

# Nowe wytyczne ESC dotyczące przedoperacyjnej oceny ryzyka i opieki okołoperacyjnej

## – o krok bliżej do optymalnego prowadzenia pacjenta ze schorzeniami sercowo-naczyniowymi przez zabieg chirurgiczny



lek. Piotr Niewiński<sup>1</sup>, prof. dr hab. med. Piotr Ponikowski<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Ośrodek Chorób Serca, Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

<sup>2</sup>Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Wrocław

### 1. Cel wydania nowych wytycznych

Podczas ostatniego kongresu Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego w Barcelonie premierę miały wytyczne dotyczące oceny ryzyka sercowo-naczyniowego i postępowania okołoproceduralnego u chorych poddawanych operacyjnym zabiegom pozasercowym.<sup>1</sup> Są to pierwsze tego typu wytyczne w Europie, a ich wydanie jest odzwierciedleniem potrzeb środowiska lekarskiego wobec stale zwiększającej się liczby zabiegów operacyjnych, zwłaszcza w grupie pacjentów z czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego. Jest to niewątpliwie wynik postępującego starzenia się społeczeństwa, ale także coraz częstszego występowania dodatkowych obciążeń, spośród których na pierwszy plan wysuwają się właśnie choroby sercowo-naczyniowe (u 19% mężczyzn i 12% kobiet w wieku 75-84 lat według danych z podstawowej opieki zdrowotnej<sup>2</sup>).

Pacjenci poddawani dużym zabiegom chirurgicznym są w grupie istotnie podwyższonego ryzyka wystąpienia epizodu sercowo-naczyniowego we wczesnym okresie pooperacyjnym (częstość wystąpienia zgonu sercowego ocenia się na 0,5-1,5%, a poważnych powikłań kardiologicznych na 2-3,5%). Konieczne jest zatem stworzenie optymalnych, zindywidualizowanych schematów stratyfikacji ryzyka w celu wyselekcjonowania chorych najbardziej zagrożonych, które jednocześnie nie oddalałyby zbyt w czasie

procedury chirurgicznej. Niezbędne jest także sformułowanie kompleksowych zasad postępowania około- i pooperacyjnego. Wszystkie te działania powinny być również opłacalne z ekonomicznego punktu widzenia oraz na ile to możliwe – proste do wdrożenia w codziennej praktyce klinicznej.

Ocena chorego przed zabiegiem to wyjątkowa okazja do optymalizacji leczenia kardiologicznego ze szczególnym uwzględnieniem zasad profilaktyki pierwotnej i wtórnej chorób układu krążenia. W dobie wielkiego postępu kardiologii interwencyjnej niesłychanie ważne jest sformułowanie zasad kwalifikacji oraz wykonywania zabiegów rewaskularyzacji wieńcowej u chorych obciążonych licznymi czynnikami ryzyka lub z rozpoznaną już chorobą niedokrwienną serca (CHNS).

Nie ulega więc wątpliwości, że na rekomendacje bazujące na medycynie opartej na dowodach czekali wszyscy lekarze zaangażowani w kompleksową opiekę nad chorym w okresie przed-, około- i pooperacyjnym.

### 2. Skala problemu w Europie

Niestety, w Europie nie prowadzono dotychczas żadnych prospektywnych obserwacji, które pozwoliłyby oszacować liczbę wykonywanych operacji niekardiologicznych, charakterystykę operowanych pacjentów, sposoby ich leczenia czy liczbę powikłań sercowo-naczyniowych. Dlatego wciąż musimy polegać na danych pochodzących z rejestrów w poszczególnych krajach. Gdyby przenieść dane z dużego rejestru holenderskiego z lat 1991-2005 na populację całej Europy, okazałoby się, że rocznie przeprowadza się około 7 milionów dużych zabiegów operacyjnych u chorych z podwyższonym ryzykiem sercowo-naczyniowym.<sup>3</sup> Lee i wsp. wykazali występowanie groźnych dla życia powikłań ze strony układu krążenia u 2,1% operowanych.<sup>4</sup> W badaniach DECREASE (Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography) i POISE (Perioperative Ischemic Evaluation Study) częstość okołozabiegowych zgonów i zawałów serca wynosiła 2-4%. Oznacza to w skali europejskiej pomiędzy 150 tys. a 250 tys. groźnych powikłań sercowo-naczyniowych w ciągu roku u chorych poddawanych zabiegom operacyjnym. Tak wysokie współczynniki

ki wynikają w głównej mierze ze starzenia się społeczeństwa i tym samym coraz powszechniejszego występowania istotnych chorób układu krążenia. Ocenia się, że grupa chorych w podeszłym wieku (która powiększy się o ponad 50% do roku 2020) wymaga zabiegów chirurgicznych nawet 4-krotnie częściej niż reszta społeczeństwa. Wzrost liczby procedur odnotowuje się nie tylko w populacji geriatrycznej, ale w większości grup wiekowych, np. w latach 1994-2004 u chorych między 45. a 64. r.ż. obserwowano wzrost o 27%.<sup>5</sup>

### 3. Algorytm postępowania przed- i okołoperacyjnego

Sposób oceny ryzyka przed zabiegiem chirurgicznym oraz wybór optymalnego postępowania na dalszych etapach rekomendowany przez wytyczne europejskie w dużej mierze pokrywa się z wytycznymi amerykańskimi ACC/AHA z 2007 r.<sup>6</sup> i opiera na algorytmie zawierającym odpowiedzi na kilka podstawowych pytań na kolejnych, następujących po sobie etapach:

#### Etap 1. Czy zabieg chirurgiczny jest wykonywany ze wskazań nagłych?

Jeżeli tak, ocena kardiologiczna przed zabiegiem nie ma racji bytu, pozostaje tu wyłącznie optymalizacja leczenia w okresie około- i poproceduralnym.

W pozostałych przypadkach należy przejść do odpowiedzi na kolejne pytania.

#### Etap 2. Czy u pacjenta występują czynne, wymagające intensywnego leczenia schorzenia układu krążenia?

Do schorzeń takich autorzy zaliczają:

- niestabilną dławicę piersiową
- ostrą niewydolność serca
- istotne zaburzenia rytmu serca
- objawową wadę zastawkową
- przebyty w ciągu ostatnich 30 dni zawał mięśnia sercowego i przetrwałe niedokrwienie.

W razie ich występowania konieczne jest odroczenie procedury chirurgicznej i dalsze leczenie zgodnie z odpowiednimi wytycznymi ESC. Decyzja zawsze musi być indywidualizowana, oparta na wspólnym stanowisku chirurga, kardiologa i anestezjologa.

#### Etap 3. Jakie jest ryzyko zabiegu chirurgicznego?

Choć każda procedura chirurgiczna niesie ze sobą ryzyko, jest ono znacząco różne w zależności od rodzaju tej procedury. Proponowany podział opiera się na spodziewanym odsetku powikłań, takich jak zawał serca lub zgon sercowy w ciągu 30 dni od zabiegu i obejmuje trzy grupy zabiegów:<sup>7</sup>

##### a. niskiego ryzyka (<1%)

chirurgia sutka, endokrynologiczna, rekonstrukcyjna, procedury okulistyczne, stomatologiczne, małe zabiegi ortopedyczne oraz urologiczne

##### b. pośredniego ryzyka (1-5%)

zabiegi brzuszne, chirurgia głowy i szyi, duże zabiegi urologiczne i ortopedyczne, niektóre zabiegi naczyniowe (m.in. tętnicy szyjnej, śródnaczyniowa naprawa tętniaka)

##### c. wysokiego ryzyka (>5%)

zabiegi naczyniowe na aorcie i naczyniach obwodowych.

Należy zwrócić uwagę na kwestię procedur laparoskopowych. Okazuje się, że generują one podobne ryzyko sercowo-naczyniowe jak zabiegi otwarte i wymagają analogicznego sposobu oceny chorego.

W przypadku zabiegów niskiego ryzyka zasadność wykonywania dalszych dodatkowych badań obciążeniowych czy obrazowych jest wątpliwa. Chorego należy skierować na planowy zabieg chirurgiczny. Podejście takie jest oparte na zgodnej opinii ekspertów i ma na celu zminimalizowanie liczby niepotrzebnych badań, a tym samym skrócenie czasu oczekiwania na zabieg operacyjny. Rolą konsultanta jest tutaj identyfikacja potencjalnych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego (lub istniejących chorób) oraz zaproponowanie odpowiednich sposobów postępowania już w okresie pooperacyjnym. W przypadku zabiegów pośredniego i wysokiego ryzyka konieczne jest natomiast przejście do dalszych etapów algorytmu

#### Etap 4. Jaka jest zdolność chorego do wysiłku fizycznego?

Za wartość graniczną, niejako punkt odcięcia, przyjęto 4 MET-y (*metabolic equivalent* – ekwiwalent metaboliczny) (co w praktyce oznacza zdolność do wejścia na drugie piętro lub zdolność do krótkiego biegu). Udowodniono, że dobra wydolność wysiłkowa jest równoznaczna z doskonałym rokowaniem okołoperacyjnym nawet przy obecności poważnych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego.<sup>8</sup> Chory taki nie wymaga więc dodatkowych badań kardiologicznych przed procedurą z wyjątkiem 12-odprowadzeniowego EKG. Przyjmuje się, że u pacjentów z CHNS lub czynnikami ryzyka przed zabiegiem chirurgicznym należy rozpocząć terapię statyną oraz  $\beta$ -adrenolitykiem (co zostało szczegółowo omówione w części poświęconej strategiom redukcji ryzyka).

W przypadku ograniczonej tolerancji wysiłku (poniżej 4 MET-y) należy przejść do kolejnych etapów

#### Etap 5. Ponowna ocena ryzyka zabiegu chirurgicznego oraz odpowiedź na pytanie:

#### Etap 6: Czy u pacjenta występują dodatkowe sercowo-naczyniowe czynniki ryzyka?

Przed zabiegiem chirurgicznym należy sprawdzić, czy występują następujące czynniki ryzyka:

- dławica piersiowa
- przebyty zawał serca
- niewydolność serca
- przebyty udar mózgu lub TIA (*temporary ischaemic attacks* – przemijające ataki niedokrwienne)
- przewlekła choroba nerek (stężenie kreatyniny >2 mg% lub klirens kreatyniny <60 ml/min)
- cukrzyca wymagająca stosowania insuliny.

To podstawa do obliczenia wskaźnika Lee, który jest obecnie najczęściej stosowaną w praktyce klinicznej i prawdopodobnie najlepszą metodą oceny ryzyka w okresie przedoperacyjnym. Za każdy czynnik ryzyka przyznaje się jeden punkt i przyjmuje, że wskaźnik Lee  $\geq 3$  określa grupę chorych wysokiego ryzyka, w której uzasadnione jest rozszerzenie diagnostyki przedoperacyjnej. Modyfikację po-

wyższej skali zaproponowano w wytycznych, przyjmując dodatkowo możliwość przyznania 1 punktu za operację wysokiego ryzyka.

Na tym etapie zakłada się, że pacjent może być poddany zabiegowi pośredniego ryzyka bez wykonywania dalszych badań. Należy pamiętać o wdrożeniu leczenia statyną i  $\beta$ -adrenolitykiem. W wielu sytuacjach klinicznych rozsądek podpowiada jednak, żeby osoby z grupy pacjentów szczególnie obciążonych ( $\geq 3$  czynniki ryzyka) traktować indywidualnie i w uzasadnionych przypadkach poddać dalszemu procesowi diagnostycznemu.

W przypadku zabiegów wysokiego ryzyka u chorych obciążonych ( $\geq 3$  czynniki ryzyka) na następnym etapie należy zawsze wykonać badania dodatkowe.

### **Etap 7. Które z badań kardiologicznych należy wykonać u chorego przed zabiegiem operacyjnym?**

Autorzy wytycznych odpowiadają jednoznacznie: należy przeprowadzić tylko te badania, których wynik może przełożyć się na zmniejszenie ryzyka wystąpienia powikłań sercowo-naczyniowych w związku z procedurą chirurgiczną. Z reguły na tym etapie należy rozpocząć od badań nieinwazyjnych, które powinny dostarczyć pełne informacje o głównych czynnikach determinujących ryzyko powikłań pooperacyjnych: stopniu dysfunkcji lewej komory, obecności niedokrwienia i istnieniu wady zastawkowej.

W tym miejscu należy przypomnieć, że zalecenia rekomendują:

- 12-odprowadzeniowy elektrokardiogram w razie występowania co najmniej 1 czynnika lub operacji wysokiego ryzyka,<sup>9</sup>
- echokardiografię spoczynkową tylko w przypadku operacji wysokiego ryzyka,
- próbę obciążeniową (próba wysiłkowa EKG na bieżni lub rowerze, scyntygrafia obciążeniowa, echokardiografia z użyciem dobutaminy lub dipirydamolu, MRI) u pacjentów poddawanych zabiegowi wysokiego ryzyka przy współistnieniu co najmniej 3 czynników ryzyka; jak wykazały wyniki badania DECREASE II,<sup>10</sup> nie jest ona konieczna przy obecności 2 lub mniej czynników ryzyka, ponieważ jej wykonanie nie przynosi istotnych informacji pod warunkiem optymalnego przygotowania do zabiegu z zastosowaniem  $\beta$ -adrenolityku i statyny.

U chorych z grupy wysokiego ryzyka lub w przypadkach zabiegów wysokiego ryzyka wynik testu obciążeniowego jest ważną składową procesu podejmowania dalszych decyzji. Przyjmuje się, że obecność istotnego niedokrwienia indukowanego obciążeniem stanowi podstawę do rozważenia celowości wykonania zabiegu rewaskularyzacji (omówionych dokładnie poniżej).

Częstym problemem dla lekarza konsultującego jest decyzja o skierowaniu pacjenta na koronarografię. Zalecenia wyraźnie mówią, że obowiązują tutaj ogólne zasady, które określają odpowiednie wytyczne ESC. Należy zwrócić uwagę na następujące sytuacje kliniczne:

- jeśli trzeba przeprowadzić zabieg chirurgiczny u chorych z ostrym zespołem wieńcowym (STEMI, NSTEMI, dławica niestabilna), wykonanie koronarografii jest koniecznością
- koronarografię należy wykonać także u chorych z dławicą niekontrolowaną mimo stosowania optymalnej terapii farmakolo-

gicznej oraz u chorych ze wskazaniami po wykonaniu opisanych wyżej badań obciążeniowych

- można rozważyć wykonanie koronarografii w przypadku niektórych stabilnych chorych z obciążeniem kardiologicznym poddanych zabiegom wysokiego ryzyka

## **4. Strategie redukcji ryzyka**

W omówieniu wieloetapowego postępowania przedoperacyjnego w zaleceniach poświęcono wiele uwagi konieczności wdrożenia odpowiednich strategii redukcji ryzyka, które obejmują optymalną farmakoterapię i zabiegi rewaskularyzacji wieńcowej.

### **A. Farmakologia**

#### **$\beta$ -adrenolityki**

W omawianych wytycznych wyraźny nacisk położono na rolę  $\beta$ -adrenolityków w zmniejszaniu ryzyka okołoperacyjnego. Jak dotąd wartość tej grupy leków oceniono w 7 randomizowanych badaniach wielośrodkowych (oceniano bisoprolol, metoprolol i atenolol). Największym z nich było niedawno opublikowane badanie POISE.<sup>11</sup> Obserwowano w nim istotne zmniejszenie częstości występowania zawału serca niezakończzonego zgonem (o 30%) przy jednoczesnym wzroście o 33% śmiertelności całkowitej i dwukrotnym wzroście częstości incydentów udarowych. Wykazano tu, że za większość niekorzystnych zdarzeń odpowiadała hipotonia. Była ona w znacznej mierze spowodowana zastosowaniem metoprololu w dużej dawce (u niektórych chorych nawet do 400 mg/24h), bez stopniowego jej zwiększania (pierwsza dawka 2-4 godziny przed zabiegiem).

W pozostałych badaniach odnotowano neutralny bądź korzystny wpływ  $\beta$ -adrenolityku na parametry oceny końcowej w okresie okołoperacyjnym.<sup>14-19</sup>

W dużej ocenie retrospektywnej (n=663 635) u chorych z grupy wysokiego ryzyka (wskaźnik Lee  $\geq 3$ ) udowodniono poprawę przeżywalności po zastosowaniu  $\beta$ -adrenolityku<sup>20</sup>. W tym samym badaniu pokazano, że w grupie pośredniego ryzyka (wskaźnik Lee 1-2)  $\beta$ -adrenolityki nie przynoszą żadnych korzyści, a w grupie najmniejszego ryzyka (wskaźnik Lee 0) nawet pogarszają rokowanie.<sup>20</sup>

Autorzy wytycznych zalecają podawanie  $\beta$ -adrenolityku wszystkim chorym poddawanych operacjom wysokiego ryzyka, chorym z CHNS lub niedokrwieniem wykazanym w teście obciążeniowym oraz rozważenie ich zastosowania w grupie chorych kierowanych na zabiegi chirurgiczne pośredniego ryzyka, zwłaszcza gdy współistnieją dodatkowe czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego.<sup>21</sup> Stosowane powinny być preparaty selektywne, pozbawione wewnętrznej aktywności sympatykomimetycznej, o długim czasie półtrwania. Zaleca się rozpoczęcie terapii najpóźniej na tydzień przed zabiegiem (optymalnie około miesiąca przed zabiegiem) i stopniowe zwiększanie dawki z zamiarem osiągnięcia docelowej wartości akcji serca pomiędzy 60 a 70/min, bez spadku skurczowego ciśnienia tętniczego poniżej 100 mmHg. Należy pamiętać o braku przeciwwskazań do tego leczenia u chorych z PO-ChP czy chromaniem przestankowym. Dodatkową korzyścią ze stosowania  $\beta$ -adrenolityku jest jego działanie antyarytmiczne. Wykazano, że u chorych przyjmujących  $\beta$ -adrenolityk częściej

dochodzi do konwersji migotania przedsionków do rytmu zatokowego po zabiegu operacyjnym.

Należy także pamiętać, żeby nie odstawiać tych leków, jeżeli były stosowane przed operacją z powodu CHNS, zaburzeń rytmu serca, nadciśnienia tętniczego, niewydolności serca.

### Statyny

Obszerna metaanaliza 12 retrospektywnych i trzech prospektywnych badań klinicznych pokazała, że statyny są kolejną grupą leków o zdecydowanie korzystnym wpływie na przeżywalność, zwłaszcza u chorych poddawanych zabiegom naczyniowym (zmniejszenie śmiertelności o 59%).<sup>22</sup> Jest to prawdopodobnie wynikiem pleotropowych właściwości statyn związanych ze stabilizacją blaszki miażdżycowej. Zalecenia rekomendują podawanie statyn w grupie chorych wysokiego ryzyka, przy czym leczenie powinno rozpocząć się nie później niż tydzień, a optymalnie miesiąc przed zabiegiem.

### Kwas acetylosalicylowy

Kwestia okołoperacyjnego podawania kwasu acetylosalicylowego pozostaje sprawą rozstrzyganą indywidualnie w przypadku każdego chorego. Zalecenia nakazują rozważenie zaprzestania jego podawania (na co najmniej 5 dni przed zabiegiem) tylko wtedy, jeśli przewiduje się kłopoty z zachowaniem należytej hemostazy. W pozostałych przypadkach należy podawanie kwasu acetylosalicylowego kontynuować. Przekonują o tym dane z pracy, w której wykazano, że odstawienie kwasu acetylosalicylowego u pacjentów z chorobą niedokrwinną serca lub ryzykiem jej wystąpienia potroiło częstość groźnych zdarzeń sercowych.<sup>23</sup>

Jeśli chodzi o pozostałe leki, warto wspomnieć o inhibitorach enzymu konwertującego angiotensynę. Z uwagi na obawę przed objawową hipotonią oraz zaburzeniami elektrolitowymi wytyczne rekomendują przejściowe zaprzestanie ich podawania. U chorych z niewydolnością serca podawanie ich musi być natomiast bezwzględnie kontynuowane.

Jeśli chodzi o pomostową terapię przeciwnkrzepliwą, obecne wytyczne proponują zastosowanie schematu o po raz pierwszy udowodnionej w dużym, wielośrodkowym badaniu prospektywnym wartości. Pengo i wsp.<sup>24</sup> wykazali w nim skuteczność dostosowanych do ryzyka zakrzepowo-zatorowego dawek heparyny drobnocząsteczkowej (dawki subterapeutyczne w grupie podwyższonego ryzyka, w tym u pacjentów ze sztucznymi zastawkami) bez wzrostu liczby poważnych krwawień. Wciąż jednak podkreśla się, że dowody na okołoperacyjne stosowanie heparyny niefrakcjonowanej u chorych ze sztuczną zastawką są mocniejsze w porównaniu z dowodami sugerującymi podawanie heparyny drobnocząsteczkowej.

## B. Rewaskularyzacja wieńcowa

Postęp, jaki obserwujemy w kardiologii interwencyjnej, oraz coraz większa dostępność do procedur inwazyjnych w naturalny sposób spowodowały wzrost zainteresowania możliwością tzw. profilaktycznej rewaskularyzacji wieńcowej, której głównym celem ma być zmniejszenie ryzyka zawału serca w okresie okołoperacyjnym. Należy jednak pamiętać, że choć zabieg rewaskularyzacji jest skuteczny

w eliminowaniu objawów dławicy u chorych z istotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych, nie zapobiega on destabilizacji blaszki miażdżycowej. Jak się okazuje, co najmniej połowa zawałów okołoperacyjnych wynika z pęknięcia niestabilnej blaszki miażdżycowej, niekoniecznie zwężającej światło naczynia w istotnym stopniu.

W komentowanych wytycznych podkreśla się brak dowodów na korzystny wpływ profilaktycznej rewaskularyzacji (CABG [*coronary artery bypass graft*] lub PCI [*percutaneous coronary intervention*]) na ryzyko zgonu i zawału serca u chorych ze stabilną CHNS optymalnie leczonych farmakologicznie, poddanych zabiegom niskiego i pośredniego ryzyka. Jak pokazują wyniki badania CARP<sup>25</sup> i DECREASE V,<sup>26</sup> także w przypadku procedur naczyniowych powszechnie rekomendowane profilaktycznej rewaskularyzacji nie ma uzasadnienia. Problemem pozostaje jednak postępowanie w przypadku chorych przed planowaną procedurą wysokiego ryzyka, ze znacznym poziomem niedokrwienia w teście obciążeniowym. Każdy przypadek powinien być rozpatrywany oddzielnie, na podstawie potencjalnych korzyści, ryzyka, zarówno rewaskularyzacji (z uwzględnieniem konieczności stosowania intensywnego leczenia antyagregacyjnego), jak i odłożenia procedury chirurgicznej. Wytyczne zawierają bardzo przydatny schemat postępowania w przypadku chorych, u których wykonano zabieg rewaskularyzacji wieńcowej i którzy muszą wobec tego przyjmować dwa doustne leki antyagregacyjne. Terapia podwójna musi być prowadzona przez co najmniej 14 dni po plastyce balonowej bez stentu, 6 tygodni po plastyce z wszczepieniem stentu metalowego (optymalnie jednak 3 miesiące) i co najmniej 12 miesięcy po implantacji stentu uwalnającego leki (DES, *drug eluting stent*). Chorzy po CABG wykonanym w ciągu ostatnich 5 lat mogą być kierowani na zabieg operacyjny, pod warunkiem że ich stan kliniczny nie zmienił się od czasu poprzedniego badania.

Zalecenia omawiają także dokładnie zasady postępowania w szczególnych sytuacjach klinicznych, w których ze względu na schorzenia współistniejące (m.in. niewydolność serca, wady serca, udar mózgu, niewydolność nerek, przewlekła obturacyjna choroba płuc) ryzyko powikłań po zabiegu chirurgicznym istotnie wzrasta. Ograniczone ramy komentarza nie pozwalają ich omówić.

Na zakończenie warto poświęcić kilka zdań problemowi kontroli glikemii w okresie okołoperacyjnym. Wiadomo, że zabieg operacyjny u chorego z cukrzycą jest związany z większym ryzykiem zgonu, dłuższym pobytem w szpitalu i większym nakładem finansowym dla szpitala. Ostatnio dużą rolę przypisuje się hiperglikemii u chorego bez rozpoznanej wcześniej cukrzycy, która może nieść jeszcze większe ryzyko wystąpienia niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych.<sup>27</sup> Dane sugerujące ścisłą kontrolę glikemii po zabiegu chirurgicznym pochodzą z badań nad pacjentami leczonymi na oddziale intensywnej opieki medycznej. Jak pokazało badanie Leuven (przeprowadzone na chirurgicznym OIOM), osiągnięcie niższych wartości docelowych (glikemia 90-100 mg/dl) wiązało się z mniejszą częstością groźnych komplikacji oraz mniejszą śmiertelnością wewnątrzszpitalną.<sup>28</sup> Wnioski te zostały niedawno podważone przez wyniki badania NICE-SUGAR (The Normoglycaemia in Intensive Care Evaluation and Survival Using Glucose Algorithm Regulation), w którym z kolei osiągnięcie niskich wartości glikemii było związa-

ne ze wzrostem umieralności w obserwacji 90-dniowej. Dyskrepancję między tymi obserwacjami próbowano wyjaśnić różną częstością i czasem podawania żywienia parenteralnego, różnymi celami terapeutycznymi w grupie standardowego leczenia, różnym poziomem stosowania się do zaleceń, a nawet stosowaniem niedokładnych glukometrów w badaniu NICE-SUGAR. Ostatecznie autorzy wytycznych w oczekiwaniu na nowe dane naukowe sugerują u pacjentów przyjmowanych na OIOM unikania znacznej hiperglikemii oraz epizodów hipoglikemii przez stosowanie intensywnej insulinoterapii, wtedy gdy wartości glikemii przekraczają 180 mg%. Leczenie należy rozpocząć natychmiast po przyjęciu na OIOM.

## Podsumowanie

Zbiór zaleceń zawartych w omawianych wytycznych ESC charakteryzuje przede wszystkim dążenie do zminimalizowania niepotrzebnych badań kardiologicznych wykonywanych przed zabiegami chirurgicznymi. Duża część z nich nie wnosi dodatkowych informacji i nie wpływa na ryzyko związane z procedurą, a tym samym na postępowanie okołozabiegowe. Skutkuje to niepotrzebnym wydłużeniem czasu oczekiwania na operację, zbędnym obciążeniem ekonomicznym i możliwością wystąpienia dodatkowych powikłań. Wytyczne proponują użyteczny algorytm prowadzący lekarza krok po

kroku przez kilka prostych pytań, na które można bez trudu odpowiedzieć dzięki krótkiemu wywiadowi i badaniu pacjenta. Na podstawie odpowiedzi na te pytania otrzymujemy zgodny z wytycznymi ESC sposób działania obejmujący planowanie badań i strategii leczenia. Wytyczne rozszerzają wskazania do stosowania  $\beta$ -adrenolityku i statyny w celu obniżenia częstości wystąpienia powikłań sercowo-naczyniowych, zwłaszcza po zabiegach umiarkowanego i wysokiego ryzyka. Rozstrzygnięto kontrowersje wokół  $\beta$ -adrenolityków, wskazując na jednoznaczne korzyści przy odpowiednio wcześnie rozpoczętym podawaniu i stopniowo zwiększanej dawce. Podobne zalecenia ustalono w stosunku do statyn. Podkreślono, aby jeśli to możliwe, nie przerywać podawania kwasu acetylosalicylowego. Zaproponowano prosty schemat okołozabiegowej terapii pomostowej u chorych otrzymujących leki przeciwzakrzepowe. Krytycznie oceniono zasadność wykonywania profilaktycznej rewaskularyzacji wieńcowej, zwłaszcza przed zabiegami niskiego i pośredniego ryzyka. Wreszcie ustalono ramy czasowe, w których możliwe jest przerwanie podwójnej terapii przeciwplatekcyjnej w zależności od typu przeprowadzonej procedury rewaskularyzacyjnej. Obecnie głównym problemem jest wdrożenie tych rekomendacji do codziennej praktyki klinicznej w największym stopniu. Pozwoli to na poprawę jakości opieki okołoperacyjnej nad pacjentem obciążonym kardiologicznie.

### Piśmiennictwo:

1. Poldermans D et al. Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. *European Heart Journal* doi:10.1093/eurheartj/ehp337.
2. Carroll K, Majeed A, Firth C, Gray J. Prevalence and management of coronary heart disease in primary care: population-based cross-sectional study using a disease register. *J Public Health Med* 2003;25:29-35.
3. <http://www.prismant.nl/>. Ziekenhuisstatistiek—Verrichtingen. 2008, Prismant.
4. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, Sugarbaker DJ, Donaldson MC, Poss R, Ho KK, Ludwig LE, Pedan A, Goldman L. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999;100:1043-1049.
5. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2007.
6. Fleisher LA et al. ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery. *J Am Coll Cardiol*, 2007; 50:159-242.
7. Boersma E, Kertai MD, Schouten O, Bax JJ, Noordzij P, Steyerberg EW, Schinkel AF, van Santen M, Simoons ML, Thomson IR, Klein J, van Urk H, Poldermans D. Perioperative cardiovascular mortality in noncardiac surgery: validation of the Lee cardiac risk index. *Am J Med* 2005;118:1134-1141.
8. Morris CK, Ueshima K, Kawaguchi T, Hideg A, Froelicher VF. The prognostic value of exercise capacity: a review of the literature. *Am Heart J* 1991;122: 1423-1431.
9. Noordzij PG, Boersma E, Bax JJ, Feringa HH, Schreiner F, Schouten O, Kertai MD, Klein J, van Urk H, Elhendy A, Poldermans D. Prognostic value of routine preoperative electrocardiography in patients undergoing noncardiac surgery. *Am J Cardiol* 2006;97:1103-1106.
10. Poldermans D, Bax JJ, Schouten O, Neskovic AN, Paelinck B, Rocci G, van Dortmont L, Durazzo AES, van de Ven LLM, van Sambeek MRHM. Should major vascular surgery be delayed because of preoperative cardiac testing in intermediate-risk patients receiving beta-blocker therapy with tight heart rate control? *J Am Coll Cardiol* 2006;48:964-969.
11. Devereaux PJ, Yang H, Yusuf S, Guyatt G, Leslie K, Villar JC, Xavier D, Chrolavicius S, Greenspan L, Pogue J, Pais P, Liu L, Xu S, Malaga G, Avezum A, Chan M, Montori VM, Jacka M, Choi P. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. *Lancet* 2008;371:1839-1847.
12. Mangano DT, Layug EL, Wallace A, Tateo I. 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. Poldermans D, Boersma E, Bax JJ, Thomson IR, van de Ven LL, Blankenstijn JD, Baars HF, Yu Ti, Trocino G, Vigna C, Roelandt JR, van Urk H. The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. *N Engl J Med* 1999;341: 1789-1794.
14. Brady AR, Gibbs JS, Greenhalgh RM, Powell JT, Sydes MR. Perioperative beta-blockade (POBBLE) for patients undergoing infrarenal vascular surgery: results of a randomized double-blind controlled trial. *J Vasc Surg* 2005;41:602-609.
15. Yang H, Raymer K, Butler R, Parlow J, Roberts R. The effects of perioperative beta-blockade: results of the Metoprolol after Vascular Surgery (MaVS) study, a randomized controlled trial. *Am Heart J* 2006;152:983-990.
16. Juul AB, Wetterslev J, Gluud C, Kofoed-Enevoldsen A, Jensen G, Callesen T, Norgaard P, Fruergaard K, Bestle M, Vedelsdal R, Miran A, Jacobsen J, Roed J, Mortensen MB, Jorgensen L, Jorgensen J, Rovsing ML, Petersen PL, Pott F, Haas M, Albreth R, Nielsen LL, Johansson G, Stjernholm P, Molgaard Y, Foss NB, Elkjaer J, Dehlie B, Boysen K, Zaric D, Munksgaard A, Madsen JB, Oberg B, Khanykin B, Blemmer T, Yndgaard S, Perko G, Wang LP, Winkel P, Hilden J, Jensen P, Salas N. Effect of perioperative beta blockade in patients with diabetes undergoing major non-cardiac surgery: randomised placebo controlled, blinded multicentre trial. *BMJ* 2006;332:1482.
17. Zaugg M, Bestmann L, Wacker J, Lucchinetti E, Boltres A, Schulz C, Hersberger M, Kalin G, Furrer L, Hofer C, Blumenthal S, Muller A, Zollinger A, Spahn DR, Borgeat A. Adrenergic receptor genotype but not perioperative bisoprolol therapy may determine cardiovascular outcome in at-risk patients undergoing surgery with spinal block: the Swiss Beta Blocker in Spinal Anesthesia (BBSA) study: a double-blinded, placebo-controlled, multicenter trial with 1-year follow-up. *Anesthesiology* 2007;107:33-44.
18. Lindenaer PK, Pekow P, Wang K, Mamidi DK, Gutierrez B, Benjamin EM. Perioperative beta-blocker therapy and mortality after major noncardiac surgery. *N Engl J Med* 2005;353:349-361.
19. McGory ML, Maggard MA, Ko CY. A meta-analysis of perioperative beta blockade: what is the actual risk reduction? *Surgery* 2005;138:171-179.
20. Hindler K, Shaw AD, Samuels J, Fulton S, Collard CD, Riedel B. Improved postoperative outcomes associated with preoperative statin therapy. *Anesthesiology* 2006;105:1260-1272; quiz 1289-1290.
21. Biondi-Zoccai GG, Lotrionte M, Agostoni P, Abbate A, Fusaro M, Burzotta F, Testa L, Sheiban I, Sangiorgi G. A systematic review and meta-analysis on the hazards of discontinuing or not adhering to aspirin among 50,279 patients at risk for coronary artery disease. *Eur Heart J* 2006;27:2667-2674.
22. Pengo V, Cucchini U, Denas G, Erba N, Guazzaloca G, La Rosa L, De Micheli V, Testa S, Frontoni R, Prisco D, Nante G, Iliceto S, for the Italian Federation of Centers for the Diagnosis of Thrombosis and Management of Antithrombotic T. Standardized low-molecular-weight heparin bridging regimen in outpatients on oral anticoagulants undergoing invasive procedure or surgery: an inception cohort management study. *Circulation* 2009;119:2920-2927.
23. McFalls EO, Ward HB, Moritz TE, Goldman S, Krupski WC, Littoo F, Pierpont G, Santilli S, Rapp J, Hattler B, Shunk K, Jaenicke C, Thottapurathu L, Ellis N, Reda DJ, Henderson WG. Coronary-artery revascularization before elective major vascular surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2795-2804.
24. Poldermans D, Schouten O, Vidakovic R, Bax JJ, Thomson IR, Hoeks SE, Feringa HH, Dunkelgrun M, de Jaegere P, Maat A, van Sambeek MR, Kertai MD, Boersma E. A clinical randomized trial to evaluate the safety of a noninvasive approach in high-risk patients undergoing major vascular surgery: the DECREASE-V Pilot Study. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:1763-1769.
25. Umpierrez GE, Isaacs SD, Bazargan N, You X, Thaler LM, Kitabchi AE. Hyperglycemia: an independent marker of in-hospital mortality in patients with undiagnosed diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87:978-982.
26. Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, Schetz M, Vlasselaers D, Ferdinande P, Lauwers P, Bouillon R. Intensive insulin therapy in the critically ill patients. *N Engl J Med* 2001;345:1359-1367.