

Wydolność osób starszych przed dializoterapią i po jej rozpoczęciu

Streszczenie artykułu:

Tamura M.K., Covinsky K.E., Chertow G.M. Yaffe K. i wsp.
Functional status of elderly adults before and after initiation of dialysis
N. Engl. J. Med. 2009; 361: 1539–1547

Wprowadzenie

Z amerykańskich danych z 1999 roku wynika, że rezydenci domów opieki stanowili 4% wszystkich chorych ze świeżo rozpoznaną schyłkową niewydolnością nerek (ESRD, *end-stage renal disease*) oraz 11% chorych powyżej 70. roku życia w tej grupie. Korzyści prowadzenia dializoterapii w tej populacji chorych są niepewne, podobnie jak wpływ dializoterapii na długość i jakość życia starszych, niesprawnych chorych. W dostępnych danych wykazano, że w ciągu pierwszego roku po rozpoczęciu dializoterapii śmiertelność przekracza 35% w grupie chorych powyżej 70. roku życia i 50% w grupie chorych powyżej 80. roku życia. W grupie chorych o ograniczonej oczekiwanej długości życia celem dializoterapii może nie tylko być zmniejszenie nasilenia objawów choroby, ale także poprawa ogólnej sprawności. Celem badania była ocena zmian wydolności czynnościowej rezydentów domów opieki ze schyłkową niewydolnością nerek przed dializoterapią i po jej rozpoczęciu.

Materiał i metody

Rodzaj badania: badanie było retrospektywną analizą danych pochodzących z amerykańskich rejestrów chorych rozpoczynających dializoterapię: US. Rena Data System (USRDS) oraz Minimum Data Set (MDS) — obejmujący rezydentów domów opieki. Badana populacja: rezydenci domów opieki w Stanach Zjednoczonych, u których rozpoczęto dializoterapię między czerwcem 1998 roku a październikiem 2000 roku. Kryteria włączenia: do analizy włączono osoby stale przebywające w domu opieki lub przyjęte przed rozpoznaniem ESRD, rezydujące przynajmniej 90 dni

(z wyłączeniem przerw nieprzekraczających 15 dni), zmarłe przed upływem 90 dni pobytu oraz przebywające w domach opieki ponad 90 dni, wypisane przed rozpoznaniem ESRD i ponownie przyjęte w ciągu 90 dni.

Punkty końcowe: ocena wydolności czynnościowej u chorego przy użyciu skali MDS-ADL (*Minimum Data Set-Activities of Daily Living*) oceniającej zdolność do wykonywania podstawowych czynności (jedzenie, ubieranie się, korzystanie z toalety, utrzymywanie higieny osobistej, chodzenie, wstawanie z krzesła, zmiana pozycji w łóżku), w skali 0–4 punktów — rosnąca punktacja wskazuje na większy stopień niesprawności.

Oceny dokonywano podczas przyjęcia do domu opieki, powtarzano ją co kwartał, a także każdorazowo podczas ponownego przyjęcia po wypisie ze szpitala. Zmiany w wydolności czynnościowej chorych oceniano 3, 6, 9 i 12 miesięcy w stosunku do ostatniej oceny przed rozpoczęciem dializoterapii. Obniżenie sprawności zdefiniowano jako wzrost o minimum 2 punkty w skali MDS-ADL, natomiast jako utrzymanie sprawności — brak wzrostu lub wzrost o 1 punkt.

Wyniki

W badaniu wzięło udział 3702 pensjonariuszy domów opieki w średnim wieku $73,4 \pm 10,9$ lat, 60% z nich stanowiły kobiety. Podczas pierwszej hospitalizacji w celu dializoterapii (69% z zakwalifikowanych do badania osób) 62% osób cierpiało na przewlekłą chorobę nerek, 30% na przewlekłą niewydolność serca, u 24% doszło do ostrego uszkodzenia nerki, mniej niż 10% chorowało na miażdżycę uogólnioną czy infekcję. Mniej niż 5% pensjonariuszy było hospitalizowanych wyłącznie z powodu przewlekłej

choroby nerek lub z powodu powikłań z nią związanych (np. hiperkalemia, kwasica).

Mediana czasu od rozpoczęcia dializy do pierwszej oceny wydolności po dializoterapii wynosiła 17 dni (przedział międzykwartylowy: 10–32 dni). Po rozpoczęciu dializoterapii wskaźnik śmiertelności po 3, 6, 9 i 12 miesiącach wynosił, odpowiednio, 24%, 41%, 51% i 58%. Wśród osób, które przeżyły, w ciągu pierwszych 3 miesięcy po rozpoczęciu leczenia nerkozastępczego odnotowano znaczne pogorszenie wydolności czynnościowej (średnio z 12 do 16 punktów).

Podeszły wiek, rasa biała, choroba naczyniowo-mózgowa, otępienie, hospitalizacja na początku dializoterapii, stężenie albumin w surowicy krwi poniżej 3,5 g/dl były powiązane z mniejszym prawdopodobieństwem utrzymania stanu wydolności czynnościowej sprzed dializoterapii po 12-miesięcznym leczeniu nerkozastępczym. Pogorszenie wydolności czynnościowej dotyczyło każdej składowej skali MDS-ADL, a u ponad połowy badanych zaobserwowano pogorszenie w 2 lub więcej podstawowych aktywności życia codziennego.

W ciągu 3 miesięcy od początku dializoterapii wydolność czynnościowa nie zmieniła się u 39% mieszkańców domów opieki, po roku stan funkcjonalny utrzymało jedynie 13% badanych. Rozpoczęcie dializoterapii wiązało się z obniżeniem wydolności czynnościowej o 2,8 punktu [95% przedział ufności (CI, confidence interval): 2,5–3,0] w skali MDS-ADL. Spadek ten nie zależał od wieku, płci i rasy badanych. Roczne zmiany w skali MDS-ADL to wzrost o 2,2 punktu w roku poprzedzającym dializę i wzrost o 1,4 punktu po 12 miesiącach dializoterapii ($p = 0,06$). Pomiędzy 1. a 4. miesiącem od rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego obserwowano stabilizację, a następnie stopniowe pogarszanie wydolności czynnościowej pensjonariuszy domów opieki. Spadek wydolności czynnościowej był bardziej wyraźny wśród osób starszych i hospitalizowanych.

Wnioski

Rozpoczęcie dializoterapii wśród starszych rezydentów domów opieki z przewlekłą chorobą nerek w fazie schyłkowej wiązało się z wyraźnym i postępującym pogorszeniem wydolności czynnościowej.

lek. Agnieszka Parnicka,

lek. Dariusz Olejarz

Klinika Chorób Wewnętrznych i Geriatrii

Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie

Komentarz do artykułu

W omawianym artykule autorzy przedstawili problem leczenia nerkozastępczego (dializoterapii) u osób w podeszłym wieku ze schyłkową niewydolnością nerek (ESRD, *end stage renal disease*).

Przyczyną „epidemii” schyłkowej niewydolności nerek, która występuje obecnie u osób powyżej 65. roku życia, jest starzenie się społeczeństw oraz postęp w leczeniu chorób przewlekłych (m.in. cukrzyca, nadciśnienia tętniczego, przewlekłego kłębuszkowego zapalenia nerek, bakteryjnego i niebakteryjnego zapalenia nerek cewkowo-śródmiąższowego, szpiczaka mnogiego, skrobiawicy) [1]. Na świecie zwiększa się także liczba chorych z ESRD poddawanych leczeniu nerkozastępczemu. Przewiduje się, że w tej dekadzie, 2001–2010 roku, liczba ta wzrośnie z 1,5 mln do 2,5 mln osób. [2]

Według Tamury i wsp. wzrost liczby starszych pacjentów w końcowej fazie niewydolności nerek zwiększa koszty programów leczenia nerkozastępczego, mimo ogólnego spadku kosztów dializoterapii w przeliczeniu na każdego chorego. Mimo osiągnięć w technikach dializoterapii czy transplantologii, pozwalających na przedłużenie życia chorych, ryzyko zgonu w populacji osób powyżej 75. roku życia poddawanych tej formie terapii jest 4,5-krotnie większe w stosunku do pacjentów w tym samym wieku bez przewlekłej choroby nerek [3].

Co więcej, na podstawie amerykańskich rejestrów (USA *Renal Data System i National Cancer Institute*) wykazano, że 2-, 5- i 10-letnie przeżycie pacjentów z przewlekłą chorobą nerek jest krótsze niż u pacjentów z chorobami nowotworowymi [4, 5].

Jako że wiek nie stanowi w Polsce przeciwwskazania do dializoterapii, chorzy powyżej 65. roku życia stanowią w ostatnich latach około 40% dializowanych pacjentów [6].

Trzeba zdać sobie sprawę, że obecnie nefrolog musi rozwiązywać problemy, które są domeną geriatrii. U chorych w podeszłym wieku często współistnieją inne schorzenia, które mogą być przyczyną fizycznej i psychicznej inwalidyzacji tych osób. Wśród pacjentów z przewlekłą chorobą nerek dużą grupę stanowią osoby chore na cukrzycę. W przeszłości w Polsce rzadko kwalifikowano ich do leczenia nerkozastępczego. Obecnie każdego roku wśród nowo przyjętych chorych do dializoterapii stanowią oni około 30% [6]. Warto jednak pamiętać, że dializa czy przeszczep nerki nie rozwiązują problemu powikłań naczyniowych w innych narządach, które są przyczyną znacznej chorobowości i śmiertelności tych pacjentów [3].

Tamura i wsp. prowadzili badania wśród osób w podeszłym wieku — rezydentów pielęgniarskich domów opieki w Stanach Zjednoczonych z licznymi schorzeniami, w tym ze schyłkową niewydolnością nerek, którzy byli poddani dializoterapii pomiędzy czerwcem 1998 a październikiem 2000 roku. Kwalifikacja chorych odbywała się na podstawie parametrów nerkowych oraz oceny zdolności do samodzielnego funkcjonowania, kluczowego aspektu jakości życia przed dializoterapią. Uzyskane wyniki nie były zadowalające. W ciągu pierwszego roku po rozpoczęciu dializy 58% rezydentów zmarło, u 29% wykazano pogorszenie samodzielnego funkcjonowania, a w 1/8 nie zmienił się stan funkcjonalny. W analizie nie wykazano poprawy stanu funkcjonalnego po dializoterapii. Autorzy poddają w wątpliwość pogląd, że dializoterapia w tej grupie chorych przedłuża życie oraz poprawia jego jakość. Zdaniem autorów dodatkowe czynniki współistniejące, takie jak naczyniowe choroby mózgu, otępienie, hospitalizacje u pacjentów leczonych przewlekle dializami i niskie stężenie albumin w surowicy poniżej 35 g/l istotnie pogarszały stan funkcjonalny tych pacjentów w badanym przedziale czasowym w stosunku do stanu wyjściowego i były ważnym wskaźnikiem śmiertelności. Okres obejmujący 3 miesiące przed dializą i miesiąc po jej rozpoczęciu charakteryzował się gwałtownym spadkiem w przeciętnym stanie funkcjonowania. W badaniach wykazano, że chorzy w podeszłym wieku gorzej sobie radzą z dializoterapią, jeśli nie mają zapewnionej skutecznej rehabilitacji podczas leczenia. Wzrastająca liczba współistniejących czynników ryzyka sprzyja zwiększonej śmiertelności u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek i z tego powodu upodabnia się do grupy pacjentów z chorobą nowotworową. Podobnie jak w onkologii leczenie ESRD jest kosztowne i może mieć znaczące skutki uboczne. Zachodzi pilna potrzeba prospektywnych badań mających na celu określenie czynników, które predysponują i wpływają na dobre wyniki dializoterapii w badanej populacji.

Po przeprowadzeniu badania autorzy, analizując wyniki, zastanawiają się, czy przyczyny tego stanu należy upatrywać w zbyt późnym wprowadzaniu leczenia nerkozastępczego u osób w podeszłym wieku i czy dotychczas przyjęte kryteria kwalifikacyjne mocznicy są nieadekwatne dla osób w podeszłym wieku i nie odzwierciedlają dokładnie ich zaburzeń funkcjonowania nerek. U chorych w podeszłym wieku typowe wykładniki czynności nerek bywają mylące. Niskie stężenia kreatyniny stwierdza się czasem u pacjentów z małą masą mięśniową, co często ce-

kuje osoby starsze, a niskie stężenia mocznika mogą wynikać z niedożywienia również nierzadkiego w tej grupie chorych [7–8].

Autorzy wskazują na brak randomizowanych badań oceniających korzyści dializoterapii u osób w podeszłym wieku. Jak wynika z nierandomizowanych badań, hemodializa jest porównywalna z terapią zachowawczą. Tamura i wsp. nie uwzględniali w analizie grupy pacjentów, u których stosowano terapię zachowawczą. Wskazali też, że wśród większej liczby nefrologów panuje przekonanie, że terapia zachowawcza jest wyrokiem śmierci. W opinii autorów istnieją jednak badania na niewielkiej grupie chorych w podeszłym wieku porównujące stosowanie terapii zachowawczej i dializoterapii, z których wynika, że nie ma istotnej różnicy w śmiertelności i jakości życia wśród pacjentów poddanych tym metodom leczenia. Badacze sugerują pilną potrzebę przeprowadzenia badań na większej grupie pacjentów, które wykazałyby zasadność dializoterapii. Konieczna jest również kompetentna opieka przeddializacyjna zapewniająca właściwe przekazanie informacji, zindywidualizowaną edukację oraz wsparcie socjalne. Aby dostarczyć pacjentom optymalnej opieki kluczowym czynnikiem przed rozpoczęciem dializoterapii jest rozmowa, w której lekarz przekaze choremu szczegółowe informacje o ryzyku, korzyściach, konsekwencjach i alternatywach metodach leczenia, łącznie z koniecznością objęcia opieką paliatywną tych chorych [9].

W dostępnych danych sugeruje się, że pacjenci często nie rozumieją korzyści, konsekwencji i ryzyka tego leczenia i dlatego odnoszą wrażenie, że nie mają innego wyboru. Z niewielu opracowań na ten temat wyłania się obraz przedmiotowego traktowania pacjenta, którym lekarz jest zainteresowany, dopóki w terapii można wykorzystać coraz nowsze i doskonalsze techniki medyczne [10].

O umieraniu i woli chorego rozmawia się rzadko (50% dializowanych rozmawia na temat postępowania terminalnego z rodziną, a tylko 6% z nefrologiem) [10]. Biorąc pod uwagę wyniki analizy Tamury i wsp., terapia zachowawcza powinna być opcją wyboru leczenia. Jak wynika z artykułu i danych przedstawionych w literaturze, wielu nefrologów w Stanach Zjednoczonych nie jest świadomych wytycznych dotyczących wspólnego podejmowania decyzji rozpoczęcia i wycofania się z dializoterapii, podnoszony jest też problem niewystarczającej liczby szkoleń poświęconych tym kwestiom. Wzrastająca liczba pacjentów w domach opieki w Stanach Zjednoczonych, których poddaje się dializie, a także fakt, że 30% osób powy-

żej 75. roku życia wycofuje się z dializy, oznaczają, że prawidłowa komunikacja i umiejętność przeprowadzenia rozmowy z chorym o potencjalnych niedogodnościach wynikających z dializoterapii powinny być kluczowymi kompetencjami nefrologów. Ta grupa chorych wymaga holistycznego podejścia nie tylko ze względu na ESRD, ale także na inne współistniejące problemy: dysfunkcje wielonarządowe, wzrastający współczynnik zespołu „kruchości”, zaburzenia chodu, upadki, zgłaszane objawy, w tym wysoki odsetek depresji. Wzorując się na opiece paliatywnej u pacjentów z nowotworem, autorzy wskazują na potrzebę objęcia taką formą opieki chorych z ESRD [3].

Po przeczytaniu artykułu pojawiają się liczne refleksje. Pierwsza dotyczy pilnej potrzeby objęcia tej grupy chorych opieką paliatywną ze względu na zgłaszane różnorodne objawy. Weisbord i wsp. [11] wykazali, że dializowani pacjenci zgłaszają około 9 objawów upośledzających jakość życia. Aż 30–70% chorych skarży się na ból, zmęczenie, świąd skóry, kurcze mięśniowe, duszność, zaburzenia seksualne, zaburzenia snu, objawy żołądkowo-jelitowe (nudności, wymioty, biegunki, zaparcia, brak apetytu) [11, 12]. W prospektywnym badaniu kanadyjskim stwierdzono, że połowa hemodializowanych pacjentów cierpiała z powodu różnego rodzaju bólów wynikających z choroby podstawowej oraz schorzeń współistniejących związanych z chorobą nerek i dializoterapią. U 3/4 z nich nie podjęto leczenia lub terapia nie przyniosła efektu (zmniejszenia dolegliwości). Cohen i wsp. [13] wykazali, że 75% chorych cierpi z powodu dolegliwości bólowych w ostatnim tygodniu życia, a w ostatnim dniu życia jest to najczęstsza skarga wśród umierających. Obserwuje się zarówno ból receptorowy (somatyczny i trzewny), jak i neuropatyczny. Warto pamiętać, że ból wpływa na jakość życia i wiąże się z występowaniem depresji u osób z przewlekłą chorobą nerek [3]. Około 20% dializowanych cierpi z powodu lęku i depresji [14]. Stwierdzono, że nasilenie depresji wpływa na przeżycie pacjentów zarówno poddawanych hemodializie, jak i dializie otrzewnowej [3]. Pomijanie wcześniej wymienionych objawów przez nefrologa wynika prawdopodobnie z przekonania, że część z nich nieodłącznie wiąże się z chorobą nerek, a także z braku wiedzy na temat postępowania w przypadku wielu z nich. Jakość życia chorych, zwłaszcza hemodializowanych, oceniana za pomocą kwestionariuszy ogólnych, a także uwzględniających specyfikę chorób nerek, jest wyraźnie gorsza w stosunku do ogólnej populacji, a porównywalna z jakością życia ocenianą tymi samymi metodami, co u osób z chorobą nowotwo-

rową [15]. W Polsce także pojawiają się prace dotyczące niewielkiej grupy chorych, oceniające jakość życia dializowanych w podeszłym wieku. Mimo mniejszej sprawności, potrzeby pomocy przy dializie i podawaniu leków badani pozytywnie oceniali subiektywny poziom funkcjonowania emocjonalnego w porównaniu z młodszymi chorymi. Powodem mogą być spełnione aspiracje życiowe i mniejsze oczekiwania [16].

Niezwykle istotnym powodem konieczności objęcia opieką paliatywną jest problem umierania dializowanego chorego, w tym rozmowa z pacjentem na temat postępowania w stanie terminalnym, wsparcie chorego i rodziny. Istotną staje się kwestia wstrzymania lub niepodejmowania leczenia nerkozastępczego jako uporczywej i inwazyjnej terapii [16]. Większość dializowanych pacjentów chciałaby jednak mieć wpływ na leczenie terminalne. Zaprzeszczenie dializoterapii to kolejny, coraz częstszy problem, zwłaszcza u chorych w podeszłym wieku [3]. W Polsce w środowisku nefrologicznym wszczęto dyskusję nad etycznymi i prawnymi aspektami wstrzymania i/lub nierozpoczynania dializoterapii. W Stanach Zjednoczonych istnieją już zalecenia *Renal Physicians Association* i *American Society of Nephrology* dotyczące tego problemu. Dziewięć rekomendacji obejmuje kwestie: współdecydowania o sposobie terapii, świadomej zgody lub odmowy, oceny rokowania, różnicy poglądów na temat sposobu terapii, procedury pisemnej woli chorego dotyczącej leczenia w okresie terminalnym (ACP, *advance care planning*), sytuacji i grup chorych, u których rozważa się niepodejmowanie lub wstrzymanie dializoterapii, podjęcia dializoterapii na określony czas oraz zabezpieczenia profesjonalnej opieki paliatywnej [3]. W Wielkiej Brytanii decyzja o wstrzymaniu dializoterapii należy do chorego, a w razie niemożności jej podjęcia postanawia o tym zespół terapeutyczny. Według *US Renal Data System 2002* przyczyną 18% zgonów wśród dializowanych osób jest właśnie zaprzestanie dializoterapii [17]. Takie działanie rozważa się w następujących sytuacjach: w ciężkim stanie nierokującym poprawy, w przypadku ostrych powikłań internistycznych lub chirurgicznych, przy towarzyszącym otępieniu, udarze, chorobie nowotworowej, przy nieakceptowanej jakości życia i depresji. Sytuacje te wymagają licznych rozwiązań organizacyjnych, prawnych i psychologicznych.

Kolejny aspekt to szkolenie lekarzy nefrologów z zakresu medycyny paliatywnej. Na podstawie wyników licznych badań ankietowych przeprowadzonych wśród nefrologów stwierdzono niedostateczną wie-

dążę do zasadach postępowania objawowego. W szkoleniu amerykańskich lekarzy nefrologów opiekę paliatywną włączono do obowiązkowego programu specjalizacji w nefrologii [16]. Program ten obejmuje terapię bólu i innych objawów oraz procedurę ACP, w której chory decyduje o interwencjach, takich jak reanimacja, mechaniczna wentylacja, żywienie dojelitowe lub pozajelitowe czy zaprzestanie dializoterapii [16]. Warto podkreślić, że chorzy w podeszłym wieku ze schyłkową niewydolnością nerek powinni być otoczeni kompleksową, zintegrowaną specjalistyczną opieką, między innymi nefrologa, lekarza medycyny paliatywnej, pielęgniarki opieki paliatywnej, psychologa, dietetyka, pracownika socjalnego.

Omawiany artykuł porusza istotny problem pacjentów z przewlekłą chorobą nerek nie tylko w wymiarze medycznym, ale społecznym i ekonomicznym. Obecnie nie ma jednoznacznych wytycznych dotyczących wyboru leczenia nerkozastępczego u osób w zaawansowanym wieku ze ESRD. Przeprowadzona analiza, a także dylemat, czy leczyć nerkozastępczo chorych w podeszłym wieku, zamienił się w pytanie o wybór metody w tej grupie chorych.

PIŚMIENNICTWO

- Rakowicz E., Wieczorkowska-Tobis K., Talarska D. Jakość życia starszych pacjentów leczonych hemodializami. *Geriatrics* 2007; 1: 1–8.
- Klinger M. Współczesna nefrologia — nowe metody, nowe leki i wciąż wiele trudnych wyzwań. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej* 2007; 117: 95–101.
- Lichodziejewska-Niemierko M. Opieka paliatywna nad chorym z przewlekłą chorobą nerek. *Med. Paliat. Prak.* 2007; 1,2: 61–65.
- Cooper L. USRDS. 2001 Annual Data Report. *Nephrol. News Issues* 2001; 15: 31–38.
- Bright M.A. The National Cancer Institute's Cancer Information Service: a premiere cancer information and education resource for the nation. *J. Cancer Educ.* 2007; 22 (supl. 1): 2–7.
- Rutkowski B., Lichodziejewska-Niemierko M., Grenda R. i wsp. Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce 2005. P.R. Registry, Gdańsk 2006.
- Munshi S.K., Vijayakumar N., Taub N.A., Bhullar H., Lo T.C., Warwick G. Outcome of renal replacement therapy in the very elderly. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2001; 16: 128–133.
- Vandelli L., Medici G., Perrone S., Lusvardi E. Hemodialysis therapy in the elderly. *Nephrol. Dial. Transplant.* 1996; 11: 89–94.
- Jeleniak Z., Renie M. Chorzy w podeszłym wieku w leczeniu dializą otrzewnową. *Forum Nefrol.* 2009; 2: 97–100.
- Cohen L.M., Germain M.J., Woods A.L., Mirot A., Burleson J.A. The family perspective of ESRD deaths. *Am. J. Kid. Dis.* 2005; 45: 154–161.
- Weisbord S.D., Fried L.F., Arnold R.M. i wsp. Prevalence, severity, and importance of physical and emotional symptoms in chronic hemodialysis patients. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2005; 16: 2487–2494.
- Davison S.N., Jhangri G.S., Johnson J.A. Cross-sectional validity of a modified Edmonton symptom assessment system in dialysis patients: a simple assessment of symptom burden. *Kidney Int.* 2006; 69: 1621–1625.
- Cohen L.M., Germain M., Poppel D.M., Woods A., Kjellstrand C.M. Dialysis discontinuation and palliative care. *Am. J. Kidney Dis.* 2000; 36: 140–144.
- Lichodziejewska-Niemierko M., Afeltowicz Z., Majkowicz M., Dębska-Slizien A., Rutkowski B. High level of negative emotions in hemodialysis patients suggests the need for therapy. *Nephron.* 2002; 90: 355–356.
- Majkowicz M., Afeltowicz Z., Lichodziejewska-Niemierko M., Dębska-Slizien A., Rutkowski B. Comparison of the quality of life in hemodialysed (HD) and peritoneally dialysed (CAPD) patients using the EORTC QLQ-C30 questionnaire. *Int. J. Artif. Organs.* 2000; 23: 423–428.
- Lichodziejewska-Niemierko M. Dializoterapia u pacjentów w podeszłym wieku. *Gerontol. Pol.* 2005; 13: 230–237.
- US Renal Data System, USRDS 2002 Annual Data Report. Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States. National Institute of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD 2002.

lek. Iwona Filipczak-Bryniarska

Klinika Leczenia Bólu i Opieki Paliatywnej

CM UJ w Krakowie

Specjalista medycyny paliatywnej, specjalista neurolog