

Renata Kłak, Hanna Augustyniak-Bartosik, Dorota Zielińska

Klinika Nefrologii i Medycyny Transplantacyjnej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Czy wysoka wartość BMI rzeczywiście dyskwalifikuje chorego z leczenia dializą otrzewnową?

Does the high BMI actually value disqualifying the patient from peritoneal dialysis treatment?

ABSTRACT

We present the history of 53-years old female with 41.5 BMI, who was treated with peritoneal dialysis due to the lack of regular vascular access to hemodialysis and contraindications to kidney transplantation. We continued peritoneal dialysis for 6 years without any complications resulting from this method of treatment.

Introduction of peritoneal dialysis to obese persons is not an easy decision and should be always indi-

vidualized. Published data does not specify which renal replacement therapy — hemodialysis or peritoneal dialysis is superior/better for obese patients. Nowadays obesity is no longer considered as absolute contraindication to peritoneal dialysis especially if such is the patient's will — patient's preferences should be taken into consideration at all times.

Forum Nefrol 2019, vol 12, no 2, 96–100

Key words: obesity, high BMI, peritoneal dialysis, hemodialysis

WSTĘP

Otyłość, podobnie jak w populacji osób zdrowych, staje się coraz większym problemem także wśród chorych wymagających leczenia nerkozastępczego. Na podstawie opublikowanych dotychczas wyników badań nie można jednoznacznie stwierdzić, która z metod dializacyjnych — dializa otrzewnowa czy hemodializa — stanowi lepsze rozwiązanie dla otyłych chorych. Otyłość nie stanowi bezwzględnego przeciwwskazania do żadnej z metod dializoterapii, jednak decyzja o włączeniu otyłego pacjenta do programu przewlekłych dializ otrzewnowych nie jest prosta i wymaga indywidualizacji podejścia.

OPIS PRZYPADKU

U pacjentki M.L. (53 lata) pierwsze objawy choroby nerek wystąpiły w 1982 roku, w wie-

ku 20 lat. Na podstawie objawów klinicznych rozpoznano wówczas kłębuszkowe zapalenie nerek, bez potwierdzenia biopsyjnego. Chorą objęto opieką w poradni nefrologicznej w miejscu zamieszkania, stosując leczenie nefroprotekcyjne. Jak wynika z wywiadu, w roku 1991, gdy chora miała 29 lat, stwierdzono u niej cukrzycę typu 2. Początkowo pacjentka była leczona metforminą i dietą, a następnie — od 2005 roku — insuliną. W lipcu 2007 roku stwierdzono progresję przewlekłej choroby nerek; stężenie kreatyniny wynosiło wówczas 4,3 mg/dl, a wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) pacjentki — 38,7 kg/m².

Zaostrzenie przewlekłej niewydolności nerek nastąpiło w grudniu 2007 roku. Chorą włączono do programu przewlekłych hemodializ przy użyciu cewnika ostrego założonego do żyły udowej prawej w rejonowej stacji dializ. Po 2 tygodniach hemodializoterapii chorą skiero-

Adres do korespondencji:

mgr piel. Renata Kłak
Klinika Nefrologii i Medycyny
Transplantacyjnej
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
e-mail: renataklak@wp.pl

wano do Kliniki Nefrologii i Medycyny Transplantacyjnej UM w celu wytworzenia stałego dostępu naczyniowego. Dwie próby wykonania zespolenia tętniczo-żylnego na lewym przedramieniu zakończyły się niepowodzeniem. Powikłanie infekcyjne (zakażenie odcewnikowe) spowodowało konieczność usunięcia cewnika.

Istotnym klinicznie problemem były u pacjentki nawracające krwawienia z dróg rodnych, pogłębiające niedokrwistość. Po wykluczeniu zmian anatomicznych narządu rodnego zalecono hormonoterapię. Chora, poza suplementacją żelaza, wymagała przetaczania masy erytrocytarnej, a następnie włączenia do programu leczenia stymulatorem erytropoezy. W połowie stycznia 2008 roku zaprzestano dializoterapii przy stabilnych stężeniach mocznika około 50 mg/dl, oraz kreatyniny 5 mg/dl.

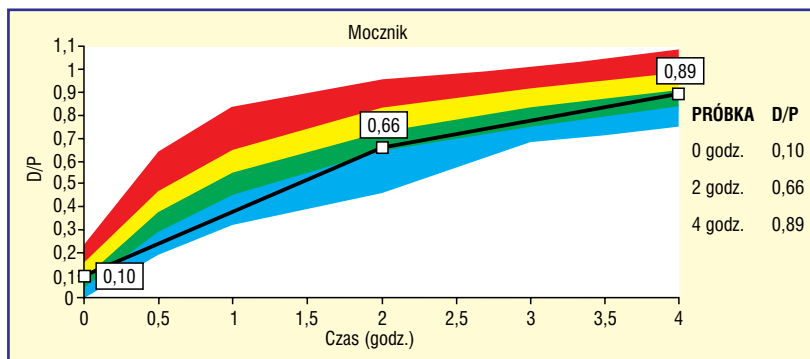
W lutym 2008 roku pacjentka została hospitalizowana z powodu infekcji dróg oddechowych i zaostrzenia przewlekłej choroby nerek. Leczenie objawowe (antybiotykoterapia, nawadnianie) poprawiło parametry funkcji nerek oraz spowodowało normalizację wykładników stanu zapalnego. Nie wytworzono dostępu naczyniowego, ponieważ chora wypisała się ze szpitala na własną prośbę. W marcu 2008 roku podjęto kolejną nieudaną próbę wytworzenia przetoki z naczyń własnych na prawym przedramieniu (trombofilia jako przyczyna niepowodzeń uzyskania dostępu naczyniowego została wykluczona). Ze względu na brak możliwości wykonania zespolenia tętniczo-żylnego zdecydowano o kwalifikacji pacjentki do ciągłej ambulatoryjnej dializy otrzewnowej (CADO).

Cewnik Tenckhoffa został wszczepiony metodą chirurgiczną we wrześniu 2008 roku. Przez pierwsze kilka dni z rany pooperacyjnej sączył się płyn surowiczy. W 14. dobie usunięto co drugi szew, a w 21. dniu pozostałe — rana i ujście cewnika były suche, bez cech stanu zapalnego. W połowie października 2008 roku ze względu na dobry stan kliniczny oraz stabilny ubytek filtracji (stężenie mocznika wynosiło 91 mg/dl, a kreatyniny 4,7 mg/dl) odroczone termin włączenia chorej do programu dializ otrzewnowych. Przez kolejne miesiące pacjentka systematycznie zgłaszała się na wizyty kontrolne w przyklinicznej poradni nefrologicznej. Po 6 miesiącach od implantacji cewnika (marzec 2009) rozpoczęto szkolenie pacjentki i leczenie dializami otrzewnowymi (DO). Proces edukacyjny przebiegał prawidłowo. Chora bardzo szybko opanowała technikę wykonywania wymian. Po 9 dniach szkolenia została wypisana do domu z zaleceniem wykonywania

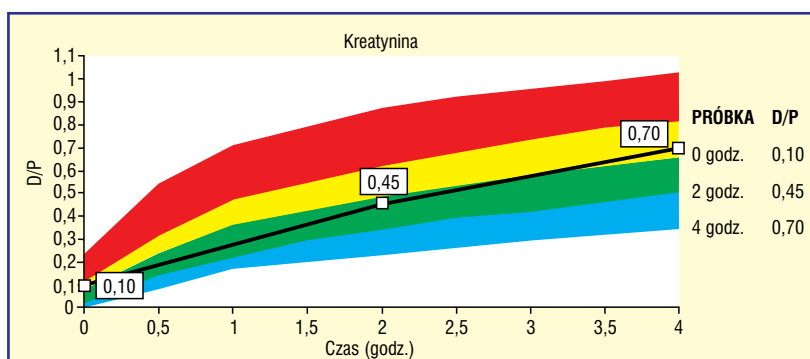
4 wymian płynem zawierającym 1,36% glukozy o objętości 2000 ml. Pacjentka systematycznie zgłaszała się na wizyty kontrolne w przyklinicznej poradni. Po pierwszym roku leczenia dializą otrzewnową wykonano test równoważenia otrzewnowego (PET, *peritoneal equilibration test*), na podstawie którego rozpoznano średni transport otrzewnowy (D/P, *dialysate/plasma* dla kreatyniny — stosunek stężenia kreatyniny w dializacie do stężenia kreatyniny w osoczu po 4 godz. = 0,70, a dla mocznika = 0,89). W październiku 2009 roku z powodu zmniejszającej się ultrafiltracji zmodyfikowano sposób dializowania i zamiast jednej wymiany płynem zawierającym 1,36% glukozy włączono płyn zawierający ikodekstrynę na noc, uzyskując poprawę kontroli wolemii.

Na początku października 2010 roku chora przeżyła zawał serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI) ściany przedniej, leczony angioplastyką gałęzi zstępującej przedniej lewej tętnicy wieńcowej z implantacją dwóch stentów, powikłany epizodem nagłego zatrzymania krążenia w mechanizmie migotania komór w 1. dobie (w okresie poprzedzającym skarżyła się na okresowo występujące bóle zamostkowe związane z wysiłkiem, nie zgadzała się jednak na diagnostykę tych dolegliwości). Chora przez czas pobytu w szpitalu pozostawała w programie dializ otrzewnowych, wymiany płynu dokonywała samodzielnie — nie odnotowano powikłań wynikających z metody stosowanego leczenia nerkozastępczego.

W marcu 2011 roku u chorej udało się wytworzyć zespolenie tętniczo-żylnie na lewym przedramieniu. W tym samym czasie, ze względu na nadal utrzymujące się krwawienia z dróg rodnych (mimo zastosowanej hormonoterapii), wykonano histeroskopię z pobraniem wycinka endometrium (w badaniu histopatologicznym nie stwierdzono zmian patologicznych). W trakcie kolejnych wizyt w poradni przyklinicznej pacjentka zgłaszała zmniejszenie wydolności wysiłkowej i okresowe dolegliwości stenokardialne. W listopadzie 2011 roku wykonano ponownie koronarografię z nieudaną próbą angioplastyki tylnej gałęzi zstępującej. Obserwowano postępującą niewydolność serca, a równocześnie stwierdzono spadek skuteczności dializy otrzewnowej (eliminacja metabolitów azotowych). Chora nie wyraziła zgody na rozpoczęcie hemodializoterapii i pozostawała w programie leczenia DO. W tabeli 1 oraz na rycinach 1 i 2 przedstawiono wybrane wyniki badań biochemicznych i wskaźniki adekwatności dializy pozwalające ocenić prze-



Rycina 1. Wynik badania testu równoważenia otrzewnego (PET) po 1 roku terapii metodą dializy otrzewnowej



Rycina 2. Wynik badania testu równoważenia otrzewnego (PET) po 1 roku terapii metodą dializy otrzewnowej

Tabela 1. Wybrane wyniki badań biochemicznych pacjentki M.L.

| Czas dializy otrzewnowej | Kreatynina [mg/dl] | Mocznik [mg/dl] | Albuminy [g/l] | Hemoglobina [g/dl] |
|--------------------------|--------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| Na początku | 5,4 | 142 | 3,9 | 9,2 |
| Po 2 latach | 7,05 | 101 | 3,6 | 9,4 |
| Po 4 latach | 9,7 | 110 | 4,0 | 10,4 |
| Po 6 latach | 12,9 | 149 | 4,1 | 9,5 |

bieg leczenia pacjentki w wybranych okresach terapii.

Od kwietnia 2015 roku zastosowano leczenie hybrydowe — w ciągu tygodnia wymiany CADO, a w sobotę 1 sesja hemodializy. Ten schemat leczenia pozwolił utrzymać zadowalającą skuteczność w zakresie wskaźników biochemicznych oraz stan normowolemii do sierpnia 2015 roku, kiedy z powodu narastającego przewodnienia i wzrostu stężeń metabolitów azotowych zdecydowano o konwersji pacjentki do programu przewlekłych hemodializ. Metoda była źle tolerowana ze względu na niewydolność serca i chora wymagała

wykonywania 4 zabiegów dializy w tygodniu z ultrafiltracją nieprzekraczającą 2500 ml. Po 10 miesiącach leczenia hemodializami pacjentka zmarła w przebiegu obrzęku płuc.

Dializa otrzewnowa była stosowana u pacjentki przez 6 lat — w tym czasie zanotowano jedynie jednokrotne zapalenie ujścia cewnika, które ustąpiło po miejscowym zastosowaniu antybiotyku.

W trakcie leczenia dializą otrzewnową chora znacznie przybrała na wadze. W momencie rozpoczęcia terapii BMI pacjentki wynosił 38,7. W 2015 roku, gdy rozpoczynano hemodializę, BMI wynosił 41,5 kg/m². Edukacja pacjentki w zakresie diety i zalecanych ilości płynów była nieskuteczna.

DYSKUSJA

Otyłość — często będąca składnikiem chorobowości ogólnej — z coraz większą częstotliwością dotyczy chorych z przewlekłą chorobą nerek i stanowi czynnik, który należy brać pod uwagę w planowaniu leczenia nerkozastępczego. Badania obserwacyjne wykazują związaną z otyłością poprawę krótkoterminowego przeżycia chorych dializowanych — zjawisko „odwróconej epidemiologii” jest obserwowane niezależnie od metody terapii (dializa otrzewnowa vs. hemodializa) [1, 2]. Znaczna otyłość do niedawna stanowiła przeciwwskazanie do dializy otrzewnowej. Powodem była obawa przed niedostateczną skutecznością tej metody (usuwanie metabolitów oraz wody), wyższym ryzykiem powikłań, w tym zapalenia otrzewnej [3], a także szybszą utratą resztkowej funkcji nerek [4]. Te przyczyny sprawiały, że przy kwalifikacji chorych otyłych preferowano hemodializoterapię.

Nie ma jednoznacznych danych dokumentujących przewagę którejś z metod dializoterapii u otyłych chorych. Dostępne badania mają charakter obserwacyjny i okres obserwacji jest często zbyt krótki, aby ocenić wpływ otyłości na wybór metody leczenia nerkozastępczego w czasie odległym. W retrospektywnym badaniu kohortowym przeanalizowano 15 573 chorych ze Stanów Zjednoczonych dializowanych otrzewnowo w latach 2007–2011. Wykazano istotność statystyczną dla związku BMI powyżej 35 kg/m² z krótszym czasem przeżycia metody (transfer do hemodializy) oraz dłuższym oczekiwaniem na przeszczepienie nerki. Odnotowano także związek z częstszym występowaniem incydentów zapalenia otrzewnej (granice istotności statystycznej). Zaobserwo-

wano też szybszą utratę diurezy resztkowej w porównaniu z chorymi bez otyłości; pacjenci otyli osiągnęli niższe wartości całkowitego Kt/V. W porównaniu z chorymi hemodializowanymi śmiertelność pacjentów dializowanych otrzewnowo z BMI poniżej 35 kg/m² była niższa przez pierwsze 4 lata stosowania metody, a porównywalna, gdy BMI przekraczało 35 kg/m² [5].

Rozpoczęcie dializoterapii często prowadzi do wzrostu masy ciała, co pogłębia zaburzenia gospodarki lipidowej i węglowodanowej — szczególnie niepożądane u pacjentów otyłych, zwłaszcza z cukrzycą. Ukazały się prace, w których wykazano większe prawdopodobieństwo wzrostu masy ciała w 1. roku terapii u chorych hemodializowanych niż u poddawanych dializie otrzewnowej. Autorzy tłumaczą to głównie szybszą utratą funkcji resztkowej nerek oraz wyjściowo bardziej nasiloną toksemią mocznicową w przypadku stosowania hemodializy. Podkreślają również znaczenie opóźnienia opróżniania żołądka i potencjalnego zmniejszenia apetytu przy obecności płynu dializacyjnego w jamie otrzewnej [6].

Choroby układu sercowo-naczyniowego stanowią główną przyczynę zgonów pacjentów dializowanych, niezależnie od stosowanej metody. Szczególnie narażeni na ryzyko zdarzeń sercowo-naczyniowych są chorzy otyli z cukrzycą. Specyficznymi dla dializoterapii otrzewnowej czynnikami zwiększającymi to ryzyko są wysoki ładunek glukozy w płynie dializacyjnym, nasilający insulinooporność, oraz generujące aterogeny profil lipidowy produkty degradacji glukozy [7]. Dostępne są również prace, w których nie odnotowano istotnych różnic w nasileniu zaburzeń gospodarki lipidowej między chorymi dializowanymi otrzewnowo a hemodializowanymi [8].

Porównując czas przeżycia pacjentów leczonych dializą otrzewnową i hemodializą, nie wykazano istotnych różnic [6]. U chorych otyłych (metaanaliza) będących w programie dializ otrzewnowych stwierdzono mniejszą śmiertelność w 1. roku leczenia i nie odnotowano istotnego związku pod tym względem po 2, 3 i 5 latach terapii [9]. Nie zaobserwowano także, aby ilość tkanki tłuszczowej, zwłaszcza zlokalizowanej na brzuchu (związek z generowaniem insulinooporności, dyslipidemii, nadciśnieniem tętniczym a także przewagą czynników prozakrzepowych), wpływała na przeżycie chorych dializowanych otrzewnowo [10]. Jednak im wyższe były wartości BMI, tym bardziej wzrastał odsetek konwersji do hemodializy z racji powikłań [9].

Przy włączaniu chorych otyłych i z cukrzycą do dializoterapii otrzewnowej problemem jest przewidywanie ryzyka powikłań. Nie udowodniono, aby cukrzyca wiązała się z większym ryzykiem dializacyjnego zapalenia otrzewnej ani niedostateczną adekwatnością ultrafiltracji [11]. We wspomnianym już badaniu Obiego i wsp. otyłość była związana ze spadkiem otrzewnowego Kt/V w czasie, przy nieobecności spadku nerkowego Kt/V, co pozwalało chorym, nawet tym z najwyższym BMI (ponad 40 kg/m²), uzyskiwać zadowalającą adekwatność metody [5].

Do strategii pozwalających na wydłużenie przeżycia metody należą: zwiększenie objętości wymian, użycie ikodekstryny, zmiany z ciągłej ambulatoryjnej dializy otrzewnowej na automatyczną dializę otrzewnową, wnikliwy nadzór nad chorym z częstą oceną funkcji resztkowej nerek [12]. Badania porównujące płyn glukozowy o stężeniu 2,27% i ikodekstrynę wykazały, że ikodekstryna zapobiega przybytkowi masy ciała. Wykazano również, że jej użycie zamiast płynu glukozowego zmniejsza insulinooporność [13]. Zwykle dostateczne klirensy małych cząstek są osiągnięte u większości chorych, także otyłych (możliwości modyfikacji terapii — według wytycznych europejskich) [12].

Potencjalne ryzyko powikłań u chorych otyłych może się wiązać z upośledzeniem gojenia rany po implantacji cewnika dializacyjnego, z częstszym występowaniem zakażeń skóry i tkanki podskórnej, infekcjami ujścia, tunelu cewnika, dializacyjnym zapaleniem otrzewnej. W czasie 10-letniej obserwacji otyłych i nieotyłych chorych z cukrzycą zaobserwowano tendencję do występowania zapalenia otrzewnej u osób z BMI przekraczającym 30 kg/m² przy zmniejszonej częstości hospitalizacji oraz zmniejszonym ryzyku powstawania przepuklin [14].

Zgodnie z europejskimi wytycznymi praktyki klinicznej z 2017 roku wszystkie metody dializoterapii powinny być dostępne dla osób otyłych, a pacjent powinien mieć możliwość wyboru sposobu leczenia według własnych preferencji [13].

Decyzja co do wyboru metody dializy musi być podejmowana indywidualnie; powinna uwzględniać bezwzględne przeciwwskazania do dializoterapii otrzewnowej, współchorobowość, motywację chorego, a także ocenę zdolności do właściwego stosowania metody [15]. U pacjentów zmotywowanych, mimo znacznej otyłości — takich jak opisywana chora — możliwe jest wieloletnie stosowanie dializy otrzewnowej przy niskiej częstości powikłań.

►►Decyzja o włączeniu chorych z wysokim BMI do programu przewlekłych dializ otrzewnowych powinna być podejmowana indywidualnie. Jednocześnie należy wziąć pod uwagę rzeczywiste przeciwwskazania do dializoterapii otrzewnowej, współchorobowość i ocenę zdolności do właściwego stosowania metody przez chorego◀◀

►►U pacjentów zmotywowanych można zyskać lata komfortu życia przy względnie niskiej częstości powikłań◀◀

STRESZCZENIE

W pracy opisano przypadek 53-letniej chorej z wysokim wskaźnikiem masy ciała (BMI 41,5) która z powodu trudności w uzyskaniu i utrzymaniu dostępu naczyniowego do hemodializy oraz przeciwwskazań do zabiegu przeszczepienia nerki została objęta programem dializ otrzewnowych. Leczenie dializą otrzewnową (DO) było kontynuowane przez 6 lat przy braku powikłań wynikających bezpośrednio z zastosowanej metody. Decyzja o włączeniu pacjentów otyłych do programu przewlekłych dializ otrzewnowych nie jest prosta

i powinna być zindywidualizowana. Opublikowane badania nie precyzują, która z metod dializacyjnych (dializa otrzewnowa vs. hemodializa) jest lepszym rozwiązaniem dla chorych z wysokim BMI. Obecnie otyłość nie jest uważana za bezwzględne przeciwwskazanie do leczenia dializą otrzewnową i nie ma powodu, aby odradzać chorym tę formę leczenia nerkozastępczego, zwłaszcza jeśli jest to metoda preferowana przez pacjenta.

Forum Nefrol 2019, tom 12, nr 2, 96–100

Słowa kluczowe: otyłość, wysoka wartość BMI, dializa otrzewnowa, hemodializa

Piśmiennictwo

1. Naderi N., Kleine C.E., Park C. Obesity paradox in advanced chronic kidney disease: from bedside to the bench. *Prog. Cardiovasc. Dis.* 2018; 61: 168–181.
2. Varelzdis R., Naljayan M., Reisin E. The incidence and pathophysiology of the obesity paradox: should peritoneal dialysis and kidney transplant be offered to patients with obesity and end-stage renal disease? *Curr. Hypertens. Rep.* 2018; 20: 84.
3. Piraino B., Bernardini J., Centa P.K., Johnston J.R., Sorkin M.I. The effect of body weight on CAPD related infections and catheter loss. *Perit. Dial. Int.* 1991; 11: 64–68.
4. Johnson D.W., Mudge D.W., Sturtevant J.M. i wsp. Predictors of decline of residual renal function in new peritoneal dialysis patients. *Perit. Dial. Int.* 2003; 23: 276–283.
5. Obi Y., Streja E., Mehrotra R. i wsp. Impact of obesity on modality longevity, residual kidney function, peritonitis, and survival among incident peritoneal dialysis patients. *Am. J. Kidney Dis.* 2017; 71: 802–813
6. Lievens H., Kalantar-Zadeh K., Lukowsky L.R. i wsp. Relationship of body size and initial dialysis modality on subsequent transplantation, mortality and weight gain of ESRD patients. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2012; 27: 3631–3638.
7. Krediet R.T., Balafa O. Cardiovascular risk in the peritoneal dialysis patient. *Nat. Rev. Nephrol.* 2010; 6: 451–460.
8. Van Biesen W., Claes K., Covic A. i wsp. A multicentric, international matched pair analysis of body composition in peritoneal dialysis versus haemodialysis patients. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2013; 28: 2620–2628.
9. Ahmadi S.F., Zahmatkesh G., Streja E. i wsp. Association of body mass index with mortality in peritoneal dialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *Perit. Dial. Int.* 2016; 36: 315–325.
10. Choi S.J., Kim E.J., Park M.Y., Kim J.K., Hwang S.D. Does body fat mass define survival in patients starting peritoneal dialysis? *Perit. Dial. Int.* 2014; 34: 376–382.
11. Cotovio P., Rocha A., Carvalho M.J. i wsp. Better outcomes of peritoneal dialysis in diabetic patients in spite of risk of loss of autonomy for home dialysis. *Perit. Dial. Int.* 2014; 34: 775–780.
12. Woodrow G., Fan S.L., Reid C., Denning J., Pyrah A.N. Renal association clinical practice guideline on peritoneal dialysis in adults and children. *BMC Nephrol.* 2017; 18: 333.
13. Wang I.K., Lin C.L., Yen T.H., Lin S.Y., Sung F.C. Comparison of survival between hemodialysis and peritoneal dialysis patients with end-stage renal disease in the era of icodextrin treatment. *Eur. J. Intern. Med.* 2018; 50: 69–74.
14. Ananthakrishnan S., Sekercioglu N., Elias R.M. i wsp. Peritoneal dialysis outcomes in a modern cohort of overweight patients. *Int. Urol. Nephrol.* 2014; 46: 183–189.
15. Couchoud C., Bolognani D., Nistor I. i wsp.; European Renal Best Practice (ERBP) Diabetes Guideline Development Group. Dialysis modality choice in diabetic patients with endstage kidney disease: a systematic review of the available evidence. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2015; 30: 310–320.