

Marcin Renke¹
Jacek Parszuto²
Marcin Rybacki³
Wojciech Wołyniec¹
Przemysław Rutkowski⁴
Bolesław Rutkowski⁴
Jolanta Walusiak-Skorupa³
Alicja Dębska-Ślizień⁴

PRZEWLEKŁA CHOROBA NEREK – ISTOTNE INFORMACJE DLA LEKARZA MEDYCZYNY PRACY

CHRONIC KIDNEY DISEASE –
THE RELEVANT INFORMATION FOR AN OCCUPATIONAL PHYSICIAN

¹ Gdański Uniwersytet Medyczny / Medical University of Gdansk, Gdańsk, Poland
Klinika Chorób Zawodowych, Metabolicznych i Wewnętrznych / Department of Occupational, Metabolic and Internal Diseases

² Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy / Regional Occupational Medicine Center, Gdańsk, Poland

³ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera / Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland
Klinika Chorób Zawodowych i Zdrowia Środowiskowego / Occupational Diseases and Toxicology Clinic

⁴ Gdański Uniwersytet Medyczny / Medical University of Gdansk, Gdańsk, Poland
Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych / Department of Nephrology, Transplantology and Internal Medicine

STRESZCZENIE

Przewlekła choroba nerek (PChN) od kilku lat jest wymieniana wśród chorób cywilizacyjnych podobnie jak otyłość, cukrzyca, choroby sercowo-naczyniowe i nadciśnienie tętnicze. Szacuje się, że w Polsce na różne stadia tej choroby może cierpieć ponad 4 mln ludzi. Może ona być również następstwem wszystkich pozostałych chorób cywilizacyjnych. Jednocześnie warto dodać, że problemy nefrologiczne są coraz częściej uwzględniane w nowoczesnym orzecznictwie lekarskim. Celem pracy jest m.in. poprawa bezpiecznego dostępu do rynku pracy pacjentów z chorobami nerek. Przewlekła niewydolność nerek w stopniu zaawansowania, który może stanowić zagrożenie w sytuacji kierowania pojazdami, jest wymieniana jako przeciwwskazanie zdrowotne do kierowania pojazdami w przepisach prawnych obowiązujących w naszym kraju od 2014 r. Również w załączniku do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 9 grudnia 2015 r. w sprawie warunków zdrowotnych wymaganych od marynarzy do wykonywania pracy na statku morskim wymieniono kody N17–N19 według klasyfikacji ICD-10 (International Classification of Diseases – Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób), odpowiadające ostrej i przewlekłej oraz nieokreślonej niewydolności nerek, które należy wziąć pod uwagę przy kwalifikacji pracowników do pracy na morzu. Med. Pr. 2018;69(1):67–75

Słowa kluczowe: przewlekła choroba nerek, orzecznictwo lekarskie, ocena zdolności do pracy, albuminuria, kierowanie pojazdami, praca na morzu

ABSTRACT

For a number of years chronic kidney disease (CKD) has been listed in the group of lifestyle diseases, such as obesity, diabetes, cardiovascular disease and hypertension. It is estimated that in Poland more than 4 million people may suffer from various stages of CKD. Chronic kidney disease may also be a consequence of all the other civilization diseases. At the same time it is worth noting that nephrological problems are increasingly being taken into account in modern medical certification. The aim of this work is, among other things, to improve safe access to the labor for patients with kidney diseases. In the legislation existing in our country since 2014 it is stated that chronic renal failure is a potential health contraindication to driving. Also in the annex to the Regulation of the Minister of Health dated 9 December 2015 on health conditions required for seafarers to work on a seagoing ship, it is said that ICD-10 codes (International Classification of Diseases) corresponding to acute and chronic renal failure (N17–N19) should be taken into account when qualifying employees to work at sea. Med Pr 2018;69(1):67–75

Key words: chronic kidney disease, medical certification, evaluation of fitness for work, albuminuria, driving, work at sea

Autor do korespondencji / Corresponding author: Marcin Renke, Gdański Uniwersytet Medyczny,
Klinika Chorób Zawodowych, Metabolicznych i Wewnętrznych, ul. Powstania Styczniowego 9b, 81-519 Gdynia,
e-mail: mrenke@gumed.edu.pl
Nadesłano: 3 marca 2017, zatwierdzono: 9 maja 2017

WSTĘP

We współczesnym świecie stale rośnie liczba przypadków chorób nerek [1]. Badania epidemiologiczne w Polsce wykazują albuminurię (wydalanie albumin z moczem przekraczające 30 mg/24 godz.) u ponad 15% osób [2]. Według różnych opracowań na przewlekłą chorobę nerek (PChN) choruje w naszym kraju ok. 4 mln osób, a na świecie może to być nawet 600 mln ludzi [3]. Obecnie PChN wymienia się wśród chorób cywilizacyjnych – obok nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, otyłości i chorób sercowo-naczyniowych.

Definicję PChN opracowano z inicjatywy amerykańskiej fundacji (National Kidney Foundation), natomiast wytyczne postępowania w PChN opublikowano w 2002 r. i są znane jako zalecenia Kidney Disease Outcome Quality Initiative (K/DOQI) [4]. W 2013 r. opublikowano ich zaktualizowaną wersję: „KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease” [5]. W dokumencie zawarto zalecenia dotyczące postępowania w przypadku rozpoznania PChN i leczenia pacjentów z tą chorobą. W wytycznych utrzymano dotychczasową definicję PChN i przedstawiono jej rozbudowaną klasyfikację – opartą na wartości wyliczanej filtracji kłębuszkowej (estimated glomerular filtration rate – eGFR), a także występującej albuminurii. W dokumencie omówiono kwestie rozpoznania PChN, rokowania, możliwych powikłań i sposobów leczenia, w tym również czas rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego.

Większość chorych ze schyłkową niewydolnością nerek (end stage renal disease – ESRD), która wymaga wdrożenia specjalistycznego leczenia nerkozastępczego, jest leczona powtarzanymi zabiegami hemodializy, część – dializą otrzewnową, a u coraz większej grupy pacjentów wykonywana jest transplantacja nerek. Warto wspomnieć, że od momentu wprowadzenia 15 lat temu do terminologii medycznej pojęcia przewlekłej choroby nerek [4] wiele się zmieniło. Obecnie pacjenci z PChN nie tylko zasługują na uwagę internistów i nefrologów, ale również problem występowania tej choroby stał się wyzwaniem dla ekspertów w dziedzinie zdrowia publicznego i medycyny pracy.

Przewlekła choroba nerek jest traktowana jako jedna z chorób cywilizacyjnych i stała się celem działań, które mają poprawić metody zapobiegania, wczesnego wykrywania i leczenia chorób nerek. W przyszłości ma to pozwolić na poprawę rokowania u chorych oraz na zmniejszenie stale wzrastających kosztów ich leczenia, rehabilitacji i udzielanej im pomocy socjalnej. Zdaniem

autorów niniejszej publikacji przybliżenie aktualnej wiedzy na ten temat może pomóc lekarzom medycyny pracy w podejmowaniu trudnych decyzji orzeczniczych dotyczących pacjentów z PChN.

METODY PRZEGLĄDU

Autorzy publikacji, korzystając z bazy danych MEDLINE i aktów prawnych obecnie obowiązujących w Polsce, dokonali krytycznego przeglądu literatury w języku angielskim i polskim, opublikowanej do grudnia 2016 r. Do wyszukiwania publikacji użyto następujących słów kluczowych: przewlekła choroba nerek (chronic kidney disease), kwalifikacja do pracy (qualification to work), kierowanie pojazdami (driving) i praca na morzu (work at sea).

Głównym celem pracy było omówienie problemów związanych z PChN, które mogą wpływać na podejmowanie decyzji orzeczniczych przez lekarzy medycyny pracy. W pracy przedstawiono również aktualne wskazania nefrologiczne dotyczące orzekania w przypadku osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców [6] oraz osób wykonujących pracę na morskich statkach handlowych [7–9].

WYNIKI PRZEGLĄDU

W bazie MEDLINE znaleziono 5 publikacji w języku polskim, dotyczących przewlekłej choroby nerek, i ponad 13 tys. artykułów w języku angielskim, dotyczących terminu: chronic kidney disease. Stanowi to poważne wyzwanie dla lekarza praktyka, który chciałby zgłębić ten temat. Zdaniem autorów niniejszej publikacji warto przytoczyć najważniejsze informacje dotyczące PChN i obecny stan wiedzy na ten temat.

Definicja i klasyfikacja PChN

Przewlekłą chorobę nerek definiuje się jako wieloobjawowy zespół chorobowy, który rozwinął się w następstwie zmniejszenia się liczby czynnych nefronów niszczonych w procesach chorobowych toczących się w miększu nerek [3]. Do kryteriów rozpoznania PChN zalicza się uszkodzenie nerek utrzymujące się przez co najmniej 3 miesiące, definiowane jako strukturalne (np. zmiany opisane w badaniach obrazowych – radiologicznych, takich jak ultrasonografia, tomografia komputerowa) lub czynnościowe nieprawidłowości nerek (np. nieprawidłowy skład moczu), z eGFR prawidłowym lub zmniejszonym (< 60 ml/min/1,73 m²).

Wartość filtracji kłębuszkowej u dorosłych najczęściej wyliczana jest ze wzorów: Cockrofta-Gaulta (C-G),

skróconego MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) lub CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration).

Nerki u ludzi zbudowane są z ok. 2 mln nefronów, które – jeśli pracują prawidłowo – filtrują ok. 120 ml osocza/min. Niewydolność nerek diagnozowana jest wtedy, gdy wskaźnik filtracji kłębuszkowej (glomerular filtration rate – GFR) spada poniżej 60 ml/min. Warto przypomnieć, że samo określanie stężenia kreatyniny nie jest uważane za dobry wskaźnik funkcji nerek, ponieważ poziom kreatyniny zależy od masy mięśniowej pacjenta, sekrecji cewkowej i pośrednio od wieku i płci. Nerki mogą utracić nawet 60% funkcji bez towarzyszącego wzrostu stężenia kreatyniny w surowicy. Obecnie obowiązujący podział PChN na stadia przedstawiono w tabeli 1.

Epidemiologia PChN

W większości krajów – dzięki prowadzonym od kilkunastu lat rejestrom nefrologicznym – dobrze znana jest częstość występowania schyłkowej niewydolności nerek. Mniej natomiast wiadomo o pozostałych stadiach PChN. W ostatnich latach przeprowadzono kilkanaście dobrze opracowanych badań epidemiologicznych, którymi objęto populacje wybranych krajów na 5 kontynentach. Szacuje się, że w Polsce na różne stadia PChN może cierpieć ponad 4 mln ludzi [1].

Choroba cywilizacyjna, za jaką obecnie uznaje się PChN, jest znacznie częstsza niż sądzono dotychczas. Obecnie wiadomo, że PChN w różnych stadiach

rozwoju dotyczy ponad 10% populacji, natomiast u pacjentów zaliczanych do grup ryzyka częstość występowania schorzenia dotyczy 30–50% [10–14]. Ponadto społeczny wymiar PChN powiększa stałe zwiększanie się liczby osób z 5. stadiem (G5) rozwoju tego stanu chorobowego, wymagającym podjęcia leczenia nerkozastępczego.

W Polsce od powstania rejestru nefrologicznego nieustannie notuje się wzrost liczby osób ze schyłkową niewydolnością nerek – liczba chorych na PChN w stadium 5. wzrosła ze 141 osób na 1 mln populacji w 1996 r. do 793 na 1 mln w 2013 r. Istotne jest więc pytanie, czy istnieje sposób na zahamowanie rosnącej liczby nowych pacjentów korzystających z terapii nerkozastępczej. Jedyne rozsądne rozwiązanie to wczesna diagnostyka i identyfikacja chorych z PChN oraz konsekwentne stosowanie kompleksowej nefroprotekcji [15,16]. O celowości takiego postępowania świadczą doniesienia dotyczące pacjentów z cukrzycową chorobą nerek, wśród których w Stanach Zjednoczonych i innych krajach rozwiniętych zmniejsza się liczba chorych wymagających leczenia nerkozastępczego [17–19].

W krajach rozwiniętych PChN jest na ogół związana z podeszłym wiekiem, cukrzycą, nadciśnieniem tętniczym, otyłością i chorobami układu sercowo-naczyniowego. Głównymi przyczynami rozwoju choroby są cukrzycowa choroba nerek i nefropatia nadciśnieniowa [20]. Inne schorzenia prowadzące do rozwoju PChN to choroby cewkowo-śródmiąższowe i kłębuszkowe zapalenia nerek wynikające z zaburzeń immunologicz-

Tabela 1. Stadia przewlekłej choroby nerek*
Table 1. Stages of chronic kidney disease*

Stadium Stage	Opis Description	eGFR [ml/min/1,73 m ²]
1	uszkodzenie nerek z prawidłową lub podwyższoną filtracją kłębuszkową / kidney damage with normal or elevated glomerular filtration	≥ 90
2	uszkodzenie nerek z łagodnie zmniejszoną filtracją kłębuszkową / kidney damage with mildly decreased glomerular filtration	60–89
3a	uszkodzenie nerek z umiarkowanym zmniejszeniem filtracji kłębuszkowej / kidney damage with mildly to moderately decreased glomerular filtration	46–59
3b	uszkodzenie nerek z pogłębiającym się zmniejszeniem filtracji kłębuszkowej / kidney damage with moderately to severely decreased glomerular filtration	30–45
4	uszkodzenie nerek ze znacznym zmniejszeniem filtracji kłębuszkowej / kidney damage with severely decreased glomerular filtration	15–29
5	schyłkowa niewydolność nerek, mocznica / end-stage renal failure, uremia	< 15 lub dializa / or dialysis

* Przedruk i tłumaczenie za zgodą wydawcy z / Reprinted and translated with permission of the publisher from: Rutkowski P., Rutkowski B.: Podstawowe wiadomości na temat przewlekłej choroby nerek. W: Myśliwiec M. [red.]. Nefrologia. Wielka interna. Wyd. 2. Medical Tribune Polska, Warszawa 2017, s. 340.
eGFR – szacowana filtracja kłębuszkowa / estimated glomerular filtration rate.

nych, infekcji, ekspozycji na leki i toksyny. Często jednak dokładna diagnoza jest niemożliwa do jednoznacznego ustalenia. Głównym powodem jest brak histopatologicznej weryfikacji schorzenia, który jest związany m.in. z odstępniem od biopsji nerki z powodu istnienia przeciwwskazań do wykonania tego badania.

Diagnostyka PChN

Do wstępnej identyfikacji pacjentów z PChN wystarcza wykonanie prostych badań przesiewowych (takich jak stężenie kreatyniny w surowicy) i na tej podstawie oszacowanie stopnia przesączania kłębuszkowego (eGFR), oznaczenie albuminurii, ogólne badanie moczu z osadem oraz badanie ultrasonograficzne układu moczowego. Kategorie albuminurii w PChN zgodnie z zaleceniami KDIGO [5] są następujące:

- A1 – dobowa utrata albumin (albumin excretion rate – AER) z moczem < 30 mg/24 godz. i/lub wskaźnik albumina/kreatynina (albumin to creatinine ratio – ACR) < 30 mg/g z próbki moczu porannego,
- A2 – AER = 30–300 mg/24 godz. i/lub ACR = 30–300 mg/g,
- A3 – AER > 300 mg/24 godz. i/lub ACR > 300 mg/g.

Warto przypomnieć, że uznaną metodą oznaczania GFR – uważaną za złoty standard – jest bezpośredni pomiar klirensu inuliny. Jest on jednak przeprowadzany tylko w pracach eksperymentalnych, a nie w praktyce klinicznej. Podobnie jest z pomiarem GFR przy użyciu radioizotopów i związków niepromieniotwórczych, np. iohexolu. Procedury te są inwazyjne, kosztowne, uciążliwe i w wielu przypadkach trudno dostępne. Jednocześnie niosą ryzyko wystąpienia reakcji anafilaktycznej.

Z kolei wskaźnik filtracji kłębuszkowej oceniany na podstawie stężenia kreatyniny w surowicy jest łatwy do wyliczenia i obecnie powszechnie stosowany. Wprowadzenie wzorów do oznaczania eGFR pozwoliło bardziej adekwatnie ocenić funkcję nerek badanych osób. Usprawniło także pracę lekarzy wszystkich specjalności. Obecnie najszerzej stosowane wzory to MDRD i CKD-EPI.

W codziennej praktyce lekarskiej rzadziej stosuje się pomiar klirensu kreatyniny na podstawie 24-godzinnej zbiórki moczu i szacowanie klirensu kreatyniny z użyciem równania C-G. Wzory MDRD i CKD-EPI zostały wyprowadzone w oparciu o klirens substancji wydzielanych do moczu jedynie za pomocą filtracji kłębuszkowej. Należą do nich znakowana radioaktywnym technetem dietylopentoamina (^{99m}Tc -DTPA) lub znakowany ^{125}I -iothalaminian.

W przypadku pacjentów z PChN dowiedziono, że CKD-EPI w porównaniu z MDRD charakteryzuje się większą precyzją szacowania, szczególnie w przedziale eGFR > 60 ml/min/1,73 m².

Dla eGFR > 60 ml/min/1,73 m² wartość zanizania wynosi średnio 3,5 ml/min/1,73 m² przy użyciu CKD-EPI i 10,6 ml/min/1,73 m² przy stosowaniu MDRD [21,22], dlatego w ostatnim wymienionym przedziale wartość eGFR według MDRD nie powinna być wyliczana, a jedynie określona jako > 60 ml/min.

Powikłania PChN

Nerka pełni wiele funkcji, m.in. wydalniczą, dokrewną i metaboliczną. W przypadku większości przewlekłych chorób nerek wspomniane funkcje ulegają jednoczesnemu pogorszeniu. Warto jednak przypomnieć, że PChN może przez długi czas być schorzeniem bezobjawowym. Często objawy mogą dopiero wystąpić i być zidentyfikowane, kiedy wartość eGFR wynosi mniej niż 60 ml/min/1,73 m² [23].

Zaburzenia związane z PChN są bardziej powszechne, jeżeli wartość eGFR zmniejsza się do poziomu 15–30 ml/min/1,73 m². Wtedy ok. 75% chorych z PChN ma nadciśnienie tętnicze, 50% – niedokrwistość, 20% – nadczynność przytarczyc, hiperfosfatemię i kwasicę metaboliczną, a u ok. 5–10% chorych występują hipokalcemia i niski poziom albuminy w surowicy [4,24,25]. Ponadto mogą występować zmęczenie, osłabienie, obniżenie jakości życia, mogą dołączyć świąd skóry i zaburzenia ze strony przewodu pokarmowego skutkujące utratą suchej wagi pacjenta.

Warto przypomnieć, że upośledzenie funkcji wydalniczych i hormonalnych nerek, do którego dochodzi przy redukcji GFR, prowadzi do złożonych zaburzeń (które charakteryzują się retencją płynów i substancji w nich rozpuszczonych, niedoborem niektórych hormonów lub opornością na ich działanie oraz wyrównawczą odpowiedzią innych narządów i układów) [26]. Postęp PChN jest zazwyczaj stały u danego pacjenta. Wartość wyliczanej filtracji kłębuszkowej zmniejsza się zwykle o 1–2 ml/min/1,73 m²/rok, natomiast u chorych na cukrzycę ze współistniejącym zespołem nerczycowym nawet o 10–12 ml/min/1,73 m²/rok. Postęp PChN jest zwykle proporcjonalny do wielkości dobowej utraty białka.

Rokowanie w PChN

Rokowanie zależy od stadium PChN, postępu choroby podstawowej, będącej przyczyną uszkodzenia nerek, wielkości albuminurii i/lub dobowej utraty białka oraz

występowania czynników przyspieszających postęp choroby. Na rokowanie ma również wpływ wdrożenie postępowania mającego na celu zwolnienie postępu PChN. Należy przypomnieć, że chorzy z PChN umierają głównie z powodu powikłań sercowo-naczyniowych. Przewlekła choroba nerek zwiększa zapadalność na choroby sercowo-naczyniowe, a rokowanie w tych schorzeniach jest tym gorsze, im bardziej upośledzona jest funkcja nerek.

PChN w przepisach dotyczących pracy na morzu

W tabeli będącej załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 9 grudnia 2015 r. w sprawie warunków zdrowotnych wymaganych od marynarzy do wykonywania pracy na statku morskim [7] znajdują się jednostki chorobowe oznaczone kodami diagnostycznymi ICD-10 (International Classification of Diseases – Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób). Wymieniono m.in. choroby układu moczowo-płciowego, które oznaczono kodem N00–N99. W cytowanym rozporządzeniu wskazano warunki, które musi spełnić marynarz obciążony danymi schorzeniami, żeby być dopuszczonym do pracy. Tabela jest wzorowana na międzynarodowych przepisach dotyczących pracy na morzu – konwencji z 2006 r., w której określono m.in. warunki zatrudnienia marynarzy na statku [9].

N00 i N17

W przypadku kodu N00 (ostre zapalenie nerek) i N17 (ostra niewydolność nerek) w cytowanym wyżej rozporządzeniu [6] wskazano, że podstawą kwalifikacji marynarza do pracy na statku morskim jest: „całkowite wyzdrowienie z normalnym funkcjonowaniem nerek i w badaniach diagnostycznych bez odchyień od normy”. Zdaniem autorów niniejszej publikacji należy to interpretować jako eGFR > 60 ml/min i prawidłowe wyniki badania ogólnego moczu.

Jeśli w badaniu ogólnym moczu wykonywanym metodą paskową zostanie wykryte białko, kolejnym krokiem diagnostycznym powinno być oznaczenie wartości albuminy do kreatyniny w pojedynczej porcji moczu bądź w dobowej zbiorce moczu albuminurii i/lub dobowej utraty białka (DUB). Pacjenci z albuminurią kategorii A3 (tab. 2) i/lub tacy, u których DUB wynosi powyżej 0,5 g/24 godz., wymagają dalszej opieki nefrologicznej. Niższe wartości nie są bezwzględny przeciwwskazaniem do ponownego podjęcia pracy przez marynarza na statku morskim, jeśli eGFR wynosi powyżej 60 ml/min.

N03–N05

W przypadku kodów N03–N05 w rozporządzeniu w sprawie warunków zdrowotnych wymaganych od marynarzy do wykonywania pracy na statku morskim [7] wskazano na kluczową rolę „opinii lekarza leczącego/specjalisty z uwzględnieniem funkcji nerek i prawdopodobieństwem wystąpienia powikłań” w przypadku kwalifikacji marynarza do wykonywania wszystkich obowiązków w obrębie przypisanego działu w każdej szerokości i długości geograficznej, tzn. bez żadnych ograniczeń.

Wymienione kody opisują bardzo różne sytuacje kliniczne. Kod N03 oznacza przewlekły zespół zapalenia nerek. Obejmuje on wiele rodzajów kłębuszkowych zapaleń nerek, rozpoznawanych dopiero na podstawie biopsji nerki, lub nieokreślonych (kod N03.9), kiedy przyczyna zapalenia jest nieustalona. Kiedy pacjent ma prawidłową funkcję nerek (eGFR > 60 ml/min), albuminurię kategorii A1 lub A2 i/lub białkomocz dobowy nie przekracza u niego 0,5 g ani nie jest leczony (lub stosowana jest jedynie nefroprotekcja – leki blokujące układ renina-angiotensyna-aldosteron (RAA), bez podawania immunosupresji), takie wyniki upoważniają do wydania zgody na pracę na morzu. Podczas profilaktycznych badań okresowych lub kontrolnych na zakwalifikowanie pracownika do dalszej pracy na morzu mogą pozwolić również eGFR w granicach 45–60 ml/min i stabilność jego wartości w ostatnich 6 miesiącach (różnica nie powinna być większa niż 2 ml/min). W innych przypadkach konieczna jest opinia lekarza leczącego.

W przypadku oznaczenia choroby kodem N04 (zespół nercycowy – ZN) i N05 (ZN nieokreślony) pacjent jest zagrożony wieloma powikłaniami związanymi ze znaczną utratą białka (> 3,5 g/dobę/1,73 m² powierzchni ciała). Do czasu uzyskania remisji ZN marynarz nie powinien być dopuszczony do pracy na morzu niezależnie od wartości eGFR i przyczyny wystąpienia ZN.

N18–N19

Kod N18 (przewlekła niewydolność nerek) – prawidłowo ustalone rozpoznanie opisuje chorego, u którego eGFR jest niższe niż 60 ml/min i ten parametr w odstępie 3 miesięcy został oznaczony co najmniej 2-krotnie. W zależności od stopnia upośledzenia funkcji nerek (PChN: stadia 3–5) można spodziewać się bardzo różnych powikłań.

Zwykle u pacjentów w stadium 3a (eGFR = 45–59 ml/min) powikłania występują rzadko. Jeśli więc

nie pojawia się co najmniej mierny białkomocz (w praktyce > 1 g/dobę), postęp choroby jest zwykle długotrwały i nie powinien (w opinii autorów niniejszej publikacji) być bezwzględnym przeciwwskazaniem do kontynuowania pracy na morzu.

Z kolei ustalenie rozpoznania o kodzie N19 (nieokreślona niewydolność nerek) sugeruje krótki czas obserwacji pacjenta, ponieważ po 3 miesiącach – jeśli nie dochodzi do normalizacji wartości eGFR i kreatyniny w surowicy – zwykle rozpoznaje się N18. Autorzy niniejszej publikacji sugerują, żeby do czasu ustalenia rozpoznania lekarz medycyny pracy nie kwalifikował pacjenta do pracy na morzu bez uzyskania opinii nefrologa. Cenne informacje może dać powtórzenie oznaczeń kreatyniny i ponowne wyliczenie eGFR, których wartości mogą się unormalizować w przypadku ostrego uszkodzenia nerek (N17) lub przekroczenia normy w wyniku błędu laboratoryjnego podczas oznaczania kreatyniny.

Metodą pomocną w rozwianiu wątpliwości diagnostycznych może być oznaczenie klirensu kreatyniny na podstawie dobowej zbiórki moczu, które pozwala na precyzyjniejsze określenie filtracji kłębuskowej niż podstawianie do określonych wzorów wartości kreatyniny, wieku, płci i ewentualnie wagi chorego.

Z90.5

Warto wspomnieć także o sytuacji klinicznej, kiedy na badanie zgłasza się pacjent z jedną funkcjonującą nerką (Z90.5). Zgodnie z przepisami może być on kwalifikowany do pracy na morzu bez ograniczeń, jeśli pozostała nerka funkcjonuje prawidłowo (w praktyce oznacza to wartości kreatyniny i eGFR w normie). Na podstawie praktyki klinicznej i badań podstawowych wiadomo bowiem, że utrata 50% mięszu nerkowego nie powoduje jeszcze wzrostu wartości kreatyniny w surowicy krwi. W przypadku upośledzenia funkcji jedynej nerki marynarz – zgodnie z obowiązującymi przepisami [7] – nie może pracować w strefie tropikalnej lub w mikroklimacie gorącym ani rozpocząć pracy na morzu.

PChN w przepisach dotyczących badania lekarskiego kierowców

Zgodnie z zapisem Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 lipca 2014 r. w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców [6]: „W przypadku niewydolności nerek, jeżeli stopień zaawansowania choroby może stanowić zagrożenie w sytuacji kierowania pojazdami,

orzeka się istnienie przeciwwskazań zdrowotnych do kierowania pojazdami. W innych przypadkach niewydolności nerek można orzec brak przeciwwskazań zdrowotnych do kierowania pojazdami, jeżeli osoba badana przeprowadza regularne kontrolne badania lekarskie, właściwe dla każdego przypadku”.

Wynika z tego, że ograniczenia w kierowaniu pojazdami mogą dotyczyć pacjentów z PChN w stadiach 3–5, a podstawowym warunkiem uzyskania uprawnień jest przede wszystkim poddawanie się regularnym kontrolnym badaniom lekarskim [27]. W wyżej cytowanym rozporządzeniu [6] nie wskazano, kto ma prowadzić te badania ani w jakich odstępach czasu. Zdaniem autorów niniejszej publikacji badanie to powinno być przeprowadzane przez lekarza uprawnionego do wykonywania badań z uwzględnieniem zasad kontroli nefrologicznej przedstawionych w tabeli 2.

Podstawowe ograniczenia w kwalifikowaniu do kierowania pojazdami mogą wynikać z istniejących powikłań chorób prowadzących do rozwoju PChN, takich jak cukrzyca, choroba niedokrwienna serca i nadciśnienie tętnicze. Samo stwierdzenie nawet zaawansowanej niewydolności nerek nie stanowi – zdaniem autorów niniejszej publikacji – bezwzględnego przeciwwskazania do kierowania pojazdami. Warto dodać, że część pacjentów leczonych w programach przewlekłej dializoterapii dojeżdża na zabiegi hemodializy i wizyty kontrolne samodzielnie, kierując pojazdami silnikowymi.

WNIOSKI

Częstość występowania PChN we współczesnym świecie stale rośnie. Przewlekła choroba nerek stanowi poważny problem epidemiologiczny i społeczny [28]. W większości przypadków schorzenia prowadzące do tego zespołu chorobowego przebiegają skrycie, skąpoobjawowo. Uświadomienie tego zarówno środowisku medycznemu, jak i społeczeństwu powinno sprawić, że diagnostyka będzie przeprowadzana odpowiednio wcześniej – zarówno w skali populacyjnej, jak i w przypadku indywidualnych pacjentów [29,30].

Akty prawne omówione w niniejszym artykule odnoszą się do problemów chorych z PChN (w przypadku marynarzy dość szczegółowo wskazano, kiedy mogą podjąć pracę na morzu lub ją kontynuować i pod jakimi warunkami). Zdaniem autorów niniejszej publikacji szerzenie wiedzy na ten temat poprawi bezpieczny dostęp do rynku pracy większej grupie osób z PChN.

Tabela 2. Kryteria kierowania pacjenta do nefrologa i częstota powtarzania badań przesiewowych w zależności od stadium przewlekłej choroby nerek (PChN)
Table 2. Referral to specialist kidney care services and frequency of screening due to chronic kidney disease (CKD)

Stadium PChN CKD stage	Definicja Definition	Skierowanie do nefrologa Referral to specialist kidney care services	Częstota wykonywania badań przesiewowych Frequency of screening
1	uszkodzenie nerek – GFR > 90 ml/min/1,73 m ² + inne objawy uszkodzenia nerek / kidney damage – GFR > 90 ml/min/1.73 m ² + other signs of kidney damage	brak konieczności, chyba że istnieją inne wskazania / no need unless there are other indications*	co 12 miesięcy / every 12 months
2	niewielkie upośledzenie czynności nerek (utajona niewydolność nerek) – GFR = 60–89 ml/min/1,73 m ² + inne objawy uszkodzenia nerek / kidney damage with mildly decreased glomerular filtration (latent renal failure) – GFR = 60–89 ml/min/1.73 m ² + other signs of kidney damage	brak konieczności, chyba że istnieją inne wskazania / no need unless there are other indications*	co 12 miesięcy / every 12 months
3a	umiarkowane upośledzenie czynności nerek (wyrównana niewydolność nerek) – GFR = 46–59 ml/min/1,73 m ² / kidney damage with mildly to moderately decreased glomerular filtration (equalized renal failure) – GFR = 46–59 ml/min/1.73 m ²	konsultacja nefrologiczna w trybie planowym (w trybie pilnym, jeśli występują inne wskazania) / nephrological consultation in the planned mode (urgent mode if there are other indications)*	co 6–12 miesięcy / every 6–12 months**
3b	uszkodzenie nerek z pogłębiającym się zmniejszeniem filtracji kłębuszkowej – GFR = 30–45 ml/min/1,73 m ² / kidney damage with moderately to severely decreased glomerular filtration – GFR = 30–45 ml/min/1.73 m ²	konsultacja nefrologiczna w trybie planowym (w trybie pilnym, jeśli występują inne wskazania) / nephrological consultation in the planned mode (urgent mode if there are other indications)*	co 3–6 miesięcy / every 3–6 months**
4	ciężkie upośledzenie czynności nerek (niewyrównana niewydolność nerek) – GFR = 15–29 ml/min/1,73 m ² / kidney damage with severely decreased glomerular filtration (renal insufficiency) – GFR = 15–29 ml/min/1.73 m ²	konsultacja nefrologiczna w trybie pilnym / urgent nephrological consultation	co 3–6 miesięcy / every 3–6 months**
5	szybką niewydolność nerek – GFR < 15 ml/min/1,73 m ² / end-stage renal failure – GFR < 15 ml/min/1.73 m ²	bezwzględne wskazanie do natychmiastowego skierowania do nefrologa / absolute indication for immediate referral to a nephrologist	co 1–3 miesiące / every 1–3 months**

GFR – filtracja kłębuszkowa / glomerular filtration rate.

* Wskazania do pilnej konsultacji nefrologicznej niezależnie od aktualnego GFR i stadium PChN: szybki spadek GFR, złe kontrolowane nadciśnienie, białkomocz > 0,5 g/dobę, istotna albuminuria (wskaźnik albumina/kreatynina > 300 mg/g kreatyniny lub utrata albuminy z moczem > 300 mg/24 godz.), aktywny osad moczu (krwiomocz), hiperkaliemia, niedokrwistość / Indications for urgent nephrological consultation irrespective of current GFR and CKD stage: rapid GFR decline, poorly controlled hypertension, proteinuria > 0.5 g/day, significant albuminuria (albumin/creatinine > 300 mg/g creatinine or urinary albumin loss > 300 mg/24 h), active urine sediment (hematuria), hyperkalaemia, anaemia.

** Progresa (ubytek GFR > 2 ml/min/1,73 m²/rok) – konsultacja nefrologiczna częściej w wymienionym przedziale czasu / Progression (GFR loss > 2 ml/min/1.73 m²/year) – nephrological consultation more frequently in the time interval, stable GFR (loss < 2 ml/min/1.73 m²/year) – nephrological consultation less frequently in the time interval.

PIŚMIENNICTWO

1. Rutkowski B., Król E.: Epidemiology of chronic kidney disease in Central and Eastern Europe. *Blood Purif.* 2008;26:381–385, <https://doi.org/10.1159/000137275>
2. Król E., Czarniak P., Rutkowski B.: Nadciśnienie tętnicze a przewlekła choroba nerek: wyniki Programu Wczesnego Wykrywania Chorób Nerek w Polsce (PolNef). *Nadciśn. Tętn.* 2007;11:114–122
3. Rutkowski P., Rutkowski B.: Podstawowe wiadomości na temat przewlekłej choroby nerek. W: Myśliwiec M. [red.]. *Nefrologia. Wielka interna. Wyd. 2. Medical Tribune Polska, Warszawa 2017*, ss. 340–341
4. National Kidney Foundation: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Am. J. Kidney Dis.* 2002;39(2, Supl. 1):1–266
5. Kidney Disease Improving Global Outcomes: KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int. Suppl.* 2013;3(1):1–150, <https://doi.org/10.1038/kisup.2012.63>, <https://doi.org/10.1038/kisup.2012.77>
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lipca 2014 r. w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców. *DzU z 2014 r., poz. 949 z późn. zm.*
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 grudnia 2015 r. w sprawie warunków zdrowotnych wymaganych od marynarzy do wykonywania pracy na statku morskim. *DzU z 2015 r., poz. 2105*
8. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2015 r. o pracy na morzu. *DzU z 2015 r., poz. 1569*
9. International Labour Organization: Maritime Labour Convention, 2006. The General Conference of the International Labour Organization in its ninety-fourth session on 7 February 2016. The Organization, Geneva 2006
10. Garg A.X., Kiberd B.A., Clark W.F., Haynes R.B., Clase C.M.: Albuminuria and renal insufficiency prevalence guides population screening: results from the NHANES III. *Kidney Int.* 2002;61(6):2165–2175, <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2002.00356.x>
11. Coresh J., Astor B.C., Greene T., Eknoyan G., Levey A.S.: Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am. J. Kidney Dis.* 2003;41(1):1–12, <https://doi.org/10.1053/ajkd.2003.50007>
12. Forede C.M., Ejerblad E., Fryzek J.P., Lambe M., Lindblad P., Nyrén O. i wsp.: Socio-economic status and chronic renal failure: A population-based case-control study in Sweden. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2003;18(1):82–88, <https://doi.org/10.1093/ndt/18.1.82>
13. Konta T., Hao Z., Abiko H., Ishikawa M., Takahashi T., Ikeda A. i wsp.: Prevalence and risk factor analysis of microalbuminuria in Japanese general population: The Takahata study. *Kidney Int.* 2006;70(4):751–756, <https://doi.org/10.1038/sj.ki.5001504>
14. Król E., Rutkowski B., Czarniak P., Kraszewska E., Lizakowski S., Szubert R. i wsp.: Early detection of chronic kidney disease: Results of the PolNef study. *Am. J. Nephrol.* 2009;29(3):264–273, <https://doi.org/10.1159/000158526>
15. Kidney Diseases Outcomes Quality Initiative Group: K/DOQI clinical practice guidelines for managing dyslipidemias in chronic kidney disease. *Am. J. Kidney Dis.* 2003;41(Supl. 3):1–91
16. Rutkowski B., Małyżko J., Stompór T., Czekalski S.: Epidemiologiczne, społeczne i farmakoekonomiczne znaczenie postępowania nefroprotektynowego. W: Rutkowski B., Czekalski S., Myśliwiec M. [red.]. *Nefroprotekcja. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2006*, ss. 9–34
17. Jager K.J., van Dijk P.C.: Has the rise in the incidence of renal replacement therapy in developed countries come to an end? *Nephrol. Dial. Transplant.* 2007;22(3):678–680, <https://doi.org/10.1093/ndt/gfm060>
18. Friedman E.A., Friedman A.L.: Is there really good news about pandemic diabetic nephropathy? *Nephrol. Dial. Transplant.* 2007;22(3):681–683, <https://doi.org/10.1093/ndt/gfl735>
19. Rutkowski B.: Czy i kiedy epidemia chorób nerek zostanie ograniczona? W: Więcek A., Kokot F. [red.]. *Postępy w nefrologii i nadciśnieniu tętniczym. Medycyna Praktyczna, Kraków 2008*
20. Myśliwiec M.: Przewlekła choroba nerek. W: Szczeklik A., Gajewski P. [red.]. *Interna Szczeklika 2015. Medycyna Praktyczna, Kraków 2015*, ss. 1498–1508
21. Levey A.S., Stevens L.A., Schmid C.H.: A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann. Intern. Med.* 2009;150:604–612, <https://doi.org/10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00006>
22. Zdrojewski Ł., Rutkowski B.: MDRD czy CKD-EPI – rewolucja czy ewolucja? *Forum Nefrol.* 2014;7:38–44
23. Levey A.S., Coresh J.: Chronic kidney disease. *Lancet* 2012;379(9811):165–180, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60178-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60178-5)
24. United States Renal Data System: 2010 Annual data report: Atlas of chronic kidney disease and end-stage renal disease in the United States. Vol. 2. System, Ann Arbor 2010
25. Abboud H., Henrich W.L.: Clinical practice. Stage IV: Chronic kidney disease. *N. Engl. J. Med.* 2010;362(1):56–65, <https://doi.org/10.1056/NEJMcp0906797>

-
26. Meyer T.W., Hostetter T.H.: Uremia. *N. Engl. J. Med.* 2007;357(13):1316–1325, <https://doi.org/10.1056/NEJMra071313>
27. Parszuto J., Rybacki M.: Badanie lekarskie kierowców. Poradnik dla lekarzy uprawnionych do badań kierowców i dla lekarzy medycyny pracy. *Medycyna Pracy Portal – Softmedica*, Czersk 2016
28. Rutkowski B.: Przewlekła choroba nerek (PChN) – wyzwanie XXI wieku. *Przew. Lek.* 2007;2(94):80–87
29. Feehally J.: The International Society of Nephrology (ISN). Roles & challenges in Africa and other resource-limited communities *Clin. Nephrol.* 2016;86, Supl. 1:3–7, <https://doi.org/10.5414/CNP86S101>
30. Pang J., Grill A., Bhatt M., Woodward G.L., Brimble S.: Evaluation of a mentorship program to support chronic kidney disease care. *Can. Fam. Physician.* 2016;62:441–447