

Jak leczyć pacjentów ze stenozą aortalną?

Ewa Orłowska-Baranowska

Klinika Wad Nabytych Serca Instytutu Kardiologii w Warszawie

Przedrukowano za zgodą z: *Cardiology Journal* 2007; 14: 510–517

Streszczenie

Stenoza aortalna jest wadą serca, która w nadchodzących latach będzie rozpoznawana coraz częściej. Wiąże się to z wydłużeniem przewidywanego okresu przeżycia i zwiększonej częstości przypadkowych rozpoznań w czasie badania echokardiograficznego u pacjentów bez objawów. Nie ma skutecznej farmakoterapii tej wady. Chorzy ze stenozą aortalną, u których występują objawy, powinni być poddani leczeniu operacyjnemu. Podczas kwalifikacji do zabiegu należy uwzględnić rodzaj i nasilenie objawów, wiek pacjenta (przewidywany czas przeżycia) oraz echokardiograficzną ocenę zaawansowania wady. Trzeba również dokonać indywidualnej oceny ryzyka względem potencjalnych korzyści w odniesieniu do dostępnych metod leczenia. (Folia Cardiologica Excerpta 2008; 3: 13–20)

Słowa kluczowe: stenoza aortalna, leczenie chirurgiczne, echokardiografia

Wstęp

Stenoza aortalna (AS, *aortic stenosis*) to najczęściej spotykana nabyta wada zastawkowa serca u dorosłych. Jest trzecią co do częstości przyczyną chorób układu sercowo-naczyniowego po nadciśnieniu tętniczym i chorobie wieńcowej (CAD, *coronary artery disease*) [1–5].

W ostatnich latach częstość zachorowania na gorączkę reumatyczną, a tym samym występowanie poreumatycznej stenozy aortalnej, zmniejszyła się. Rośnie natomiast częstość miażdżycowo-wapniejącej, degeneracyjnej postaci wady. Wydłużenie czasu życia populacji powoduje, że tę postać AS uważa się za nadchodzącą plagę XXI wieku. Z najnowszych badań prowadzonych w Stanach Zjednoczonych wynika, że AS występuje z częstością 2,5%. Szacuje się, że choruje na nią około 5 mln osób.

Częstość rozpoznania narasta jednak z wiekiem od 0,7% wśród populacji do 45. roku życia aż do ponad 13% wśród osób powyżej 75. roku życia. Wśród osób starszych AS rejestruje się częściej u mężczyzn [6].

Zwężenie zastawki aortalnej utrudnia odpływ krwi z lewej komory i powoduje wzrost ciśnienia w jej świetle i kompensacyjny przerost jej ścian. Dzięki wzrostowi ciśnienia w lewej komorze, kompensacyjnemu przerostowi jej mięśnia oraz wydłużeniu czasu wyrzutu możliwe jest utrzymanie prawidłowej objętości wyrzutowej serca. Innym mechanizmem obronnym przed zmniejszeniem objętości wyrzutowej i minutowej jest skurcz naczyń obwodowych w obrębie tkanek i narządów mniej ważnych dla życia, co umożliwia skierowanie większego przepływu krwi do tętnic mózgowych, wieńcowych i nerkowych. W miarę czasu trwania wady dochodzi do poszerzenia jamy lewej komory, jej niewydolności i wtórnego spadku gradientu przeaortalnego [4].

W codziennej praktyce postępowanie u chorych ze stenozą aortalną opiera się na wytycznych opracowanych przez towarzystwa kardiologiczne — amerykańskie (ACA/AHA, 2006 r.) oraz europejskie (ESC, styczeń 2007 r.) [1–3].

Adres do korespondencji:

Dr hab. med. Ewa Orłowska-Baranowska
Klinika Wad Nabytych Serca IK
ul. Alpejska 42, 04–628 Warszawa
tel. (0 22) 343 44 47, faks (0 22) 343 45 09
e-mail: eorlowska@ikard.pl

Jak rozpoznać stenozę aortalną?

Stenoza aortalna jest wadą serca powodującą bardzo charakterystyczne objawy podmiotowe i przedmiotowe. Badania dodatkowe (RTG klatki piersiowej, EKG, echokardiografia serca) pozwalają ocenić stopień zaawansowania wady. Czasami konieczne jest wykonanie przezprzelykowego badania echokardiograficznego. Cewnikowanie serca ma znaczenie w przypadkach wątpliwych. Tomografia komputerowa i rezonans magnetyczny nie mają jednoznacznej pozycji w standardach diagnostyki wady. Wykonuje się je w przypadku problemów z wizualizacją zastawki, a także w celu oceny szerokości aorty wstępującej [3, 4].

Objawy

Stenoza aortalna przebiega przez wiele lat w sposób skąpoobjawowy, ale gdy pojawiają się typowe dolegliwości związane z wadą (bólę dławicowe, omdlenia lub niewydolność serca), przebieg kliniczny staje się gwałtowny. Dolegliwości, jakie zgłaszają chorzy, są bardzo charakterystyczne i wynikają z braku możliwości dostosowania objętości wyrzutowej i minutowej serca do potrzeb z powodu obecności zapory w drodze odpływu z lewej komory [4]. Ross i Braunwald [7] w 1968 roku określili na podstawie podsumowania retrospektywnych badań oceniających historię naturalną wady średni czas przeżycia chorych od momentu pojawienia się objawów. Jeśli u pacjenta wystąpiły objawy niewydolności wieńcowej, średni okres przeżycia nie przekraczał 5 lat, po pojawieniu się omdleń — 3 lat, a gdy wystąpiły objawy niewydolności serca czas przeżycia nie przekraczał 2 lat. Objawy stanowiły zatem sygnał wskazujący na konieczność wymiany zastawki aortalnej (AVR, *aortic valve replacement*).

Typowe skargi chorego — zawroty głowy, zaburzenia widzenia, zasłabnięcia, a nawet omdlenia — początkowo występują tylko w czasie wysiłku lub przy zmianie pozycji ciała, a w późniejszym okresie choroby również w spoczynku. Wynikają z niedostatecznej perfuzji mózgu. Mogą być również spowodowane zaburzeniami rytmu (istotny przerost lub obniżona frakcja wyrzutowa lewej komory) i przewodzenia (zwapnienia przechodzące na elementy układu przewodzącego).

Bóle dławicowe występują u ponad 50% chorych ze stenozą aortalną. Są objawem niedokrwienia mięśnia sercowego na skutek zakłócenia w przepływie wieńcowym (niewystarczający przyrost naczyń wieńcowych w stosunku do przerostu lewej komory, zmiany miażdżycowe w tętnicach wieńcowych).

Duszność wysiłkowa, spoczynkowa oraz napaady obrzęku płuc (objawy skurczowej i rozkurczowej niewydolności serca) występują u chorych z AS stosunkowo późno.

Badanie przedmiotowe

Zjawiska osłuchowe są bardzo charakterystyczne. Należy podkreślić, że osłuchiwanie serca jest najłatwiej dostępną, najtańszą metodą diagnostyczną, niestety w dobie fascynacji nowoczesnymi technikami diagnostycznymi często zaniedbywana. Szmer AS jest typowym szmerem wyrzucania o kształcie *crescendo-decrescendo* (kształt caro). Zdarza się, że towarzyszy mu mruc skurczowy. Jest zwykle szorstki, często nawet muzyczny, najlepiej słyszalny w polu osłuchiwania zastawki aortalnej. Przenoszenie szmeru jest dalekie — nad obie tętnice szyjne, lewy dołek nad- i podobojczykowy, dołek jarzmowy, może być słyszalny na plecach. Czasami szmer cichnie nad środkową częścią mostka i ponownie pojawia się na koniuszku. U osób starszych może być słyszalny jedynie w tym miejscu [4].

Badanie echokardiograficzne

Badanie echokardiograficzne potwierdza rozpoznanie, pozwala ocenić stopień zaawansowania wady i jej skutki. Badanie powinno obejmować: pomiar prędkości przepływu krwi przez zastawkę (V_{max}), określenie gradientów ciśnień przez zastawkę — maksymalnego (AGmax, *maximal aortic gradient*) i średniego (AGmean, *mean aortic gradient*), obliczenie pola powierzchni ujścia (AVA, *aortic valve area*), indeksowanego w stosunku do powierzchni ciała (AVA/BSA, *body surface area*), a także parametry opisujące stopień przerostu i funkcję lewej komory (tab. 1). Istotne znaczenie ma również morfologia zastawki (obecność istotnych zwapnień). Sama wartość gradientu przez zastawkę może być myląca, ponieważ nie uwzględnia wpływu zmiennego rzutu serca. Istotną stenozę aortalną charakteryzują następujące wartości: AVA < 1 cm², AVA/BSA < 0,6 cm²/m², V_{max} > 4 m/s oraz średni gradient > 40 mm Hg [2, 3].

Kiedy chorych ze stenozą aortalną należy kierować na leczenie operacyjne?

Wskazaniem do wymiany zastawki aortalnej jest wystąpienie objawów (bólę wieńcowych, omdleń lub objawów niewydolności serca) u chorych z istotnym zwężeniem zastawki (tab. 2 i 3). Decyzje powinno się podejmować głównie na podstawie obecności lub braku objawów klinicznych, a nie wielkości gradientu przez zastawkę lub powierzchni ujścia zastawki.

Tabela 1. Skala oceny stopnia zwężenia zastawki aortalnej (ACC/AHA Practice Guidelines J. Am. Coll. Cardiol. 2006; 48: 3)

Zwężenie zastawki aortalnej	Vmax [m/s]	AGmean [mm Hg]	AVA [cm ²]
Niewielkie	< 3,0	< 25	> 1,5
Umiarkowane	3–4,0	20–40	1,0–1,5
Ciężkie	> 4,0	> 40	< 1,0

Wskaźnik powierzchni zastawki aortalnej < 0,6 cm²/m²; AGmean (*mean aortic gradient*) — średni gradient ciśnień przez zastawkę aortalną, AVA (*aortic valve area*) — powierzchnia ujścia zastawki aortalnej, Vmax — prędkość przepływu krwi przez zastawkę

Tabela 2. Wskazania do leczenia operacyjnego chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej według standardów Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2007 roku**Klasa I**

- Chorzy z istotnym zwężeniem zastawki aortalnej:
 - z objawami (B)
 - kwalifikowani do operacji CABG, aorty lub innych zastawek (C)
 - bez objawów z dysfunkcją lewej komory (LVEF < 50%) niespowodowaną innymi przyczynami (C)
 - bez objawów, u których test wysiłkowy spowodował wystąpienie objawów (C)

Klasa IIa (C)

- Chorzy bez objawów z istotnym zwężeniem zastawki aortalnej, u których test wysiłkowy spowodował zmniejszenie wartości ciśnienia tętniczego
- Chorzy bez objawów z istotnym zwężeniem zastawki aortalnej, z nasilonymi zwapnieniami zastawki i szybką progresją Vmax (> 0,3 m/s/rok)
- Chorzy z umiarkowanym zwężeniem zastawki aortalnej, kierowani na operację CABG, aorty wstępującej lub innych zastawek
- Chorzy z niskim gradientem przez zastawkę (< 40 mm Hg), z dysfunkcją lewej komory i zachowaną rezerwą kurczliwości

Klasa IIb (C)

- Chorzy z niskim gradientem przez zastawkę (< 40 mm Hg), dysfunkcją lewej komory bez zachowanej rezerwy kurczliwości
- Chorzy bez objawów z istotnym zwężeniem zastawki aortalnej:
 - u których test wysiłkowy był nieprawidłowy z powodu złożonych komorowych zaburzeń rytmu
 - z istotnym przerostem lewej komory (> 15 mm) po wykluczeniu nadciśnienia tętniczego

CABG (*coronary artery bypass grafting*) — pomostowanie aortalno-wieńcowe, LVEF (*left ventricular ejection fraction*) — frakcja wyrzutowa lewej komory

Jeśli planuje się operację pomostowania tętnic wieńcowych, aorty lub innych zastawek serca, istotnie/umiarkowanie zwężoną zastawkę aortalną również należy wymienić, nawet jeśli nie występują objawy.

Jeśli chory zgłasza typowe objawy wady, a zwężenie jest istotne, to wskazania do leczenia operacyjnego nie budzą wątpliwości. Zdarzają się jednak sytuacje, w których decyzje o implantacji sztucznej zastawki lub momencie, kiedy zabieg ma nastąpić, są trudne lub wymagają wykonania bardziej specjalistycznych badań. Dotyczy to chorych z bezobjawową AS, zwężeniem niskogradientowym u pacjentów z obniżoną frakcją wyrzutową

lewej komory, współistniejącą CAD oraz osób w podeszłym wieku.

Czy kierować na operację chorych z bezobjawową stenozą aortalną?

Pomimo dostępności wielu badań diagnostycznych określenie terminu zabiegu operacyjnego u chorych bezobjawowych lub skąpoobjawowych pozostaje trudną decyzją kliniczną. Z jednej strony istnieją dobre mechanizmy wyrównawcze, które powodują, że okres wyrównania może trwać kilkadziesiąt lat, bez konieczności wymiany zastawki, z drugiej zaś, istnieje zagrożenie nagłym zgonem

Tabela 3. Wskazania do leczenia operacyjnego chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej według standardów amerykańskich towarzystw kardiologicznych (ACC/AHA) z 2006 roku

Klasa I

1. AVR jest wskazana u chorych z objawami z dużą AS (B)
2. AVR jest wskazana u chorych z dużą AS poddawanych pomostowaniu tętnic wieńcowych (C)
3. AVR jest wskazana u chorych z dużą AS poddawanych operacji aorty lub innych zastawek serca (C)
4. AVR jest wskazana u chorych z dużą AS, przy dysfunkcji skurczowej lewej komory (LVEF < 50%) (C)

Klasa IIa

1. AVR jest uzasadniona u chorych z umiarkowaną AS poddawanych operacji pomostowania, aorty lub innych zastawek (B)

Klasa IIb

1. AVR można rozważyć u chorych bez objawów z dużą AS i nieprawidłową reakcją na wysiłek (wystąpienie objawów, hipotonia) (C)
2. AVR można rozważyć u dorosłych, chorych bez objawów, z dużą AS, jeśli istnieje duże prawdopodobieństwo szybkiej progresji (wiek, zwapnienia, choroba wieńcowa) lub operacja po wystąpieniu objawów mogłaby się opóźnić (C)
3. AVR można rozważyć u chorych z małą AS poddawanych operacji pomostowania, aorty lub innych zastawek, jeśli istnieje duże prawdopodobieństwo szybkiej progresji (umiarkowane lub duże zwapnienia zastawki) (C)
4. AVR można rozważyć u chorych bez objawów, ze skrajnie dużą AS (pole powierzchni < 0,6 cm², średni gradient > 60 mm Hg, Vmax > 5,0 m/s), jeśli ryzyko zgonu operacyjnego wynosi poniżej 1,0% (C)

Klasa III

1. AVR nie zapobiega SCD u chorych z AS, u których nie stwierdza się żadnej z cech klasy IIa lub IIb

AS (*aortic stenosis*) — stenozą aortalną, AVR (*aortic valve replacement*) — wymiana zastawki aortalnej, LVEF (*left ventricular ejection fraction*) — frakcja wyrzutowa lewej komory, SCD (*sudden cardiac death*) — nagły zgon sercowy

sercowym, rozwojem nieodwracalnych zmian i brakiem powrotu prawidłowej czynności komory po korekcji operacyjnej [5, 8, 9].

Często trudno ustalić, czy u chorych występują dolegliwości ze strony układu krążenia, czy nie. Stopniową redukcją aktywności fizycznej lub siedzący tryb życia traktuje się jako typowe dla starszego wieku, w którym najczęściej rozpoznaje się ten typ wady. Część chorych nie zauważa postępującego ograniczenia wydolności fizycznej. Są pacjenci, którzy do objawów się nie przyznają, zwłaszcza jeśli na przykład zawroty głowy czy mroczki przed oczami występują rzadko.

Nadal aktualna jest opinia, że na leczenie operacyjne należy kierować dostatecznie późno, by podjąć ryzyko operacji, i na tyle wcześnie, by uniknąć nieodwracalnego uszkodzenia mięśnia lewej komory. U chorych z bezobjawową AS łączne ryzyko zgonu operacyjnego, powikłań wczesnych i odległych po wymianie zastawki nie uzasadnia jej implantacji jako profilaktyki nagłego zgonu, które w tej grupie chorych nie przekracza 1% rocznie. Rokowanie u osób bez objawów jest podobne jak u dobranych pod względem wieku zdrowych dorosłych. Wyjątek stanowią pacjenci z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory. Tę grupę chorych

z istotną AS pomimo braku objawów powinno się kierować na leczenie operacyjne.

Należy jednak pamiętać, że progresja wady jest nieprzewidywalna, osobniczo zmienna. Narastanie stopnia wady jest bardzo różne. Zwykle AGmean narasta o 7 mm Hg rocznie, a powierzchnia ujścia zmniejsza się o 0,02–0,03 cm². Wada o charakterze zwyrodnieniowym postępuje zazwyczaj szybciej niż wada dwupłatkowej zastawki lub o etiologii reumatycznej [2, 3, 10, 11].

W standardach amerykańskich do wskazań do AVR włączono również chorych bez objawów, u których ryzyko szybkiej progresji wady jest duże (wiek, CAD), a operacja po wystąpieniu objawów byłaby opóźniona, oraz pacjentów, u których AS jest krytyczna (AVA < 0,6 cm², AGmean > 60 mm Hg, Vmax > 5 m/s), a ryzyko związane z AVR jest bardzo małe (< 1%) (ale klasa IIb).

Czy próba wysiłkowa może być pomocna przy kwalifikacji do leczenia operacyjnego?

Próba wysiłkowa u chorych z objawami z istotnym zwężeniem zastawki aortalnej jest przeciwwskazana i co więcej bezcelowa — stanowi zagrożenie nagłym zgonem.

U chorych bez objawów na podstawie elektrokardiograficznej próby wysiłkowej lepiej ocenia się ryzyko postępu wady w ciągu 12 miesięcy niż na podstawie badania echokardiograficznego [10]. Próbę wysiłkową uznaje się za nieprawidłową, gdy występuje duszność, dławica piersiowa, omdlenie lub zagrożające omdlenie; gdy wzrost ciśnienia w czasie wysiłku jest mniejszy niż 20 mm Hg albo następuje jego obniżenie, chory nie jest w stanie osiągnąć 80-procentowego pułapu wysiłku odpowiedniego do wieku i płci; gdy pojawiają się charakterystyczne obniżenia odcinków ST lub złożone komorowe zaburzenia rytmu [12].

Znaczenie przy kwalifikacji do operacji mają jednak wywołane wysiłkiem: objawy, spadek ciśnienia tętniczego oraz złożone formy komorowych zaburzeń rytmu.

W zaleceniach europejskich zwraca się uwagę na fakt, że istnieją pewne sytuacje kliniczne, w których ocena chorego podczas wysiłku fizycznego (który towarzyszy mu przecież w życiu codziennym) przynosi bardzo istotne informacje i jest logicznie uzasadniona. Dostępność badań echokardiograficznych zwiększa liczbę przypadkowo rozpoznanych wad u osób dotychczas zdrowych, pracujących zawodowo, uprawiającego sport. Oczekują oni odpowiedzi na pytanie o bezpieczeństwo kontynuowania zdrowego stylu życia. Ponadto, chory z AS wykonuje różnego rodzaju wysiłek fizyczny podczas codziennej aktywności i bezpieczniej ocenić reakcję na taki wysiłek fizyczny w obecności lekarza (w ośrodku specjalistycznym), w warunkach standardowych. U tych wybranych pacjentów wynik próby wysiłkowej może pomóc w sformułowaniu zaleceń dotyczących dalszej aktywności fizycznej lub zawodowej. Z kolei u chorych z nietypowymi objawami i umiarkowaną wadą pozwala te objawy zweryfikować. W standardach amerykańskich znaczenie elektrokardiograficznej próby wysiłkowej jest mniejsze — wskazania i nieprawidłowy jej wynik to klasa IIb [2, 13].

Jak często należy kontrolować chorych z bezobjawową stenozą aortalną?

Każdy chory z bezobjawową AS powinien być pod okresową kontrolą kardiologa. Wizyty kontrolne powinny się odbywać co 6–12 miesięcy, z echokardiograficznym i elektrokardiograficznym badaniem wysiłkowym co najmniej raz do roku, oczywiście jeśli przebieg choroby jest stabilny. Jeśli pojawiają się objawy, nawet niezbyt nasilone, badania kontrolne trzeba wykonywać częściej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na edukację nie tylko pacjenta, ale i jego rodziny, ze szczególnym

uwzględnieniem znaczenia objawów w kwalifikacji do leczenia operacyjnego i konieczność kontaktu z lekarzem, gdy takie dolegliwości się pojawiają. Kontroli wymagają czynniki ryzyka, które mogą przyspieszyć progresję wady (np. czynniki ryzyka miażdżycy).

Jak leczyć chorych z niskogradentowym zwężeniem ujścia aorty, z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory?

Po pierwsze, należy ustalić, czy u chorego z uszkodzoną lewą komorą, pomimo rejestrowanych niskich gradientów przez zastawkowych, AS jest istotna. Sprawa jest prosta, jeśli wcześniej rejestrowano wysoki gradient przez zastawkę (w takim wypadku obniżenie gradientu nie świadczy o tym, że stan chorego się poprawił).

U pacjentów z prawidłową funkcją lewej komory gradient ciśnień przez zastawkę aortalną opisuje stopień zaawansowania wady. U chorych z obniżoną frakcją wyrzutową ocena stopnia zwężenia na podstawie gradientów przez zastawkowych może być myląca. Stopień otwarcia zastawki aortalnej zależy bowiem od wielkości przez zastawkowego przepływu i skurczowego ciśnienia w lewej komorze. U chorych z uszkodzoną lewą komorą zmniejszona siła otwierająca zastawkę (z powodu zmniejszonego rzutu serca) może wywoływać wrażenie pozornego zwężenia. Ponadto, mały przepływ przez zastawkę i niski gradient ciśnień wpływają na obliczenia efektywnego AVA i takie zwężenie może być błędnie uznane za istotne (zwłaszcza jeśli zastawka jest zmieniona organicznie). Badanie echokardiograficzne z dobutaminą pozwala (zwykle) różnicować, czy mamy do czynienia z istotnym zwężeniem zastawki, czy podatnym na przepływ pseudozwężeniem (tzn. w rzeczywistości małym lub umiarkowanym zwężeniem zastawki). Poprawa kurczliwości mięśnia lewej komory, wzrost rzutu serca u chorych z anatomicznie istotną AS powodują tylko nieznaczny (lub brak) przyrost powierzchni zastawki, a AGmean zwiększa się do wartości powyżej 50 mm Hg. Tacy chorzy, pomimo zwiększonego ryzyka związanego z AVR, odniosą korzyść z leczenia operacyjnego. U osób bez rzeczywistej dużej AS (pseudozwężenie) w trakcie obciążenia dobutaminą poprawa rzutu serca powoduje większe otwarcie zastawki (AVA zwiększa się powyżej 0,2 cm²), natomiast gradienty przyrastają nieznacznie lub wcale. Tacy chorzy powinni być leczeni zachowawczo.

Ocena, czy doszło do poprawy rzutu serca, pozwala określić rezerwę kurczliwości lewej komory,

Tabela 4. Wskazania do koronarografii u chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej

Klasa 1

1. Przed operacją zastawki u chorych z bólami w klatce piersiowej, obiektywnymi objawami niedokrwienia, dysfunkcją skurczową lewej komory, chorobą wieńcową w wywiadach, z czynnikami ryzyka choroby wieńcowej (obejmującymi również wiek: mężczyźni > 35 lat, kobiety po menopauzie)
2. Nasilająca się dławica (> II klasy CCS), obiektywne objawy niedokrwienia, dysfunkcja skurczowa lewej komory, jawna zastoinowa niewydolność serca u chorych z niewielką/umiarkowaną wadą

informuje również o rokowaniu po leczeniu operacyjnym. U osób z zachowaną rezerwą kurczliwości lewej komory w trakcie stymulacji dobutaminą dochodzi do jej poprawy o ponad 20% w stosunku do wartości wyjściowej.

U chorych, u których nie doszło do poprawy kurczliwości i wzrostu frakcji wyrzutowej lewej komory (brak rezerw kurczliwości), a zmiana wielkości AVA i AGmean jest nieistotna, rokowanie jest złe zarówno przy kwalifikacji do leczenia operacyjnego, jak i zachowawczego. Przy podejmowaniu decyzji w tej grupie pacjentów należy uwzględnić stopień zwapnienia zastawki (duże zwapnienie wskazuje na korzyść z leczenia operacyjnego), ryzyko operacyjne i choroby towarzyszące. Chorzy z ciasnym zwężeniem zastawki aortalnej w okresie ciężkiej niewydolności serca stanowią grupę o bardzo złym rokowaniu. Wymiana zastawki aortalnej wiąże się z dużą śmiertelnością zarówno wczesną (8–21%), jak i późną (21–35%) [14]. W zaleceniach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego znalazły się wskazania do wymiany zastawki u chorych z niskogradientowym zwężeniem zastawki (AGmean < 40 mm Hg), dysfunkcją lewej komory i potwierdzoną rezerwą jej kurczliwości. Takich chorych pomimo zwiększonego ryzyka operacyjnego należy kierować na zabieg. Leczenie operacyjne w przypadku upośledzonej funkcji skurczowej, przy braku rezerw kurczliwości jest dyskusyjne z powodu dużej śmiertelności. Z kolei, jeśli chory przeżyje operację, to jego rokowanie poprawia się. U tych osób decyzja o AVR powinna uwzględniać schorzenia współistniejące, stopień uwapnienia zastawki, zmiany miażdżycowe w tętnicach wieńcowych i możliwość ich rewaskularyzacji (klasa IIb).

Jak leczyć chorych ze stenozą aortalną i współistniejącą chorobą wieńcową?

Diagnostyka współistniejącej CAD u chorych ze stenozą aortalną jest trudna. Bóle dławicowe są typowym objawem wady i nie zawsze wiążą się z obecnością zmian w tętnicach wieńcowych. Istotne obniżenie odcinka ST (spowodowane

niedokrwieniem podwiersrdziowym) jest widoczne w EKG spoczynkowym u 50–80% osób i nie koreluje ze zmianami w tętnicach wieńcowych. Po korekcji chirurgicznej u 80% chorych zmiany odcinka ST ustępują. Wartość próby wysiłkowej EKG w diagnostyce choroby wieńcowej u chorych z AS jest również ograniczona (u pacjentów z objawami z istotną wadą próba jest przeciwwskazana). Trudności w interpretacji badania u chorych z mniej zaawansowaną AS wynikają z jednej strony z możliwych wyników fałszywie dodatnich spowodowanych przerostem lewej komory, a z drugiej strony możliwe są również wyniki fałszywie ujemne lub próba może być niediagnostyczna z powodu zbyt małego obciążenia.

Pomimo doniesień o różnych badaniach ułatwiających rozpoznanie współistniejącej CAD (scyntygrafia, tomografia komputerowa) koronarografia jest nadal ostatecznym badaniem potwierdzającym rozpoznanie i zakres choroby wieńcowej. Koronarografię należy wykonać u wszystkich chorych z podejrzeniem CAD kierowanych na leczenie operacyjne (tab. 4).

Wybór metody postępowania u pacjentów z AS i współistniejącą CAD zależy z jednej strony od stopnia zaawansowania wady, a z drugiej — od morfologii zmian w tętnicach wieńcowych.

Jeśli stenoza aortalna jest istotna i znamienne są również zwężenia tętnic wieńcowych, jednocześnie z AVR zaleca się wykonanie pomostowania aortalno-wieńcowego (CABG, *coronary artery bypass grafting*). Należy zawsze dążyć do pełnej rewaskularyzacji. Jeśli z powodów technicznych CABG nie można wykonać, u chorego mimo wszystko powinno się wymienić zastawkę aortalną.

W przypadku wady małej lub umiarkowanej o sposobie postępowania decyduje morfologia tętnic wieńcowych.

U chorych kierowanych na operację CABG z powodu miażdżycy tętnic wieńcowych istotnie zwężoną zastawkę aortalną należy wymienić w czasie zabiegu rewaskularyzacyjnego.

W przypadku pacjentów z niewielką lub umiarkowaną AS decyzja jest trudniejsza — wykonanie

profilaktycznej implantacji protezy w czasie rewaskularyzacji budzi kontrowersje. Akceptuje się wymianę zastawki u chorych z umiarkowanym stopniem zwężenia. Większe kontrowersje budzą wskazania do wymiany zastawki podczas pomostowania u osób z AS mniejszego stopnia. Chociaż trudno przewidzieć postęp wady i czas, w jakim nastąpi, w większości przypadków progresja jest niewielka lub nie obserwuje się jej.

U chorych z wadą małą lub umiarkowaną i zmianami w tętnicach wieńcowych, których morfologia umożliwia przeszkorną plastykę, należy taki zabieg wykonać, a zwężenie zastawki obserwować według wyżej przedstawionych schematów.

Pomimo doniesień o dobrych efektach operacji, w których wymiana zastawki poprzedzona była przeszkorną plastyką zwężonych istotnie tętnic wieńcowych, takie postępowanie zarezerwowane jest obecnie dla wybranych pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym lub nieistotną stenozą aortalną.

Jak leczyć stenozę aortalną u osób w podeszłym wieku?

Postęp w diagnostyce i terapii chorób serca oraz rozwój kardiologii spowodowały, że operacje serca przeprowadza się u pacjentów w 7. i 8. dekadzie życia, a nawet u osób jeszcze starszych. W tej grupie chorych dominują pacjenci ze zwężeniem zastawki aortalnej [5]. Podeszły wiek nie jest przeciwwskazaniem do operacji. Wymiana zastawki aortalnej jest technicznie możliwa niezależnie od wieku pacjenta, ale decyzję o jej wykonaniu powinno się podjąć po analizie wszystkich czynników, w tym także aktywności fizycznej i oczekiwań chorego. Należy pamiętać, że ryzyko związane z operacją u osób w podeszłym wieku jest większe. Częściej współistnieją choroby dodatkowe (cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, niewydolność nerek, miażdżycza tętnic domózgowych), a w związku z tym większe jest ryzyko powikłań okołoperacyjnych, zwłaszcza ze strony ośrodkowego układu nerwowego i nerek. Dodatkowy problem stanowi czasami konieczność poszerzenia pierścienia zastawki (wąska droga odpływu lewej komory i mały pierścień, zwłaszcza u kobiet) lub operacja zastawki wraz z aortą wstępującą z powodu częstych u osób w podeszłym wieku masywnych zwapnień aorty.

U chorych z istotną AS, u których występują objawy podmiotowe, bez względu na wiek należy rozważyć implantację zastawki. O ryzyku związanym z leczeniem operacyjnym powinno się poinformować zarówno pacjenta, jak i jego rodzinę. Przed kwalifikacją do zabiegu należy uwzględnić z jednej

strony zagrożenie nagłym zgonem i niewydolnością serca, ale z drugiej — ocenić ryzyko operacyjne i korzyści, jakie odniesie chory (aktywność fizyczna).

Jak leczyć farmakologicznie chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej?

Jeśli u pacjenta z AS nie występują objawy, bez względu na stopień zaawansowania wady, nie wymaga on zastosowania farmakoterapii.

Jedyną skuteczną metodą leczenia istotnej, objawowej stenozy aortalnej jest wykonanie zabiegu.

W przypadku przeciwwskazań do leczenia operacyjnego (lub braku zgody pacjenta na zabieg) terapia zachowawcza jest bardzo trudna. Należy pamiętać, że stenozą aortalną to przeszkoda w drodze odpływu z lewej komory. Farmakoterapia, która zmienia wolemie, opór obwodowy, częstość rytmu serca czy jego kurczliwość może być wręcz szkodliwa. Dlatego należy postępować bardzo ostrożnie. Farmakoterapia zwykle jest skuteczna w bardzo krótkim czasie.

Diuretyki powinno się stosować tylko w razie przewodnienia organizmu (mogą spowodować pogorszenie napełniania lewej komory, zmniejszenie rzutu serca i spadek ciśnienia tętniczego). Glikozydy naporstnicy są mało skuteczne przy istnieniu zapory w drodze odpływu z lewej komory, a często niebezpieczne (zwłaszcza przy dużym przeroście lewej komory). Ich stosowanie jest zarezerwowane dla chorych z upośledzoną czynnością skurczową, obniżoną frakcją wyrzutową i migotaniem przedsionków.

Inhibitory konwertazy angiotensyny i inne leki naczyniorozszerzające, które zmniejszają całkowity opór obwodowy i zwiększają objętość minutową w innych chorobach serca, w przypadku AS mogą nasilić objawy. Pojemność minutowa w ciężkiej AS nie może wzrosnąć z powodu przeszkody, jaką jest zwężona zastawka, a spadek oporu obwodowego prowadzi do zmniejszenia ciśnienia tętniczego, co może zakończyć się zgonem. Jeśli AS towarzyszą objawy niewydolności serca, nadciśnienie tętnicze lub nefropatia cukrzycowa, a inhibitory konwertazy angiotensyny są dobrze tolerowane przez chorego, to nie powinny być odstawione.

Jeśli dominującym objawem AS jest dławica piersiowa, ostrożne stosowanie azotanów i leków beta-adrenolitycznych jest dopuszczalne i może przynieść poprawę.

Przez wiele lat uważano, że degeneracyjna stenozą aortalną to proces, w którym do uszkodzenia zastawki dochodzi w konsekwencji zużycia tkanki przez nieustającą pracę serca. Jednak wyniki badań

prowadzonych w ciągu ostatnich kilku lat wskazują, że przyczyną wady jest podobny do miażdżycy aktywny proces zapalny i odkładanie złogów lipoprotein w zastawce aorty, co prowadzi do zwapnienia płatków i pierścienia zastawki. Wydawało się, że statyny, które znalazły swoje miejsce w terapii miażdżycy, sprawdzą się również u chorych ze stenozą aortalną. Jednak początkowe doniesienia, że stosowanie tych leków hamuje progresję wady, nie zostały potwierdzone w ostatnio przeprowadzonych randomizowanych badaniach prospektywnych.

Podsumowanie

Stenoza aortalna jest wadą, która będzie rozpoznawana coraz częściej. Wynika to z jednej strony z wydłużenia życia społeczeństwa, z drugiej zaś strony coraz częściej zdarzają się przypadkowe rozpoznania echokardiograficzne wady u chorych bez objawów (podmiotowych). Należy pamiętać, że nie istnieje skuteczna farmakoterapia wady. Chory z objawami z istotnym zwężeniem zastawki aortalnej powinien zostać skierowany na leczenie operacyjne. Podejmując decyzję o momencie i sposobie terapii, kardiolog i kardiochirurg muszą uwzględnić głównie objawy występujące u chorego i jego wiek (przewidywana długość życia), poparte oceną stopnia zwężenia w badaniu echokardiograficznym. Bilans ryzyka i korzyści poszczególnych procedur powinno się oceniać w odniesieniu do konkretnego pacjenta.

Piśmiennictwo

1. Bonow R.O., Carabello B., deLeon A.C. i wsp. ACC/AHA 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 (committee on management of patients with valvular heart disease). *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998; 32: 1486–1588.
2. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 48: 1–1472.
3. Guidelines on the management of valvular heart disease. The task force of the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.* 2007; 28: 230–268.
4. Braunwald E. Heart disease. W: Braunwald E., Zipes D. red. A textbook of cardiovascular medicine. Wyd. 7, Elsevier Sanders, Philadelphia 2005.
5. Lung B., Baron G., Butchart E.G. i wsp. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 1231–1243.
6. Nkomo V., Skelton T., Gottdiener J. i wsp. Burden of valvular heart disease: a population-based study. *Lancet* 2006; 368: 1005–1011.
7. Ross J., Braunwald E. Aortic stenosis. *Circulation* 1968; 38: 61–67.
8. Lung B., Gohlke-Barwolf C., Tornos P. i wsp. Recommendations on the management of the asymptomatic patient with valvular heart disease. *Eur. Heart J.* 2002; 23: 1253–1266.
9. Otto C.M. Timing of aortic valve surgery. *Heart* 2000; 84: 211–218.
10. Rosenhek R., Klaar U., Schemper M. i wsp. Mild and moderate aortic stenosis. Natural history and risk stratification by echocardiography. *Eur. Heart J.* 2004; 25: 199–205.
11. Otto C.M. Aortic stenosis. Clinical evaluation and optimal timing for surgery. *Cardiol. Clin.* 1998; 16: 353–373.
12. Das P., Rimington H., Smeeton N. i wsp. Determinants of symptoms and exercise capacity in aortic stenosis: a comparison of resting haemodynamics and valve compliance during dobutamine stress. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 1254–1263.
13. Gibbons R.J. ACC/AHA 2002 Guideline update for exercise testing. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines (Committee on Exercise Testing). *Circulation* 2002; 106: 1883–1892.
14. Carabello B.A. Evaluation and management of patients with aortic stenosis. *Circulation* 2002; 105: 1746–1750.