

Rola rewaskularyzacji u starszych osób z ostrym zespołem wieńcowym

W SKRÓCIE

Rewaskularyzacja po ostrym zespole wieńcowym zmniejsza częstość powikłań, a w niektórych przypadkach zwiększa przeżycie. Jest częścią planu terapii, który musi obejmować również optymalne leczenie zachowawcze w celu prewencji wtórnej i poradnictwo zachęcające do zachowań prozdrowotnych. Częstość stosowania rewaskularyzacji i innych metod leczenia zalecanych w wytycznych zmniejsza się wraz z wiekiem pacjentów, co można częściowo przypisywać czynnikom związanym z wiekiem jako takim. Do czynników geriatrycznych kształtujących decyzje dotyczące leczenia należą ogólna niepełnosprawność, choroby współistniejące, zwiększone ryzyko powikłań po zabiegach i działań niepożądanych leków. Kwalifikując pacjentów do leczenia inwazyjnego, należy uwzględnić ich preferencje oraz ryzyko wynikające z licznych chorób współistniejących związanych z wiekiem. Postęp w zakresie technik przeszskórnej rewaskularyzacji wieńcowej następuje równolegle z doskonaleniem chirurgii serca i u tych osób starszych, u których rewaskularyzacja wydaje się korzystna, w leczeniu ostrych postaci choroby niedokrwiennej serca wykorzystuje się obie te metody.

Wprowadzenie

Pojęcie ostrych zespołów wieńcowych (OZW) obejmuje całe spektrum ostrych postaci choroby niedokrwiennej serca, od niestabilnej dławicy piersiowej do zawału mięśnia sercowego. Zespoły te charakteryzują się całkowitym brakiem lub upośledzeniem przepływu w niaserdziowym odcinku tętnicy wieńcowej z powodu pęknięcia blaszki miażdżycowej, aktywacji płytek krwi i wytworzenia skrzepliny.¹ Doraźne leczenie polega na stosowaniu leków antyagregacyjnych i przeciwzakrzepowych (ze względu na leżące u podłoża tego zespołu procesy aktywacji i agregacji płytek, zapalenia oraz powstawania skrzepliny).² Jednocześnie rozważa się właściwą strategię postępowania na podstawie oceny ryzyka. Po przeżyciu ostrej fazy choroby chory jest obciążony dużym ryzykiem zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych, które jest największe u starszych pacjentów (>70. r.ż.): w tej grupie roczna umieralność wynosi 30%, a 5-letnia osiąga 50%.³

Mimo że rewaskularyzacja u chorych z ostrym zespołem wieńcowym poprawia rokowanie, u osób w starszym wieku często nie stosuje się tego typu leczenia. Obserwuje się zatem pewien pa-

radoks w wykorzystywaniu metod inwazyjnych: bardziej prawdopodobne jest, że cewnikowanie serca po OZW zostanie wykonane u młodszych pacjentów z grupy małego ryzyka niż u starszych pacjentów z grupy dużego ryzyka, mimo że udowodniono, że starsi pacjenci obciążeni większym ryzykiem odnoszą większą korzyść z rewaskularyzacji. Istnieje również kilka innych czynników związanych z wiekiem, które wpływają na rozpoznawanie i leczenie OZW u starszych pacjentów. W porównaniu z młodszymi starsi chorzy częściej zgłaszają się z powodu nietypowych objawów niedokrwienia mięśnia sercowego, takich jak duszność, wzmożona potliwość, nudności i zmęczenie. Chorzy ci również częściej trafiają do lekarza z opóźnieniem, co utrudnia leczenie w przypadku zawału mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST (STEMI), a wydłużenie czasu od początku objawów do momentu, w którym pacjent trafia do szpitala, wiąże się z gorszymi wynikami leczenia. Osoby starsze mają więcej chorób, gorszą sprawność czynnościową, pogorszoną czynność nerek, zaburzenia poznawcze, zmniejszoną masę mięśniową (sarkopenia), często nie są samodzielne w życiu codziennym, większe jest też u nich ry-

S. Michael Gharacholou, MD,
Karen P. Alexander, MD

Duke University Medical Center,
Department of Medicine, Division of Cardiology and Geriatrics,
Duke Clinical Research Institute,
NC, USA

Evolving Role of Revascularization in Older Adults With Acute Coronary Syndrome
Current Cardiovascular Risk Reports 2009; 3: 355-365

Tłum. dr n. med. Piotr Jędrusik



Tabela 1. Charakterystyka kliniczna przemawiająca za wyborem strategii wczesnego leczenia inwazyjnego w NSTEMI według zaleceń ACC/AHA

Dławica piersiowa utrzymująca się lub nawracająca pomimo intensywnego leczenia zachowawczego
 Zwiększone biomarkery martwicy mięśnia sercowego (szczególnie troponiny)
 Nowe obniżenie odcinka ST
 Frakcja wyrzutowa lewej komory <40%
 Objawy niewydolności serca lub nowo powstała niedomykalność mitralna
 Niestabilność hemodynamiczna
 Niestabilność elektryczna (utrwalony częstoskurcz komorowy lub migotanie komór)
 PCI w ciągu poprzedzających 6 miesięcy lub przebyte CABG
 Czynniki dużego ryzyka wykryte w badaniach nieinwazyjnych
 Duże ryzyko wg skali ryzyka powikłań niedokrwiennych (np. GRACE, TIMI, PURSUIT)

ACC – American College of Cardiology, AHA – American Heart Association, CABG – pomostowanie tętnic wieńcowych, GRACE – Global Registry of Acute Coronary Events, NSTEMI – zawał mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST, PCI – przeszłona interwencja wieńcowa, PURSUIT – Platelet Glycoprotein IIb/IIIa in Unstable Angina: Receptor Suppression Using Integrilin, TIMI – Thrombolysis in Myocardial Infarction

zyko powikłań zabiegowych. Wszystkie te czynniki mają często wpływ na kwalifikację do leczenia inwazyjnego i rewaskularyzacji. Wiąże się też z ryzykiem krwotoków oraz stosowaniem zbyt dużych dawek leków antyagregacyjnych i przeciwzakrzepowych w leczeniu OZW w tej populacji.³⁻⁵ Nagromadzenie chorób współistniejących może dodatkowo predysponować osoby starsze do zespołów geriatrycznych i ogólnej niesprawności, które niezależnie wiążą się z większym ryzykiem zgonu oraz często zmuszają do pobytu w ośrodkach opieki. Odpowiednie zbilansowanie zagrożeń i korzyści u starszych pacjentów z ostrym niedokrwieniem mięśnia sercowego wymaga rozważenia wielu różnych aspektów postępowania terapeutycznego. Dążenie do wyboru optymalnej strategii leczenia często wymaga, zgodnie z zasadą opieki ukierunkowanej na pacjenta, uświadomienia sobie tych problemów geriatrycznych, a także przedyskutowania z chorym możliwości rewaskularyzacji.

W celu poprawy wyników leczenia w populacjach starszych pacjentów z chorobą niedokrwienną serca stosuje się strategię przeszłonej i chirurgicznej rewaskularyzacji. Pomostowanie tętnic wieńcowych (CABG – *coronary artery bypass grafting*) jest wciąż leczeniem z wyboru u osób z wielonaczyniową chorobą wieńcową, zwłaszcza u chorych na cukrzycę lub z upośledzoną czynnością lewej komory. Przesłone interwencje wieńcowe (PCI – *percutaneous coronary intervention*), które rozważa się często w przypadku choroby jednonaczyniowej, stosuje się od 1977 r., kiedy to wykonano pierwszą angioplastykę balonową. W latach 90. XX w. wprowadzono niepowlekanie stenty metalowe (BMS), a dekadę później stenty uwalniające leki (DES). Metody te są stosowane z dużym powodzeniem, jeśli chodzi o aspekt techniczny, obserwuje się też małą częstość powikłań zabiegowych, ale zaawansowany wiek jest czynnikiem ryzyka. Wraz z rozwojem technik rewaskularyzacji można rozważać rozleglejsze leczenie rewaskularyzacyjne u osób starszych. W poniższym przeglądzie przedstawiono dowody z badań naukowych przemawiające za proponowanymi strategiami rewaskularyzacji u osób starszych, uwzględniającymi wszelkie

aspekty ich stanu zdrowia po wystąpieniu OZW, oraz zwrócono szczególną uwagę na problemy związane ze złożoną anatomią zmian w naczyniach wieńcowych, która utrudnia stosowanie preferowanych mniej inwazyjnych technik.

Wczesna strategia inwazyjna w porównaniu ze strategią wybiórczego leczenia inwazyjnego w niestabilnej dławicy piersiowej i zawale mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST

Rewaskularyzacja po wystąpieniu niestabilnej dławicy piersiowej lub zawału mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI) wymaga postępowania inwazyjnego. Wybór strategii wczesnego leczenia inwazyjnego (tj. wykonywania cewnikowania serca w ciągu pierwszych 48 h) u starszych pacjentów z niestabilną dławicą piersiową lub NSTEMI zależy głównie od obecności czynników ryzyka wystąpienia powikłań niedokrwiennych w przyszłości (tab. 1). Narzędzia oceny tego ryzyka, takie jak skala opracowana na podstawie badania TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction),⁶ model ryzyka z badania PURSUIT (Platelet Glycoprotein IIb/IIIa in Unstable Angina: Receptor Suppression Using Integrilin)⁷ lub z rejestru GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events),⁸ mogą ułatwić podejmowanie decyzji dotyczących wyboru wczesnego leczenia inwazyjnego. Wiek jest ważnym parametrem tych modeli przewidywania ryzyka; zaawansowany wiek zwiększa ryzyko powikłań i zgonów w okresie szpitalnym u pacjentów z OZW. Na podstawie modelu ryzyka GRACE wykazano, że w porównaniu z referencyjną grupą młodszych pacjentów (<45 lat) skorygowany iloraz ryzyka niepomyślnych zdarzeń w okresie szpitalnym po wystąpieniu OZW (tj. niewydolności serca, wstrząsu kardiogenego, krwotoku, udaru mózgu lub zgonu) wynosił 8,04 (95% CI 4,53-14,3) dla chorych w wieku 75-84 lata oraz 15,7 (95% CI 8,77-28,3) dla osób ≥85. r.ż.⁹ Mimo że w standardowych narzędziach służących do przewidywania ryzyka w OZW za jego zwiększenie jest odpowiedzialny głównie wiek, wśród starszych pacjentów stosuje się na ogół bardziej zachowawczy

Tabela 2. Próby kliniczne porównujące wczesne leczenie inwazyjne z wybiórczym leczeniem inwazyjnym w niestabilnej dławicy piersiowej lub NSTEMI					
Badanie /rok (liczba pacjentów)	Metody	Pierwszorządowy parametr oceny końcowej	Wyniki	Wyniki w zależności od wieku	Ograniczenia
TIMI IIIB ¹⁰ /1994 (1473)	Pacjenci z UA/NSTEMI przypisywani do różnych strategii leczenia się bólu w klatce piersiowej (schemat 2 x 2 grupy: alteplaza lub placebo oraz strategia zachowawcza lub inwazyjna). Pacjenci otrzymywali UFH i.v. i kwas acetylosalicylowy. Pacjenci w grupie leczenia zachowawczego kierowani na cewnikowanie serca z powodu nawrotu niedokrwienia	Zgon, MI lub dające się wywołać niedokrwienie po 6. tyg. oraz po roku	Pierwszorządowy parametr oceny końcowej: p=ns. Inne obserwacje: strategia inwazyjna związana z rzadszym stosowaniem leków przeciwdławicowych, mniejszą liczbą ponownych hospitalizacji oraz krótszym czasem hospitalizacji	Średni wiek: 59 lat 3,3% pacjentów w wieku ≥ 75 lat. W podgrupie w wieku ≥ 65 lat w ramieniu leczenia inwazyjnego stwierdzono istotnie rzadsze występowanie pierwszorządowego parametru oceny końcowej (7,9% v. 14,8% w ramieniu leczenia zachowawczego; p=0,02), co odpowiadało 46% RRR zgonu lub MI w przypadku wczesnej strategii inwazyjnej (NNT= 14); korzyści w tej podgrupie utrzymywały się po roku	Duży odsetek pacjentów przechodzących z grupy leczenia zachowawczego do grupy strategii inwazyjnej
VA-NQWISH ¹¹ /1998 (920)	Pacjenci z NSTEMI (dodatni wynik oznaczenia CK-MB) przypisywani do różnych strategii leczenia bólu w klatce piersiowej (pacjenci w grupie leczenia zachowawczego kierowani na cewnikowanie serca w przypadku niedokrwienia lub dodatniego wyniku testu obciążeniowego)	Zgon lub MI w ciągu 23 miesięcy	Pierwszorządowy parametr oceny końcowej: p=ns. Inne obserwacje: większa częstość zgonów w okresie szpitalnym oraz w ciągu miesiąca w grupie leczenia inwazyjnego	Średni wiek: 61 lat 40% badanej populacji w wieku ≥ 65 lat, 8% w wieku ≥ 75 lat. Strategia zachowawcza lepsza u pacjentów w wieku ≥ 60 lat.	Leczenie inwazyjne zastosowane tylko u 44% pacjentów Przechodzenie pacjentów z grupy leczenia zachowawczego do grupy strategii inwazyjnej
FRISC II ^{12,18} /1999 (2457)	Pacjenci z NSTEMI randomizowani w ciągu 48 h od rozpoznania (postępowanie w ramach strategii zachowawczej zależne od występowania niedokrwienia: cewnikowanie serca w przypadku odpornej dławicy, MI lub dodatniego wyniku badania obciążeniowego). Pacjenci otrzymywali kwas acetylosalicylowy, β -adrenolityki i LMWH	Zgon lub MI w ciągu 6 miesięcy	Pierwszorządowy parametr oceny końcowej: zgon i MI rzadziej w grupie leczenia inwazyjnego (9,4% v. 12,1%; p=0,031). Inne obserwacje: po roku w grupie leczenia inwazyjnego mniejsza umieralność (2,2% v. 3,9%; p=0,016); rzadsze występowanie MI (8,6% v. 11,6%; p=0,015) oraz łącznie zgonów i MI (10,4% v. 14,1%; p=0,005). Duża częstość rewaskularyzacji w grupie leczenia inwazyjnego (78%); strategia inwazyjna lepsza tylko u pacjentów z dodatnim wynikiem oznaczenia troponiny lub ze zmianami odcinka ST; korzyści ze strategii inwazyjnej utrzymywały się w ciągu 2 lat obserwacji	Mediana wieku: 66 lat; wyłączano pacjentów w wieku ≥ 75 lat. Większa redukcja częstości pierwszorządowego parametru oceny końcowej w grupie leczenia inwazyjnego wśród pacjentów w wieku ≥ 65 lat (10,5% v. 15,8% w grupie leczenia zachowawczego)	Korzyści ze strategii inwazyjnej mogą być mniejsze w przypadku pacjentów z dodatnim wynikiem oznaczenia troponiny lub ze zmianami odcinka ST

RITA 3 ^{13,19} /2002 (1810)	Pacjenci z UA lub NSTEMI losowo przypisywani do jednej ze strategii leczenia (postępowanie w ramach strategii zachowawczej zależne od występowania niedokrwienia). Pacjenci otrzymywali LMWH	Zgon, MI lub dławica oporna na leczenie w ciągu 4 miesięcy oraz (drugi pierwszorzędowy parametr oceniony końcowej) zgon lub MI po roku	Złożone parametry oceny końcowej: częstość zgonów, MI i dławicy opornej na leczenie mniejsza w grupie leczenia inwazyjnego (9,6% v. 14,5%; p=0,001), natomiast częstość zgonów i MI podobna (p=ns). Inne obserwacje: większa częstość zgonów w okresie szpitalnym oraz w ciągu miesiaca w grupie leczenia inwazyjnego; 5-letnia obserwacja w badaniu RITA 3 wykazała utrzymywanie się korzyści w grupie leczenia inwazyjnego, zwłaszcza wśród pacjentów z grupy zwiększonego ryzyka, a najsilniejszym wskaźnikiem predykcijnym ryzyka był wiek	Średni wiek 62 lata Nie obserwowano związku między wynikami leczenia i wiekiem. Nie przedstawiono wyników w poszczególnych podgrupach wiekowych	Zmniejszenie częstości występowania pierwszorzędowego parametru oceny końcowej wykazywania opornej na leczenie
TACTICS-TIMI 18 ^{14,15} /2001 (2220)	Pacjenci z UA lub NSTEMI losowo przypisywani do jednej ze strategii leczenia (w grupie leczenia inwazyjnego cewnikowanie serca w ciągu 48 h, z rewaskularyzacją zależnie od anatomii zmian w tętnicach wieńcowych). Pacjenci otrzymywali kwas acetylosalicylowy, β-adrenolityki, UFH i LMWH	Zgon, MI lub hospitalizacja w ciągu 6 miesięcy	Pierwszorzędowy parametr oceny końcowej: zgon, MI lub ponowna hospitalizacja rzadziej w grupie leczenia inwazyjnego (15,9% v. 19,4%; p=0,026). Inne obserwacje: strategia inwazyjna nie zmniejszyła umieralności w ciągu 30 dni lub 6 miesięcy	Średni wiek: 62 lata. 40% badanej populacji w wieku ≥65 lat. Wśród pacjentów w wieku ≥65 lat mniejsza częstość występowania incydentów w grupie leczenia inwazyjnego (17,1% v. 21,7%). Lepsze wyniki leczenia inwazyjnego u pacjentów w wieku ≥75 lat oraz z większym ryzykiem w skali TIMI	Korzyści z leczenia inwazyjnego tylko u chorych z dodatnim wynikiem oznaczenia troponiny. Z badania wyłączano pacjentów z kilkoma chorobami współistniejącymi (zdrowsza populacja pacjentów w podgrupach w niższym wieku niż spotykana w codziennej praktyce klinicznej)
ICTUS ^{16,20} /2005 (1200)	Pacjenci z NSTEMI i dodatnim wynikiem oznaczenia troponiny oraz chorobą serca w wywiadzie lub elektrokardiograficznymi cechami niedokrwienia losowo przypisywani do jednej ze strategii leczenia (w grupie leczenia zachowawczego wybieracze leczenie inwazyjne u pacjentów z nawracającym niedokrwieniem, zaburzeniami hemodynamicznymi lub nieprawidłowym wynikiem badania obciążeniowego). Pacjenci otrzymywali kwas acetylosalicylowy, statyny i LMWH, a chorzy leczeni inwazyjnie abcyksymab i klopidogrel	Zgon, MI lub ponowna hospitalizacja z powodu dławicy w ciągu roku	Pierwszorzędowy parametr oceny końcowej: p=ns. Inne obserwacje: więcej MI w okresie okołozabiegowym, mniej ponownych hospitalizacji i mniej przypadków dławicy w grupie leczenia inwazyjnego. Długoterminowa obserwacja w badaniu ICTUS (do 4 lat) nie wykazała różnic wyników leczenia między dwiema strategiami	Mediana wieku: 62 lat. W podgrupie pacjentów w wieku ≥65 lat stwierdzono nieistotny trend w kierunku lepszych wyników leczenia inwazyjnego	Długi czas trwania hospitalizacji w grupie leczenia zachowawczego, który spowodował, że 40% pacjentów poddano rewaskularyzacji. Rzadkie występowanie powikłań w badanej populacji (roczna umieralność 2,5% w obu grupach)

CK-MB – frakcja MB kinazy kreatynowej, FRISC – Fragmin and Fast Revascularization during Instability in Coronary Artery Disease, ICTUS – Invasive versus Conservative Treatment in Unstable Coronary Syndromes, i.v. – dożylnie, LMWH – heparyna drobnocząsteczkowa, MI – zawał mięśnia sercowego, NNT – liczba pacjentów, których należy leczyć, aby uniknąć jednego incydentu (number needed to treat), ns – nieistotnie statystycznie, NSTEMI – zawał mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST, RITA – Randomised Intervention Trial of Unstable Angina, RRR – współczynnik ryzyka względnego, TACTICS – Treat Angina with Aggrastat and Determine Cost of Therapy with an Invasive or Conservative Strategy, TIMI – Thrombolysis in Myocardial Infarction, UA – niestabilna dławica piersiowa, UFH – heparyna niefrakcjonowana, VANQWISH – Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in Hospital.

wawcze strategie leczenia. Ten paradoks może być częściowo związany ze współlistnieniem problemów geriatrycznych. Jeśli uważa się, że koronarografia i rewaskularyzacja wiążą się w tej grupie z większym ryzykiem powikłań, to starsi pacjenci z OZW będą rzadziej kierowani na zabiegi cewnikowania serca. W takiej sytuacji u starszych pacjentów można stosować strategię wybiórczego leczenia inwazyjnego, w której rewaskularyzację rezerwuje się dla stanów klinicznych związanych z dużym ryzykiem zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych (tj. w przypadku nawracających objawów, dającego się wykazać niedokrwienia lub nieprawidłowego wyniku testu obciążeniowego). We wcześniejszych badaniach porównano strategię wczesnego i wybiórczego (opóźnionego lub wykonanego w przypadku niedokrwienia) leczenia inwazyjnego pod względem wpływu na wyniki leczenia (tab. 2). Dzięki temu można zaobserwować niejednorodność postępowania inwazyjnego oraz uzupełniających metod leczenia wynikającą ze zmian, które z czasem następowały w leczeniu OZW. Na przykład niektóre badania przeprowadzono w okresie, kiedy rzadko stosowano pochodne tienopirydyny, inhibitory glikoproteiny (GP) IIb/IIIa oraz stenty.^{10,11} W przypadku współczesnego leczenia, w badaniu TACTICS-TIMI 18 (Treat Angina with Aggrastat and Determine Cost of Therapy with an Invasive or Conservative Strategy-TIMI 18),^{14,15} korzyści z wczesnego leczenia inwazyjnego pod względem zmniejszenia umieralności, częstości zgonów i zawałów mięśnia sercowego oraz częstości występowania udarów mózgu były istotnie większe wśród starszych pacjentów (ryc. 1). W metaanalizie prób klinicznych obejmujących 9212 pacjentów z OZW, w których porównywano różne strategie postępowania, wykazano, że ryzyko powikłań w okresie szpitalnym, w tym zgonów i zawałów, było większe u pacjentów leczonych inwazyjnie, ale korzyści z takiego leczenia pod względem częstości zgonów i zawałów mięśnia sercowego w dłuższym czasie były większe niż w przypadku wybiórczego leczenia inwazyjnego (łączna częstość występowania zgonów i zawałów mięśnia sercowego: 12,2% v. 14,4%; $p=0,001$).¹⁷ Mimo że wykazano korzyści ze strategii wczesnego leczenia inwazyjnego, nie określono dokładnie, jaki jest optymalny moment przeprowadzenia takiej terapii, biorąc pod uwagę niejednorodność definicji „wczesnego” leczenia we wcześniejszych badaniach. Ostatnio przedstawiono wyniki badania Timing of Intervention in Acute Coronary Syndrome (TIMACS), w którym oceniano optymalny moment interwencji, porównując wpływ rutynowego wczesnego leczenia (cewnikowanie serca ≤ 24 h po randomizacji) oraz opóźnionego leczenia inwazyjnego (cewnikowanie serca ≥ 36 h po randomizacji) na występowanie głównego złożonego parametru oceny końcowej, obejmującego zgon, zawał mięśnia sercowego i udar mózgu w ciągu 6 miesięcy u 3031 pacjentów z NSTEMI.²¹ W tej próbie klinicznej częstość leczenia zgodnego z rekomendacjami była duża, a koronarografię wykonano u ponad 95% pacjentów.

Mediana czasu od randomizacji do cewnikowania wyniosła 14 h w grupie wczesnej interwencji i 50 h w grupie opóźnionej interwencji. Pierwszorzędowy parametr oceny końcowej wystąpił u 9,6% pacjentów w grupie wczesnej interwencji i u 11,3% pacjentów w grupie opóźnionej interwencji (HR 0,85; 95% CI 0,68-1,06; $p=0,15$). Złożony drugorzędowy parametr oceny końcowej, który obejmował niedokrwienie odporne na leczenie, występował rzadziej w grupie wczesnej interwencji, zwłaszcza wśród pacjentów w wieku ≥ 65 lat, a różnica była spowodowana głównie rzadszym występowaniem niedokrwienia (9,5% v. 12,9%; HR 0,72; $p=0,003$). W zdefiniowanej *a priori* podgrupie pacjentów z dużym wyjściowym ryzykiem (wynik w skali GRACE >140) stwierdzono względne zmniejszenie ryzyka wystąpienia pierwszorzędowego parametru oceny końcowej o 35% w grupie wczesnej interwencji w porównaniu z grupą opóźnionej interwencji (HR 0,65; 95% CI 0,48-0,89; $p=0,006$). Nie stwierdzono natomiast różnic w wynikach leczenia między grupami wczesnej i opóźnionej interwencji wśród pacjentów z wyjściowo małym lub pośrednim ryzykiem (≤ 140 w skali GRACE). Wyniki oceny optymalnego momentu interwencji po NSTEMI wskazują, że dopuszczalna jest zarówno strategia wczesnej, jak i opóźnionej interwencji, ponieważ w obu grupach uzyskano podobne wyniki leczenia pod względem występowania najważniejszych klinicznych parametrów oceny końcowej.²¹ Co więcej, ocena wyjściowego ryzyka może pomagać w identyfikacji tych pacjentów (z wynikiem w skali GRACE >140), u których wczesna interwencja może poprawiać wyniki leczenia.

Przeważająca większość badań wskazuje na zasadność leczenia inwazyjnego u pacjentów z niestabilną dławicą piersiową lub NSTEMI z grupy dużego ryzyka powikłań niedokrwieniowych i zgonu, dlatego stosowanie wczesnej strategii inwazyjnej z zamiarem rewaskularyzacji (za pomocą PCI lub CABG) ma rangę zalecenia klasy I w wytycznych ACC/AHA (American College of Cardiology i American Heart Association).²² Dane wskazują również, że starsi pacjenci odnoszą podobne, jeżeli nie większe, bezwzględne korzyści z postępowania inwazyjnego i rewaskularyzacji w zależności od wskazań anatomicznych niż młodszy pacjenci, u których ryzyko jest mniejsze.²³ Rozważając leczenie u osób starszych, trzeba również brać pod uwagę preferencje pacjenta, stopień sprawności i choroby współlistniejące. Rangę zalecenia klasy I ma również zwracanie większej uwagi na zmiany metabolizmu i eliminacji leków oraz ryzyko krwawień u osób starszych.²²

Reperfuzyja w zawałe mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST: przede wszystkim rewaskularyzacja

U starszych pacjentów ze STEMI wskazane jest niezwłoczne leczenie reperfuzyjne, za pomocą leków fibrynolitycznych lub pierwotnego PCI.²⁴ U osób w starszym wieku zastosowane w odpowiednim czasie leczenie trombolityczne daje lepsze wyniki

i powoduje większą bezwzględną redukcję ryzyka zgonu niż u młodszych pacjentów, ale u starszych często występują względne przeciwwskazania do takiego leczenia, przy czym dane uzyskane w badaniach dotyczących leczenia trombolitycznego odnoszą się do niewielkiej liczby pacjentów w wieku ≥ 80 lat. U starszych osób otrzymujących leki fibrynolityczne istnieje również większe ryzyko krwotoków, z których największe zagrożenie dla życia stwarzają krwotoki wewnątrzczaszkowe, mogące występować nawet u 4% leczonych trombolitycznie, w zależności od obecności czynników ryzyka.²⁴ Rozważając przeprowadzenie farmakologicznej reperfuzji u starszego pacjenta, należy przede wszystkim określić zasadność takiego leczenia, czyli uwzględnić ryzyko związane ze STEMI oraz korzyści i ryzyko związane z podawaniem leków fibrynolitycznych. Starszy wiek jest też czynnikiem ryzyka wystąpienia krwawienia w obrębie mięśnia sercowego oraz pęknięcia serca i zgonu.²⁵ Z perspektywy zdrowia publicznego głównym celem w leczeniu STEMI powinna być nadal odpowiednio szybka reperfuzja, a wybór strategii leczenia ma mniejsze znaczenie. Jeśli pacjenci ze STEMI zostaną poddani leczeniu w ciągu 3 godzin od początku objawów, obie strategie postępowania przyniosą podobne korzyści. Po upływie 3 godzin korzyści ze stosowania leków fibrynolitycznych zmniejszają się, a więc u większości pacjentów preferowaną strategią postępowania staje się niezwłoczne przewiezienie do ośrodka, w którym można wykonać PCI.²⁴ Na podstawie tych obserwacji zaleca się, aby wszystkie szpitale wprowadziły właściwy dla lokalnych warunków schemat wstępnej oceny i postępowania u pacjentów ze STEMI, dzięki czemu możliwe będzie wykonywanie pierwotnej PCI w ciągu 90 min.^{24,26} Biorąc pod uwagę tendencję do późniejszego zgłaszania się do lekarza oraz więcej względnych przeciwwskazań do stosowania leków fibrynolitycznych u starszych pacjentów, preferowanym sposobem leczenia w tej grupie jest przeprowadzona w odpowiednim czasie PCI, zwłaszcza u chorych niestabilnych hemodynamicznie, ponieważ takie postępowanie zmniejsza ryzyko krwawień i wiąże się z lepszymi wynikami leczenia.²⁷ W metaanalizie PCAT (Primary Coronary Angioplasty Trialists') porównano wpływ PCI i leków fibrynolitycznych na występowanie zgonów, ponownych zawałów, udarów mózgu oraz krwawień śródczaszkowych w grupie 2635 pacjentów leczonych w latach 1989-1996.²⁸ Stwierdzono, że leczenie za pomocą PCI wiązało się z mniejszą częstością zgonów i zawałów mięśnia sercowego w porównaniu z fibrynolizą, zaobserwowano również zróżnicowany wpływ rodzaju leczenia reperfuzyjnego na wyniki terapii w zależności od wieku pacjentów oraz wyjściowych czynników ryzyka.

U starszych pacjentów ze STEMI czas upływający od początku objawów do momentu, w którym chory trafia do szpitala, jest często dłuższy i bardziej prawdopodobne jest opóźnienie każdego rodzaju pierwotnej reperfuzji.²⁹ Starsi pacjenci częściej niż młodszy mają ciężką chorobę wieńcową, tak więc ważną kwestią, która nie została wcześniej dobrze przeanalizowana, są wyniki późnej rewaskularyzacji zamkniętej tętnicy dożawałowej. W badaniu Occlusion After Myocardial Infarction (OAT), w którym uczestniczyło 2166 pacjentów z grupy dużego ryzyka z całkowitym lub

prawie całkowitym zamknięciem tętnicy dożawałowej, oceniano, czy rutynowa PCI wykonywana po 3-28 dniach od zawału mięśnia sercowego (w tym STEMI u 67% pacjentów) zmniejszyła umieralność, częstość zawałów mięśnia sercowego i ciężkość niewydolności serca w porównaniu z optymalnym leczeniem zachowawczym.³⁰ Z tej próby klinicznej wyłączano pacjentów z objawami niewydolności serca w co najmniej III klasie czynnościowej według NYHA, chorobą pnia lewej tętnicy wieńcowej lub chorobą trójnaczyńową, dławicą spoczynkową lub ciężkim niedokrwieniem w badaniu obciążeniowym, jeśli w obszarze zaopatrywanym przez tętnicę dożawałową stwierdzano co najmniej hipokinezę. Odsetek technicznie udanych PCI w grupie leczenia inwazyjnego wyniósł 87%, a <10% pacjentów w grupie leczenia zachowawczego przeszło do grupy PCI. W czasie obserwacji trwającej średnio 3 lata częstość występowania pierwszorzędkowego parametru oceny końcowej wyniosła 17% w grupie PCI oraz 15% w grupie leczenia zachowawczego (HR 1,16; 95% CI 0,92-1,45; $p=0,2$). Pacjenci w wieku >65 lat stanowili mniej niż 30% populacji ocenianej w tej próbie klinicznej, ale nie stwierdzono wyraźnej zależności wyników leczenia od wieku chorych. Pomimo większej częstości ponownych zawałów w grupie PCI oraz częstszych późniejszych rewaskularyzacji wieńcowych w grupie leczenia zachowawczego z badania OAT wynika, że rutynowe wykonywanie PCI w celu otwarcia zamkniętej tętnicy dożawałowej po upływie 3-28 dni od wystąpienia OZW nie przynosi korzyści.

Strategie leczenia inwazyjnego u starszych pacjentów

Skolnick i wsp.³¹ przeanalizowali charakterystykę kliniczną pacjentów oraz wyniki leczenia w grupie 5557 90-latków objętych rejestracją Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early Implementation of the American College of Cardiology/American Heart Association (CRUSADE) National Quality Improvement Initiative. Lepsze przestrzeganie zaleceń ACC/AHA¹⁹ (tj. stosowanie kwasu acetylosalicylowego, β -adrenolityków, heparyny, inhibitorów GP IIb/IIIa w przypadku cewnikowania serca, a także wczesnego leczenia inwazyjnego) wiązało się ze zmniejszeniem umieralności zarówno w młodszej kohortce, jak i w grupie 90-latków ($p<0,001$).³¹ Mimo że u tych ostatnich rzadziej stosowano zalecane leczenie, wśród leczonych zgodnie z wytycznymi stwierdzono mniejszą umieralność szpitalną. Wiązało się to jednak z częstszym występowaniem krwotoków, zwłaszcza po leczeniu inwazyjnym. Ponieważ krwawienia po OZW wiążą się z niepomyślnymi wynikami leczenia w krótko- i długoterminowej obserwacji, nie można uwzględniać tylko zmniejszenia częstości występowania incydentów niedokrwienych dzięki stosowaniu silnego leczenia przeciwzakrzepowego i antyagregacyjnego, ale trzeba również brać pod uwagę niepomyślne następstwa krwotoków. W niedawnej analizie danych z rejestru CRUSADE wykazano, że ryzyko krwawienia można przewidywać na podstawie parametrów klinicznych, które łatwo uzyskuje się już w momencie przyjmowania pacjenta do szpitala, można je także wyrażać w skali ryzyka krwawienia, która pozwala na przewidywanie go niezależnie od strategii postępowania (leczenie inwazyjne

ne lub zachowawcze).³² Te wyniki są również dostępne w internecie pod adresem: <http://www.crusadebleedingscore.org>.

W innym badaniu przeprowadzonym przez National Cardiovascular Network obejmującym 80-latków poddawanych PCI, zarówno w trybie pilnym, jak i planowym (n=7472), porównano ich z pacjentami w wieku <80 lat, u których wykonano PCI (n=102 236).³³ W grupie 80-latków stwierdzono nawet czterokrotnie większe ryzyko powikłań niż w młodszej kohorcie, w tym większe ryzyko zgonu, zawału mięśnia sercowego, udaru mózgu, niewydolności nerek oraz problemów naczyniowych. Najsilniejszymi wskaźnikami predykcyjnymi śmiertelności związanej z zabiegiem były wstrząs oraz świeży zawał mięśnia sercowego. Peterson i wsp.³⁴ przeanalizowali charakterystykę kliniczną oraz wyniki leczenia w grupie prawie 230 tys. pacjentów w wieku ≥75 lat poddanych rewaskularyzacji za pomocą PCI lub CABG włączonych do 14 rejestrów w latach 1991-1999.³⁴ Stwierdzono, że pacjenci w wieku ≥75 lat stanowili 20% chorych poddawanych rewaskularyzacji, a w okresie objętym badaniem (8 lat) obserwowano w tej populacji stały wzrost odsetka osób poddawanych PCI (w sumie o 10%) oraz CABG (o 7%). W porównaniu z pacjentami kierowanymi na CABG chorzy poddawani PCI byli starsi, było wśród nich więcej kobiet, częściej występowała też u nich choroba jednonaczyniowa, rzadziej choroby współistniejące i częściej przebyli wcześniej CABG. W przypadku zarówno PCI, jak i CABG śmiertelność okołozabiegowa wzrastała wraz z wiekiem: wśród pacjentów poddanych PCI umieralność szpitalna wynosiła od 1,5% do 5,2%, a wśród pacjentów poddanych CABG od 4,9% do 8,4%.³⁴ Częstość powikłań (udar mózgu, zawał mięśnia sercowego z załamkiem Q, niewydolność nerek oraz konieczność wykonania CABG w trybie nagłym) u chorych poddanych PCI wynosiła <2%, a najczęstszym poważnym, nieprowadzącym do zgonu powikłaniem była konieczność wykonania CABG w trybie pilnym (1,2%). Co szczególnie ważne, w badaniu tym wykazano, że chociaż wiek jest silnym wskaźnikiem ryzyka, to ze względu na bardzo różne wyjściowe ryzyko u poszczególnych pacjentów poddawanych rewaskularyzacji duże znaczenie ma indywidualna ocena ryzyka w tej grupie, analizowanego z uwzględnieniem celów i oczekiwań zdrowotnych samego pacjenta.

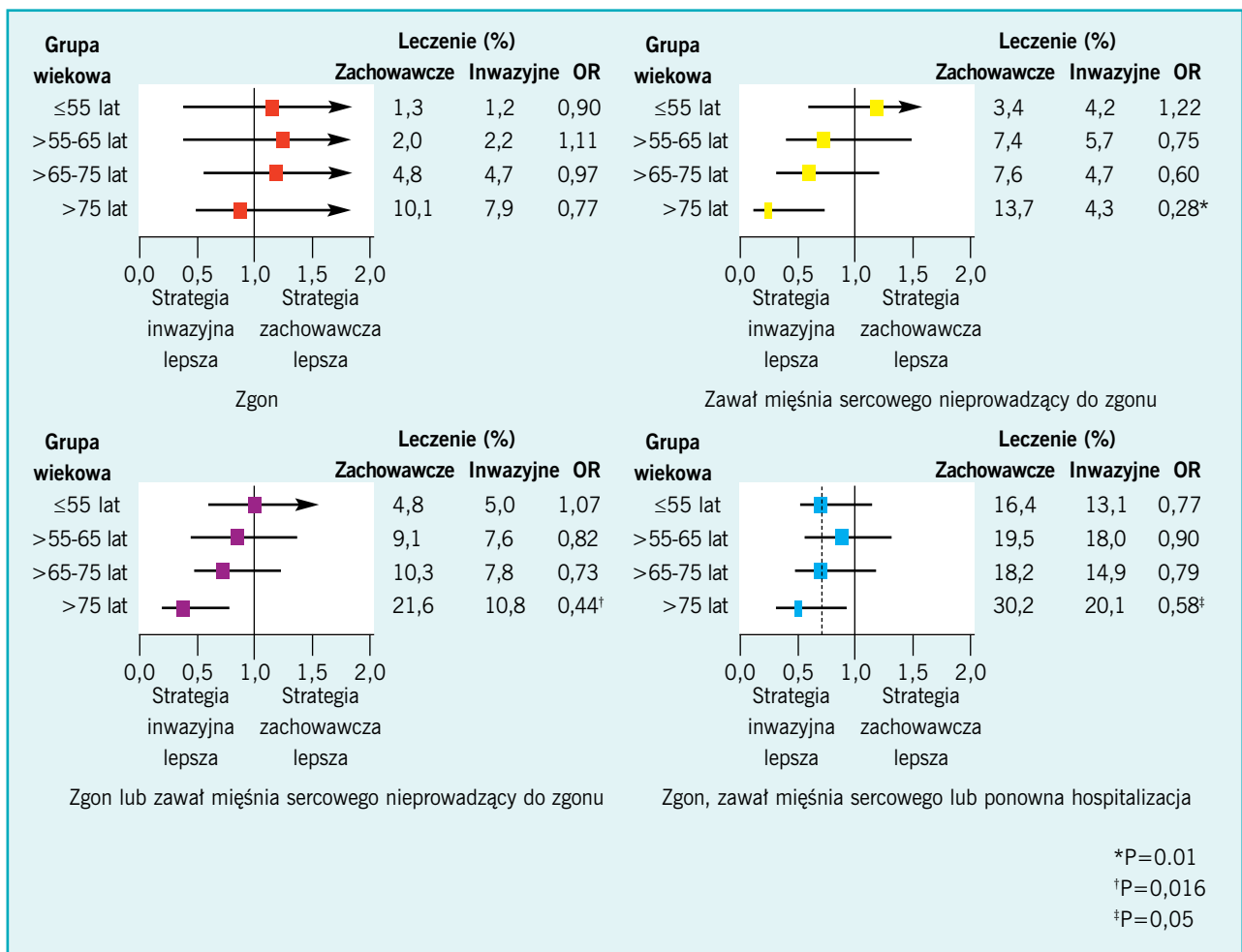
Charakterystykę kliniczną oraz długoterminowe wyniki leczenia w grupie starszych pacjentów poddawanych rewaskularyzacji (PCI lub CABG) lub leczonych zachowawczo analizowano w populacji 15 392 pacjentów w wieku >70 lat, których skierowano na koronarografię (w 60% przypadków w związku z rozpoznaniem OZW) w kanadyjskiej prowincji Alberta.³⁵ Po uwzględnieniu wpływu chorób współistniejących i wyjściowej charakterystyki 4-letnia przeżywalność aktuarialna wśród pacjentów w wieku >70 lat w grupach CABG, PCI i leczenia zachowawczego wynosiła odpowiednio 95,0%, 93,8% oraz 90,5%. Mniej korzystne wyniki leczenia odnotowano u 983 pacjentów w wieku ≥80 lat, u których 4-letnia przeżywalność w grupach CABG, PCI i leczenia zachowawczego wyniosła odpowiednio 77,4%, 71,6% oraz 60,3%.³⁵ Skorygowana roczna umieralność w grupie 80-latków poddawanych CABG wyniosła 12%. U starszych pacjentów częściej ko-

nieczne było leczenie chirurgiczne w trybie pilnym, a częstość powikłań i zgonów w okresie okołoperacyjnym była większa niż u młodszych pacjentów. Należy jednak podkreślić, że różnice w ryzyku bezwzględny między grupami PCI i CABG a grupą leczenia zachowawczego były większe wśród pacjentów w wieku ≥80 lat niż w grupie młodszej.

Rozważania techniczne dotyczące leczenia OZW u starszych pacjentów

Z przedstawionych przykładów jednoznacznie wynika, że aby poprawić wyniki leczenia u starszych pacjentów poddawanych PCI, należy wybrać najkorzystniejszą metodę, a jednocześnie wdrożyć odpowiednie postępowanie mające na celu ograniczenie związanych z nią zagrożeń. Ponieważ krwawienia wiążą się z gorszymi wynikami leczenia, u pacjentów poddawanych rewaskularyzacji należy rozważyć wybór miejsca dostępu naczyniowego w celu wykonania koronarografii. Posługując się danymi z rejestru, Chase i wsp.³⁶ ocenili związek miejsca dostępu naczyniowego z częstością przetoczeń krwi oraz umieralnością wśród pacjentów poddawanych PCI i wykazali, że przetoczenia wiązały się z większą umieralnością 30-dniową i roczną. Wykonywanie PCI z dostępu przez tętnicę promieniową wiązało się z mniejszą o 50% częstością przetoczeń³⁶, a dane wskazują, że zapobiegając konieczności wykonania przetoczenia krwi u 15 pacjentów, unika się jednego zgonu. Rao i wsp.³⁷ ocenili dane 593 094 pacjentów poddanych PCI, których objęto rejestrem National Cardiovascular Data Registry (NCDR), i zaobserwowali podobną częstość powodzenia leczenia, natomiast mniejszą częstość występowania krwawień i powikłań naczyniowych wśród pacjentów poddawanych PCI z dostępu przez tętnicę promieniową w porównaniu z dostępem przez tętnicę udową. Dostęp przez tętnicę promieniową wiązał się ze zmniejszeniem ryzyka powikłań krwotocznych o 58% i był szczególnie korzystny u kobiet, a także pacjentów poddawanych PCI w ramach leczenia OZW.³⁷ W przeprowadzonej niedawno metaanalizie 23 randomizowanych prób klinicznych (n=7020) porównano wyniki leczenia w przypadku koronarografii lub PCI z dostępu przez tętnicę promieniową albo udową i stwierdzono, że dostęp przez tętnicę promieniową wiązał się z mniejszą o 73% częstością krwotoków (iloraz szans 0,27; 95% CI 0,16-0,45; p<0,001), a także z tendencją do rzadszego występowania powikłań sercowo-naczyniowych (zawał mięśnia sercowego lub udar mózgu) i zgonów oraz krótszego czasu pobytu w szpitalu w porównaniu z dostępem przez tętnicę udową.³⁸

Stosowanie stentów uwalniających lek podczas PCI spowodowało zmniejszenie odsetka restenoz i częstości rewaskularyzacji tej samej zmiany w porównaniu ze stosowaniem stentów niepowlekanych,³⁹ ale duże zainteresowanie budzą wątpliwości dotyczące zalecanego czasu podwójnego leczenia antyagregacyjnego (według obecnych wytycznych ACC/AHA jest to rok²⁶), a także ryzyko wczesnej i późnej zakrzepicy w stencie (która nie jest problemem rzadkim w przypadku DES) po przerwaniu leczenia antyagregacyjnego.⁴⁰ W przeprowadzonym niedawno badaniu Douglas i wsp.⁴¹ porównywali stosowanie BMS i DES pod wzglę-



*P=0,01
†P=0,016
‡P=0,05

Rycina 1. Ilorazy ryzyka (OR) zgonu, zawału mięśnia sercowego nieprowadzącego do zgonu, zgonu lub zawału mięśnia sercowego nieprowadzącego do zgonu oraz zgonu, zawału mięśnia sercowego lub ponownej hospitalizacji z powodu ostrego zespołu wieńcowego w ciągu 6 miesięcy u pacjentów z niestabilną dławicą piersiową lub zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST. Dane stratyfikowane w zależności od grupy wiekowej: ≤55 lat (n=716); >55 do 65 lat (n=614), >65 do 75 lat (n=612) oraz >75 lat (n=278). Linia przerywana oznacza oszacowany iloraz ryzyka wystąpienia pierwszorzędnego parametru oceny końcowej wśród wszystkich pacjentów uczestniczących w badaniu TACTICS-TIMI 18 (zaadaptowane za zgodą z: Bach i wsp.¹⁵).

dem wpływu na wyniki leczenia (zgonu, zawały mięśnia sercowego, udary mózgu, krwotoki oraz rewaskularyzacje) wśród 262 700 pacjentów objętych programem Medicare, analizując dane z rejestru powiązane z danymi administracyjnymi dotyczącymi refundacji zrealizowanych świadczeń. W analizie, w której posłużono się skalą skłonności w celu uwzględnienia różnic w wyjściowej charakterystyce między grupami, stwierdzono mniejszą umieralność (13,5% v. 16,5%; p<0,001) oraz mniejszą częstość występowania zawału mięśnia sercowego w ciągu 30 dni u pacjentów leczonych za pomocą DES niż u chorych, którym wszczepiono BMS. W obu grupach stwierdzono podobną częstość występowania udarów mózgu i krwotoków, natomiast różnice pod względem częstości ponownych rewaskularyzacji były minimalne. Badanie to odzwierciedla wyniki leczenia za pomocą PCI w populacji w starszym wieku w warunkach codziennej praktyki klinicznej i wskazuje na to, że wykorzystywanie DES podczas PCI w tej grupie wiekowej może być korzystniejsze niż stosowanie BMS. Te wyniki

muszą jednak zostać zestawione z ryzykiem związanym z podwójnym leczeniem antyagregacyjnym, a także słabo scharakteryzowanym ryzykiem późnej i bardzo późnej zakrzepicy w stencie, związanym z przerywaniem tego leczenia z powodu krwawień, kosztów leków lub potrzeby wykonywania zabiegów inwazyjnych.

Rewaskularyzacja chirurgiczna w leczeniu OZW

Pilne CABG u pacjentów ze STEMI, u których ze względu na anatomię zmian w tętnicach wieńcowych nie można zastosować PCI, ma rangę zalecenia klasy I wytycznych ACC/AHA, w których zaproponowano również, aby w takiej sytuacji do pomostowania gałęzi przedniej zstępującej wykorzystywać pomost z tętnicy piersiowej wewnętrznej.²⁴ Ponadto ze względu na większe ryzyko zgonu w związku z CABG w ciągu pierwszych kilku dni po STEMI zaleca się, aby u pacjentów w stabilnym stanie klinicznym odradzać operację, chyba że anatomia zmian wskazuje na duże ryzyko i stanowi uzasadnienie do wykonania CABG podczas tej samej hospi-

talizacji (zalecenie klasy IIa). Wyniki operacji kardiologicznych u 80-latków oceniono w badaniu przeprowadzonym przez National Cardiovascular Network.⁴² Porównano wewnątrzszpitalne wyniki leczenia u 67 764 pacjentów, w tym 4743 w wieku ≥ 80 lat. U osób w wieku ≥ 80 lat częściej niż u młodszych wykonywano operację zastawki jednocześnie z CABG (9,0% v. 4,5%), ponadto operacje były częściej przeprowadzane u pacjentów we wstrząsie lub jako zabiegi w trybie pilnym. Śmiertelność okołoperacyjna wśród 80-latków poddawanych CABG była istotnie większa niż wśród pacjentów w wieku < 80 lat (8,1% v. 3,0%; $p < 0,001$), ale mniejsza niż opisywana wcześniej w piśmiennictwie.⁴³ Mimo że połączenie CABG z operacją zastawki wiązało się z większą śmiertelnością wśród 80-latków niż wśród młodszych pacjentów, u osób w wieku ≥ 80 lat bez istotnych chorób współistniejących śmiertelność wynosiła 4,2% w przypadku samego CABG oraz 7% w przypadku CABG połączonego z operacją zastawki aortalnej.⁴²

W badaniu Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) w randomizowanej próbie klinicznej porównano bezpośrednio wyniki PCI i CABG u pacjentów bez ostrego zespołu wieńcowego z chorobą kwalifikującą się do leczenia chirurgicznego (zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej lub choroba trójnaczyńowa).⁴⁴ Do badania włączono 1800 pacjentów, u których można było wykonać PCI lub CABG, i przypisywano losowo do jednej z tych strategii rewaskularyzacji. U każdego uczestnika oceniano angiograficznie anatomię tętnic wieńcowych, a następnie obliczano wynik w skali opracowanej na potrzeby badania (większa liczba punktów w skali SYNTAX oznaczała bardziej złożoną anatomię zmian w tętnicach). Pierwszorzędowym parametrem oceny końcowej w tym badaniu była łączna częstość występowania poważnych niepożądanych zdarzeń sercowo-naczyniowych (MACE – *major adverse cardiovascular event*), takich jak zgony, udary mózgu, zawały mięśnia sercowego oraz ponowne rewaskularyzacje. Po 12 miesiącach częstość występowania tych zdarzeń była większa wśród pacjentów przypisanych do PCI z użyciem stentu uwalniającego lek (17,8%) niż do CABG (12,4%; $p = 0,002$), co wynikało głównie z ponownych zabiegów rewaskularyzacyjnych w grupie PCI. Te wyniki dowiodły przewagi CABG pod względem występowania poważnych powikłań sercowo-naczyniowych w okresie do roku obserwacji.⁴⁴ Ocena interakcji między wynikiem w skali SYNTAX a strategią leczenia wykazała, że u pacjentów z wynikiem w górnym tercylu (tj. z grupy największego ryzyka) wyniki CABG były lepsze niż wyniki PCI. Mimo że wyniki analiz podgrup muszą być interpretowane ostrożnie ze względu na podobną skuteczność zastosowanych metod w analizie dotyczącej pierwszorzędowego parametru oceny końcowej w próbie klinicznej, wśród pacjentów z izolowanym zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej, których leczono za pomocą PCI, częstość występowania poważnych powikłań sercowo-naczyniowych w ciągu roku była podobna jak w grupie CABG (15,8% v. 13,7%; różnica nieistotna statystycznie). Wyniki długoterminowej obserwacji kohorty w badaniu SYNTAX dostarczą dalszych danych na temat względnych zalet każdej z tych strategii rewaskularyzacji i będą oczekiwane z dużym zainteresowaniem.

U starszych pacjentów, którzy nie chcą się poddać operacji kardiologicznej lub u których występują choroby współistniejące będące przyczyną zbyt dużego ryzyka operacji, PCI może być właściwą strategią rewaskularyzacji. Rodes-Cabau i wsp.⁴⁵ ocenili wyniki PCI lub CABG w leczeniu zwężenia pnia lewej tętnicy wieńcowej niezabezpieczonego pomostem u 249 pacjentów, postępując się skalą tendencji w celu skorygowania różnic w wyjściowej charakterystyce pacjentów pomiędzy obiema grupami. W czasie obserwacji trwającej średnio 23 miesiące w obu grupach stwierdzono podobne przeżycie bez zawału mięśnia sercowego (65,4% w grupie PCI oraz 69,7% w grupie CABG) oraz podobne przeżycie bez poważnych powikłań sercowo-naczyniowych (56,7% w grupie PCI oraz 64,9% w grupie CABG).⁴⁵ Han i wsp.⁴⁶ porównali długoterminowe wyniki leczenia 287 pacjentów poddanych PCI z użyciem DES lub BMS w leczeniu zwężenia pnia lewej tętnicy wieńcowej niezabezpieczonego pomostem. W czasie obserwacji trwającej średnio 4 lata częstość poważnych powikłań sercowo-naczyniowych była istotnie mniejsza po zastosowaniu DES niż w grupie leczonej za pomocą BMS (4,5% v. 23,9%; skorygowany iloraz szans 0,23; 95% CI 0,09-0,56; $p < 0,001$). Przeżycie bez takich powikłań było również istotnie częstsze wśród pacjentów leczonych za pomocą DES niż w grupie leczonej za pomocą BMS (91% v. 71%; $p < 0,001$).⁴⁶ Podobnie jak zakładał to protokół badania SYNTAX, u starszych pacjentów nie należy wykonywać złożonej rewaskularyzacji wieńcowej za pomocą PCI podczas diagnostycznej koronarografii bez dalszego przedyskutowania właściwej strategii rewaskularyzacji, która będzie również zgodna z oczekiwaniami i celami zdrowotnymi pacjenta. Takie podejście może wydawać się niepraktyczne w pracowniach cewnikowania serca, od których wymaga się szybkiego badania i przyjęcia dużej liczby pacjentów, ale trudne decyzje dotyczące rewaskularyzacji powinny być odkładane aż do zakończenia koronarografii, aby możliwa była spokojna dyskusja zespołów kardiologów i kardiochirurgów.⁴⁷

Zabiegi hybrydowe

Z uwagi na dużą częstość występowania wad zastawkowych wśród starszych pacjentów wiele uwagi poświęca się szybkiemu postępowi leczenia chirurgicznego umożliwiającego zmniejszenie ryzyka powikłań u pacjentów z tymi wadami. Pacjenci z wadami zastawkowymi i współistniejącymi istotnymi zwężeniami tętnic wieńcowych mogą również być poddani mniej inwazyjnemu leczeniu chirurgicznemu w połączeniu z PCI (zabiegi hybrydowe).^{48,49} Dzięki ciągłemu doskonaleniu techniki chirurgicznej i dużemu doświadczeniu w wykonywaniu takich zabiegów u osób starszych z czasem udało się doprowadzić do skrócenia czasu stosowania krążenia pozaustrojowego, a także zmniejszenia częstości krwawień oraz śmiertelności operacyjnej.⁴⁹ Wczesne wyniki leczenia pacjentów, u których z dostępu przez lewostronną torakotomię wykonywano pomost z tętnicy piersiowej wewnętrznej do gałęzi przedniej zstępującej, a następnie leczono pozostałe zwężenia tętnic wieńcowych za pomocą PCI (grupa leczenia hybrydowego), były lepsze niż w grupie kontrolnej dobranej z zastosowaniem skali tendencji,

w której wykonywano klasyczne CABG.⁵⁰ Badania porównujące skuteczność obu tych strategii postępowania, które dostarczą więcej danych z długoterminowej obserwacji, ułatwią dokładniejszą ocenę takiego postępu w zakresie technik leczenia chirurgicznego i przeszskórnego. Na razie obie te strategie pozostają uznanymi sposobami postępowania u starszych pacjentów, u których wskazane jest mniej inwazyjne leczenie.

Wnioski

Poprawę wyników leczenia OZW można w znacznym stopniu przypisywać rewaskularyzacji przeprowadzanej u pacjentów z grupy dużego ryzyka, polegającej na wykonaniu wczesnej koronarografii, a następnie, w zależności od charakterystyki anatomicznej zmian w tętnicach wieńcowych, rewaskularyzacji z wykorzystaniem PCI lub CABG. Postęp w zakresie strategii rewaskularyzacji u starszych pacjentów nie powinien jednak przysłaniać znaczenia stosowania innych metod o udowodnionych korzyściach (i mniejszym ryzyku), a uzupełnieniem wszelkich zabiegów rewaskularyzacyjnych powinno być optymalne leczenie zachowawcze. Wczesne leczenie inwazyjne u starszych osób z NSTEMI daje lepsze wyniki, a starsi chorzy ze STEMI wymagają niezwłocznej reperfuzji w celu zmniejszenia ryzyka powikłań i zgonu. Wszystkie strategie wymagają zwracania bacznej uwagi na odpowiednie dawkowanie stosowanych jednocześnie leków antyagregacyjnych i przeciwzakrzepowych. Postęp w zakresie technik chirurgicznych umożliwił skrócenie czasu stosowania krążenia pozaustrojowego

podczas rewaskularyzacji wieńcowej, wykonywanie minimalnie inwazyjnych zabiegów wymiany zastawki, a także zabiegów hybrydowych, które umożliwiają wykorzystanie zalet każdej ze strategii rewaskularyzacji. Rygorystyczne badania porównawcze umożliwią lepsze określenie wpływu nowych metod na wyniki leczenia, a to z kolei przesądzi o tym, czy techniki te staną się trwałym elementem praktyki klinicznej. Nie ulega wątpliwości, że pacjenci potrzebują mniej inwazyjnego leczenia w celu skrócenia okresu rekonwalescencji i zmniejszenia powikłań operacyjnych. Wybór postępowania u starszych pacjentów z chorobą niedokrwinną serca musi być oparty na najnowszych dowodach z badań klinicznych, ale dążąc do uzyskania lepszych wyników leczenia, należy również uwzględnić preferencje pacjentów.

Oświadczenie

Nie zgłoszono żadnych potencjalnych konfliktów interesów.

Adres do korespondencji: S. Michael Gharacholou, MD, Duke University Medical Center, Department of Medicine, Division of Cardiology and Geriatrics, Duke Clinical Research Institute, North Pavilion, 2400 Pratt Street, Durham, NC 27075, USA. E-mail: ghara001@mc.duke.edu

© Copyright 2010 Current Medicine Group LLC, a division of Springer Science & Business Media LLC i Medical Tribune Polska Sp. z o.o. Wszystkie prawa zastrzeżone w języku polskim i angielskim. Żadna część niniejszej publikacji nie może być gdziekolwiek ani w jakikolwiek sposób wykorzystywana bez pisemnej zgody Current Science Inc. i Medical Tribune Polska Sp. z o.o. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in any information retrieval system, or transmitted in an electronic or other form without prior written permission of Current Medicine Group LLC and Medical Tribune Polska.

Piśmiennictwo:

- Boersma E, Mercado N, Poldermans D, et al. Acute myocardial infarction. *Lancet* 2003;361:847-858.
- Fuster V, Badimon L, Badimon JJ, et al. The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndrome. *N Engl J Med* 1992;326:242-250,310-318.
- American Heart Association: Heart Disease and Stroke Statistics – 2009 Update. Dallas, Texas: American Heart Association 2009.
- Alexander KP, Chen AY, Roe MT, et al. Excess dosing of antiplatelet and antithrombin agents in the treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *JAMA* 2005;294:3108-3116.
- Wang TY, Chen AY, Alexander KP, et al. Excess heparin dosing among fibrinolytic-treated patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Med* 2008;121:805-810.
- Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA* 2000;284:835-842.
- Boersma E, Pieper KS, Steyerberg EW, et al. Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. Results from an international trial of 9461 patients. The PURSUIT Investigators. *Circulation* 2000;101:2557-2567.
- Eagle KA, Lim MJ, Dabbous OH, et al. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month post discharge death in an international registry. *JAMA* 2004;291:2727-2733.
- Avezum A, Makdisse M, Spencer F, et al. Impact of age on management and outcome of acute coronary syndrome: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am Heart J* 2005;149:67-73.
- The TIMI IIIB Investigators: Effects of tissue plasminogen activator and a comparison of early invasive and conservative strategies in unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction results from the TIMI IIIB Trial. *Circulation* 1994;89:1545-1556.
- Boden WE, O'Rourke RA, Crawford MH, et al. Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in Hospital (VANQWISH) Trial Investigators: Outcomes in patients with acute non-Q-wave myocardial infarction randomly assigned to an invasive as compared with a conservative management strategy. *N Engl J Med* 1998;338:1785-1792.
- FRagmin and Fast Revascularization during Instability in Coronary artery disease (FRISC II) Investigators: Longterm low-molecular-mass heparin in unstable coronary artery disease: FRISC II prospective randomised multicentre study. *Lancet* 1999;354:701-707.
- Fox KA, Poole-Wilson PA, Henderson RA, et al. Randomized Intervention Trial of unstable Angina Investigators: Interventional versus conservative treatment for patients with unstable angina or non-ST-elevation myocardial infarction: the British Heart Foundation RITA 3 randomised trial: Randomised Intervention Trial of unstable Angina. *Lancet* 2002;360:743-751.
- Cannon CP, Weintraub WS, Demopolous LA, et al. TACTICS (Treat Angina with Aggrastat and Determine Cost of Therapy with an Invasive or Conservative Strategy) –Thrombolysis in Myocardial Infarction 18 Investigators: Comparison of early invasive and conservative strategies in patients with unstable coronary syndromes treated with the glycoprotein IIb/IIIa inhibitor tirofiban. *N Engl J Med* 2001;344:1879-1887.
- Bach RG, Cannon CP, Weintraub WS, et al. The effect of routine, early invasive management on outcome for elderly patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Ann Intern Med* 2004;141:186-195.
- de Winter RJ, Windhausen F, Cornel JH, et al. Invasive versus Conservative Treatment in Unstable Coronary Syndromes (ICTUS) Investigators: Early invasive versus selectively invasive management for acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2005;353:1095-1104.
- Mehta SR, Cannon CP, Fox KA, et al. Routine versus selective invasive strategies in patients with acute coronary syndromes: a collaborative meta-analysis of randomized trials. *JAMA* 2005;293:2908-2917.
- Lagerqvist B, Husted S, Kontny F, et al. Revascularization during Instability in Coronary artery disease-II Investigators: A long-term perspective on the protective effects of an early invasive strategy in unstable coronary artery disease: two-year follow-up of the FRISC-II invasive study. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:1902-1914.
- Fox KA, Poole-Wilson P, Clayton TC, et al. 5-Year outcome of an interventional strategy in non-ST-elevation acute coronary syndrome: the British Heart Foundation RITA3 randomised trial. *Lancet* 2005;366:914-920.
- Hirsch A, Windhausen F, Tijssen JG, et al. Long-term outcome after an early invasive versus selective invasive treatment strategy in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome and elevated cardiac troponin T (the ICTUS trial): a follow-up study. *Lancet* 2007;369:827-835.
- Mehta SR, Granger CB, Boden WE, et al. Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2009;360:2165-2175.
- Anderson JL, Adams CD, Antman EM, et al. ACC/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-Elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) developed in collaboration with the American College of Emergency Physicians, the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and the Society of Thoracic Surgeons endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Re-

- habilitation and the Society for Academic Emergency Medicine. *J Am Coll Cardiol* 2007;50:e1-e157.
23. Alexander KP, Newby LK, Cannon CP, et al. Acute coronary care in the elderly, part I. non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. A scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association council on clinical cardiology. *Circulation* 2007;115:2549-2569.
 24. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004;44:E1-E211.
 25. Bueno H, Martinez-Selles M, Perez-David E, et al. Effect of thrombolytic therapy on the risk of cardiac rupture and mortality in older patients with first acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 2005;26:1705-1711.
 26. Antman EM, Hand M, Armstrong PW, et al. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2008;51:210-247.
 27. Alexander KP, Newby LK, Armstrong PW, et al. Acute coronary care in the elderly, part II. ST-segment elevation acute coronary syndromes: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association council on clinical cardiology. In collaboration with the Society of Geriatric Cardiology *Circulation* 2007;115:2570-2589.
 28. Grines C, Patel A, Zijlstra F, et al. Primary coronary angioplasty compared with intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: six-month follow up and analysis of individual patient data from randomized trials. *Am Heart J* 2003;145:47-57.
 29. Ting HH, Bradley EH, Wang Y, et al. Delay in presentation and reperfusion therapy in ST-elevation myocardial infarction. *Am J Med* 2008;121:316-323.
 30. Hochman JS, Lamas GA, Buller CE, et al. Coronary intervention for persistent occlusion after myocardial infarction. *N Engl J Med* 2006;355:2395-2407.
 31. Skolnick AH, Alexander KP, Chen AY, et al. Characteristics, management, and outcome of 5,557 patients age \leq 90 years with acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:1790-1797.
 32. Subherwal S, Bach RG, Chen AY, et al. Baseline risk of major bleeding in non-ST-segment elevation myocardial infarction: the CRUSADE bleeding score. *Circulation* 2009;119:1873-1882.
 33. Batchelor WB, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, et al. Contemporary outcome trends in the elderly undergoing percutaneous coronary intervention: results in 7,472 octogenarians. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:723-730.
 34. Peterson ED, Alexander KP, Malenka DJ, et al. Multicenter experience in revascularization of very elderly patients. *Am Heart J* 2004;148:486-492.
 35. Graham MM, Ghali WA, Farris PD, et al. Survival after coronary revascularization in the elderly. *Circulation* 2002;105:2378-2384.
 36. Chase AJ, Fretz EB, Warburton WP, et al. Association of the arterial access site at angioplasty with transfusion and mortality: the MORTAL study. *Heart* 2008;94:1019-1025.
 37. Rao SV, Ou FS, Wang TY, et al. Trends in the prevalence and outcomes of radial and femoral approaches to percutaneous coronary intervention. *J Am Coll Cardiol Cardiovasc Interv* 2008;1:379-386.
 38. Jolly SS, Amlani S, Hamon M, et al. Radial versus femoral access for coronary angiography or intervention and the impact on major bleeding and ischemic events: a systematic review and meta-analysis of randomized trials of randomized trials. *Am Heart J* 2009;157:132-140.
 39. Roiron C, Sanchez P, Bouzamondo A, et al. Drug eluting stents: an updated meta-analysis of randomised controlled trials. *Heart* 2006;92:641-649.
 40. Eisenstein EL, Anstrom KJ, Kong DF, et al. Clopidogrel use and long-term clinical outcomes after drug-eluting stent implantation. *JAMA* 2007;297:159-168.
 41. Douglas PS, Brennan JM, Anstrom KJ, et al. Clinical effectiveness of coronary stents in elderly persons: results from 262,700 Medicare patients in the American College of Cardiology-National Cardiovascular Data Registry. *J Am Coll Cardiol* 2009;53:1629-1641.
 42. Alexander KP, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, et al. Outcomes of cardiac surgery in patients age \geq 80 years: results from the National Cardiovascular Network. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:731-738.
 43. Peterson ED, Cowper PA, Jollis JG, et al. Outcomes of coronary artery bypass graft surgery in 24,461 patients aged 80 years or older. *Circulation* 1995;92(Suppl 9):II85-91.
 44. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009;360:961-972.
 45. Rodes-Cabau J, Deblois J, Bertrand OF, et al. Nonrandomized comparison of coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention for the treatment of unprotected left main coronary artery disease in octogenarians. *Circulation* 2008;118:2374-2481.
 46. Han Y, Wang S, Jing Q, et al. Comparison of long-term efficacy of the paclitaxel-eluting stent versus the bare-metal stent for treatment of unprotected left main coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2008;103:194-198.
 47. Lange RA, Hillis LD. Coronary revascularization in context. *N Engl J Med* 2009;360:1024-1025.
 48. Brinster DR, Byrne M, Rogers CD, et al. Effectiveness of same day percutaneous coronary intervention followed by minimally invasive aortic valve replacement for aortic stenosis and moderate coronary disease. *Am J Cardiol* 2006;98:1501-1503.
 49. Tabata M, Umakanthan R, Cohn LH, et al. Early and late outcomes of 1000 minimally invasive aortic valve operations. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;33:537-541.
 50. Reicher B, Poston RS, Mehra MR. Simultaneous "hybrid" percutaneous coronary intervention and minimally invasive surgical bypass grafting: feasibility, safety, and clinical outcomes. *Am Heart J* 2008;155:661-667.



Komentarz:

lek. Krzysztof Nycz

prof. dr hab. med. Krzysztof Żmudka

Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Instytut Kardiologii
Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum

Rosnąca długość życia oraz trendy demograficzne w krajach rozwiniętych powodują, że z opieki medycznej korzysta coraz więcej osób w podeszłym wieku. Sytuacja ta dotyczy szczególnie gabinetów lekarzy rodzinnych oraz szpitalnych oddziałów ratunkowych, oddziałów internistycznych, geriatrycznych i chi-

rurgicznych. Wiąże się to z narastającymi trudnościami diagnostycznymi, decyzyjnymi i terapeutycznymi, bowiem opieka medyczna nad osobami w podeszłym wieku nie ogranicza się do rozpoznania choroby i ustalenia rokowania, lecz wymaga uwzględnienia wielu innych czynników, takich jak choroby współistniejące, warunki ekonomiczno-bytowe, sprawność funkcjonalna pacjenta, możliwości współpracy z lekarzem oraz prawdopodobieństwo zachowania reżimu terapeutycznego. Powoduje to, że w przypadku braku jednoznacznych wytycznych postępowania lub w razie trudności ekstrapolowania wyników dużych badań klinicznych na tę populację chorych lekarz prowadzący staje przed trudnym wyborem.

W Polsce odnotowuje się obecnie ujemny przyrost naturalny. Populacja naszego kraju się starzeje. Co 6. osoba przekroczyła 65. r.ż., co daje w przybliżeniu ok. 6,5 mln osób \geq 65 lat. Aż 55% osób zapadających na zawał serca ma powyżej 65 lat; populacji tej dotyczy 80% zgonów z przyczyn sercowych. W tej grupie chorych zabiegi interwencyjne są obciążone większym ryzykiem powikłań, ale równocześnie pacjenci ci odnoszą korzyści z rewaskularyzacji zarówno przezskórnej, jak i chirurgicznej.

U osób w podeszłym wieku choroba niedokrwienna serca może powodować odmienne objawy niż u osób młodych. Często przebiega bez charakterystycznych dolegliwości bólowych, z dominującą dusznością, obniżeniem nastroju i zmęczeniem. Objawy te mogą maskować przebieg OZW (ostrego zespołu wieńcowego). Oblicza się, że typowy w przebiegu OZW ból stenokardialny występuje u 90% pacjentów <65. r.ż. i tylko u 60% starszych pacjentów. Osoby starsze z OZW są częściej przyjmowane w ciężkim stanie, z klinicznymi cechami zastoju nad polami płucnymi czy we wstrząsie sercowopochodnym. Trudności przysparza również interpretacja zapisów elektrokardiograficznych, w których rzadziej niż u osób młodszych obserwuje się typowe dla zawału z uniesieniem odcinka ST (STEMI) zmiany ST-T. Stężenia markerów uszkodzenia mięśnia sercowego mogą być również trudne do interpretacji, gdy u pacjenta występuje dodatkowo przewlekła choroba nerek z upośledzeniem filtracji kłębuszkowej.

Osoby starsze są obciążone większym ryzykiem zgonu w przebiegu OZW, dlatego warto podjąć trud diagnostyczny i terapeutyczny celem ratowania życia. Z drugiej strony pacjenci ci często nie otrzymują zalecanego leczenia reperfuzyjnego, głównie z powodu późnego zgłoszenia się do lekarza (średnio 5 godz. v. 2 godz. od wystąpienia pierwszych objawów OZW) oraz braku typowych objawów w chwili przyjęcia. Trzeba zaznaczyć, że wiek to nie tylko niemodyfikowalny czynnik ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, ale również predyktor wystąpienia niekorzystnych zdarzeń w przebiegu zabiegowego leczenia ostrych zespołów wieńcowych.

W ostatnim dziesięcioleciu nastąpił intensywny rozwój kardiologii interwencyjnej. W krajach rozwiniętych diagnostyka i leczenie interwencyjne są powszechnie dostępne. Hospitalizuje się coraz starszych pacjentów, a zjawisko przesunięcia wiekowego dotyczy w równym stopniu obu płci. Na uwagę zasługuje to, że mimo starzenia się populacji wyniki uzyskiwane podczas zabiegowej rewaskularyzacji utrzymują się na podobnym, zadowalającym poziomie. Dzieje się tak, mimo że osoby w podeszłym wieku nie są reprezentowane w badaniach naukowych. W latach 1966-1990 pacjenci >75. r.ż. uczestniczyli tylko w 2% badań dotyczących OZW; od 1990 r. odsetek ten wzrósł do 9%, ale jednocześnie zwiększyła się zachorowalność na OZW. Górną granicą wieku uczestników większości badań jest nadal 75. r.ż. Ogranicza to możliwości stosowania zasad medycyny opartej na dowodach.

Komentowany artykuł został opublikowany w Current Cardiovascular Risk Reports w 2009 r. i jest przeglądem dostępnych badań dotyczących leczenia ostrych zespołów wieńcowych u osób starszych. Autorzy zestawili wyniki dużych badań klinicznych (TIMI III, VANQWISH, FRISC II, RITA3, GRACE, PURSUIT, TACTICS-TIMI 18, ICTUS i CRUSADE) pod kątem korzyści, jakie pacjenci w zaawansowanym wieku mogą odnieść z leczenia rewaskularyzującego, z uwzględnieniem czasu interwencji i ryzyka powikłań. Problemy dotyczące techniki wykonywania za-

biegu rewaskularyzacji są również rozważane w odniesieniu do oceny stopnia ryzyka. Poruszono też zagadnienie leczenia chirurgicznego oraz zabiegów hybrydowych.

Najskuteczniejszym sposobem leczenia ostrego zespołu wieńcowego jest udrożnienie naczynia dożawałowego metodami farmakologicznymi (fibrynoliza) lub mechanicznymi (angioplastyka wieńcowa – PTCA). Wytyczne nie wskazują jednak metody optymalnej u osób w podeszłym wieku. Fibrynoliza jest skuteczna, pod warunkiem że zastosuje się ją nie później niż w ciągu 3 godz. od wystąpienia pierwszych objawów OZW, a w tym okresie niewielu pacjentów trafia do lekarza. Metoda ta niesie ze sobą ponadto większe ryzyko powikłań krwotocznych, w szczególności krwotoków wewnątrzczaszkowych, których prawdopodobieństwo zwiększa się z wiekiem.

Rokowanie u starszych osób z OZW, u których nie przeprowadzono leczenia reperfuzyjnego, nie zostało dotychczas ustalone. Z tego względu ważna jest odpowiednia kwalifikacja chorych oraz rozważenie korzyści i ryzyka, jakie niosą ze sobą poszczególne strategie terapeutyczne. Z badań porównawczych oraz rejestrów wynika, że pacjenci z OZW (niezależnie od wieku) poddani angioplastyce wieńcowej odnoszą korzyści w postaci mniejszej odległej śmiertelności całkowitej, a u pacjentów, u których nie przeprowadzono leczenia inwazyjnego, prawdopodobieństwo zgonu zwiększa się wraz z upływem czasu od incydentu, niezależnie od postaci zawału (STEMI i NSTEMI). Obserwacje te przemawiają za wdrażaniem leczenia reperfuzyjnego nawet u osób starszych i obciążonych dodatkowymi czynnikami ryzyka. Obserwowana obecnie poprawa przebiegu OZW w grupie chorych obarczonych podwyższonym ryzykiem wiąże się z upowszechnieniem strategii leczenia zabiegowego poprzedzonego oceną morfologiczną zmian oraz wspomaganego farmakoterapią. U pacjentów ze złożoną anatomią należy stosować zaawansowane małoinwazyjne techniki chirurgiczne ze skróceniem czasu krążenia pozaustrojowego oraz zabiegi hybrydowe w odpowiednio przygotowanych salach operacyjnych wyposażonych w aparaturę rentgenowską do angiokardiografii. Z tego względu interwencyjne leczenie ostrych zespołów wieńcowych powinno się przeprowadzać w placówkach mających zarówno sale hemodynamiczne, jak i kardiochirurgiczne sale operacyjne oraz odpowiednio wyszkolone zespoły kardiochirurgów i kardiologów interwencyjnych. Konieczne jest określenie zasad współpracy i transportu sanitarnego w obrębie regionalnej sieci placówek interwencyjnych według modelu *hub and spoke*.

Komentowany artykuł porusza najważniejsze problemy dotyczące złożonego zagadnienia, jakim jest stosowanie metod nowoczesnej medycyny zabiegowej u pacjentów w podeszłym wieku. Wydaje się jednak, że trzeba go uzupełnić o szczególnie aktualną w tej grupie pacjentów refleksję bioetyczną dotyczącą imperatywów, takich jak konieczność poszanowania autonomii pacjenta oraz unikanie zadawania mu niepotrzebnego bólu i cierpienia, zgodnie z zasadą *primum non nocere*.