

# Przygotowanie pacjenta obciążonego kardiologicznie do zabiegu chirurgicznego — rola lekarza rodzinnego

## Część pierwsza. Pacjent z chorobą niedokrwienną serca a operacja niekardiochirurgiczna

Agata Sadowska, Janusz Siebert

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

**W pracy przedstawiono obecne zalecenia dotyczące przedoperacyjnej oceny układu krążenia u osób z chorobą niedokrwienną serca. W niektórych sytuacjach klinicznych, oprócz szczegółowego wywiadu, badania przedmiotowego i elektrokardiograficznego, konieczne bywa wykonanie badań nieinwazyjnych oraz koronarografii.**

**Autorzy zaprezentowali zasady przedoperacyjnej oceny ryzyka powikłań sercowych u pacjentów zagrożonych zawałem serca lub zgonem sercowym w okresie okołoperacyjnym. Wysokość tego ryzyka zależy od rodzaju operacji (jej zakresu i trybu — pilny, planowy). Można je również określić na podstawie tak zwanych klinicznych wskaźników ryzyka.**

**Niektóre sytuacje kliniczne (rozpoznana choroba wieńcowa, stan po zawałe serca, obecność zastoinowej niewydolności serca, nadciśnienia tętniczego czy cukrzycy itp.) warunkują poddanie chorego odpowiedniej diagnostyce, a także wdrożenie zmniejszającej ryzyko optymalnej farmakoterapii.**

**Słowa kluczowe: choroba wieńcowa, operacje, czynniki ryzyka**

### WSTĘP

Niejednokrotnie chirurg staje przed koniecznością wykonania niekardiochirurgicznego zabiegu operacyjnego u pacjenta z chorobą układu krążenia.

Z powodu powszechności chorób serca oraz naczyń obwodowych konieczna jest przedoperacyjna ocena układu krążenia zarówno u osób z rozpoznaną chorobą kardiologiczną, jak i u tych, u których choroby nie rozpoznano.

Przedoperacyjna ocena układu krążenia zależy od rodzaju choroby oraz od rodzaju zabiegu, a także jego trybu (pilny, planowany) i wymaga współpracy konsultanta, anestezjologa i chirurga z lekarzem pierwszego kontaktu oraz pacjentem.

Przedstawione w artykule zalecenia opracowano na podstawie algorytmów postępowania przedoperacyjnego u pacjenta z chorobą serca, zatwierdzonych przez *American College of Cardiology* i *American Heart Association (ACA/AHA)* [1–7]. W poniższych zaleceniach uwzględniono rolę lekarza rodzinnego w ocenie ryzyka powikłań sercowych związanych z zabiegiem operacyjnym.

### PRZEDOPERACYJNE BADANIE PACJENTA Z CHOROBA WIĘCOWĄ. UWAGI OGÓLNE

Dokładnie zebrany wywiad, badanie przedmiotowe i elektrokardiograficzne (EKG) powinny doprowadzić do ujawnienia takich potencjalnie poważnych stanów, jak: choroba wieńcowa (np. przebyty zawał serca, dławica piersiowa), niewydolność serca, objawowe zaburzenia rytmu, obecność rozrusznika lub kardiowertera-defibrylatora (ICD, *implantable cardioverter-defibrillator*). Istotne są również informacje dotyczące czynników ryzyka choroby wieńcowej, a także schorzeń współistniejących (choroba

#### Adres do korespondencji:

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

naczyń obwodowych, cukrzyca, niewydolność nerek oraz przewlekłe choroby płuc).

W przypadku występującej wcześniej choroby serca należy ustalić jej zaawansowanie, stabilność oraz dotychczasowe leczenie.

Konieczna jest również ocena wydolności czynnościowej chorego, na przykład wyrażonej w **ekwiwalentach metabolicznych (MET, metabolic equivalent)**. Kolejne poziomy MET określają zapotrzebowanie energetyczne zależne od rodzaju aktywności fizycznej (wg *Duke Activity Status Index* i *AHA Exercise Standards*) [8, 9]. W tabeli 1 przedstawiono, jak w prosty sposób ocenić wydolność fizyczną pacjenta, określając czynności, które może on wykonać bez wysiłku.

U chorych niezdolnych do wykonania wysiłku na poziomie 4 MET stwierdzono zwiększone ryzyko okołoperacyjnych oraz długofalowych powikłań sercowych [10].

**Badanie przedmiotowe** powinno obejmować: ocenę wyglądu chorego (sinica, bladość, duszność w czasie roz-

mowy, stan odżywienia), badanie tętnic obwodowych (badanie tętna na wszystkich tętnicach obwodowych, w szczególności na tętnicy szyjnej wraz z jej osłuchiwaniami i oceną kształtu fali tętna szyjnego), ocenę wypełnienia i tętnienia żył szyjnych wraz z badaniem objawu wątrobowo-szyjnego, osłuchiwanie płuc i okolicy przedsercowej (wraz z jej badaniem palpacyjnym), badanie brzucha oraz kończyn dolnych pod kątem występowania obrzęków [2].

Podstawowym badaniem dodatkowym, koniecznym do oceny ryzyka okołoperacyjnego, jest **badanie elektrokardiograficzne**. Zmiany w jego zapisie mogą być spowodowane zaburzeniami metabolicznymi i elektrolitowymi, farmakoterapią, chorobami płuc itd. Obserwowany w EKG, niezwiązany z organiczną chorobą serca blok przedsionkowo-komorowy I° lub bezobjawowe zaburzenia rytmu zwykle nie wymagają poszerzonej diagnostyki przed zabiegiem.

Udowodniono korzyści z wykonania EKG u chorych z ostrym epizodem bólu w klatce piersiowej lub ekwiwalentem niedokrwienia. Badanie elektrokardiograficzne zaleca się u pacjentów zaliczonych, na podstawie wskaźników klinicznych, do grup pośredniego i wysokiego ryzyka, u których planuje się wykonanie zabiegu o pośrednim lub wysokim ryzyku powikłań sercowych (*patrz dalej*). W przypadku asymptotycznych chorych na cukrzycę, pacjentów po rewaskularyzacji wieńcowej, chorych wcześniej hospitalizowanych z przyczyn sercowych oraz u mężczyzn powyżej 45. roku życia lub kobiet powyżej 55. roku życia bez objawów, z co najmniej dwoma czynnikami ryzyka rozwoju choroby wieńcowej, nie sformułowano jednoznacznej opinii na temat korzyści z wykonania 12-odprowadzeniowego EKG przed zabiegiem chirurgicznym [1].

W niektórych przypadkach konieczne może być rozważenie innych badań — zależy to od obecności (lub nie) klinicznych czynników ryzyka, wydolności czynnościowej oraz rodzaju zabiegu.

**Nieinwazyjne badania dodatkowe** (ocena czynności lewej komory w spoczynku w badaniu echokardiograficznym, scyntyigrafii lub wentrykulografii oraz próba wysiłkowa) są najbardziej użyteczne u pacjentów zagrożonych pośrednim ryzykiem (kliniczna skala wysokości ryzyka — *patrz dalej*) [3]. Ocena czynności lewej komory w spoczynku powinna obejmować chorych ze źle kontrolowaną niewydolnością serca (jeśli w poprzednio wykonanym badaniu wykazano ciężką dysfunkcję lewej komory — powtórzenie badania przed operacją może nie być konieczne) [1].

**Tabela 1. Szacunkowe potrzeby energetyczne przy różnych rodzajach aktywności fizycznej**

Poziom MET	Czy może Pan/Pani:
<b>1 MET</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samodzielnie wykonywać codzienne zabiegi pielęgnacyjne?</li> <li>2. Samodzielnie jeść, ubrać się, korzystać z toalety?</li> <li>3. Spacerować po mieszkaniu?</li> <li>4. Przejsz w terenie płaskim 1–2 przecznice z prędkością 3–5 km/h?</li> <li>5. Wykonywać proste prace domowe, takie jak ścieranie kurzu, mycie naczyń?</li> </ol>
<b>4 MET</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wejść na piętro lub na wzgórze?</li> <li>2. Iść przez teren płaski z prędkością ok. 6 km/h?</li> <li>3. Wykonywać ciężkie prace domowe (szorowanie podłóg, podnoszenie lub przesuwanie ciężkich mebli)?</li> <li>4. Brać udział w zajęciach rekreacyjnych, takich jak taniec, gra w golfa, gra w kręgle, gra w tenisa (w debla)?</li> </ol>
<b>&gt; 10 MET</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uprawiać sport związany z dużym wysiłkiem fizycznym (plywanie, tenis singlowy, piłka nożna, koszykówka, jazda na nartach)?</li> </ol>

MET (*metabolic equivalent*) — ekwiwalenty metaboliczne

U chorych z niestabilną dławicą piersiową lub utrzymującym się niedokrwieniem po niedawno przebyłym zawale serca często wskazane jest wykonanie koronarografii przed operacją [3]. Wskazania do powyższego badania są takie same jak u chorych niekierowanych na zabieg. Należy je zdecydowanie wykonać, jeśli w badaniach nieinwazyjnych stwierdzi się cechy dużego ryzyka, dławicę piersiową niepoddającą się właściwemu leczeniu zachowawczemu oraz u większości chorych z dławicą niestabilną. Powinno się je również zlecić, jeżeli u pacjenta obciążonego dużym ryzykiem klinicznym przed operacją, której typ wiąże się ze znacznym ryzykiem powikłań, wyniki badań nieinwazyjnych są niediagnostyczne lub wątpliwe (wg ACC/AHA *Guidelines for Coronary Angiography*) [za: 11].

Często niezbędne jest wykonanie badań laboratoryjnych, potwierdzających rozpoznanie lub umożliwiających ocenę przebiegu choroby współistniejącej (cukrzyca, niewydolność nerek itp.). Występowanie niedokrwistości również może zwiększyć ryzyko okołoperacyjne [12].

Należy podkreślić, że przeprowadzenie testów nieinwazyjnych u chorego przed operacją powinno być ograniczone do przypadków, w których ich wynik może wpłynąć na ewentualną zmianę postępowania [1].

### **PRZEDOPERACYJNA OCENA WYSOKOŚCI RYZYKA WYSTĄPIENIA POWIKŁAŃ KARDIOLOGICZNYCH ZWIĄZANYCH Z OPERACJĄ NIEKARDIOLOGICZNĄ**

#### **Rodzaj i tryb operacji**

Ryzyko incydentu sercowego w dużej mierze zależy od rodzaju operacji, która ma się odbyć [1, 3].

**Wysokie zagrożenie** incydem sercowym (zgonu sercowe i zawały serca niezakończony zgonem) sięgające  $\geq 5\%$  dotyczy osób poddawanych:

- dużym operacjom w trybie pilnym, szczególnie u pacjentów w podeszłym wieku;
- zabiegom naczyniowym (operacje aorty, innych dużych naczyń oraz naczyń obwodowych);
- procedurom chirurgicznym o przewidywanym długim czasie zabiegu z dużymi przesunięciami płynowymi i/lub znaczną utratą krwi.

**Pośrednie ryzyko** (częstość zgonów sercowych i zawałów niezakończonych zgonem — 1–5%) dotyczy:

- endarterektomii szyjnej;
- zabiegów w obrębie głowy lub szyi;
- operacji w obrębie jamy brzusznej lub klatki piersiowej;

- zabiegów ortopedycznych;
- operacji gruczołu krokowego.

**Niskim ryzykiem** powikłań sercowych (< 1%) charakteryzują się:

- zabiegi endoskopowe;
- zabiegi w obrębie powłok;
- operacja zaćmy;
- operacje sutków.

Na ryzyko okołoperacyjne wpływa także czas, którym chirurg dysponuje przed przeprowadzeniem zabiegu. Nie jest zaskoczeniem, że operacje w trybie pilnym wiążą się z większym ryzykiem powikłań sercowych niż operacje planowe. Konieczność natychmiastowego wykonania zabiegu może uniemożliwić szczegółowe badanie przedoperacyjne chorego i wdrożenie odpowiedniego leczenia.

### **Kliniczne wskaźniki zwiększonego okołoperacyjnego ryzyka powikłań sercowych**

Ryzyko wystąpienia zawału serca, zastoinowej niewydolności serca lub zgonu w okresie okołoperacyjnym u pacjenta z chorobą układu krążenia wiąże się z nasileniem zmian przed operacją. Na podstawie wskaźników klinicznych poziomy ryzyka przyporządkowano do trzech kategorii: wysokiego, pośredniego i niskiego.

**Wysoki poziom ryzyka** charakteryzuje grupę chorych z:

- zespołami niestabilnej choroby wieńcowej:
  - z ostrym lub niedawno przebyłym\* zawałem serca z klinicznymi objawami świadczącymi o znacznym zagrożeniu niedokrwieniem mięśnia sercowego w badaniu klinicznym lub w badaniach nieinwazyjnych;
  - z niestabilną lub ciężką dławicą piersiową — III lub IV klasa według *Canadian Cardiovascular Society* (CCS) [13];
- niewyrównaną zastoinową niewydolnością serca;
- istotnymi zaburzeniami rytmu serca:
  - zaawansowany blok przedsionkowo-komorowy;
  - objawowe komorowe zaburzenia rytmu występujące na podłożu choroby serca;
  - nadkomorowe zaburzenia rytmu z niekontrolowaną częstością rytmu;
- ciężkimi wadami zastawkowymi.

U pacjentów zagrożonych ryzykiem określonym jako wysokie należy rozważyć intensywne leczenie oraz mody-

\*Za ostry zawał serca (*acute*) uważa się zawał przebyty w przeciągu 7 dni, za niedawno przebyty zawał serca (*recent*) — zawał, który nastąpił od 8. do 30. doby (wg *American College of Cardiology National Database Library*) [za: 1]

fikację czynników ryzyka, co może wpłynąć na odsunięcie w czasie lub odstąpienie od zabiegu operacyjnego (jeśli nie jest on konieczny ze wskazań pilnych). U chorych obciążonych wysokim ryzykiem również powinno się rozważyć przeprowadzenie koronarografii, a dalsze postępowanie — uzależnić od jej wyniku.

**Pośredni poziom ryzyka** powikłań występuje u osób z:

- zawałem serca w wywiadzie (zawał przeżyty ponad 1. miesiąc przed planowanym zabiegiem);
- obecnością patologicznych załamków Q w zapisie EKG;
- stabilną dławicą piersiową kwalifikującą chorego do I lub II klasy wg CCS [13];
- wyrównaną zastoinową niewydolnością serca lub niewydolnością serca w wywiadzie;
- cukrzycą (szczególnie leczoną insuliną);
- niewydolnością nerek (stężenie kreatyniny w surowicy  $\geq 2$  mg/dl).

Powyższe stany są wskazaniem do szczegółowej oceny układu krążenia. W tych przypadkach konieczne jest **określenie wydolności czynnościowej chorego** (poziom możliwej do wykonania aktywności fizycznej).

Do czynników ryzyka powikłań ze strony serca w okresie okołoperacyjnym o mniejszym niż powyższe znaczeniu (**niskie ryzyko powikłań kardiologicznych**) należą:

- zaawansowany wiek pacjenta;
- nieprawidłowy zapis EKG:
  - przerost lewej komory;
  - blok lewej odnogi pęczka Hisa;
  - nieprawidłowości w zakresie ST-T;
- rytm inny niż zatokowy (np. migotanie przedsionków z kontrolowaną czynnością komór);
- niska wydolność czynnościowa ( $< 4$  MET, np. niemożność wejścia na piętro z torbą zakupów);
- udar mózgu w wywiadzie;
- niekontrolowane nadciśnienie tętnicze.

Nie udowodniono, aby wymienione wyżej stany niezależnie zwiększały ryzyko powikłań okołoperacyjnych.

### Postępowanie w zależności od choroby

Niektóre sytuacje kliniczne warunkują, oprócz poddania pacjenta odpowiedniej diagnostyce, również wdrożenie zmniejszającej ryzyko optymalnej farmakoterapii.

U chorych z dławicą piersiową należy określić stopień niedokrwienia mięśnia sercowego w odpowiedzi na obciążenie wysiłkiem. W wielu przypadkach do uzyskania tych danych wystarczy zebranie dokładnego wywiadu, bada-

nie przedmiotowe oraz wybrane badania nieinwazyjne. Jeśli pacjent nie kwalifikuje się do rewaskularyzacji, badania nieinwazyjne mogą nie być konieczne.

Na podstawie starannie zebranego wywiadu oraz badania przedmiotowego należy określić wydolność serca. Zastoinowa niewydolność wiąże się z większą częstością powikłań okołoperacyjnych. Największe ryzyko komplikacji obejmowało chorych z frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF, *left ventricular ejection fraction*) poniżej 35%.

Upośledzona czynność skurczowa lub rozkurczowa lewej komory w okresie okołoperacyjnym wiąże się z ryzykiem wystąpienia zastoinowej niewydolności serca po operacji, natomiast u chorych w stanie krytycznym jest czynnikiem ryzyka zgonu.

U pacjentów z niewydolnością serca i LVEF poniżej 40% należy zastosować inhibitor enzymu konwertazy angiotensyny lub bloker receptora angiotensyny. Do czasu zabiegu tacy pacjenci powinni również otrzymywać leki  $\beta$ -adrenolityczne [3].

Oprócz jawnych objawów choroby wieńcowej należy zwrócić uwagę na czynniki zwiększające ryzyko rozwoju choroby niedokrwiennej serca, takie jak: palenie tytoniu, hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze czy cukrzyca.

Pacjenta należy poinformować o korzyściach z zaprzestania palenia; powinien to uczynić jeszcze przed planowanym zabiegiem operacyjnym.

Chorzy z nadciśnieniem tętniczym w okresie przedoperacyjnym są bardziej podatni na nagłe, istotne obniżenie ciśnienia w trakcie operacji niż osoby z ciśnieniem prawidłowym. U tych chorych w okresie okołoperacyjnym wzrasta również częstość incydentów niedokrwienia mięśnia sercowego.

Ciśnienie skurczowe większe lub równe 180 mm Hg oraz rozkurczowe większe lub równe 110 mm Hg musi być skutecznie obniżone przed operacją. W przypadku pilnych zabiegów powinno się włączyć leki szybko działające [1].

Nadciśnienie łagodne i umiarkowane nie stanowi niezależnego czynnika okołoperacyjnego powikłań sercowo-naczyniowych.

Należy kontynuować wcześniej rozpoczętą, odpowiednią terapię hipotensyjną.

Leki  $\beta$ -adrenolityczne są szczególnie wskazane przed zabiegiem. Dowiedziono, że ich zastosowanie zmniejsza wahania ciśnienia tętniczego oraz liczbę i czas trwania epizodów niedokrwienia mięśnia sercowego w okresie okołoperacyjnym [1, 3].

Jak wiadomo, u chorych na cukrzycę niedokrwienie mięśnia sercowego może być nieme klinicznie. Obecność cukrzycy zawsze powinna nasunąć podejrzenie choroby wieńcowej. Konieczna jest dobra kontrola glikemii w okresie okołoperacyjnym. Zalecenie leczenia insuliną krótko-działającą dotyczy wszystkich chorych poddanych dużym zabiegom chirurgicznym.

U pacjentów z nadciśnieniem i współistniejącą cukrzycą najkorzystniejszą kombinacją leków hipotensyjnych są leki hamujące układ renina–angiotensyna oraz leki  $\beta$ -adrenolityczne.

Wyniki badań z ostatnich lat wskazują, że przedoperacyjna  $\beta$ -blokada redukuje częstość incydentów około-

operacyjnego niedokrwienia mięśnia sercowego i może zmniejszyć ryzyko zawału oraz zgonu. Obserwowano również poprawę wskaźnika 6-miesięcznego przeżycia [14, 15]. Po uwzględnieniu przeciwwskazań u wszystkich pacjentów, u których na podstawie przedoperacyjnej oceny ryzyko incydentu wieńcowego określono jako wysokie, należy rozważyć zastosowanie leków  $\beta$ -adrenolitycznych. Jeśli to możliwe, podawanie leków z tej grupy należy rozpocząć co najmniej kilka dni, a nawet tygodni przed planowanym zabiegiem, tak aby spoczynkowa częstość rytmu serca mieściła się w granicach 50–60/min [3].

## PIŚMIENNICTWO

- 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.
- 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.
- Murkherjee D., Eagle K.A. Perioperative cardiac assessment for noncardiac surgery. Eight steps to the best possible outcome. *Circulation* 2003; 107: 2771–2774.
- Detsky A.S., Abrams H.B., McLaughlin J.R. i wsp. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J. Gen. Intern. Med.* 1986; 1 (4): 211–219.
- Eagle K.A., Rihal C.S., Mickel M.C. i wsp. Cardiac risk of noncardiac surgery. Influence of coronary disease and type of surgery in 3368 operations. *Circulation* 1997; 96: 1882–1887.
- Goldman L., Caldera D.L., Nussbaum S.R. i wsp. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N. Engl. J. Med.* 1977; 297 (16): 845–850.
- Mangano D.T., Browner W.S., Hollenberg M. i wsp. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. The study of Perioperative Ischemia Research Group. *N. Engl. J. Med.* 1990; 323: 1781–1787.
- Hlatky M.A., Boineau R.E., Higginbotham M.B. i wsp. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (the Duke Activity Status Index). *Am. J. Cardiol.* 1989; 64 (10): 651–654.
- Fletcher G.F., Balady G., Froelicher V.F. i wsp. Exercise standards. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 1995; 91: 580.
- Reilly D.F., McNeely M.J., Doerner D. i wsp. Self-reported exercise tolerance and the risk of serious perioperative complications. *Arch. Intern. Med.* 1999; 159 (18): 2185–2192.
- Koronarografia. *Med. Prakt.* 1993 (wyd. spec. AHA): 67–78. Według Campeau L. Grading of angina pectoris. *Circulation* 1976; 54: 522–523.
- Nelson A.H., Fleisher L.A., Rosenbaum S.H. Relationship between postoperative anemia and cardiac morbidity in high-risk vascular patients in the intensive care unit. *Crit. Care Med.* 1993; 21: 860–866.
- Boersma E., Poldermans D., Bax J.J. i wsp. Predictors of cardiac events after major vascular surgery. *JAMA* 2001; 285 (14): 1865–1873.
- Poldermans D., Boersma E., Bax J.J. i wsp. The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. *N. Engl. J. Med.* 1999; 341 (24): 1789–1794.
- Wallace A., Layung B., Tateo I. i wsp. Prophylactic atenolol reduces postoperative myocardial ischemia. McSPI Research Group. *Anesthesiology* 1998; 88 (1): 7–17.