

¹Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych Akademii Medycznej w Gdańsku²Klinika Chorób Nerek i Nadciśnienia Dzieci i Młodzieży Akademii Medycznej w Gdańsku

Nadciśnienie tętnicze a przewlekła choroba nerek. Wyniki Programu Wczesnego Wykrywania Chorób Nerek w Polsce (PolNef)

Hypertension and chronic kidney disease. Results of Program for Early Detection of Chronic Kidney Disease in Poland (PolNef)

Summary

Background Hypertension is closely associated with chronic kidney disease (CKD), and is a main risk factor of progression of CKD. Early detection of CKD allows introducing of the therapy that slows the progression of CKD. A prevalence of hypertension and effectiveness of its treatment were assessed during accomplishment of Program for Early Detection of Chronic Kidney Disease in Poland (PolNef).

Material and methods In 456 participants of PolNef program (269 F, 187 M) CKD was recognized. Glomerular filtration rate (eGFR) was estimated by MDRD formula. Frequency of hypertension and effectiveness of its treatment, frequency of overweight and obesity, microalbuminuria, and abnormalities in ultrasound examination of urinary system were studied.

Results 68% of CKD population was hypertensive, 21% of them remained without hypotensive medication, and 22% on medication was effectively treated. Kidney insufficiency with eGFR below 60 ml/min/1.73m² was recognized in 9% of CKD population. 63% of women and 39% of men without hypertension had normal body mass compare to only 19% of people with CKD and hypertension. Microalbuminuria was found in 51% of women and 66% of men with CKD and hypertension. Increased echogenicity of kidney and simple cysts were detected statistically significantly more often in hypertensive.

Conclusions Prevalence of hypertension in CKD population is high, ineffectively treated, mostly using one hypotensive drug. Frequency of microalbuminuria in CKD patients with hypertension exceeds 50%. Screening tests for detection of CKD seems to be necessary among overweight and obese patients, especially while accompanied by hypertension. An ultrasound diagnostic of urinary tract should be performed in hypertensive patients.

key words: chronic kidney disease, hypertension, microalbuminuria, ultrasound examination

Arterial Hypertension 2007, vol. 11, no 2, pages 114–122.

Wstęp

Nadciśnienie tętnicze może być zarówno objawem choroby nerek, jak i przyczyną ich przewlekłego uszkodzenia. Nefropatia nadciśnieniowa, pod którym to pojęciem rozumie się nieodwracalne uszkodzenie nerek spowodowane nadciśnieniem tętniczym, staje się, obok nefropatii cukrzycowej i nefropatii niedokrwiennej, jedną z wiodących przyczyn schyłkowej przewlekłej niewydolności nerek wymagającej leczenia nerkozastępczego [1, 2]. Co więcej, udowodniono bezsprzecznie, że nadciśnienie tętnicze jest jednym z głównych czynników przyspieszających progresję przewlekłej choroby nerek. Ścisła kontrola ciśnienia tętniczego może spowolnić lub wręcz zapobiec utracie czynności nerek [3].

Pod pojęciem przewlekłej choroby nerek zgodnie z najnowszą definicją ustaloną przez K/DOQI, a na-

Adres do korespondencji: dr med. Ewa Król
Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych,
Akademia Medyczna w Gdańsku
ul. Dębinki 7, 80–211 Gdańsk
tel.: (058) 349–25–05, faks: (058) 346–11–86

 Copyright © 2007 Via Medica, ISSN 1428–5851

stępnie uzupełnioną i zaakceptowaną przez Zespół Konsultanta Krajowego w Dziedzinie Nefrologii, rozumie się uszkodzenie bądź obniżenie liczby czynnych nefronów trwające przynajmniej 3 miesiące i prowadzące do obniżenia stopnia filtracji kłębuszkowej i/lub zmian stwierdzanych w badaniach laboratoryjnych (np. białkomocz) bądź w badaniach obrazowych (np. wielotorbielowate zwyrodnienie nerek) [4].

Przewlekłe choroby nerek prowadzące do ich niewydolności stanowią nie tylko problem zdrowotny, ale również istotny problem ekonomiczny. Leczenie nerkozastępcze za pomocą powtarzanych zabiegów hemodializy czy też metodą dializy otrzewnowej należy bowiem do najbardziej kosztownych form leczenia [5]. W ostatnich latach środowisko nefrologiczne zaczęło kłaść ogromny nacisk na wczesne wykrywanie przewlekłych schorzeń nerek, które umożliwić ma jak najszybsze wdrożenie postępowania przeciwdziałającego progresji nefropatii w kierunku szybkiej niewydolności [6]. Cele te realizuje między innymi Program Wczesnego Wykrywania Przewlekłych Chorób Nerek — PolNef [7].

Niniejsza praca ma za zadanie ocenę częstości współwystępowania nadciśnienia tętniczego z nowo wykrytą przewlekłą chorobą nerek w losowo wybranej populacji dorosłych mieszkańców 60-tysięcznej gminy.

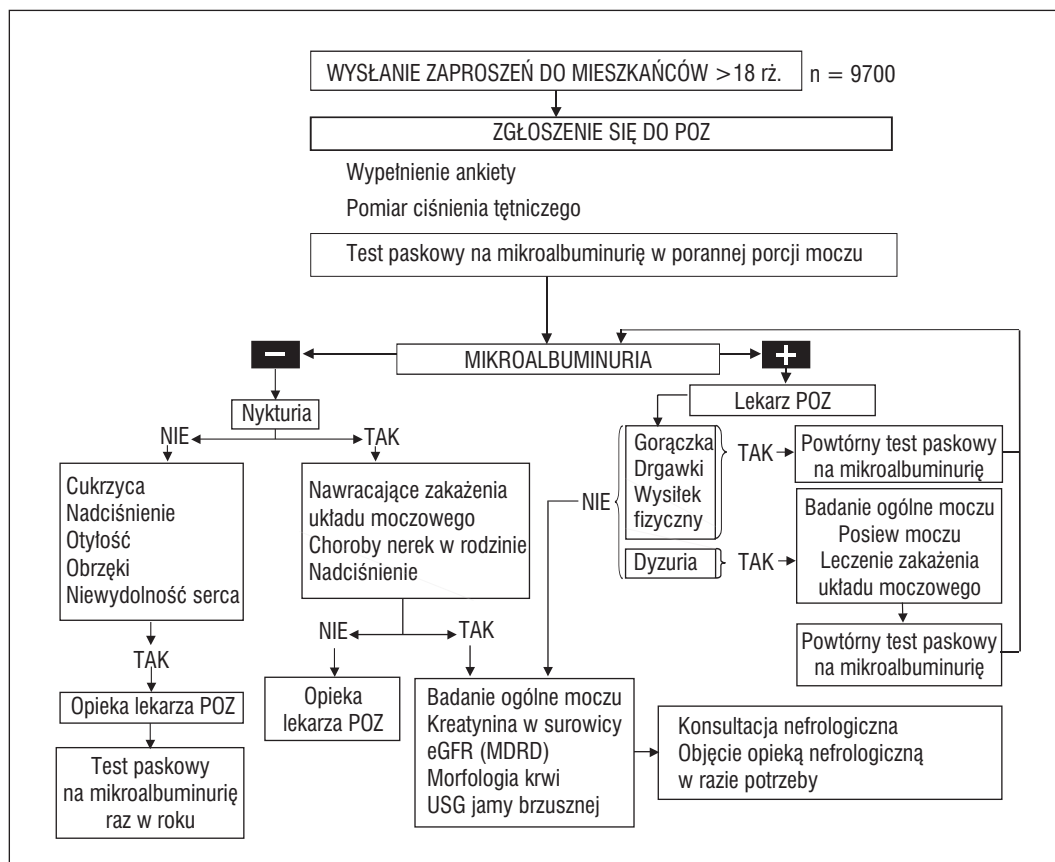
Material i metody

Do dorosłych (> 18. roku życia) mieszkańców miasta i gminy Starogard Gdański rozesłano losowo 9700 zaproszeń do wzięcia udziału w programie. Zgłosiło się 2501 osób. Według założeń programu postępowanie diagnostyczne prowadzono na podstawie ustalonego algorytmu (ryc. 1), który zakładał wykonanie u wszystkich badanych testu paskowego na mikroalbuminurię (*Micral II test, Roche Diagnostics*), pomiary ciśnienia tętniczego oraz wypełnienie ankiety zawierającej pytania dotyczące danych demograficznych, przyjmowanych leków, współistniejących schorzeń, w tym szczególnie nadciśnienia tętniczego, niewydolności krążenia, cukrzycy oraz objawów ewentualnych schorzeń układu moczowego [7]. W analizie uwzględniono wyniki tych osób, które przyniosły do badania poranną próbkę moczu, wypełniły pod nadzorem pielęgniarki ankietę oraz zgłosiły się na zalecone dodatkowe badania laboratoryjne czy ultrasonograficzne. Rozpoznanie przewlekłej choroby nerek stawiano na podstawie definicji K/DOQI *guidelines* zaakceptowaną przez Zespół Konsultanta Krajowego w Dziedzinie Nefrologii [4]. Wybrany zgodnie z algorytmem diagnostycznym uczestnikom zlecano następujące badania laboratoryjne: stężenie

kreatyniny w surowicy (metoda Jeffa), morfologię, ogólne badanie moczu, badanie ultrasonograficzne (USG) układu moczowego z oceną gruczołu krokowego u mężczyzn. U każdej osoby, u której oznaczono stężenie kreatyniny w surowicy, szacowano stopień filtracji kłębuszkowej (eGFR, *estimated glomerular filtration rate*) na podstawie skróconego wzoru MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease study*) [8]. Ciśnienie tętnicze mierzono aparatem ręcznym, wyposażonym w mankietał o odpowiedniej szerokości dla danego obwodu ramienia, po co najmniej 5-minutowym odpoczynku w pozycji siedzącej [9, 10]. Pomiarów dokonywano co najmniej 3-krotnie: podczas pierwszej wizyty, na której wypełniano również ankietę oraz wykonywano test na mikroalbuminurię, następnie podczas wizyty u lekarza rodzinnego, który zgodnie z algorytmem kierował na dalsze badania, oraz podczas konsultacji nefrologicznej. Jeśli podczas wizyty u lekarza rodzinnego ciśnienie tętnicze wynosiło ≥ 140 dla skurczowego (SBP, *systolic blood pressure*) i/lub 90 mm Hg dla rozkurczowego (DBP, *diastolic blood pressure*), przed konsultacją nefrologa zalecano kilkakrotne pomiary ciśnienia w domu lub w najbliższym punkcie pielęgniarskim. W przypadku prawidłowych wartości ciśnienia tętniczego mierzono w warunkach domowych lub w punkcie pielęgniarskim, ignorowano podwyższony wynik uzyskany podczas pomiaru u lekarza rodzinnego. Postępowanie to miało na celu zminimalizowanie wpływu emocjonalnych zwyczajów ciśnienia możliwych podczas pierwszej wizyty lekarskiej. Nadciśnienie tętnicze definiowano jako aktualne leczenie hipotensyjne albo rozpoznawano wówczas, jeśli średnia z trzech niezależnych pomiarów ciśnienia tętniczego wynosiła ≥ 140 i/lub 90 mm Hg. W przypadku zignorowania pomiaru u lekarza rodzinnego średnią uzyskiwano z dwóch pozostałych pomiarów.

Wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) obliczano ze wzoru: masa ciała [kg]/wzrost² [cm]. Za prawidłową wartość przyjęto BMI poniżej 25. Nadwagę rozpoznawano, gdy BMI mieścił się w zakresie 25–30, otyłość przy BMI ≥ 30 , zaś otyłość znaczną przy BMI ≥ 40 [11].

Podczas badania ultrasonograficznego (USG) oceniano: wielkość nerek na podstawie pomiaru w osi długiej, echostrukturę z oceną echogeniczności kory, stopień poszerzenia układu kielichowo-miedniczkowego, pęcherz moczowy zależnie od stopnia wypełnienia. Echogeniczność kory nerek porównywano z echogenicznością wątroby i śledziony [12]. Wszystkie badania wykonano jednym aparatem B & K Panter 2002 z głowicami szerokopasmowymi 2–5 MHz przez doświadczonego w zakresie USG lekarza nefrologa.



Rycina 1. Algorytm postępowania diagnostycznego wczesnego wykrywania przewlekłej choroby nerek w programie PolNef
Figure 1. Diagnostic algorithm for early evaluation of chronic kidney disease in PolNef program

Wyniki

Po wykonaniu testu na mikroalbuminurię i pomiarze ciśnienia oraz po wypełnieniu ankiety 26 osób nie zgłosiło się na zalecane badania laboratoryjne i tym samym nie spełniło kryterium włączenia do badania. Spośród 2475 uczestników programu, którzy spełnili kryteria włączenia do badania, wyodrębniono populację liczącą 456 osób z przewlekłą chorobą nerek. Ogólną charakterystykę tej grupy podano w tabeli I.

Wśród populacji osób z rozpoznaniem przewlekłej choroby nerek wyodrębniono grupę z nadciśnieniem tętniczym liczącą 311 osób, w tym 179 kobiet i 132 mężczyzn, oraz grupę bez współistniejącego nadciśnienia tętniczego liczącą 145 osób, w tym 90 kobiet i 55 mężczyzn. Średnia wartość SBP (\pm SD) w grupie z nadciśnieniem tętniczym wynosiła 149 (\pm 22,8) mm Hg, DBP 90,9 (\pm 11,5), natomiast w grupie bez stwierdzonego nadciśnienia wartości te wynosiły odpowiednio 120,6 (\pm 13,5) oraz 76,3 (\pm 8,7) mm Hg.

Na podstawie wielkości eGFR dokonano podziału pacjentów na 5 grup w zależności od stadium przewlekłej choroby nerek (tab. II).

Odsetki kobiet i mężczyzn w poszczególnych stadiach przewlekłej choroby nerek w grupach z nadciśnieniem tętniczym i bez nadciśnienia zawarto w tabeli III.

Częstość występowania prawidłowej masy ciała, nadwagi oraz otyłości u kobiet i mężczyzn z przewlekłą chorobą nerek w zależności od nadciśnienia tętniczego przedstawiono w tabeli IV.

Dodatni wynik testu paskowego na obecność mikroalbuminurii stwierdzono u 57,2% osób z przewlekłą chorobą nerek, u których występowało nadciśnienie tętnicze. Mikroalbuminuria była obecna u 50,8% wszystkich kobiet z przewlekłą chorobą nerek i nadciśnieniem tętniczym oraz odpowiednio u 65,9% mężczyzn z tej grupy.

Częstość występowania cukrzycy (obu typów łącznie) w grupie z nadciśnieniem i bez nadciśnienia podano w tabeli V.

Spośród 311 osób z nadciśnieniem tętniczym i przewlekłą chorobą nerek, 247 przyjmowało leki obniżające ciśnienie tętnicze. Spośród uczestników programu, u których rozpoznano przewlekłą chorobę nerek oraz nadciśnienie tętnicze, 20,6% nie było leczonych hipotensyjnie. Częstość stosowania terapii jedno- bądź wielolekowej w grupie z nadciśnieniem tętniczym przedstawiono na rycinie 2.

Leki z grupy inhibitorów enzymu konwertującego angiotensynę przyjmowało 149 osób (60,3%), leki β -adrenolityczne — 91 osób (36,8%), leki α -adrenolityczne — 8 osób (3,2%), leki z grupy antagonistów wapnia — 77 osób (31,2%) i diuretyki — 90 osób (36,4%). Rozkład liczebności osób z nadciśnieniem tętniczym leczonych hipotensyjnie w zależności od stwierdzanych wartości SBP oraz DBP, u któ-

rych wartości ciśnienia tętniczego były poniżej oraz $\geq 140/90$ mm Hg, podano w tabeli VI.

Na podstawie pomiarów wykonanych w badaniu USG średnia długość nerki prawej wynosiła $111,8 \pm 10,2$ mm, średnia długość nerki lewej $113,2 \pm 9,7$ mm. Nerkę o długości poniżej wartości prawidłowych — poniżej 90 mm — znaleziono u 8 osób. W grupie z nadciśnieniem tętniczym nerkę o zmniejszonych wymiarach miały 3 badane osoby, w grupie bez nadciśnienia — 5 osób. Nie stwierdzono statystycznie znamiennych różnic w liczbie osób ze zmniejszoną nerką w grupie z nadciśnieniem tętniczym w porównaniu z grupą bez nadciśnienia ($p = 0,26$).

Nerki o podwyższonej echogeniczności, czyli równej i przewyższającej echogeniczność wątroby i śledziony, zsumowano łącznie i stanowiły one odpowiednio: 18,7% nerek po stronie prawej, 15,1% nerek po stronie lewej. Rozpatrując osoby z nadciśnieniem tętniczym, stwierdzono, że podwyższona echogeniczność nerek występuje u nich statystycznie istotnie częściej niż u osób bez nadciśnienia tętniczego. I tak po stronie prawej wzrost echogeniczności zaobserwowano u 22% badanych z nadciśnieniem tętniczym w porównaniu z 14% badanych bez nadciśnienia ($p < 0,05$), po stronie lewej odpowiednio 18% w porównaniu z 11% ($p < 0,05$). Nie stwierdzono statystycznie znamiennych różnic w częstości występowania blizn w nerkach oraz złogów w grupach z nadciśnieniem tętniczym i bez nadciśnienia. W grupie z nadciśnieniem tętniczym zaobserwowano statystycznie istotnie częstsze występowanie prostych torbieli w nerkach (15%) niż w grupie bez nadciśnienia (7%, $p < 0,02$). Żadna z widocznych w badaniu USG torbieli nie powodowała utrudnienia odpływu moczu ani ucisku na naczynia przebiegające we wnętrzu nerki. U jednej osoby na podstawie charakterystycznego obrazu USG rozpoznano wielotorbielowate zwyrodnienie nerek.

Tabela I. Charakterystyka uczestników programu PolNef, u których rozpoznano przewlekłą chorobę nerek

Table I. Characteristics of participants with chronic kidney disease

Płeć [n (%)]	
kobiety	269 (59%)
mężczyźni	187 (41%)
Wiek (lata)	
zakres	18–83
średnia	$55,2 \pm 13,7$
\pm SD mediana (25%, 75%)	57 (49, 65)
BMI [kg/m²]	
zakres	10–50
średnia	$27,5 \pm 6$
\pm SD mediana (25%, 75%)	27,4 (24,1; 31,2)
SBP [mm Hg]	
zakres	80–250
średnia	$140,8 \pm 27,8$
\pm SD mediana (25%, 75%)	140 (120, 160)
DBP [mm Hg]	
zakres	40–120
średnia	$85,8 \pm 13,5$
\pm SD mediana (25%, 75%)	85 (80, 95)
Nadciśnienie tętnicze [n (%)]	311 (68,2%)
Palenie tytoniu [n (%)]	107 (23%)
Cukrzyca [n (%)]	67 (14,7%)
Rasa biała [n (%)]	456 (100%)

BMI (*body mass index*) — wskaźnik masy ciała; SD (*standard deviation*) — odchylenie standardowe; SBP (*systolic blood pressure*) — skurczowe ciśnienie tętnicze; DBP (*diastolic blood pressure*) — rozkurczowe ciśnienie tętnicze

Tabela II. Liczebność w poszczególnych stadiach przewlekłej choroby nerek

Table II. Number of patients in stages of chronic kidney disease

Stadia przewlekłej choroby nerek	eGFR [ml/min/1,73 m ²]	Liczba osób w poszczególnych stadiach przewlekłej choroby nerek [n (%)]		
		Ogółem	Kobiety	Mężczyźni
1	> 90	133 (29,2%)	63	70
2	60–89,9	281 (61,6%)	180	101
3	30–59,9	40 (8,8%)	25	15
4	15–29,9	2 (0,4%)	1	1
5	< 15	0		

eGFR (*estimated glomerular filtration rate*) — stopień filtracji kłębuszkowej

Tabela III. Odsetki kobiet i mężczyzn w poszczególnych stadiach przewlekłej choroby nerek w grupach z nadciśnieniem tętniczym (AH, *arterial hypertension*) i bez nadciśnienia (bez AH)

Table III. Percentage of women and men according to the stage of chronic kidney disease in group with arterial hypertension (AH) and without arterial hypertension (non AH)

Stadium przewlekłej choroby nerek	Ogółem		Kobiety		Mężczyźni	
	AH	Bez AH	AH	Bez AH	AH	Bez AH
1	64	69	27 (15,1%)	36 (40%)	37 (28%)	33 (60%)
2	208	73	126 (70,4%)	54 (60%)	82 (62,1%)	19 (34,5%)
3	38	2	25 (14%)	0	13 (9,8%)	2 (3,6%)
4	1	1	1 (0,6%)	0	0	1 (1,8%)
5	0	0				

Tabela IV. Częstość występowania prawidłowej masy ciała, nadwagi i otyłości według wskaźnika masy ciała u kobiet i u mężczyzn z przewlekłą chorobą nerek

w grupach z nadciśnieniem tętniczym (A) oraz bez nadciśnienia (B)

Table IV. Frequency of normal weight, overweight, and obesity according to body mass index in women and men with chronic kidney disease in groups with (A) and without (B) arterial hypertension

A		
BMI	Kobiety	Mężczyźni
< 25	34 (19,1%)	25 (18,9%)
≥ 25 i < 30	68 (38,2%)	51 (38,6%)
≥ 30 i < 40	71 (39,9%)	53 (40,2%)
≥ 40	5 (2,8%)	3 (2,3%)
B		
BMI	Kobiety	Mężczyźni
< 25	57 (63,3%)	23 (42,6%)
≥ 25 i < 30	24 (26,7%)	21 (38,9%)
≥ 30 i < 40	9 (10%)	9 (16,7%)
≥ 40	0	1 (1,9%)

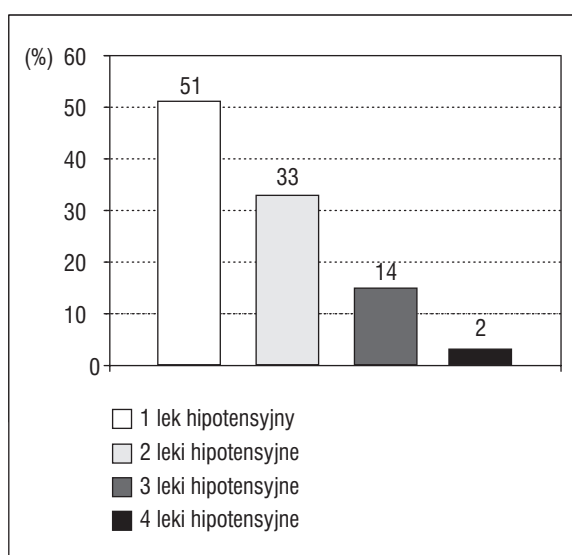
BMI (*body mass index*) — wskaźnik masy ciała

Tabela V. Częstość występowania cukrzycy wśród pacjentów z przewlekłą chorobą nerek i nadciśnieniem tętniczym oraz bez nadciśnienia

Table V. Frequency of diabetes among patients with chronic kidney disease and arterial hypertension

Cukrzyca	Nadciśnienie tętnicze	
	Tak	Nie
Tak	58 (28 K, 30 M)	9 (4 K, 5 M)
Nie	253 (151 K, 102 M)	136 (86 K, 50 M)

K — kobiety; M — mężczyźni



Rycina 2. Odsetki osób przyjmujących 1, 2, 3 bądź 4 leki obniżające ciśnienie tętnicze

Figure 2. Percentage of patients on 1, 2, 3, or 4 hypotensive drugs

Tabela VI. Odsetek skutecznie i nieskutecznie leczonych pacjentów z nadciśnieniem tętniczym

Table VI. Percentage of patients with effectively or ineffectively treated arterial hypertension

Ciśnienie rozkurczowe	Ciśnienie skurczowe	
	< 140	≥ 140
< 90	54 (21,9%)	39 (15,8%)
≥ 90	15 (6,1%)	139 (56,3%)

Dyskusja

Częstość występowania nadciśnienia tętniczego wśród dorosłych osób zamieszkałych w mieście i gminie Starogard Gdański w województwie pomor-

skim, u których rozpoznano przewlekłą chorobę nerek, wynosi 68,2%. Jest ona wyższa u mężczyzn niż u kobiet: 70,6% vs. 66,5%. Na podstawie badania WOBASZ przeprowadzonego w 17 województwach z udziałem reprezentatywnej losowo wybranej próby populacji w wieku 20–74 lat wiadomo, że częstość występowania nadciśnienia tętniczego w populacji polskiej wynosi 36% i jest większa u mężczyzn (42%) niż u kobiet (33%) [10]. W województwie pomorskim częstość występowania nadciśnienia jest nieco niższa niż w populacji ogólnej i dotyczy 38% mężczyzn oraz 31% kobiet. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego wśród osób z rozpoznaną przewlekłą chorobą nerek jest więc blisko 2-krotnie większe u mężczyzn i ponad 2-krotnie większe u kobiet. Odsetek osób z rozpoznaniem nadciśnienia tętniczego bez leczenia hipotensyjnego wyniósł 21% i sugeruje z jednej strony wysoką częstość nowo rozpoznanego nadciśnienia (*de novo*), z drugiej natomiast może świadczyć o złej współpracy (*compliance*) między lekarzem a pacjentem, innymi słowy o niechęci pacjenta z różnych przyczyn do rozpoczęcia leczenia hipotensyjnego.

W populacji osób z rozpoznaną przewlekłą chorobą nerek zwraca uwagę fakt, że pierwsze stadium choroby ($eGFR \geq 90 \text{ ml/min/m}^2$) dotyczy zdecydowanie mniejszej liczby pacjentów z nadciśnieniem. Innymi słowy, osoby bez nadciśnienia tętniczego częściej mają przewlekłą chorobę nerek w pierwszym stadium z dobrą funkcją wydalniczą nerek. Brak pacjentów w najbardziej zaawansowanym stadium przewlekłej choroby nerek nie świadczy o braku występowania schyłkowej niewydolności nerek w mieście i gminie Starogard Gdański, która dysponuje nowoczesną stacją dializ. Wynika prawdopodobnie z niechęci pacjentów z zaawansowanymi stadiami choroby nerek i świadomych swojej choroby do uczestniczenia w programie mającym na celu wczesne wykrywanie przewlekłej choroby nerek. Stadium 5. z $eGFR < 15 \text{ ml/min/m}^2$ oznacza w praktyce klinicznej, że taki pacjent wymaga leczenia nerkozastępczego i albo jest już dializowany, albo jest na etapie przygotowań do rozpoczęcia takiego leczenia, a opiekę nad nim przejmuje ośrodek dializacyjny.

Otyłość jest udowodnionym, niezależnym czynnikiem ryzyka rozwoju nadciśnienia tętniczego, powikłań sercowo-naczyniowych oraz progresji przewlekłej choroby nerek [13]. W badaniu PolNef liczba osób o prawidłowej masie ciała była zdecydowanie mniejsza wśród populacji z przewlekłą chorobą nerek w grupie z nadciśnieniem tętnicznym w porównaniu z populacją z przewlekłą chorobą nerek bez towarzyszącego nadciśnienia. Jedynie 19% osób z nadciśnieniem tętnicznym miało prawidłową masę

ciała w porównaniu z ponad 55% osób bez nadciśnienia. Wśród osób z przewlekłą chorobą nerek bez nadciśnienia prawidłową masę ciała częściej miały kobiety (63%) niż mężczyźni (42,6%). W populacji dorosłych zamieszkujących województwo pomorskie w wieku 20–74 lat prawidłową masę ciała stwierdzano u 51,3% kobiet i u 44,1% mężczyzn [11]. W badaniu PolNef wśród osób z rozpoznaną przewlekłą chorobą nerek oraz nadciśnieniem tętnicznym nie zaobserwowano większego rozpowszechnienia nadwagi u mężczyzn ani otyłości u kobiet, które stwierdzono w badaniu WOBASZ. Dramatycznie częstsze współwystępowanie nadwagi i otyłości wśród osób z przewlekłą chorobą nerek i nadciśnieniem tętnicznym niż w populacji z przewlekłą chorobą nerek bez nadciśnienia oraz w porównaniu z populacją ogólną nakazuje myśleć o konieczności przeprowadzania badań przesiewowych w kierunku wczesnego rozpoznawania przewlekłej choroby nerek wśród osób z dużą masą ciała i nadciśnieniem tętnicznym.

Wśród osób z nadciśnieniem tętnicznym jedynie niespełna 22% było leczonych skutecznie. Biorąc pod uwagę fakt, że nadciśnienie tętnicze jest jednym z głównych czynników ryzyka progresji przewlekłej choroby nerek, sytuacja dotycząca kontroli ciśnienia tętniczego wśród populacji z przewlekłą chorobą nerek jest dramatyczna. Zmiany wymaga stosowana przeważnie monoterapia nadciśnienia tętniczego [14, 15].

Udowodniono, że zwiększone wydalanie albumin z moczem jest nie tylko wskaźnikiem progresji przewlekłej choroby nerek, ale wiąże się również ze zwiększonym ryzykiem powikłań sercowo-naczyniowych i ogólnej śmiertelności [16–19]. Na podstawie wstępnego opracowania wyników programu PolNef stwierdzono, że częstość mikroalbuminurii w badanej ogólnej populacji zamieszkującej Starogard Gdański i okolice wynosi około 18% [20] i jest wyższa wśród mężczyzn, osób otyłych oraz palących tytoń. Tak częste występowanie mikroalbuminurii w ogólnej populacji, wyższe niż w innych krajach europejskich [21], wynika zapewne w dużej mierze z faktu, że do udziału w programie PolNef zgłosili się głównie ludzie starsi i schorowani, o czym świadczy chociażby wysoki (68%) odsetek badanych deklarujących stałą opiekę lekarza specjalisty. Warto podkreślić, że częstość występowania mikroalbuminurii wśród osób z rozpoznaną przewlekłą chorobą nerek oraz ze współistniejącym nadciśnieniem tętnicznym jest znacznie wyższa niż w ogólnej populacji i sięga 57%, przy czym u kobiet niewiele powyżej 50%, natomiast u mężczyzn 66% [20]. Co więcej, częstość występowania mikroalbuminurii u chorych z nadciśnieniem tętnicznym i współistniejącą przewlekłą chorobą nerek jest ciągle wyższa niż w populacjach pa-

cientów jedynie z nadciśnieniem tętniczym, w których szacuje się ją na 11–40% zależnie od wieku i czasu trwania nadciśnienia [22]. Stanowi to przesłankę do szerokiego stosowania w tej grupie pacjentów leków hipotensyjnych o udowodnionym mechanizmie zmniejszającym białkomocz, w tym także mikroalbuminurię [14–15, 23–24].

Podwyższona echogeniczność miąższu jednej lub obu nerek oraz obecność prostych torbieli w nerkach były jedynymi nieprawidłowościami stwierdzanymi podczas badania USG, które statystycznie znamienne częściej występowały u osób z nadciśnieniem tętniczym [25–26]. Ani zmniejszone wymiary jednej z nerek, ani obecność blizn nie wpływały istotnie na częstość występowania nadciśnienia. Trzy osoby z nadciśnieniem tętniczym, u których różnica w wymiarach obu nerek przekraczała 15 mm, skierowano do Poradni Chorób Nerek Akademii Medycznej w Gdańsku celem dalszej diagnostyki w kierunku zwężenia tętnicy nerkowej. Wykonana renoscyntygrafia nerkowa z testem kaptoprilowym nie potwierdziła powyższego podejrzenia u 2 z 3 wymienionych osób. U 1 osoby z dodatnim wynikiem testu kaptoprilowego angiografia tętnic nerkowych nie potwierdziła zwężenia. Niezwykle interesujący jest związek występowania prostych torbieli w miąższu nerek z nadciśnieniem tętniczym. Torbiele proste rozpoznawane w badaniu USG mają z reguły charakter nabyty, a częstość ich występowania oraz liczba wzrastają wraz z wiekiem. Dotychczas nie uważano występowania torbieli w nerkach za jedną z przyczyn nadciśnienia tętniczego, a jedynym praktycznym zaleceniem po ich wykryciu była okresowa kontrola ultrasonograficzna celem wykrycia ewentualnego rozrostu nowotworowego w obrębie torbieli. W skrajnych przypadkach pojedyncze torbiele dużych rozmiarów umiejscowione przywnękowo mogą powodować utrudnienie odpływu moczu bądź uciskać na naczynia. Niniejsza praca nie wyjaśnia związku przyczynowo-skutkowego między nadciśnieniem tętniczym a obecnością torbieli w miąższu nerek. Teoretycznie możliwe jest jednak, że obecność torbieli aktywuje miejscowo układ renina–angiotensyna–aldosteron w uciśniętym przez torbiel miąższu nerki. Mechanizm ten zdaje się potwierdzać fakt cofania się nadciśnienia u niektórych pacjentów, u których dokonano resekcji torbieli, zaobserwowany przez Lüschera i wsp. [26]. Jakkolwiek torbiel prosta nie jest wskazaniem do interwencji chirurgicznej z wyjątkiem rzadkich przypadków, kiedy mechanicznie utrudnia odpływ moczu lub przepływ krwi w dużych naczyniach, to stwierdzenie jej w badaniu USG u osoby z nadciśnieniem tętniczym po-

winno nasunąć na myśl możliwość nadmiernej aktywacji układu renina–angiotensyna–aldosteron. Uzasadnione będzie zatem leczenie farmakologiczne hamujące ten układ.

Związek między wzmożoną echogenicznością miąższu nerek a nadciśnieniem tętniczym również nie jest jasny. Zmiany w miąższu nerek mogą być zarówno przyczyną, jak i skutkiem nadciśnienia. Mimo kontrowersyjnych danych w piśmiennictwie stwierdzenie podwyższonej echogeniczności nerek w badaniu USG prawdopodobnie ma duże znaczenie kliniczne [25]. Z jednej strony wzmożona echogeniczność miąższu nerek może być wynikiem przewlekłej choroby nerek i koreluje z takimi zmianami histopatologicznymi, jak uogólnione stwardnienie kłębuszków nerkowych, atrofia cewek nerkowych, zmiany w kłębuszkach nerkowych [27]. Z drugiej strony podwyższenie echogeniczności miąższu nerek może być na przykład skutkiem wieloletniego nadciśnienia tętniczego i w pewnym sensie ekwiwalentem zmian narządowych w jego przebiegu. Niezależnie od związku przyczynowo-skutkowego widoczne w USG zmiany w miąższu nerek z pewnością nakazują z klinicznego punktu widzenia rygorystyczną kontrolę ciśnienia tętniczego. Należy jednak pamiętać, iż wartość USG istotnie zależy od doświadczenia lekarza wykonującego badanie.

Wnioski

1. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego w populacji pacjentów z przewlekłą chorobą nerek jest wysokie, gdyż nadciśnienie może być zarówno przyczyną, jak i skutkiem przewlekłej choroby nerek.
2. Częstość występowania mikroalbuminurii wśród pacjentów z przewlekłą chorobą nerek i współistniejącym nadciśnieniem tętniczym przekracza 50%.
3. Nadciśnienie tętnicze, które jest uznanym czynnikiem ryzyka progresji przewlekłej choroby nerek, jest nieskutecznie leczone w populacji z nowo wykrytą przewlekłą chorobą nerek. Najczęściej stosowaną formą leczenia hipotensyjnego jest monoterapia.
4. Celowe wydaje się przeprowadzanie badań przesiewowych w kierunku wykrycia przewlekłej choroby nerek wśród osób z nadwagą i otyłością, szczególnie z towarzyszącym nadciśnieniem tętniczym.
5. U osób z nadciśnieniem powinno się wykonywać badanie USG z oceną układu moczowego. Zmiany wykryte w badaniu USG, na przykład pod postacią torbieli w nerkach, powinny skłaniać do szerszego stosowania leków hamujących układ renina–angiotensyna–aldosteron.

Streszczenie

Wstęp Nadciśnienie tętnicze ściśle związane z przewlekłą chorobą nerek uznaje się za jeden z głównych czynników ryzyka progresji przewlekłej choroby nerek. Wczesne rozpoznanie tej jednostki chorobowej umożliwia wdrożenie postępowania spowalniającego rozwój niewydolności nerek. Realizując Program Wczesnego Wykrywania Chorób Nerek (PolNef), oceniano częstość występowania nadciśnienia wśród pacjentów z przewlekłą chorobą nerek.

Materiał i metody Analizowaną populację stanowiło 456 uczestników programu PolNef (269 kobiet, 187 mężczyzn), u których rozpoznano przewlekłą chorobę nerek. Stopień filtracji kłębuszkowej (eGER, *estimated glomerular filtration rate*) szacowano na podstawie wzoru MDRD. W populacji pacjentów z przewlekłą chorobą nerek oceniano częstość występowania nadciśnienia tętniczego, skuteczność leczenia hipotensyjnego, częstość występowania nadwagi oraz otyłości, mikroalbuminurii i zmiany w badaniu ultrasonograficznym (USG) układu moczowego.

Wyniki Nadciśnienie tętnicze występowało u 68% populacji chorych z przewlekłą chorobą nerek, z czego 21% nie miało wdrożonego leczenia hipotensyjnego, a 22% było leczonych skutecznie. Niewydolność nerek z eGER < 60 ml/min/1,73 m² stwierdzono u 9%. Prawidłową masę ciała miało 63% kobiet oraz 39% mężczyzn bez współistniejącego nadciśnienia w porównaniu z 19% badanych z przewlekłą chorobą nerek i towarzyszącym nadciśnieniem. Mikroalbuminurię stwierdzono u 51% kobiet z przewlekłą chorobą nerek i nadciśnieniem tętniczym oraz odpowiednio u 66% mężczyzn. U osób z przewlekłą chorobą nerek i nadciśnieniem statystycznie znamiennej częściej stwierdzano w USG zmiany pod postacią wzmożonej echogeniczności nerek oraz obecności torbieli prostych.

Wnioski Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego w populacji pacjentów z przewlekłą chorobą nerek jest duże. Jest ono nieskutecznie leczone, przy czym najczęściej stosowany jest jeden lek hipotensyjny. Występowanie mikroalbuminurii wśród pacjentów z przewlekłą chorobą nerek i współistniejącym nadciśnieniem przekracza 50%. Celowe wydaje się przeprowadzanie badań przesiewowych w kierunku wykrycia przewlekłej choroby nerek wśród osób z nadwagą i otyłością, szczególnie z towarzyszącym nadciśnieniem tętniczym. U osób z nadciśnieniem powinno wykonywać się dodatkowo USG z oceną układu moczowego.

słowa kluczowe: przewlekła choroba nerek, nadciśnienie tętnicze, mikroalbuminuria, badanie ultrasonograficzne

Nadciśnienie Tętnicze 2007, tom 11, nr 1, strony 114–122.

Piśmiennictwo

1. Rutkowski B., Tylicki L., Manitus J., Łysiak-Szydłowska W. Hypertensive nephropathy — an increasing clinical problem. *Miner. Electrolyte Metab.* 1999; 25: 65–68.
2. Rutkowski B., Tylicki L. Hypertensive nephropathy — pathogenetic and clinical considerations. W: Benhagen E.F. (red.). *Hypertension: New Research.* Nova Science Publishers, Inc. 2005.
3. Fox C., Larson M., Leip E., Cullerton B., Wilson P., Levy D. Predictors of new-onset kidney disease in a community-based population. *JAMA* 2004; 291: 844–850.
4. National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: evaluation, classification and stratification. *Am. J. Kidney Dis.* 2002; 39 (supl. 1): S1–S266.
5. Schieppati A., Remuzzi G. Chronic renal disease as a public health problem: Epidemiology, social, and economic implications. *Kidney Int.* 2005; 68 (supl. 98): 7–10.
6. De Jong P., Gansevoort R. Screening techniques for detecting chronic kidney disease. *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* 2005; 14: 567–572.
7. Rutkowski B., Czekalski S., Sułowicz W. i wsp. Epidemiologia chorób nerek w Polsce — program pilotażowy (PolNef). *Przegl. Lek.* 2004; 61: 22–24.
8. Levey A., Greene T., Kusek J., Beck G. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: A new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann. Intern. Med.* 1999; 130: 461–470.
9. Ruilope L. New European guidelines for management of hypertension: what is relevant for nephrologist. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2004; 19: 524–528.
10. Tykarski A., Posadzy-Mańczyńska A., Wyrzykowski B. i wsp. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego oraz skuteczność jego leczenia u dorosłych mieszkańców naszego kraju. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Polska* 2005; 63, 6 (supl. 4) S1–S6.
11. Biela U., Pająk A., Kaczmarczyk-Chałas K., Gruszek J., Tendera M., Wyrzykowski B. Częstość występowania nadwagi i otyłości u kobiet i mężczyzn w wieku 20–74 lat. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Polska* 2005; 63 (supl. 4): 6–11.
12. Quiaia E., Bertolotto M. Renal parenchymal diseases: Is characterization feasible with ultrasound? *Eur. Radiol.* 2002; 12: 2006–2020.
13. Narkiewicz K. Obesity and hypertension — the issue in more complex than we thought. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2006; 21: 264–267.
14. Campese V., Mitra N., Sandee D. Hypertension in renal parenchymal disease: Why is it so resistant to treatment. *Kidney Int.* 2006; 69: 967–973.
15. Ravera M., Re M., Deferrari L., Vettoretti S., Deferrari G. Importance of blood pressure control in chronic kidney disease. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2006; 17 (4 supl. 2): S98–S103.
16. de Yong P., Brenner B. From secondary to primary prevention of progressive renal disease: The case for screening for albuminuria. *Kidney Int.* 2004; 66: 2109–2118.
17. Gerstein H., Mann J., Yi Q. i wsp. Albuminuria and risk of cardiovascular events, death, and heart failure in diabetic and nondiabetic individuals. *JAMA* 2001; 286: 421–426.
18. Wachtell K., Ibsen H., Olsen M. i wsp. Albuminuria and cardiovascular risk in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy: The LIFE study. *Ann. Intern. Med.* 2003; 139: 901–906.

19. Verhave J., Gansevoort R., Hillege H., Bakker S., De Zeeuw D., de Jong P. An elevated urinary albumin excretion predicts de novo development of renal function impairment in the general population. *Kidney Int.* 2004; 66 (supl. 92): S18–S21.
20. Król E., Rutkowski B., Czekalski S. i wsp. Wczesne wykrywanie chorób nerek — wstępne wyniki programu pilotażowego PolNef. *Przegl. Lek.* 2005; 62: 690–693.
21. de Jong P., Hillege H., Pinto-Sietsma S.J., de Zeeuw D. Screening for microalbuminuria in the general population: a tool to detect subjects at risk for progressive renal failure in an early phase? *Nephrol. Dial. Transplant.* 2003; 18: 10–13.
22. Januszewicz A. Współczesne kierunki farmakoterapii nadciśnienia tętniczego. *Nefrologia i Nadciśnienie Tętnicze* 2005; 18: 6–14.
23. Segura J., Garcia-Donaire J., Praga M., Ruilope R. Chronic kidney disease as a situation of high added risk in hypertensive patients. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2006; 17 (supl. 2): S136–S140.
24. National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical Practice Guidelines on Hypertension and Antihypertensive Agents in Chronic Kidney Disease. www.kidney.org/NKF_kdoqi/guidelines.
25. Platt J., Rubin J., Bowerman R. i wsp. The inability to detect kidney disease on the basis of echogenicity. *Am. J. Roentgenol.* 1988; 151: 317–319.
26. Lüscher T., Wanner C., Siegenthaler W. i wsp. Simple renal cyst and hypertension: cause or coincidence? *Clin. Nephrol.* 1986; 26: 91–95.
27. Moghazi S., Jones E., Schroepple J., Arya K., McClellan W., Hennigar R., O'Neill W. Correlation of renal histopathology with sonographic findings. *Kidney Int.* 2005; 67 (4): 1515–1520.