

# Wymiana czteropłatkowej zastawki aortalnej z powodu złożonej wady z równoczesnym pomostowaniem tętnic wieńcowych

## Surgery of a complex quadricuspid aortic valve defect with a coronary artery bypass grafting

Paweł Stachurski,  
Jakub Staromłyński, Piotr Suwalski  
Klinika Kardiologii Centralnego Szpitala  
Klinicznego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych  
i Administracji w Warszawie

### STRESZCZENIE

Czteropłatkowa zastawka aortalna jest wrodzoną wadą serca lewego ujścia tętniczego. Jest to jeden z wariantów nieprawidłowej budowy zastawki aortalnej obok dwupłatkowej zastawki aortalnej i występującej bardzo rzadko jednopłatkowej zastawki aortalnej. Przedstawiamy przypadek chorego ze złożoną wadą aortalną i niestabilną chorobą wieńcową poddanego operacji wymiany zastawki aortalnej z jednoczasowym pomostowaniem tętnic wieńcowych.

**Słowa kluczowe:** czteropłatkowa zastawka aortalna  
Kardiol. Inwazyjna 2016; 11 (6): 29–31

### ABSTRACT

Quadricuspid aortic valve is a rare congenital heart disease including left ventricular arterial outlet. It is one of the variant of abnormal aortic valve beside the bicuspid and monocuspid aortic valve. We would like to present a case report of a patient with a complex valve defect and unstable coronary disease who underwent surgery of aortic valve replacement with a coronary artery bypass grafting.

**Key words:** quadricuspid aortic valve  
Kardiol. Inwazyjna 2016; 11 (6): 29–31

### Opis przypadku

Pacjent 65-letni został przyjęty do Kliniki Kardiologii Centralnego Szpitala Klinicznego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w Warszawie z rozpoznaną złożoną wadą zastawki aortalnej z objawami niewydolności krążenia oraz obrazem niestabilnej wielonaczyniowej choroby wieńcowej w okresie nasilenia dolegliwości stenokardialnych celem leczenia operacyjnego. Przy przyjęciu pacjent podawał dolegliwości dławicowe w klasie CCS III i objawy niewydolności serca w klasie NYHA III. Miesiąc przed operacją pacjent był hospitalizowany z powodu zaostżenia niewydolności krążenia z cechami zastojów w krążeniu płucnym.

Przedstawiany pacjent posiadał liczne czynniki ryzyka w postaci cukrzycy typu 2, nadciśnienia tętniczego i przewlekłej niewydolności nerek. Echokardiograficznie u chorego stwierdzono obniżoną frakcję wyrzutową lewej komory do 33% i złożoną wadę aortalną w postaci umiarkowanej niedomykalności aortalnej, liczne zwapnienia u podstawy płatków z ograniczeniem ich ruchomości, poszerzenie lewej komory serca do 60 mm w rozkurczu wraz z podwyższonym ciśnieniem napełniania lewej komory. Ponadto stwierdzono małą/umiarkowaną niedomykalność zastawki mitralnej, przerost mięśnia lewej komory w obrębie przegrody międzykomorowej i tylnej ściany serca do 13 mm, poszerzoną aortę wstępującą do 42 mm oraz cechy nadciśnienia płucnego z TRPG 39 mm Hg i skróconym AcT do 74 ms. W koronarografii stwierdzono trójnaczyniową

chorobę wieńcową z istotnymi zmianami wymagającymi rewaskularyzacji w zakresie gałęzi przedniej zstępującej lewej tętnicy wieńcowej, gałęzi okalającej lewej tętnicy wieńcowej i prawej tętnicy wieńcowej.

W wywiadzie w 2011 roku ustalono, że pacjent przeżył udar niedokrwienny mózgu leczony zachowawczo z odzyskaniem pełnej sprawności po okresie rehabilitacji. Dotychczas pacjent nie był leczony operacyjnie. Farmakoterapia przed operacją obejmowała kwas acetylosalicylowy, nebiwolol, furosemid, metforminę, atorwastatinę oraz doustną suplementację potasu. Bezpośrednio przed operacją u chorego zamieniono doustne leczenie lekami hipoglikemizującymi na insulinoterapię oraz kwasem acetylosalicylowym na heparynę drobnocząsteczkową.

Po analizie stanu chorego i badań obrazowych zakwalifikowano go do operacji wymiany zastawki aortalnej z jednoczasowym pomostowaniem tętnic wieńcowych z użyciem krążenia pozaustrojowego.

Po standardowym przygotowaniu i wcześniejszej konsultacji z chorym odnośnie wyboru typu zastawki (mechaniczna/biologiczna), chorego poddano operacji. Dostęp do klatki piersiowej uzyskano poprzez sternotomię pośrodkową. Po otwarciu worka osierdziowego uwidoczniono serce wraz z dużymi naczyniami oraz naczynia wieńcowe do jednoczasowego pomostowania. Jako grafty naczyniowe zastosowano lewą tętnię piersiową wewnętrzną (LIMA) oraz fragmenty żyły odpiszczelowej (VS). Po wypreparowaniu potrzebnych graftów naczyniowych choremu podano heparynę w dawce 2 mg/kg m.c. Następnie wykonano typową kaniulację aorty wstępującej i prawego przedsionka. Po uruchomieniu krążenia pozaustrojowego zaklemowano aortę wstępującą, a następnie wykonano aortotomię około 2 cm powyżej ujścia prawej tętnicy wieńcowej. Po uwidocznieniu ujść tętnic wieńcowych do każdego z nich podano roztwór zimnej krwistej kardioplegii uzyskując zatrzymanie akcji serca. Procedurę powtarzano kilkakrotnie co 20 minut w trakcie operacji. Następnie wypreparowano gałąź brzezną lewej tętnicy wieńcowej, do której wykonano zespolenie dystalne fragmentu żyły odpiszczelowej za pomocą szwu Prolene 7-0. Tą samą techniką wykonano zespolenie dystalne fragmentu żyły odpiszczelowej z prawą tętnicą wieńcową w jej trzecim segmencie. W kolejnym etapie operacji uwidoczniono dysfunkcyjną zastawkę aortalną o wyjściowej morfologii zastawki czteropłatkowej (ryc. 1) z pogrubiałymi zwapniałymi płatkami, licznymi zwapnieniami zwłaszcza u podstawy płatków istotnie ograniczającymi ruchomość płatków zastawki aortalnej oraz zwężonym polem ujścia zastawki. Po usunięciu zmienionej zastawki aortalnej oraz odwapnieniu pierścienia aortalnego wszczepiono biologiczną zastawkę aortalną St. Jude Medical, model Trifecta 25 mm. Aortotomię



Rycina 1. Czteropłatkowa zastawka aortalna

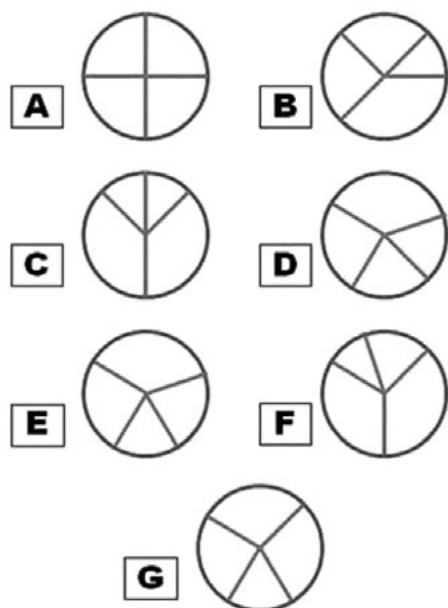
zamknięto typowo z użyciem dwóch szwów Prolene 4-0. Następnie wykonano proksymalne zespolenia fragmentów żyły odpiszczelowych z aortą wstępującą oraz zespolenie lewej tętnicy piersiowej wewnętrznej z gałęzią przednią zstępującą lewej tętnicy wieńcowej. Po odpowietrzeniu serca zdjęto klem aortalny i rozpoczęto okres reperfuzji serca. Po ukończeniu należytego czasu reperfuzji i uzyskaniu skutecznej hemodynamicznie akcji serca zakończono krążenie pozaustrojowe bez powikłań. Podano siarczan protaminy oraz wykonano dokładną hemostazę. Klatkę piersiową zamknięto typowo z założeniem elektrod nasierdziowych na prawą komorę serca oraz z pozostawieniem drenów w lewej opłucnej i osierdziu. Chorego ekstubowano w zerowej dobie po operacji, bez objawów neurologicznych. W bezpośrednim przebiegu pooperacyjnym pacjent wymagał wspomaganego wlewu amin katecholowych (dobutamina i noradrenalina) do czwartej doby po operacji oraz terapii nerkozastępczej z powodu podwyższonych parametrów nerkowych, oligurii i hiperkaliemii do doby piątej po operacji. Ponadto w trzeciej dobie pooperacyjnej u chorego obserwowano napad migotania przedsionków umiarowiony za pomocą kardiowersji elektrycznej. Pacjenta przekazano w siódmej dobie po operacji z oddziału pooperacyjnego do oddziału zachowawczego. Po wykonaniu badań kontrolnych chorego w stanie ogólnym dobrym wypisano do domu w dziewiątej dobie po operacji. W kontrolnym badaniu echokardiograficznym w czternastej dobie po operacji stwierdzono prawidłowo funkcjonującą sztuczną zastawkę aortalną z gradientem maksymalnym 16 mm Hg i średnim 9 mm Hg, małą niedomykalność mitralną oraz śladową trójdzielną i płucną z Act 94 ms. Frakcję wyrzutową lewej komory oceniono na 52% a jej wymiary późno-rozkurczowy i późno-skurczowy na odpowiednio 53 i 36 mm.

## Dyskusja

Wrodzone wady serca obejmujące lewe ujście tętnicze stanowią około 2–5% wad wrodzonych serca.

Jak wiadomo anatomicznie prawidłowa zastawka aortalna jest zastawką trójpłatkową, a wady serca obejmujące wyżej wymienioną zastawkę występują często, także jako wady towarzyszące innym wadom na przykład koarktacji aorty.

Wrodzone wady zastawki aortalnej obejmują kilka wariantów anatomicznych. Oprócz zaprezentowanej w tym przypadku zastawki czteropłatkowej spotkać możemy również zastawkę jedнопłatkową oraz zastawkę dwupłatkową, która jest najczęstszą wadą wrodzoną serca u ludzi. Czteropłatkowa zastawka aortalna jest rzadko występującym wariantem anatomicznym tej wady i stanowi według różnych danych od 0,008% do 0,013% wszystkich wad wrodzonych serca. Pierwsze informacje na temat czteropłatkowej zastawki aortalnej przedstawił Balington już w 1862 roku. Sama czteropłatkowa zastawka aortalna nie jest wadą jednorodną anatomicznie, bo występować może w siedmiu wariantach według klasyfikacji Hurwitza i Roberta (ryc. 2) [1]. Prezentowany wyżej przypadek zakwalifikować możemy do typu A, który stanowi około 32% przypadków czteropłatkowej zastawki aortalnej i odpowiada zastawce o czterech równych, symetrycznych płatkach.



**Rycina 2.** Klasyfikacja form anatomicznych czteropłatkowej zastawki aortalnej według Hurwitza i Roberta

W większości przypadków czteropłatkowa zastawka aortalna jest wykrywana przypadkowo podczas badania echokardiograficznego, angiograficznego, sekcyjnego lub tak jak w tym przypadku — w trakcie operacji serca [2–7]. Jedną z hipotez powstania wyżej wymienionej wady wrodzonej serca jest zaburzenie w embriogenezie polegające na nieprawidłowym podziale pierwotnego pnia tętniczego. Czteropłatkowa zastawka aortalna jest zazwyczaj przyczyną powstania niedomykalności tej zastawki często dającą objawy dopiero w wieku dorosłym i wymagającą regularnego monitorowania rozwoju dysfunkcji zastawki i lewej komory serca za pomocą okresowych badań echokardiograficznych. Powyżej opisany przypadek pokazuje również, że czteropłatkowa zastawka aortalna może być podłożem złożonej dysfunkcji o typie niedomykalności z towarzyszącym zwężeniem zastawki aortalnej, a piśmiennictwo opisuje również, że stanowi zwiększone ryzyko rozwoju infekcyjnego zapalenia wsierdza w obrębie tej zastawki. We wszystkich opisanych wyżej wariantach w przypadku stwierdzenia istotnej wady aortalnej lub procesu infekcyjnego leczeniem z wyboru jest operacyjna wymiana zastawki aortalnej.

## Piśmiennictwo

1. Hurwitz L.E., Roberts W.C. Quadricuspid semilunar valve. *Am. J. Cardiol.* 1973; 31: 623–626.
2. Jedliński I., Jedlińska M., Bugajski P. i wsp. Czteropłatkowa zastawka aortalna. *Kardiologia Pol.* 2011; 69: 1084–1086.
3. Skalski J.H., Religa Z. *Kardiochirurgia dziecięca.* Wydawnictwo Naukowe Śląsk, Katowice 2003.
4. Timperley J., Milner R., Marshall A., Gilbert T. Quadricuspid Aortic Valves. *Clin. Cardiol.* 2002; 25: 548–552.
5. Robicsek F., Sanger P.W., Daugherty H.K. i wsp. Congenital quadricuspid aortic valve with displacement of the left coronary orifice. *Am. J. Cardiol.* 1969; 23: 288–290.
6. Tutarel O. The quadricuspid aortic valve: a comprehensive review. *J. Heart Valve Dis* 2004; 13: 534–537.
7. Kirklin/Barratt-Boyes: *Cardiac Surgery.* Wyd. 4. Elsevier 2013.

### Adres do korespondencji:

Lek. Paweł Stachurski  
 Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie  
 ul. Wołoska 137, 02–507 Warszawa  
 tel.: (22) 508 12 60  
 e-mail: pstachurski@ikard.pl