

Dlaczego chorzy z cukrzycą i chorobą wieńcową wymagają w okresie przed- i pooperacyjnym szczególnej troski i solidnej opieki?

Why do diabetic patients with coronary artery require meticulous pre- and postoperative care?

Jerzy Foremny, Mirosława Herdyńska-Wąs, Ewa Kucewicz-Czech, Piotr Knapik, Marian Zembala

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Kardiologia Pol 2007; 65: 1134-1136

Chorzy z cukrzycą i chorobami serca, kierowani na operacje kardiochirurgiczne, stanowią dużą i wciąż zwiększającą się grupę pacjentów. W Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu w roku 2006 wśród prawie 1200 pacjentów poddanych operacjom pomostowania tętnic wieńcowych (CABG), w tym operacjom złożonym, tj. CABG z jednoczesną naprawą/wymianą zastawki serca, u ok. 1/3 rozpoznano cukrzycę. Wprawdzie w ogólnej populacji polskiej cukrzyca występuje z częstością zdecydowanie niższą, ale ze względu na szybko rosnącą liczbę chorych coraz bardziej przybiera formę epidemii, ze wszystkimi skutkami i zagrożeniami, także w kardiologii i kardiochirurgii.

Na szczęście dla chorych i medycyny, w Polsce nie uważa się już cukrzycy za problem diabetologii i diabetologów, ale staje się ona jednym z najważniejszych wyzwań całej medycyny i jej poszczególnych specjalności. Sukcesem jest wzrastające wśród lekarzy i organizatorów ochrony zdrowia przekonanie, że w codziennej pracy kardiologa, nefrologa, pulmonologa, chirurga, anestezjologa i lekarzy innych specjalności wiedza i praktyczne doświadczenie w opiece nad chorym z cukrzycą są ważne i potrzebne, ponieważ bezpośrednio oddziałują na uzyskiwane przez zespół leczący wczesne i odległe wyniki leczenia i jego koszty. Cukrzyca współistnieje bowiem z wieloma innymi schorzeniami wynikającymi z mikro- i makroangiopatii i obciążającymi rokowanie co do długości przeżycia oraz zwiększającymi ryzyko operacji kardio-

chirurgicznych. W tej grupie chorych zmiennie częściej spotykamy się ze zmianami miażdżycowymi tętnic obwodowych, a zwłaszcza dogłównych i mózgowych. Zaawansowanej cukrzycy często towarzyszy nefropatia o różnym nasileniu zaburzeń przesączania kłębuszkowego. Częściej obserwuje się zaburzenia w układzie krzepnięcia. Gdy cukrzyca towarzyszy: nadciśnienie tętnicze, zaburzenia gospodarki lipidowej i otyłość trzewna, określamy taki zespół objawów metabolicznym. Kluczową rolę odgrywa w nim insulinooporność.

W grupie chorych operowanych w Zabrzu zespół metaboliczny ma ok. 10% pacjentów. Cukrzyca sprzyja w okresie pooperacyjnym zaostrzeniu infekcji skórnych, dróg oddechowych i moczowych, opóźnia gojenie ran i tworzenie się kośćcizrostu mostka. Sama otyłość stanowi dodatkowy problem w gojeniu ran i rehabilitacji chorego.

Jeżeli u chorych z nietolerancją glukozy najbardziej skuteczną rewaskularyzacją serca gwarantuje leczenie kardiochirurgiczne, to chory do operacji powinien mieć dobrze uregulowaną cukrzycę.

Za operowaniem chorych na cukrzycę przemawiają wyniki dużych badań z randomizacją wykazujących lepsze efekty chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego niż angioplastyki przezskórnej. Końcowe wyniki 10-letniej obserwacji chorych z wielonaczyniową chorobą wieńcową w grupie z cukrzycą (BARI) wykazały znacząco niższą śmiertelność wśród chorych poddanych CABG niż

Adres do korespondencji:

dr n. med. Jerzy Foremny, Katedra i Oddział Kliniczny kardiochirurgii i Transplantologii ŚUM, Śląskie Centrum Chorób Serca, 41-800 Zabrze, ul. Szpitalna 2, tel. +48 32 278 43 34, faks: +48 32 271 52 66, e-mail:aj_foremny@interia.pl

angioplastyce (5,8 vs 20,6%; $p=0,0003$) [1]. Wnioski te są podobne do wyników badania ARTS, w którym przedkładano metodę chirurgiczną nad przez-skórną angioplastykę z użyciem metalowych stentów [2]. W trwającym obecnie wieloośrodkowym badaniu z randomizacją FREEDOM oczekuje się odpowiedzi na wynik porównania chirurgicznego CABG z angioplastyką przezskórną z użyciem stentów tzw. powlekanych (DES). Już dzisiaj istnieją mocne argumenty za tym, że kardiocirurgia z wykorzystaniem pomostów tętniczych zdecydowanie wygra z angioplastyką wieńcową, szczególnie wobec niebezpieczeństwa zakrzepicy, zwłaszcza w DES, ale także coraz bardziej kosztownego leczenia przeciwplatekowego z zalecanym „ratunkowym” standardem klopidogrelu przez całe życie.

Uregulowanie cukrzycy przed operacją i przeciwdziałanie hiperglikemii w okresie około- i pooperacyjnym to najbardziej skuteczna walka o zmniejszenie ryzyka zgonu i zagrażających życiu powikłań.

Fundamentalne prace kardiocirurga Furnary'ego z Portland (Stany Zjednoczone) [3] uświadomiły, jak ważnym zagadnieniem jest utrzymanie prawidłowej glikemii intensywną dożylną insulinoterapią u chorych leczonych na oddziałach intensywnej opieki medycznej po operacjach kardiologicznych. Furnary i wsp., analizując w kolejnych latach 1987–2001 śmiertelność wśród wszystkich pacjentów poddanych CABG, wykazali, że śmiertelność ta u chorych bez cukrzycy nie zmieniła się istotnie w tym okresie, natomiast dramatycznie spadła u chorych na cukrzycę. Spadek śmiertelności z ok. 8 do ok. 2% należy łączyć przede wszystkim z intensywną dożylną insulinoterapią okołooperacyjną i pooperacyjną (Rycina 1).

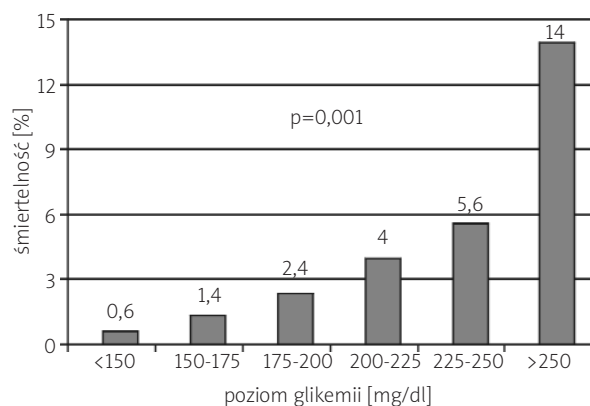
Z doświadczenia tego ośrodka wynika również, że operowani kardiologicznie chorzy na cukrzycę le-

czeni dożylnie wlewem insuliny tak, żeby nie przekraczać stężenia glukozy we krwi >200 mg%, mają znacznie mniej głębokich zakażeń mostka, w tym najgroźniejszych zapaleń śródpiersia, niż leczeni mniej restrykcyjnie, wstrzyknięciami podskórnymi: 0,8 vs 2,0% przypadków powikłanych zakażeniami (Rycina 2).

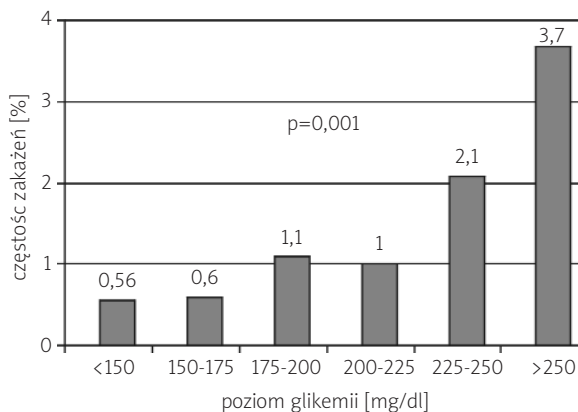
O skali problemu i jego wielkim znaczeniu świadczą najnowsze dane zawarte w publikacjach – m.in. Glance'a i wsp. na podstawie analizy 51 750 operowanych chorych oraz Dalessandro i wsp. w szczegółowej analizie 300 chorych z cukrzycą poddanych chirurgicznej rewaskularyzacji, którzy udokumentowali skuteczność przeciwdziałania hiperglikemii w obniżeniu ryzyka zgonu, szczególnie wśród chorych umiarkowanego i wysokiego ryzyka [4–6].

W przygotowaniu przedoperacyjnym chorego zbyt często niedoceniaamy współistnienia cukrzycy lub zapominamy, że naprawdę istnieje.

Wywiad dotyczący cukrzycy powinien obejmować czas jej trwania, sposób leczenia i wielkość dobowego zapotrzebowania na insulinę oraz ocenę insulinooporności. Jednak dla powodzenia operacji zasadnicze znaczenie ma wyrównanie cukrzycy w okresie przedoperacyjnym. Dobrym wskaźnikiem takiego wyrównania jest poziom hemoglobiny glikolizowanej (HbA_{1c}). Jej poziom dobrze koreluje z czasem hospitalizacji po CABG. Za dobre wyrównanie cukrzycy przyjmuje się wartości 6,1–6,5%, chociaż u chorych z wieloletnią cukrzycą często za dopuszczalną granicę uznaje się wartość 7%. Wyższe wartości, a zwłaszcza $>8\%$, stwarzają ryzyko powikłań – głównie w gojeniu ran – i wystąpienia infekcji, ale także wykrzepiania wszczepionych pomostów. Jedynie wskazania ratowania życia uzasadniają decy-



Rycina 1. Wpływ hiperglikemii na śmiertelność w okresie szpitalnym u 3959 chorych z cukrzycą poddanych operacji pomostowania aortalno-wieńcowego wg [3]



Rycina 2. Wpływ poziomu glikemii na częstość zakażenia rany i mostka u chorych z cukrzycą poddanych operacji pomostowania aortalno-wieńcowego

zję o pilnym przeprowadzeniu operacji. Trzeba jednak wówczas bardzo się liczyć z niebezpieczeństwem wystąpienia wielu dodatkowych zagrażających życiu powikłań i nieproporcjonalnie dużymi kosztami tego leczenia. Dobre wyrównanie cukrzycy w okresie przedoperacyjnym stwarza lepszą szansę na prawidłowe jej prowadzenie w okresie okołoperacyjnym. W przypadkach pilnych, a niewymagających natychmiastowej operacji, poprawę wyrównania metabolicznego można uzyskać intensywną insulinoterapią przez 2 do 3 dob poprzedzających zabieg. Częstym powikłaniem dłużej trwającej cukrzycy jest pooperacyjna niewydolność nerek, nieraz nierozpoznawana w rutynowych badaniach, jak np. stężenie kreatyniny we krwi. Pomocny w identyfikacji zagrożenia, zwłaszcza u chorych starszych, z obciążeniami, jest parametr przesączania kłębuszkowego (GRF) wyliczany ze wzoru Cockrofta-Gaulta. Wartości <60% należy uznać za groźące niewydolnością nerek po operacji.

W Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu już w roku 2003 wypracowaliśmy wzorowany na doświadczeniach ośrodka w Portland, nowy model opieki nad chorymi na cukrzycę, obejmujący znacznie staranniejsze uregulowanie cukrzycy w okresie przedoperacyjnym, a także bardzo precyzyjne monitorowanie poziomu glikemii i przeciwdziałanie hiperglikemii w okresie około- i pooperacyjnym [7, 8]. Celem intensywnego leczenia insuliną jest uzyskanie poziomu glikemii w zakresie 120–170 mg%. Realizuje się to przez dożylną podawanie w ciągłym wlewie insuliny krótko działającej do 3. doby po operacji, wg algorytmu będącego własną modyfikacją protokołu leczenia zaproponowanego przez ośrodek z Portland. Pierwszym etapem jest normalizacja glikemii już w trakcie pobytu chorego na bloku operacyjnym, a zwłaszcza zapobieganie nagłym jej wzrostom. Takie wzrosty są wskazywane jako niezależny czynnik obciążający rokowanie po operacji [9]. Zadaniem protokołu jest optymalizacja leczenia, ujednoczenie oraz umożliwienie wprowadzania niezbędnych korekt dawkowania insuliny wg poziomów glikemii mierzonych przez personel pielęgniarski. W kolejnych dobach przechodzi się na podawanie podskórne insuliny krótko działającej w trzech wstrzyknięciach przed głównymi posiłkami i insuliny długo działającej w celu zabezpieczenia na noc. Trzeba podkreślić, że utrzymanie pożądanego poziomu glikemii jest wspólnym wysiłkiem opiekujących się pacjentami lekarzy, pielęgniarek i dietetyków.

Z drugiej strony konieczna jest świadoma współpraca chorego, zwłaszcza w okresie, gdy już sam się odżywia. Tutaj ogromną i wciąż niedocenianą rolę odgrywa edukacja mająca na celu uświadomienie potrzeby przestrzegania diety cukrzycowej, pór posiłków oraz redukcji wagi ciała poprzez zmniejszenie kaloryczności posił-

ków i zwiększenie aktywności fizycznej w dalszym okresie życia. Często trzeba też usunąć nieuzasadniony lęk przed stosowaniem insuliny, podkreślając, że jest to sposób lepszego wyrównania cukrzycy i szansa na dłuższe życie po operacji CABG. Źródłem sukcesu jest praca zespołowa całego personelu medycznego, z pielęgniarkami, dietetykami, zespołem rehabilitacji włącznie. Najważniejszą odpowiedzialność spada jednak na lekarza leczącego i ośrodek, w którym pacjent jest leczony, aby stworzyli specjalny system opieki nad chorym z cukrzycą, uwzględniający wszystkie etapy przygotowania do operacji serca, cały okres pooperacyjny, ale także pewność, że po puszczeniu ośrodka dalsze leczenie i rehabilitacja będzie przebiegać również pod ścisłą kontrolą nie tylko rany pooperacyjnej, ale także glikemii przez samego chorego i lokalny zespół lekarsko-pielęgniarski. Postęp w tej dziedzinie jest widoczny, ale wciąż niezadowolający. Dlatego współpraca ze środowiskiem internistów, lekarzy rodzinnych i specjalistów rehabilitacji oraz szkolenie jest nowym zadaniem dla nas wszystkich, zwłaszcza kardiochirurgów, kardiologów, anestezjologów i diabetologów.

Piśmiennictwo

1. BARI Investigators. The final 10-year follow-up results from the BARI randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2007; 49: 1600-6.
2. Abizaid A, Costa MA, Centemero M, et al. Clinical and economic impact of diabetes mellitus on percutaneous and surgical treatment of multivessel coronary disease patients: insights from the Arterial Revascularization Therapy Study (ARTS) trial. *Circulation* 2001; 104: 533-8.
3. Furnary AP, Wu Y, Bookin S. Effect of hyperglycemia and continuous intravenous insulin infusions on outcomes of cardiac surgical procedures: the Portland Diabetic Project. *Endocrinol Pract* 2004; 10 (Suppl. 2): 21-33.
4. Glance LG, Osler TM, Mukamel DB, et al. Effect of complications on mortality after coronary artery bypass grafting surgery: evidence from New York State. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 134: 53-8.
5. D'Alessandro C, LePrince P, Golmard JL, et al. Strict glycemic control reduces EuroSCORE expected mortality in diabetic patients undergoing myocardial revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 134: 29-37.
6. Finney SJ, Zekveld C, Elia A, et al. Glucose control and mortality in critically ill patients. *JAMA* 2003; 290: 2041-7.
7. Zembala M, Trzeciak P, Foremny J, et al. Pooperacyjna hiperglikemia – ważny problem bez prostych rozwiązań. *Medycyna po Dyplomie, wyd. specjalne*, 2003; 11: 21-5.
8. Zembala M, Trzeciak P, Gąsior M, et al. Chory na cukrzycę i wielonaczyniową chorobą wieńcową: kardiochirurg czy kardiolog inwazyjny. *Kardiologia po Dyplomie* 2006, 5; 10: 12-7.
9. Doenst T, Wijeyesundera D, Karkouti K, et al. Hyperglycemia during cardiopulmonary bypass is an independent risk factor for mortality in patients undergoing cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 130: 1144.