

Leczenie chirurgiczne zastawkowych wad serca na początku XXI wieku

Amir M. Sheikh, Steven A. Livesey

Department of Cardiothoracic Surgery, Southampton General Hospital, Southampton

Surgical management of valve disease in the early 21st century
Clinical Medicine 2010;Vol 10,2:177-87

Tłum. dr n. med. Sławomir Katarzyński



Zabiegi na zastawkach stanowią dziś 30% wszystkich operacji kardiologicznych wykonywanych w Wielkiej Brytanii.¹ W latach 2003-2008 przeprowadzono 30 tys. operacji na zastawce aortalnej i 20 tys. na mitralnej. W artykule omówiono zagadnienia związane z nabytymi wadami zastawkowymi u dorosłych, wskazania do leczenia operacyjnego, metody chirurgiczne oraz powikłania zabiegów.

Wskazania do leczenia operacyjnego

Patologia zastawek może prowadzić do dwóch typów zaburzeń hemodynamicznych:

- zwężenia, w sytuacji gdy niewystarczające otwarcie płatków utrudnia przepływ krwi
- niedomykalności, gdy zastawka nie jest w stanie zapobiec cofaniu się krwi.

Leczenie operacyjne ma na celu eliminację objawów klinicznych i poprawę rokowania. Wytyczne postępowania u pacjentów z zastawkowymi wadami serca (w tym wskazania do operacji) zostały opracowane w 1998 r. przez American Heart Association i American College of Cardiology i zaktualizowane w 2006 r.² Podobne, lecz przedstawione w bardziej przystępny sposób zalecenia przygotowało w 2007 r. European Society of Cardiology.³ Wskazania do leczenia operacyjnego przewlekłych wad zastawkowych wg amerykańskich wytycznych zamieszczono w tabeli 1. Zasadniczo jest ono uzasadnione, gdy patologia zastawki jest znaczna (stopień zaawansowania zwykle ocenia się na podstawie kryteriów echokardiograficznych) i obecne są objawy kliniczne lub wykładniki upośledzenia czynności komory czy też

jej powiększenia (głównie w ocenie echokardiograficznej).

Jeśli objawy są niejednoznaczne, można wykonać próbę wysiłkową, która pozwala również ocenić reakcję hemodynamiczną na wysiłek. Operacja zastawki jest uzasadniona u chorego z umiarkowaną wadą, gdy występują inne wskazania do operacji serca (np. do chirurgicznej re-waskularyzacji tętnic wieńcowych czy operacji tętniaka aorty wstępującej).

Stopniowy rozwój przewlekłej wady zastawkowej pozwala na wytworzenie się mechanizmów kompensacyjnych, natomiast ostra ciężka niedomykalność aortalna lub mitralna (np. w następstwie ostrego zapalenia wsierdza czy zawału mięśnia sercowego przebiegającego z pęknięciem mięśnia brodawkowatego) wywołuje nagłe przeciążenie objętościowe. Serce źle je toleruje, jego rzut staje się niewystarczający i pojawia się znaczny zastój w krążeniu płucnym. Rozwijają się obrzęk płuc i wstrząs kardiogeny, często wymagające wdrożenia terapii lekami o dodatnim działaniu inotropowym, intubacji i mechanicznej wentylacji. Niejednokrotnie niezbędna jest wówczas pilna operacja.

Metody leczenia chirurgicznego

Zabiegi naprawcze a wymiana zastawki

Zabiegi wymiany zastawki były podstawą leczenia chirurgicznego wad zastawkowych w początkowym okresie rozwoju kardiologii i nadal stanowią ważną opcję terapeutyczną. Nie istnieje jednak idealna proteza zastawki. W opublikowanym w 1983 r. przełomowym doniesieniu Alain Carpentier dowiódł, że zabiegi naprawcze zastaw-

Tabela 1. Wskazania do leczenia operacyjnego u osób z przewlekłymi ciężkimi zastawkowymi wadami serca (na podstawie wytycznych amerykańskich)²

Rodzaj wady zastawkowej	Wskazania do leczenia operacyjnego
Stenoza aortalna	<ul style="list-style-type: none"> • Objawy • LVEF <50%
Niedomykalność aortalna	<ul style="list-style-type: none"> • Objawy • LVEF <50% • LVESD >50 mm lub LVEDD >70 mm
Stenoza mitralna	<ul style="list-style-type: none"> • Objawy (umiarkowane do ciężkich: NYHA III-IV) • Nadciśnienie płucne (ciśnienie skurczowe >60 mmHg) • Nawracające epizody zatorowe mimo odpowiedniego leczenia przeciwzakrzepowego
Niedomykalność mitralna*	<ul style="list-style-type: none"> • Objawy • LVEF ≤60% • LVESD ≥40 mm • Migotanie przedsionków <i>de novo</i> • Nadciśnienie płucne • Bezobjawowe, bez upośledzenia czynności lewej komory, ale >90% prawdopodobieństwo skutecznego zabiegu naprawczego**
Niedomykalność trójdzielna	<ul style="list-style-type: none"> • Objawy • Jako zabieg skojarzony, jeśli ciężka niedomykalność zastawki trójdzielnej towarzyszy wadzie mitralnej, która jest głównym wskazaniem do operacji • Jako zabieg skojarzony, jeżeli niedomykalność (mniej niż ciężka) zastawki trójdzielnej towarzyszy wadzie mitralnej, która jest głównym wskazaniem do operacji, przy współistnieniu nadciśnienia płucnego lub poszerzenia pierścienia zastawki trójdzielnej

* Dotyczy niedomykalności o etiologii innej niż niedokrwienność

** W przypadku uszkodzenia lewej komory (EF <30% lub LVESD >55 mm) leczenie operacyjne jest wskazane tylko wtedy, jeśli prawdopodobna jest skuteczna plastyka zastawki lub istnieje możliwość wszczęcia zastawki z zachowaniem tylnego płotka.

LV (*left ventricle*) – lewa komora, EDD (*end-diastolic dimension*) – wymiar końcoworozkurczowy, EF – frakcja wyrzutowa, ESD (*end-systolic dimension*) – wymiar końcowoskurczowy, NYHA – New York Heart Association

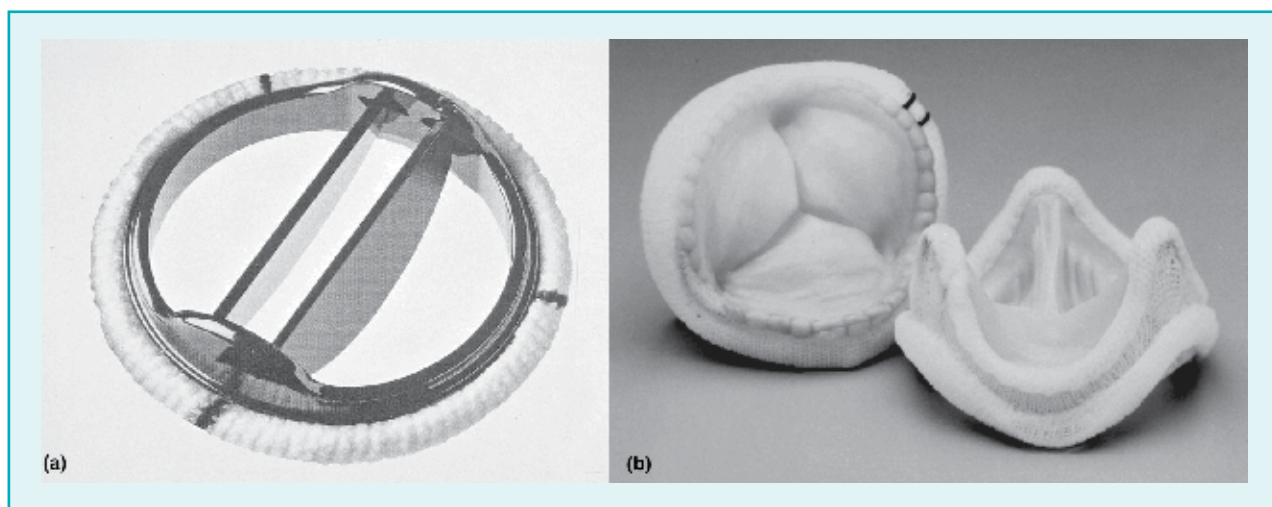
ki mitralnej są technicznie możliwe i dają doskonałe rezultaty.⁴ Kolejne badania potwierdziły wyższość zabiegów naprawczych nad wymianą zastawki mitralnej. U pacjentów poddanych operacji korekcyjnej obserwuje się lepszą czynność lewej komory, mniejszą umieralność i chorobowość oraz lepszą wydolność fizyczną.⁵⁻⁷ Do prawidłowego funkcjonowania zastawki niezbędny jest odpowiedni stan jej tkanek, ich dobra ruchomość oraz adekwatne pole powierzchni koaptacji płatków. Do naprawy najlepiej nadają się niedomykalne zastawki, szczególnie jeśli przyczyna niedomykalności leży w wypadaniu płatków (wtórnym do wydłużenia lub zerwania strun ścięgnistych) lub poszerzeniu pierścienia: płatki są podatne i możliwe jest przywrócenie za pomocą technik naprawczych ich prawidłowej ruchomości oraz koaptacji. Wypadający segment można wyciąć, reponując następnie brzegi płatków.

Poszerzenie pierścienia koryguje się za pomocą anuloplastyki, która zwykle polega na wszyciu sztucznego pierścienia w pierścień natywny. Pierścień ten poprawia skuteczność i trwałość plastyki płatków, przejmując na siebie naprężenia z linii szwów na

płatkach, przywraca prawidłową wielkość pierścienia zastawki i zapobiega jego poszerzaniu się. Pełna endotelializacja wszytych elementów następuje zwykle po upływie 3 miesięcy, jeśli więc nie ma innych wskazań, po tym czasie nie ma konieczności przewlekłego leczenia przeciwzakrzepowego. Zastawki zmienione w przebiegu gorączki reumatycznej (w tym zwężona zastawka mitralna) nie nadają się zwykle do zabiegów naprawczych.

Wymiana zastawki mitralnej

Jeśli konieczna jest wymiana zastawki mitralnej, należy dążyć do zachowania aparatu podzastawkowego. Poprawia to bowiem czynność lewej komory i zwiększa przeżywalność pooperacyjną.⁸ W warunkach naturalnych naprężenie strun ścięgnistych i mięśni brodawkowatych nie tylko zapobiega wypadaniu płatków zastawki, ale stanowi przeciwwagę dla wolnej ściany lewej komory. Ciągłość aparatu zastawkowego zachowuje się, nie wycinając tylnego płotka, lecz plikując go szwami zakładanymi na pierścień w celu wszycia protezy. Pomaga to zachować elipsoidalny kształt serca i sprzyja prawidłowej pracy komory.



□ Rycina 1. Przykłady protez mechanicznych i biologicznych: (a) zastawka mechaniczna dwudyskowa; (b) świńska stentowa zastawka biologiczna

Zabieg naprawczy zastawki aortalnej

Gdy zachowana jest podatność i ruchomość płatków zastawki aortalnej, a jej niedomykalność wynika z poszerzenia opuszki aorty lub wypadania jednego czy też kilku płatków, możliwe jest wykonanie zabiegu naprawczego. Trudniej jednak osiągnąć dobre wyniki plastyki, ponieważ w przypadku zastawki aortalnej jest mniej tkanki, którą można korygować, a płatki są cieńsze i delikatniejsze niż te tworzące zastawkę mitralną. Tętniaki opuszki aorty, leczone klasycznie wszczepieniem konduitu aortalnego z wbudowaną protezą zastawki, można skutecznie zaopatrywać, wszywając poliestrową protezę aorty z pozostawieniem własnej zastawki pacjenta (wymiana opuszki aorty z zachowaniem zastawki aortalnej).⁹ Choć technicznie zabieg ten jest trudniejszy, daje dobre wyniki odległe; bardzo rzadko obserwuje się infekcyjne zapalenie wsierdzia, powikłania zakrzepowo-zatorowe i krwawienia związane z leczeniem przeciwzakrzepowym.

Wybór protezy

Wybór protez zastawek serca jest bardzo duży. Najczęściej stosuje się dwa typy: zastawki mechaniczne i stentowe protezy biologiczne (ryc. 1).

Zastawki mechaniczne

Pierwszą zastawką mechaniczną była proteza kulkowa (Starr-Edwards), w której silastikowa kulka poruszała się wewnątrz metalowej klatki. Drugą generację stanowiły zastawki z dyskiem uchylnym (np. Björk-Shiley), w których pojedynczy dysk otwiera się i zamyka przytrzymywany jak w zawiasie przez rozpórki. Dzisiejsza generacja protez to zastawki dwudyskowe, w których zastosowano półokrągłe dyski wykonane z węgla pirolitycznego, osadzone każdy z osobna za pomocą sworzni w zawiasach.

Po wszczepieniu protezy mechanicznej niezbędne jest leczenie przeciwzakrzepowe. Ma ono na celu zapobieganie tworzeniu się na protezie skrzeplin, które mogłyby spowodować ciężkie upośledzenie jej czynności lub powikłania zatorowe, np. udar mózgu. Pro-

tezy mechaniczne generują słyszalne stuki otwarcia i zamknięcia, do których większość pacjentów (a także ich partnerów!) przyzwyczaja się z łatwością. Jeśli u osoby ze wszczepioną zastawką mechaniczną wystąpią ostra duszność lub wstrząs, należy wykonać badanie echokardiograficzne w poszukiwaniu zakrzepicy protezy, zwłaszcza jeśli leczenie przeciwzakrzepowe nie było optymalne. Stuk protezy w takiej sytuacji jest głuchy, cichy lub w ogóle niesłyszalny. Podstawowa zaleta protez mechanicznych to ich trwałość – zazwyczaj jedna proteza wystarcza na całe życie.

Stentowe protezy biologiczne

Stentowe protezy biologiczne mają formę zastawki trójpłatkowej, w której płatki, wykonane z tkanek pochodzenia zwierzęcego (osierdzia wołowego lub świńskiej zastawki aortalnej), ukształtowane w półksiężycy, zostały wszyte w stent druciany. Poddaje się je procesom mającym na celu zmniejszenie tempa powstawania w nich złupień i zmian degeneracyjnych, aby przedłużyć ich żywotność. Po wszczepieniu zastawek biologicznych nie jest konieczne leczenie przeciwzakrzepowe. Protezy te nie generują też stuków. Ich wadą jest natomiast nieunikniona degeneracja zachodząca wraz z upływem czasu, będąca głównie efektem odkładania się wapnia w płatkach, która może doprowadzić do ostatecznej dysfunkcji protezy. Według współczesnych doniesień reoperacji z powodu dysfunkcji protezy po 15 latach od jej wszczepienia nie wymaga około 75% pacjentów z bioprotezą w ujściu aortalnym i 65% w mitralnym.^{10,11}

Wybór protezy zastawkowej z uwzględnieniem wieku i stanu zdrowia

Zdezaktualizowało się powtarzane jak mantra twierdzenie, że mechaniczne zastawki należy wszczepiać osobom młodszym (<70. r.ż.), a bioprotezy starszym. Decyzja o wyborze rodzaju protezy należy do chorego, który podejmuje ją wspólnie z kardiochirurgiem po omówieniu wad i zalet każdej z nich. Należy przy tym rozważyć ryzyko przyszłej reoperacji w przypadku protezy biologicznej oraz ryzyko po-

Tabela 2. Powikłania operacji na zastawkach

Wczesne (pooperacyjne)	Późne
Zgon	Degeneracja zastawki (bioprotezy)
Udar mózgu	Powikłania zakrzepowo-zatorowe (w tym udar mózgu)
Zawał mięśnia sercowego	Krwawienie związane z leczeniem przeciwzakrzepowym
Krwawienie wymagające reoperacji	Infekcyjne zapalenie wsierdzia
Zakażenie	Przeciek okołozastawkowy
<ul style="list-style-type: none"> układu moczowego, zapalenie płuc (często) rany mostka (<5%) wczesne infekcyjne zapalenie wsierdzia (rzadko) 	Utrata dobrego efektu zastawki
Blok przewodnictwa wymagający wszczęcia stymulatora serca (w 5% przypadków wymiany zastawki aortalnej)	
Migotanie przedsionków (często)	
Obrzęki obwodowe (leczenie moczopędne)	

wikłań przewlekłego leczenia przeciwzakrzepowego po wszczęciu zastawki mechanicznej. Czasem za wyborem przemawiają względy medyczne. Przykładowo, zastosowanie bioprotezy u młodego pacjenta wymagającego poza tym wykonania innych zabiegów chirurgicznych pozwoli uniknąć problemów z leczeniem przeciwzakrzepowym i ryzyka krwawień. W przypadku młodej kobiety deklarującej chęć posiadania dzieci wybór takiej opcji ochroni ją przed koniecznością przyjmowania warfaryny, która ma działanie teratogenne.

W większości przypadków o wyborze rodzaju protezy decyduje jednak tryb życia i preferencje pacjenta. Osoby młode, którym szczególnie zależy na uniknięciu stosowania warfaryny, coraz częściej skłaniają się do wyboru bioprotezy, akceptując to, że z dużym prawdopodobieństwem będą się musiały poddać reoperacji w przyszłości. Z kolei część chorych w podeszłym wieku stosujących już wcześniej ten lek (np. z powodu migotania przedsionków) woli kontynuować leczenie przeciwzakrzepowe i wybiera zastawki mechaniczne, co pozwala im uniknąć w ten sposób powtórnej operacji w wieku 80-90 lat.

Powikłania i wyniki leczenia operacyjnego

Możliwe powikłania zabiegów zastawkowych, z podziałem na wczesne i późne, zebrano w tabeli 2. Zgon i udar mózgu to dwa najgroźniejsze powikłania okołoperacyjne. Udar prawie zawsze spowodowany jest niedokrwieniem o etiologii zatorowej; może być wynikiem uwolnienia zwapnień i materiału miażdżycowego podczas manipulacji na aorcie w trakcie zabiegu albo wskutek wycinania silnie zwapniałej zastawki. Po operacji często występuje migotanie przedsionków (u około 30% pacjentów). Zwalcza się je, wyrównując zaburzenia wodno-elektrolitowe i podając leki antyarytmiczne (amiodaron, β -adrenolityki lub digoksynę). Praktycznie zawsze udaje się przywrócić rytm zatokowy w ciągu 6 tygodni po zabiegu.

Ryzyko zgonu sprawnych fizycznie pacjentów bez schorzeń współistniejących, poddawanych izolowanemu zabiegowi zastawkowemu, jest niskie. Przykładowo, ryzyko śmierci sprawnego 70-lata z dobrą czynnością lewej komory, poddanego zabiegowi wymia-

ny zastawki aortalnej, wynosi <2%. W Wielkiej Brytanii między rokiem 2004 a 2008 w grupie wszystkich pacjentów poddawanych po raz pierwszy izolowanej wymianie zastawki aortalnej średnia śmiertelność okołozabiegowa wyniosła 2,8% (17 636 zabiegów). Izolowane zabiegi na zastawce mitralnej u wszystkich operowanych wiązały się z 2% śmiertelnością okołozabiegową w przypadku plastyki zastawki oraz 6,1% w przypadku jej wymiany.¹

Ważną rolę w kardiologii odgrywa stratyfikacja ryzyka. Poza tym, że umożliwia śledzenie wyników leczenia operacyjnego, pozwala też w pewnym stopniu oszacować indywidualne ryzyko zabiegu, co może przyczynić się do bardziej świadomego podejmowania decyzji. Istnieje kilka systemów obliczania ryzyka, najlepiej znana i najpowszechniejsza jest skala EuroSCORE [więcej informacji: www.euroscore.org – przyp. red.].¹² Infekcyjne zapalenie wsierdzia występuje rocznie u <1% pacjentów po wymianie zastawki. Późne zapalenie stwierdza się znacząco rzadziej w grupie chorych po zabiegach naprawczych. Powikłania zakrzepowo-zatorowe i krwawienia związane z leczeniem przeciwzakrzepowym stanowią istotny problem w przypadku protez mechanicznych, natomiast degeneracja i rozwój dysfunkcji to najważniejsze powikłanie u pacjentów z protezami biologicznymi.¹³

W przypadku zabiegów naprawczych zastawki mitralnej dysfunkcję zastawki wymagającą reoperacji stwierdza się po 10 latach w 5-10% przypadków,¹⁴ z podobną częstością występuje ona w grupie pacjentów poddanych nadwieńcowemu wszczęciu protezy aorty z zachowaniem zastawki własnej.⁹ Odsetek ten jest zbliżony do częstości reoperacji u chorych po wszczęciu protez zastawkowych. Ogólnie przeżywalność odległa (20 lat) wynosi około 30% u pacjentów po wymianie zastawki aortalnej, 20% po wszczęciu protezy mitralnej i 50% po zabiegach naprawczych zastawki mitralnej.^{15,16} Niewątpliwie znaczenie ma tu różnica wieku chorych w chwili pierwotnej operacji. Co ważne, skuteczny zabieg naprawczy zastawki mitralnej przywraca oczekiwany czas życia pacjenta do wartości takich jak dla osób w populacji ogólnej

w tym samym wieku; wszczęcie protezy w podobnej sytuacji nie daje niestety tak dobrego efektu.^{15,17}

Reoperacje

Coraz częściej spotyka się pacjentów poddawanych reoperacjom kardiochirurgicznym. Wynika to z większego doświadczenia kardiochirurgów, dłuższego czasu przeżycia pacjentów i lepszej opieki nad osobami po operacjach. Reoperacje są często trudne technicznie i wiążą się z nieco większym ryzykiem powikłań, przypisywanym obecności blizny i zrostów w śródpiersiu.

Nowe technologie

Do najnowszych osiągnięć w chirurgii zastawkowej należy wprowadzenie technik operacyjnych wykorzystujących minimalny dostęp chirurgiczny oraz zabiegów przeszskórnej implantacji zastawek.

Techniki minimalnego dostępu chirurgicznego

Stosowanie metod tego rodzaju pozwala uniknąć sternotomii, zapewniając dostęp do zastawki mitralnej z prawostronnej minitorakotomii i możliwość prowadzenia krążenia pozaustrojowego z wykorzystaniem kaniulacji naczyń w pachwinie. Jako potencjalne korzyści wymienia się eliminację ryzyka powikłań mostkowych (zakażenia i niestabilności), mniej nasilone dolegliwości bólowe i szybszy powrót do zdrowia.¹⁸

Techniki przeszskórne

W technikach przecewnikowej implantacji protez zastawki aortalnej (TAVI – *transcatheter aortic valve implantation*) oraz zabiegów naprawczych zastawki mitralnej stosuje się również dostęp przeszskórny. Metodę TAVI wykorzystuje się obecnie u chorych z ciężkim zwężeniem zastawki aortalnej obciążonych bardzo wysokim ryzykiem powikłań, uniemożliwiającym praktycznie klasyczne leczenie chirurgiczne.¹⁹ Również w przypadku zastawki mitralnej pojawiają się metody oparte na cewnikowaniu serca pozwalające zespolić klipsem brzegi przedniego i tylnego płątka w miejscu największego wypadania, naśladując technikę chirurgiczną Alfieriego polegającą na zszytciu wolnych krawędzi płatków. Metody te

Piśmiennictwo:

1. The Sixth National Adult Cardiac Database Report 2008 (Blue Book), 6th edn. Society for Cardiothoracic Surgery in Great Britain and Ireland, 2009.
2. Bonow RO, Carabello BA, Kanu C, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing committee to revise the 1998 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease): developed in collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists; endorsed by the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 2006;114:e84-231.
3. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, et al. Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology; ESC Committee for Practice Guidelines. Guidelines on the management of valvular heart disease: The Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2007;28:230-68.
4. Carpentier A. Cardiac valve surgery the 'French correction'. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983;86:323-37.
5. David TE, Uden DE, Strauss HD. The importance of the mitral apparatus in left ventricular function after correction of mitral regurgitation. *Circulation* 1983;68(3 Pt 2):1176-82.
6. Perier P, Deloche A, Chauvaud S, et al. Comparative evaluation of mitral valve repair and replacement with Starr, Björk, and porcine valve prostheses. *Circulation* 1984;70(3 Pt 2):1187-92.

Kluczowe zagadnienia

- Leczenie operacyjne przewlekłych wad zastawkowych jest wskazane, gdy są one zaawansowane i obecne są objawy kliniczne lub wykładniki zaburzenia czynności lub powiększenia komory
- Pacjenci z ciężkim ostrym zaburzeniem czynności zastawek wymagają odpowiedniego wyrównania hemodynamicznego i oceny pod kątem kwalifikacji do pilnej operacji
- Zabiegi naprawcze zastawki mitralnej dają lepszy wynik odległy niż wymiana zastawki. Plastyka zastawki aortalnej to obszar poszukiwań skutecznych metod chirurgicznych, z którymi wiąże się podobne nadzieje jak z plastyką zastawki mitralnej
- Gdy niezbędna jest wymiana zastawki, wyboru protezy dokonuje pacjent, po szczegółowym omówieniu problemu z kardiochirurgiem
- Chirurgiczne leczenie wad serca daje dobre wyniki. Operacjom poddaje się pacjentów coraz starszych i obciążonych coraz większym ryzykiem

wciąż należy zaliczyć do eksperymentalnych. Zabiegom poddano stosunkowo niewielu pacjentów i nieznane są ich wyniki odległe. Złotym standardem pozostaje zatem leczenie chirurgiczne polegające na naprawie lub wymianie zastawki.

Podsumowanie

U pacjentów z istotnymi hemodynamicznie wadami zastawkowymi serca leczenie operacyjne daje dobre wyniki. Główne opcje terapeutyczne to wymiana zastawki bądź zabieg naprawczy. Coraz częściej wykonuje się zabiegi u osób w podeszłym wieku, a także ponowne operacje.

Adres do korespondencji: Mr S Livesey, Department of Cardiothoracic Surgery, Southampton General Hospital, Southampton SO16 6YD, Wielka Brytania
E-mail: Steve.Livesey@suht.swest.nhs.uk

© Copyright 2010 Royal College of Physicians i Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

7. Zhao L, Kolm P, Borger MA, et al. Comparison of recovery after mitral valve repair and replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;133:1257-63.
8. David TE, Burns RJ, Bacchus CM, et al. Mitral valve replacement for mitral regurgitation with and without preservation of chordae tendinae. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984;88(5 Pt 1):718-25.
9. David TE, Feindel CM, Webb GD, et al. Long-term results of aortic valve-sparing operations for aortic root aneurysm. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006;132:347-54.
10. Banbury MK, Cosgrove DM 3rd, White JA, et al. Age and valve size effect on the longterm durability of the Carpentier-Edwards aortic pericardial bioprosthesis. *Ann Thorac Surg* 2001;72:753-7.
11. David TE, Ivanov J, Armstrong S, et al. Late results of heart valve replacement with the Hancock II bioprosthesis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;121:268-77.
12. Nashef SA, Roques F, Michel P, et al. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;16:9-13.
13. El Oakley R, Kleine P, Bach DS. Choice of prosthetic heart valve in today's practice. *Circulation* 2008;117:253-6.
14. Mohty D, Orszulak TA, Schaff HV, et al. Very long-term survival and durability of mitral valve repair for mitral valve prolapse. *Circulation* 2001;104(12 Suppl 1):11-7.
15. Braunberger E, Deloche A, Berrebi A, et al. Very long-term results (more than 20 years) of valve repair with Carpentier's techniques in nonrheumatic mitral valve insufficiency. *Circulation* 2001;104(12 Suppl 1):18-11.

16. Oxenham H, Bloomfield P, Wheatley DJ, et al. Twenty year comparison of a Björk-Shiley mechanical heart valve with porcine bioprostheses. *Heart* 2003;89:715-21.
17. Enriquez-Sarano M, Akins CW, Vahanian A. Mitral regurgitation. *Lancet* 2009;373:1382-94.
18. Casselman FP, Van Slyke S, Wellens F, et al. Mitral valve surgery can now routinely be

performed endoscopically. *Circulation* 2003;108(Suppl 1):II48-54.

19. Thielmann M, Wendt D, Eggebrecht H, et al. Transcatheter aortic valve implantation in patients with very high risk for conventional aortic valve replacement. *Ann Thorac Surg* 2009;88:1468-74.



Komentarz:

prof. dr hab. med. Jerzy Sadowski, dr n. med. Karol Wierzbiński
Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii Uniwersytetu
Jagiellońskiego Collegium Medicum

Operacyjne leczenie wad zastawkowych serca stanowi obok chirurgii wieńcowej codzienne „pole bitwy” kardiochirurgów. Szeroko dyskutowany przez lata fakt redukcji poreumatycznych wad, głównie zastawki mitralnej, nie doprowadził do istotnego zmniejszenia ogólnej populacji chorych wymagających leczenia skrajnych patologii w obrębie zarówno prawych, jak i lewych ujść żylnych i tętniczych serca. Coraz większa dostępność podstawowego narzędzia diagnostyki, jakim jest echokardiografia, agresywne leczenie wad zastawki trójdzielnej, wczesne kierowanie chorych do plastyki zastawki mitralnej czy w końcu coraz starsza populacja operowanych chorych z degeneracyjną stenozą zastawki aortalnej usprawiedliwiają liczbę 2259 chorych operowanych w Polsce w 2009 r. z powodu wady lewego ujścia tętniczego. Co więcej, w porównaniu z rokiem 2008 liczba operowanych chorych wrosła o prawie 10% (według danych KROK).¹

Największymi dylematami, które ciągle są bardziej powodem dyskusji niż jednoznacznego konsensusu, są:

Realna (a nie oparta tylko na pojedynczych i niepowtarzalnych badaniach) ocena symptomów u chorego z ciężką stenozą aortalną, co – jak wiadomo – według wytycznych towarzystw europejskich (ESC) i amerykańskich (ACC/AHA) jest „przeputką” na blok operacyjny

(Często czekanie na pojawienie się objawów wobec jednoznacznej ciężkości wady może być ryzykowne dla chorego)

Wybór pomiędzy naprawą a wymianą zastawki mitralnej

(Doświadczenie uczy, że chorzy kwalifikujący się do każdej z tych metod to zwykle dwie różne populacje chorych, więc próba wykonania np. plastyki w każdym przypadku niedomykalnej zastawki nie jest i nie może być wskazana – nieudana naprawa zastawki mitralnej naraża chorego na ponowne zatrzymanie serca, usunięcie wszytego pierścienia i ostatecznie wszycie protezy zastawkowej)

Wybór rodzaju protezy: mechaniczna czy biologiczna

(Obecnie powstają protezy biologiczne III generacji o znacznie wydłużonej trwałości, podobnie jak nowe modele protez mechanicznych, wymagające coraz mniej intensywnego leczenia antykoagulacyjnego lub nawet – w wybranych przypadkach – tylko antyagregacyjnego. Wobec, a czasem nawet pomimo, istniejących rekomendacji co do użycia danego rodzaju protezy coraz większą rolę powinna odegrać świadoma decyzja pacjenta).

Optymalne, „rozsądne” wskazania do korekcji niedomykalności zastawki trójdzielnej serca (ciężka, wtórna do wady mitralnej niedomykalność zastawki trójdzielnej serca zwykle nie cofa się istotnie po korekcji wady mitralnej, pozostawienie więc niezaopatrzonego, „dalej chorego” prawego ujścia żylnego wika zarówno wczesny, jak i odległy wynik operacji).

Osobnym zagadnieniem w rozważaniach nad optymalizacją metod leczenia wad zastawkowych serca są szybko rozwijające się techniki małoinwazyjne, zwłaszcza te z wykorzystaniem cewnika jako metody umieszczenia zastawki (TAVI). Pierwsze na świecie wszczepienie w 2005 r. w naszym ośrodku tzw. bezszwowej zastawki aortalnej, a następnie pierwsze w Polsce wykonanie przekoniuszkowej (potem przeznaczeniowej) implantacji zastawki aortalnej w 2008 r. przełamało tabu dotyczące „inwazyjnego leczenia wad lewego ujścia tętniczego”. W 2010 r. można śmiało powiedzieć, że są to metody przyszłości, a nie krótkotrwała erupcja kolejnego pomysłu. Wykonanie już kilku tysięcy zabiegów implantacji zastawki aortalnej metodą przekoniuszkową czy przeznaczeniową (TAVI) pozwoliło na systematyczną poprawę, zwłaszcza wczesnych wyników, oraz redukcję powikłań. Coraz silniejsze głosy słusznych zwolenników tych metod optują za rozszerzeniem wskazań do TAVI (obecnie tylko chorzy z grupy największego ryzyka, niekwalifikujący się z uwagi na liczne obciążenia do klasycznej operacji) jako do zabiegu alternatywnego dla całej populacji kwalifikowanych do operacji chorych. Świat kardiologiczny zaczyna czekać na czas, gdy „opcja TAVI”, rozumiana jako bezpieczna i małoinwazyjna metoda, wymusi zmianę dotychczasowych amerykańskich i europejskich wytycznych.

Perspektywy dla coraz lepszego leczenia chirurgicznego wad zastawkowych serca są więc naprawdę imponujące. Cieszy to, że wszyscy zwracamy coraz większą uwagę już nie tylko na oczywiście najważniejszy wynik operacji, ale także na komfort pacjenta i możliwą redukcję powikłań.

Świadome włączanie chorego w proces wyboru metody leczenia będzie nieuniknionym sprzymierzeńcem pacjenta i jego lekarza w całym postępowaniu okooperacyjnym.

Piśmiennictwo:

1. Dane z Krajowego Rejestru Operacji Kardiologicznych (KROK)
2. Sadowski J, Wierzbiński K, Cieśla-Dul M. Nowe technologie, niewydolność serca – znanie i poznawane wyzwania w leczeniu operacyjnym wad lewego ujścia tętniczego: *Kardiol. po Dpl.* 2008; zes. eduk. 1:30-37.