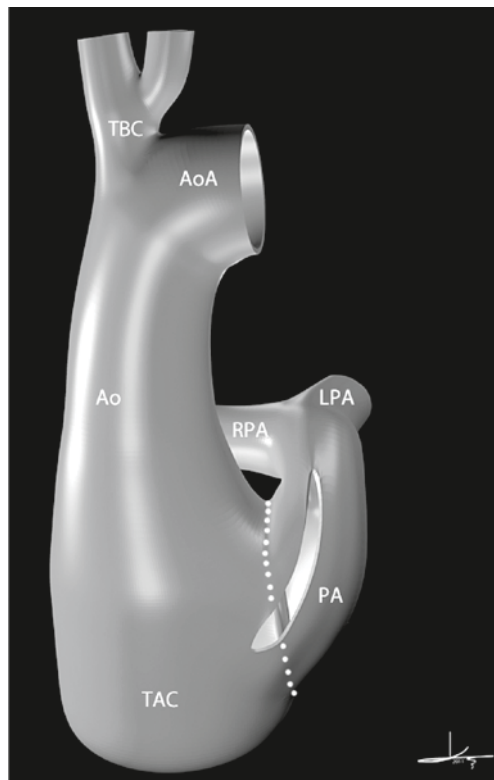
Technika operacyjna

Aorta kaniulowana jest wysoko, tuż poniżej miejsca odejścia pnia ramiennie-głowego. Po rozpoczęciu umiarkowanego hipotermicznego krążenia pozaustrojowego usuwana jest taśma zawężająca pień płucny. Po zakleszczeniu aorty i pnia płucnego dwoma zaciskami podawana jest należąca dawka cardioplegii. Po odkleszczeniu pnia płucnego jest on następnie rozcinany podłużnie (ryc. 2.) do ok. 5–6 mm w obręb TAC, aby wewnątrz naczynia uwidocznić miejsce podziału TAC-PA, odejścia obu gałęzi pnia płucnego oraz ujście lewej tętnicy wieńcowej. Taka modyfikacja jest odmienna od taktyki polecanej przez Alfieris i wsp. [4], którzy dla obwodowej części zespolenia komorowo-płucnego rekomendują cięcie podłużne na przednio-bocznej ścianie pnia płucnego sięgające w obręb lewej tętnicy płucnej. W naszej ocenie skierowanie proksymalnego bieguna cięcia płucnego w prawo i ograniczone otwarcie wspólnego

Adres do korespondencji: Maciej A. Karolczak, II Katedra i Klinika Kardiologii i Chirurgii Ogólnej Dzieci, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Działdowska 1, 01-184 Warszawa, e-mail: makdynas@poczta.onet.pl



Ryc. 1. Wspólny pień tętniczy typu I z oznaczonym na niebiesko bandingiem pnia płucnego



TBC – pień ramienno-głowywy (łac. *truncus brachiocephalicus*), TAC – wspólny pień tętniczy (ang. *truncus arteriosus communis*), PA – pień płucny (ang. *pulmonary atresia*), LPA – lewa gałąź tętnicy płucnej (ang. *left pulmonary artery*), RPA – prawa gałąź tętnicy płucnej (ang. *right pulmonary artery*), AoA – łuk aorty

Ryc. 2. Rozległość cięcia na pniu płucnym i wspólnym pniu tętniczym z zaznaczoną pozycją łaty wewnątrznaczyniowej z PTFE



Ryc. 3. Zeszyte części „neoaortalnej” cięcia po wszyciu kolistej łaty z PTFE



V – zastawka (ang. *valve*)

Ryc. 4. Widok końcowy po wszyciu graftu (G) w płucną część cięcia

pnia tętniczego ułatwiło ekspozycję lewego ujścia wieńcowego oraz pozwala na wygodniejszą wizualizację zastawki wspólnego pnia.

Połączenie TAC-PA zamykane jest kolistą łata z PTFE 0,4 mm, a następnie zakładane są szwy na ścianę neoaorty. W naszym doświadczeniu łata PTFE 0,4 mm układa się lepiej niż PTFE 0,6 mm, zmniejszając ryzyko resztkowych przecieków aortalno-płucnych. W płucny odcinek cięcia wszywany jest następnie obwodowy koniec odpowiednio wymierzonego graftu naczyniowego (w naszych przypadkach użyto Contegra Ø 12 mm z powodu braku odpowiedniego rozmiaru homograftu w banku tkanek), który po uprzedniej naprawie ubytków wewnątrzsercowych jest zespalany z komorą prawą. Skośne przycięcie obu końców graftu oraz niewielka odległość między pniem płucnym i prawą komorą sprawiają, że jego tylny odcinek staje się bardzo krótki, obejmując jedynie kilkumilimetrowe odcinki powyżej i poniżej zastawki płucnej. Modelując graft, należy zwrócić szczególną uwagę, by nie uszkodzić jego struktur zastawkowych. Tym niemniej warto podkreślić, że krótki odcinek zastosowanego graftu może oznaczać mniejszą szansę zwapnienia w przebiegu pooperacyjnym [4].

Opisana powyżej technika ma szereg zalet:

1. Wewnątrznaczyniowe rozdzielenie krążenia aortalnego i płucnego usuwa konieczność rekonstrukcji tylnobocznej ściany neoaorty, zmniejszając ryzyko ewentualnego krwawienia z trudno dostępczej linii szwów.
2. Cięcie w przypadku krótkiego pnia płucnego może być przedłużone obwodowo i dzięki temu ułatwiać wszycie obwodowej części graftu.
3. Unika się konieczności preparowania i uwalniania ze zrostów miejsca podziału pnia oraz jego gałęzi, co zmniejsza ryzyko zwężeń płucnych [3, 4].
4. Technika jest szczególnie użyteczna w przypadku zwężenia pnia tętnicy płucnej, tym niemniej może być stosowana z wyboru do większości korekcji TAC typu I [4].

Piśmiennictwo

1. Collet RW, Edwards JE. Persistent truncus arteriosus; a classification according to anatomic types. *Surg Clin North Am* 1949; 29: 1245-1270.
2. Smith A, McKay R. *A practical atlas of congenital heart surgery*. Springer-Verlag, London 2004; 287.
3. de Siena P, Rajakaruna C, Parry AJ, Caputo M. Reverse subclavian flap and aorto-pulmonary window technique for repair of interrupted aortic arch and truncus arteriosus. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011; 13: 354-355.
4. Alfieris GM, Swartz MF. Technique for the repair of truncus arteriosus to maintain pulmonary artery architecture. *Oper Tech Thorac Cardiovasc Surg* 2011; 16: 191-204.