



VIA MEDICA

www.fn.viamedica.pl

Dorota Markowska-Gosik, Lucyna Janicka, Agnieszka Grzebalska, Andrzej Książek

Katedra i Klinika Nefrologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Zabieg pomostowania tętnic wieńcowych u pacjenta dializowanego otrzewnowo

Coronary artery bypass grafting in patient on peritoneal dialysis

ABSTRACT

Coronary artery disease remains one of the leading cause of death in patients with end-stage renal disease (ESRD). Increasing numbers of patients on chronic dialysis are undergoing coronary artery bypass grafting. In dialysis patients perioperative morbidity and mortality remains high, despite recent advantages in CABG surgery. This paper describes

the patient on peritoneal dialysis who underwent coronary artery bypass surgery. The patient was treated with the previous dialysis modality during perioperative period. We have concluded that in CABG surgery patients peritoneal dialysis may be continued during pre- and post-operative period.

Forum Nefrologiczne 2011, vol. 4, no 1, 33–37

Key words: coronary artery disease, coronary artery bypass grafting, peritoneal dialysis

WSTĘP

Choroba sercowo-naczyniowa odpowiada za niemal połowę zgonów u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek [1, 2]. W grupie pacjentów dializowanych otrzewnowo choroby sercowo-naczyniowe są również odpowiedzialne za ponad 60% zgonów [3]. U ponad 2/3 pacjentów dializowanych stwierdza się chorobę wieńcową, z których u 3/4 chorych występują objawy kliniczne lub choroba ma charakter wielonaczyniowy [4]. Ponadto w populacji pacjentów z przewlekłą chorobą nerek z już rozpoznaną chorobą sercowo-naczyniową stwierdza się większą częstość zdarzeń sercowo-naczyniowych [5].

Stale zwiększa się liczba pacjentów dializowanych poddawanych zabiegom kardiochirurgicznym. Ponadto coraz częściej wykonuje się pomostowanie tętnic wieńcowych (CABG, *coronary artery bypass grafting*) ze względu na nasilone objawy choroby niedokrwiennej serca nieodpowiadające na leczenie farmakologiczne, niestabilność hemodynamiczną podczas dializ, jak również w gru-

pie pacjentów bezobjawowych podczas przygotowywania ich do przeszczepu nerki. W populacji pacjentów dializowanych umieralność okołoperacyjna nadal utrzymuje się na wysokim poziomie mimo dużego postępu dotyczącego techniki prowadzenia zabiegów kardiochirurgicznych [1, 6–9]. Jednak pomimo zwiększonego ryzyka okołoperacyjnego leczenie zabiegowe przynosi korzyści w grupie chorych dializowanych [10–12]. Wybór metody dializoterapii w grupie pacjentów poddawanych zabiegom kardiochirurgicznym ma również niezwykle istotne znaczenie.

W niniejszym artykule przedstawiono przypadek pacjenta dializowanego otrzewnowo, poddanego zabiegowi pomostowania naczyń wieńcowych, który przez cały okres okołoperacyjny kontynuował dializoterapię otrzewnową.

OPIS PRZYPADKU

Pacjenta (w wieku 71 lat) ze schyłkową niewydolnością nerek w przebiegu nefropatii nadciśnieniowej dializowano otrzewnowo od

Adres do korespondencji:
dr n. med. Dorota Markowska-Gosik
Katedra i Klinika Nefrologii
Uniwersytet Medyczny w Lublinie
ul. Dr. K. Jaczewskiego 8
20–954 Lublin
tel.: (81) 724 47 05
tel./faks: (81) 724 45 37
e-mail: dgosik@interia.pl

►► Powikłania okołoperacyjne częściej występują w grupie pacjentów dializowanych niż w populacji ogólnej poddawanej zabiegom CABG◀◀

2004 roku. W 2006 roku został poddany operacji pomostowania aortalno-wieńcowego. Na podstawie wywiadu chorobowego ustalono, że od 1980 roku, czyli od 45. roku życia, leczono go z powodu nadciśnienia tętniczego krwi, wymagał terapii wielolekowej. Dodatkowo pacjent był obciążony chorobą niedokrwinną serca rozpoznaną w 60. roku życia oraz gruczolakorakiem gruczołu krokowego rozpoznany w 65. roku życia (w 2000 r. pacjent został z tego powodu poddany radioterapii). Pacjent nie chodził na wizyty kontrolne w poradni nefrologicznej. W październiku 2004 roku stwierdzono znaczne podwyższenie parametrów azotemii, stężenie mocznika wynosiło wówczas 404 mg/dl, kreatyniny — 7,23 mg/dl (eGFR 8,6 ml/min/1,73 m²). W znieczuleniu miejscowym implantowano cewnik Tenckhoffa i rozpoczęto dializoterapię otrzewnową, początkowo metodą ciągłej ambulatoryjnej dializoterapii otrzewnowej (CADO). W grudniu 2004 roku ze względu na przepuklinę pachwinową prawostronną i obserwowany przeciek płynu dializacyjnego wykonano zabieg plastyki przepukliny sposobem Girarda. Następnie kontynuowano leczenie nerkozastępcze metodą automatycznej dializoterapii otrzewnowej (ADO).

W lutym 2006 roku, w ramach badań naukowych, wykonano tomografię komputerową naczyń wieńcowych z bramkowaniem EKG, przy użyciu ośmiorzędowego tomografu Light-Speed VCT (GE) z konsolą diagnostyczną Advantage Windows 4,3 i oprogramowaniem Cardio, stwierdzając dość liczne zwapnienia w obrębie głównych tętnic wieńcowych — wskaźnik Agatston 867, wolumetryczny — 679 mm³ (LAD 227 mm³, LCX 112 mm³, RCA 340 mm³). Liczne zwapnienia uwidoczniło także w ścianie aorty oraz pojedyncze drobne zwapnienia w pierścieniu zastawki aortalnej (5 mm³, wskaźnik Agatston 5). W wykonanym 24-godzinnym monitorowaniu EKG metodą Holtera nie stwierdzono istotnych odchyłań od normy, rejestrując: średnią częstość rytmu serca 88/min, 112 przedwczesnych pobudzeń nadkomorowych, 100 komorowych bez istotnych obniżek ST. W badaniach dodatkowych stwierdzano wówczas: mocznik — 103,4 mg/dl; kreatyninę — 9,81 mg/dl; Hgb — 9,8 g/dl; RBC — 3,12 × 10⁶ kom/μl; HCT — 29,6%, K — 4,36 mEq/l; Ca × × P — 51,8 oraz PTH — 391 pg/ml. Przez cały czas leczenia u pacjenta obserwowano prawidłowy przebieg dializoterapii otrzewnowej z Kt/V 2,04.

W dniu 23.03.2006 roku pacjent zgłosił się do Kliniki Nefrologii z powodu dolegliwo-

ści bólowych o charakterze stenokardialnym oraz znacznego stopnia osłabienia. W badaniu przedmiotowym stwierdzono pojedyncze trzeszczenia u podstawy płuc, ściszenie szmerów serca, RR — 180/100 mm Hg, akcję serca miarową, przyspieszoną 105/min, brzuch miękki, niebolesny, bez objawów patologicznych, obrzęki kończyn dolnych do wysokości kolan. W badaniach dodatkowych stwierdzono: mocznik — 141,7 mg/dl; kreatyninę — 12,3 mg/dl; kwas moczowy — 7,7 mg/dl; AST — 90 j./l; ALT — 22 j./l; stężenie cholesterolu całkowitego — 245 mg/dl; Hgb — 9,8 g/dl; HCT — 28,7 %; RBC — 2,75 × 10¹²/l; WBC — 7,6 × 10⁶/l. Dolegliwości bólowe ulegały nasileniu i w dniu 25.03.2010 roku rozpoznano zawał ściany dolno-tylno-bocznej, potwierdzony badaniami biochemicznymi i elektrokardiograficznymi. W badaniu koronarograficznym stwierdzono: prawą tętnicę wieńcową (RCA) zamkniętą w odcinku proksymalnym, pień lewej tętnicy wieńcowej (LCA) z krytyczną stenozą w odcinku dystalnym i LAD z krytyczną stenozą w odcinku proksymalnym. Wobec rozpoznania choroby niedokrwiennej serca trójnaczyńowej ze stenozą pnia LTW pacjenta zakwalifikowano do zabiegu kardiochirurgicznego. W dniu 18.04.2006 roku przeprowadzono operację pomostowania aortalno-wieńcowego (LIMA-LAD, Ao-RCA) bez użycia krążenia pozaustrojowego. W okresie 24 godzin przed zabiegiem u pacjenta intensyfikowano dializoterapię otrzewnową w celu zapewnienia optymalnego stężenia elektrolitów i utrzymania bilansu płynowego. Dializę przerwano bezpośrednio przed zabiegiem operacyjnym, brzuch opróżniano, cewnik dializacyjny zabezpieczano. W czasie zabiegu operacyjnego stosowano standardowe znieczulenie, ograniczając do minimum infuzję płynów. Dializoterapię otrzewnową rozpoczęto ponownie bezpośrednio po zabiegu operacyjnym, zalecając długi czas dializy i niewielkie objętości pojedynczych cykli. Stężenie elektrolitów w surowicy krwi mierzono co 4 godziny w ciągu pierwszych 24 godzin po zabiegu. Monitorowano objętość wydalanego moczu, która wynosiła 570–870 ml/dobę, średnio 780 ml/dobę. W okresie okołoperacyjnym uzyskano satysfakcjonujące objętości ultrafiltracji, które wynosiły 1450–1580 ml/dobę, średnio 1470 ml/dobę. Na podstawie codziennego pomiaru stężenia mocznika i kreatyniny ujawniono jedynie niewielkie wahania azotemii w okresie okołoperacyjnym. Po 48 godzinach powrócono do standardowego schema-

tu dializ sprzed zabiegu. W 3. dobie po zabiegu pacjenta przeniesiono do Kliniki Kardiologii, w której kontynuowano dializoterapię otrzewnową. W 17. dobie po operacji kardiochirurgicznej rozpoznano dializacyjne zapalenie otrzewnej (pleocytoza 500/ μ l). W posiewie płynu dializacyjnego stwierdzono *Staphylococcus epidermidis coagulase-negative* wrażliwy na amikacynę, erytromycynę, gentamycynę, wankomycynę i linezolid. W leczeniu stosowano wankomycynę, cefazolin i ceftazydim przez 7 dni, uzyskując ustąpienie stanu zapalnego. Pacjent w 28. dobie po zabiegu kardiochirurgicznym opuścił szpital, kontynuując dializoterapię otrzewnową. Przez okres kolejnych 7 miesięcy stan pacjenta pozostawał stabilny, chory z powodzeniem kontynuował dializoterapię otrzewnową. Pacjent zmarł 8 miesięcy po zabiegu z powodu ciężkiego zapalenia płuc.

DYSKUSJA

Pacjenci leczeni nerkozastępczo, niezależnie od formy dializoterapii, są poddawani zabiegom przezskórnej angioplastyki wieńcowej (PTCA, *percutaneous transluminal coronary angioplasty*) i CABG rzadziej niż chorzy z populacji ogólnej, co wynika z przekonania o znacznie podwyższonej umieralności okołoperacyjnej [5, 10]. Wczesna umieralność w tej grupie chorych wynosi 7,8–12,1% [7, 8, 12–14] i jest wyższa niż w grupie pacjentów niedializowanych. Pięcioletnie przeżycie pacjentów dializowanych poddawanych zabiegom kardiochirurgicznym wynosiło w obserwacjach Frangi i wsp. — 32% [9], Suehiro i wsp. — 34,8% [12], Kaula i wsp. — 56% [15], Frenkena i wsp. — 67% [16]. Nie wykazano jednoznacznie, że CABG wydłuża czas przeżycia pacjentów dializowanych, jednak nie są dostępne dane dotyczące naturalnej historii pacjentów kwalifikowanych do CABG. Wielu autorów obserwowało istotne zmniejszenie nasilenia objawów klinicznych choroby niedokrwiennej serca po zabiegach CABG w grupie pacjentów dializowanych, co korzystnie wpływa na jakość życia chorych [15–17].

Pacjenci dializowani poddawani operacjom kardiochirurgicznym stanowią niezwykle trudną grupę chorych. Powikłania okołoperacyjne częściej występują w grupie pacjentów dializowanych niż w populacji ogólnej poddawanej zabiegom CABG [9, 15, 18]. U niemal połowy pacjentów obserwowanych przez Suehiro i wsp. [12] doszło do rozwoju powikłań okołoperacyjnych. Najczęściej obserwowano

zaburzenia rytmu serca i powikłania ze strony układu oddechowego. Opisywano również wysoką częstość naczyniopochodnego uszkodzenia mózgu, która wynosiła według różnych autorów 7–11% [7, 19]. W populacji pacjentów dializowanych częściej obserwowano także powikłania infekcyjne, a mianowicie zapalenie śródpiersia [18], zapalenie płuc [4], posocznicę [4], niż w populacji ogólnej. Ponadto w grupie pacjentów dializowanych otrzewnowo opisywano dializacyjne zapalenie otrzewnej rozwijające się w okresie okołoperacyjnym [12, 15, 21]. W większości prac, podobnie jak w prezentowanym przypadku, w wyniku stosowanej antybiotykoterapii obserwowano ustąpienie objawów zapalenia i kontynuowano dializoterapię otrzewnową [12].

W grupie pacjentów hemodializowanych z kolei często obserwowano przypadki zakrzepicy przetoki tętniczo-żylniej, wynikające między innymi ze spadku przepływu krwi i przerw w podawaniu leków antykoagulacyjnych [7, 21]. U pacjentów hemodializowanych obserwowano podwyższone ryzyko krwawienia okołoperacyjnego wynoszące 7% [7], jak również większą częstość (1–3,4%) reoperacji spowodowanej krwawieniem [14, 22].

Wybór metody leczenia nerkozastępczego u pacjentów poddawanych zabiegom kardiochirurgicznym jest przedmiotem dyskusji. Kontynuowanie dializoterapii otrzewnowej w okresie okołoperacyjnym wydaje się korzystne ze względu na prostotę metody i niewielkie wymagania sprzętowe. Pozwala również na uniknięcie niestabilności hemodynamicznej i zmniejsza ryzyko powikłań krwotocznych związanych ze stosowaniem heparyny. Kontynuowanie dializoterapii otrzewnowej zmniejsza również ryzyko posocznicy związanej z obecnością cewnika do hemodializ.

Tymczasem dane z piśmiennictwa dotyczące stosowania dializoterapii otrzewnowej w populacji pacjentów poddawanych zabiegom kardiochirurgicznym są niejednoznaczne. Abraham i wsp. [23], Hamada i wsp. [24] i Ko i wsp. [20] opisywali przewagę dializoterapii otrzewnowej metodą CADO nad hemodializą w okresie okołoperacyjnym. Tymczasem Zhong i wsp. [14], obserwując grupę 105 pacjentów dializowanych poddawanych zabiegom CABG, stwierdzili szczególnie wysokie ryzyko okołoperacyjne w grupie pacjentów po 70. roku życia dializowanych otrzewnowo. Istnieją również opisy przypadków skutecznego kontynuowania dializoterapii otrzewnowej w okresie zabiegów kardiochirurgicznych [18, 25].

Stosowanie dializoterapii otrzewnowej w okresie okołoperacyjnym budzi obawy dotyczące szybkości usuwania płynów i eliminacji potasu. Niewystarczająca kontrola gospodarki wodnej była jedną z przyczyn zmiany metody dializoterapii otrzewnowej na hemodializę w pracach Zhonga i wsp. [14]. W opisywanym przez autorów przypadku stężenia potasu w surowicy krwi utrzymywały się na stabilnym poziomie, a objętości ultrafiltracji były satys-

fakcjonujące. Podobnie w pracy Hamady i wsp. [24] stężenia potasu, stężenie azotu mocznikowego we krwi (BUN) i kreatyniny w surowicy krwi w grupie pacjentów dializowanych otrzewnowo utrzymywały się na stabilnym poziomie.

Prezentowany przez autorów artykułu przypadek pozwala przypuszczać, że dializoterapię otrzewnową można stosować u pacjentów poddawanych zabiegom kardiochirurgicznym uprzednio dializowanych otrzewnowo.

STRESZCZENIE

Choroba niedokrwienna serca pozostaje jedną z najważniejszych przyczyn zgonów u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek. Z roku na rok rośnie liczba pacjentów leczonych nerkozastępczo, którzy są poddawani zabiegowi pomostowania aortalno-wieńcowego. Mimo postępu, jaki dokonał się w kardiochirurgii, chorobowość i umieralność okołoperacyjna u pacjentów dializowanych utrzymują się na wysokim poziomie. W pracy przedstawiono

przypadek pacjenta dializowanego otrzewnowo, u którego wykonano zabieg pomostowania aortalno-wieńcowego. W okresie okołoperacyjnym kontynuowano poprzednią metodę dializoterapii. Można zatem przypuszczać, że pacjenci dializowani otrzewnowo, poddawani zabiegom kardiochirurgicznym, mogą w okresie okołozabiegowym stosować dializę otrzewnową.

Forum Nefrologiczne 2011, tom 4, nr 1, 33–37

Słowa kluczowe: choroba niedokrwienna serca, CABG, dializa otrzewnowa

Piśmiennictwo

1. Ashrith G., Lee V.V., Elayda M.A. i wsp. Short- and long-term outcomes of coronary artery bypass grafting or drug-eluting stent implantation for multivessel coronary artery disease in patients with chronic kidney disease. *Am. J. Cardiol.* 2010; 106 (3): 348–353.
2. Batiuk T.D., Kurtz S.B., Oh J.K. i wsp. Coronary artery bypass operation in dialysis patients. *Mayo Clin. Proc.* 1991; 66: 45–53.
3. Rutkowski B., Lichodziejewska-Niemierko M., Grenda R. i wsp. Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce 2006. Gdańsk 2008.
4. Joki N., Hase H., Nakamura R. i wsp. Onset of coronary artery disease prior to initiation of haemodialysis in patients with end-stage renal disease. *Nephrol. Dial. Transplant.* 1997; 12: 718–723.
5. Levey A.S., Beto J.A., Coronado B.E. i wsp. Controlling the epidemic of cardiovascular disease in chronic renal disease: what do we know? What do we need to learn? Where do we go from here? National Kidney Foundation Task Force on Cardiovascular Disease. *Am. J. Kidney Dis.* 1998; 32: 853–906.
6. Charytan D.M., Kuntz R.E. Risks of coronary artery bypass surgery in dialysis-dependent patients-analysis of the 2001 National Inpatient Sample. *Nephrol. Dial. Transpl.* 2007; 22:1665–1671.
7. Cooper W.A., O'Brien S.M., Thourani V.H. i wsp. Impact of renal dysfunction on outcomes of coronary artery bypass surgery: results from the Society of Thoracic Surgeons National Adult Cardiac Database. *Circulation* 2006; 113: 1063–1070.
8. Dacey L.J., Liu J.Y., Braxton J.H. Northern New England Cardiovascular Disease Study Group i wsp. Long-term survival of dialysis patients after coronary bypass grafting. *Ann. Thorac. Surg.* 2002; 74: 458–462.
9. Franga D.L., Kratz J.M., Crumbley A.J. i wsp. Early and long-term results of coronary artery bypass grafting in dialysis patients. *Ann. Thorac. Surg.* 2000; 70: 813–818.
10. Hemmelgarn B.R., Southern D., Culleton B.F. Survival after coronary revascularization among patients with kidney disease. *Circulation* 2004; 110: 1890–1895.
11. Koyanagi T., Nishida H., Kitamura M. i wsp. Comparison of clinical outcomes of coronary artery bypass grafting and percutaneous transluminal coronary angioplasty in renal dialysis patients. *Ann. Thorac. Surg.* 1996; 61: 1793–1796.
12. Suehiro S., Shibata T., Hattori K. i wsp. Early and Long-Term Results of Coronary Artery Bypass Grafting in Dialysis Patients. *J.J.T.C.S.V.* 2001; 49: 660–665.
13. Liu J.Y., Birkmeyer N.J., Sanders J.H., Northern New England Cardiovascular Disease Study Group i wsp. Risks of morbidity and mortality in dialysis patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Circulation* 2000; 102: 2973–2977.
14. Zhong H., David T., Zhang A.H. i wsp. Coronary artery bypass grafting in patients on maintenance dialysis: Is peritoneal dialysis a risk factor of operative mortality? *Int. Urol. Nephrol.* 2008; 41: 653–662.
15. Kaul T.K., Fields B.L., Reddy M.A. i wsp. Cardiac operations in patients with end-stage renal disease. *Ann. Thorac. Surg.* 1997; 5: 376–381.
16. Frenken M., Krian A. Cardiovascular operations in patients with dialysis-dependent renal failure. *Ann. Thorac. Surg.* 1999; 57: 691–699.
17. Nakayama Y., Sakata R., Masashi U. Early Results and Characteristic Problems Associated With Cardiac Surgery in Long-Term Dialysis Patients. *J.J.T.C.S.V.* 2001; 49: 420–423.
18. Jagodziński P., Lichodziejewska-Niemierko M. Zabieg przeszłowania tętnic wieńcowych u chorego dializowanego otrze-

- wnowo — opis przypadku i omówienie postępowania. *Forum Nefrol.* 2009; 3: 176–180.
19. Kogan A., Medalion B., Kornowski R. i wsp. Cardiac surgery in patients on chronic hemodialysis: short and long-term survival. *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2008; 56 (3): 123–127.
 20. Ko W., Kreigner K.H., Isom O.W. Cardiopulmonary bypass procedures in dialysis patients. *Ann. Thorac. Surg.* 1993; 55: 677–684.
 21. Durmaz I., Büket S., Atay Y. i wsp. Cardiac surgery with cardiopulmonary bypass in patients with chronic renal failure. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1999; 118 (2): 306–315.
 22. Higashiue S., Nishimura Y., Shinbo M. i wsp. Coronary artery bypass grafting in patients with dialysis-dependent renal failure. *Artif. Organs* 2001; 25: 263–267.
 23. Abraham G., Blake P., David T.E. i wsp. Decreased morbidity in peritoneal dialysis patients undergoing coronary artery bypass graft. *Perit. Dial. Int.* 1989; 9: 355–356.
 24. Hamada Y., Kawachi K., Nakata T. Cardiac surgery in patients with end-stage renal disease. Utility of continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J. J. T.C.V.S.* 2001; 49 (2): 99–102.
 25. McNamee P.T., Sombolos K.I., David T.E. i wsp. Coronary artery bypass surgery in peritoneal dialysis patients. *Perit. Dial. Bull.* 1986; 6: 128–130.