

Pluta Agnieszka, Budnik-Szymoniuk Maria, Basińska-Drozd Halina, Humańska Marzena. The educational role of nurses in the care of patients with chronic kidney disease. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7(5):505-515. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.801623>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4490>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 05.05.2017. Revised: 23.05.2017. Accepted: 31.05.2017.

Rola edukacyjna pielęgniarki w opiece nad pacjentem z przewlekłą chorobą nerek **The educational role of nurses in the care of patients with chronic kidney disease**

**Agnieszka Pluta¹, Maria Budnik-Szymoniuk¹, Halina Basińska-Drozd¹,
Marzena Humańska²**

¹Department of Community Nursing Faculty of Health Sciences Collegium Medicum in Bydgoszcz of the Nicolaus Copernicus University in Toruń

²Laboratory of Clinical Skills and Medical Simulation Collegium Medicum in Bydgoszcz of the Nicolaus Copernicus University in Toruń

Streszczenie

Przewlekłą choroba nerek dotyczy około 11% dorosłych. Ten zespół chorobowy stanowi niezależny czynnik ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Z uwagi na progresję choroby i konsekwencje leczenia nerkozastępczego niezmiernie istotna jest edukacja pacjenta. Szczególną rolę przypisuje się tutaj pielęgniarce. Celem niniejszej jest przedstawienie roli pielęgniarki w opiece nad pacjentem z przewlekłą chorobą nerek. Edukacja jest skierowana zarówno do pacjenta jak i jego najbliższych. Rozwój ośrodków specjalizujących się w opiece nad pacjentami z chorobami nerek stwarza szansę poprawy jakości opieki, zwłaszcza nad pacjentami w zaawansowanym stadium choroby.

Słowa kluczowe: pielęgniarka, edukacja, leczenie nerkozastępcze

Summary

Chronic kidney disease affects about 11% of adults. This syndrome is an independent risk factor for cardiovascular diseases. Because of the progression of the disease and the

consequences of renal replacement therapy, education of the patient is extremely important. Special role is attributed to nurses here. The purpose of this is to present the role of a nurse in the care of a patient with chronic kidney disease. Education is addressed both to the patient and to his loved ones. The development of centers specializing in the care of patients with kidney disease provides an opportunity to improve the quality of care, especially for patients with advanced disease.

Keywords: nurse, education, renal replacement therapy

Wstęp

Przewlekła choroba nerek (CKD, *chronic kidney disease*) jest zespołem chorobowym o niejednorodnej, złożonej etiologii. Według różnych opracowań szacuje się, że w Polsce problem CKD dotyczy już około 4,5 mln osób a liczba chorych zakwalifikowanych do leczenia nerkozastępczego osiągnęła już poziom 20 tysięcy [1].

CKD jest definiowana jako zmniejszenie filtracji kłębuszkowej (eGFR, glomerular filtration rate) < 60 ml/min/1,73 m² lub obecność wskaźników uszkodzenia nerek (jak np. białkomocz czy nieprawidłowości w badaniach obrazowych nerek) utrzymujące się przez co najmniej 3 miesiące [2].

Tabela 1. Stadia przewlekłej choroby nerek [3]

Stadium CKD		eGFR (ml/min/1,73m ²)
1		>90
2		60-89
3	A	45-59
	B	30-44
4		15-29
5		<15 leczenie nerkozastępcze

Do określenia stadium CKD, niezbędne jest oszacowanie stopnia eGFR korzystając z dostępnych wzorów. Aktualnie najczęściej aktualnie jest stosowana skrócona wersja wzoru MDRD (skrót od akronimu badania Modification of Diet in Renal Diseases) [4], zalecanego przez Polskie Towarzystwo Nefrologiczne [5]:

$$\text{eGFR (ml/min/1,73 m}^2\text{)} = 186 \times (\text{SCr})^{-1,154} \times (\text{wiek})^{-0,203} \times (0,742 \text{ jeśli kobieta})$$

CKD może wystąpić samoistnie lub być powikłaniem innych chorób cywilizacyjnych. Możemy wyróżnić kliniczne oraz socjodemograficzne czynniki ryzyka CKD. Do pierwszej grupy czynników zaliczamy między innymi cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, choroby autoimmunologiczne, zakażenia dróg moczowych czy też kamice moczową. Grupę czynników socjodemograficznych stanowią podeszły wiek, narażenie na niektóre czynniki chemiczne i środowiskowe, niski status socjoekonomiczny, niektóre grupy etniczne [6]. CKD ma początkowo przebieg bezobjawowy, a symptomy kliniczne pojawiające się wraz z postępującym upośledzeniem funkcji nerek są mało charakterystyczne [7]. Wraz z progresją choroby pogorszeniu ulegają wszystkie czynności nerek związane z regulacją gospodarki wodno-elektrolitowej, równowagi kwasowo-zasadowej i wapniowo-fosforanowej oraz produkcją erytropoetyny i reniny. W schyłkowym stadium CKD dochodzi do rozwoju mocznicy, która jest zespołem systemowego zatrucia organizmu w wyniku niewydolności nerek dającej w efekcie szereg zaburzeń, powodujących wystąpienie objawów klinicznych mocznicy.

Do głównych objawów mocznicy zaliczamy [2,8,]:

- ogólne osłabienie, często z cechami niedożywienia,
- zmiany ilości oddawanego moczu,
- ze strony przewodu pokarmowego, np.: niesmak w ustach, jadłowstręt, nudności, wymioty, „zapach mocznicowy” z ust, krwawienia z przewodu pokarmowego,
- zmiany skórne w postaci suchości, bladości świądu czy też zadrapań,
- objawy psychiczne, np.: depresja,
- objawy neurologiczne, np.: bóle głowy, zaburzenia snu, neuropatia obwodowa, kurcze mięśniowe,
- objawy ze strony układu krążenia, np.: nadciśnienie tętnicze, zaburzenia rytmu,
- objawy hematologiczne, np.: niedokrwistość, skaza krwotoczna,
- objawy ze strony układu ruchu, np.: bóle kostne i stawowe, osłabienie i zanik mięśni,

- ze strony narządów płciowych zmniejszenie popędu płciowego, zaburzenia miesiączkowania jak również niepłodność.

Populacja pacjentów z CKD obciążona jest istotnie statystycznie większym ryzykiem wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych oraz większym ryzykiem zgonu, w tym zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych [9,10]. Właściwa opieka nad pacjentem z przewlekłą chorobą nerek wymaga współpracy całego zespołu terapeutycznego. Pielęgniarka wchodzi w skład tego zespołu i jest obarczona ogromną odpowiedzialnością, ponieważ sprawuje bezpośrednią opiekę nad chorym. Kompetencje oraz edukacyjna rola pielęgniarki rodzinnej nad pacjentem wymagającym leczenia nerkozastępczego zostały przedstawione w innej pracy [11]. W opiece nad pacjentem nefrologicznym w okresie leczenia zachowawczego podstawowe zalecenia koncentrują się na modyfikacji czynników ryzyka postępu choroby [12]. Podkreśla się tutaj rolę pielęgniarki w zakresie szeroko zakrojonych działań profilaktycznych prowadzonych na wszystkich poziomach, edukację [13]. Działania te są nieinwazyjne i obejmują między innymi kontrolę ciśnienia tętniczego, leczenie dyslipidemii, niedokrwistości, modyfikację stylu życia czy też unikania zażywania leków i substancji nefrotoksycznych [13]. Przewlekła choroba nerek z uwagi na postępujący charakter prowadzi do konieczności leczenia nerkozastępczego dializami i lub przeszczepienia nerki. Dializoterapia obejmuje leczenie hemodializami oraz dializy otrzewnowe. Te formy leczenia nerkozastępczego są z jednej strony szansą przedłużenia życia, natomiast z drugiej strony stały się źródłem pewnych ograniczeń wynikających z samej terapii. W procesie adaptacji do życia z chorobą i stosowaną terapią ogromną rolę odgrywa personel medyczny, a w szczególności pielęgniarski [14].

Cel pracy

Celem pracy jest przedstawienie roli pielęgniarki w opiece nad pacjentem z przewlekłą chorobą nerek.

Material i metody

Dokonano przeglądu 40 doniesień naukowych- artykuły badawcze i pogładowe oraz literatura współczesna obejmujących swoją problematyką rolę pielęgniarki w opiece nad pacjentem w różnych stadiach przewlekłej choroby nerek. Posługując się słowami kluczowymi: przewlekła choroba nerek (chronic kidney disease), hemodializa (hemodialysis), rola pielęgniarki (nurse's role) przeszukano bazy bibliograficzne Ebsco, ScienceDirect, Medline.

Rola pielęgniarki w opiece nad pacjentem z przewlekłą chorobą nerek

Opieka nad pacjentem z CKD wymaga zaangażowania całego zespołu interdyscyplinarnego, składającego się z lekarza, pielęgniarki, dietetyka, psychologa, fizjoterapeuty, rehabilitanta [15]. Jest dostosowana do stadium zaawansowania procesu chorobowego a w schyłkowym okresie do wybranej metody leczenia nerkozastępczego: hemodializy, dializy otrzewnowej czy transplantacji nerki. Fundamentalnym celem zespołu interdyscyplinarnego obok wczesnego wykrywania chorób nerek jest kompleksowe wsparcie, pomoc i edukacja zarówno pacjentów z CKD jak i ich rodzin. Jednym ze sposobów hamowania progresji chorób nerek jest leczenie dietetyczne, dieta niskobiałkowa [16,17]. Podaż białka w diecie powinna być modyfikowana w zależności od stopnia uszkodzenia nerek określonego na podstawie wskaźnika przesączania kłębuszkowego (eGFR, glomerular filtration rate). Obecnie nie ma spójnych rekomendacji odnośnie podaży białka u chorych z niewielkim uszkodzeniem nerek ($GFR > 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$). Wydaje się jednak, że nawet u tych chorych, zwłaszcza przy postępującym zmniejszaniu się eGFR, należy rozważyć obniżenie podaży białka do 0,6–0,75 g/kg mc./dobę [18].

Leczenie hemodializami wymaga podłączenia pacjenta do sztucznej nerki. Możliwe jest to dzięki wytworzeniu dostępu naczyniowego – przetoki tętniczo-żylniej z naczyń własnych chorego, przetoki tętniczo-żylniej z wykorzystaniem naczyń sztucznych politetrafluoroetyleny (PTFE – PolyTetraFluoroEthylene) lub implantacja cewnika dializacyjnego (czasowego lub permanentnego) [19]. W czasie hemodializy dzięki wykorzystaniu podstawowych zjawisk fizycznych: dyfuzji, osmozy (ultrafiltracja) i konwekcji możliwe jest wyrównywanie zaburzeń metabolicznych oraz wodno-elektrolitowych [20]. Wśród licznych problemów zdrowotnych występujących w populacji pacjentów przewlekle hemodializowanych czołowe miejsce zajmują choroby sercowo-naczyniowe, które zwiększają śmiertelność chorych z przewlekłą chorobą nerek. Zaburzenia ze strony układu krążenia spowodowane są między innymi przyspieszonym rozwojem miażdżycy, zwiększeniem częstości występowania choroby niedokrwiennej serca, przerostem lewej komory i dysfunkcją mięśnia sercowego co w efekcie prowadzi do niewydolności serca i zaburzeń rytmu [21]. W czasie zabiegu hemodializy u pacjentów stosunkowo często dochodzi do wystąpienia hipotonii śródodializacyjnej definiowanej jako obniżenie wartości ciśnienia tętniczego skurczowego poniżej 100 mm Hg lub jako spadek RR o więcej niż 20 mm Hg wraz z objawami subiektywnymi (zaburzenia świadomości, zawroty głowy, nudności, kurcze mięśniowe, osłabienie) [22]. Pacjenci poddawani hemodializom są narażeni na zakażenia szpitalne w następstwie regularnego przebywania w placówkach ochrony zdrowia, stosowania

u nich cewników naczyniowych oraz aparatury i sprzętu dializacyjnego. Zabiegi te prowadzą do przerwania ciągłości tkanek, a tym samym zwiększają ryzyko zakażeń krwiopochodnych wywołanych przez wirusy [23]. Większość zakażeń bakteryjnych wykrywanych u pacjentów hemodializowanych dotyczy dostępu naczyniowego [24]. Częstość występowania zakażeń dostępu naczyniowego jest zależna od samego rodzaju cewnika, jak również wpływu anatomicznego miejsca jego założenia [25]. Implantacja cewników daje możliwość uzyskania szybkiego dostępu naczyniowego. Pacjenci zarówno po implantacji cewnika jak i wytworzenia przetoki tętniczo-żylniej narażeni są obok zakażeń na powikłania zakrzepowe czy też zwężenie naczyń [26]. Kluczową rolę odgrywa tutaj obok profesjonalnej opieki pielęgniarskiej postępowanie samego pacjenta [27]. Z kolei dializa otrzewnowa wymaga wszczęcia specjalnej konstrukcji cewnika dializacyjnego do jamy otrzewnej. Założenie cewnika wymaga przeprowadzenia zabiegu operacyjnego, co nieuchronnie jest związane z wystąpieniem wielu powikłań [28]. Pacjent dializowany otrzewnowo musi nauczyć się właściwego postępowania zarówno w czasie samego zabiegu dializy jak i właściwej pielęgnacji ujścia cewnika [29]. Nieodzowna jest tutaj rola pielęgniarki w zakresie wykonywania procedury wymiany opatrunków, z zachowaniem zasad aseptyki, oceny ujścia cewnika, ochrony cewnika przed mechanicznym uszkodzeniem jak również samokontroli pacjenta [30]. W przypadku transplantacji nerki edukacja zdrowotna warunkuje powodzenie przeszczepienia narządu. Zakres edukacji jest bardzo obszerny i swoim zasięgiem obejmuje zarówno przygotowanie do zabiegu, opiekę po transplantacji i samoopiekę. Kompleksowa edukacja zdrowotna jest działaniem zespołowym. Najczęściej jest realizowana przez specjalnie przygotowany do tego personel, najczęściej pielęgniarski. Pielęgniarki realizując edukację zdrowotną koncentrują się przede wszystkim na kształtowaniu indywidualnych zachowań zdrowotnych człowieka chorego. Stąd też cele i treści edukacji zdrowotnej ukierunkowane są na czynniki ryzyka i chorobę. Zakres i stopień realizacji zadań przez pielęgniarkę jest zależny od posiadanych przez nią kompetencji. Przygotowanie pielęgniarek do udziału w edukacji zdrowotnej jest jednym z podstawowych założeń aktualnie obowiązującego standardu kształcenia do zawodu pielęgniarki [31].

Wady i zalety poszczególnych metod dializoterapii, perspektywa pewnych ograniczeń związanych z nimi czy też konieczność zmodyfikowania dotychczasowego trybu życia oraz wyboru nieznanego sposobu leczenia sprawiają, że większość chorych ma problemy z akceptacją konieczności leczenia nerkozastępczego [32,33]. Ten brak akceptacji utrudnia dalszą współpracę z zespołem interdyscyplinarnym. Opieka nad pacjentem z CKD wymaga profesjonalizmu, zaangażowania pielęgniarki na rzecz pacjenta. Działania podejmowane

przez pielęgniarkę wymagają wykorzystania wiedzy, umiejętności i kompetencji [34]. Realizacja zadań pielęgnacyjno-opiekuńczych wynika z poszczególnych symptomów, stadium rozwoju CKD oraz wybranej metody leczenia. We wczesnym okresie przewlekłej choroby nerek celem leczenia jest przeciwdziałanie czynnikom ryzyka wpływającym na progresję zmian w nerkach: nadciśnieniu tętniczemu, chorobom serca, udarowi mózgu, cukrzycy i zaburzeniom gospodarki lipidowej [35]. W polskim systemie ochrony zdrowia niezbędne jest wprowadzenie w większym zasięgu edukacji zdrowotnej przeznaczonej dla pacjentów będących na różnych etapach CKD [4] w celu zmniejszenia liczby pacjentów, u których występuje progresja choroby i tym samym konieczność rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego. Obecnie edukacja taka jest prowadzona zarówno przez pielęgniarki jak i dietetyka w poradniach nefrologicznych, oddziałach nefrologicznych i stacjach dializ. W Polsce Zespół Konsultanta Krajowego w Dziedzinie Nefrologii już w 2009 roku zalecił edukację pacjenta z CKD jako istotnego elementu opieki [36]. Znaczenie edukacji jako istotnego elementu opieki znalazło odzwierciedlenie również w innych wytycznych [37,38]. W Polsce od kilku lat w renomowanych ośrodkach nefrologicznych (Warszawa, Gdańsk) praktykuje się prowadzenie głównie przez personel pielęgniarski profesjonalnej edukacji przeddializacyjnej, która uświadamia zarówno pacjentom jak i jego rodzinie możliwość wyboru jednej z trzech obecnie dostępnych metod terapii nerko zastępczej. Powyższe działania są dość powszechne w zagranicznych ośrodkach nefrologicznych i akceptowane przez Brytyjskie Towarzystwo Nefrologiczne (UK Renal Association) oraz European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA). Edukacja prowadzona w ten sposób pozwala na właściwe wykorzystanie potencjału zarówno pacjenta jak i jego rodziny i podjęcie najlepszej dla chorego decyzji pod kątem dalszego leczenia, a tym samym osiągnięcie sukcesu terapeutycznego [39].

Właściwa współpraca lekarza rodzinnego, pielęgniarki rodzinnej i lekarza nefrologa na etapie diagnostyczno-terapeutycznym w CKD jest fundamentalnym elementem w szybkim włączeniu odpowiedniej terapii, zminimalizowaniu działań niepożądanych i jednocześnie wydłużeniu okresu przeżycia chorego [4, 10, 12,13]. Opieka nad pacjentem z przewlekłą chorobą nerek odbywa się w ramach poradni podstawowej opieki zdrowotnej, poradni nefrologicznej, poradni transplantacyjnej, oddziału nefrologicznego oraz stacji dializ.

Podsumowanie

Potrzeba rozwoju działalności edukacyjnej prowadzonej przez pielęgniarki na rzecz pacjentów z przewlekłą chorobą nerek i ich najbliższych wynika z dobrze

udokumentowanych, wymiernych korzyści edukacji, takich jak: zwiększenie skuteczności leczenia, zwolnienie postępu rozwoju procesu chorobowego, poprawa jakości życia pacjentów. Optymalnym rozwiązaniem jest objęcie chorych i osób bezpośrednio sprawujących opiekę, członków rodziny kompleksową opieką medyczną, edukacyjną, pielęgniarską, rehabilitacyjną i psychologiczną, jak również stworzenie systemu poradnictwa, który zapewni pacjentowi dostęp do informacji w każdej sytuacji. Rozwój ośrodków specjalizujących się w opiece nad pacjentami z chorobami nerek stwarza szansę poprawy jakości opieki, zwłaszcza nad pacjentami w zaawansowanym stadium choroby.

Piśmiennictwo

1. Rutkowski B, Lichodziejewska -Niemierko M, Grenda R, et al. Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce – 2007. Gdańsk. Wydawnictwo Drukonsul 2009.
2. Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto U, et al Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement of kidney disease: improving global outcome. *Kidney Int.* 2005; 67: 2089–2100.
3. Król E, Rutkowski B. Przewlekła choroba nerek — klasyfikacja, epidemiologia i diagnostyka. *Forum Nefrologiczne* 2008; 1(1): 1–6.
4. O'Meara E, Chong KS, Gardner RS, Jardine AG, Neilly JB, McDonagh TA. The Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) equations provide valid estimations of glomerular filtration rates in patients with advanced heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2006; 8(1):63-7.
5. Myśliwiec M, Rydzewska-Rosołowska A. Nowości terapii nerkozastępczej – zalecenia i wytyczne. *Przew Lek.* 2007;2:89-93.
6. Myśliwiec M. red., Choroby nerek, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008
7. Niewiadomski TJ, Hornik B. Opieka pielęgniarska nad osobami z niewydolnością nerek. W: Talarska D, Zozulińska- -Ziółkiewicz D (red.). *Pielęgniarstwo internistyczne. Podręcznik dla studiów medycznych.* Warszawa: PZWL; 2009. 219–235.
8. Turner JM, Bauer C, Abramowitz MK, et al. Treatment of chronic kidney disease *Kidney International* 2012; 81(4): 351-362.
9. Go AS, Chertow GM, Fan D, et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med.* 2004;351(13):1296-1305.

10. Pałubicka K , Kaczkan M, Rutkowski B et al. Nutrition education in patients with chronic kidney disease during conservative treatment. *Forum Nefrologiczne* 2011; 4(4): 306–312
11. Pluta A. Competence and educational role of family nurses in the care of patients with chronic kidney disease requiring renal replacement therapy. *Zdrowie Publ.* 2013; 123(4): 313-315
12. Adhikari UR. Nurses role in prevention of chronic kidney disease (CKD). *International Journal of Nursing Education* 2011; 3(2): 125-127.
13. Krzyżanowska E, Zaniuk M, Łuczyk R et al. Importance of patient education in the treatment of chronic renal failure. *Journal of Health Sciences* 2015; 5(12):118-135.
14. Pluta A, Felsmann A, Faleńczyk K. Wybrane problemy zdrowotne w populacji pacjentów dializowanych oraz udział pielęgniarki w ich rozwiązywaniu. *Medycyna Rodzinna* 2014; 3: 128-132.
15. Wajdlich M, Górczewska B, Jesionowska K, Masajtis-Zagajewska A, et al. Ocena obaw pacjentów z przewlekłą chorobą nerek związanych z leczeniem nerko zastępczym. *NEFROL. DIAL. POL.* 2014; 18,: 12-17.
16. Piccoli GB, Capizzi I, Vigotti FN. Low protein diets in patients with chronic kidney disease: a bridge between mainstream and complementary-alternative medicines? *BMC Nephrol.* 2016; 17: 76. doi: [10.1186/s12882-016-0275-x](https://doi.org/10.1186/s12882-016-0275-x)
17. Dąbrowski P, Olszanecka-Glinianowicz M, Chudek J. Nutrition in chronic kidney disease. *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii* 2011; 7(4): 229-235.
18. Kopple J.D. National Kidney Foundation K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *Am. J. Kidney Dis.* 2000; 37 (supl. 1): 66–70
19. Ferring M, Claridge M, Smith SA, et al. Routine Preoperative Vascular Ultrasound Improves Patency and Use of Arteriovenous Fistulas for Hemodialysis: A Randomized Trial. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011;55. doi: 10.2215/CJN.028203
20. Provenzano R, Compton A, Johnson CA. The Nephrology Nurse’s Role in Improved Care of Patients with Chronic Kidney Disease. *Nephrology Nursing Journal* 2002; 29 (4): 331-336.
21. Malik J, Tuka V, Mokrejsova M, et al. Mechanisms of Chronic Heart Failure Development in End-Stage Renal Disease Patients on Chronic Hemodialysis. *Physiol. Res.* 58: 613-621, 2009

22. Daugirdas JT. Dialysis hypotension: pathophysiology of dialysis hypotension: an update. *Am. J. Kidney Dis.* 2001; 38: 11–17.
23. Czajka A, Leszczyński P, Sokół-Leszczyńska B et al. Role of nursing care in prevention of infections in patients undergoing haemodialysis. *Probl Hig Epidemiol* 2012, 93(3): 484-492.
24. Kliś A. Rola pielęgniarki w ograniczaniu zakażeń odcewnikowych. *Forum Nefrol* 2008, 1(2): 101-104.
25. Wytyczne dotyczące zapobiegania odcewnikowym zakażeniom wewnątrznaczyniowym. PSPE, Katowice 2011, VIII.
26. Adib-Hajbagheri M, Molavizadeh N, Alavi NM, Abadi MH. Factors associated with complications of vascular access site in hemodialysis patients in Isfahan Aliasghar hospital. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2014, 19: 208–14.
27. Hong Yan QIN, Ping JIA, Hui LIU. Nursing Strategies for Patients with Chronic Renal Failure Undergoing Maintenance Hemodialysis Treatment by Arteriovenous Fistula. *Iran J Public Health* 2016; 45(10): 127—1275.
28. Termorshuizen F, Korevaar J, Dekker FW, et al. Hemodialysis and Peritoneal Dialysis: Comparison of Adjusted Mortality Rates According to the Duration of Dialysis: Analysis of the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis 2 . *J Am Soc Nephrol* 2003; 14: 2851–2860.
29. Gadola L, Poggi C, Poggi M, et al. Using a multidisciplinary training program to reduce peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 2013; 33(1): 38-45.
30. Campbell DJ, Johnson DW, Mudge DW, et al. Prevention of peritoneal dialysis-related infections. *Nephrol Dial Transplant* 2015; 30 (9): 1461-1472. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfu313>
31. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa. *Dz.U.* 2012 poz. 631.
32. Wojtaszek E., Matuszkiewicz-Rowińska J. The place of the nurse in the multidisciplinary team in chronic kidney disease patients management. *Nefrol. Dial. Pol.* 2008, 12, 44-46.
33. Panasiuk-Kamińska K, Zubilewicz R, Szeliga-Król J, et al. Rola lekarza rodzinnego w opiece nad pacjentem z przewlekłą chorobą nerek. *Forum Medycyny Rodzinnej* 2016;10(4):189-195.

34. Niewiadomski TJ, Talarska D. Patients' education as a basic task in the nursing care of patients with the end-stage renal disease. *Pielęgniarstwo polskie*, 2014; 3(53): 228-2333
35. Linden A, Biuso TJ, Butterworth SW. Jak pomóc pacjentom z przewlekłą chorobą nerek uniknąć dializoterapii. *Medycyna po Dyplomie* 2011;20(9): 96-102.
36. Rutkowski B z Zespołem Konsultanta Krajowego i Grupą Ekspertów. Stanowisko Zespołu Konsultanta Krajowego w Dziedzinie Nefrologii w sprawie edukacji pacjentów nefrologicznych. *Forum Nefrologiczne* 2009; 2(3): 137-140.
37. National Kidney Disease Education Program: Making Sense of CKD—A Concise Guide for Managing Chronic Kidney Disease in the Primary Care Setting, edited by National Kidney Disease Education Program, Bethesda, MD, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2014.
38. Johnson DW, Atai E, Chan M, Phoon RK, Scott C, Toussaint ND, Turner GL, Usherwood T, Wiggins KJ; KHA-CARI: KHA-CARI guideline: Early chronic kidney disease: Detection, prevention and management. *Nephrology (Carlton)* 2013; 18: 340–350.
39. Białobrzaska B. Program edukacji zdrowotnej. *Magazyn Pielęgniarki i Położnej* 2009; 11: 20–21.
40. Ustymowicz-Farbiszewska J, Smorzewska-Czupryńska B, Karczewski J. et al. The educational role of the nurse with a patient requiring kidney substitution treatment. *Probl Hig Epidemiol* 2009, 90(1): 113-115.