

Wyniki badania QCa vs QL (jakość opieki vs jakość życia) 2010. Ocena parametrów laboratoryjnych

Rozwój dializoterapii polega nie tylko na zwiększeniu ilości chorych dializowanych ale również na postępie w jakości terapii. Na podstawie badań ankietowych QC vs QL uzyskanych w roku 2010 opracowano serię publikacji dotyczących jakości życia i jakości opieki nad pacjentami hemodializowanymi. W poniższym opracowaniu przedstawiono wyniki biochemiczne oraz parametry składające się na adekwatność dializy. W roku 2010 średni osiągany wskaźnik Kt/V wynosił 1,39. Stężenie hemoglobiny w surowicy wahało się od 11 do 12 g/dl, ze średnią wartością 11,1 g/dl, natomiast średnia ilość erytrocytów przekraczała 3,5 mln/ml. Gospodarka żelazowa oceniana na podstawie średnich wartości stężenia w surowicy ferrytyny, transferryny, jej saturacji oraz stężenia żelaza zawierała się w granicach zalecanych. Średnie stężenie fosforanów w surowicy wahało się pomiędzy 5,6 a 6,0 mg/dl, a parathormonu od 450 -580 pg/ml. Stężenie albumin w surowicy przekraczało 3,5 g/dl osiągając 3,98 g/dl w stacjach niepublicznych. Średnie wartości parametrów opisujących gospodarkę lipidową pozostawały w granicach normy. Dodatkowo oceniano również gospodarkę wodno-elektrolitową, transaminazy oraz wartości ciśnienia tętniczego przed i po zabiegu HD. Na podstawie badania QC vs QL przeprowadzonego w roku 2010 należy stwierdzić, że terapia jest prowadzona zgodnie z zaleceniami na poziomie nie odbiegającym od innych krajów Europy. Należy jednak pamiętać o chorych, których rezultaty odbiegają od wartości średnich i nie ustawać w wysiłkach nad poprawą jakości ich leczenia, co z pewnością przełoży się ja długość i jakość życia naszych pacjentów.

(NEFROL. DIAL. POL. 2011, 15, 24-32)

Results of the QC vs QL study (Quality of care vs Quality of life) 2010. Laboratory results

Development of the renal replacement therapy is based not only on increasing number of treated patients but also improvement in the therapy. Based on the analysis of QC vs QL surveys from the year 2010 several publications concerning quality of care and quality of life of hemodialysed patients were done. In the below study biochemical results influencing dialysis adequacy were shown. In the year 2010 average Kt/V index was 1,39. Haemoglobin serum concentration varied from 11 to 12 g/dl with mean value of 11,1 g/dl, meanwhile average erythrocyte number exceeded 3,5 mln/ml. Iron metabolism was assessed based on serum concentration of the ferritine, transferine, it's saturation as well as serum concentration of iron. Average of these parameters were in recommended range. Average phosphate concentration in serum varied between 5,6 to 6,0 mg/dl, and parathormone between 450 and 580 pg/ml. Albumin serum concentration was over 3,5 g/dl with maximum 3,98 g/dl in non-public units. Average values describing lipid metabolism were in the recommended range. Additionally water - electrolytes balance, transaminases and changes of the blood pressure were analysed. Based on the results of 2010 edition of the QC vs QL study we summarized that hemodialysis therapy was provided according recommendation and not varied from performed in other European countries. Presence of the number of patients with outstanding results should be remembered and great effort should be done for identification and improvement of their therapy. This would result in improvement of quality and will prolong the life of our patients.

(NEPHROL. DIAL. POL. 2011, 15, 24-32)

Bolesław RUTKOWSKI¹

Ryszard NOWACZYK²

Przemysław RUTKOWSKI¹

Piotr MIERZICKI³

w imieniu Komitetu Sterującego
badania QC vs QL 2010

oraz Zespołu Badaczy
Skład Komitetu Sterującego:

Przewodniczący: Bolesław Rutkowski (Gdańsk)
Stanisław Czekalski (Poznań)
Magdalena Durlik (Warszawa)
Andrzej Książek (Lublin)
Jacek Manitus (Bydgoszcz)
Michał Myśliwiec (Białystok)
Michał Nowicki (Łódź)
Władysław Sułowicz (Kraków)
Andrzej Więcek (Katowice)
Wojciech Załuska (Lublin)

¹Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii
i Chorób Wewnętrznych,
Gdański Uniwersytet Medyczny
Kierownik:
Prof. dr hab. med. Bolesław Rutkowski

²Nefmed SA

³Katedra i Klinika Nefrologii
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
Kierownik: Prof. dr hab. med. Andrzej Książek

Słowa kluczowe:

- hemodializa
- ocena pacjentów
- jakość życia
- jakość leczenia

Key words:

- hemodialysis
- patients' assessment
- quality of care
- quality of life

Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. med. Bolesław Rutkowski
Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób
Wewnętrznych GUMed
80-211 Gdańsk, ul. Dębinki 7a
Tel.: (+58) 349 25 05
e-mail: bolo@gumed.edu.pl

Zespół Badaczy:

August R. (Zawiercie), Baczyński R. (Bielsko-Biała), Banachowicz W. (Rawicz), Baranowicz-Gąszczak I. (Lublin), Bartnicki P. (Łódź), Bączek P. (Szamotuły), Bednarek-Skublewska A. (Lublin), Benedyk E. (Kraków), Bentkowski Waclaw (Rzeszów), Bidas A. (Kielce), Bidas K. (Kielce), Bijak K. (Warszawa), Binkowska G. (Warszawa), Blusiewicz K. (Elk), Błądek K. (Poznań), Błądzińska A. (Rzeszów), Błądziński J. (Rzeszów), Bober-Polak E. (Leżajsk), Bogucki A. (Inowrocław), Bogucki J. (Lubań), Bryłowska-Markowicz A. (Gdańsk), Bugiel J. (Jelenia Góra), Chamienia A. (Gdańsk), Chodara-Kuc L. (Golub-Dobrzyń), Chonin U. (Końskie), Chruściel B. (Kraków), Cibor K. (Gdańsk), Cina J. (Limanowa), Czekajto A. (Racibórz), Czekalski S. (Poznań), Czyż W. (Wrocław), Darocha Z. (Tychy), Dejneka-Starzyńska E. (Ilawa), Dębicki D. (Zamość), Domański L. (Drawsko Pomorskie), Doskocz K. (Nysa), Drabik J. (Lubartów), Drobsz M. (Katowice), Drożdż M. (Kraków), Dumanowska A. (Piła), Durlak M. (Warszawa), Dwornik D. (Dębica), Dziwanowski K. (Szczecin), Dzimira S. (Sanok), Dżugan W. (Jarosław), Felisiak J. (Zielona Góra), Figarska M. (Zamość), Fijałkowska-Morawska J. (Łódź), Filipczyk A. (Kolobrzeg), Firlej M. (Bielsko-Biała), Fonferwk-Szuca K. (Piła), Frankiewicz D. (Konin), Gieglis E. (Otwock), Giermak E. (Stargard Szczeciński), Głębička H. (Puławy), Godynicka M. (Poznań), Gołębiwski S. (Warszawa), Goździk Z. (Skierniewice), Górecki P. (Kolobrzeg), Gregorczyk T. (Kielce), Grzeszczyk M. (Warszawa), Grzywa M. (Rzeszów), Gwóźdź G. (Jędrzejów), Hajduk B. (Nowy Sącz), Harażiński P. (Miastko), Hartman J. (Ostrów Mazowieckie), Horbacz R. (Radom), Hryniewicz B. (Szupsk), Iwachów B. (Zabrze), Jabłońska-Lewkowicz E. (Starachowice), Jakubowska W. (Sokółka), Janas M. (Rzeszów), Janiszewska-Boryczko G. (Dąbrowa Tarnowska), Jarzębski K. (Częstochowa), Jaworska-Wieczorek J. (Opole), Jędro J. (Konin), Jupowiecki J. (Sosnowiec), Juźwiuk J. (Hajnówka), Kaczanowska B. (Pruszków), Kaczmarek A. (Pleszew), Kajrys A. (Magrowo), Kalinowski M. (Białystok), Kalita K. (Sieradz), Kaźmierczak K. (Milicz), Kędziński P. (Garwolin), Kiszka W. (Stalowa Wola), Klatko W. (Ciechanów), Klimczak A. (Warszawa), Klimek D. (Bielsko-Biała), Klinger M. (Wrocław), Kloczkowska-Trzciniecka M. (Piotrków Trybunalskich), Klubka M. (Wrocław), Kluczeńska A. (Szupsk), Kolarz Marek (Miechów), Konieczny D. (Nowa Sól), Koniński P. (Wrocław), Kosicki A. (Przemyśl), Kozłowski A. (Mielec), Krawczyk R. (Ostrów Wielkopolski), Krocak M. (Sieradz), Król E. (Busko Zdrój), Król E. (Kutno), Kruczala B. (Oświęcim), Książek A. (Lublin), Kubit P. (Żywiec), Kuczerka M. (Rybnik), Kulawik K. (Działdowo), Kurzawska-Firlej D. (Poznań), Kweclich I. (Częstochowa), Kwiatkowski P. (Nowa Sól), Lesner A. (Pabianice), Lubowiecki J. (Bydgoszcz), Łukawiecka A. (Nowa Sól), Łysiak K. (Sucha Beskidzka), Magierska E. (Milicz), Majewska A. (Otwock), Majewski A. (Elbląg), Makowski C. (Częstochowa), Makszewska A. (Kolobrzeg), Malecki R. (Warszawa), Manitus J. (Bydgoszcz), Matulewicz-Gilewicz J. (Suwałki), Matuszkiewicz-Rowińska J. (Warszawa), Mazur O. (Koszalin), Mendel M. (Szupca), Mesjasz J. (Bytom), Mielczarek-Chyl S. (Szczecinek), Mierzicki P. (Chełm), Miśkiewicz P. (Wałbrzych), Mitula I. (Drezdenko), Moczulski D. (Łódź), Molenda J. (Gniezno), Mudyna J. (Kutno), Muszytowski M. (Toruń), Myśliński M. (Gdańsk), Myśliwiec M. (Białystok), Nadolny T. (Wejherowo), Nadrajkowska M. (Inowrocław), Naleyty-Kozak M. (Gryfice), Naruszewicz R. (Nakło nad Notecią), Niemczyk E. (Grodzisk Mazowiecki), Niemczyk S. (Warszawa), Niepolski L. (Nowy Tomyśl), Nowicki M. (Łódź), Olton M. (Ostrów Mazowieckie), Ostrowski J. (Wrocław), Ostrowski M. (Płock), Pakula M. (Lębork), Papliński M. (Sokolów Podlaski), Paradowski A. (Łódź), Paszkot M. (Jasło), Pawlus T. (Janów Lubelski), Perkowski H. (Łomża), Piechowska M. (Kościerzyna), Podgórzak A. (Siedlce), Pośpiech K. (Tarnowskie Góry), Puchalska E. (Gdańsk), Puka J. (Warszawa), Pukaczewska-Woźnińska A. (Belchatów), Pulchny J. (Krotoszyn), Radziszewska D. (Wałbrzych), Rajca D. (Zary), Ratajewski W. (Kalisz), Roszkowska-Luba I. (Łapy), Rutkowski P. (Gdańsk), Sadowski L. (Strzelno), Sitkowska Z. (Ostrołęka), Sitkowska Z. (Wolomin), Siuda A. (Drezdenko), Siwek J. (Kępno), Skowron A. (Jastrzębie Zdrój), Słowiak-Lewińska T. (Gorlice), Sobańska M. (Kwidzyn), Sobaszek-Pitas M. (Oświęcim), Sobolewski J. (Kępno), Sokalski A. (Radom), Stanek-Piotrowska M. (Wrocław), Starzyk J. (Kielce), Stawek M. (Radom), Stopiński M. (Grodzisk Mazowiecki), Stróżecki P. (Bydgoszcz), Struś A. (Chojnice), Stryjewski D. (Pabianice), Suchanek-Krawiec A. (Poznań), Swatkowski A. (Kraśnik), Sydor A. (Tarnów), Szejna J. (Końskie), Szpernal G. (Tarnobrzeg), Szwiagierczak J. (Tarnowskie Góry), Szwedowicz A. (Bartoszyce), Szymańska E. (Ciechanów), Śliwarska-Strońska J. (Starogard Gdański), Śliwicka D. (Sochaczew), Śliżeni W. (Gdynia), Świaderski A. (Leszno), Świtalski M. (Płock), Talkowski M. (Mrągowo), Telesiński Z. (Świebodzin), Trafidło E. (Świdnica), Trafny R. (Golub-Dobrzyń), Truczka M. (Nowy Targ), Trudnowski S. (Grudziądz), Uba A. (Kielce), Wajda J. (Rybnik), Wiatrow J. (Choszczno), Wierzbicki P. (Wolomin), Więcek A. (Katowice), Wilk P. (Belchatów), Wilk R. (Dąbrowa Tarnowska), Witkiewicz J. (Katowice), Wnuk R. (Dąbrowa Górnicza), Woch W. (Nowy Sącz), Wojnicz M. (Toruń), Wojton A. (Myślenice), Wruck K. (Kostrzyn nad Odrą), Wydra R. (Jarosław), Wyroślak J. (Zgierz), Wyrwicz-Zielińska G. (Kraków), Zakrzewska T. (Warszawa), Załuska W. (Lublin), Zbróg Z. (Łódź), Zeliś W. (Sandomierz), Ziuzia S. (Mrągowo), Żelaźnicka M. (Jastrzębie Zdrój), Żygadlo H. (Opole)

Wstęp

Rozwój dializoterapii w Polsce i na Świecie jest znanym i szeroko omawianym zjawiskiem [13,29,31,32,38]. Wiadomo, że analiza wzrostu liczby dializowanych pacjentów jest ogromnie istotna dla zapewnienia tej formy leczenia wszystkim potrzebującym chorym. Jednakże wzrostowi ilościowemu powinien towarzyszyć także postęp jakościowy. Ma on bowiem przełożenie zarówno na długość, jak też na jakość życia pacjentów poddawanych dializoterapii. Istnieje wiele możliwości określania jakości, czy też jak to powszechnie się określa w literaturze fachowej - adekwatności dializoterapii. Miernikiem adekwatności dializy używanym najszerzej na świecie jest wskaźnik Kt/V. Wskaźnik ten opisuje frakcjonowany klirens objętości dystrybucji. Jest to ułamek objętości (V) oczyszczony klirenssem (K) w określonym czasie (t), gdzie; K to klirens dializatora dla mocznika we krwi w l/godz., t to długość sesji dializacyjnej w godzinach a V to objętość dystrybucji mocznika w litrach [9]. Został on zaproponowany przez Gotcha i Sargenta w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku [16]. W ostatnim czasie jest często krytykowany, jednak jak do tej pory nie opracowano lepszego wskaźnika adekwatności dializy [41]. W części ośrodków alternatywnie używany jest wskaźnik redukcji mocznika (URR) [8]. Należy jednak pamiętać, że poza wyliczeniem wspomnianych wskaźników na adekwatność dializy składa

się stopień wyrównania niedokrwiistości, zaburzeń gospodarki wapniowo fosforanowej czy też wskaźników odżywienia oraz wyników innych badań biochemicznych [1,11]. Po raz pierwszy przed dwoma laty pojawiły się publikacje dotyczące wyników pierwszej edycji badania QC vs QL - JAKOŚĆ OPIEKI vs JAKOŚĆ ŻYCIA (QUALITY OF CARE vs QUALITY OF LIFE) [33,34,35,36]. Dotyczy ono zarówno sposobu prowadzenia w Polsce terapii nerkozastępczej jakości opieki nad pacjentami, jak również analizie wyników badań laboratoryjnych wykonywanych cyklicznie u chorych dializowanych. W poniższym opracowaniu skupiono się na adekwatności dializy oraz wynikach biochemicznych na podstawie materiału uzyskanego po przeprowadzeniu badań w roku 2010.

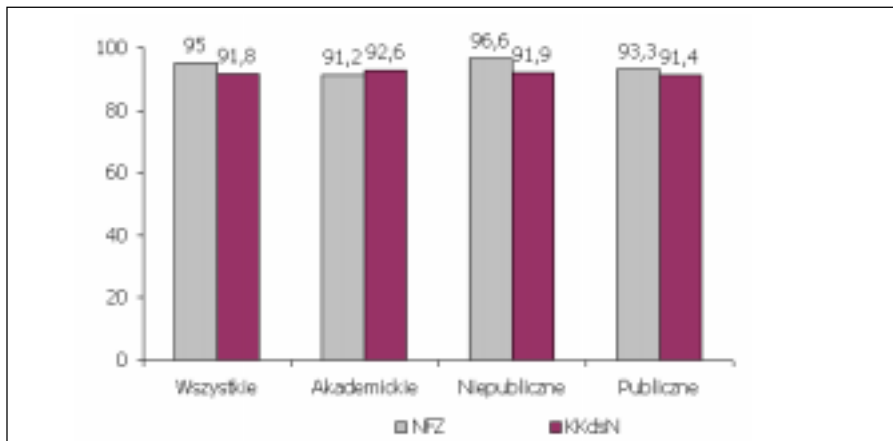
Materiał i metody Pacjenci

Ustalenia niezbędnej liczby pacjentów poddanych badaniom dokonano na podstawie liczby stanowisk hemodializ dla dorosłych oraz liczby pacjentów dializowanych. Dane zaczerpnięto z „Raportu o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce - 2007”. Przy założeniu, że wielkość błędów statystycznego wynosi 0,01 (1%), liczebność próby powinna wynosić nie mniej niż 1204 pacjentów ankietowanych w stacjach HD na terenie całego kraju. Zakładając ponadto, że moc testu statystycznego powinna wynosić 0,99 (99%), liczba ankietowa-

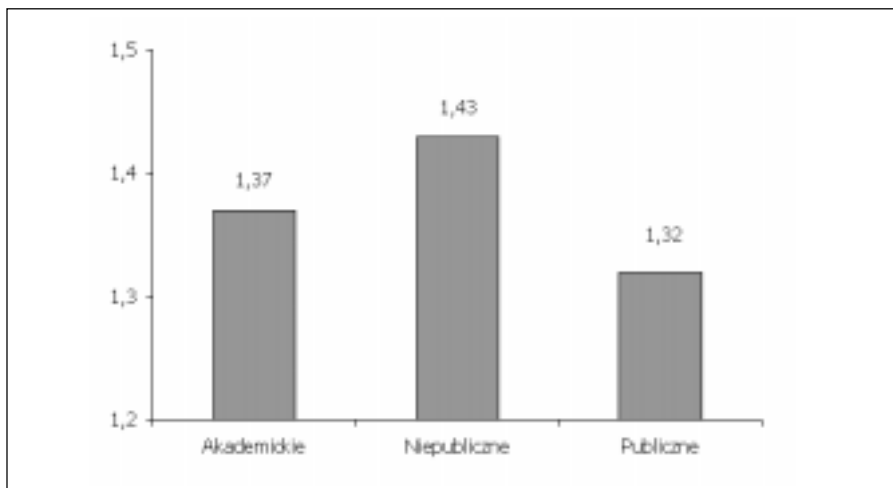
wanych pacjentów powinna być wyższa i wynosić 1602. Następnie dokonano proporcjonalnego do liczby leczonych podziału pomiędzy stacje dializ publiczne: akademickie i nieakademickie a także niepubliczne. Wyboru poszczególnych pacjentów do badania dokonano losowo w ośrodku koordynującym wybierając z anonimowych list dializowanych przesłanych przez kierowników wybranych do badania stacji. W roku 2010, w badaniu uczestniczyło 1112 mężczyzn oraz 882 kobiet dializowanych w 57 stacjach dializ. Średni wiek pacjentów wynosił 56,2 lat a staż dializowania ponad pięć lat. Charakterystyka pacjentów oraz liczebność w poszczególnych podgrupach przedstawiona została w tabeli I. Różnice w ilości chorych wynikają z procentowego podziału leczenia hemodializą w Polsce pomiędzy ośrodki akademickie, niepubliczne i publiczne.

Ankieta

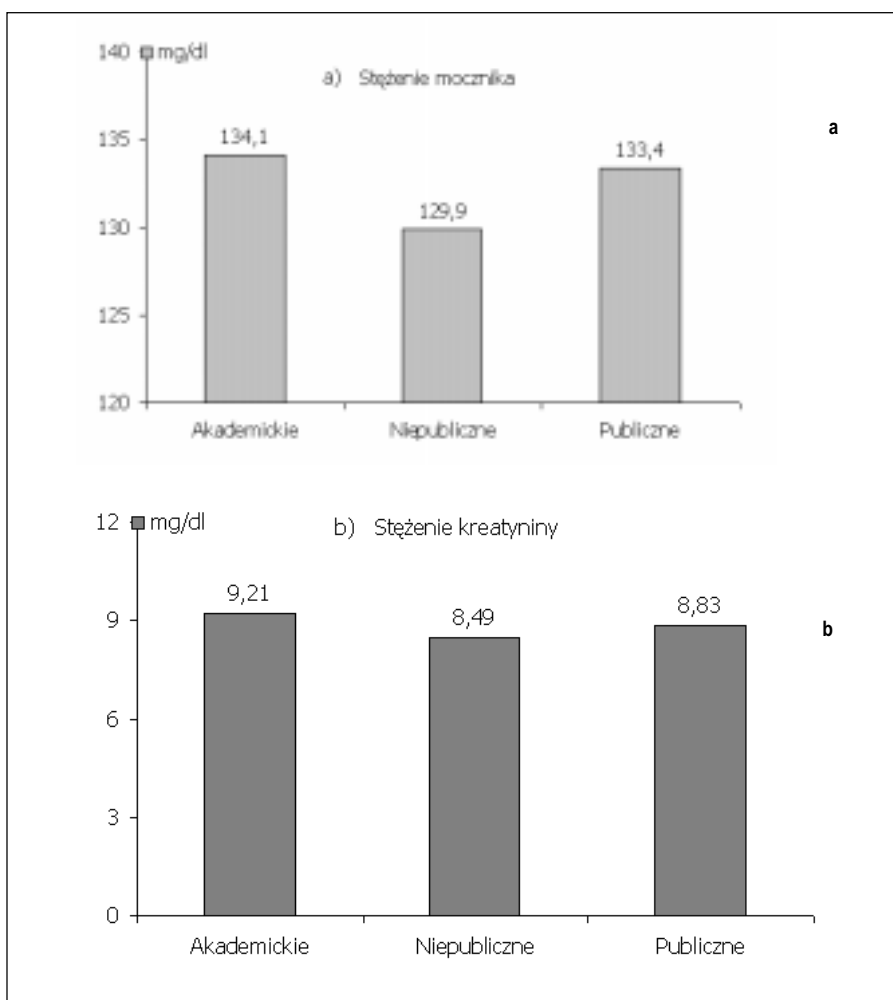
Badanie JAKOŚĆ OPIEKI vs JAKOŚĆ ŻYCIA (QUALITY OF CARE vs QUALITY OF LIFE - QC vs QL) przeprowadzone było za pomocą opracowanej wcześniej ankiety. W obecnym opracowaniu posłużono się głównie pytaniami z segmentu 1 dotyczącymi wykonywanym badaniom diagnostycznym, w tym podstawowym, hormonalnym, sposobu monitorowania badań biochemicznych oraz o diagnostyki i profilaktyki wirusowego zapalenia wątroby. Pytania o specjalistyczne leczenie uzupełniające dotyczyły leczenia chorych erytrocytyną oraz aktywnymi metabolitami witaminy D3.



Rycina 1
Wykonywanie podstawowych badań biochemicznych zgodnie z zaleceniami Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) oraz Krajowego Konsultanta w Dziedzinie Nefrologii (KKdsN) w zależności od typu ośrodka.
Realization of biochemistry measurements according to the requirements of National Health Foundation (NHF) and National Consultant of Nephrology, depending from the centre type.



Rycina 2
Średnie Kt/V osiągnięte u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Average of Kt/V achieved in hemodialysed patients depending from the type of the centre.



Rycina 3
Średnie stężenie w surowicy mocznika a) i kreatyniny b) u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Average serum concentration of urea a) and creatinine b) in hemodialysed patients depending from the type of the centre.

Informacje na temat przebiegu zabiegu i wiedzy pacjentów o ich terapii zdobyto indagując o najczęściej występujące dolegliwości i ich leczenie, o alternatywne metody dializoterapii oraz o wiedzę pacjenta na temat podstawowych wskaźników zabiegu i wyników badań biochemicznych.

Jakość życia

Zagadnienie to oceniane było za pomocą kwestionariusza (EORTC QL Q-C30 v.1.0). Natomiast temu zagadnieniu poświęcona zostanie osobna publikacja.

Dokładny opis sposobu doboru ilości pacjentów w zależności od województwa, zawartości poszczególnych segmentów ankiety oraz kwestionariusza oceny jakości życia zawarty został w opracowaniu pierwszej edycji badania QC vs QL opublikowanej w 2008 [33-36].

Na prowadzenie badań uzyskano akceptację Niezależnej Komisji Bioetycznej ds. Badań Naukowych Gdańskiego Uniwersytetu medycznego (Nr 792/2005) jako jednostki, w której pracuje Koordynator Naukowy badania. Uzyskano również zgodę od kierownictwa poszczególnych sieci stacji niepublicznych a także kierowników wszystkich ośrodków wytypowanych do badań. Pacjentom wybranym do badań przedstawiono szczegółową informację o celu i sposobie ich prowadzenia oraz uzyskano świadomą zgodę na uczestnictwo w badaniach.

Wyniki

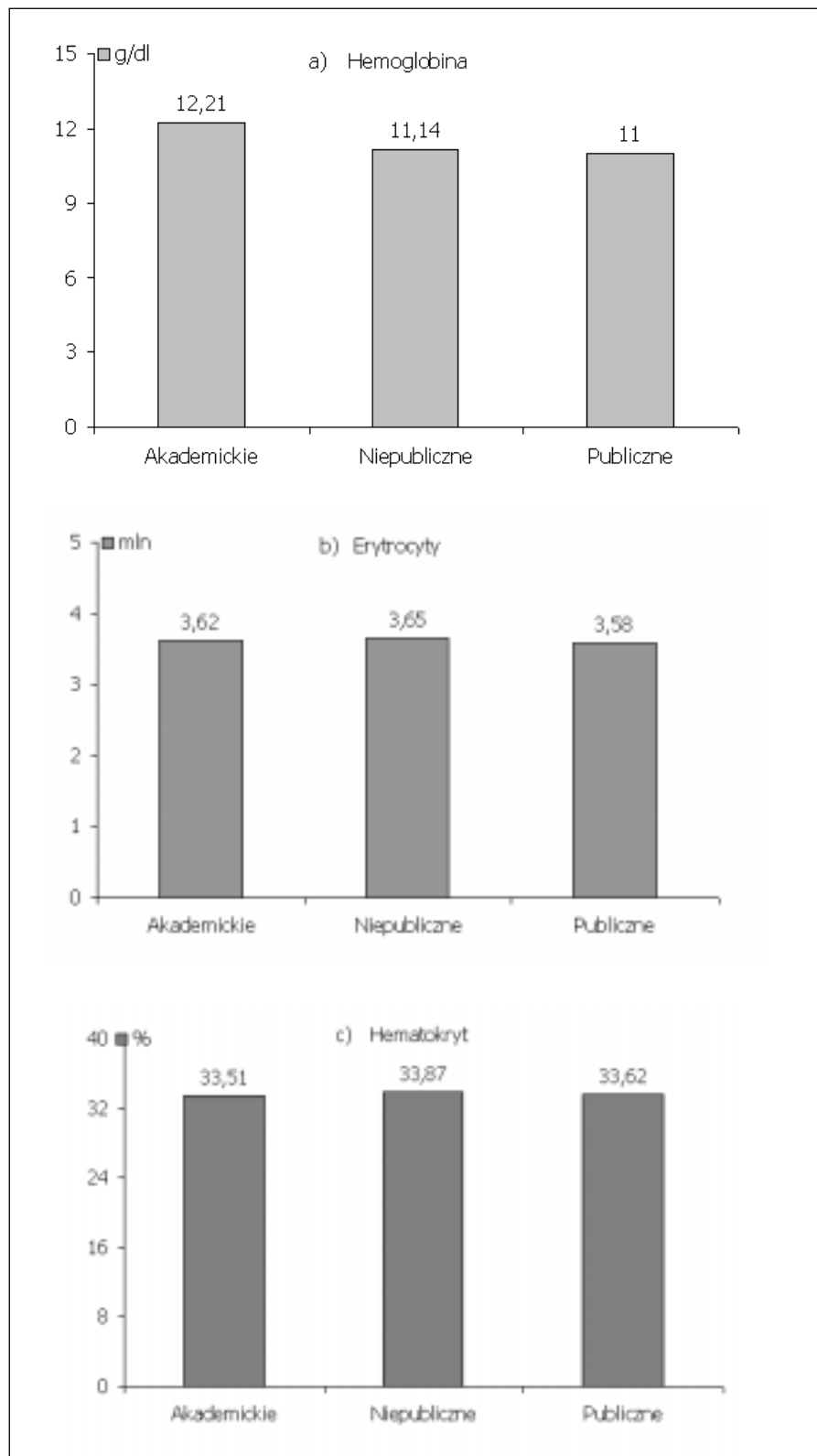
Ponad 90% stacji dializ wykonuje wszystkie badania zgodnie z zaleceniem Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) jak i Krajowego Konsultanta w Dziedzinie Nefrologii. Dokładny rozkład przestrzegania poszczególnych zaleceń przedstawiony został na rycinie 1 natomiast różnice pomiędzy ośrodkami nie są znamienne statystycznie.

Adekwatność dializy

Osiągany wskaźnik Kt/V wynosił powyżej 1,3 i był najwyższy w stacjach niepublicznych osiągając 1,43. W stacjach akademickich średni osiągany Kt/V wynosił 1,37 natomiast w ośrodkach publicznych 1,32 - rycina 2. Średnie wartości stężenia mocznika przed zabiegiem hemodializy były niższe niż 150 mg/dl. Najniższa, nie przekraczająca 130 mg/dl, wartość notowana była w stacjach niepublicznych, w ośrodkach akademickich i publicznych wynosiła odpowiednio 134 i 133 mg/dl - rycina 3a. Natomiast stężenie kreatyniny w surowicy wynosiło od 8,5 - 9,2 mg/dl, a najwyższa wartość raportowana była przez ośrodki akademickie - rycina 3b.

Niedokrwistość

Średnie wartości stężenia hemoglobiny zawierały się pomiędzy 11 a 12 g/dl, a najwyższa wartość osiągana była w ośrodkach akademickich. Ilość krwinek czerwonych wynosiła powyżej 3,5 mln, a nie przekraczała 3,65 mln i była najwyższa w stacjach niepublicznych. Natomiast raportowana wartość hematokrytu była niemal identyczna i wynosiła 33%. Szczegółowe wartości omówionych parametrów przedstawione zostały na rycinie 4. Zaburzenia hematologiczne notowane były w ponad jednej trzeciej ośrodków, od 39% niepublicznych poprzez 37% akademickich do 33% publicznych.

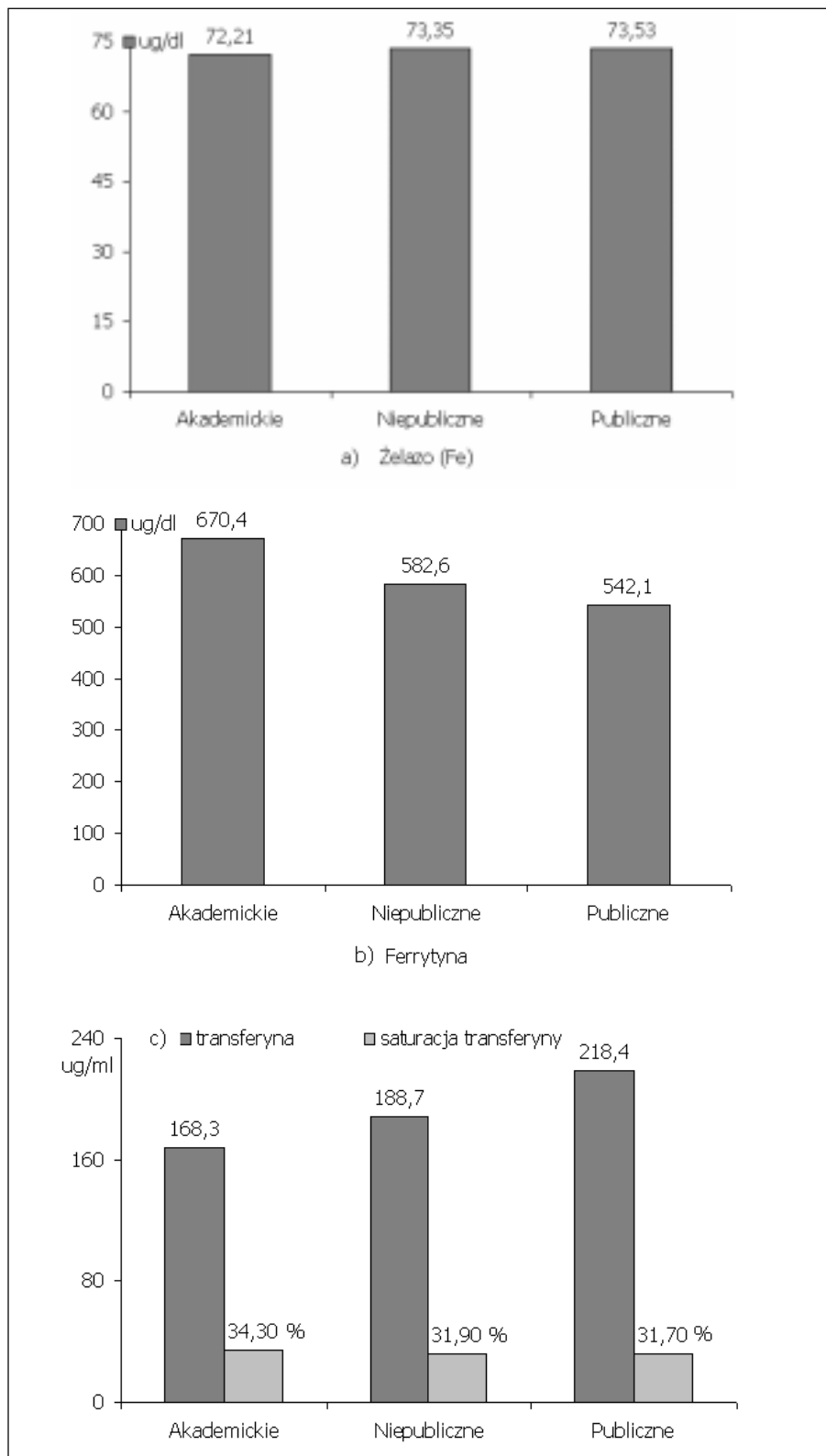


Rycina 4 Morfologia krwi - średnie stężenie hemoglobiny w surowicy a), ilość erytrocytów b) i wartość hematokrytu c) u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka. Blood count - average serum concentration of the hemoglobin a), number of erythrocytes b) and hematocrite value c) in hemodialysed patients depending from the type of the centre.

Gospodarka żelazem

Stężenie żelaza w surowicy wahało się pomiędzy 72,21 a 73,53 µg/dl, natomiast zasoby zapasów żelaza pod postacią stężenia ferrytyny wynosiły od 542 do 670 µg/dl i osiągały najwyższą wartość w ośrodkach akademickich. Najwyższe stężenie

transferyny raportowane były przez ośrodki publiczne, natomiast saturacja transferyny wynosiła powyżej 30% z najwyższą wartością 34,27% w ośrodkach akademickich - rycina 5.



Rycina 5
Średnie stężenie w surowicy żelaza (Fe) a), ferrytyny b), transferyny i saturacji transferyny c) u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Average serum concentration of iron (Fe) a), ferritine b), transferrine and transferrine saturation c) in hemodialysed patients depending on the type of the centre.

Gospodarka wodno-elektrolitowa

Stężenie sodu w surowicy pacjentów dializowanych wynosiło 138 mmol/l natomiast stężenie potasu wahało się pomiędzy 5,16 w stacjach niepublicznych a 5,42 w ośrodkach akademickich - rycina 6. Natomiast zaburzenia w gospodarce wodno-

elektrolitowej raportowane były odpowiednio w 53% stacji akademickich, 41% niepublicznych i 40% publicznych.

Gospodarka wapniowo-fosforanowa

Średnie stężenie wapnia w surowicy było podobne we wszystkich raportujących ośro-

kach i wynosiło 2,17 mmol/l w stacjach publicznych i 2,16 mmol/l w pozostałych. Stężenie fosforanów w surowicy wahało się od 1,82 mmol/l w stacjach niepublicznych poprzez 1,87 mmol/l w ośrodkach akademickich, do 1,94 mmol/l w publicznych - rycina 7. Na rycinie 8a przedstawiono średnie stężenie parathormonu, które zawierało się w wartościach pomiędzy 465 pg/ml w stacjach akademickich a 572 pg/ml w niepublicznych. Natomiast rycina 8b pokazuje stężenie fosfatazy alkalicznej, które największą wartość osiągnęli pacjenci z ośrodków niepublicznych 134 IU/l, natomiast u pacjentów ze stacji akademickich i publicznych stężenie to wynosiło około 124 IU/l.

Gospodarka lipidowa

We wszystkich typach ośrodków średnie stężenie cholesterolu w surowicy było w zakresie wartości prawidłowych i wynosiło od 170 mg/dl w stacjach akademickich poprzez 179,7 mg/dl w stacjach publicznych do 181,4 w niepublicznych. Podobnie rozkładały się stężenia w surowicy frakcji LDL cholesterolu, odpowiednio 96, 99,7 i 104,4 mg/dl. Natomiast najwyższe stężenie w surowicy HDL cholesterolu wynoszące 43,7 mg/dl odnotowano w stacjach publicznych, następnie 42,5 mg/dl w stacjach niepublicznych i 39,9 mg/dl w akademickich. Średnie stężenie triglicerydów w surowicy wykroczało ponad normę w ośrodkach niepublicznych (162,6 mg/dl) i publicznych 160,3 mg/dl, natomiast w stacjach akademickich wynosiło 150,8 mg/dl - rycina 9. Zaburzenia gospodarki lipidowej raportowane były u 21% dializowanych w stacjach publicznych, 24% leczonych w stacjach niepublicznych oraz 31% pochodzących z ośrodków akademickich.

Gospodarka białkowa

Zaburzenia gospodarki białkowej raportowane były u 7-10% pacjentów, natomiast średnie stężenie albumin w surowicy wynosiło 3,9 g/dl i praktycznie nie różniło się pomiędzy różnymi typami ośrodków - rycina 10.

Parametry wątrobowe

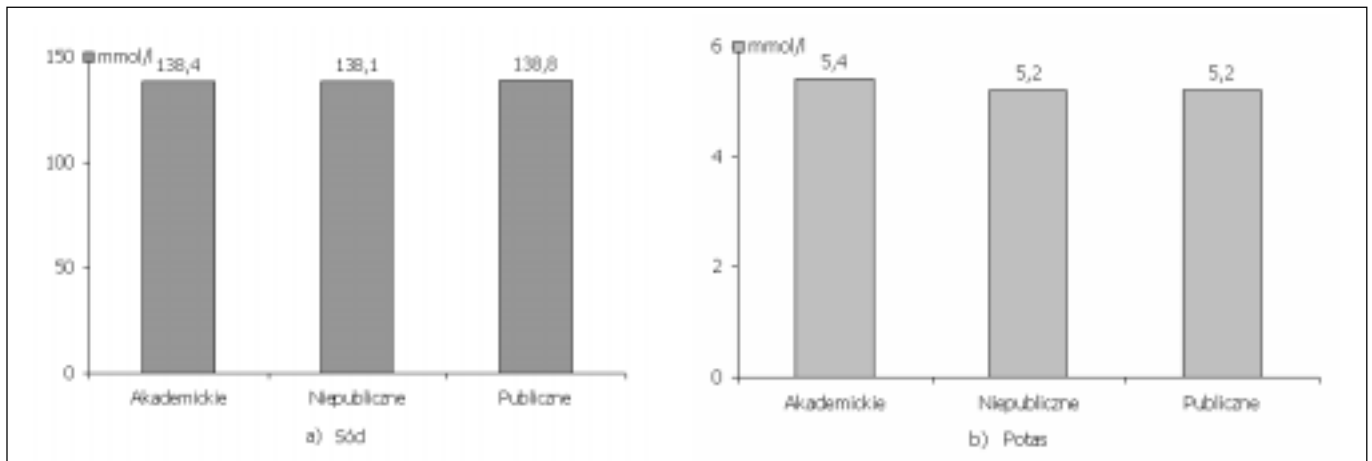
Średnie stężenia aminotransferaz w surowicy nie przekraczały zakresów uznawanych za prawidłowe. W ośrodkach akademickich widoczny był trend do niższych wartości - rycina 11.

Ciśnienie tętnicze

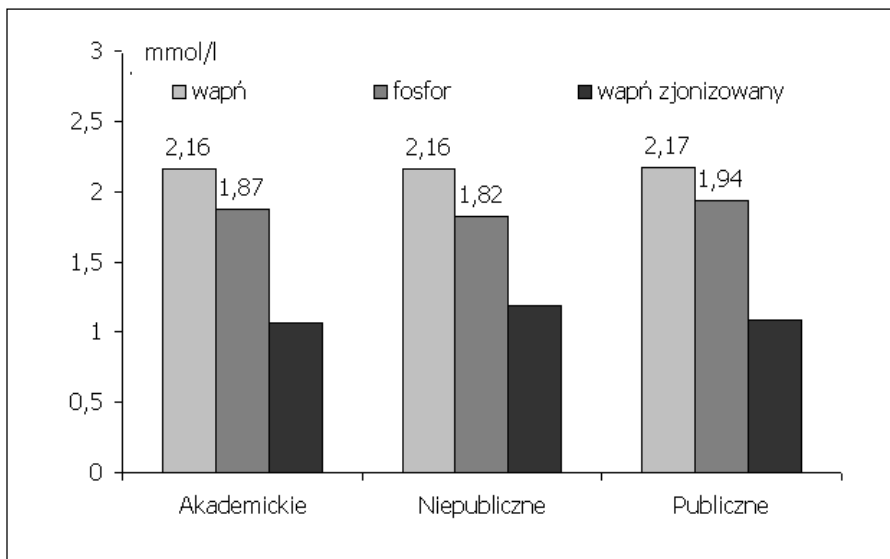
Średnie ciśnienie skurczowe przed dializa wynosiło około 130 mmHg natomiast rozkurczowe 76-79 mmHg. Po dializie obserwowano obniżenie zarówno ciśnienia skurczowego - 120-123 mmHg jak i rozkurczowego - 71-73 mmHg. Występowanie zaburzeń w układzie krążenia określano na 42% - stacje niepubliczne, poprzez 46,7% - stacje publiczne do 50% w stacjach akademickich.

Omówienie wyników

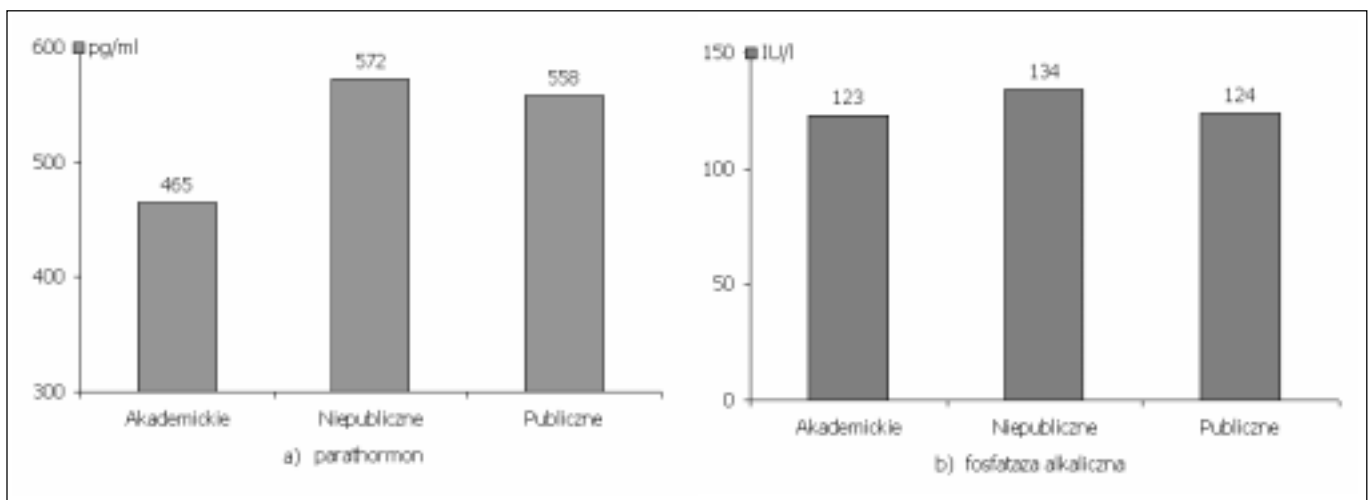
Systematyczna ocena efektywności prowadzonej terapii jest obowiązkiem każdej stacji dializ. Zakres koniecznych badań służący temu celowi, został z jednej strony opracowany przez Krajowego Konsultanta i przedstawiony w rozdziale dotyczącym or-



Rycina 6
Elektrolity - średnie stężenie w surowicy sodu (Na) a) i potasu (K) b) u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Electrolites - average serum concentration of sodium (Na) a) and potassium (K) b) in hemodialysed patients depending from the type of the centre.



Rycina 7
Elektrolity - średnie stężenie w surowicy wapnia, fosforu, oraz wapnia zjonizowanego u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Electrolites - average serum concentration of calcium, phosphate and ionized calcium in hemodialysed patients depending from the type of the centre.

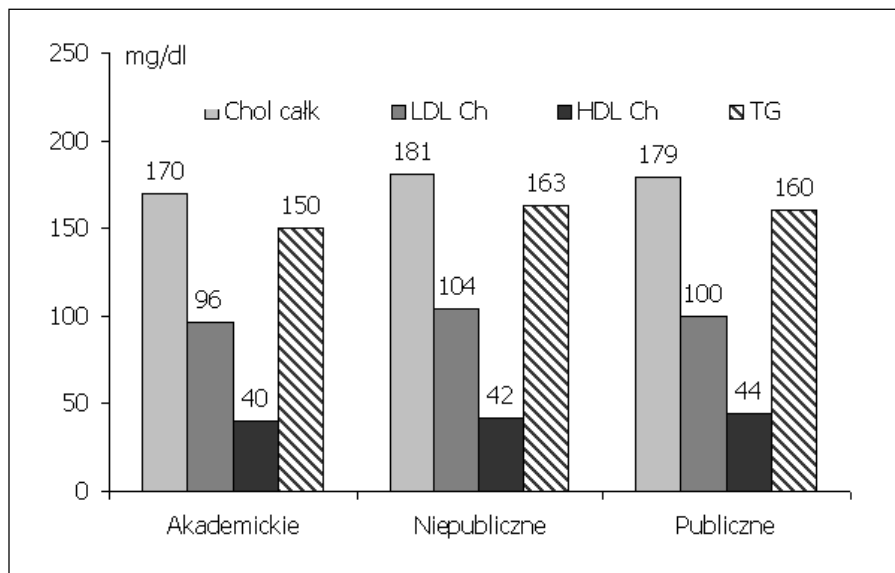


Rycina 8
Średnie stężenie w surowicy parathormonu (PTH) a) i fosfatazy alkalicznej (FALK) b) u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Average serum concentration of parathormone (PTH) a) and alkaline phosphatase (FALK) b) in hemodialysed patients depending from the type of the centre.

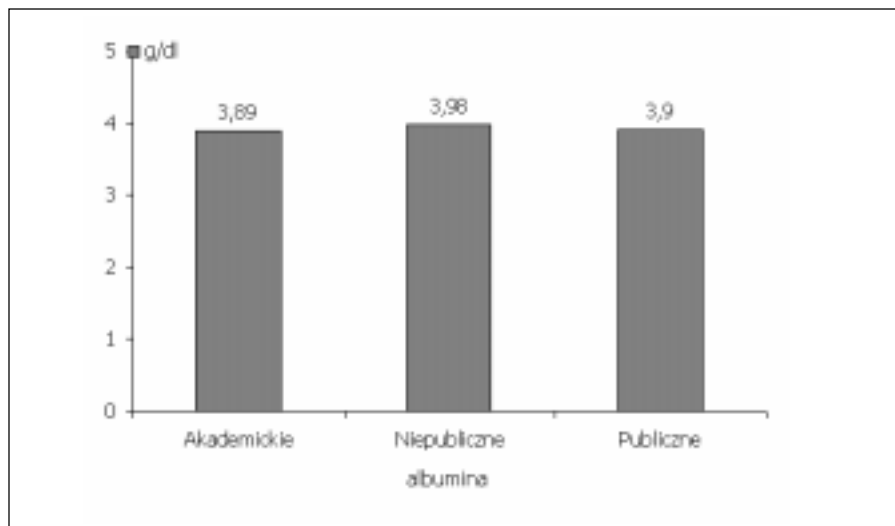
ganizacji stacji dializ [30], z drugiej został umieszczony w opisie procedury zawartej w załączniku do zarządzenia Prezesa NFZ [43]. Pozytywnie nastawia fakt wykonywania zaleconych badań przez ponad 90% ośrodków, jednak aby właściwie opiekować się pacjentami dializowanymi oraz otrzymy-

wać za to stosowną refundację, każda stacja dializ powinna wykonywać okresowe badania u wszystkich pacjentów. Dlatego należy dążyć do 100% zgodności wykonywanych badań z zaleceniami Konsultanta Krajowego w Dziedzinie nefrologii jak i NFZ. Konieczne są działania ujednoczające za-

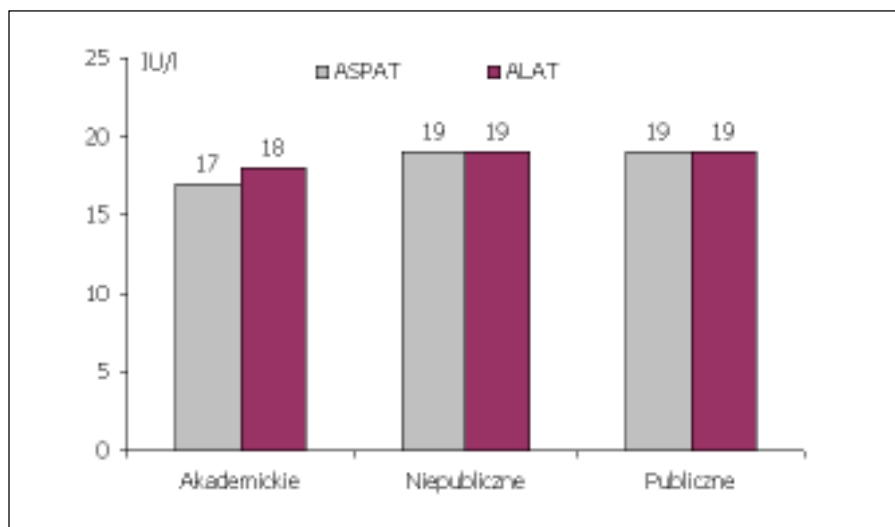
kres wymaganych badań, tak aby miały one z jednej strony uzasadnienie z medycznego punktu widzenia i nie wykraczały poza kwotę refundowaną przez płatnika. Należy brać pod uwagę fakt, że z kwestią oceny adekwatności dializy nierozłącznie wiąże się obowiązek wykonywania badań dodatko-



Rycina 9
Gospodarka lipidowa u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Lipid metabolism in hemodialysed patients depending from the type of the centre.

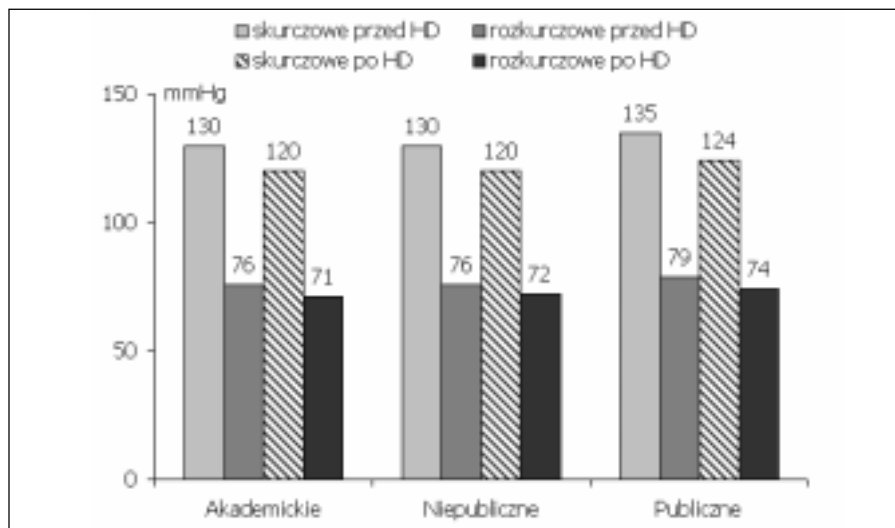


Rycina 10
Średnie stężenie albuminy w surowicy pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Average albumine serum concentration in hemodialysed patients depending from the type of the centre.



Rycina 11
Średnie stężenie transaminaz w surowicy u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Average transaminase serum concentration in hemodialysed patients depending from the type of the centre.

wych. Najprostszym i najbardziej powszechnie używanym do oceny adekwatności dializy jest, jak już wspomniano we wstępie tego opracowania, współczynnik Kt/V. Zgodnie z zaleceniami NKF-DOQI, jak również w wyniku badań HEMO, oraz DOPPS ustalono, że wskaźnik ten nie powinien być niż 1,2 [11,17,23,28]. W związku z czym satysfakcjonującym jest fakt osiągnięcia, pośród ocenianych pacjentów, średniego wskaźnika powyżej 1,3 - rycina 3. Jednak średnia oznacza, że część pacjentów nie uzyskiwała pożądanego Kt/V, co stanowi wyzwanie dla wszystkich ośrodków, niezależnie od formy ich własności, do dalszej poprawy efektywności dializoterapii. W części ośrodków dializacyjnych poza Kt/V, jako lepszy parametr używany jest wskaźnik redukcji mocznika (URR) [8,37]. W obecnej edycji QC vs QL, pytano jedynie o stężenie mocznika oraz kreatyniny przed zabiegami hemodializy, które pozostawały w zadowalającym zakresie. Adekwatność dializy to nie tylko Kt/V czy redukcja mocznika, świadczy o niej również stopień wyrównania zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowej, kwasowo-zasadowej oraz niedokrwistości [1,15]. Na temat niedokrwistości oraz stopnia jej wyrównania trwają gorące dyskusje [22,40]. Dotyczą one stopnia niedokrwistości czyli pożądanego wartości hemoglobiny. Jak wiadomo na podstawie dużych badań nie należy przekraczać wartości 12 g/dl ze względu na zwiększone ryzyko udarów oraz incydentów secowo-naczyniowych [14,22,39]. W polskich stacjach dializ średnia hemoglobina wynosiła 11,5 jednak w ośrodkach akademickich nieznacznie przekraczała 12 g/dl - rycina 4. Wobec docierających nowych informacji należy dokładać starań aby wartość hemoglobiny zawierała się w przedziale 10 - 12 g/dl, być może w najbliższej przyszłości okaże się, że górna granica stężenia hemoglobiny nie powinna przekraczać 11,5 g/dl [24,26,40]. Z drugiej strony jest kwestia dolnej, zalecanej wartości stężenia hemoglobiny. Powinno się dążyć aby u wszystkich pacjentów dializowanych hemoglobina nie była niższa niż zalecana. Całkowicie niedopuszczalne jest aby lekarz wypełniając wymagania płatnika zadowalał się uzyskaniem właściwego stężenia hemoglobiny jedynie u 60% chorych. Takie postępowanie byłoby niezgodne z zasadami etyki oraz krzywdzące dla chorych "wyselekcjonowanych" do utrzymania niższego stężenia hemoglobiny. Oczywiście wiadomym jest, że utrzymanie hemoglobiny powyżej 10 g/dl u wszystkich pacjentów nie jest możliwe, natomiast czym innym jest dążenie do tej wartości a czym innym świadome ograniczenia liczby chorych, których stężenie hemoglobiny przekracza 10 g/dl. W trakcie korygowania niedokrwistości za pomocą ESA nie należy zapominać o ocenie wyrównania gospodarki żelazowej. Wskaźniki metabolizmu żelaza raportowane przez wszystkie ośrodki świadczyły o zadowalającej kontroli w tym zakresie - rycina 5. Stężenie ferrytyny pomiędzy 542 a 670 µg/dl pokazało, że suplementacja żelazem prowadzona jest prawidłowo, jednakże według części zaleceń należy utrzymywać poziom ferrytyny nie wyższy niż 500 µg/dl [5,42]. W tych samych zaleceniach przewidziano, że saturacja ferrytyny nie powinna być niższa niż 20%,



Rycina 12
Średnia wartość ciśnienia tętniczego przed i po dializie u pacjentów dializowanych w zależności od typu ośrodka.
Average blood pressure value before and after hemodialysis session in patients depending from the type of the centre.

zatem średnią 30% uzyskiwaną w naszych ośrodkach można uznać powód do zadowolenia. Pamiętać jednak należy, że jest to wartość średnia, zatem trzeba zachować czujność i wcześniej identyfikować pacjentów, u których należy włączyć suplementację żelaza. Podając żelazo warto pamiętać zarówno o korzyściach jak i działaniach niekorzystnych, zwłaszcza przy jego dożylnym podawaniu [19]. Kolejnym ważnym aspektem jest kontrola gospodarki wodno-elektrolitowej. Średnie stężenie sodu w osoczu pacjentów hemodializowanych wynosiło 138 mmol/l - rycina 6. Należy podkreślić, że na to stężenie wpływa z jednej strony stężenie sodu w płynie dializacyjnym, z drugiej zawartość sodu w diecie. Jak obserwowano w ostatnich latach notuje się tendencję do zwiększania stężenia sodu w płynie dializacyjnym ze 136 do 140 mmol/l [10]. Z drugiej strony zwiększenie stężenia sodu w dializacie do 140 mmol/l wiązało się z większą trudnością w regulacji ciśnienia tętniczego oraz większymi przyborami wagi pomiędzy dializami. Nie obserwowano jednocześnie zmniejszenia częstości hipotonii śróddializacyjnej [10]. Jeżeli chodzi o zawartość sodu w diecie zaobserwowano, że pacjenci o większych przyborach wagi między dializami spożywali więcej soli - do 10 g na dobę, dodatkowo wiązało się to z niższym poziomem edukacji chorych [3]. Wspomnieć należy o przydatności redukcji stężenia sodu w dializacie w zależności od poziomu glikemii u osób ze złą kontrolą cukrzycy w celu zapobieżenia zbyt dużym przesunięciom pomiędzy przestrzenią wewnątrz i zewnątrzkomórkową [27]. Biorąc pod uwagę częstość występowania zaburzeń wodno-elektrolitowych oraz fakt wpływu podwyższonego ciśnienia tętniczego na śmiertelność chorych dializowanych [2,6], nie należy przekraczać stężenia sodu w dializacie ponad 138 mmol/l. Na rycinie 7 przedstawiono stopień wyrównania gospodarki wapniowo-fosforanowej. Wartości parathormonu zawierały się pomiędzy 2 a 9 krotnością wartości prawidłowych zgodnie z najnowszymi zaleceniami Grupy Roboczej Zespołu Krajowego Kon-

sultanta Medycznego w Dziedzinie Nefrologii opartymi o zalecenia KDIGO [21,25]. Obserwowane średnie stężenia wapnia pozostają w pożądanym wartościach, należy pamiętać o identyfikacji pacjentów z hiperkalcemią i przestrzeganiem zaleceń dotyczących stosowania koncentratów z niską zawartością wapnia (1,25 mmol/l). Średnie stężenie fosforanów nadal przekracza zalecane wartości, pomimo coraz większej dostępności nowoczesnych leków wiążących fosforany w przewodzie pokarmowym. Pozostaje mieć nadzieję, iż po wprowadzeniu programów terapeutycznych na kalcymimetyki, następnym krokiem będzie poszerzenie dostępności leków wiążących fosforany nie zawierających wapnia ani glinu. Na rycinach 8 i 9 przedstawione zostały parametry gospodarki lipidowej oraz stężenie albuminy. Średnie wartości raportowane przez wszystkie ośrodki pozostawały w granicach normy. Wyjątek stanowiły wartości triglicerydów, których średnie wartości przekraczały ponad normę w ośrodkach publicznych i niepublicznych, natomiast w akademickich pozostawały w normie. Przy ocenie gospodarki lipidowej należy pamiętać o niebezpieczeństwie związanym ze zbyt niskimi poziomami lipidów. W powiązaniu z niskim poziomem albumin, może świadczyć o niewłaściwym odżywieniu, co wpływa na śmiertelność pacjentów dializowanych [4,12,20]. W badanej populacji poziom albumin wynosił niemal 4,0 g/dl co przedstawiono na rycinie 9. Podkreślić warto, że ostatnim czasie uważa się, że wpływ na śmiertelność mają raczej zaburzenia w zakresie apolipoprotein, jednak te badania nie są wykonywane rutynowo u pacjentów dializowanych [7]. Warto jednak zwrócić uwagę na średnie stężenie HDL cholesterolu, które utrzymywało się w badanej grupie pacjentów w granicach wartości prawidłowych. Dobrze świadczy to o wyrównaniu zaburzeń lipidowych u tych chorych. Podwyższona śmiertelność jest powiązana również z ciśnieniem tętniczym u pacjentów dializowanych. Średnie wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego zawierały się w zaleca-

nych granicach. W chwili obecnej trwa opracowywanie zaleceń KIDGO dotyczących docelowych wartości ciśnienia tętniczego dla pacjentów w różnych stadiach przewlekłej choroby nerek. Warty podkreślenia jest, że zarówno niskie wartości ciśnienia tętniczego, jak i zbyt wysokie skutkują zwiększoną śmiertelnością w populacji pacjentów hemodializowanych [2,6,10,18].

Podsumowanie

Kontrolowanie wskaźników biochemicznych jest niezmiernie ważnym działaniem, pozwalającym na całościową ocenę adekwatności leczenia. Prezentowane średnie wartości zdecydowanej większości parametrów, z wyjątkiem fosforanów, osiągnięte przez ankietowane stacje pozostawały w zakresach oczekiwanych. Nie należy jednak zapominać, o pacjentach których wyniki składają się na wartość średnią, a pozostają poza zakresem oczekiwanym. Systematyczna kontrola i ocena osiąganych wyników, jak to się dzieje w dużych sieciach zajmujących się leczeniem nerkozastępczym powoduje ciągły nacisk na poprawę leczenia. Konieczne jest stałe dokładanie starań, aby u wszystkich pacjentów osiągać zalecane wartości poszczególnych wskaźników, co powinno przełożyć się na poprawę przeżycia oraz zmniejszenie częstości powikłań np. ze strony układu sercowo-naczyniowego. Wiadomo także, że dobre wyrównanie zaburzeń metabolicznych będących następstwem schyłkowej niewydolności nerek prowadzi także do poprawy jakości życia chorych dializowanych, co jest jednym z podstawowych celów działania współczesnej medycyny. Ocena jakości życia pacjentów omawianych w tym opracowaniu będzie poświęcona kolejna publikacja z przedstawionego cyklu prac.

Piśmiennictwo

1. Abbas H.N., Rabbani M.A., Safdar N. et al.: Biochemical nutritional parameters and their impact on hemodialysis efficiency. Saudi J. Kidney Dis. Transpl. 2009, 20, 1105.
2. Agarwal R.: Blood pressure and mortality among hemodialysis patients. Hypertension 2010, 55, 762.
3. Agondi R.D., Gallani M.C., Rodrigues R.C. et al.: Relationship between beliefs regarding a low salt diet in chronic renal failure patients on dialysis. J. Ren. Nutr. 2010, May 25. [Epub ahead of print].
4. Arslan Y., Kizilgan G.: Nutrition-related cardiovascular risk factors in hemodialysis patients. J. Ren. Nutr. 2010, 20, 185.
5. Besarab A., Coyne D.W.: Iron supplementation to treat anemia in patients with chronic kidney disease. Nat. Rev. Nephrol. 2010, 6, 699.
6. Chang T.I., Friedman G.D., Cheung A.K. et al.: Systolic blood pressure and mortality in prevalent haemodialysis patients in the HEMO study. J. Hum. Hypertens. 2010, Apr 22. [Epub ahead of print].
7. Chmielewski M., Carrero J.J., Qureshi A.R. et al.: Temporal discrepancies in the association between the apoB/apoA-I ratio and mortality in incident dialysis patients. J. Intern. Med. 2009, 265, 708.
8. Couchoud C., Jager K.J., Tomson C. et al.: Assessment of urea removal in haemodialysis and the impact of the European Best Practice Guidelines. Nephrol. Dial. Transplant. 2009, 24, 1267.
9. Daugirdas J.T., J.C. V. S.: Podstawy fizjologiczne i kinetyczne modelowanie mocznika; w: Podręcznik dializoterapii Daugirdas J.T., Blake P.G., Ing S.T. (redakcja polska; Książek A.). Wyd Czelej, Lublin 2003, 13.
10. Davenport A.: Audit of the effect of dialysate sodium concentration on inter-dialytic weight gains and blood

- pressure control in chronic haemodialysis patients. *Nephron Clin. Pract.* 2006, 104, c120.
11. **Di Giulio S., Meschini L., Triolo G.**: Dialysis outcome quality initiative (DOQI) guideline for hemodialysis adequacy. *Int. J. Artif. Organs* 1998, 21, 757.
 12. **Dwyer J.T., Larive B., Leung J. et al.**: Are nutritional status indicators associated with mortality in the Hemodialysis (HEMO) Study? *Kidney Int.* 2005, 68, 1766.
 13. **Foley R.N., Collins A.J.**: The growing economic burden of diabetic kidney disease. *Curr. Diab. Rep.* 2009, 9, 460.
 14. **Goodkin D.A.**: The normal hematocrit cardiac trial revisited. *Semin. Dial.* 2009, 22, 495.
 15. **Gotch F.**: What is important in dialysis? Efficiency: blood flow, KoA and Kt/V? *Contrib. Nephrol.* 2008, 161, 168.
 16. **Gotch F.A., Sargent J.A.**: A mechanistic analysis of the National Cooperative Dialysis Study (NCDS). *Kidney Int.* 1985, 28, 526.
 17. **Himmelfarb J.**: The HEMO study - where do we go from here? *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* 2003, 12, 587.
 18. **Hopkins K., Bakris G.L.**: Hypertension goals in advanced-stage kidney disease. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2009, 4(Suppl. 1), S92.
 19. **Hori W.H.**: Iron therapy for renal anemia: how much needed, how much harmful? *Pediatr. Nephrol.* 2007, 22, 480.
 20. **Kalantar-Zadeh K., Fouque D., Kopple J. D.**: Outcome research, nutrition, and reverse epidemiology in maintenance dialysis patients. *J. Ren. Nutr.* 2004, 14, 64.
 21. **KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD).** *Kidney Int. Suppl.* 2009, 113, S1.
 22. **Locatelli F., Aljama P., Canaud B. et al.**: Target haemoglobin to aim for with erythropoiesis-stimulating agents: a position statement by ERBP following publication of the Trial to reduce cardiovascular events with Aranesp therapy (TREAT) study. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2010, 25, 2846.
 23. **Locatelli F., Gaulty A., Czekalski S. et al.**: The MPO Study: just a European HEMO Study or something very different? *Blood Purif.* 2008, 26, 100.
 24. **Navaneethan S.D., Bonifati C., Schena F. P. et al.**: Evidence for optimal hemoglobin targets in chronic kidney disease. *J. Nephrol.* 2006, 19, 640.
 25. **Nowicki M., Rutkowski B., Mysliwiec M. i wsp.**: w imieniu Grupy Roboczej. Stanowisko Grupy Roboczej Zespołu Krajowego Konsultanta Medycznego w Dziedzinie Nefrologii. *Nefrol. Dial. Pol.* 2010, 14, 1.
 26. **Palmer S.C., Navaneethan S.D., Craig J.C. et al.**: Meta-analysis: erythropoiesis-stimulating agents in patients with chronic kidney disease. *Ann. Intern. Med.* 2010, 153, 23.
 27. **Penne E.L., Thijssen S., Raimann J.G. et al.**: Correction of serum sodium for glucose concentration in hemodialysis patients with poor glucose control. *Diabetes Care* 2010, 33, e91.
 28. **Port F.K., Eknoyan G.**: The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) and the Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI): a cooperative initiative to improve outcomes for hemodialysis patients worldwide. *Am. J. Kidney Dis.* 2004, 44 (Suppl. 2), 1.
 29. **Rutkowski B.**: Availability of renal replacement therapy in Central and Eastern Europe. *Ethnicity & Dis.* 2009, 19, 18.
 30. **Rutkowski B., (red.)**. Leczenie nerkozastępcze. Czelej 2007.
 31. **Rutkowski B., Czekalski S., Lao M. et al.**: Development of renal replacement therapy in Poland. *J. Nephrol.* 2006, 19(Suppl. 10), S159.
 32. **Rutkowski B., Lichodziejewska-Niemierko M., Grenda R. i wsp.**: Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce - 2007. Drukonsul, Gdańsk 2009.
 33. **Rutkowski B., Nowaczyk R., Mierzicki P. i wsp.**: Jakość leczenia a jakość życia w polskich ośrodkach hemodializy w 2005 roku. Część III. Jakość życia. *Nefrol. Dial. Pol.* 2008, 12, 149.
 34. **Rutkowski B., Nowaczyk R., Mierzicki P. i wsp.**: Jakość leczenia a jakość życia w polskich ośrodkach hemodializy w 2005 roku. Część IV. Reutylizacja dializatorów a jakość życia. *Nefrol. Dial. Pol.* 2008, 12, 156.
 35. **Rutkowski B., Nowaczyk R., Mierzicki P. i wsp.**: Jakość leczenia a jakość życia w polskich ośrodkach hemodializy w 2005 roku. Część I. Zaplecze terapii. *Nefrol. Dial. Pol.* 2008, 12, 4.
 36. **Rutkowski B., Nowaczyk R., Mierzicki P. i wsp.**: Jakość leczenia a jakość życia w polskich ośrodkach hemodializy w 2005 roku. Część II. Jakość leczenia. *Nefrol. Dial. Pol.* 2008, 12, 65.
 37. **Saran R., Canaud B.J., Depner T.A. et al.**: Dose of dialysis: key lessons from major observational studies and clinical trials. *Am. J. Kidney Dis.* 2004, 44(Suppl. 2), 47.
 38. **Schieppati A., Remuzzi G.**: Chronic renal diseases as a public health problem: Epidemiology, social, and economic implications. *Kidney Int.* 2005, 68, S7.
 39. **Solomon S.D., Uno H., Lewis E.F. et al.**: Erythropoietic response and outcomes in kidney disease and type 2 diabetes. *N. Engl. J. Med.* 2010, 363, 1146.
 40. **Strippoli G.F., Craig J.C.**: Hypothesis versus association: the optimal hemoglobin target debate. *Am. J. Kidney Dis.* 2005, 46, 970.
 41. **Twardowski Z.J.**: We should strive for optimal hemodialysis: a criticism of the hemodialysis adequacy concept. *Hemodial. Int.* 2003, 7, 5.
 42. **Wiecek A., Covic A., Locatelli F. et al.**: Renal anemia: comparing current Eastern and Western European management practice (ORAMA). *Ren. Fail.* 2008, 30, 267.
 43. Załącznik nr 3 do Zarządzenia Nr 68/2009/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 3 listopada 2009 r.