

Brak pnia lewej tętnicy wieńcowej a operacja korekcji wady zastawki aortalnej

Lack of left main and the operation of aortic valve replacement

Maciej Rachwałik, Jakub Marczak, Wojciech Kustrzycki

Klinika Chirurgii Serca, Akademicki Szpital Kliniczny, Wrocław

Abstract

Heart valve surgery demands cardiac arrest with concomitant cardiac protection against ischaemia and reperfusion. Anomalous origin of left coronary artery (LCA) system require different approach to the infusion of cardioplegia into coronary ostia. We present a case of a patient suffering from severe aortic stenosis with concomitant aortic insufficiency and double ostium LCA with left artery descending and circumflex arteries originating separately from the left sinus of Valsalva. During the procedure a retrograde, intermittent, cold — crystalloid cardioplegia was applied with moderate hypothermic arrest of 32°C. Antegrade cardioplegia in patients presenting with anomalous origin of left coronary system when direct coronary intubation is required remains controversial. In such cases retrograde cardioplegia serves a valid option for the operating surgeon.

Key words: aortic valve replacement, protection, retrograde cardioplegia

Kardiol Pol 2013; 71, 2: 182–183

WSTĘP

Kardioplegia wsteczna jako metoda prowadzenia protekcji mięśnia sercowego w czasie operacji w zatrzymanym krążeniu została wprowadzona stosunkowo wcześniej do armamentarium kardiologicznego [1]. Mimo że jest technicznie bardziej wymagająca, zapewnia ona dobrą protekcję miokardium. Istnieją pewne kontrowersje dotyczące skuteczności tej metody w protekcji prawej komory (RV) [2–4]. Technicznie metoda podawania kardioplegii wstecznej polega na intubacji ujścia zatoki wieńcowej. Technika ta wiąże się zatem z wprowadzeniem kaniuli bez kontroli wzroku przez prawy przedsionek i zastawkę Tebejusza. Kontrowersje w protekcji RV i wyższe wymagania techniczne spowodowały, że metoda ta jest rzadziej stosowana niż metody podawania kardiopleginy do opuszki aorty. Kardiopleginę można podawać metodą *antegrade* na dwa sposoby, tj. pośrednio do opuszki przy założeniu o szczelności zastawki aortalnej i bezpośrednio po wykonaniu aortotomii oraz uwidocznieniu ujść wieńcowych. Istnieją jednak przypadki, kiedy podawanie kardiopleginy w sposób *antegrade* jest mocno utrudnione lub wręcz przeciwwskazane.

OPIS PRZYPADKU

Przedstawiono przypadek chorej, która została poddana zabiegowi wszczepienia sztucznej zastawki z powodu wady aortalnej (przewaga ciasnej stenozы z umiarkowaną niedomy-

kalnością). Pacjentkę w wieku 66 lat przyjęto na oddział kardiologiczny tutejszej kliniki w celu leczenia stenozы aortalnej. W badaniu koronarograficznym wykazano brak zmian zwężających naczyń wieńcowe. Jednocześnie stwierdzono osobne odejście ujść tętnicy przedniej zstępującej (LAD) i tętnicy okalającej (Cx) od światła aorty (ryc. 1). Z powodu zaistniałej sytuacji anatomicznej i złożonej wady aortalnej zdecydowano o zmianie strategii ochrony mięśnia sercowego przed niedokrwieniem. Zabieg wykonano w umiarkowanej hipotermii 32°C, serce zatrzymano zimną, krystaliczną kardiopleginą podaną do zatoki wieńcowej za pomocą kaniuli zaopatrzonej w balonik. Po zatrzymaniu serca eksplantowano zmienioną zastawkę, a następnie na pojedynczych szwach zaopatrzonych w łatki filcowe wszczepiono zastawkę mechaniczną Carbomedics 21 mm. Przebieg pooperacyjny był niepowikłany, a pacjentka opuściła szpital w 7. dobie.

OMÓWIENIE

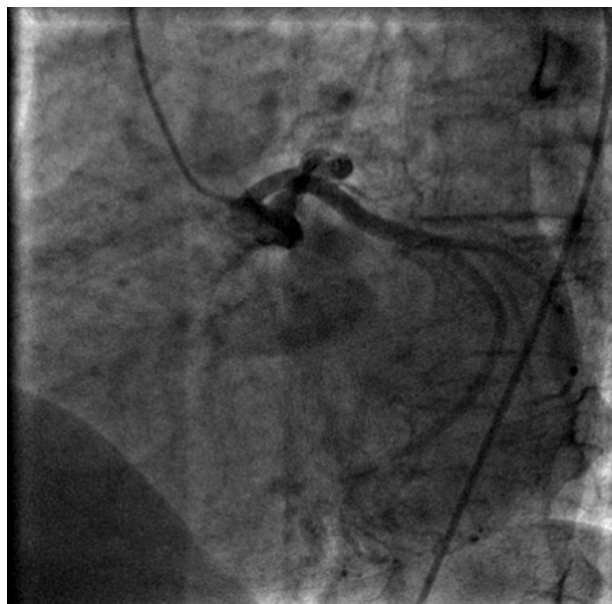
Obecność pnia lewej tętnicy wieńcowej najczęściej implikuje możliwość powstania patologii związanych z chorobą niedokrwinną serca, jednak jego brak może prowadzić do pewnych konsekwencji i konieczności odejścia od utartych schematów postępowania w stosowaniu metod kardioprotekcji. Pojęcie anomalii tętnic wieńcowych odnosi się do nieprawidłowego odejścia i przebiegu tętnic wieńcowych. Wyróżnimy 3 typy

Adres do korespondencji:

dr n. med. Maciej Rachwałik, Klinika Chirurgii Serca, Akademicki Szpital Kliniczny, ul. Borowska 213, 50–556 Wrocław, e-mail: mrach@wp.pl

Praca wpłynęła: 04.01.2012 r. Zaakceptowana do druku: 11.01.2012 r.

Copyright © Polskie Towarzystwo Kardiologiczne



Rycina 1. Koronarografia: osobne odejście tętnicy przedniej zstępującej i tętnicy okalającej

nieprawidłowości: ekotopowe odejście lewej lub prawej tętnicy z przeciwległej zatoki wieńcowej, odejście lewej tętnicy wieńcowej od tętnicy płucnej oraz wrodzone wieńcowe przetoki tętniczo-żylne. Prawidłowo prawa i lewa tętnica wieńcowa odchodzą osobno z opuszki aorty, bezpośrednio nad zastawką aortalną. Jednak w ramach definicji prawidłowego odejścia tętnic wieńcowych mogą znaleźć się pewne warianty anatomiczne, które w istotny sposób mogą wpłynąć na wybór strategii protekcji mięśnia sercowego w czasie zabiegu operacyjnego.

Zabieg na zastawce aortalnej może zostać przeprowadzony na zatrzymanym sercu i na sercu wprowadzonym w stan migotania komór (VF). Ostatnia technika jest obecnie coraz rzadziej stosowana, co wiąże się z różnym zapotrzebowaniem mięśnia sercowego na tlen ($m\dot{V}O_2$, *myocardial oxygen demand*). W temperaturze 32°C zapotrzebowanie energetyczne serca zatrzymanego kardioplegią jest 4-krotnie mniejsze niż serca wprowadzonego w VF i 5-krotnie mniejsze od serca pracującego w tej temperaturze 32°C [5]. To wystarczająco tłumaczy jedynie teoretyczne zastosowanie metody protekcji pod postacią VF. Zabieg na zatrzymanym sercu nieodłącznie wiąże się z koniecznością podania kardiopleginy do tętnic wieńcowych. Przy podawaniu kardiopleginy bezpośrednio do opuszki aorty po jej zaklemowaniu istnieje możliwość złej redystrybucji roztworu, tj. podania go do światła komory przez nieszczelną zastawkę aortalną, a tym samym nieuzyskaniu oczekiwanego efektu protekcyjnego z wszelkimi jego konsekwencjami. Podanie bezpośrednie do ujść wieńcowych jest możliwe przez specjalnie zaprojektowane kaniule do kardiopleginy. Sytuacja ulega komplikacji, kiedy ze światła aorty odchodzą dwie niestandardowo mniejsze tętnice. Atraumatyczne, a zarazem skuteczne podanie kardiopleginy przez tradycyjne kaniule do tzw. intubacji tętnicy prawej i do pnia lewej tętnicy wieńcowej wydaje się nieosiągalne w opisywanej konfiguracji anatomicznej. Nie ma danych dotyczących ilości kardiopleginy, którą miałyby się podawać



Rycina 2. Osobne odejście dwóch tętnic wieńcowych ze światła aorty

osobno do gałęzi LAD i Cx. Operujący kardiochirurg powinien zatem zadać następujące pytanie: czy do gałęzi LAD powinno się podać większą objętość kardiopleginy niż do gałęzi Cx, czy może sytuacja jest odwrotna? Drugim ważnym elementem jest śródoperacyjne ustalenie, które ujście odpowiada której tętnicy wieńcowej, co mogłoby być niemożliwe bez traumatyzującego wprowadzania sondy do naczyń wieńcowych (ryc. 2). W takich przypadkach wartościową opcją pozostaje podawanie kardiopleginy poprzez układ żył serca, odchodzących z zatoki wieńcowej. Wprowadzenie kaniuli do zatoki wieńcowej jest manewrem związanym z możliwością uszkodzenia zarówno zatoki wieńcowej, jak i żyły wielkiej serca, co opisano w kilku najnowszych publikacjach [6]. Wydaje się, że trudność techniczna związana z wprowadzaniem kaniuli jest czynnikiem zniechęcającym do stosowania tej metody w codziennej praktyce. W czasie wprowadzania kaniuli do kardiopleginy wstecznej należy wyważyć serce poprzez manewr uniesienia ku górze brzegu ostrego. Opisany zabieg można wykonywać zarówno na sercu bijącym, jak i na sercu podłączonym do krążenia pozaustrojowego. Przytoczony przykład kliniczny wydaje się potwierdzać zasadność dobrej teoretycznej i praktycznej znajomości protekcji śródoperacyjnej przez wsteczną kardioplegię głównie przez kardiochirurgów, którzy nie stosują tej metody regularnie.

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Piśmiennictwo

1. Pratt FH: The nutrition of the heart through the vessels of Thebesius and the coronary veins. *Am J Physiol*, 1898; 1: 86.
2. Allen BS, Winkelmann JW, Hanfy JH. Retrograde cardioplegia does not adequately perfuse the right ventricle. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1995; 109: 1116–1126.
3. Langerberg CJM, Pieterse JG, Geskes G. Coronary sinus catheter placement. Assessment of placement criteria and cardiac complications. *Chest*, 2003; 124: 1259–1265.
4. Borger MA, Wei KS, Wei. Myocardial perfusion during warm antegrade and retrograde cardioplegia: a contrast echo study. *Ann Thorac Surg*, 2004; 68: 955–961.
5. Buckberg GD, Brazier JR, Nelson RL. Studies of the effects of hypothermia on regional myocardial blood flow and metabolism during cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1977; 73: 87–94.
6. Rachwałik M, Kustrzycki W. Entrapment of retrograde cannula during mitral annuloplasty. A case report. *Thorac Cardiovasc Surg*, 2010; 58: 126–128.