



VIA MEDICA

www.fn.viamedica.pl

Anna Olszowska, Bożena Pietrzak, Agnieszka Dorywalska, Zofia Wańkowicz

Klinika Chorób Wewnętrznych, Nefrologii i Dializoterapii Wojskowego Instytutu Medycznego CSK MON

# Domowa dializa otrzewnowa u ociemniałych chorych z nefropatią cukrzycową — opis przypadków

## Home peritoneal dialysis in blind patients with diabetic nephropathy — the case reports

### ABSTRACT

Since many years diabetes has become the most frequent cause of end-stage renal failure. Despite the known advantages of peritoneal dialysis in the treatment of diabetics only small number of patients with diabetic nephropathy are treated with this

method. In our paper we present own program of peritoneal dialysis training blind diabetics illustrated with two clinical cases.

**Forum Nefrologiczne 2011, vol. 4, no 4, 337–342**

**Key words: diabetic nephropathy, blinds, peritoneal dialysis**

### WSTĘP

Dializa otrzewnowa (DO) zarówno w formie ciągłej ambulatoryjnej dializy otrzewnowej (CADO), jak i automatycznej dializy otrzewnowej (ADO) jest z założenia domową formą leczenia nerkozastępczego. Szczególnie pacjentom z nefropatią cukrzycową DO oferuje wiele korzyści w porównaniu z hemodializą. Należą do nich:

- lepsza kontrola ciśnienia tętniczego i rzadsze epizody hipotonii,
- rzadsze występowanie zaburzeń rytmu serca,
- brak konieczności wytwarzania stałego dostępu naczyniowego i stosowania heparynizacji,
- dłużej zachowana resztkowa czynność nerek,
- liberalizacja diety z redukcją stanów hipoglikemicznych.

Niewątpliwym argumentem przemawiającym na korzyść DO jest również lepsza jakość życia związana z domową formą dializy [1–3]. Pomimo tych zalet chorzy z nefropatią cukrzycową są rzadko kwalifikowani do leczenia DO. W 2000 roku w Stanach Zjednoczonych metodą DO leczono mniej niż 6%, a we Włoszech około 10% chorych na cukrzycę [4, 5]. W 2008 roku w Polsce DO stosowano u 10% chorych z nefropatią cukrzycową wymagających leczenia nerkozastępczego [6]. Przyczyn tego zjawiska można upatrywać w rosnącej populacji chorych z cukrzycą typu 2, zwłaszcza w podeszłym wieku, niesprawnych manualnie, a często także mentalnie. Inną przyczyną mniejszej użyczenia DO może być znacznie szersze rozpowszechnienie hemodializy jako formy leczenia nerkozastępczego.

Celem pracy jest prezentacja programu domowej dializy otrzewnowej u ociemniałych

**Adres do korespondencji:**  
dr n. med. Anna Olszowska  
Klinika Chorób Wewnętrznych,  
Nefrologii i Dializoterapii WIM  
ul. Szaserów 128, 04–141 Warszawa  
tel./faks: (22) 681 68 11  
e-mail: aolszowska@interia.pl

chorych z nefropatią cukrzycową, stosowanego w ośrodku autorów niniejszej pracy od lat 90. ubiegłego wieku [1].

## OPIS PRZYPADKÓW

### PRZYPADK 1

Chory L.G., lat 42, z cukrzycą typu 1 w okresie schyłkowej niewydolności nerek został skierowany do ośrodka autorów w 1994 roku w celu kwalifikacji do leczenia dializą otrzewnową. Przebieg choroby podstawowej wykrytej w 6. roku życia powikłany retinopatią z całkowitą utratą wzroku w 32. roku życia, ze źle kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym, po przebyciu udaru mózgu powikłanego niedowładem połowicznym lewostronnym. Pacjent mieszkał w miejscowości odległej o około 250 km, w której nie było stacji hemodializ, a o ośrodku autorów niniejszej pracy, już wówczas prowadzącym program DO dla osób niedowidzących, usłyszał od rejonowego diabetologa. Do czasu utraty wzroku pacjent pracował zawodowo jako inżynier mechanik. Przy przyjęciu do kliniki w badaniu przedmiotowym z odchylen od stanu prawidłowego stwierdzono mierne obrzęki kończyn dolnych oraz podwyższone ciśnienie tętnicze (150/90 mm Hg). Wynik badania neurologicznego wykazał ślad afaksji w lewej kończynie górnej. W badaniach laboratoryjnych stężenie kreatyniny wynosiło 7,6 mg/dl, mocznika 130 mg/dl, hemoglobiny 9,0 g/dl. Klirens kreatyniny wynosił 12 ml/min, a dobową diureza około 1500 ml. Pacjentowi przedstawiono konieczność leczenia dializacyjnego, a wobec braku wcześniejszej informacji o dializoterapii omówiono zalety i ograniczenia zarówno hemodializy, jak i dializy otrzewnowej. Po zaakceptowaniu przez pacjenta i jego pomocnika rodzinnego (żona) metody dializy otrzewnowej rozpoczęto szkolenie w warunkach szpitalnych. Okres ten trwał 2 tygodnie i obejmował codzienne 4-godzinne szkolenia zawsze z tym samym zespołem szkolącym lekarz-pielęgniarka. Trening pacjenta ociemniałego opracowany w ośrodku autorów obejmował następujące elementy:

- nauka „słowo-dotyk”, omówienie teoretyczne zawsze połączone z demonstracją praktyczną, ocena przez dotyk,
- używanie porównań do przedmiotów znanych pacjentowi z okresu, gdy miał zachowany wzrok,
- pierwszoplanowa rola pacjenta, pomocnik pacjenta na drugim planie,
- odpowiednie dobranie układu dłoni — indywidualnego dla każdego chorego w celu

optymalizacji połączenia drenu pośredniego z systemem dializacyjnym.

Pogorszenie stanu ogólnego pod postacią narastającego ogólnego osłabienia, nasilonego przewodnienia z obrzękami kończyn dolnych, dusznością i wzrostem wskaźników retencji azotowej (stężenie kreatyniny 8,5 mg/dl, mocznika 160 mg/dl) było powodem założenia tymczasowego cewnika do żyły podobojczykowej i wykonania 4 zabiegów hemodializy. Po uzyskaniu poprawy klinicznej wrócono do szkolenia, podczas którego chory i jego pomocnik intensywnie ćwiczyli wymiany dializacyjne. Po zdaniu egzaminu z zakresu teoretycznego i praktycznego prowadzenia DO wszczepiono pacjentowi cewnik otrzewnowy w warunkach sali operacyjnej Kliniki Chirurgii WIM. Po 2-tygodniowym okresie rozpoczęto program CADO, początkowo w warunkach szpitalnych, a następnie w domu, gdzie pacjent samodzielnie wykonywał wymiany dializacyjne, jak również samodzielnie wstrzykiwał podskórnie insulinę. Początkowy schemat dializ otrzewnowych obejmował cztery wymiany płynem dializacyjnym o stężeniu glukozy 1,36%. Dobowa ultrafiltracja otrzewnowa wynosiła 700 ml, a resztkowa czynność nerek utrzymywała się na wyjściowym poziomie. Pacjent i jego żona utrzymywali stały kontakt telefoniczny z naszym ośrodkiem. Wizyty kontrolne prowadzono co 6 tygodni w warunkach ambulatoryjnych. Pacjent od momentu wprowadzenia CADO kontynuował dotychczasowy tryb życia, jaki prowadził przed włączeniem do leczenia nerkozastępczego. O poprawie jakości życia, może świadczyć fakt, że zajął się hodowlą domowych kwiatów, w tym również kaktusów. Pacjent od początku programu dializoterapii nie wyrażał zgody na przeszczepienie nerki. Po 6 miesiącach od rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego wykonano test równoważenia otrzewnowego (PET, *peritoneal equilibration test*), który wykazał średnioszybki charakter transportu przezotrzewnowego oraz prawidłowe wskaźniki adekwatności dializy otrzewnowej: Kt/V 2,7; tygodniowy klirens kreatyniny 95 l/tydzień/1,73 m<sup>2</sup>. W kolejnych miesiącach do schematu dializ otrzewnowych włączono płyn dializacyjny o stężeniu glukozy 3,86%. Okresowo podczas wizyt ambulatoryjnych pacjent zgłaszał złą kontrolę ciśnienia tętniczego i glikemii co każdorazowo korygowano zmianą leków hipotensyjnych oraz modyfikacją insulinoterapii. W 6. roku dializoterapii, czyli w 2000 roku, u chorego doszło do pierwszego i jedyne epizodu dializacyjnego zapalenia otrzewnej (DZO) leczonego

w klinice autorów. Wynik wykonanego w 2001 roku badania PET wykazał zmianę charakteru transportu przezotrzewnowego na wysoki przy zachowanych prawidłowych wartościach Kt/V. W 2002 roku utrata resztkowej czynności nerek oraz spadek ultrafiltracji do 900 ml/dobę były powodem przejścia pacjenta na program ADO. W 2004 roku, po prawie 10 latach stosowania dializy otrzewnowej, wystąpiły u chorego powikłania sercowo-naczyniowe pod postacią napadowego migotania przedsionków, a następnie zawału serca z następową niewydolnością krążenia. Chorego hospitalizowano. W koronarografii stwierdzono 70-procentowe zwężenie prawej tętnicy wieńcowej, 70-procentowe zwężenie przedniej gałęzi zstępującej i 80-procentowe gałęzi okalającej lewej tętnicy wieńcowej. Zmiany te dyskwalifikowały chorego z leczenia kardiologicznego. Powikłania sercowo-naczyniowe były powodem pogarszania się stanu klinicznego chorego, doprowadzając w 2004 roku do zgonu.

## PRZYPADK 2

Pacjentka P.I, lat 30, z cukrzycą typu 1 od 9. roku życia, mająca jedynie poczucie światła i spostrzegająca zarys konturów przedmiotów, z nadciśnieniem tętniczym, została skierowana w 1995 roku z rejonowej poradni diabetologicznej do kliniki autorów w celu kwalifikacji do leczenia nerkozastępczego. Przy przyjęciu w badaniu przedmiotowym nie stwierdzono odchyleń od stanu prawidłowego. W badaniach laboratoryjnych stężenie kreatyniny wynosiło 7,3 mg/dl, mocznika 114 mg/dl, hemoglobiny 11,2 g/dl. Klirens kreatyniny wynosił 8,2 ml/min, a białkomocz dobowy 2,5 g przy diurezie 1700 ml/dobę. Pacjentce i jej mężowi zaprezentowano dostępne w ośrodku autorów obie metody leczenia nerkozastępczego, czyli hemodializę i dializę otrzewnową. Pacjentka, która od 5 lat przebywała na rencie, ale czynnie zajmowała się prowadzeniem domu, wybrała dializę otrzewnową, od razu wyrażając chęć bycia zgłoszoną do przeszczepienia nerki. Po wszczęciu cewnika otrzewnowego w warunkach sali operacyjnej Kliniki Chirurgii WIM rozpoczęto 2-tygodniowy program szkolenia obejmujący 4-godzinne codzienne spotkania zawsze z tym samym zespołem lekarsko-pielęgniarskim. Po zakończeniu szkolenia i zdaniu egzaminu pacjentka rozpoczęła w warunkach szpitalnych program CADO, wykonując 4 wymiany płynem o stężeniu glukozy 1,36%. Średnia ultrafiltracja dobową wynosiła 1200 ml. W wykonanym po pół roku badaniu PET stwier-

dzono średnioszybki transport przezotrzewnowy, Kt/V wynosił 2,3, a tygodniowy klirens kreatyniny 84 ml/min. Pacjentka zgłaszała się na kontrolne wizyty ambulatoryjne do kliniki autorów. Obserwowano prawidłową kontrolę ciśnienia tętniczego oraz glikemii. Pacjentka wielokrotnie podkreślała, że nie wyobraża sobie życia, będąc hemodializowaną, a DO pozwalała jej na „nieskrępowane” życie. Po 6 latach CADO doszło do stopniowego spadku ultrafiltracji otrzewnowej do 800 ml/dobę oraz zmniejszenia dobowej diurezy do 600 ml. U pacjentki pojawiły się obrzęki kończyn dolnych. Do schematu wymian dializacyjnych włączono płyn o stężeniu glukozy 3,86%, uzyskując ustąpienie obrzęków i wzrost ultrafiltracji dobowej do 1400 ml. W kolejno wykonanym badaniu PET obserwowano zmianę charakteru transportu przezotrzewnowego na szybki. Po kolejnych 2 latach programu CADO całkowita utrata resztkowej czynności nerek oraz średnia dobową ultrafiltracją otrzewnową wynosząca 900 ml były powodem włączenia do schematu wymian dializacyjnych płynu zawierającego ikodekstrynę. Zastosowanie tego płynu spowodowało wystąpienie jałowego DZO. Zapalenie to ustąpiło po zaprzestaniu wykonywania wymian z płynem zawierającym ikodekstrynę. W 9. roku dializoterapii otrzewnowej pacjentka miała wykonany przeszczep nerki. Po zabiegu do 2009 roku pacjentka sporadycznie kontaktowała się z nami, informując o dobrym stanie zdrowia.

## OMÓWIENIE

W piśmiennictwie jest niewiele publikacji dotyczących chorych z cukrzycą niedowidzących bądź ociemniałych leczonych DO [1, 7, 8]. Powszechnie panuje pogląd, że chorzy ociemniali nie są w stanie samodzielnie wykonywać wymian dializacyjnych, a potencjalne ryzyko nawracających powikłań infekcyjnych, takich jak zapalenie ujścia cewnika otrzewnowego czy DZO, stanowi istotne zagrożenie dla programu DO. Jeśli już jednak stosuje się tę metodę leczenia nerkozastępczego w postaci CADO lub ADO, to zwykle ma ona postać wspomaganą bądź asystowaną dializy otrzewnowej. W tych przypadkach wymiany dializacyjne są wykonywane przez pielęgniarkę bądź pomocnika rodzinnego [9, 10].

W 1983 roku Flynn opublikował w krótkim doniesieniu wyniki leczenia CADO 65 pacjentów. Grupę I stanowiło 23 pacjentów (śr. wiek 40,4 roku) z cukrzycą, niewidzących,

**Tabela 1.** Indywidualny trening pacjenta niewidomego z cukrzycą

Kwalifikacja do	Program treningu	Różnice w porównaniu z pacjentem widzącym
Standardowe kryteria medyczne Wysoka motywacja do dializy otrzewnowej Samodzielność w codziennym życiu Rodzina gotowa do pomocy Utrata wzroku po uzyskaniu dojrzałości fizycznej	Podstawowe informacje o dializie otrzewnowej Standardowy trening Pomoc pielęgniarki dializacyjnej w organizowaniu dializy otrzewnowej w domu Domowa dializa otrzewnowa	Eliminacja wszystkich pomocy wizualnych Ten sam zespół szkolący podczas całego treningu Obligatoryjnie: pomocnik, psycholog, inny pacjent niewidzący

▶▶ Trening teoretyczny pozwalał na rozpoznawanie powikłań programu i szybkie kontaktowanie się z ośrodkiem. Pacjent ociemniały był pierwszoplanową osobą programu ◀◀

grupę II 9 pacjentów (śr. wiek 46,7 roku) z cukrzycą i zachowanym wzrokiem, a grupę III 33 pacjentów (śr. wiek 53 lata) z innymi nefropatiami i zachowanym wzrokiem. Dwudziestu dwóch spośród 23 chorych grupy I samodzielnie wykonywało wymiany dializacyjne, jak również samodzielnie podawało insulinę do pojemnika z płynem dializacyjnym. Skumulowany wskaźnik przeżycia w 5. roku obserwacji wynosił 60% dla grupy I, a dla grupy II i III odpowiednio 40% i 46%. Niewidzący pacjenci charakteryzowali się najmniejszą częstością występowania DZO. I tak, wskaźnik DZO dla tej grupy wynosił jeden epizod na 99 tygodni, w grupie II jeden epizod na 43 tygodnie i w grupie III jeden epizod na 56 tygodni [9]. Większość niewidomych pacjentów po rozpoczęciu programu dializacyjnego powróciła do swoich wcześniejszych zajęć domowych, funkcjonując na tym samym poziomie co przed wystąpieniem nieodwracalnej niewydolności nerek [7].

W pierwszej połowie lat 90. ubiegłego wieku w ośrodku autorów niniejszej pracy został opracowany program szkolenia w zakresie DO pacjentów z nefropatią cukrzycową niedowidzących bądź ociemniałych [2, 11]. Warunkami kwalifikacji do tej formy leczenia były uprzednio osiągnięty przez chorego podstawowy stopień rehabilitacji umożliwiający samodzielność w codziennym życiu, a także utrata wzroku już po uzyskaniu dojrzałości fizycznej. Ten ostatni warunek zapewniał choremu zdolność zapamiętania kształtu otaczających go przedmiotów. Trening pacjenta ociemniałego był wysoce zindywidualizowany i tak prowadzony, aby maksymalnie wykorzystać zmysł słuchu i dotyku osoby szkolonej. Udogodnieniem dla pacjentów ociemniałych i słabo widzących było rozpoznawanie przez dotyk oznakowań pojemników z płynem dializacyjnym (poprzez trzy rodzaje etykiet o różnym kształcie). Najważniejszym elementem szkolenia było indywidualne opracowanie układu dłoni chorego

w celu precyzyjnego łączenia cewnika otrzewnowego z systemem drenów pojemnika dializacyjnego. Niemała była tu rola pielęgniarki dializacyjnej kształcącej pacjenta w wykonywaniu wymian dializacyjnych [12]. Szczególne zasługi w opracowaniu i propagowaniu zasad treningu pielęgniarskiego chorych CADO/ADO miała twórczyni pierwszego zespołu CADO — Anna Berezowska [12].

Indywidualne zasady treningu pacjenta ociemniałego lub niedowidzącego z cukrzycą opracowane przez zespół autorów w latach 90. ubiegłego wieku i stale modyfikowane w latach następnych przedstawiono w tabeli 1.

W tym celu ustalono zasadę prowadzenia szkolenia pacjenta ociemniałego i jego pomocnika rodzinnego przez ten sam zespół lekarz-pielęgniarka. W czasie szkolenia pacjent był uczony również oceny stanu swojego nawodnienia (palpacyjna ocena obręzków obwodowych, ocena objętości dializatu przy zastosowaniu wagi dotykowej). Trening teoretyczny pozwalał na rozpoznawanie powikłań programu i szybkie kontaktowanie się z ośrodkiem. Pacjent ociemniały był pierwszoplanową osobą programu. Rola pomocnika rodzinnego była ograniczona do niezbędnego minimum i obejmowała prowadzenie dziennika samokontroli, pomiary ciśnienia tętniczego czy ocenę wizualną dializatu. Niezwykle ważnym argumentem kwalifikowania chorego do leczenia DO była silna motywacja do samodzielnego prowadzenia dializy.

W ostatnim 10-leciu przemysł dializacyjny opracował wiele innowacji, które pozwoliły modyfikować program szkolenia indywidualnego. W tabeli 2 przedstawiono innowacje technologiczne korzystne dla pacjenta, w tym pacjenta z cukrzycą.

W piśmiennictwie ostatnich lat ukazało się wiele artykułów dotyczących treningu pacjentów leczonych DO [13–18]. W pracach tych podkreśla się wczesne, jeszcze przed

▶▶ Trening pacjenta ociemniałego był wysoce zindywidualizowany i tak prowadzony, aby maksymalnie wykorzystać zmysł słuchu i dotyku osoby szkolonej ◀◀

**Tabela 2.** Innowacje technologiczne a korzyści dla pacjenta, w tym pacjenta z cukrzycą

1. Pojemniki 2- i 3-komorowe z płynem dializacyjnym: <ul style="list-style-type: none"><li>— redukcja ryzyka pomyłek przy wyborze pojemnika</li><li>— stałe zabezpieczenie możliwości interwencyjnego zastosowania płynu o zwiększonym stężeniu glukozy bez konieczności nowej dostawy płynów dializacyjnych</li></ul>
2. Dostępność płynów zawierających aminokwasy egzogenne dla pacjentów niedożywionych
3. Wyprofilowane kształtem i kolorem powierzchnie chwytne systemów łączenia — wspomaganie koordynacji wzrokowo-ruchowej
4. Systemy łączenia dla pacjentów ociemniałych/słabo widzących: <ul style="list-style-type: none"><li>— oznakowanie czytelne przez dotyk: 3 rodzaje etykiet o różnym kształcie</li></ul>
5. Podgrzewacze dla pacjentów wyposażone w termostat: <ul style="list-style-type: none"><li>— redukcja ryzyka oparzenia</li><li>— zapobieganie termouszkodzeniu pojemnika z płynem dializacyjnym</li><li>— unikanie karmelizacji glukozy w płynie dializacyjnym</li></ul>

▶▶ Wczesna edukacja ma również na celu pełne zrozumienie i akceptację przez pacjenta momentu rozpoczęcia programu dializacyjnego ◀◀

wystąpieniem schyłkowej niewydolności nerek, rozpoczynanie programu edukacyjnego. Wczesną edukację pacjentów z przewlekłą chorobą nerek uznaje się za istotny element opieki nefrologicznej mający wpływ na zmniejszenie chorobowości i śmiertelności tej populacji chorych. Wczesna edukacja ma również na celu pełne zrozumienie i akceptację przez pacjenta momentu rozpoczęcia programu dializacyjnego. Tymczasem większość chorych trafia na program dializacyjny w okresie zaawansowanej choroby nerek, wymagając pilnego wdrożenia dializoterapii najczęściej pod postacią hemodializ. Natomiast przedstawione przez nas przypadki dotyczyły chorych skierowanych do leczenia nerkozastępczego późno i kategorycznie odmawia-

jących stosowania przewlekłych hemodializ. Oba przypadki dotyczyły przy tym stosunkowo młodych chorych, którzy przed wystąpieniem schyłkowej niewydolności nerek byli przyzwyczajeni do samodzielnej terapii i samokontroli polegającej na mierzeniu ciśnienia tętniczego, kontroli glikemii oraz wstrzyknięć insuliny, a przed utratą wzroku prowadzili aktywny tryb życia. Zaangażowanie tych chorych oraz ich rodzin w leczenie, a także silna motywacja do samodzielnego wykonywania wymian dializacyjnych stanowiły o sukcesie DO, co przejawiało się brakiem powikłań programu dializacyjnego. Podsumowując, dializa otrzewnowa umożliwiła ociemniałym chorym z nefropatią cukrzycową powrót do życia, jakie prowadzili przed okresem dializoterapii.

▶▶ Dializa otrzewnowa umożliwiła ociemniałym chorym z nefropatią cukrzycową powrót do życia, jakie prowadzili przed okresem dializoterapii ◀◀

## STRESZCZENIE

Od wielu lat cukrzyca stanowi najczęstszą przyczynę schyłkowej niewydolności nerek. Pomimo uznanych korzyści dializy otrzewnowej w leczeniu pacjentów z nefropatią cukrzycową, u niewielu chorych stosuje się tę opcję leczenia nerkozastępczego. W pracy przedstawiono własny program szkolenia

z zakresu dializy otrzewnowej ociemniałych chorych z nefropatią cukrzycową na podstawie dwóch prezentowanych przypadków.

**Forum Nefrologiczne 2011, tom 4, nr 4, 337–342**

**Słowa kluczowe: nefropatia cukrzycowa, niewidomi, dializa otrzewnowa**

1. Wańkowicz Z., Pietrzak B., Durlik M. Przewlekły program dializ otrzewnowych w leczeniu nieodwracalnej niewydolności nerek wklajającej nefropatię cukrzycową. *Pol. Tyg. Lek.* 1993; 48: 460–463.
2. Wańkowicz Z., Pietrzak B. Program ciągłej ambulatoryjnej dializy otrzewnowej (CADO) w leczeniu nieodwracalnej niewydolności nerek wklajającej nefropatię cukrzycową. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 1995; 94: 206–208.
3. Kuriyama S. Peritoneal dialysis in patients with diabetes: are the benefits greater than the disadvantages? *Perit. Dial. Int.* 2007; 27(supl. 2): S195–S190.
4. US Renal Data System: 2002 Annual Data Report. Bethesda, MD, The National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2002.
5. Locatelli F., Pozzoni P., Del Vecchio L. Renal replacement therapy in patients with diabetes and end-stage renal disease. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2004; 15(supl. 1): S25–S29.
6. Rutkowski B., Lichodziejewska-Niemierko M., Grenda R. Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce 2008. Gdańsk 2008.
7. Flynn C.T. Why blind diabetics with renal failure should be offered treatment? *Br. Med. J.* 1983; 287: 1177–1178.
8. Pietrzak B., Olszowska A., Wańkowicz Z. Ciągła ambulatoryjna dializa otrzewnowa jako metoda leczenia nerkozastępczego u ociemniałych chorych na cukrzycę typu 1. *Pol. Merk. Lek.* 1998; 5: 271–273.
9. Pietrzak B., Baczyński D., Prokopiuk-Wierzbicka M., Wańkowicz Z. Ambulatoryjna czy domowa dializa otrzewnowa — czas na zmiany. *Pol. Merk. Lek.* 2008; 142: 338–339.
10. Wańkowicz Z., Lichodziejewska-Niemierko M. Asystowana dializa otrzewnowa. *For. Nefrol.* 2010; 3: 252–259.
11. Wańkowicz Z., Pietrzak B. Ciągła ambulatoryjna dializa otrzewnowa. Doświadczenia własne. *Materiały II Konferencji Naukowo-Szkoleniowej Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Nefrologicznego*, Płock 1996; 59.
12. Berezowska A. Rola pielęgniarki w CADO. *Służba Zdrowia* 1994; 49: 15.
13. Golper T. Patients education: can it maximize the success of therapy. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2001; (supl. 7): 20–24.
14. Kong I.L.L., Yip I.L.P., Mok G.W.S. i wsp. Setting up a continuous ambulatory peritoneal dialysis training program. *Perit. Dial. Int.* 2003; 23 (supl. 2): S178–S182.
15. Diaz-Buxo J.A., Crawford-Benadino T.L., Pierre D.S., Ingram K.M. Establishing a successful home dialysis program. *Blood Purif.* 2006; 24: 22–27.
16. Bernardini J., Price V., Figueiredo A. Peritoneal dialysis patient training, 2006. ISPD guidelines/recommendation. *Perit. Dial. Int.* 2006; 26: 625.
17. Harris L.E., Luft F.C., Rudy D.W., Kesterson J.G., Tierney W.M. Effects of multidisciplinary case management in patients with chronic renal insufficiency. *Am. J. Med.* 1998; 105: 464–471.
18. Goovaerts T., Jadoul M., Goffin E. Influence of a pre-dialysis education programme (PDEP) on the mode of renal replacement therapy. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2005; 20: 1842–1847.