

Piotr Jagodziński, Monika Lichodziejewska-Niemierko

Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku  
Stacja Dializ Otrzewnowych Fresenius Nephrocare w Gdańsku

# Zabieg przeszłowania tętnic wieńcowych u chorego dializowanego otrzewnowo — opis przypadku i omówienie postępowania

## STRESZCZENIE

Co roku do programu leczenia nerkozastępczego kwalifikuje się coraz więcej osób w podeszłym wieku obciążonych licznymi chorobami współistniejącymi, w tym wieńcową. Chorzy ci coraz częściej wymagają rewaskularyzacji tętnic wieńcowych zarówno metodą angioplastyki, jak i przeszłowania naczyń wieńcowych. Liczba takich zabiegów u chorych dializowanych jest w Polsce nadal znikoma. Praca przedstawia przypadek pacjenta z chorobą wieńcową wymagającego wdrożenia inwazyjnych metod leczenia dializowanego otrzewnowo. U chorego wykonano koronaroplastykę z implantacją sten-

tu, a następnie w związku z progresją zmian zabieg przeszłowania naczyń wieńcowych z dobrym efektem. Przez cały okres okołozabiegowy chory nie wymagał zmiany formy leczenia nerkozastępczego. Omówiono najważniejsze aspekty leczenia inwazyjnego choroby wieńcowej w grupie chorych dializowanych. Zwrócono uwagę na czynniki ryzyka mogące wpływać na zwiększoną śmiertelność okołozabiegową i wyniki leczenia w tej grupie chorych.

Forum Nefrologiczne 2009, tom 2, nr 3, 176–180

**Słowa kluczowe:** choroba wieńcowa, choroba sercowo-naczyniowa, dializa otrzewnowa, hemodializa, CABG, PTCA

## WSTĘP

Z roku na rok wzrasta w Polsce liczba chorych dializowanych. Pod koniec 2006 roku leczono nerkozastępczo metodami hemodializy oraz dializy otrzewnowej 13 780 pacjentów [1]. Równocześnie ze stałym starzeniem się społeczeństwa do programu leczenia nerkozastępczego kwalifikuje się coraz więcej osób w podeszłym wieku, obciążonych licznymi chorobami współistniejącymi, w tym chorobą wieńcową czy nadciśnieniem tętniczym. Dane zebrane w Polskim Rejestrze Nefrologicznym wskazują, że w grupie dializowanych otrzewnowo choroby sercowo-naczyniowe są odpowiedzialne za ponad 60% zgonów. Wiadomo również, że chorzy dializowani otrzewnowo z chorobą wieńcową mają krótszy przewidywa-

ny okres przeżycia w porównaniu z chorymi hemodializowanymi [2]. Wszystkie powyższe fakty wskazują na potrzebę prowadzenia aktywnej diagnostyki kardiologicznej oraz leczenia, w tym inwazyjnego, w tej grupie chorych.

## OPIS PRZYPADKU

Chory w wieku 60 lat został zakwalifikowany do przewlekłego leczenia nerkozastępczego z powodu schyłkowej niewydolności nerek, której przyczyna nie została jednoznacznie ustalona. W momencie rozpoznania niewydolności nerek stwierdzano wysokie stężenie toksyn mocznicowych, w związku z czym odstąpiono od wykonania biopsji nerki. Na podstawie obrazu klinicznego oraz długoletniego wywiadu w kierunku nadciśnienia tętni-

**Adres do korespondencji:**  
dr n. med. Piotr Jagodziński  
Klinika Nefrologii, Transplantologii  
i Chorób Wewnętrznych GUMed  
ul. Dębinki 7, 80–952 Gdańsk,  
tel.: (058) 349 28 22,  
faks: (058) 341 68 78

czego uznano, że najprawdopodobniej przyczyną niewydolności nerek jest nefropatia nadciśnieniowa. Dodatkowo u chorego rozpoznano chorobę wieńcową. Po roku od rozpoznania niewydolności nerek wobec postępu choroby pacjenta zakwalifikowano do leczenia nerkozastępczego metodą hemodializy (HD). W tym okresie leczenia obserwowano u chorego znaczące spadki ciśnienia podczas zabiegów hemodializy ze współistniejącymi bólami w klatce piersiowej. Wykonano koronarografię, która ujawniła proksymalne 50-procentowe zwężenie gałęzi okalającej (GO) lewej tętnicy wieńcowej. Wobec niewielkiego stopnia zwężenia ostatecznie odstąpiono od wstępnie zaplanowanej koronaroplastyki (PTCA, *percutaneous coronary angioplasty*). Nasilenie się objawów hipotonii śróddializacyjnej wymusiło zmianę formy leczenia nerkozastępczego na ciągłą ambulatoryjną dializę otrzewnową (CADO). Chory był dializowany otrzewnowo przez około rok. W tym czasie pojawiały się dolegliwości stenokardialne o niewielkim nasileniu, wymagające hospitalizowania chorego. Wobec ustabilizowania się stanu pacjenta, po konsultacji kardiologicznej chorego zgłoszono jako biorcę nerki i następnie po krótkim okresie oczekiwania wykonano zabieg transplantacji nerki ze zwłok. Po 6 miesiącach od przeszczepienia pacjent zgłosił się z powodu zmniejszenia ilości oddawanego moczu, złego samopoczucia, gorączki i wysokich wartości ciśnienia tętniczego. W związku z narastającą niewydolnością przeszczepionej nerki oraz podejrzeniem ropnia wewnątrznerkowego podjęto decyzję o graftektomii i ponownym włączeniu do programu dializy otrzewnowej. W ciągu następnych kilku lat chory nie zgłaszał nasilonych dolegliwości stenokardialnych. Do zaostrzenia choroby wieńcowej doszło ponownie po 6 latach. W wykonanej ponownie koronarografii uwidoczniono progresję zmian — stwierdzono krytyczne zwężenie GO lewej tętnicy wieńcowej oraz liczne przewężenia w gałęzi międzykomorowej przedniej lewej tętnicy wieńcowej oraz podobne zmiany w prawej tętnicy wieńcowej. Opisane zmiany wymagały przeprowadzenia koronaroplastyki z implantacją stentu (Multilink 3,5 × 18 mm) do GO. Zabieg wykonano z dobrym efektem (TIMI 3). Po kolejnych 3 miesiącach nastąpił nawrót dolegliwości. Ponowna koronarografia wykazała znaczną progresję zmian w prawej tętnicy wieńcowej i restenozę (ok. 50%) w implantowanym stencie. Wobec całości obrazu klinicznego chorego konsultowano z kardio-

chirurgami i zakwalifikowano do zabiegu przeszłowania naczyń wieńcowych (CABG, *coronary artery bypass grafting*). Zabieg przeszłowania naczyń wieńcowych wykonano bez stosowania krążenia pozaustrojowego (*off pump*), zakładając przeszła żyłne: Ao-RDP-LAD. Przebieg pooperacyjny był niepowikłany. W pierwszej dobie po zabiegu, z powodu hiperkaliemii, w warunkach sali pooperacyjnej dializowano pacjenta metodą ADO przy użyciu cyklera z zastosowaniem długiego czasu dializy i niewielkich objętości pojedynczych cykli. W trzeciej dobie po zabiegu stwierdzono zmętnienie płynu dializacyjnego, wzrost cytozy płynu dializacyjnego do 1,12 G/l. Rozpoznano dializacyjne zapalenie otrzewnej. Włączono i podano łącznie 3 dawki (6 g) wankomycyny oraz, ze względu na ujemny posiew dializatu, dołączono ciprofloksacynę doustnie w odpowiedniej dawce. Obserwowano ustąpienie zmętnienia płynu i normalizację cytozy dializatu. Chory już w trakcie hospitalizacji powrócił do leczenia nerkozastępczego metodą CADO. Przez kolejne miesiące nie obserwowano nawrotu objawów choroby wieńcowej, pacjent zgłaszał poprawę tolerancji wysiłku i znacznie lepsze samopoczucie.

## OMÓWIENIE

Powikłania sercowo-naczyniowe są najczęstszą przyczyną zgonów wśród pacjentów dializowanych otrzewnowo. W ubiegłych latach na podstawie danych zebranych w Polskim Rejestrze Nefrologicznym odsetek tej przyczyny zgonów wahał się od 73% (2007 r.) do 66% (2008 r.) [1]. Dane demograficzne opisujące grupę pacjentów dializowanych obecnie otrzewnowo wskazują, że odsetek ten będzie się utrzymywał nadal na wysokim poziomie. Wśród pacjentów dializowanych otrzewnowo w Polsce w 2008 roku aż 41% było w wieku powyżej 60 lat, a 36% chorych rozpoczynało leczenie nerkozastępcze z powodu nadciśnieniowej i cukrzycowej choroby nerek. Podobne dane pochodzą ze Stanów Zjednoczonych, gdzie na podstawie danych rejestrowych oszacowano, że odsetek pacjentów z chorobą sercowo-naczyniową rozpoczynających dializę wynosi aż 38% [3].

Koncepcja zintegrowanego leczenia nerkozastępczego postuluje rozpoczynanie leczenia od dializy otrzewnowej, o ile nie występują przeciwwskazania medyczne i uzyskano zgodę pacjenta. Zalecenia te oparto na wielu pracach wykazujących, że przeżycie chorych dia-

▶▶ Chorzy dializowani otrzewnowo z chorobą wieńcową mają krótszy przewidywany okres przeżycia w porównaniu z chorymi hemodializowanymi ◀◀

►►Koncepcja zintegrowanego leczenia nerkozastępczego postuluje rozpoczęcie leczenia od dializy otrzewnowej, o ile nie występują przeciwwskazania medyczne i uzyskano zgodę pacjenta◄◄

lizowanych otrzewnowo w pierwszych latach dializy jest lepsze niż w przypadku chorych hemodializowanych [4]. Wynika to z wielu korzystnych cech tego rodzaju leczenia, takich jak: lepsza kontrola ciśnienia tętniczego, mniejsze wahania stężeń toksyn mocznicowych, mniejszy stres hemodynamiczny oraz dłużej zachowana diureza resztkowa [5]. Z drugiej strony, obserwacje pochodzące z badań retrospektywnych dotyczących pacjentów rozpoczynających leczenie nerkozastępcze w Stanach Zjednoczonych wskazują na gorsze przeżycie chorych ze współistniejącą z chorobą wieńcową, u których jako pierwszą metodę leczenia wybrano dializę otrzewnową [2]. Autorzy sugerują, że przyczyną tego faktu jest wyższy poziom glikemii i niekorzystny profil lipidowy obserwowany w tej grupie pacjentów. Istnieje zatem konieczność wypracowania konsensusu dotyczącego postępowania z chorymi dializowanymi otrzewnowo ze współistniejącą chorobą wieńcową wymagającą leczenia.

W Polsce nadal wykonuje się niewielką liczbę CABG oraz PTCA u pacjentów leczonych nerkozastępczo, niezależnie od formy dializy. Wynika to z jednej strony z braku wyciecznych postępowania z tą grupą chorych, a z drugiej — z przekonania o znacznie podwyższonej śmiertelności okołoperacyjnej [6, 7]. Istotną rolę odgrywają takie czynniki, jak brak dostępu do pracowni diagnostyki kardiologicznej i ośrodka kardiochirurgicznego oraz brak rozpoznania choroby wieńcowej ze względu na nietypowe objawy w tej grupie chorych. Należy podkreślić również niechęć części środowiska kardiologicznego i nefrologicznego do wdrażania kosztownych procedur w grupie „nierokujących” chorych.

Aby jednoznacznie rekomendować wykonywanie procedur rewaskularyzacyjnych u chorych leczonych nerkozastępczo, należy rozważyć kilka kwestii: a) czy procedury rewaskularyzacyjne poprawiają przeżycie chorych w stosunku do grupy leczonych zachowawczo; b) jakie jest bezwzględne ryzyko zgonu bez interwencji; c) jakie jest okołozabiegowe ryzyko zgonu. Liczba danych dotyczących oceny przeżycia jest niewielka. Większość opublikowanych dużych randomizowanych badań dotyczących inwazyjnego leczenia choroby wieńcowej wyklucza pacjentów z zaawansowaną niewydolnością nerek. Pojedyncze prace retrospektywne wskazują, że korzyści wynikające z rewaskularyzacji w grupie chorych dializowanych są niewielkie [8, 9], a przeżycie chorych nie ulega poprawie [10]. Inne podają korzystny wpływ

rewaskularyzacji na przeżycie, szczególnie w krótkim okresie po interwencji [10–12]. Nishida i wsp. wykazali, że choć 5-letnie przeżycie chorych dializowanych (HD) poddanych CABG jest niższe niż w ogólnej populacji, to jest zbliżone do przeżycia chorych dializowanych niepoddanych zabiegowi CABG (59,8% v. 60,1%) [13]. Większość badań dotyczących tego problemu jest jednak obciążona poważnymi wadami — dane pochodzą z prac retrospektywnych lub obserwacyjnych, a grupy badane są niewielkie. Podobnie brakuje danych opisujących bezwzględne ryzyko zgonu bez interwencji. Okołozabiegowe ryzyko zgonu w przypadku zabiegów CABG u pacjentów dializowanych jest wysokie i waha się w różnych opracowaniach od 8,6 do 12,1% [14, 15]. Ryzyko to jest 3–4 razy wyższe w porównaniu z grupą chorych niedializowanych i nie jest ono związane ze współistniejącymi chorobami [14]. W wielu pracach podkreśla się, że niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu okołozabiegowego jest wiek chorego (> 70 lat) [14, 15] szczególnie w przypadku, gdy chory ten jest leczony dializą otrzewnową [14]. Innymi postulowanymi czynnikami ryzyka jest niskie stężenie hemoglobiny [14, 16], cukrzyca [10], rasa czarna, płeć żeńska, przewlekła choroba płuc oraz uszkodzenie wątroby [15]. Mimo podwyższonego ryzyka okołozabiegowego oraz braku poprawy przeżycia długoletniego większość pacjentów odnosi krótkoterminowe korzyści z przeprowadzonej procedury — ustępują bóle stenokardialne, poprawia się tolerancja wysiłku. Wyniki najnowszych badania wskazują, że możliwe jest uzyskanie poprawy wyników przęślowania naczyń wieńcowych poprzez stosowanie metody z pominięciem krążenia pozaustrojowego (OPCAB, *off-pump coronary artery bypass*). W grupie chorych dializowanych leczonych tą metodą obserwuje się niższą śmiertelność okołozabiegową i mniejszą częstość zawałów serca [17].

Wybór metody rewaskularyzacji pozostaje kwestią sporną. Kahn i wsp. na podstawie własnych doświadczeń wykazali, że u pacjentów poddanych zabiegowi PTCA, pomimo dobrego efektu zabiegu, po 6 miesiącach w 86% przypadków doszło do restenozy. Chorzy ci wymagali kolejnych zabiegów PTCA lub poddawani byli następnie zabiegom CABG. Przeżycie długoletnie w tej grupie chorych było stosunkowo niskie (20 miesięcy — śmiertelność 42%). Autorzy rekomendowali zabieg CABG jako metodę z wyboru w grupie chorych dializowanych [18]. Podobne wyniki uzyskano

w kilku badaniach z mniejszą grupą chorych [19, 20]. W dużym badaniu porównującym zabiegi CABG oraz PTCA Herzog i wsp. wykazali lepsze przeżycie chorych po CABG, ale należy podkreślić, że w badaniu grupa pacjentów zakwalifikowanych do PTCA miała znacznie większą współchorobowość, co mogło wpłynąć na uzyskane wyniki [9]. Na poprawę długoterminowych wyników angioplastyki wpłynęło zastosowanie stentów. Zarówno stosowanie metalowych stentów, jak i stentów uwalniających leki antyproliferacyjne poprawiło odległe wyniki i zmniejszyło liczbę restenoz [8, 21]. Kolejny postęp w poprawie odległych wyników uzyskano dzięki inhibitorom receptora glikoproteinowego IIb/IIIa. Doświadczenia ze stosowaniem tych leków w grupie chorych dializowanych są znikome. Khaja i wsp. zastosowali ten lek u 11 dializowanych pacjentów i nie rejestrowali zwiększonej liczby krwawień w stosunku do grupy kontrolnej [22]. W tej samej pracy autorzy oceniali skuteczność rewaskularyzacji oraz częstość powikłań okołozabiegowych. Oba te parametry w grupie chorych dializowanych były porównywalne z grupą kontrolną.

Podsumowując, należy podkreślić brak wiarygodnych danych oceniających ryzyko i korzyści wynikające z wdrożenia lub zaniechania procedur rewaskularyzacyjnych w grupie dializowanych chorych. Wydaje się, że niezależnie od wybranej procedury możliwe jest osiągnięcie korzyści krótkofalowych, a u czę-

ści pacjentów również długofalowych przy akceptowalnym poziomie ryzyka. Wobec znacznej poprawy wyników i dzięki postępowi, jaki dokonał się w ostatnich latach, wydaje się, że jako postępowanie z wyboru w tej grupie pacjentów należy rozważyć angioplastykę z implantacją stentu. Zalecenia dotyczące typu implantowanego stentu oraz stosowania inhibitorów receptora glikoproteinowego IIb/IIIa nie powinny być obecnie formułowane ze względu na brak wiarygodnych badań. Należy również podkreślić, że w sytuacji, gdy nie jest możliwa angioplastyka i są wskazania do przeszłowania naczyń wieńcowych, zabiegi te należy przeprowadzać mimo podwyższonego ryzyka okołozabiegowego. Pacjenci kwalifikowani do CABG powinni być monitorowani pod kątem znanych czynników ryzyka, a odpowiednie przygotowanie chorego i prowadzenie dializoterapii w okresie okołozabiegowym może przyczynić się do poprawy wyników leczenia. Na podstawie opisanego przypadku wydaje się, że pacjenci dializowani otrzewnowo kwalifikowani do zabiegów kardiochirurgicznych mogą w okresie okołozabiegowym pozostać na dializie otrzewnowej. Nie ma konieczności zmiany sposobu leczenia na hemodializę, która to procedura, podobnie jak metody ciągłe, może być rozważana w przypadkach nagłych, gdy stwierdza się zacieki płynu dializacyjnego wynikającego z uszkodzenia otrzewnej podczas zabiegu.

►►W sytuacji, gdy nie jest możliwa angioplastyka i są wskazania do przeszłowania naczyń wieńcowych, zabiegi te należy przeprowadzać mimo podwyższonego ryzyka okołozabiegowego◄◄

1. Rutkowski B., Lichodziejewska-Niemierko M., Grenda R. i wsp., Raport o stanie lecznictwa nerkozastępczego w Polsce — 2006. Gdańsk 2008.
2. Ganesh S.K., Hulbert-Shearon T., Port F.K. i wsp. Mortality differences by dialysis modality among incident ESRD patients with and without coronary artery disease. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2003; 14: 415–424.
3. Stack A.G., Bloembergen W.E. Prevalence and clinical correlates of coronary artery disease among new dialysis patients in the United States: a cross-sectional study. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2001; 12: 1516–1523.
4. Fenton S.S., Schaubel D.E., Desmeules M. i wsp. Hemodialysis versus peritoneal dialysis: a comparison of adjusted mortality rates. *Am. J. Kidney Dis.* 1997; 30: 334–342.
5. Liberek T. Rola dializy otrzewnowej w zintegrowanym modelu leczenia nerkozastępczego. *Forum Nefrologiczne* 2009; 2: 10–14.
6. Liu J.Y., Birkmeyer N.J., Sanders J.H. i wsp. Risks of morbidity and mortality in dialysis patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. Circulation* 2000; 102: 2973–2977.
7. Herzog C.A., Ma J.Z., Collins A.J. Comparative survival of dialysis patients in the United States after coronary angioplasty, coronary artery stenting, and coronary artery bypass surgery and impact of diabetes. *Circulation* 2002; 106: 2207–2211.
8. Azar R.R., Pripic R., Ho K.K. i wsp. Impact of end-stage renal disease on clinical and angiographic outcomes after coronary stenting. *Am. J. Cardiol.* 2000; 86: 485–489.
9. Herzog C.A., Ma J.Z., Collins A.J. Long-term outcome of dialysis patients in the United States with coronary revascularization procedures. *Kidney Int.* 1999; 56: 324–332.
10. Bechtel J.F., Detter C., Fischlein T. i wsp. Cardiac surgery in patients on dialysis: decreased 30-day mortality, unchanged overall survival. *Ann. Thorac. Surg.* 2008; 85: 147–153.
11. Chertow G.M., Normand S.L., Silva L.R., McNeil B.J. Survival after acute myocardial infarction in patients with end-stage renal disease: results from the cooperative cardiovascular project. *Am. J. Kidney Dis.* 2000; 35: 1044–1051.
12. Koyanagi T., Nishida H., Endo M., Koyanagi H. Coronary artery bypass grafting in chronic renal dialysis patients: intensive perioperative dialysis and extensive usage of arterial grafts. *Eur. J. Cardiothorac Surg.* 1994; 8: 505–507.
13. Nishida H., Uchikawa S., Chikazawa G. i wsp. Coronary artery bypass grafting in 105 patients with hemodialysis-dependent renal failure. *Artif. Organs.* 2001; 25: 268–272.

## Piśmiennictwo

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.* 2009; 41 (3): 653–662.
15. 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. Transplant.* 2007; 22: 1665–1671.
16. Kulier A., Levin J., Moser R. i wsp. Impact of preoperative anemia on outcome in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Circulation* 2007; 116: 471–479.
17. Zhang L., Boyce S.W., Hill P.C. i wsp. Off-pump coronary artery bypass grafting improves in-hospital mortality in patients with dialysis-dependent renal failure. *Cardiovasc. Med.* 2009; 10: 12–16.
18. Kahn J.K., Rutherford B.D., McConahay D.R. i wsp. Short- and long-term outcome of percutaneous transluminal coronary angioplasty in chronic dialysis patients. *Am. Heart J.* 1990; 119: 484–489.
19. Reusser L.M., Osborn L.A., White H.J. i wsp. Increased morbidity after coronary angioplasty in patients on chronic hemodialysis. *Am. J. Cardiol.* 1994; 73: 965–967.
20. Ahmed W.H., Shubrooks S.J., Gibson C.M. i wsp. Complications and long-term outcome after percutaneous coronary angioplasty in chronic hemodialysis patients. *Am. Heart J.* 1994; 128: 252–255.
21. Le Feuvre C., Borentain M., Beygui F. i wsp. Comparison of short- and long-term outcomes of coronary angioplasty in patients with and without diabetes mellitus and with and without hemodialysis. *Am. J. Cardiol.* 2003; 92: 721–725.
22. Khaja A., Garg R., Govindarajan G. i wsp. Percutaneous coronary intervention and the use of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors in patients with chronic kidney disease on dialysis: a single center experience. *Hemodial. Int.* 2008; 12 (supl. 2): S2–S8.