

Operacje kardiochirurgiczne u pacjentów dializowanych z powodu skrajnej niewydolności nerek

Cardiac surgery in dialysis-patients with end-stage renal failure

Ewa Kucewicz-Czech¹, Jacek Wojarski², Sławomir Żegleń², Ewa Urbańska¹, Roman Przybylski², Szymon Pawlak², Marcin Maruszewski², Jerzy Czapla¹, Ewa Żukowska-Szczechowska³, Marian Zembala²

¹Oddział Kliniczny Kardiologii i Intensywnej Terapii Pooperacyjnej, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

²Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

³Katedra Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Nefrologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

WSTĘP

Pacjenci ze skrajną postacią niewydolności nerek wymagający dializy zagrożeni są nagłym zgonem sercowym. Śmierć następuje w ciągu godziny od pojawienia się pierwszych objawów w mechanizmie arytmii komorowych lub nagłego zatrzymania krążenia (NZK) o niejednoznacznej etiologii, które są najprawdopodobniej skutkiem tachykardii komorowych lub migotania komór w konsekwencji niedokrwienia mięśnia sercowego [1]. Pacjenci dializowani nie są objęci programem pierwotnej prewencji (wszczepienie kardiowertera-defibrylatora), ponieważ często charakteryzują się dobrą frakcją wyrzutową lewej komory, co wyklucza ich z włączenia do grupy. Zgodnie z opinią części badaczy pacjenci dializowani z chorobą wieńcową skazani są na tzw. nihilizm terapeutyczny polegający na farmakoterapii daleko odbiegającej od optymalnej i unikaniu procedur inwazyjnych [2]. Analizując leczenie farmakologiczne dializowanych pacjentów, należy zwrócić uwagę na interakcję terapii nerkozastępczej z lekami kardiologicznymi, która może wpływać na ich ograniczoną skuteczność.

W piśmiennictwie medycznym trwa dyskusja, która ma dać odpowiedź na pytanie, czy inwazyjne, operacyjne leczenie może wydłużyć czas życia dializowanych pacjentów ze schorzeniami serca.

Celem pracy jest retrospektywna ocena wczesnych powikłań i śmiertelności wewnątrzszpitalnej u chorych dializowanych poddanych operacjom kardiochirurgicznym.

PACJENCI I METODA

W Śląskim Centrum Chorób Serca w okresie od 30.08.2005 do 16.03.2010 przeprowadzono zabiegi kardiochirurgiczne u 25 przewlekle dializowanych chorych. Dane demograficz-

ne i charakterystykę przedoperacyjną przedstawiono w tabeli 1, a rodzaje wykonanych operacji serca — w tabeli 2.

Wszystkich chorych w dniu poprzedzającym operację poddano zabiegowi dializy. Przed operacją wykonywano pełne badanie układu krzepnięcia. Znieczulenie przeprowadzano w sposób jednorodny (hypnomidat, pancuronium, fentanyl, izofluran, propofol). W czasie operacji utrzymywano dodatni bilans płynów, w grupie chorych operowanych

Tabela 1. Przedoperacyjna charakterystyka chorych

Płeć	
Kobieta	2 (8,0%)
Mężczyzna	23 (92,0%)
Wiek	54,5 ± 15,1
Frakcja wyrzutowa (%)	47,5 ± 10,6
EuroSCORE	6,5 ± 2,5
NYHA	
I	9 (36,0%)
II	13 (52,0%)
III	3 (12,0%)
IV	0 (0,0%)
Cukrzyca	8 (32,0%)
Nadciśnienie tętnicze	22 (88,0%)
Choroba naczyń obwodowych	5 (20,0%)
Przebyty udar OUN	2 (8,0%)
Pilny tryb zabiegu	11 (44,0%)

EuroSCORE — skala ryzyka operacyjnego; NYHA (*New York Heart Association*) — klasyfikacja niewydolności serca; OUN — ośrodkowy układ nerwowy

Adres do korespondencji:

dr n. med. Ewa Kucewicz-Czech, Śląskie Centrum Chorób Serca, ul. Szpitalna 2, 41–800 Zabrze, tel: +48 32 373 37 24, faks: +48 32 373 37 24, e-mail: kardanest@sum.edu.pl

Tabela 2. Rodzaj wykonanych operacji, czas krążenia pozaustrojowego i czas zaklepowania aorty

Zabiegi	
CABG	4 (16,0%)
OPCAB	7 (28,0%)
CABG + SVR	1 (4,0%)
CABG + AVR	5 (20,0%)
AVR	2 (8,0%)
AVR + MVpl	1 (4,0%)
MVpl + TVpl	1 (4,0%)
AAA	3 (12,0%)
EVAR	1 (4,0%)
Zespolenia tętnicze	14 (82,0%)
Pełna rewaskularyzacja tętnicza	2 (12,0%)
Czas krążenia (n = 17)	129,6 ± 37,7
Czas zaklepowania (n = 17)	77,8 ± 26,7

CABG (*coronary artery bypass graft*) — pomostowanie aortalno-wieńcowe; OPCAB (*off-pump coronary artery bypass*) — pomostowanie naczyń bez użycia krążenia pozaustrojowego; SVR (*surgical ventricular reconstruction*) — chirurgiczna rekonstrukcja komory; AVR (*aortic valve replacement*) — wymiana zastawki aortalnej; MVpl (*mitral valve repair*) — plastyka zastawki mitralnej; TVpl (*tricuspidal valve repair*) — plastyka zastawki trójdzielnej; AAA (*ascending aortic aneurysm*) — tętniak aorty wstępującej; EVAR (*endovascular aneurysm repair*) — śródnaczyniowa operacja tętniaka stengraft

z użyciem krążenia pozaustrojowego przeprowadzano hemofiltrację (2000 ml/h); filtr łączono z układem perfuzji pozaustrojowej. W tej grupie podawano kwas traneksamowy w dawce 50 mg/kg cc. Podstawą do stosowania preparatów krwiotropowych był wynik tromboelastografii. Obowiązywał reżim utrzymywania stężenia glukozy we krwi na poziomie < 8 mmol/l na wszystkich etapach okresu okołoperacyjnego. Wszyscy chorzy po zabiegu byli hospitalizowani na oddziale pooperacyjnym. Terapię nerkozastępczą włączano w 1. dobie po zabiegu, po ustabilizowaniu drenażu. W okresie pooperacyjnym monitorowano stężenie prokalcytoniny. Od chorych z tendencją do narastania stężeń prokalcytoniny pobierano materiał do badań mikrobiologicznych i w przypadkach dodatnich posiewów podawano celowany antybiotyk. Stężenie hemoglobiny 5 mmol/l uznawano za wartość optymalną, decyzję o transfuzji podejmowano na podstawie wartości stężenia mleczanów, saturacji mieszanej krwi żyłnej oraz stanu klinicznego. W 1. i 2. dobach pooperacyjnych wykonywano badanie echokardiograficzne w celu wykluczenia tamponady. Pacjenci stabilni hemodynamicznie, wydolni oddechowemu, w trakcie sprawnie postępującej rehabilitacji byli kierowani na tzw. dializy gościnne. W przypadku dobrej tolerancji zabiegów dializoterapii chorych wypisywano ze szpitala.

WYNIKI

Powikłaniami obserwowanymi we wczesnym okresie pooperacyjnym były: zespół małego rzutu serca, bakteriemia i krwa-

Tabela 3. Powikłania we wczesnym okresie pooperacyjnym

Kontrapulsacja wewnątrzaoortalna	3 (12,0%)
Zawał śródoperacyjny	1 (4,0%)
Bakteriemia	1 (4,0%)
Wentylacja mechaniczna płuc > 24 h	4 (16,0%)
Reoperacja	3 (12,0%)
Udar OUN	1 (4,0%)
Śmiertelność	3 (12,0%)

OUN — ośrodkowy układ nerwowy

wienie z rany operacyjnej. Śmiertelność w grupie badanej wyniosła 12% (3 chorych). Przyczyną śmierci był masywny udar OUN w 2. dobie pooperacyjnej, martwica jelit w mechanizmie zakrzepicy tętnicy kręzkowej i tamponada osierdza z niewydolnością wielonarządową w konsekwencji ciasnoty w śródpiersiu (tab. 3). Czas pobytu na oddziale pooperacyjnym wyniósł średnio 4,6 ± 2,7 doby, a czas pobytu w szpitalu średnio 9,9 ± 4,4 doby.

DYSKUSJA

Przegląd piśmiennictwa sugeruje zasadność leczenia operacyjnego choroby wieńcowej w grupie osób dializowanych ze względu na poprawę wyników w porównaniu z inwazyjną terapią przezskórną [3].

Opcją operacyjnego leczenia choroby wieńcowej jest pomostowanie naczyń bez użycia krążenia pozaustrojowego (OPCAB). Udowodniono, że jest to metoda skuteczna u chorych wysokiego ryzyka. Horai i wsp. [4] uzyskali bardzo dobre wyniki wczesne w grupie osób dializowanych, operowanych metodą *off-pump*. W badanej grupie śmiertelność 30-dniowa wyniosła 2,7%, a wewnątrzszpitalna — 8,1%. Naczynia wieńcowe chorych dializowanych charakteryzują się rozsianą miażdżycą, wykonanie zespołów jest bardzo trudne, czasochłonne, czasami niemożliwe w technice *off-pump*. Zastosowanie krążenia pozaustrojowego ułatwia wykonywanie zespołów. Wyniki odległe pacjentów operowanych techniką OPCAB są gorsze niż w przypadku śródoperacyjnego zastosowania krążenia pozaustrojowego [3, 5].

Liu i wsp. [6] zaprezentowali wyniki leczenia operacyjnego choroby wieńcowej (technika *off- i on-pump*) u 279 dializowanych pacjentów. Śmiertelność w tej grupie była 4,4-krotnie wyższa (12,2%) niż operowanych w tym samym czasie chorych z prawidłową funkcją nerek. Autorzy dowodzą, że w grupie osób dializowanych we wczesnym okresie pooperacyjnym istotnie częściej występują infekcje, w tym zapalenie śródpiersia, a także krwawienie i udary.

Geisomino i wsp. [7] opublikowali wyniki operacji kardiologicznych (pomostowanie tętnic wieńcowych, z wymianą lub plastyką zastawek serca) u pacjentów dializowanych. Zdaniem autorów stan przedoperacyjny osób istotnie wpływa na wyniki operacyjne. Zasadna wydaje się sugestia

dotycząca wczesnej kwalifikacji do zabiegów kardiochirurgicznych w tej grupie chorych, zanim rozwiną się objawy niewydolności serca. Kwalifikacja do zabiegów powinna uwzględniać pacjentów, u których można oczekiwać ustąpienia lub złagodzenia objawów klinicznych i poprawy jakości życia, nawet na pewien ograniczony czas [8].

Rahmanian i wsp. [9] konkludują, że mała liczba powikłań neurologicznych w prezentowanym przez nich materiale jest wynikiem śródoperacyjnego wykonywania badania ultrasonograficznego ściany opuszki aorty w celu identyfikowania blaszek miażdżycowych przed jej kaniulacją. Ci sami autorzy przypisują brak konieczności reoperacji z powodu krwawienia śródoperacyjnego stosowaniu leków antyfibrynolitycznych (kwas E-aminokapronowy) i rozpoznawaniu zaburzeń funkcji układu krzepnięcia badaniem tromboelastograficznym wykonywanym na bloku operacyjnym. Ograniczenie powikłań determinuje także restrykcyjna kontrola stężenia glikemii [10].

Śmiertelność wewnątrzszpitalna po zabiegach kardiochirurgicznych u pacjentów dializowanych waha się w granicach 2,7–31% [7]. Jednoznacznie należy stwierdzić, że jest ona wyższa niż u pozostałych operowanych chorych. Najwyższą śmiertelnością charakteryzują się pacjenci po operacjach zastawkowych i złożonych [9]. Częściej także obserwuje się w tej grupie powikłania wczesnego okresu pooperacyjnego. Niektóre badania wskazują na ich występowanie nawet u 75% chorych [10]. Zdecydowanie lepsze wyniki operacyjne uzyskuje się w przypadku operacji planowych [11].

Ograniczeniem pracy jest brak analizy odległych wyników chirurgicznego leczenia chorób serca w prezentowanym materiale.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badanie upoważnia do stwierdzenia, że wyniki operacyjne w tej niezwykle trudnej i wymagającej grupie pacjentów są akceptowalne. W ciągu ostatnich lat dopracowano standard postępowania w zakresie przygotowania do

zabiegu, postępowania śródoperacyjnego i opieki we wczesnym okresie pooperacyjnym. Obserwacje autorów niniejszej pracy odpowiadają tendencjom światowym, które zachęcają do operacyjnego leczenia schorzeń serca u chorych dializowanych.

Piśmiennictwo

1. Herzog ChA, Mangrum M, Passman R. Sudden cardiac death and dialysis patients. *Semin Dial*, 2008; 21: 300–307.
2. Bonello L, De Labriolle A, Roy P et al. Impact of optimal medical therapy and revascularization on outcome of patients with chronic kidney disease and on dialysis who presented with acute coronary syndrome. *Am J Cardiol*, 2008; 102: 535–540.
3. Zimmet AD, Almeida A, Goldstein J et al. The outcome of cardiac surgery in dialysis-dependent patients. *Heart Lung Circulation*, 2005; 14: 187–190.
4. Horai T, Fukui T, Tabata M, Takanash S. Early and mid-term results of off-pump coronary bypass grafting in patients with end stage renal disease: Surgical outcomes after achievement of complete revascularization. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2008; 7: 218–221.
5. Dewey TM, Herbert MA, Prince SL et al. Does coronary artery bypass surgery improve survival among patients with end-stage renal disease? *Ann Thorac Surg*, 2006; 81: 591–598.
6. Liu JY, Birkmeyer NJO, Sanders JH et al. Risks of morbidity and mortality in dialysis patients undergoing artery bypass surgery. *Circulation*, 2000; 102: 2973–2977.
7. Geisomino S, Morocutti G, Masullo G et al. Open heart surgery in patients with dialysis-dependent renal insufficiency. *J Card Surg*, 2001; 16: 400–407.
8. Brinkman WT, Williams WH, Guyton RA, Jones EL, Craver JM. Valve replacement in patients on chronic renal dialysis: Implications for valve prosthesis selection. *Ann Thorac Surg*, 2002; 74: 37–42.
9. Rahmanian PB, Adams DH, Castillo JG, Vassalotti J. Early and late outcome of cardiac surgery in dialysis-dependent patients: single center experience with 245 consecutive patients. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2008; 135: 915–922.
10. Bahar I, Akgul A, Demirbag AE et al. Open heart surgery in patients with end-stage renal failure. Fifteen-year experience. *J Card Surg*, 2009; 24: 24–29.
11. Miyahara K, Maeda M, Sakurai H, Nakayama M, Murayama H, Hasegawa H. Cardiovascular surgery in patients on chronic dialysis: effect of intraoperative hemodialysis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2004; 3: 148–152.