

# Dializa otrzewnowa — metoda leczenia chorych w podeszłym wieku

Zofia Wańkowicz

Wojskowy Instytut Medyczny, Klinika Chorób Wewnętrznych, Nefrologii i Dializoterapii Centralnego Szpitala Klinicznego MON

Przedrukowano za zgodą z: *Forum Nefrologiczne* 2009; 2: 74–79

**Na kanwie wzrastającego udziału osób w podeszłym wieku w populacji chorych dializowanych przedstawiono potencjalne korzyści dializy otrzewnowej, jako pierwszej opcji leczenia nerkozastępczego tej grupy chorych. Szczególną uwagę zwrócono na medyczne i pozamedyczne bariery ograniczające szersze wykorzystanie tej — jedynej w Polsce — formy dializy domowej. Podkreślono konieczność promocji nowych form domowej dializy otrzewnowej, to jest asystowanej i wspomaganiej dializy otrzewnowej, z udziałem wykwalifikowanego personelu.**

*Medycyna Wieku Podeszłego 2011, 1 (1) 42–47*

**Słowa kluczowe:** dializa otrzewnowa, podeszły wiek, optymalizacja metody

## WSTĘP

Przewlekła choroba nerek u osób w podeszłym wieku stanowi wyzwanie dla współczesnej nefrologii i dializoterapii z uwagi na:

- gwałtowny wzrost populacji osób w podeszłym wieku (tj. > 65. rz.);
- ogólnoustrojowe problemy geriatryczne;
- odrębności przebiegu klinicznego i leczenia PChN;
- problemy socjalno-ekonomiczne i emocjonalno-psychologiczne, specyficzne dla podeszłego wieku.

Wyzwania te sprawiają, że w pełni skuteczną pomoc pacjentowi w podeszłym wieku może zapewnić jedynie opieka holistyczna, w której nefrolog na stałe współpracuje z geriatrą, pracownikiem socjalnym i psychologiem [1, 2].

**Adres do korespondencji:**  
prof. dr hab. med. Zofia Wańkowicz  
Klinika Chorób Wewnętrznych,  
Nefrologii i Dializoterapii WIM  
ul. Szaserów 128  
00–909 Warszawa  
e-mail: zofwank@wim.mil.pl

## EPIDEMIOLOGIA

Granica wieku podeszłego ciągle się podwyższa. Obecnie jest to wiek powyżej 65. roku życia, ale w wielu krajach wysoko uprzemysłowionych za wiek podeszły uważa się przekroczenie 75.–80. roku życia. Wiek XXI przyniesie gwałtowne starzenie się populacji ogólnej, między innymi również populacji osób dializowanych. Do 2050 roku liczba osób w podeszłym wieku przekroczy 2 miliardy i, po raz pierwszy w historii, populacja osób starszych będzie wyższa niż populacja dzieci [3]. Aktualnie populacja osób powyżej 65. roku życia stanowi 40–50% ogółu hospitalizowanych oraz 30–55% osób leczonych nerkozastępczo. Odsetek osób w podeszłym wieku dializowanych otrzewnowo w Europie wynosi: 21% w Wielkiej Brytanii i 10% w Holandii [4, 5]. We Francji dializę otrzewnową wybiera 34% mężczyzn i 59% kobiet w wieku powyżej 75. roku życia [6]. Stało się to możliwe, dzięki wprowadzeniu w tym kraju asystowanej dializy domowej (*home assisted PD*). W Polsce, zgodnie z raportem Rutkowskiego na dzień 31 grudnia 2006 roku, leczono dializami (HD+DO) 44,4% pacjentów w wieku powyżej 65. roku życia [7]. Zgodnie z danymi tego samego raportu struktura wiekowa pacjentów dializowanych otrzewnowo w latach 2001–2006 w Polsce przesunęła się wyraźnie w 2006 roku w kierunku dominacji pacjentów w podeszłym wieku.

## OGÓLNUSTROJOWE PROBLEMY GERIATRYCZNE A NIEWYDOLNOŚĆ NEREK

Do ogólnoustrojowych problemów podeszłego wieku należą: zespoły mózgowo, zaburzenia funkcji autonomicznego układu nerwowego, nietrzymanie moczu oraz upadki [1, 2]. Z punktu widzenia problemów dializoterapii sprawność układu moczowego najbardziej ogranicza dysfunkcja układu autonomicznego. Dysfunkcja ta przebiega głównie pod postacią hipotonii ortostatycznej, hi-

potermii oraz zaburzeń motoryki jelita grubego, z uporczywymi zaparciami. Skłonność do hipotermii sprzyja częstym w tej grupie chorych epizodom rabdomiolizy polekowej (statyny, fibraty). Zaparcia sprzyjają uchyłkowatości jelita grubego, co u chorych dializowanych otrzewnowo — w przypadku stanu zapalnego uchyłków — może sprzyjać występowaniu dializacyjnego zapalenia otrzewnej (DZO).

## ODRĘBNOŚCI PRZEWLEKŁEJ CHOROBY NEREK U OSÓB W PODESZŁYM WIEKU

W stosunku do młodszych grup wiekowych odrębności przewlekłej choroby nerek to:

- częściej: choroba miażdżycowo-zatorowa pierwotna/wtórna, uropatia zaporowa, nefropatia cukrzycowa typu 2, nefropatia nadciśnieniowa, zapalenie naczyń, szpiczak mnogi;
- objawy zespołu mocznicowego: na ogół mniej nasilone niż objawy dekomensacji choroby podstawowej i lub chorób towarzyszących;
- wskazania do rozpoczęcia dializoterapii: przy niższym stężeniu kreatyniny w surowicy krwi, zwłaszcza u osób niedożywionych.

Balogun i wsp. w materiale 322 000 chorych w 5. stadium PChN, rozpoczynających leczenie nerkozastępcze, określili relację między wartościami stężeń kreatyniny w surowicy krwi a klirensom endogennej kreatyniny w zależności od wieku pacjentów [8]. Osoby w podeszłym wieku, zwłaszcza te powyżej 75. roku życia, cechowało niższe stężenie kreatyniny przy większej redukcji filtracji kłębuszkowej nerek (GFR, *glomerular filtration rate*) w stosunku do osób w wieku 20–44 lata (odpowiednio 6,88 mg% i 11,6 ml/min vs. 10,7 mg% i 14,8 ml/min). Stanowiło to o częstszym opóźnieniu leczenia nerkozastępczego, zwłaszcza u osób powyżej 75. roku życia.

## WŁĄCZENIE LECZENIA NERKOZASTĘPCZEGO W PODESZŁYM WIEKU: CZY I KIEDY?

Przed 10 laty Mallick i El Marasi próbowali dać odpowiedź na powyższe pytanie w artykule zatytułowanym: „*Dialysis in the elderly: to treat or not to treat?*” [9]. Pytanie to jest nadal aktualne w codziennej praktyce, zwłaszcza wobec faktu, że populacja pacjentów w wieku podeszłym, w tym tych powyżej 80. roku życia, zaczyna dominować lub już dominuje.

Włączenie leczenia nerkozastępczego u osoby w podeszłym wieku jest w pełni uzasadnione, gdy są spełnione następujące warunki:

- pełne wskazania kliniczne i biochemiczne do dializy;
- dializoterapia zapewnia odpowiedni komfort życia w rodzinie i społeczeństwie;
- wiek biologiczny pacjenta jest znacznie niższy od wieku metrykalnego;
- ograniczona liczba i ciężkość czynników ryzyka i powikłań sercowo-naczyniowych PChN.

Wiek podeszły — w tym również wiek powyżej 80. roku życia — nie powinien ograniczać dostępu do dializoterapii, zwłaszcza gdy pacjent charakteryzuje się mocną psychiką, co rokuje dobrą akceptację programu. Podkreśla się, że chory w podeszłym wieku, zwłaszcza powyżej 80. roku życia, niespełniający wyżej wymienionych warunków, również powinien być poddany dializoterapii, jednak za cenę zwiększonego wysiłku zespołu terapeutycznego oraz indywidualizacji programu [10]. W wyborze metody dializy (HD vs. DO) winny decydować przede wszystkim preferencje pacjenta i/lub jego opiekuna, uzupełnione o kompleksową ocenę geriatryczną.

Wyniki badań prospektywnych dużych grup chorych w podeszłym wieku wskazują na zbliżone szanse HD i DO jako metod z wyboru w leczeniu osób w podeszłym wieku [11, 12].

Couchoud i wsp. przeprowadzili analizę danych 3512 pacjentów powyżej 75. roku życia z *French Rein Registry*. Analiza ta wykazała, że planową HD wybrało 50% pacjentów, DO — 18%, a ze wskazań życiowych hemodializowano pozostałych 32%. Dializę otrzewnową zamiennie częściej wybierali najstarsi pacjenci, chorzy z zastoinową niewydolnością serca (ZNS) oraz chorzy z zaburzeniami osobowości, a zamiennie rzadziej — palacze i osoby otyłe. Po 24 miesiącach dializoterapii ryzyko zgonu było porównywalne między grupą chorych leczonych DO i HD, w tym chorych z nieplanowym startem HD. Dotyczyło to zarówno chorych z cukrzycą, jak i z ZNS [11]. Lamping i wsp. przeprowadzili badanie prospektywne grupy 221 pacjentów powyżej 70. roku życia dializowanych HD lub DO w 4 ośrodkach angielskich. W badaniu tym wykazano, co następuje: wiek jako taki nie stanowił bariery do włączenia dializoterapii, w tym wyboru DO jako preferowanej opcji leczenia nerkozastępczego, śmiertelność zamiennie korelowała z wiekiem powyżej 80. roku życia, chorobą naczyń obwodowych, nie korelowała z cukrzycą, chorobami sercowo-naczyniowymi, POChP, płcią i metodą dializoterapii HD lub DO [12].

**Tabela 1.** Ograniczenia programu HD/DO u osób w podeszłym wieku

HD	CADO/ADO
Problemy z dostępem naczyniowym: → (cewniki centralne → ↑ ryzyka sepsy) → tunelizowany cewnik permanentny lub przetoka ramienno-łokciowa Hipotonia śróddializacyjna (20–30% sesji HD), zespół niewyrównania ↑ ryzyka krwawień z przewodu pokarmowego Wielogodzinna nieobecność we własnym środowisku (3 × tydz.)	Niedostępne dla wielu pacjentów — problemy miejscowe (przepukliny brzuszne, przecieki) DZO wywołane przez florę G (–) (uchyłkowość jelit) Trudności z przyswojeniem sobie wiedzy praktycznej i teoretycznej w okresie szkolenia Konieczność posiadania pomocnika rodzinnego (zniedołożenie)
Przewlekłe niedożywienie (20–40%) Trudności w uzyskaniu odpowiedniej dawki dializy Zespół „burn-out” Zespół „non-compliance”	

### OGRANICZENIA DIALIZOTERAPII W PODESZŁYM WIEKU

Decydując się na jedną z form dializoterapii (HD bądź DO) u osoby w podeszłym wieku, należy pamiętać o ograniczeniach każdego z tych programów (tab. 1).

Wspólną niedogodnością obu metod są: przewlekłe niedożywienie, trudności w uzyskaniu odpowiedniej dawki dializy, zespół wypalenia oraz zespół *non-compliance*. Podejmując dializoterapię u osób powyżej 80. roku życia, należy pamiętać, że:

- w przypadku HD jako dostęp naczyniowy winien służyć tunelizowany cewnik permanentny lub przetoka ramienno-odłokciowa [10];
- w przypadku DO powinna to być wspomagana DO, ze wsparciem przez personel medyczny [13, 14].

### WYBÓR DIALIZY OTRZEWNOJ JAKO PIERWSZEJ OPCJI LECZENIA NERKOZASTĘPCZEGO: KORZYŚCI I BARIERY

Zgodnie z formułą zintegrowanej opieki dializacyjnej DO powinna być pierwszą opcją leczenia nerkozastępczego u chorych w 5. stadium PChN, zwłaszcza z zachowaną resztkową czynnością nerek [15, 16]. Resztkowa czynność nerek (RCzN), określona przez Wang jako „serce” DO, jest silniejszym od klirensów otrzewnowych mocznika i kreatyniny predyktorem przeżywalności ogólnej i sercowo-naczyniowej w DO [17]. Każdy wzrost RCzN o 1 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> oznacza spadek śmiertelności ogólnej i sercowo-naczyniowej o 50%. Według Ates i wsp. pacjentów z niższym łącznym wydalaniem sodu i wody (drogą RCzN i ultrafiltracji otrzewnowej) cechuje wyższa śmiertelność, która jest związana z przewodnictwem i następowym przerostem oraz dysfunkcją lewej komory serca [18].

**Tabela 2.** Korzyści DO w stosunku do HD jako pierwszej metody leczenia nerkozastępczego u osób w podeszłym wieku

Brak konieczności wytworzenia przetoki tętniczo-żyłnej
Brak hemodynamicznego stresu (ciągła terapia), mniejsze ryzyko hipotonii
Dłuższa obecność resztkowej funkcji nerek niż w przypadku HD
Dobra kontrola zaburzeń rytmu serca
Dobra kontrola niedokrwistości (mniejsze dawki erytropoetyny)
Efektywne usuwanie $\beta_2$ -mikroglobuliny i innych średnich cząsteczek (PTH)
Dializa w przyjaznych warunkach domowych
Bardziej liberalna dieta

W tabeli 2 przedstawiono korzyści DO, jako pierwszej opcji leczenia nerkozastępczego u osób w podeszłym wieku.

U osób powyżej 80. roku życia, które wybierają DO, powinna to być to forma wspomaganej DO. Jak wykazały dane z piśmiennictwa, wsparcie przez personel medyczny, nawet przy braku pomocnika rodzinnego, stanowi o pomyślnym przebiegu DO, w szczególności mniejszej liczbie powikłań zapalnych w stosunku do młodszych grup wiekowych [13, 14]. W materiale Harris i wsp. DZO występowało w tej grupie wiekowej z częstością 1:28 pacjentomiesięcy, a zapalenie ujścia ceownika — z częstością 1:176 pacjentomiesięcy i było znamienne rzadsze w stosunku do młodszych grup wiekowych.

Decydując się na DO, jako pierwszą opcję leczenia nerkozastępczego u osoby w podeszłym wieku, należy rozważyć bariery dla układu sercowo-naczyniowego oraz dla programu, mogące wpłynąć na ograniczoną skuteczność metody. Bariery te przedstawiono w tabeli 3.

**Tabela 3.** Bariery dla DO jako pierwszej metody leczenia nerkozastępczego u osób w podeszłym wieku

Dla układu sercowo-naczyniowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrata funkcji błony otrzewnowej narastająca z czasem trwania dializoterapii</li> <li>• upośledzone klirensy cząsteczek → cechy niedodializowania</li> <li>• zmniejszona ultrafiltracja → przewodnienie</li> <li>• zagrożenie sercowo-naczyniowe u chorych bez RCzN lub z jej szybkim spadkiem w toku programu</li> <li>• zagrożenie sercowo-naczyniowe u osób <math>\geq 80</math>. roku życia, zwłaszcza w grupie „late referral”</li> <li>• większe zagrożenie miażdżycą, otyłością, niedożywieniem w stosunku do osób młodszych</li> </ul>
Dla programu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niezbędna sprawność manualna i dobry wzrok przy samodzielnym wykonywaniu procedur DO, a w razie problemów fizycznych (niedowład, niedowidzenie) lub psychicznych (otępienie) konieczność posiadania pomocnika, który będzie prowadził DO</li> </ul>

**Tabela 4.** Aktualne problemy domowej opieki nad pacjentem dializowanym otrzewnowo w Polsce

<p>Spóźnienie organizacyjne w stosunku do systemów domowej DO istniejących na świecie (ok. 10 lat)</p> <p>Szpital pozostaje nadal jedynym ogniwem opieki nad pacjentem i programem CADO/ADO</p> <p>Brak współpracy ze środowiskową opieką zdrowotną (POZ, medycyna paliatywna)</p> <p>Brak programów domowej DO w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia, Podstawowej Opieki Zdrowotnej, Środowiska</p>
---

Mallick i wsp. wyróżniają pacjentów, którzy dadzą sobie radę z metodą samodzielnej dializy (*fit elderly*) oraz osoby nieradzące sobie (*frail elderly*). Pierwsza grupa zachowuje zdolność do samodzielnej egzystencji i ruchu, a druga nie zachowuje tych zdolności i ponadto cechuje się stałą potrzebą przyjmowania leków, licznymi chorobami współistniejącymi i deficytami umysłowymi, które uniemożliwiają między innymi samodzielne prowadzenie DO. Pacjent nieprzygotowany do samodzielnego programu dializacyjnego może odbierać metodę DO jako dodatkowe obciążenie bądź odrzucać ją, jeśli zostanie mu ona nieodpowiednio przedstawiona. Szczególnie niepokojąca jest sytuacja, w której pacjent dowiaduje się o chorobie po raz pierwszy w szpitalu, gdy wystąpiły już objawy zespołu mocznicowego. Wówczas reaguje negatywnie, wypierając chorobę i nie akceptując leczenia. Skutkiem tego podczas szkolenia nie przyswajają sobie podawanych informacji i nie nabywa umiejętności praktycznych w prowadzeniu samodzielnych dializ.

### JAKOŚĆ ŻYCIA PACJENTÓW W PODESZŁYM WIEKU DIALIZOWANYCH OTRZEWNOWO

Wiek podeszły stanowi niezależny czynnik ryzyka gorszego funkcjonowania fizycznego i psychosocjalnego w stosunku do osób młodszych. Do czynników zmniejszających jakość życia należą: ograniczona wydolność psychofizyczna, nasilająca się w miarę upływu czasu trwania dializoterapii; depresja i zmniejszona satysfakcja z życia w stosunku do partnerów życiowych; zależność fizyczna od osób drugih, na przykład pomocnika rodzinnego [4, 14].

### STRUKTURA PROGRAMU CADO

Dializa otrzewnowa jest jedyną formą dializy domowej w Polsce, ponieważ niezależnie od stosowanej techniki (CADO bądź ADO), pacjent wykonuje ją samodzielnie w swoim domu. Rodzina przyjmująca do domu pacjenta wspólnie z nim uczestniczy w przygotowaniu pomieszczeń do tego typu terapii oraz pomaga w realizacji programu. Rola szpitala ogranicza się do wyszkolenia pacjenta, zorganizowania wizyt kontrolnych i/lub okresowej hospitalizacji w razie wystąpienia powikłań. Aktualne problemy domowej opieki nad pacjentem dializowanym otrzewnowo w Polsce ilustruje tabela 4.

Często pacjenci w podeszłym wieku wymagają indywidualizacji programu w zakresie treningu, dobowego cyklu wymian dializacyjnych i monitorowania przebiegu programu. Wiele ośrodków oferuje świadczenia ponadstandardowe, które są zróżnicowane zależnie od możliwości danego ośrodka.

### NOWE FORMY DIALIZY OTRZEWNOWEJ

Z doniesień piśmiennictwa wynika, że około 24% pacjentów powyżej 65. roku życia wymaga pomocy pielęgniarskiej już w momencie rozpoczynania DO [4]. W Europie są stosowane nowe formy wsparcia domowego dializy otrzewnowej:

- asystowana DO (*assisted peritoneal dialysis*);
- wspomagana DO (*supportive peritoneal dialysis*).

W modelu asystowanej DO wymiany są prowadzone w domu pacjenta przez specjalistyczny personel pielę-

gniański, a pacjent podlega okresowej kontroli w regionalnym ośrodku DO. Program ten jest skierowany głównie do osób w podeszłym wieku, niedołączonych, samotnych (bez pomocnika rodzinnego) bądź niedowidzących (osoby z cukrzycą). Druga forma domowej DO to wspomagana DO. W programie tym pacjent wymaga tylko okresowego wsparcia (np. w momencie rozpoczynania programu). Povlsen i Ivarsen opublikowali wyniki programu asystowanej ADO, gdzie pacjenci starsi, uzależnieni od pomocy osób drugich, byli prowadzeni przez zespół pielęgniarek domowych ADO, współpracujących z pielęgniarką koordynującą w danym regionie. W grupie 64 pacjentów łączny czas stosowania ADO wynosił 1012 pacjentomiesięcy, DZO występowało z częstością 1/25 pacjentomiesięcy, a na HD przeszło jedynie 10% ogółu leczonych [19]. We Francji około 48% chorych z programu DO wymaga asystowanej dializy, przy czym w grupie leczonych CADO dializa asystowana jest stosowana u 62%, a u leczonych ADO — w 23% przypadków. Poszerzenie oferty dializoterapii otrzewnowej o dializę asystowaną w ośrodkach francuskich wpłynęło na zwiększenie liczby chorych w podeszłym wieku dializowanych metodą CADO lub ADO [20].

W ośrodku autorki niniejszej pracy wprowadzono pilotażowy projekt wspomaganej domowej DO polegający na zaoferowaniu chorym dializowanym otrzewnowo domowych wizyt pielęgniarskich z tego ośrodka [21]. Program wizyt domowych obejmował wizytę wstępną, po rozpoczęciu programu, wizytę kontrolną oraz wizyty zależnie od wskazań klinicznych. Program przeprowadzony u kilkunastu chorych leczonych DO pozwolił na wcześniejsze wykrywanie powikłań DO oraz poprawę techniki wykonywania zabiegu. Wskazał on równocześnie, że domowa edukacja pacjenta skutkowała zmniejszeniem liczby popełnionych błędów jedynie u pacjentów akceptujących metodę, samodzielnych bądź z zaangażowanym pomocnikiem rodzinnym.

## ZANIECHANIE DALSZEJ DIALIZOTERAPII U OSÓB W PODESZŁYM WIEKU

Zaniechanie dializoterapii przez osobę w podeszłym wieku jest tym częstsze, im więcej chorób towarzyszących i problemów socjalno-bytowych ma pacjent, im mniejszą ma satysfakcję życiową i im bardziej czuje się osamotniony w społeczeństwie. Według Mc Lean decyzję o zaniechaniu dializoterapii należy pozostawić raczej postępowaniu sądowemu niż wrażliwości, sumieniu i doświadczeniu po-

szczególnych lekarzy [22]. Zaprzestanie DO, z przesunięciem chorego do programu HD, należy rozważyć przy:

- nieadekwatnej dializie i ultrafiltracji;
- problemach technicznych, związanych z drenażem otrzewnej;
- utrzymywaniu się ciężkiego niedożywienia, mimo intensywnego leczenia.

## PODSUMOWANIE

Profesor Brown w artykule „*Peritoneal dialysis for older people: overcoming the barriers*” apeluje o to, aby kwalifikacja osób w podeszłym wieku do DO nie zależała wyłącznie od tego, czy pacjent mieszka w okręgu nefrologa będącego entuzjastą DO, ponieważ pacjent ma prawo do uzyskania obiektywnej informacji, tak aby mógł wybrać model dializoterapii, który zapewni mu najlepszą jakość życia i jest zgodny ze stylem życia jego rodziny [23]. W świetle tego apelu i faktu dramatycznie narastającej liczby osób starszych, które wymagają dializoterapii, kierowanie tych osób wyłącznie do HD może załamać systemy finansowania służby zdrowia w najbogatszych krajach świata. Pozytywne doświadczenia francuskie w zakresie asystowanej i wspomaganej DO w domu pacjenta stanowią rozwiązanie, które powinno być jak najszybciej wprowadzone do dializoterapii otrzewnowej w naszym kraju.

## Piśmiennictwo

1. Wańkiewicz Z. Nefrologia geriatryczna: nowa gałąź nauki o chorobach wewnętrznych? Pol. Merkuriusz Lek. 2000; 9 (54): 817–820.
2. Wańkiewicz Z. Choroby nerek w wieku podeszłym — odrębności. W: Myśliwiec M. (red.). Choroby nerek. PZWL, Warszawa 2008: 407–418.
3. Papiernik J. www.zycie.senior.pl
4. Brown E.A. Should older patients be offered peritoneal dialysis? Perit. Dial. Int. 2008; 28: 444–448.
5. Ho-dac-Pannekeet M. PD in the elderly—a challenge for the (pre) dialysis team. Nephrol. Dial. Transplant. 2006; S2: 21–30.
6. Verger C., Rycckelynck J.-P., Duman M. i wsp. French peritoneal dialysis registry (RDPLF): outline and main results. Kidney Int. 2006; 71: S12–S20.
7. Rutkowski B., Lichodziejewska-Niemierko M., Grenda R. i wsp. Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce — 2006. Gdańsk 2007.
8. Balogun S.A., Balogun R.A., Evans J. Age-related differences in renal function at onset of renal replacement therapy in chronic kidney disease stage 5 patients. QJM 2006; 99: 595–604.
9. Mallick N., El Marasi A. Dialysis in the elderly, to treat or non to treat? Nephrol. Dial. Transplant. 1999; 14: 37–39.
10. Basic-Jukic N., Kes P., Juric I., Brunetta-Gavranic B. Octogenarians on hemodialysis: a prospective study. Arch. Gerontol. Geriatr. 2008; 47 (1): 19–24.
11. Couchoud C., Moranne O., Frimat L., Labeeuw M., Allot V., Stengel B. Associations between comorbidities, treatment choice and outcome in the elderly with end-stage renal disease. Nephrol. Dial. Transplant. 2007; 22: 3246–3254.
12. Lamping D.L., Constantinovici N., Roderick P. i wsp. Clinical outcomes, quality of life, and costs in the North Thames Dialysis Study of elderly people on dialysis: a prospective cohort study. Lancet 2000; 356: 1543–1550.

13. Dimkovic N.B., Prakash S., Roscoe J. i wsp. Chronic peritoneal dialysis in octogenarians. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2001; 16: 2034–2040.
14. Harris S.A., Lamping D.L., Brown E.A. Clinical outcomes and quality of life in elderly patients on peritoneal dialysis versus hemodialysis. *Perit. Dial. Int.* 2002; 22: 463–470.
15. Wańkowicz Z. Peritoneal dialysis — the role in the integrated renal care: pitfalls and benefits of therapy. *Adv. Clin. Exp. Med.* 2003; 12 (2): 243–249.
16. Wańkowicz Z. Ambulatoryjna dializa otrzewnowa — korzyści, ograniczenia i nadzieje. *Pol. Merkuriusz Lek.* 2008; XXIV (142): 285–288.
17. Wang A. The “heart” of peritoneal dialysis. *Perit. Dial. Int.* 2007; 27 (S2): 228–232.
18. Ates K., Nergizoglu G., Keven K. i wsp. Effect of fluid and sodium removal on mortality in peritoneal dialysis patients. *Kidney Int.* 2001; 60: 767–776.
19. Povlsen J.V., Ivarsen P. Assisted automated peritoneal dialysis (AAPD) for the functionally dependent and elderly patient. *Perit. Dial. Int.* 2005; 25 (S3): 60–63.
20. Lobbedez T., Moldovan R., Lecame M. i wsp. Assisted peritoneal dialysis. Experience in a French renal department. *Perit. Dial. Int.* 2006; 26: 671–676.
21. Pietrzak B., Baczyński D., Prokopiuk M. i wsp. Ambulatoryjna czy domowa dializa otrzewnowa — czas na zmiany? *Pol. Merkuriusz Lek.* 2008; XXIV (142): 338–339.
22. Mc Lean S. Dialysis treatment withdrawal — legal aspects (UK). *Nephrol. Dial. Transplant.* 1998; 13: 1152–1156.
23. Brown E.A. Peritoneal dialysis for older people: overcoming the barriers. *Kidney Int.* 2008; 73: S68–71.