

Rozpoczęcie leczenia nerkozastępczego w warunkach szpitalnych – jednośrodkowe, retrospektywne badanie obejmujące 1 rok obserwacji

Dializoterapia – podstawowa metoda leczenia nerkozastępczego (RRT) jest leczeniem ratującym życie zarówno w ostrej (AKI), jak i zaawansowanej przewlekłej chorobie nerek (ESRD).

Celem badania była ocena częstości występowania AKI i ESRD wymagających rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego w warunkach oddziału nefrologicznego w ciągu rocznej obserwacji w retrospektywnej, jednośrodkowej analizie.

Materiał i Metodyka: Do badania włączono 71 osób (8,85% wszystkich hospitalizowanych w ciągu 12 miesięcy), 69% mężczyzn i 31% kobiet, w przeciętnym wieku 66 lat (IQR 59-77 lat) rozpoczynających leczenie nerkozastępcze z powodu AKI (30 osób) lub ESRD (41 osób). Grupy nie różniły się istotnie pod względem wieku i płci.

Wyniki: W grupie AKI występowały istotnie wyższe stężenia mocznika (235 ± 89 vs 194 ± 48 mg/dl, $p=0,03$) i potasu ($5,4 \pm 1,0$ vs $4,9 \pm 0,7$ mmol/l; $p=0,02$), jak również hiperkaliemia zagrażająca życiu była częściej bezpośrednią przyczyną kwalifikacji do RRT (13% w AKI vs 2% w ESRD; $p=0,1$). W obserwacji krótkoterminowej, powrót funkcji nerek i odstąpienie od RRT było możliwe u 66% pacjentów z AKI, 10% wymagało przewlekłej RRT (pacjenci ze świeżo rozpoznaną chorobą hematologiczną), 24% zmarło – pacjenci istotnie starsi ($p=0,049$), wyjściowo w ciężkim stanie, z niewydolnością wielonarządową. W trybie pilnym (w AKI i ESRD) stosowano jedynie HD-terapię, w trybie planowym (w ESRD) hemodializy (88%) oraz dializoterapię otrzewnową (12%). W grupie ESRD aż 63,4% osób rozpoczynało hemodializy w trybie pilnym, z czego niemal połowa (46%) wymagała czasowego dostępu naczyniowego. Pacjenci z ESRD dializowani ze wskazań nagłych istotnie rzadziej objęci byli wcześniejszą opieką nefrologiczną (38,5%; $p=0,005$).

Wnioski: Pacjenci z AKI wymagający dializ stanowią istotną grupę chorych w oddziale nefrologicznym (3,7% wszystkich pacjentów). Duży odsetek pacjentów z ESRD rozpoczyna dializy w trybie pilnym (63,4%). Szczególnie niepokojący jest fakt, że dla 24,4% chorych z ESRD moment wdrożenia RRT jest pierwszym kontaktem z nefrologiem.

(NEFROL. DIAL. POL. 2019, 23, 79-84)

Inpatient initiation of renal replacement therapy - a single centre 1-year retrospective observational study

Dialysis, the basic method of renal replacement therapy (RRT), is a life-saving treatment of acute renal injury (AKI) and end-stage renal disease (ESRD). A 1-year retrospective analysis of AKI and ESRD frequency in a single-centre nephrology unit was performed.

Material and Methods: The 71 patients (8.85% of all patients admitted during 12-month period), 69% men and 31% women, in average age of 66 years (IQR 59-77 years) were enrolled into the study. Patients were divided into 2 groups: AKI – 30 individuals and ESRD – 41 individuals. There were no differences in age and gender between the groups.

Results: The significantly higher blood urea (235 ± 89 vs 194 ± 48 mg/dl, $p=0.03$) and serum potassium concentration (5.4 ± 1.0 vs 4.9 ± 0.7 mmol/l, $p=0.02$) were observed in AKI group. The life-threatening hyperkalemia was more often the direct indication for urgent-start of RRT in AKI group rather than in ESRD (13% vs 2%, $p=0.1$). The short-term observation in AKI revealed renal recovery without necessity of RRT in 66%, prolonged RRT in 10% (AKI due to newly detected hematologic diseases) and death in 24%. The patients who died were significantly older ($p=0.049$) and AKI was a part of multiorgan failure. As a urgent-start of RRT, the hemodialysis (HD) was performed in all

Anna MATYJEK
Ewa KOTWICA-STRZALEK
Karolina KONIECZNAK
Stanisław NIEMCZYK
Aleksandra RYMARZ

Klinika Chorób Wewnętrznych, Nefrologii i Dializoterapii,
Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa
Kierownik:
Prof. dr hab. n. med. Stanisław Niemczyk

Key words:

- leczenie nerkozastępcze
- pilne rozpoczęcie dializ
- schyłkowa niewydolność nerek
- ostre uszkodzenie nerek
- epidemiologia

Słowa kluczowe:

- renal replacement therapy
- urgent-start of dialysis
- end stage renal disease (ESRD)
- acute renal injury (AKI)
- epidemiology

Autorzy nie deklarują konfliktu interesów

Otrzymano: 19.06.2018
Zaakceptowano: 04.04.2019

Adres do korespondencji:

Anna Matyjek
Klinika Chorób Wewnętrznych, Nefrologii i Dializoterapii
Wojskowy Instytut Medyczny
04-141 Warszawa, ul. Szaserów 128
tel: +48 261 816 811, fax: +48 22 515 05 62
e-mail: amatyjek@wim.mil.pl

patients. As a planned-start of RRT in ESRD, there were hemodialysis (88%) and peritoneal dialysis (12%) initiated. In ESRD group, the emergency initiating of HD was required in 63.4% of patients, of which in 46% temporary vascular access was necessary. ESRD patients with urgent-start of RRT were significantly less frequently under nephrological care before admission (38.5%, $p=0.005$). Conclusions: The RRT-requiring AKI is a significant issue in nephrology unit (3.7% of all patients). In ESRD group, in numerous of patients the RRT is initiated in a emergency way. For 24.4% of patients with ESRD the moment of RRT initiation was the first contact with nephrologist.

(NEPROL. DIAL. POL. 2019, 23, 79-84)

Wstęp

Leczenie nerkozastępcze (*ang. renal replacement therapy, RRT*), czyli terapia mająca na celu zastąpienie kluczowych funkcji niewydolnych nerek, takich jak usuwanie nadmiaru wody oraz toksyn mocznicowych, jest postępowaniem ratującym życie u chorych z ciężką niewydolnością nerek, zarówno ostrą (*ang. acute kidney injury, AKI*), jak i przewlekłą (*ang. chronic kidney disease, CKD*).

RRT może być realizowane w formie dializoterapii – metodą hemodializ bądź dializ otrzewnowych – oraz przeszczepienia nerki, będącego najlepszym sposobem leczenia nerkozastępczego w schyłkowej niewydolności nerek (*ang. end-stage renal disease, ESRD*).

Istnieją dwie wspomniane metody dializoterapii. Jedną z nich jest dializa otrzewnowa, realizowana poprzez wykorzystanie otrzewnej jako półprzepuszczalnej błony dializacyjnej. Metoda ta wymaga dostępu do jamy otrzewnej – pod postacią implantowanego dootrzewnowo cewnika Tenckhoffa. Drugą, bardziej popularną opcją jest hemodializoterapia – metoda zewnątrzustrojowego oczyszczania krwi, wykorzystująca syntetyczne błony dializacyjne i wymagająca specjalistycznej aparatury oraz dostępu naczyniowego w postaci przetoki tętniczo-żylniej, cewnika tunelizowanego (tzw. długoterminowego) bądź cewnika nietunelizowanego (tzw. ostrego lub czasowego) – implantowanych do żył centralnych.

Oba wymienione sposoby dializoterapii znajdują szerokie zastosowanie zarówno w ostrym uszkodzeniu nerek, jak i w zaawansowanej przewlekłej chorobie nerek (ESRD).

Ostre uszkodzenie nerek (AKI) definiowane jest jako wzrost kreatyniny w surowicy o $\geq 0,3$ mg/dl (w ciągu 48 godzin) w stosunku do wartości wyjściowej bądź $\geq 1,5$ x względem stężenia wyjściowego (w ciągu 7 dni), bądź zmniejszenie diurezy godzinowej poniżej 0,5 ml/kg (trwające 6-12 godzin). Nasilenie AKI określa 3-stopniowa skala ciężkości zaproponowana przez KDIGO, zgodnie z którą stopień III (naj-

cięższy), osiągają pacjenci kwalifikowani do leczenia nerkozastępczego [1].

Bezpośrednie wskazania do pilnego rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego w AKI obejmują stany zagrożenia życia niemożliwe do opanowania leczeniem zachowawczym (Tab. I).

Częstość występowania ostrego uszkodzenia nerek różni się znacznie, zależnie od opracowań. Na podstawie polskich danych jednośrodkowych AKI stanowiło 13-18% wszystkich hospitalizacji w oddziale nefrologicznym w ciągu roku [2]. Według innych danych, opisujących występowanie AKI wymagającego RRT w oddziale intensywnej terapii – dotyczyło ono 8,2% wszystkich hospitalizowanych [3]. Według rejestrów amerykańskich roczną częstość występowania ostrego uszkodzenia nerek wymagającego czasowego leczenia nerkozastępczego szacowano na 222-533 osoby na milion [4].

W odróżnieniu od ostrego uszkodzenia nerek – stanu klinicznego o dużej dynamice, przewlekła choroba nerek (CKD), określana jest jako utrzymujące się >3 miesiące zaburzenie strukturalne lub czynnościowe nerek, mające konsekwencje dla zdrowia [5]. Zależnie od stopnia upośledzenia filtracji kłębuszkowej, wyróżnić można 5 stadiów przewlekłej choroby nerek. Wskazaniem do rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego w CKD jest:

1. GFR poniżej 15 ml/min/1,73 m² (CKD 5G, czyli ESRD)
2. GFR poniżej 20 ml/min/1,73 m² u chorych z cukrzycową chorobą nerek,
3. wystąpienie stanów określanych jako pilne wskazania do leczenia nerkozastępczego (Tab. I) niezależnie od wartości GFR.

Występowanie schyłkowej niewydolności nerek w Polsce szacowana jest na 537 osób na milion mieszkańców [6].

Celem pracy było oszacowanie rocznej częstości występowania AKI i ESRD wymagających rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego w warunkach szpitalnych, a także ocena pacjentów z CKD G5 rozpoczynających leczenie nerkozastępcze

pod kątem trybu wdrażania tego leczenia (planowy vs pilny), wybieranej metody dializoterapii i stosowanego dostępu do dializ.

Materiał i Metodyka Grupa badana

Do retrospektywnej analizy włączono 71 pacjentów wymagających wdrożenia leczenia nerkozastępczego z powodu AKI lub ESRD, hospitalizowanych w Klinice Chorób Wewnętrznych, Nefrologii i Dializoterapii Wojskowego Instytutu Medycznego w okresie 01.06.2017 – 31.05.2018. Stanowili oni 8,85% wszystkich chorych hospitalizowanych w tym okresie w Klinice.

W momencie rozpoczęcia hospitalizacji mieli oni postawione rozpoznanie: przewlekłej choroby nerek w stadium G5 (ESRD: 31 osób, 43,7%), ostrego uszkodzenia nerek (AKI: 15 osób, 21,1%) bądź ostrego uszkodzenia nerek nałożonego na przewlekłą chorobę nerek – u osób z uprzednio stwierdzoną CKD, w razie stwierdzenia wzrostu kreatyniny o $>30\%$ względem ostatnich dostępnych wyników badań (AKI/CKD: 25 osób, 35,2%).

U wszystkich chorych wdrożono leczenie nerkozastępcze metodą: hemodializ (HD) (66 osób, 93%) bądź dializoterapii otrzewnowej (DO) (5 osób, 7%).

Zależnie od ostatecznego efektu leczenia, pacjentów początkowo rozpoznawanych jako AKI nałożone na CKD, włączono do grupy AKI – jeżeli po leczeniu przyczyny zaostrzenia CKD możliwe było odstąpienie od RRT (15 osób) – lub do grupy ESRD – jeżeli wymagały kontynuacji leczenia nerkozastępczego w programie przewlekłym (10 osób).

Analiza statystyczna

Podstawowe statystyki opisowe przedstawiono, odpowiednio, w postaci średniej z odchyleniem standardowym [średnia \pm SD] lub mediany z rozstępem międzykwartylowym [Me(IQR)]. Porównania dwóch grup w zakresie zmiennych ilościowych dokonano, stosując odpo-

Tabela I

Wskazania do pilnego leczenia nerkozastępczego.

Indications for urgent-start of renal replacement therapy.

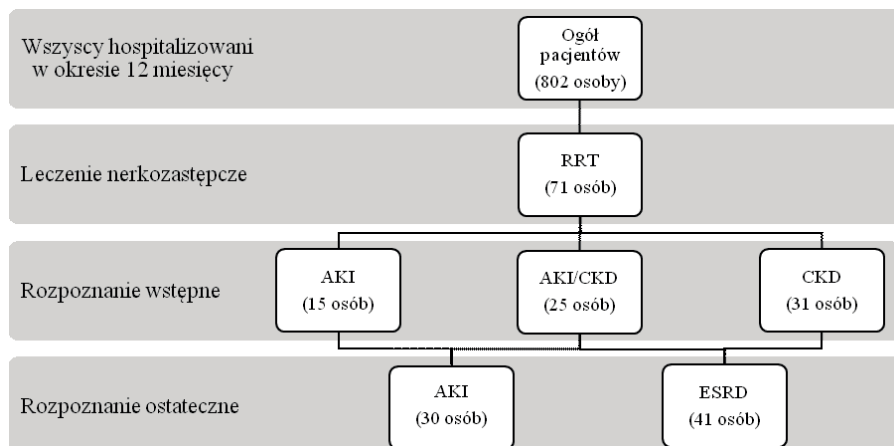
Zagrażające życiu objawy kliniczne	przewodnienie encefalopatia mocznicowa skała mocznicowa mocznicowe zapalenie osierdzia
Zagrażające życiu zaburzenia biochemiczne	hiperkaliemia kwasica metaboliczna mocznik >200 -250 mg/dl inne (np. zespół hiperkalcemiczny, ciężka hiperurykemia)

wiednio test t Studenta dla grup niezależnych bądź test Manna-Whitney'a. Zmienne jakościowe porównano, wykorzystując dokładny test Fishera. Jako poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$. Analizę danych przeprowadzo-

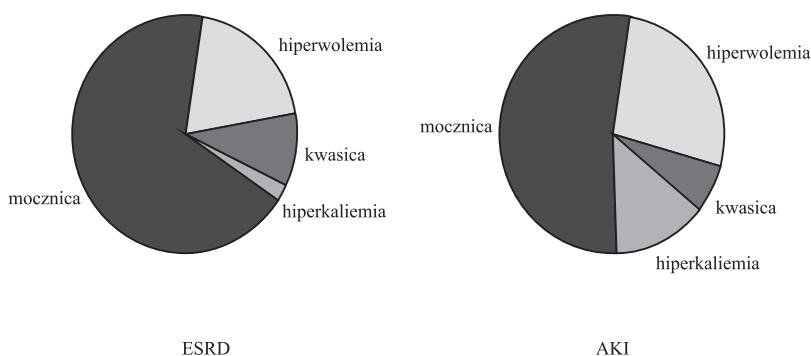
no przy użyciu programu Statistica wersja 13.1.

Wyniki

Podsumowanie projektu badania przedstawiono na rycinie 1.



Rycina 1
Schemat projektu badania: przypisanie pacjentów do grup.
Flowchart of the study design: patients assignment to the groups.



Rycina 2
Bezpośrednie wskazania do leczenia nerkozastępczego w ESRD i AKI.
Direct indications for renal replacement therapy in ESRD and AKI.

Tabela II
Charakterystyka grup badanych w momencie włączenia do badania.
Baseline characteristics of patients studied.

Cecha	ESRD (n=41)	AKI (n=30)	p-value
Płeć: M K	29 (71%) 12 (29%)	20 (67%) 10 (33%)	p=0,79
Wiek [lata]	66±14	66±17	p=0,94
Nadciśnienie tętnicze	39 (95%)	23 (77%)	p=0,03
Cukrzyca	22 (54%)	6 (20%)	p=0,004
Choroba wieńcowa	16 (39%)	12 (40%)	p=1,0
Choroba nowotworowa	5 (12%)	9 (30%)	p=0,06
Kreatynina [mg/dl]	6,5 (5,0-7,7)	6,3 (4,9-11,2)	p=0,57
Mocznik [mg/dl]	194±48	235±89	p=0,03
eGFR [ml/min/1,73 m ²]	10±4	8±4	p=0,14
Potas [mmol/l]	4,9±0,7	5,4±1,0	p=0,02
pH	7,27±0,1	7,27±0,1	p=0,69
HCO ₃ ⁻ [mmol/l]	16,8±5,0	16,8±5,0	p=0,54
Wapń całkowity [mg/dl]	8,4 (7,4-9,0)	8,6 (8,0-9,0)	p=0,45
Fosfor [mg/dl]	5,9±1,6	6,1±1,9	p=0,69
PTH [pg/ml]	315 (169-478)	129 (98-152)	p=0,0007
Hemoglobina [g/dl]	10,0±1,7	9,8±2,3	p=0,67

Grupa badania stanowiła 71 osób – 49 mężczyzn (69%) i 22 kobiety (31%), w przeciętnym wieku 66 lat ((IQR 59-77 lat, min-max: 21-91 lat). Charakterystykę badanej populacji, po podziale w zależności od typu niewydolności nerek na grupę schyłkową (ESRD) i ostrą (AKI), przedstawiono w tabeli II.

Pacjenci z AKI i ESRD nie różnili się istotnie wiekiem i rozkładem płci. U pacjentów ze ESRD istotnie częściej występowało nadciśnienie tętnicze (95% vs 77%; $p=0,03$) oraz cukrzyca (54% vs 20%; $p=0,004$). Chorzy z AKI natomiast częściej mieli chorobę nowotworową (30% vs 12%), będącą przyczyną konieczności kwalifikacji do przynajmniej czasowej HD-terapii (z powodu zanerkowej niewydolności nerek bądź w związku z uszkodzeniem nerek przez chorobę hematologiczną – 2 przypadki szpiczaka plazmocytozy i 1 przypadek ostrej białaczki) do czasu wdrożenia leczenia zasadniczego.

Chorzy z AKI, w porównaniu z pacjentami z ESRD, mieli istotnie wyższe poziomy mocznika (235 ± 89 vs 194 ± 48 mg/dl; $p=0,03$) i potasu ($5,4 \pm 1,0$ vs $4,9 \pm 0,7$ mmol/l; $p=0,02$) oraz niższy poziom PTH (129 vs 315 pg/ml; $p < 0,001$), choć należy zauważyć, że w AKI stężenie PTH także było znacznie powyżej górnej granicy normy (wynoszącej 65 pg/ml). W zakresie pozostałych ocenianych parametrów istotnych dla niewydolności nerek (jak kreatynina, GFR, równowaga kwasowo-zasadowa, stopień niedokrwistości, gospodarka wapniowo-fosforanowa), nie było istotnych różnic między grupami.

Najczęstszym bezpośrednim wskazaniem do rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego w obu grupach były wysokie parametry retencji azotowej (laboratoryjnie wskaźniki mocznicy), dotyczyło to 68% pacjentów z ESRD i 53% pacjentów z AKI ($p=0,15$). Drugą

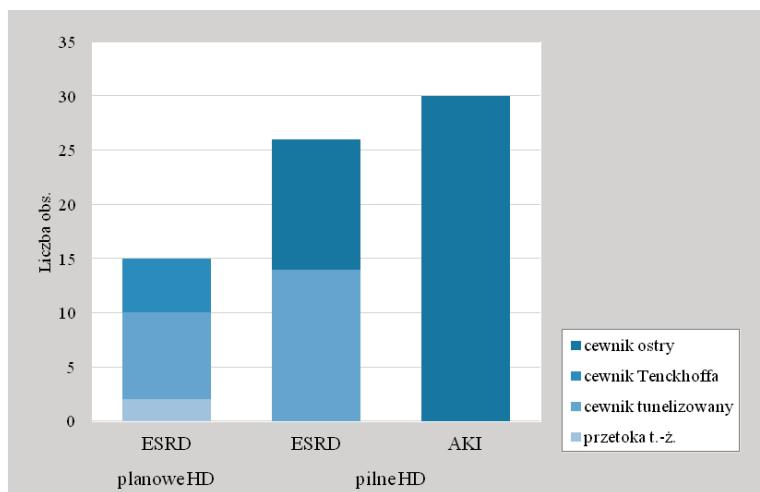
w kolejności przyczyną było znaczne przewodnienie (bądź przedłużająca się anuria w AKI): 19,5% ESRD i 27% w AKI ($p=0,33$). Znacznie częściej leczenie nerkozastępcze było podejmowane w przypadku AKI z powodu zagrażającej życiu hiperkaliemii (13% vs 2% w ESRD, $p=0,1$) – choć różnice nie były istotne statystycznie. Graficzne podsumowanie przyczyn rozpoczęcia dializoterapii przedstawiono na rycinie 2.

Leczenie nerkozastępcze zostało wdrożone w trybie pilnym u 26 osób (63,4%) pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek oraz, co oczywiste, u wszystkich pacjentów z ostrym uszkodzeniem nerek (30 osób, 100%). Pacjenci rozpoczynający dializy planowo i pilnie nie różnili się istotnie wiekiem (62 vs 67 lat; $p=0,31$). Wszyscy pacjenci rozpoczynający leczenie nerkozastępcze ze wskazań pilnych, mieli wdrożone leczenie metodą hemodializ.

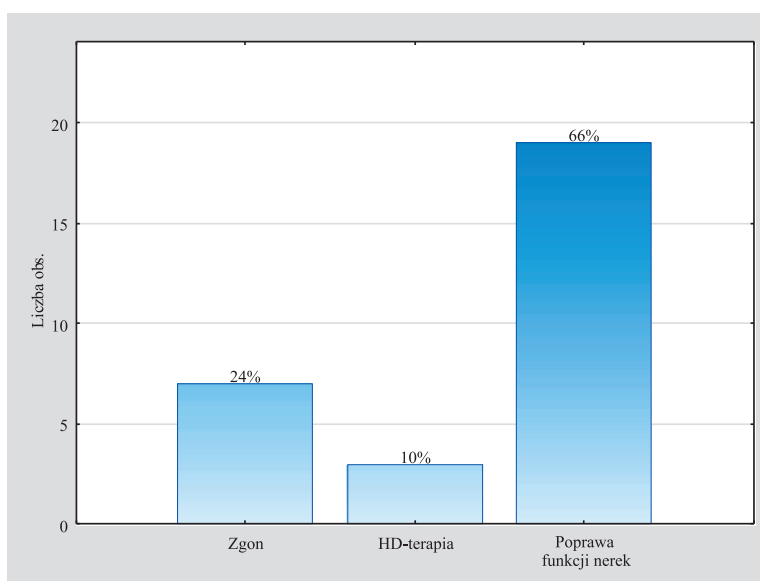
Pierwszym dostępem do pilnych hemodializ u pacjentów z AKI był cewnik nietunelizowany, a u pacjentów z ESRD dominowały cewniki tunelizowane nad ostrymi (54% vs 46%). Wśród pacjentów z ESRD wdrażanych do leczenia nerkozastępczego planowo: 5 osób (33,3%) było dializowanych otrzewnowo, 2 osoby (13,3%) hemodializowane przy wykorzystaniu przetoki tętniczo-żylniej, a 8 osób (53,4%) przy użyciu cewnika długoterminowego do HD. Podsumowuje to rycina 3.

W toku zastosowanego leczenia, wśród pacjentów z AKI wymagających leczenia nerkozastępczego, u 19 pacjentów (66%) możliwe było odstępianie od leczenia nerkozastępczego. Trzech chorych (10%) wymagało kontynuacji HD-terapii – wszyscy w toku diagnostyki mieli rozpoznaną chorobę hematologiczną (2 – szpiczaka plazmocytozowego, 1 – ostrą białaczkę limfoblastyczną) i ich długoterminowe rokowanie co do funkcji nerek zależy przede wszystkim od skuteczności leczenia choroby podstawowej. Siedmiu chorych z grupy AKI (24%) zmarło w trakcie hospitalizacji – byli to pacjenci istotnie starsi niż pozostali badani (średni wiek 72 lata, $p=0,049$), z licznymi obciążeniami chorobami przewlekłymi, wszyscy przyjęci do szpitala w trybie pilnym, w ciężkim stanie, z niewydolnością wielonarządową, wymagający ciągłego monitorowania funkcji życiowych; w zakresie parametrów laboratoryjnych nie różnili się oni istotnie od pozostałych pacjentów. Krótkoterminowe rokowanie w AKI przedstawia rycina 4.

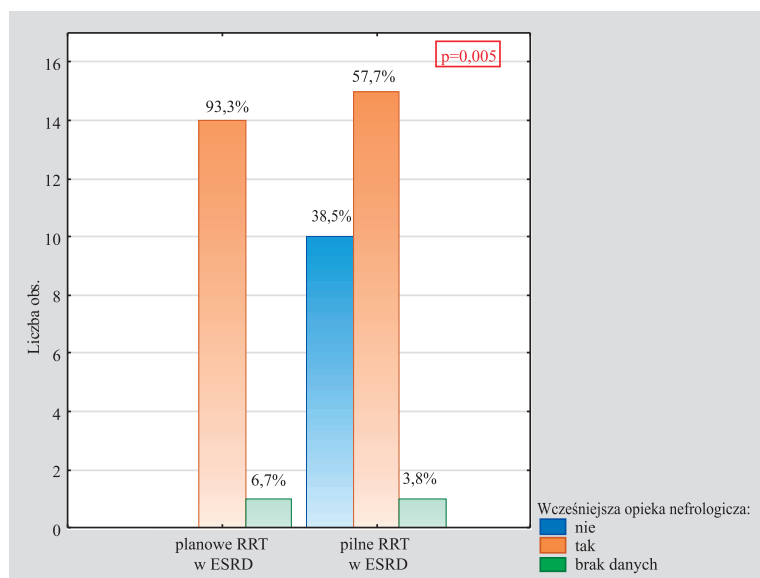
Wśród pacjentów rozpoczynających dializoterapię w trybie planowym 14 z 15 osób (93,3%) było wcześniej objętych ambulatoryjną opieką nefrologiczną (dla 1 osoby brak danych). Natomiast dla 10 na 26 chorych wdrażanych do leczenia nerkozastępczego w trybie pilnym (38,5%) moment rozpoczęcia HD był pierwszym kontaktem z nefrologiem. Były to różnice istotne statystycznie ($p=0,005$). Pozo-



Rycina 3
Typ pierwszego dostępu do dializ w ESRD i AKI zależnie od trybu rozpoczęcia leczenia nerkozastępczego.
Type of dialysis access in ESRD and AKI depending on planned or urgent RRT initiation.



Rycina 4
Krótkoterminowe rokowanie w AKI.
Short-term prognosis in patients with AKI.



Rycina 5
Wcześniejsza opieka nefrologiczna a tryb rozpoczęcia dializoterapii.
Prior nephrological care and planned/urgent start of RRT.

stałych 15 na 26 pacjentów pozostawało uprzednio pod opieką specjalistyczną, dla 1 osoby brak takich danych. Obrazuje to rycina 5.

Dyskusja

Roczna jednoośrodkowa retrospektywna analiza pacjentów, którzy w trakcie hospitalizacji rozpoczynają leczenie nerkozastępcze, pokazuje, iż liczna grupa pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek wchodzi do programu dializ ze wskazań pilnych – 63,4%. Jest to problem, z którym boryka się nie tylko Polska [7,8]. Jedną z postulowanych przyczyn takiego stanu rzeczy jest starzejąca się populacja chorych ze schyłkową niewydolnością nerek [9], choć w naszej analizie nie wykazaliśmy istotnych różnic między wiekiem pacjentów rozpoczynających leczenie nerkozastępcze w trybie pilnym i planowym. Wykazano natomiast, że liczna grupa pacjentów z CKD nie trafia odpowiednio wcześniej pod opiekę specjalistyczną i ich pierwszy kontakt z nefrologiem odbywa się w momencie pełnoobjawowej mocznicy. Tacy pacjenci stanowią ponad 24% wszystkich chorych z ESRD rozpoczynających leczenie nerkozastępcze w trakcie hospitalizacji i 38,5% wszystkich, u których dializoterapia wdrażana jest ze wskazań pilnych. Wynikać to może ze zbyt małej czujności lekarzy pierwszego kontaktu, ale także podnoszony jest także niefrasobliwy stosunek samych pacjentów do zaleceń kontroli specjalistycznych. Według programu Wczesnego Wykrywania Chorób Nerek w Polsce (PolNef) aż 10% pacjentów kierowanych do nefrologa zignorowało te wskazania [10]. Ponadto trudny do zaniebdania jest fakt lęku pacjentów przed dializoterapią i brak akceptacji dla żadnej z metod RRT do czasu wystąpienia pilnych wskazań do leczenia [11].

Z analizy danych wynika także, że bardzo mała ilość pacjentów rozpoczyna dializoterapię z przetoką tętniczo-żylną jako pierwszym dostępem naczyniowym. Jest to częściowo konsekwencją opisanego powyżej pilnego rozpoczęcia dializ przez ponad połowę chorych. Przy czym należy zwrócić uwagę, że w zakresie wykorzystania przetok jako pierwotnego dostępu naczyniowego, przytoczone w pracy dane są niedoszacowane, ponieważ odnoszą się do pacjentów rozpoczynających HD-terapię w warunkach szpitalnych, a większość pacjentów z wytworzoną uprzednio przetoką prowadzona jest ambulatoryjnie przez stacje dializ. Jednocześnie inną przyczyną niskiego odsetka chorych rozpoczynających leczenie nerkozastępcze z użyciem przetoki tętniczo-żylną jest znaczący wzrost średniej wieku chorych rozpoczynających leczenie nerkozastępcze, co wpisuje się w trend starzenia się populacji polskiej [12]. Jednocześnie chorzy ci obciążeni są szeregiem chorób współistniejących,

w tym chorobami sercowo-naczyniowymi oraz cukrzycą, które wpływają niekorzystnie na stan naczyń tętniczych i żylnych, często uniemożliwiają wytworzenie sprawnej przetoki tętniczo-żylną [13]. Innym czynnikiem wpływającym na duży odsetek chorych rozpoczynających leczenie nerkozastępcze bez wytworzonej przetoki tętniczo-żylną jest fakt, iż u części z nich dochodzi do nagłego pogorszenia czynności nerek wymagającego pilnego rozpoczęcia hemodializ. W naszym badaniu jest to grupa AKI/CKD, która stanowiła 35% wszystkich chorych rozpoczynających leczenie w ciągu roku, a za pogorszenie czynności nerek przyjęto wzrost stężenia kreatyniny o ponad 30%. Kovesdy i wsp. opublikowali analizę, w której do nagłego pogorszenia czynności nerek wymagającego leczenia nerkozastępczego doszło u 21% chorych ze schyłkową niewydolnością nerek będących pod opieką ośrodka, jednakże pogorszenie definiowane było jako 50% redukcja eGFR [14]. Jednocześnie w badaniu tym, w grupie chorych z nagłym pogorszeniem czynności nerek obserwowano większą śmiertelność w ciągu pierwszych 6 miesięcy leczenia nerkozastępczego niż u chorych rozpoczynających to leczenie planowo.

W przeprowadzonej analizie odsetek pacjentów rozpoczynających leczenie nerkozastępcze metodą dializ otrzewnowych w ciągu roku wynosił 12%. Jednakże wśród wszystkich chorych dializowanych w naszym ośrodku odsetek chorych dializowanych tą metodą wynosi 20%. Różnica ta wynika z faktu, iż część pacjentów po początkowym wdrożeniu leczenia nerkozastępczego w programie HD zmienia metodę na dializoterapię otrzewnową. W skali kraju odsetek chorych dializowanych otrzewnowo wynosi tylko 7,2%. Wynika to z faktu, iż zwiększa się liczba chorych hemodializowanych, a bezwzględna liczba chorych leczonych dializami otrzewnowymi pozostaje bez zmian [15]. Starzenie się populacji również ma wpływ na relatywnie mniejszy odsetek chorych leczonych dializoterapią otrzewnową. Upośledzona sprawność fizyczna czy mentalna często uniemożliwia zastosowanie dializy otrzewnowej jako metody leczenia nerkozastępczego w krajach, gdzie nie jest możliwa pomoc domowa personelu medycznego. W krajach z dużym doświadczeniem w zakresie dializy otrzewnowej (Wielka Brytania, Holandia, Finlandia) odsetek starszych chorych dializowanych otrzewnowo wynosi ponad 30% [16,17].

W zakresie analizy danych dotyczących pacjentów z ostrym uszkodzeniem nerek wymagającym RRT, to rokowanie tych pacjentów jest niepewne. Około ¼ pacjentów z tej grupy to chorzy w skrajnie ciężkim stanie, u których AKI jest jedynie jednym z wielu z problemów, a rokowanie co do przeżycia jest

złe. Pozostali pacjenci z AKI, to chorzy z potencjalnie odwracalnymi przyczynami uszkodzenia nerek i dobrym krótkoterminowym rokowaniem co do powrotu funkcji nerek, umożliwiającym odstępnie od RRT.

Podsumowanie

Dominującym problem w okresie rozpoczynania dializ u chorych ze schyłkową niewydolnością nerek jest rozpoczęcie leczenia nerkozastępczego w trybie pilnym (u 64,3%), co wiąże się ze znacznym ograniczeniem możliwości wyboru pierwszej metody dializoterapii (w naszym ośrodku pilne RRT to w 100% hemodializa) i często koniecznością zastosowania czasowego dostępu naczyniowego (46% dializowanych ze wskazań nagłych). Nadal dla znacznego odsetka chorych rozpoczęcie leczenia nerkozastępczego jest jednocześnie pierwszym kontaktem z nefrologiem (24,4 % chorych z ESRD).

Akcje edukacyjne dedykowane pacjentom z przewlekłą chorobą nerek oraz ich rodzinom, szczególnie w okresie predializacyjnym, a także edukacja lekarzy pierwszego kontaktu w celu zwiększenia odsetka pacjentów z zaawansowaną CKD kierowanych odpowiednio wcześniej pod opiekę specjalistyczną oraz lepszy dostęp do lekarzy nefrologów mogłyby wpłynąć na poprawę obecnej sytuacji.

Piśmiennictwo

1. Kellum J, Lamiere N, Aspelin P, Barsoum RS, Burdman EA, et al: KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney Int. Suppl.* 2012; 2: 1-138.
2. Czystowski M, Daniewska D, Gellert R: Acute renal injury incidence is growing in the elderly inpatients – a tertiary-level academic single centre observation over 5 consecutive years. *Post N Med.* 2013; 26: 124-126.
3. Czempik P, Cieśla D, Knapik P, Krzych Ł: Mortality of patients with acute kidney injury requiring renal replacement therapy. *Adv Clin Exp Med.* 2018; 27: 327-333.
4. Hsu RK, McCulloch CE, Dudley RA, Lo LJ, Hsu C: Temporal changes in incidence of dialysis-requiring AKI. *J Am Soc Nephrol.* 2012; 24: 37-42.
5. Eknoyan G, Lameire N, Eckardt K-U, Kasiske BL, et al: KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int. Suppl.* 2013; 3: 1-150.
6. Rutkowski B, Król E: Epidemiology of chronic kidney disease in Central and Eastern Europe. *Blood Purif.* 2008; 26: 381-385.
7. Vigneau C, Kolko A, Stengel B, Jacquelinet C, Landais P, et al: Ten-years trends in renal replacement therapy for end-stage renal disease in mainland France: Lessons from the French Renal Epidemiology and Information Network (REIN) registry. *Nephrol Ther.* 2017; 13: 228-235.
8. Chesser AM, Baker LR: Temporary vascular access for first dialysis is common, undesirable and usually avoidable. *Clin Nephrol.* 1999; 51: 228-232.
9. Buck J, Baker R, Cannaby A-M, Nicholson S, Peters J, Warwick G: Why do patients known to renal services still undergo urgent dialysis initia-

- tion? A cross-sectional survey. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22: 3240-3245.
10. **Król E, Rutkowski B:** Przewlekła choroba nerek wyzwaniem nefrologii XXI wieku. Wkład gdańskiej szkoły nefrologii. *Nefrol Dial Pol*. 2014; 18: 153-156.
 11. **Wajdlich M, Górczewska B, Jesionowska K, Masajtis-Zagajewska A, Wyroślak J. et al:** Ocena obaw pacjentów z przewlekłą chorobą nerek związanych z leczeniem nerkozastępczym. *Nefrol Dial Pol*. 2014; 18: 12-17.
 12. **Kopeć J, Sułowicz W:** Dializoterapia u pacjentów w podeszłym wieku – wybrane aspekty. Czy choroby objęte leczeniem powtarzanymi hemodializami może zaprzestać dializy? *Przegl Lek*. 2014; 71: 374-377.
 13. **Brzóska S, Rydzewska-Rosolowska A, Hryszko T, Numnik B:** Dostęp naczyniowy do hemodializy – zasady postępowania *Nefrol Dial Pol*. 2016; 20: 16-17.
 14. **Kovesdy CP, Naseer A, Sumida K, Molnar MZ:** Abrupt decline in kidney function precipitating initiation of chronic renal replacement therapy. *Kidney Int. Rep*. 2017; 23: 602-609.
 15. **Lichodziejewska-Niemierko M:** Czy i jak rozwijać dializoterapię otrzewnową w Polsce? *Forum Nefrologiczne* 2008; 1: 7-12.
 16. **Lichodziejewska-Niemierko M:** Dializoterapia u pacjentów w podeszłym wieku. *Gerontologia Polska*. 2005; 13: 230-237.
 17. **Jager KJ, van Dijk PCW, Dekker FW, Stengel B, Simpsom K, Briggs JD:** The epidemic of aging in renal replacement therapy: an update on elderly patients and their outcomes. *Clin Nephrol*. 2003; 60: 352-360.