Choroby Serca i Naczyń 2005, tom 2, nr 2, 72–77

Przygotowanie pacjenta obciążonego kardiologicznie do zabiegu chirurgicznego — rola lekarza rodzinnego

Część druga. Pacjent z zastawkową wadą serca a operacja niekardiochirurgiczna

Agata Sadowska, Janusz Siebert

Uniwersyteckie Centrum Kardiologii, Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej Akademii Medycznej w Gdańsku

Zastawkowe choroby serca występują relatywnie często, szczególnie w populacji osób w podeszłym wieku. Konieczność przeprowadzenia zabiegu niekardiologicznego u takich pacjentów może stwarzać wiele problemów, a ponadto wiązać się z podwyższonym ryzykiem powikłań sercowych. Najwyższy poziom ryzyka zgonu w okresie okołooperacyjnym występuje u chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej, jednak uszkodzenie innych zastawek również może być przyczyną powikłań.

Autorzy przedstawili podstawowe elementy oceny pacjenta przez lekarza rodzinnego przed zabiegiem niekardiologicznym ze szczególnym zwróceniem uwagi na ewentualną obecność wady zastawki, stopień zaawansowania oraz profilaktykę bakteryjnego zapalenia wsierdzia.

słowa kluczowe: zastawkowe wady serca, operacja niekardiochirurgiczna

WPROWADZENIE

Dzięki postępowi w rozumieniu patofizjologii wad serca oraz udoskonaleniu technik diagnostycznych i operacyjnych pacjent z zastawkową chorobą serca żyje obecnie dłużej [1, 2]. Taki przypadek może stanowić prawdziwe wyzwanie dla lekarza rodzinnego, szczególnie kiedy konieczne jest przeprowadzenie zabiegu operacyjnego z przyczyny innej niż kardiologiczna.

Pacjenta z objawową chorobą zastawkową serca zalicza się (obok chorych z ostrym zawałem serca, zastoinową niewydolnością serca, niestabilną dusznicą piersiową oraz objawową arytmią) do grupy wysokiego ryzyka powikłań ze strony układu krążenia w okresie okołooperacyjnym [3].

Obecnie w krajach rozwiniętych większość nabytych wad zastawkowych serca jest spowodowana zmianami zwyrodnieniowymi zastawek [4]. Nadal jednak są one także powikłaniem reumatycznego zapalenia wsierdzia w przebiegu gorączki reumatycznej poprzedzającej wystąpienie objawów wady o 20–40 lat [1]. Nabyte wady zastawkowe najczęściej dotyczą zastawki dwudzielnej i aortalnej. Nabyte organiczne wady zastawki trójdzielnej u osób uzależnionych od narkotyków przyjmowanych dożylnie są zwykle wynikiem bakteryjnego zapalenia wsierdzia.

Wrodzone wady serca w populacji polskiej obserwuje się u 0,7–1,2% żywo urodzonych noworodków [5, 6]. We wczesnym okresie życia umiera aż 15,3% tych dzieci (10% zgonów następuje w okresie noworodkowym) [6]. Ze względu na lepszą skuteczność leczenia operacyjnego we wczesnym okresie życia wiek chorych z wrodzoną wadą serca znacznie się wydłużył i dlatego liczba dorosłych po leczeniu operacyjnym wad serca stale się zwiększa. Jednak dokładną liczbę wrodzonych wad zastawkowych trudno oszacować. Ostatnie dane na temat wad wrodzonych u dorosłych ukazały się 4 lipca 2005 roku w *European Heart Journal* [7].

OCENA PRZEDOPERACYJNA

Lekarz pierwszego kontaktu powinien mieć możliwość przedoperacyjnej oceny stanu chorego i ryzyka związane-

Adres do korespondencji:
dr med. Agata Sadowska
Uniwersyteckie Centrum Kardiologii
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej Akademii Medycznej
ul. Dębinki 2, 80–211 Gdańsk
tel. (0 58) 349 15 78 lub 75, faks (0 58) 349 15 76
e-mail: korsakowska@wp.pl

Copyright © 2005 Via Medica, ISSN 1733–2346

go z zabiegiem. Powinien znać typ planowanej operacji (tryb operacji, ryzyko przesunięć płynowych oraz wielkość utraty krwi, rodzaj znieczulenia: miejscowe czy ogólne). Trzeba również określić choroby współistniejące oraz wydolność układu krążenia i podjąć próbę jej poprawy jeszcze przed zabiegiem.

Podstawą oceny chorego jest, jak zawsze, wywiad oraz badanie przedmiotowe; konieczne jest również wykonanie spoczynkowego elektrokardiogramu. Wstępne badanie powinno umożliwić identyfikację potencjalnych poważnych zaburzeń ze strony układu krążenia, takich jak: przebyty zawał serca, obecność choroby wieńcowej, niewydolność krążenia, objawowe zaburzenia rytmu serca. Należy również ustalić poziom zaawansowania choroby, jej stabilność oraz poprzednie leczenie. Innymi czynnikami pozwalającymi określić ryzyko operacji są: poziom wydolności czynnościowej chorego (na podstawie MET), jego wiek oraz choroby współistniejące [8, 9] (tab. 1).

Przedoperacyjna ocena pacjenta z wadą zastawkową powinna się opierać na takich samych zasadach jak w przypadku innych chorób serca. Chorych z zaawansowanymi objawowymi wadami zastawkowymi przed operacją należy poddać badaniom dodatkowym. Często, oprócz badania echokardiograficznego techniką doplerowską, konieczne jest wykonanie cewnikowania serca. U chorych ze stenozą aortalną badanie należy przeprowadzić wyjątkowo skrupulatne [10].

Tabela 1. Pytania pozwalające określić wydolność wysiłkową w MET, które należy ująć w wywiadzie

Poziom MET	Czy może Pani/Pan:
1 MET	1. Samodzielnie wykonywać codzienne zabiegi pielęgnacyjne?
	2. Samodzielnie jeść, ubrać się, korzystać z toalety?
	3. Spacerować po mieszkaniu?
	4. Przejść w terenie płaskim 1–2 przecznice z prędkością 3–5 km/h?
	5. Wykonywać proste prace domowe, takie jak ścieranie kurzu, mycie naczyń?
4 MET	1. Wejść na piętro lub na wzgórze?
	2. Iść w terenie płaskim z prędkością ok. 6 km/h?
	3. Wykonywać ciężkie prace domowe (szorowanie podłóg, podnoszenie lub przesuwanie ciężkich mebli)?
	4. Brać udział w zajęciach rekreacyjnych, takich jak: taniec, gra w golfa, kręgle, tenisa (w debla)?
> 10 MET	1. Uprawiać sport związany z dużym wysiłkiem fizycznym (pływanie, tenis singlowy, piłka nożna, koszykówka, jazda na nartach)?

Ocena przedoperacyjna osób z chorobą zastawkową jest łatwiejsza w przypadku zabiegów planowych, kiedy lekarz ma czas na wykonanie niezbędnych badań i ewentualną modyfikację leczenia (terapia chorób współistniejących i zaburzeń niewynikających z choroby serca, profilaktyka infekcyjnego zapalenia wsierdzia, leczenie przeciwzakrzepowe).

Może się zdarzyć, że przed zabiegiem operacyjnym do lekarza rodzinnego zgłosi się osoba, u której w badaniu przedmiotowym stwierdza się szmer nad sercem, duszność, ograniczenie wydolności fizycznej. Przyczyną może być nierozpoznana dotychczas wada zastawkowa. Dlatego każdy pacjent, u którego planuje się wykonanie zabiegu operacyjnego, powinien być poddany badaniu układu krążenia [1, 2, 4, 9, 11].

TRYB OPERACJI

W przypadku operacji wykonywanych w trybie nagłym często możliwa jest tylko pobieżna ocena przedoperacyjna, a dalszą diagnostykę istniejących zaburzeń wodno-elektrolitowych lub dysfunkcji narządowych często podejmuje się dopiero po zabiegu [12]. Wiąże się to oczywiście ze zwiększonym ryzykiem powikłań w okresie okołooperacyjnym. Częstość powikłań ze strony serca związanych z zabiegami ratującymi życie szacuje się na 2–5-krotnie wyższą w porównaniu z zabiegami planowymi [13].

RODZAJ OPERACJI

Wysokość ryzyka powikłań sercowych (a w szczególności zawału niezakończonego zgonem lub zgonu sercowego) w okresie okołooperacyjnym w dużym stopniu zależy od rodzaju operacji. Szczegółowo przedstawiono to w poprzednim numerze „Chorób Serca i Naczyń" [9]. Najwyższe ryzyko (> 5%) dotyczy dużych operacji w trybie pilnym, operacji aorty lub innych naczyń, a także długo trwających zabiegów związanych z dużymi przesunięciami płynowymi lub znaczną utratą krwi. Mniejsze ryzyko powikłań ze strony serca (1–5%) dotyczy endarterektomii szyjnej, zabiegów w obrębie głowy i szyi, jamy brzusznej lub klatki piersiowej, operacji ortopedycznych lub gruczołu krokowego. Najniższe ryzyko (< 1%) wiąże się z zabiegami endoskopowymi, zabiegami w obrębie powłok, sutków i z operacjami zaćmy [za: 9].

RODZAJ WADY

Na wielkość ryzyka operacji wpływa również rodzaj wady zastawkowej stwierdzonej u pacjenta.

Największe zagrożenie stanowi zwężenie zastawki aortalnej [1]. Znaczne zwężenie aortalne jest jednym z dziewięciu najważniejszych niezależnych wskaźników ryzyka pooperacyjnych powikłań sercowych, ocenianych w prospektywnym badaniu 1001 pacjentów przeprowadzonym przez Goldmana i wsp. [12]. Hemodynamicznie istotne zwężenie wiąże się z niebezpieczeństwem rozwoju niewydolności serca lub wstrząsu oraz 13-procentowym ryzykiem zgonu w okresie okołooperacyjnym [8, 10, 12]. U pacjentów z ciężką stenozą aortalną, definiowaną przez Torshera i wsp. [10] jako zmniejszenie powierzchni lewego ujścia tętniczego mniejszego lub równego 0,5 cm^2/m^2 lub zwiększenie średniego gradientu ciśnienia między lewą komorą a aortą powyżej 50 mm Hg, zaleca się wymianę zastawki aortalnej przed operacją z przyczyn niekardiochirurgicznych. Wielu autorów uważa takie postępowanie za leczenie z wyboru [2, 8, 10, 12]. W przypadku zbyt wysokiego ryzyka wymiany zastawki lub odmowy pacjenta sugeruje się odroczenie lub całkowitą rezygnację z zabiegu niekardiologicznego [8, 10, 12]. Jeśli operacja ta jest jednak bezwzględnie konieczna, niektórzy rekomendują wykonanie przezskórnej balonowej plastyki zwężonej zastawki. W opinii specjalistów pozwala to na czasowe zmniejszenie zaburzeń hemodynamicznych, jednak dowody skuteczności takiego postępowania są zawarte w klasie II b [2, 10, 11]. Pacjentów z minimalnymi objawami stenozy lub bez takich objawów można poddać zabiegowi niekardiochirurgicznemu pod warunkiem wnikliwej obserwacji chorego oraz zastosowania nowoczesnych metod diagnostycznych i technik anestezjologicznych [za: 11].

Zwężenie zastawki dwudzielnej jest najczęściej powikłaniem reumatycznego zapalenia wsierdzia. Jej częstość zmniejszyła się wraz z ograniczeniem liczby przypadków gorączki reumatycznej w ostatnich latach [1]. Objawy kliniczne, początkowo związane z wysiłkiem, emocjami, infekcją lub ciążą, występują gdy powierzchnia lewego ujścia żylnego jest mniejsza niż 2,5 cm^2 [2]. W czasie znieczulenia i operacji niekardiochirurgicznej może wystąpić tachykardia powodująca skrócenie czasu napełniania komory w rozkurczu, a w ich następstwie — obrzęk płuc i strząs kardiogenny [11]. U pacjentów z objawami wady zastawki bezwzględnie należy wykonać badanie echokardiograficzne przed zabiegiem, natomiast w okresie okołooperacyjnym wymagana jest kontrola rytmu serca [14]. U chorych ze zwężeniem poniżej 1 cm^2 trzeba rozważyć wymianę zastawki przed operacją lub wykonać plastykę balonową [8, za: 11].

Niedomykalności zastawek mitralnej lub aortalnej są zwykle wadami nabytymi. Najczęstszą przyczyną niedomykalności mitralnej jest wypadanie płatka zastawki dwudzielnej (zespół Barlowa), które występuje u 2–6% populacji [2]. Przyczyną tej zmiany są wrodzone nieprawidłowości tkanki łącznej, które czasem uważa się za wariant normy [4]. U większości pacjentów przebieg jest bezobjawowy, a powikłania występują rzadko. Jednak zdarza się, że w przebiegu choroby może wystąpić bakteryjne zapalenie wsierdzia z zatorami tętniczymi oraz ciężka niedomykalność mitralna, a nawet nagła śmierć sercowa [1, 15].

Przewlekłe niedomykalności zastawek zwykle są lepiej tolerowane przez chorych niż ich zwężenia [za: 8, 11]. Zabieg niekardiologiczny można bezpiecznie wykonać u pacjentów bez objawów niewydolności serca [8]. Chorzy z niewielką dysfunkcją lewej komory przed zabiegiem powinni być wyrównani farmakologicznie i dopiero po kilku tygodniach obserwacji można ich poddać zabiegowi [8, 11, 14]. W powyższej sytuacji zabieg naprawy lub wymiany zastawki można przeprowadzić po operacji niekardiologicznej [8]. W przypadkach poważnych zaburzeń hemodynamicznych, z istotnym obniżeniem frakcji wyrzutowej lewej komory, należy rozważyć wszczepienie zastawki lub alternatywną opcję leczenia chirurgicznego przed planowanym zabiegiem z przyczyn niekardiologicznych [8, 11].

Objawowe wady zastawkowe należą do poważnych czynników ryzyka powikłań okołooperacyjnych, jednak nie można zapominać o istotnej negatywnej roli stresu przed zabiegiem u pacjentów ze stabilną chorobą serca. Pod wpływem silnych emocji może nastąpić pogorszenie ogólnego stanu chorego [3].

PACJENT Z WSZCZEPIONĄ SZTUCZNĄ ZASTAWKĄ SERCA

U pacjenta po operacyjnej korekcji wady (po wymianie zastawki) należy dodatkowo rozważyć ryzyko wystąpienia zapalenia wsierdzia, zakrzepicy lub nadmiernego krwawienia w przebiegu planowanej operacji.

Rodzaj sztucznej zastawki serca implikuje postępowanie z chorym przed zabiegiem niekardiochirurgicznym. Zastawki mechaniczne są trwałe, ale wymagają leczenia przeciwzakrzepowego. Biologiczne rzadziej wymagają stosowania antykoagulantów (głównie w przebiegu migo-

tania przedsionków). Charakteryzują się ograniczoną trwałością. Ich wymiana była konieczna już po 7 (lub więcej) latach, przy czym ryzyko ich uszkodzenia jest większe u osób młodszych [za: 16].

LECZENIE PRZECIWZAKRZEPOWE

Wszyscy pacjenci z wszczepioną zastawką mechaniczną, a także ci, u których w przebiegu choroby serca rozwinęło się migotanie przedsionków, są kandydatami do zastosowania doustnych antykoagulantów. Dlatego w okresie okołooperacyjnym należy rozważyć ryzyko wystąpienia krwawienia bądź powikłań zakrzepowych u chorych poddanych takiej terapii. W ocenie wysokości ryzyka należy wziąć pod uwagę typ zastawki, jej pozycję, rytm serca oraz wywiad [11]. Ryzyko zakrzepicy jest wyższe dla zastawek mechanicznych (szczególnie starszego typu, jak Starr-Edwards i Bjork-Shiley) oraz zastawek w położeniu mitralnym [11, 16, 17]. Duże ryzyko powikłań zakrzepowych występuje również u chorego z migotaniem przedsionków oraz po incydencie zatorowym w wywiadzie [18].

Na podstawie dostępnej literatury z lat 1966–2001, oceniając korzyści i bezpieczeństwo różnych strategii terapii przeciwzakrzepowej u chorych z wszczepionymi sztucznymi zastawkami serca w okresie przed operacją chirurgiczną, autorzy dochodzą do wniosku, że w sposób pewny nie można określić, która z nich jest najlepsza [17].

Odstawienie lub zmniejszenie dawek doustnych antykoagulantów powinno trwać tak krótko, jak to tylko możliwe [11]. Decyzja o przerwaniu terapii doustnej powinna być wyważona i rozpatrywana indywidualnie w zależności od pacjentów i rodzaju zabiegu. Uwzględnia się rodzaj zastawki i wyjściowy poziom INR [11, 17, 19]. W większości przypadków zaleca się odstawienie doustnych antykoagulantów 4–5 dni przed planowanym zabiegiem, co pozwala na zmniejszenie wskaźnika INR z jednoczesnym przejściem na terapię heparyną. W celu skrócenia czasu, w którym pacjent nie otrzymuje leków doustnych, Hirsh i wsp. [19] podawali witaminę K_1 w dawce 2,5 mg doustnie 2 dni przed zabiegiem operacyjnym (przerwa w stosowaniu doustnej terapii przeciwzakrzepowej wynosi wówczas 2 dni). Przy umiarkowanym ryzyku powikłań, jakie stwarza na przykład obecność mechanicznej zastawki aortalnej, zaleca się odstawienie przed operacją doustnych antykoagulantów i opcjonalne włączenie dożylnej lub podskórnej drobnocząsteczkowej heparyny w momencie osiągnięcia wartości subterapeutycznych wskaźnika INR. W przypadku mechanicznej zastawki mitralnej, która podwyższa ryzyko zakrzepicy, po odstawieniu doustnych antykoagulantów podanie heparyny jest konieczne [17].

Pacjenci z umiarkowanym ryzykiem powikłań zakrzepowo-zatorowych przed zabiegiem mogą otrzymywać profilaktyczną dawkę 5000 j. heparyny (lub 3000 j. heparyny drobnocząsteczkowej) podskórnie co 12 godzin. Heparynę wraz z doustnymi antykoagulantami ponownie można włączyć 12 godzin po zabiegu i kontynuować te terapię przez 4–5 dni, aż do uzyskania zamierzonego poziomu INR, a następnie utrzymać leczenie doustnymi antykoagulantami.

Pacjenci zagrożeni wysokim ryzykiem zakrzepowo-zatorowym powinni otrzymać pełną, terapeutyczna dawkę heparyny (15 000 j. co 12 h podskórnie lub 100 j./kg mc. co 12 h heparyny drobnocząsteczkowej — również podskórnie). W wyjątkowych sytuacjach konieczne bywa podanie heparyny w pełnej dawce dożylnie i przerwanie podawania 5 godzin przed zabiegiem [19].

Należy pamiętać, że powikłania zakrzepowo-zatorowe mogą wystąpić jeszcze w ciągu jednego miesiąca po operacji, mimo podawania adekwatnej dawki antykoagulanta [20].

Zabiegi stomatologiczne o wyższym ryzyku krwawienia u pacjentów zagrożonych dużym ryzykiem powikłań zakrzepowo-zatorowych (np. mechaniczna zastawka mitralna) po odstawieniu doustnych antykoagulantów wymagają włączenia heparyny według wcześniej podanych zasad [21]. Według niektórych w pojedynczych ekstrakcjach zębów o niskim ryzyku krwawienia, jeżeli INR znajduje się na poziomie terapeutycznym, modyfikacja dawek doustnych antykoagulantów nie jest konieczna [17, 21]. Zawsze jednak należy ocenić indywidualne ryzyko i korzyści takiego działania [14, 17].

Ostatnio pojawiły się doniesienia, że dodanie leków przeciwpłytkowych (dipirydamol lub mała dawka kwasu acetylosalicylowego) do doustnej terapii przeciwzakrzepowej w standardowej dawce zmniejsza ryzyko powstania zatorów układowych lub zgonu wśród pacjentów z wszczepioną sztuczną zastawką serca [22]. W dalszym ciągu brakuje danych na temat postępowania w okresie okołooperacyjnym w takich przypadkach.

PROFILAKTYKA BAKTERYJNEGO ZAPALENIA WSIERDZIA — ZASADY

Zapalenie wsierdzia może się rozwinąć na uszkodzonej zastawce naturalnej (również na niezmienionej, ale w tym opracowaniu problem ten pominięto) oraz zastawce sztucznej. Infekcyjne zapalenie wsierdzia jest jednym z najpoważniejszych powikłań występującym u pacjentów z wszczepioną zastawką serca i jest częstsze niż u cho-

rych z wadą zastawkową bez sztucznej zastawki. Występuje z częstością 0,1–2,3% pacjenta w roku [23].

Niektóre procedury chirurgiczne lub stomatologiczne, w których następuje kontakt zainfekowanych tkanek z krwią, mogą prowadzić do przemijającej bakteriemii i kolonizacji bakterii na płatkach zastawek [24]. Pacjentów z wszczepioną sztuczną zastawką zalicza się do kategorii wysokiego ryzyka *endocarditis*.

Zalecenia prowadzenia profilaktyki bakteryjnego zapalenia wsierdzia obejmują:

- wszystkie zabiegi stomatologiczne z naruszeniem ciągłości tkanek;
- usunięcie migdałków;
- chirurgię przewodu pokarmowego i dróg oddechowych, jamy brzusznej;
- bronchoskopię sztywnym bronchoskopem;
- cholangiografię wsteczną;
- rozszerzenie cewki moczowej, cewnikowanie pęcherza moczowego w zakażeniu układu moczowego;
- operacje gruczołu krokowego;
- nacięcie i drenaż zakażonej tkanki;
- poród drogami naturalnymi w przypadku współistnienia zakażenia.

Postępowanie zależy od rodzaju planowanego zabiegu, typu wady, typu zastawki, powikłań oraz stanu pacjenta. Przykładem szkoleniowym jest schemat profilaktycznej antybiotykoterapii, który jest modyfikowany w zależności od sytuacji klinicznej.

Zabiegi w jamie ustnej i górnych drogach oddechowych; amoksycylina 2 g — godzinę przed zabiegiem; klindamycyna 300–600 mg *p.o.* godzinę przed zabiegiem lub w specyficznej sytuacji bakteriologicznej; wankomycyna 1,0 *i.v.* przez 30 min godzinę przed zabiegiem.

Zabiegi w obrębie jamy brzusznej i układu moczowego: cefalosporyny — na przykład Ceftriakson godzinę przed zabiegiem. Leczenie kontynuuje się w zależności od sytuacji klinicznej.

Pacjenci powinni przyjąć profilaktycznie antybiotyk godzinę przed i 6 godzin po zabiegu (druga dawka zmniejszona). W przypadku chorych hospitalizowanych antybiotyki można podawać drogą dożylną [23, 24].

Należy nadmienić, że profilaktyka infekcyjnego zapalenia wsierdzia u osób z zespołem Barlowa jest kontrowersyjna. W przypadku wypadania płatka zastawki dwudzielnej bez niedomykalności profilaktyka zapalenia wsierdzia nie jest rekomendowana [24].

PIŚMIENNICTWO

1. Shipton B., Wahba H. Valvular heart disease: review and update. *Am. Fam. Physician* 2001; 63 (11): 2201–2208.
2. Bonow R.O., Carabello B., Edmunds L.H. i wsp. Guidelines for the management of patients with valvular heart disease. Executive summary. 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). *Circulation* 1998; 98: 1949–1984.
3. Murkherjee D., Eagle K.A. Perioperative cardiac assessment for noncardiac surgery. Eight steps to the best possible outcome. *Circulation* 2003; 107: 2771––2774.
4. Gray H.H., Dawkins K.D., Morgan J.M. i wsp. Kardiologia. Via Medica, Gdańsk 2003.
5. Tracewski E., Krawczyński M., Kostrzewska W. Częstość występowania wad wrodzonych serca na terenie województwa zielonogórskiego u dzieci urodzonych w latach 1987–1996. *Pediat. Pol.* 1998; 73 (4): 311–316.
6. Ciesielska-Pikuła G., Kawalec W., Kobusińska K. Losy noworodków i niemowląt z wadami wrodzonymi serca urodzonych w latach 1997–1998 w dawnym województwie bydgoskim. *Pediat. Pol.* 2003; 78 (3): 209–214.
7. Engelfriet P., Boersma E., Oechslin E. i wsp. The spectrum of adult congenital heart disease in Europe: morbidity and mortality in a 5 year follow-up period. *Eur. Heart J.* 2005; 4 (Epub. ahead of print).
8. Eagle K.A., Berger P.B., Calkins H. i wsp. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery-executive summary a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to update the 1996 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery). *Circulation* 2002; 105 (10): 1257–1267.
9. Sadowska A., Siebert J. Przygotowanie pacjenta obciążonego kardiologicznie do zabiegu chirurgicznego — rola lekarza rodzinnego. Część pierwsza. Pacjent z chorobą niedokrwienną serca a operacja niekardiochirurgiczna. *Choroby Serca i Naczyń* 2005; 2 (1): 14–18.
10. Torsher L.C., Shub C., Rettke S.R. i wsp. Risk of patients with severe aortic stenosis undergoing noncardiac surgery. *Am. J. Cardiol*. 1998; 81 (4): 448–452.
11. Potyk D., Raudaskoski P. Preoperative cardiac evaluation for elective noncardiac surgery. *Arch. Fam. Med.* 1998; 7: 164–173.
12. Goldman L., Caldera D.L., Nussbaum S.R. i wsp. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac procedures. *N. Engl. J. Med*. 1977; 297 (16): 845–850.
13. Mangano D.T. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990; 72: 153––184.
14. Zalecenia dotyczące kwalifikacji kardiologicznej do operacji pozasercowych. *Med. Prakt*. 1998; 3: 61–85. Według Eagle K.A., Brundage B.H., Chaitman B.R. i wsp. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery. *Circulation* 1996; 93 (6): 1278–1317.
15. Hayek E., Gring C.N., Griffin B.P. Mitral valve prolapse. *Lancet* 2005; 365 (9458): 507–518.
16. Bloomfield P. Choice of heart valve prosthesis. *Heart* 2002; 87: 583–589.
17. Dunn A.S., Turpie A.G. Perioperative management of patients receiving oral anticoagulants: a systematic review. *Arch. Intern. Med.* 2003; 163 (8): 901–908.

18. Predictors of thromboembolism in atrial fibrillation: I. Clinical features of patients at risk. The stroke prevention in atrial fibrillation investigators. *Ann. Intern. Med.* 1992; 116 (1): 1–5.
19. Hirsch J., Fuster V., Ansell J. i wsp. American Heart Association/American College of Cardiology Foundation guide to warfarin therapy. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2003; 41 (9): 1633–1652.
20. Carrel T.P., Klingenmann W., Mohacsi P.J. i wsp. Perioperative bleeding and thromboembolic risk during non-cardiac surgery in patients with mechanical prosthetic heart valves: an institutional review. *J. Heart Valve Dis.* 1999; 8 (4): 392–398.
21. Todd D.W. Evidence to support an individualized approach to modification of oral anticoagulant therapy for ambulatory oral surgery. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2005; 63: 536–539.
22. Little S.H., Massel D.R. Antiplatelet and anticoagulation for patients with prosthetic heart valves. *Cochrane Database Syst. Rev.* (online) 2005; 2. CD003464.
23. Piper C., Körfer R., Horstkotte D. Prosthetic valve endocarditis. *Heart* 2001; 85: 590–593.
24. Dajani A.S, Taubert K.A, Wilson W. i wsp. Prevention of bacterial endocarditis. *Circulation* 1997; 96: 358.