

Komentarz

Marcin Krasoń

Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego,
Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu

Odkąd potwierdzono niesatysfakcjonujące wyniki rewaskularyzacji naczyń wieńcowych w grupie chorych na cukrzycę, podejmowano wiele wysiłków, aby intensywniej gromadzić wiadomości na ten temat i bliżej określić podłoże tego faktu. Z badania *Bypass Angioplasty Revascularization Investigation* (BARI) [1] wiadomo, że przeżycie jest gorsze u pacjentów z cukrzycą zarówno po pomostowaniu aortalno-wieńcowym (CABG, *coronary artery bypass grafting*), jak i przezskórnych interwencjach (PCI, *percutaneous coronary intervention*), chociaż nieco więcej korzyści z rewaskularyzacji odnoszą chorzy po przebyłym CABG. Co więcej, poprawa wyników leczenia CABG w porównaniu z grupą poddaną PCI była w tym badaniu zależna od zastosowania pomostów z tętnic piersiowych wewnętrznych (ITA, *internal thoracic artery*), gdyż zaobserwowano, że tylko w grupie chorych z co najmniej jednym pomostem z ITA przeżycie było lepsze, a w grupie z pomostami żylnymi wyniki były takie same jak u pacjentów po PCI.

Wiadomo, że stan naczyń wieńcowych u osób chorych na cukrzycę jest dużo gorszy. Miażdżycza wydaje się bardziej zaawansowana. Obserwowane w czasie zabiegu chirurgicznego zmiany miażdżycowe są częściej rozlane niż ogniskowe, obejmują dłuższe odcinki naczyń i często mniejsza średnica naczyń wraz z istotnie zmienioną strukturą ściany naczyń jest znacznie trudniejszym wyzwaniem dla chirurga przy wykonywaniu zespołań. Jednak z całą pewnością powinno się poszukiwać również innych, bardziej specyficznych czynników wpływających na drożność pomostów u chorych na cukrzycę, które mogłyby być precyzyjnie kontrolowane. Niektóre z nich bez wątpienia są metaboliczne, jak np. mniejsza dostępność tlenu azotu, która prowadzi do zwiększonej krzepliwości krwi oraz nasila tworzenie zmian miażdżycowych [2], inne mogą się wiązać z leczeniem okołozabiegowym i nieco łatwiej poddawać się modyfikacji.

Fish i wsp. [3] w 2003 roku opublikowali wyniki obserwacji glikemii mierzonej bezpośrednio po zabiegu, opisując bezpośredni związek mię-

dzy stężeniem glukozy we krwi a częstością występowania powikłań. Stwierdzili, że w badanej grupie u 69% chorych, u których wystąpiły powikłania, już przed zabiegiem postawiono diagnozę lub wysunięto podejrzenie cukrzycy. Ryzyko powikłań w badanej grupie zwiększało się wraz ze wzrostem badanej bezpośrednio po operacji glikemii: przy wartości poniżej 200 mg/dl wynosiło 13%; między 200 a 250 mg/dl wzrastało do 36%, a w grupie chorych z glikemią powyżej 250 mg/dl sięgało nawet 63%. Interesującym przesłaniem płynącym z tej pracy jest spostrzeżenie, że w grupie chorych po przebyłym CABG stwierdza się istotny odsetek osób z jeszcze niezdiagnozowaną cukrzycą, ale mimo to należących do grupy podwyższonego ryzyka wystąpienia powikłań ze względu na wysoką wartość glikemii.

Hossein Ali Bassiri i wsp. idą dalej w kierunku poszukiwania czynników wpływających nie tylko na częstość występowania powikłań pozabiegowych, ale bezpośrednio na drożność pomostów aortalno-wieńcowych. W omawianej pracy autorzy poszukują różnic między grupami chorych z drożnymi i zamkniętymi we wczesnym okresie pozabiegowym pomostami. Do analizy drożności pomostów wykorzystano tomografię komputerową.

U większości chorych w badanej grupie wszystko 3 lub więcej pomostów (94,4%), a u 43,9% pacjentów — 4 lub 5 pomostów, co oznacza, że u tych osób co najmniej jeden obszar głównej tętnicy wieńcowej otrzymał więcej niż jeden pomost. Metodę zastosowanej rewaskularyzacji można określić następująco: tylko nieznacznie więcej niż jeden tętniczy pomost przypada na jednego pacjenta. Tętnice wykorzystano do wykonania 116 pomostów (u 107 chorych), a 111 z nich połączono z obszarem tętnicy przedniej zstępującej (LAD, *left anterior descending*), 3 z tętnicą okalającą (LCx, *left circumflex*), 2 z prawą tętnicą wieńcową (RCA, *right coronary artery*). Tylko u 2 pacjentów wszczepiono 3 pomosty tętnicze. U żadnego chorego nie zastosowano pomostu sekwencyjnego ani też pomostu z tętnicy promieniowej. Na podstawie po-

danych trudno określić, ile tętniczych pomostów wykonano bezpośrednio do LAD. Autorzy donoszą, że z tętnicą przednią zstępującą (lub też z jej obszarem) połączono 111 pomostów tętniczych, ale również 58 pomostów żylnych. Oceniając drożność wykonanych pomostów, stwierdzono 91,3% drożnych pomostów ogólnie, 95% drożnych pomostów tętniczych i 90% drożnych pomostów żylnych. Wynik mógłby być lepszy, zważywszy na fakt, że zgodnie z rezultatami badań Kim i wsp. [4] we wczesnym okresie pooperacyjnym jest możliwe uzyskanie 99,4% drożności graftów tętnicy piersiowej wewnętrznej, 95,9% — pomostów żylnych i 98,6% — w przypadku obu typów pomostów. Częstość występowania cukrzycy była w obu publikacjach podobna: Bassiri — 33,6% (36/107); Kim — 34,6% (83/240).

Głównym zagadnieniem podjętym przez Bassiriego w omawianej pracy wydaje się fakt, że jedynymi istotnymi różnicami, jakie zaobserwowano między badanymi grupami (drożne *v.* niedrożne pomosty), były: wyższe stężenie glukozy na czczo i krótszy czas częściowej tromboplastyny po aktywacji — APTT (*activated partial thromboplastin time*; autor w oryginale stosuje równoważny skrót PTT — *partial thromboplastin time*) w grupie chorych z niedrożnymi pomostami aortalno-wieńcowymi. Ta obserwacja przypomina badania porównujące wyniki rewaskularyzacji naczyń wieńcowych u chorych na cukrzycę i bez tego schorzenia, chociaż w grupie osób obserwowanych przez Bassiriego nie odnotowano istotnie częstszego występowania tego schorzenia u pacjentów z zamkniętymi pomostami. Nie wiadomo również, jaka grupa chorych w tym badaniu mogła mieć zaburzenia kontroli glikemii bez rozpoznanej przed zabiegiem cukrzycy.

Jeżeli zatem nie ma różnicy w częstości występowania cukrzycy w obu grupach, powinno się również wziąć pod uwagę możliwość sformułowania wniosku, że w jakiegokolwiek grupie pacjentów podwyższenie stężenia glukozy na czczo, a także, jak donosi Bassiri, brak leczenia insuliną chorych na cukrzycę mogą prowadzić do większej częstości występowania okluzji pomostów we wczesnym okresie po CABG. Byłaby to istotna obserwacja skłaniająca nas do bardziej precyzyjnej kontroli glikemii we wczesnym okresie pooperacyjnym u chorych po CABG, także z częstszym zastosowaniem leczenia wlewem insuliny. Również współwystępowanie istotnie krótszego czasu APTT (PTT używane przez autora) w grupie z zamkniętymi pomostami zgadza się z obrazem nadkrzepliwości obserwowanym w innych badaniach u chorych na cukrzycę, może ono wynikać z podwyższonego stężenia glu-

kozy we krwi i zmniejszać odsetek drożnych pomostów we wczesnym okresie pooperacyjnym. Wymienione wyżej różnice między badanymi grupami wskazują na konkretne możliwości poprawy wyników pomostowania naczyń wieńcowych przez farmakologiczne przeciwdziałanie nadkrzepliwości i podwyższonej glikemii.

W grupie chorych zaobserwowano istotnie dłuższy czas krążenia pozaustrojowego wśród osób z zamkniętymi pomostami (119 ± 43 min) w porównaniu z pacjentami z pomostami drożnymi (102 ± 32 min; $p = 0,04$), przy tej samej liczbie wykonanych pomostów ($3,4 \pm 0,65$ w grupie z drożnymi pomostami i $3,4 \pm 0,69$ w grupie z pomostami zamkniętymi) oraz małą liczbę wykonanych zabiegów bez krążenia pozaustrojowego w obu grupach. Może to oznaczać, że wszycie pomostów do naczyń wieńcowych w grupie z okluzjami było technicznie trudniejsze, co mogłoby wynikać z większego odsetka chorych na cukrzycę, jaki obserwowano w tej grupie (różnica nieistotna statystycznie). Dlatego też można mieć subtelne wrażenie, że niektóre pomosty w tej grupie mogły nie mieć idealnego przepływu już pod koniec zabiegu. Aby wykluczyć takie wątpliwości, korzystne byłoby przeprowadzenie kontroli przepływu w pomostach wieńcowych z wykorzystaniem np. przepływomierza ultradźwiękowego, która pomogłaby ustalić stan drożności pomostów na zakończenie zabiegu i wykluczyć techniczne przyczyny niedrożności.

Podsumowując, w komentowanym doniesieniu przedstawiono interesujące dane istotnie podkreślające duże znaczenie precyzyjnej kontroli stężenia glukozy we wczesnym okresie pooperacyjnym, która nie powinna ograniczać się jedynie do chorych na cukrzycę i może poprawić drożność pomostów aortalno-wieńcowych we wczesnym okresie po CABG u wszystkich operowanych chorych.

Gratulacje dla Autorów.

Piśmiennictwo

1. The BARI Investigators. Seven-year outcome in the Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI) by treatment and diabetic status. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2000; 35: 1122–1129.
2. Cook S., Windecker S. Surgical versus percutaneous revascularization of coronary artery disease in diabetic patients. *Best practice and research clinical endocrinology and metabolism* 2009; 23: 317–334.
3. Fish L.H., Weaver T.W., Moore A.L., Steel L.G. Value of postoperative blood glucose in predicting complications and length of stay after coronary artery bypass grafting. *Am. J. Cardiol.* 2003; 92: 74–76.
4. Kim K.B., Cho K.R., Jeong D.S. Midterm angiographic follow-up after off-pump coronary artery bypass: serial comparison using early, 1-year, and 5-year postoperative angiograms. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2008; 135: 300–307.