

Zasady kwalifikacji chorych do zabiegów operacyjnych z zakresu chirurgii naczyniowej

Wojciech Myśliński¹, Andrzej Dybała¹, Anna Celińska¹, Wojciech Barud¹, Grzegorz Borek², Jerzy Mosiewicz¹

¹ Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

² Oddział Chirurgii Naczyniowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Lublinie

Myśliński W, Dybała A, Grzywa-Celińska A, Barud W, Borek G, Mosiewicz J. Zasady kwalifikacji chorych do zabiegów operacyjnych z zakresu chirurgii naczyniowej. Med Og Nauk Zdr. 2012; 18 (1): 49-53.

Streszczenie

Operacje z zakresu chirurgii naczyniowej należą do zabiegów obarczonych najwyższym ryzykiem okołoperacyjnych powikłań kardiologicznych, takich jak zawał serca, niewydolność serca, zaburzenia rytmu serca oraz zgon z przyczyn sercowych. Poza zabiegami wykonywanymi w trybie pilnym lub nagłym, istotne znaczenie w redukcji ryzyka okołoperacyjnego ma właściwe przygotowanie chorego do zabiegu. Istotną rolę w przedoperacyjnych procedurach przygotowawczych winni sprawować lekarze rodzinni. Ich rola polega na ocenie ryzyka operacyjnego, modyfikacji leczenia farmakologicznego oraz, w wybranych przypadkach, na skierowaniu chorego na konsultacje specjalistyczne.

Celem niniejszej publikacji jest zaprezentowanie podstawowych informacji dotyczących współczesnych zasad oceny ryzyka okołoperacyjnego.

W pracy omówione są zasady stratyfikacji ryzyka okołoperacyjnego w oparciu o skalę Goldmana, ocenę wskaźnika ryzyka kardiologicznego wg Detsky'ego oraz ocenę zmodyfikowanego wskaźnika ryzyka kardiologicznego wg Lee. W pracy prezentujemy ponadto listę stanów kardiologicznych wymagających rozszerzonej diagnostyki przedoperacyjnej oraz tabelę stratyfikacji ryzyka operacyjnego w zależności od planowanej procedury operacyjnej.

Odpowiednie przygotowanie chorych na etapie przedszpitalnym do planowych zabiegów chirurgicznych skutkuje skróceniem czasu hospitalizacji, poprawą rokowania chorych oraz istotnym zmniejszeniem kosztów hospitalizacji.

Słowa kluczowe

chirurgia naczyniowa, okołoperacyjne ryzyko sercowe, wskaźnik ryzyka sercowego

WSTĘP

W ciągu ostatnich lat obserwuje się wzrostowy trend w zakresie liczby wykonywanych zabiegów z zakresu chirurgii naczyniowej. Wzrost ten jest spowodowany z jednej strony zwiększającą się liczbą chorych kwalifikujących się do zabiegów angiochirurgicznych, co jest konsekwencją wydłużania czasu życia, z drugiej zaś strony wynika z istotnego postępu w zakresie technik anestezjologicznych i chirurgicznych. Również znaczącej poprawie uległy przedoperacyjne procedury z zakresu chorób wewnętrznych i kardiologii, zarówno diagnostyczne, jak i terapeutyczne, takie jak na przykład koronarografia i angioplastyka. To wszystko spowodowało poszerzenie kryteriów kwalifikacyjnych chorych do zabiegów operacyjnych z zakresu chirurgii naczyń, przy jednoczesnym zmniejszeniu ryzyka okołoperacyjnego. Częstość powikłań sercowo-naczyniowych po niekardiologicznych operacjach szacuje się obecnie na około 0.5-1%. Przekłada się to na liczbę od około 500 tysięcy do 1 miliona operowanych chorych, u których w okresie okołoperacyjnym wystąpiły istotne powikłania kardiologiczne, głównie epizody niedokrwienia serca, a spośród nich u co czwartego w rezultacie

powikłań okołoperacyjnych doszło do zgonu [1]. Dlatego też kluczowe znaczenie we właściwym przygotowaniu chorego do zabiegu ma obok wnikliwej oceny czynników ryzyka operacyjnego znajomość ryzyka związanego z daną procedurą zabiegową. Jest oczywiste, że zabiegi wykonywane w trybie pilnym lub nagłym są obciążone nieporównanie większym ryzykiem w stosunku do zabiegów o charakterze planowym.

Zabiegi dotyczące układu naczyniowego są w dużej mierze zabiegami obciążonymi najwyższym ryzykiem, które wynika zarówno z techniki operacyjnej, dużej utraty krwi podczas zabiegu, jak i przede wszystkim z ciężkiego stanu chorych kwalifikowanych do zabiegów naczyniowych, głównie w zakresie układu tętniczego. Dodatkowym obciążeniem jest to, że część zabiegów wykonywana jest w trybie pilnym, bez możliwości uprzedniego przygotowania chorego do procedury operacyjnej. Dokładne wskazania dotyczące oceny okołoperacyjnej chorych poddawanych niekardiologicznym zabiegom operacyjnym zawarte są w wytycznych ACC i AHA z roku 2007, dostępnych także w wersji online [2, 3, 4, 5].

CEL PRACY

Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie podstawowych informacji dotyczących zasad przedszpitalnej kwalifikacji chorych do planowych zabiegów w zakresie chirurgii naczyniowej.

Adres do korespondencji: Wojciech Myśliński, Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, ul. Staszica 16, 20-081 Lublin.
E-mail: misl@poczta.wprost.pl

Nadesłano: 27 lipca 2011; zaakceptowano do druku: 20 stycznia 2012



OPIS STANU WIEDZY

Przedoperacyjna ocena ryzyka wystąpienia powikłań sercowo-naczyniowych ma na celu przede wszystkim wyodrębnienie chorych z wysokim ryzykiem okołoperacyjnym. Należy pamiętać, że związana z niekardiologicznymi zabiegami naczyniowymi śmiertelność w przebiegu zawału serca wynosi ponad 50%. Dlatego też właściwa identyfikacja czynników obciążających pozwala na odpowiednio wczesne wdrożenie procedur diagnostyczno-leczniczych, które mogą zmniejszyć ryzyko wystąpienia zawału serca, zaburzeń rytmu serca oraz nasilenia niewydolności serca.

Pełna przedoperacyjna kwalifikacja chorych do zabiegów naczyniowych składa się z 8 etapów, przy czym w przypadku chorych o niskim ryzyku przeprowadzenie 2-4 wstępnych procedur na poziomie podstawowej opieki ambulatoryjnej (POZ) pozwala na zakwalifikowanie chorego do leczenia operacyjnego. Jedynie w przypadkach chorych wysokiego ryzyka niezbędne jest wykonanie dodatkowych procedur i konsultacji specjalistycznych, pozwalających na pełną ocenę globalnego ryzyka operacyjnego.

Schematyczne zestawienie etapów kwalifikacji chorych do niekardiologicznych zabiegów naczyniowych zawarte jest w Tabeli 1.

Tabela 1. Etapy kwalifikacji chorych do niekardiologicznych zabiegów naczyniowych

1. Identyfikacja klinicznych czynników ryzyka	POZ
2. Ocena ciężkości planowanej procedury zabiegowej	POZ
3. Elektrokardiografia	POZ/Konsultacja specjalistyczna
4. Badania laboratoryjne	POZ/Konsultacja specjalistyczna
5. Nieinwazyjne obrazowanie serca	Konsultacja specjalistyczna
6. Testy obciążeniowe	Konsultacja specjalistyczna
7. Farmakoterapia	POZ/Konsultacja specjalistyczna
8. Przedoperacyjne interwencje na naczyniach wieńcowych	Konsultacja specjalistyczna

POZ – podstawowa opieka zdrowotna

Ambulatoryjny etap postępowania przedoperacyjnego powinien rozpoczynać się od oceny klinicznej obecności czynników ryzyka operacyjnego. W oparciu o analizę 1001 pacjentów Goldman i wsp. określili 9 niezależnych czynników ryzyka, których obecność korelowała z zagrażającymi życiu powikłaniami występującymi w okresie pooperacyjnym u chorych poddawanych zabiegom niekardiologicznym [6]:

- trzeci ton serca lub poszerzenie żył szyjnych;
- zawał serca przeżyty w okresie 6 miesięcy przed zabiegiem;
- ekstrasystolia komorowa >5/min;
- rytm pozazatokowy lub obecność ekstrasystolii nadkomorowej;
- wiek powyżej 70 lat;
- operacja jamy brzusznej, klatki piersiowej lub aorty;
- ciasna stenoza aortalna;
- zły stan ogólny pacjenta.

Skala Goldmana cechowała się wysoką wartością predykcyjną w wykluczeniu choroby niedokrwiennej serca (96.8%), przy jednoczesnej niskiej, sięgającej jedynie 21.6% sile identyfikacji chorych z chorobą niedokrwiennej serca [7]. Dekadę

później Detsky i wsp. opracowali wskaźnik ryzyka kardiologicznego (Cardiac Risk Index), który umożliwił prostą identyfikację chorych z małym, pośrednim i wysokim ryzykiem operacyjnym [8]. Wskaźnik ryzyka kardiologicznego, stanowiący modyfikację skali Goldmana, dzięki oczekiwanej od tego typu stratyfikacji przejrzystości, stał się szeroko stosowanym elementem przedoperacyjnej oceny pacjentów kwalifikowanych do zabiegów operacyjnych.

Stratyfikacja ryzyka operacyjnego wg Detsky'ego i współpracowników zawarta jest w Tabeli 2.

Tabela 2. Stratyfikacja ryzyka operacyjnego wg Detsky'ego i wsp.

Parametr	Punktacja
Zawał serca >6 miesięcy	5 pkt
Zawał serca <6 miesięcy	10 pkt
Dławica piersiowa klasa III CCS	10 pkt
Dławica piersiowa klasa IV CCS	20 pkt
Obrzęk płuc: kiedykolwiek	5 pkt
do tygodnia przed zabiegiem	10 pkt
Ciasne zwężenie zastawki aortalnej	20 pkt
Zaburzenia rytmu serca rytm pozazatokowy (ekstrasystolia nadkomorowa)	5 pkt
ekstrasystolia komorowa >5/min	5 pkt
Zły stan ogólny: pO ₂ <60 mmHg, pCO ₂ >50 mmHg, K ⁺ < 3 mmol/l, kreatynina > 3mg/dl, unieruchomienie z przyczyn pozasercowych	5 pkt
Wiek >70 lat	5 pkt
Niewydolność serca: przewlekła	5 pkt
w ciągu ostatniego miesiąca	10 pkt
Operacja ze wskazań pilnych	10 pkt

Do grupy niskiego ryzyka operacyjnego zalicza się chorych z uzyskanym wynikiem punktacji 0-15. Wynik 16-30 punktów klasyfikuje chorych do grupy ryzyka pośredniego, a chorych z punktacją powyżej 30 punktów do grupy ryzyka wysokiego.

W kilkanaście lat później Lee i wsp. dokonali reanalizy czynników operacyjnego ryzyka sercowo-naczyniowe i zaproponowali wprowadzenie do praktyki klinicznej zmodyfikowanego wskaźnika ryzyka kardiologicznego (Revised Cardiac Risk Index). Wskaźnik ten bazował na analizie sześciu parametrów stanu klinicznego pacjenta [9]. Czynniki prognostyczne kardiologicznych powikłań pooperacyjnych wg analizy Lee to:

- zabiegi chirurgiczne wysokiego ryzyka;
- obecność choroby niedokrwiennej serca;
- zastoinowa niewydolność serca;
- choroby naczyniowo-mózgowe;
- insulinozależna cukrzyca;
- niewydolność nerek.

W zależności od obecności 1, 2 lub ≥3 parametrów szacowane ryzyko istotnych powikłań pooperacyjnych wynosiło odpowiednio 0.4%, 7% i 11%. Paradoksalnie, mimo ograniczonej liczby analizowanych parametrów, wartość prognostyczna wskaźnika Lee jest większa, niż skali Goldmana i Detsky'ego i współcześnie jego stosowanie jest rekomendowane u chorych poddawanych niekardiologicznym zabiegom operacyjnym.



Opracowane w roku 2007 wytyczne ACC/AHA dotyczące okołoperacyjnego postępowania z chorymi kwalifikowanymi do niekardiologicznych zabiegów operacyjnych zawierają szczegółowe zestawienie stanów kardiologicznych, których obecność wymaga wdrożenia dodatkowych procedur diagnostyczno-terapeutycznych przed dopuszczeniem chorego do zabiegu. Dotyczy to oczywiście zabiegów o charakterze planowym i w takim przypadku lekarz POZ winien wstępnie zdiagnozować te stany kardiologiczne, które wymagają dokładnej diagnostyki i leczenia przed kwalifikacją do leczenia operacyjnego. Lista tych „czynnych” stanów kardiologicznych zawarta jest w Tabeli 3.

Tabela 3. Stany kardiologiczne wymagające rozszerzonej diagnostyki przedoperacyjnej

Stan kardiologiczny	Przykład
Zaostrenie choroby wieńcowej serca	Dławica piersiowa III lub IV klasa CCS Zawał serca w okresie 7-30 ostatnich dni
Niewydolność serca	IV klasa wg NYHA, zaostrenie lub pierwszy epizod niewydolności serca
Zaburzenia rytmu serca i przewodzenia	Blok przedsionkowo-komorowy Mobitz II Blok przedsionkowo-komorowy III° Objawowa bradykardia Nadkomorowe zaburzenia rytmu serca (w tym migotanie przedsionków) ze spoczynkową akcją serca >100/min Komorowe zaburzenia rytmu serca – częstoskurcz komorowy, objawowe arytmie komorowe
Istotne wady zastawkowe serca	Objawowa stenozą mitralną (duszność, nasilenie niewydolności serca, powysiłkowe stany przedmiedleniowe Ciężka stenozą aortalną (średni gradient aortalny >40 mmHg, powierzchnia zastawki <1 cm ² i/lub objawowa)

Zestawione powyżej skale oceny ryzyka operacyjnego umożliwiają wstępne oszacowanie ryzyka operacyjnego zależnego od stanu pacjenta. Należy podkreślić, że stosowane skale Goldmana, Detsky'ego lub Lee są oparte na modelach stworzonych w oparciu o analizę grup chorych poddawanych zabiegom wysokiego ryzyka, w większości zabiegów na aorcie lub obwodowych naczyniach tętniczych. W 2003 roku Boersma i wsp. przeprowadzili analizy ponad 100000 chorych poddanych niekardiologicznym zabiegom stwierdzając, że poszerzenie zakresu danych o pacjentach przekłada się na lepszą przewidywalność pooperacyjnych powikłań sercowo-naczyniowych [10]. W swoim modelu, oprócz uwzględnienia obecności czynników ryzyka (choroba niedokrwienna, niewydolność nerek, cukrzyca, niewydolność serca oraz nadciśnienie tętnicze), zmian stwierdzanych w spoczynkowym elektrokardiogramie (migotanie lub trzepotanie przedsionków, cechy przerostu lewej komory serca, stymulator serca, komorowe zaburzenia rytmu serca i cechy niedokrwienia mięśnia serca), Boersma i wsp. brali pod uwagę także typ zabiegu, jakiemu poddawany był chory. Na podstawie analizy niekardiologiczne zabiegi operacyjne zakwalifikowano do 4 typów z zależności od stopnia ryzyka, wyodrębniając zabiegi o ryzyku niskim, umiarkowanie niskim, umiarkowanie wysokim i wysokim. Wytyczne ACC/AHA nieznacznie uprościły klasyfikację zabiegów, umieszczając je w trzech kategoriach ryzyka niskiego, umiarkowanego i wysokiego. W Tabeli 4 zamieszczony jest zmodyfikowany podział zabiegów niekardiologicznych w zależności od ryzyka związanego z daną procedurą.

Identyfikacja klinicznych czynników ryzyka oraz ciężkości planowanej procedury zabiegowej pozwala na zakwalifikowanie chorego do 2 grup ryzyka operacyjnego, tj. grupy ry-

Tabela 4. Stratyfikacja ryzyka operacyjnego w zależności do planowanej procedury

Ryzyko zabiegu	Rodzaj zabiegu
Ryzyko niskie	Gruźlica piersiowa, zabiegi chirurgii szczękowej, chirurgia oka, zabiegi endoskopowe, zabiegi wykonywane ambulatoryjnie, procedury powierzchowne
Ryzyko umiarkowane	Chirurgia jamy brzusznej i klatki piersiowej (nienaczyniowa), neurochirurgia, chirurgia laryngologiczna, urologiczna, ortopedyczna, transplantacja nerek, chirurgia tętnic szyjnych
Ryzyko wysokie	Zabiegi na aorcie i naczyniach obwodowych

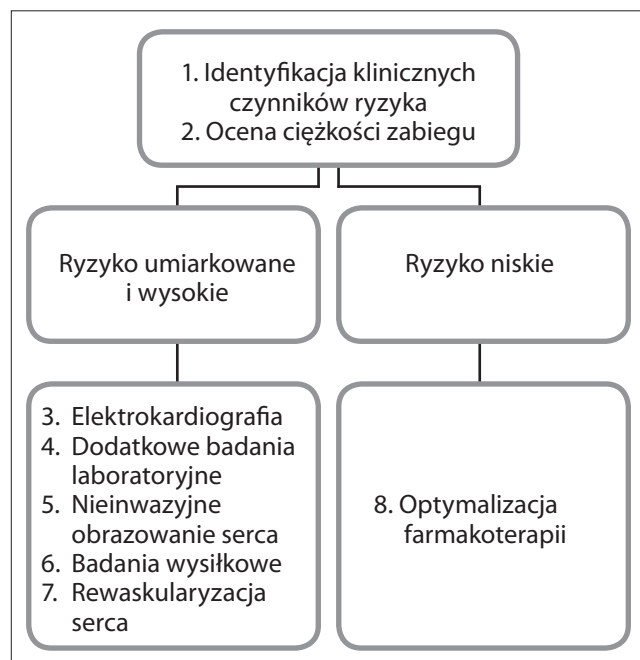
zyka niskiego oraz grupy ryzyka umiarkowanego/wysokiego. Przy nieobecności istotnych klinicznych czynników ryzyka, zwłaszcza wymienionych w Tabeli 3 „aktywnych” stanów kardiologicznych, a także po wykonaniu badań podstawowych (morfologia krwi, elektrolity, kreatynina, glikemia, rtg klatki piersiowej, ekg i układ krzepnięcia) pacjenta można zakwalifikować do przeprowadzenia procedury zabiegowej w trybie planowym. Poprzedzone to powinno być ewentualną optymalizacją farmakoterapii, np. nadciśnienia tętniczego, jeżeli dotychczas stosowane leczenie nie zapewnia odpowiedniej kontroli ciśnienia tętniczego krwi.

Takie postępowanie w ramach praktyki lekarza rodzinnego, umożliwiające wyselekcjonowanie chorych o umiarkowanym i wysokim ryzyku operacyjnym i skierowanie ich na konsultację specjalistyczną, w dużym stopniu przyczynia się do redukcji kosztów związanych z przedłużaniem przedoperacyjnego pobytu chorego w szpitalu.

Stwierdzenie umiarkowanego bądź wysokiego ryzyka operacyjnego nakazuje wdrożenie dodatkowych procedur diagnostycznych, zgodnie z algorytmem zamieszczonym na Rycinie 1, które wykraczają poza kompetencje lekarza pierwszego kontaktu. Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego wykonanie przedoperacyjnej echokardiografii można zalecić u chorych bezobjawowych poddawanych zabiegom wysokiego ryzyka. Potencjalnymi kandydatami do przedoperacyjnej echokardiografii są chorzy z podejrzeniem istotnej dysfunkcji skurczowej lewej komory serca, a stwierdzenie obniżonej frakcji wyrzutowej <35% cechuje się około 90% swoistością w przewidywaniu okołoperacyjnych epizodów niedokrwienia mięśnia serca.

Elektrokardiografia wysiłkowa wykonywana u chorych przed planowanymi zabiegami z zakresu chirurgii naczyniowej cechuje się niską czułością oraz swoistością, a istotnym ograniczeniem zdolności do osiągnięcia submaksymalnego wysiłku są często objawy choroby podstawowej, np. objawy chromania przestankowego. Stąd w przedoperacyjnej stratyfikacji ryzyka kardiologicznego można wykorzystywać próby z obciążeniem farmakologicznym dobutaminą, adenozyną lub dipirydamolem. Przeprowadzenie tych badań jest możliwe u chorych niezdolnych do wysiłku fizycznego z powodu choroby naczyniowej. Szczególne znaczenie należy przypisać echokardiografii obciążeniowej, która cechuje się wysoką czułością i swoistością w prognozowaniu epizodów niedokrwienia serca. Echokardiografia obciążeniowa ma wysoką negatywną wartość predykcyjną, umożliwiającą wyodrębnienie chorych o niskim zagrożeniu epizodem niedokrwienia serca, równocześnie jednak niska dodatnia wartość predykcyjna sprawia, że rzeczywista częstość niepożądanych zdarzeń sercowych jest niższa od przewidywanej. W oparciu o dane z metaanaliz można zalecić wykonywa-

nie standardowej echokardiografii u chorych poddawanych zabiegom chirurgicznym wysokiego ryzyka, natomiast wykonywanie testów obciążeniowych jest zalecane u chorych poddawanych zabiegom wysokiego ryzyka, z obecnością co najmniej 3 klinicznych czynników ryzyka (klasa I C zaleceń).



Ryc. 1. Algorytm postępowania diagnostyczno-leczniczego w zależności od wstępnej oceny ryzyka operacyjnego

Kwalifikacja do planowych zabiegów chirurgicznych u chorych z obciążeniami ze strony układu sercowo-naczyniowego winna odbywać się w najbardziej korzystnym dla chorego okresie. Oznacza to konieczność osiągnięcia optymalnej kontroli ciśnienia tętniczego krwi u chorych z nadciśnieniem tętniczym, maksymalnej poprawy wydolności serca u chorych z cechami dysfunkcji lewej i prawej komory serca oraz uzyskania kontroli rytmu i/lub częstości rytmu serca u chorych z zaburzeniami rytmu i przewodzenia. Cele te osiąga się poprzez coraz szersze stosowanie leków ingerujących w aktywność układu RAA (renina-angiotensyna-aldosteron), diuretyków, blokerów kanału wapniowego oraz leków wpływających na kontrolę częstości rytmu serca, w tym β -blokerów i ostatnio iwabradyny. Dość duża liczba badań dotyczących wpływu stosowania β -blokerów w okresie przedoperacyjnym nie przyniosła jak dotąd jednoznacznych danych odnośnie do ich skuteczności w zapobieganiu incydentom sercowo-naczyniowym [11]. Stosowanie atenololu nie skutkowało redukcją śmiertelności lub zmniejszeniem częstości zawałów serca w porównaniu do grupy chorych otrzymujących placebo, jakkolwiek zmniejszyło częstość epizodów niedokrwienia serca [12]. Wyniki wielu metaanaliz wskazywały również na skuteczność stosowania β -blokerów w okresie przedoperacyjnym [13]. Wyniki nowszych badań nie wykazały jednakże korzystnych efektów po zastosowaniu β -blokerów zarówno w zakresie śmiertelności, jak i częstości epizodów sercowo-naczyniowych w okresie okołoperacyjnym. Wydaje się, że okołoperacyjną terapię β -blokerami można rekomendować u chorych ze wskaźnikiem Lee ≥ 2 [14].

Inhibitory reduktazy 3-hydroksymetylo-3-metyloglutarylo-koenzymu A, zwane popularnie statynami, są powszech-

nie stosowane u chorych ze schorzeniami układu sercowo-naczyniowego. Teoretyczne przesłanki do ich wykorzystania w redukcji ryzyka okołoperacyjnego wynikają głównie z ich właściwości plejotropowych, stabilizujących blaszkę miazdycową, co może zapobiegać epizodom ostrego okołoperacyjnego niedokrwienia serca. W większości badań wykazano znaczącą redukcję epizodów kardiologicznych oraz śmiertelności, sięgającą 59% w przypadku chorych poddawanych zabiegom z zakresu chirurgii naczyniowej, u których w okresie okołoperacyjnym stosowano atorwastatynę. Obecnie rekomenduje się stosowanie statyn u chorych poddawanych zabiegom wysokiego ryzyka przez okres minimum 1 tygodnia przed zabiegiem, a u chorych stosujących terapię statynami zaleca się kontynuację leczenia [15].

W badaniach klinicznych nie wykazano natomiast jednoznacznie przewagi przedoperacyjnej rewaskularyzacji serca nad optymalizacją farmakoterapii. Według współczesnych zaleceń można rekomendować przedoperacyjną rewaskularyzację u chorych z rozpoznaną chorobą niedokrwinną serca kwalifikowanych do zabiegów wysokiego ryzyka, natomiast nie zaleca się rewaskularyzacji u chorych umiarkowanego i niskiego ryzyka. Przedoperacyjna rewaskularyzacja serca wiąże się także z ryzykiem okołoperacyjnych krwawień, wynikających ze stosowania leków przeciwplatekcyjnych. Dlatego zaleca się wykonywanie zabiegów chirurgicznych po okresie minimum 14 dni od angioplastyki balonowej, po minimum 6 tygodniach, a optymalnie 3 miesiącach od wszczęcia stentu metalowego i aż po roku od wszczęcia stentu uwalniającego leki [16]. W przypadku okresów krótszych od procedur rewaskularyzacyjnych zalecane jest odrzucanie zabiegów, o ile stan pacjenta na to pozwala.

PODSUMOWANIE

Zabiegi z zakresu chirurgii naczyniowej są często, jak wspomniano wcześniej, zabiegami obciążonymi wysokim ryzykiem powikłań kardiologicznych, ze zgonem włącznie. Dlatego też odpowiednio wczesna identyfikacja czynników ryzyka kardiologicznego u chorych kwalifikowanych do zabiegów z zakresu chirurgii naczyniowej pozwala na właściwe przygotowanie ich do zabiegów, tzn. zidentyfikowanie czynników ryzyka, modyfikację farmakoterapii i ewentualne wdrożenie przedoperacyjnych wysokospecjalistycznych procedur diagnostyczno-leczniczych [17]. Niestety, nadal duża część zabiegów z zakresu chirurgii naczyniowej jest wykonywana w trybie pilnym lub nagłym, co przekłada się na wysoką częstość okołoperacyjnych powikłań kardiologicznych wnikających zabiegów z zakresu chirurgii naczyniowej.

PIŚMIENNICTWO

- Boersma E, Kertai MD, Schouten O, et al. Perioperative cardiovascular mortality in noncardiac surgery: validation of the Lee cardiac risk index. *Am J Med.* 2005; 118: 1134-1141.
- Eagle KA, Berger PB, Calkins H, et al. 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. *J Am Coll Cardiol.* 2002; 39(3): 542-553.
- Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. ACC/AHA guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery-executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2007; 50(17): 1707-1732.

4. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. ACC/AHA guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery-executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2007; 50(17): e159-e242. <http://content.onlinejacc.org/cgi/content/full/j.jacc> (dostęp: 2007.09.03).
5. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. ACC/AHA guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery-executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2007; 116: e418-e500. <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/CIRCULATIONAHA.107.185699> (dostęp: 2007.09.03)
6. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med.* 1977; 297: 845-850.
7. Ridley S. Cardiac scoring systems-what is their value? *Anaesthesia.* 2003; 58: 985-991.
8. Detsky AS, Abrams HB, McLaughlin JR, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Intern Med.* 1986; 1: 211-219.
9. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation.* 1999; 100: 1043-1049.
10. Boersma E, Kertai MD, Bax JJ. A risk-model to assess perioperative cardiovascular mortality, developed in 108, 593 patients undergoing non-cardiac surgery. *Circulation.* 2003; 108: 652.
11. Auerbach AD, Goldman L. β -blockers and reduction of cardiac events in noncardiac surgery: scientific review. *JAMA.* 2002; 287: 1435-1444.
12. Mangano DT, Layug EL, Wallace A, et al. Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. *N Engl J Med.* 1996; 335: 1713-1720.
13. Stevens RD, Burri H, Tramer MR. Pharmacologic myocardial protection in patients undergoing noncardiac surgery: a quantitative systematic review. *Anesth Analg.* 2003; 97: 623-633.
14. Lindenauer PK, Pekow P, Wang K, et al. Perioperative β -blocker therapy and mortality after major noncardiac surgery. *N Engl J Med.* 2005; 353: 349-361.
15. Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczące przedoperacyjnej oceny ryzyka sercowego oraz okołooperacyjnego postępowania kardiologicznego u pacjentów poddawanych zabiegom niekardiologicznym. *Kardiologia Pol.* 2010; 68: 3 (Supl.2).
16. Rabbits JA, Nuttall GA, Brown MJ, et al. Cardiac risk of noncardiac surgery after percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents. *Anesthesiology.* 2008; 109: 596-604.
17. Schouten O, Bax J, Poldermans D. Preoperative cardiac risk assessment in vascular surgery patients: seeing beyond the perioperative period. *Eur Heart J.* 2008; 29: 283-284.

Preoperative ambulatory assessment of cardiac risk in patients qualified for vascular surgery procedures

Abstract

Vascular surgery procedures are associated with the highest risk of perioperative complications, such as myocardial infarction, heart failure, arrhythmias, or sudden cardiac death. Proper preoperative assessment of patients scheduled for vascular surgery procedures results in decreased perioperative cardiac complications. General practitioners play an important, substantial role in preoperative identification of clinical risk factors, cardiac risk stratification, and optimization of medical therapy. The aim of the article was to give an overview of current strategies in preoperative cardiac risk assessment. In this study, the Goldman index, cardiac risk index by Detsky, and modified cardiac risk index by Lee are presented, which are very helpful in preoperative cardiac risk stratification. The list of active cardiac conditions is also presented, for which the patients should undergo evaluation and treatment before surgical procedures.

Key words

vascular surgery, perioperative cardiac risk, cardiac risk index

