

¹NZOZ W. Fabian s.j. Poradnia Medycyny Rodzinnej w Szczecinie

²Katedra Biochemii i Chemii Medycznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

³Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

Porównanie wybranych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u kobiet i mężczyzn powyżej 75 roku życia z nadciśnieniem tętniczym

Comparison of selected cardiovascular risk factors in women and men over 75 years of age with hypertension

Summary

Background Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death in Poland, representing approximately 46% of all deaths in the population. As a result of demographic changes related to the aging population, cardiovascular mortality is a significant, growing problem of universal health care. According to current data CVD pose a greater threat to the lives of men. The mortality rate for men in Poland is higher than the average in the EU countries in all age groups. In view of these data it seems reasonable to be searching for these parameters of cardiovascular risk, which significantly differ women than men. Since 2003 Guidelines of ESH/ESC and PTNT suggest measuring carotid IMT as an indicator of organ damage in the course of hypertension, included in the evaluation of cardiovascular risk.

The aim of the study was to compare some factors of cardiovascular risk in patients over 75 years of age with hypertension and comparison of selected risk factors for cardio-vascular event in people over 75 years of age, suffering from hypertension with $IMT \leq 0.9$ mm compared with patients with $IMT > 0.9$ mm.

Material and methods The study was conducted in the adult population, patients of one of the local non-public

primary health care. The study enrolled patients with diagnosed and treated hypertension, over 75 years of age. For analysis included 119 patients.

Conclusions The evaluation of selected parameters of cardiovascular risk demonstrated significant differences for sex, in terms of kidney, lipid, inflammatory parameters and thickness of intima and media. Patients with $IMT \leq 0.9$ mm were younger, had lower parameters of left ventricular hypertrophy on echocardiography, lower systolic blood pressure and lower pulse pressure. In the study, we observed a positive correlation between IMT and age of the respondents and indicated a significant association with IMT and myocardial hypertrophy. The results speak for usability evaluation of IMT in the estimation of global cardiovascular risk in the elderly, with little appreciation of the usefulness of cardiovascular risk in this group of patients.

key words: hypertension, cardiovascular risk, elderly

Arterial Hypertension 2013, vol. 17, no 6, pages: 430–438

Adres do korespondencji: prof. dr hab. n. med. Krystyna Widecka
Klinika Hipertensjologii i Chorób Wewnętrznych SPSK nr 1 PUM
ul. Unii Lubelskiej 1, 71–252 Szczecin
tel.: (91) 425–35–50 faks: (91) 425–35–52
e-mail: widecka@o2.pl

 Copyright © 2013 Via Medica, ISSN 1428–5851

Wstęp

Choroby sercowo-naczyniowe (CVD, *cardiovascular disease*) są wiodącą przyczyną zgonów w Polsce, stanowiąc około 46% wszystkich zgonów w populacji [1]. W konsekwencji zmian demograficznych, związanych ze starzejącym się społeczeństwem, umie-

ralność sercowo-naczyniowa stanowi istotny, wzrastający problem powszechnej opieki zdrowotnej [1]. Jak wiadomo, fizjologiczny proces starzenia się wywołuje zasadnicze zmiany, przekładające się na wzrost podatności na CVD w populacji osób starszych [2]. Obecnie wśród dorosłych Polaków typowy pacjent podstawowej opieki zdrowotnej to chory w starszym wieku, który w postępowaniu diagnostyczno-terapeutycznym wymaga podejścia interdyscyplinarnego z uwagi na mnogość współistniejących ze sobą schorzeń. I choć obecnie stosowane środki w walce z tymi schorzeniami często nie uwzględniają złożoności potrzeb właściwych starszym pacjentom, to stanowczo fałszywym jest przekonanie o tym, że nawet wnikliwą diagnostyką i prawidłowym leczeniem niewiele można zmienić w kontekście wysokiego ryzyka kardiowaskularnego starszych pacjentów. Obecnie wiadomo, że prawidłowe leczenie nadciśnienia tętniczego u osób starszych z całą pewnością zmniejsza ryzyko zgonu sercowo-naczyniowego, co potwierdzają wyniki prospektywnych badań oraz kontrolowanych programów leczniczych (EWPHE — *European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly trial*, STOP Hypertension, MRC CFAS — *The Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study*, STONE — *Shanghai Trial Of Nifedipine in the Elderly*) [3–6].

Mimo że, według aktualnych danych, w 2010 roku z powodu chorób układu krążenia częściej umierały kobiety, to szacunki te wynikały ze starszej struktury wiekowej kobiet. Po wyeliminowaniu różnic w obu strukturach wiekowych wyniki wskazują, że CVD stanowi znacznie większe zagrożenie życia mężczyzn — standaryzowany współczynnik zgonów w 2010 roku dla mężczyzn był o 69% wyższy niż dla kobiet [1]. Wobec powyższych danych zasadne wydaje się być poszukiwanie tych parametrów ryzyka sercowo-naczyniowego, które w sposób istotny różnią kobiety od mężczyzn i próba odpowiedzi na pytanie, czy tłumaczy to znacząco krótszą długość życia mężczyzn.

Już w 2003 roku zalecenia Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego i Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESH/ESC) wprowadziły ultrasonograficzny pomiar IMT (*intima-media thickness*) w tętnicach szyjnych jako wskaźnik uszkodzeń narządowych w przebiegu nadciśnienia tętniczego [7]. Za wartość progową przyjęto IMT > 0,9 mm lub obecność blaszek miażdżycowych. Przesłanką do wprowadzenia oceny IMT do szacowania globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego były dane płynące z dobrze udokumentowanych badań, które wskazywały na wzrost liczby powikłań sercowo-naczyniowych notowany wraz ze wzrostem IMT. Prospektywne badania *Kupido Ischaemic Heart Disease*

(KIHD) oraz *Atherosclerosis Risk in Communities* (ARIC) wykazały, że grubość kompleksu IMT wynosząca 1 mm wiąże się ze znacznym wzrostem ryzyka zawału serca lub incydentu wieńcowego [8]. Dane z badania *Cholesterol Lowering Atherosclerosis Study* (CLAS) wskazywały na ponad trzykrotny wzrost ryzyka wystąpienia incydentu wieńcowego w przeciągu roku wraz z każdym pogrubieniem błony wewnętrznej i środkowej o 0,03 mm [9]. W badaniach *Cardiovascular Health Study* (CHS) i *Rotterdam Study* podkreślano związek pomiędzy IMT a zwiększonym ryzykiem udaru mózgu i zawału serca [10, 11].

Celem pracy było porównanie wybranych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u pacjentów powyżej 75 roku życia z nadciśnieniem tętniczym oraz porównanie wybranych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u osób po 75 roku życia, chorujących na nadciśnienie tętnicze z IMT ≤ 0,9 mm w porównaniu z pacjentami z IMT > 0,9 mm.

Material i metody

Badanie prowadzono w populacji pacjentów z nadciśnieniem tętniczym po 75 roku życia, świadczeniobiorców Poradni Medycyny Rodzinnej. Warunkiem kwalifikacji była świadoma, pisemna zgoda chorego na udział w badaniu. Spośród kolejno zgłaszających się chorych udziału w badaniu odmówiło 15 osób, 4 osoby zrezygnowały w trakcie bez podania powodu. Jedna osoba została zdyskwalifikowana z badania w jego trakcie ze względu na stwierdzoną zaawansowaną, przewlekłą niewydolność nerek. Ostatecznie do obliczeń statystycznych zakwalifikowano 119 osób (91 kobiet i 28 mężczyzn).

U wszystkich badanych przeprowadzono: pomiar obwodu talii, wzrostu oraz masy ciała, pomiar ciśnienia tętniczego z użyciem sfigmomanometru ręciovego oraz 24-godzinny, ambulatoryjny pomiar ciśnienia tętniczego metodą holterowską (ABPM, *ambulatory blood pressure monitoring*). W zbiorze zmiennych poddanych analizie znalazły się również: glikemia na czczo, gospodarka lipidowa — cholesterol HDL (*high density lipoprotein*) i LDL (low density lipoprotein), trójglicerydy (TG), poziom hsCRP (high sensitivity C-reactive protein), kreatyniny, mikroalbuminurii w moczu. Przeprowadzono ultrasonograficzną ocenę grubości przegrody międzykomorowej serca (IVSd, *interventricular septal*), pomiar masy lewej komory (LVM, *left ventricle mass*) oraz obliczono wskaźnik masy lewej komory (LVMI, *left ventricular mass index*) a ponadto oceniono grubość błony wewnętrznej i środkowej tętnic szyjnych (IMT, *intima-media thickness*).

Stratyfikacji ryzyka sercowo-naczyniowego dokonano po analizie wykonanych badań, według zaleceń ESH/ESC z 2009 roku oraz PTNT z 2011 roku [12, 13]. U każdego pacjenta określono stopień nadciśnienia tętniczego oraz ilość czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, co pozwoliło na szacunkowe określenie globalnego ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych w ciągu 10 lat (w odniesieniu do przeciętnego ryzyka osoby z ciśnieniem prawidłowym lub wysokim prawidłowym bez czynników ryzyka).

Protokół badania został zatwierdzony przez Komisję Bioetyczną Okręgowej Izby Lekarskiej w Szczecinie. Wszyscy pacjenci podpisali formularz świadomej zgody na udział w badaniu.

Większość analizowanych zmiennych mierzalnych charakteryzowała się rozkładami istotnie odbiegającymi od rozkładu normalnego, dlatego w pracy zastosowano testy nieparametryczne. Zmienne porównywano między grupami przy pomocy testu U Manna-Whitneya, a dla oceny siły korelacji między zmiennymi obliczano współczynnik korelacji rang Spearmana. Zmienne nominalne porównywano między grupami testem chi-kwadrat lub dokładnym dwustronnym testem Fishera. Jako próg istotności statystycznej przyjęto wartość $p < 0,05$. Wszystkich obliczeń dokonano przy użyciu programu statystycznego Statistica 7.1.

Wyniki

Analizowano dane 119 pacjentów z rozpoznaniem i leczonym nadciśnieniem tętniczym, 91 (76,4 %) kobiet i 28 (23,6 %) mężczyzn. Średnia wieku kobiet wynosiła $79,5 (\pm 3,6)$, mężczyzn $80,2 (\pm 3,9)$ roku.

Jak przedstawiono w tabeli I, wśród palaczy tytoniu istotną statystycznie większość ($p < 0,05$) stano-

wili mężczyźni (60%). Kobiety znacząco częściej ($p < 0,05$) cierpiały na otyłość brzuszna (71%) w porównaniu z mężczyznami (32%). Wśród badanych współistnienie cukrzycy stwierdzono u 21% kobiet oraz 29% mężczyzn. Przebyte udar mózgu odnotowano u 10% kobiet i 7% mężczyzn. W terapii hipotensyjnej dominowały preparaty inhibitorów enzymu konwertującego (ACEI, *angiotensin-converting-enzyme inhibitor*; 64,7%) i beta-adrenolityków (49,5%). W badanej grupie 31% kobiet oraz 25% mężczyzn przyjmowało preparaty statyn, ponadto 30% kobiet i 46% mężczyzn kontynuowało terapię kwasem acetylosalicylowym.

Tabela II przedstawia charakterystykę kliniczną i biochemiczną badanej grupy. Porównując grupę kobiet i mężczyzn, nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy co do wieku, okresu pozostawania w terapii hipotensyjnej, wskaźnika masy ciała (BMI, *body mass index*), obwodu talii. W obu grupach ryzyko sercowo-naczyniowe oszacowano na wysokie dodane (20–30%). W grupie kobiet stwierdzono znacząco niższą średnią wartość hsCRP ($0,3 \pm 0,4$ mg/dl), kreatyniny ($0,9 \pm 0,2$ mg/dl), eGFR ($59,4 \pm 12,6$ ml/min/1,73 m²) oraz LVM ($206,9 \pm 47,3$ g), w porównaniu z mężczyznami, gdzie wartości te wynosiły odpowiednio: ($0,8 \pm 2,5$ mg/dl), ($1,12 \pm 0,19$ mg/dl), ($68,8 \pm 12,7$ ml/min/1,73 m²), ($235,5 \pm 53,9$ g).

W grupie kobiet wykazano znacząco wyższe średnie stężenie HDL ($59,9 \pm 13,1$) i TG ($134,9 \pm 65,1$), w porównaniu z mężczyznami — odpowiednio: ($53,2 \pm 13$ mg/dl) i ($103,6 \pm 49,7$ mg/dl). Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy między badanymi grupami w odniesieniu do stężenia LDL, które wynosiło $122,8 \pm 35,2$ mg/dl w grupie kobiet i $111,1 \pm 31,5$ mg/dl w grupie mężczyzn. Grubość kompleksu *intima-media* (IMT), ocenianego w dystal-

Tabela I. Porównanie zmiennych nominalnych pomiędzy kobietami i mężczyznami

Table I. Comparison of nominal variables between men and women

	Kobiety (n)	Kobiety	Mężczyźni (n)	Mężczyźni	Analiza statystyczna
Palący	9	9,89%	17	60,71%	$p < 0,05$
Z chorobami związanymi z nadciśnieniem tętniczym	23	25,27%	10	35,71%	ns
Z cukrzycą typu 2	19	20,88%	8	28,57%	ns
Z przebytym udarem lub powikłaniami neurologicznymi	9	9,89%	2	7,14%	ns
Leczeni statynami	28	30,77%	7	25%	ns
Leczeni aspiryną	27	29,67%	13	46,43%	ns
Z otyłością brzuszna	65	71,43%	9	32,14%	$p < 0,05$

* $p < 0,05$ porównanie wartości u kobiet i mężczyzn; * $p < 0,05$ comparison of value between women and men

Tabela II. Charakterystyka kliniczna i biochemiczna badanych
Table II. Clinical and biochemical characteristics of the respondents

	Kobiety			Mężczyźni			Analiza statystyczna
	Średnia	SD	Mediana	Średnia	SD	Mediana	
Wiek (lata)	79,5	3,6	79	80,2	3,9	79	ns
Czas lecz. NT (lata)	12,2	9,4	10	16,1	13,3	17,5	ns
Talia [cm]	93,8	10,7	93	98,8	10,5	97,5	ns
BMI [kg/m ²]	28,3	4,1	27,8	27,4	4	26,95	ns
Ryzyko SN (%)	4	0,5	4	4,1	0,5	4	ns
CRP [mg/dl]	0,3	0,4	0,15	0,8	2,5	0,04	p < 0,05
Glukoza [mg/d]	115,1	31,7	106	120,7	41	112	ns
HDL [mg/dl]	59,9	13,1	57	53,2	13	53	p < 0,05
LDL [mg/dl]	122,8	35,2	118,5	111,1	31,5	108,2	ns
TG [mg/dl]	134,9	65,1	124	103,6	49,7	89,5	p < 0,05
Kreatynina [mg/dl]	0,9	0,2	0,97	1,12	0,19	1,105	p < 0,05
Mikroalbuminura [mg/l]	16,9	35	10	35	61,4	10	ns
GFR [ml/min/1,73 m ²]	59,4	12,6	58,97	68,8	12,7	67,865	p < 0,05
IMT [mm]	1	0,1	1,05	1,1	0,1	1,085	ns
IVSd [mm]	12	1,7	12	12,6	2,1	12	ns
LVM [g]	206,9	47,3	209	235,5	53,9	233,5	p < 0,05
LVMI [g/m ²]	118,9	23,5	119	125	27,4	126,5	ns
SBP [mm Hg]	134,8	15,3	130	136,2	18	132,5	ns
DBP [mm Hg]	83,3	4,8	80	82,3	4,8	80	ns
PP [mm Hg]	51,4	12,9	50	53,9	15,5	50	ns
24SBP [mm Hg]	136,9	14,3	136,2	138,4	13,4	138,95	ns
24DBP [mm Hg]	76	8	76,2	76,8	5,3	78,5	ns
24MAP [mm Hg]	105,2	10	105	106,4	9	107,15	ns
24PP [mm Hg]	60,8	10,4	61,2	61,6	11,8	61,95	ns
24HR [bpm]	65,5	7,6	65,3	65,7	7,6	67,1	ns
dSBP [mm Hg]	139,9	14,4	139,6	141,4	14,7	143,15	ns
dDBP [mm Hg]	78,9	8,6	80	79,8	6,1	81,25	ns
dPP [mm Hg]	61	10,2	60,9	61,6	12,8	63,25	ns
dHR [bpm]	67,3	8,3	66,9	67,4	7,6	69,05	ns
nSBP [mm Hg]	129	17,9	126,6	131,4	12,5	130,2	ns
nBPD [mm Hg]	68,9	9,5	67,8	70,2	6,2	70,35	ns

* p < 0,05 porównanie wartości u kobiet i mężczyzn; *p < 0,05 comparison of value between women and men

nym odcinku tętnicy szyjnej wspólnej, była w grupie mężczyzn statystycznie nieznacznie większa i wyniosła $1,1 \pm 0,1$ mm w porównaniu z kobietami ($1,0 \pm 0,1$ mm). IVSd był porównywalny w obu grupach i wyniosł $12,0 \pm 1,7$ mm u kobiet i $12,6 \pm 2,1$ mm u mężczyzn. Podobnie wskaźnik LVdMI był zbliżony w obu grupach i wynosił odpowiednio $118,9 \pm 23,5$ g/m² u kobiet

i $125,0 \pm 27,4$ g/m² u mężczyzn. Badane grupy nie różniły się w zakresie analizowanych parametrów ciśnienia tętniczego, zarejestrowanych w ABPM.

Jak przedstawiono w tabeli III obecność blaszek miażdżycowych zaobserwowano u 82,4% badanych kobiet oraz u 82,1% mężczyzn, nie wykazując statystycznie istotnej różnicy pomiędzy płciami dla tej

Tabela III. Porównanie obecności blaszek miażdżycowych, grubości IMT oraz cechy *dippers* w badanych grupach
Table III. Comparison of the presence of atherosclerotic plaques, IMT and the characteristics of dippers in the studied groups

	Kobiety		Mężczyźni		Analiza statystyczna
	(n)	(%)	(n)	(%)	
Z blaszkami miażdżycowymi	75	82,4	23	82,1	ns
Z grubością IMT > 0,9 mm	74	81,3	24	85,7	ns
Ze spadkiem nocnym RR > 10 mm Hg	46	50,6	13	46,4	ns

Tabela IV. Korelacja IMT z pozostałymi zmiennymi w grupie badanej (n = 119)

Table IV. Correlation of IMT with the other variables in the study group (n = 119)

	Rs	p
IMT i WIEK	0,23	< 0,05
IMT i IVSd	0,38	< 0,05
IMT i LVMI	0,26	< 0,05

Rs — współczynnik korelacji rang Spearmana; p — poziom istotności statystycznej
 Rs — Spearman rank correlation coefficient; p — level of statistical significance

zmiennych. Zarówno grubość IMT, jak i częstość cechy *dippers* była podobna u kobiet i mężczyzn.

W analizie wieloczynnikowej przedstawionej w tabeli IV wykazano istotną statystycznie, dodatnią korelację pomiędzy IMT a wiekiem kobiet. Zależności tej nie obserwowano w grupie mężczyzn. W przeprowadzonym badaniu stwierdzono statystycznie istotną korelację między IMT a IVSd, obserwowaną w całej grupie badanej.

W tabeli V przedstawiono porównanie parametrów w grupie kobiet z IMT $\leq 0,9$ mm i $> 0,9$ mm. Kobiety z IMT $\leq 0,9$ mm były znacząco (p < 0,05) młodsze w porównaniu z kobietami, u których IMT było grubsze niż 0,9 mm. Nie stwierdzono istotnych różnic w pozostałych badanych parametrach pomiędzy badanymi grupami kobiet.

W tabeli VI przedstawiono porównanie ocenianych parametrów u mężczyzn z IMT $\leq 0,9$ mm i $> 0,9$ mm. U mężczyzn z IMT $> 0,9$ mm występowała statystycznie istotnie (p < 0,05) grubsza przegroda międzykomorowa (IVSd), większy wskaźnik LVMI, większe ciśnienie tętna (24 PP) i wyższe nocne ciśnienie skurczowe (NSBP) oceniane w ABPM w porównaniu z mężczyznami z IMT $\leq 0,9$ mm. Badane grupy nie różniły się znacząco pozostałymi ocenianymi parametrami.

Dyskusja

Przeprowadzone badanie pozwoliło wyodrębnić z populacji pacjentów podstawowej opieki zdrowot-

nej osoby starsze, leczone z powodu nadciśnienia tętniczego. Przystąpienie do badań zaproponowano wszystkim pacjentom spełniającym kryteria włączenia. W wyłonionej grupie 119 osób 2/3 stanowiły kobiety, co przypuszczalnie można wiązać z obserwowaną w Polsce nadumieralnością mężczyzn oraz powszechnym w codziennej praktyce lekarskiej zjawiskiem niechęci większości mężczyzn do poddawania się badaniom lekarskim. Umieralność mężczyzn w Polsce we wszystkich grupach wiekowych jest wyższa niż przeciętna w krajach UE, choć w grupie osób starszych (75 lat i więcej) jest ona zbliżona do poziomu przeciętnego dla krajów UE [1].

Zgodnie z aktualnymi wytycznymi ESH/ESC oraz PTNT [12, 13], przy szacunkowej ocenie ryzyka sercowo-naczyniowego u pacjentów uwzględniono stopień nadciśnienia tętniczego oraz obecność innych czynników ryzyka kardiovaskularnego, spośród których dominował nikotynizm wśród mężczyzn i otyłość brzuszna wśród kobiet oraz współistnienie cukrzycy i chorób naczyniowych mózgu pod postacią przebytego udaru. W oparciu o szacunkową ocenę ryzyka sercowo-naczyniowego według zaleceń ESH/ESC i PTNT wśród badanych nie zidentyfikowano osób bardziej zagrożonych kardiologicznie. Analiza danych pozwoliła ocenić ryzyko dodane większości pacjentów jako wysokie. W analizie wieloczynnikowej uzyskano dodatnią, ale pozostającą na granicy istotności statystycznej, korelację IMT z ryzykiem sercowo-naczyniowym badanych.

Ciekawym spostrzeżeniem jest wyraźna, statystycznie istotna różnica w poziomie hsCRP odnotowana u mężczyzn. Nie obserwowano zależności poziomu hsCRP od płci po zawężeniu grupy badanej do pacjentów z IMT $> 0,9$ mm. Aktualne piśmiennictwo wskazuje niejednoznaczne dane w zakresie obserwowanej zależności. W badaniu PROVE IT-TIMI wykazano, że hsCRP ulega zwiększeniu wraz z wiekiem, wykazując jedynie słabą korelację z płcią męską [14]. Istotną korelację poziomu hsCRP z wiekiem wspierają wyniki badania WOBASZ przeprowadzonego na dużej kohorcie ponad 6500 osób, u których nie stwierdzono istotnej różnicy w stężeniu

Tabela V. Porównanie parametrów u kobiet z IMT $\leq 0,9$ mm i z IMT $> 0,9$ mm**Table V.** Comparison of parameters in women with IMT ≤ 0.9 mm and IMT > 0.9 mm

	IMT $\leq 0,9$			IMT $> 0,9$			Analiza statystyczna
	Średnia	SD	Mediana	Średnia	SD	Mediana	
Wiek (lata)	77,6	3,6	76	80	3,5	80	$p < 0,05$
Czas lecz. NT (lata)	14,4	9,4	15	13,1	10,7	10	ns
Talia [cm]	95,7	9,5	95	93,3	9,9	93	ns
BMI [kg/m ²]	29,1	4,4	27,8	28,2	4,13	27,8	ns
Ryzyko SN (%)	4,0	0,7	4,0	4,1	0,58	4	ns
CRP [mg/dl]	0,28	0,5	0,07	0,47	1,4	0,095	ns
Glukoza [mg/d]	120,4	40,6	104	115,5	32,6	107	ns
HDL [mg/dl]	63,1	15,6	62	59,2	12,3	56,5	ns
LDL [mg/dl]	138,9	45,7	142	119,8	31,5	117	ns
TG [mg/dl]	137	74,4	119	134,9	60,8	125,5	ns
Kreatynina [mg/dl]	0,98	0,2	0,92	1	0,2	1,015	ns
Mikroalbuminura [mg/l]	20	33,4	10	21,4	45	10	ns
GFR [ml/min/1,73 m ²]	64,46	13,9	65,33	61	13,1	60,4	ns
IVSd [mm]	11,7	1,6	11	12,1	1,87	12	ns
LVMI [g/m ²]	114,2	22,5	110	119	23,7	119	ns
SBP [mm Hg]	131,4	15,1	130	135,9	16,1	130	ns
DBP [mm Hg]	81,9	3,7	80	83,4	5	80	ns
PP [mm Hg]	49,5	13,5	50	52,5	13,5	50	ns
24SBP [mm Hg]	132,9	14,96	131,9	137,3	13,7	137,0	ns
24DBP [mm Hg]	75,5	6,5	77,4	76,38	7,66	77,25	ns
24MAP [mm Hg]	102,3	9,83	102,8	106,2	9,6	106,9	ns
24PP [mm Hg]	56,6	10,6	52,8	61,8	10,5	61,8	ns
24HR [bpm]	68,3	7,08	68,1	64,95	7,6	65,25	ns
dSBP [mm Hg]	135	15,4	135,2	141,4	14	142,7	ns
dDBP [mm Hg]	78,1	7,17	80,5	79,34	8,35	80	ns
nSBP [mm Hg]	124,4	16,8	118,4	130,7	16,6	129,5	ns
nBPD [mm Hg]	69,3	8,5	68,4	69,21	8,95	68,3	ns

* $p < 0,05$ porównanie wartości u kobiet z IMT $\leq 0,9$ i u kobiet z IMT $> 0,9$; * $p < 0,05$ comparison of value between women with IMT $\leq 0,9$ and women with IMT $> 0,9$

hsCRP dla płci, natomiast wykazano istotnie wyższe stężenie hsCRP w grupie osób po 70 roku życia [15].

Na uwagę zasługują parametr, którego stężenie w badanej grupie istotnie różniło się dla poszczególnych płci — poziom kreatyniny. Jak wskazuje literatura, podwyższone stężenie kreatyniny przy niskim eGFR wiąże się ze zwiększoną liczbą incydentów sercowo-naczyniowych, która dodatkowo zwiększa się przy koincydencji niskiego eGFR z przerostem lewej komory serca [16].

W przeprowadzonym badaniu analiza wieloczynnikowa wskazała istotną statystycznie, dodatnią korelację między IMT a wiekiem kobiet. Wśród bada-

nych mężczyzn nie obserwowano tej zależności, co prawdopodobnie wynikało z małej liczebności grupy mężczyzn. Wskazana zależność potwierdza wyniki dostępnych w piśmiennictwie danych [17]. Nie wykazano statystycznie istotnej różnicy grubości IMT dla płci. W odniesieniu do tej korelacji piśmiennictwo prezentuje rozbieżne dane, w większości przypadków nie potwierdzając zależności między IMT a płcią [18, 19].

Nie wykazano w badaniu korelacji IMT z czasem leczenia nadciśnienia tętniczego, choć takiego wyniku można było oczekiwać ze względu na dane literaturowe [20]. Być może wynika to z faktu, że

Tabela VI. Porównanie parametrów u mężczyzn z $IMT \leq 0,9$ mm i z $IMT > 0,9$ mm
Table VI. Comparison of parameters in men with $IMT \leq 0.9$ mm and $IMT > 0.9$ mm

	IMT \leq 0,9			IMT $>$ 0,9			Analiza statystyczna
	Średnia	SD	Mediana	Średnia	SD	Mediana	
Wiek (lata)	80,2	3,2	79	80,2	4,0	79,5	ns
Czas lecz. NT (lata)	7,3	8,5	12	15,1	13,5	20	ns
Talia [cm]	94,9	10,5	92	100	10,94	94	ns
BMI [kg/m ²]	25,8	4,6	23,5	26,8	4,07	27,2	ns
Ryzyko SN (%)	3,7	0,6	4	4,2	0,58	4	ns
CRP [mg/dl]	0,28	0,5	0,07	0,47	1,4	0,1	ns
Glukoza [mg/d]	120,4	40,6	104	115,5	32,6	107	ns
HDL [mg/dl]	50,7	15,6	51	53,9	12,8	54	ns
LDL [mg/dl]	98,7	45,7	94,4	113,8	31,5	108	ns
TG [mg/dl]	101,1	74,4	67,5	104,9	60,8	94,5	ns
Kreatynina [mg/dl]	0,98	0,2	0,92	1	0,2	1,015	ns
Mikroalbuminura [mg/l]	20	33,4	10	21,4	45	10	ns
GFR [ml/min/1,73 m ²]	71,6	13,9	65,33	68,2	13,1	60,4	ns
IVSd [mm]	10,4	1,4	10,5	13,0	1,9	13,0	p < 0,05
LVMI [g/m ²]	92,7	9,6	93,0	130,4	25,7	129	p < 0,05
SBP [mm Hg]	131,4	15,1	130	135,9	16,1	130	ns
DBP [mm Hg]	81,9	3,7	80	83,4	5	80	ns
PP [mm Hg]	49,5	13,5	50	52,5	13,5	50	ns
24SBP [mm Hg]	127,9	14,96	128,9	140,4	13,7	140,0	ns
24DBP [mm Hg]	75,5	6,5	77,4	76,38	7,66	77,25	ns
24MAP [mm Hg]	102,3	9,83	102,8	106,2	9,6	106,9	ns
24PP [mm Hg]	56,3	10,6	52,8	62,06	10,5	61,85	P < 0,05
24HR [bpm]	68,3	7,08	68,1	64,95	7,6	65,25	ns
dSBP [mmHg]	135	15,4	135,2	141,4	14	142,7	ns
dDBP [mm Hg]	78,1	7,17	80,5	79,34	8,35	80	ns
nSBP [mm Hg]	119,9	10,1	123,5	133,4	12,0	131,2	p < 0,05
nBPD [mm Hg]	69,3	8,5	68,4	69,21	8,95	68,3	ns

* p < 0,05 porównanie wartości u mężczyzn z $IMT \leq 0,9$ i u mężczyzn z $IMT > 0,9$; *p < 0,001 comparison of value between men with $IMT \leq 0.9$ and men with $IMT > 0.9$

dane dotyczące czasu leczenia nadciśnienia tętniczego uzyskiwane były z wywiadu, który mógł być w zakresie tych danych nieprecyzyjny.

Spśród badanych parametrów grubość $IMT < 0,9$ mm istotnie statystycznie korelowała z niższymi średnimi dobowymi wartościami ciśnienia skurczowego oraz ciśnienia tętna. Nie stwierdzono przy tym zależności dla wartości ciśnienia rozkurczowego, podobnie jak w publikacji Lakka i wsp. [21]. Autorzy ci w czteroletnim badaniu prospektywnym, prowadzonym w po-

pulacji fińskiej, dostarczyli pierwszych dowodów na to, że podwyższone wartości ciśnienia skurczowego i ciśnienia tętna przyspieszają pogrubienie kompleksu IMT tętnic szyjnych, nie wykazując jednocześnie takiej współzależności z ciśnieniem rozkurczowym.

W aktualnym piśmiennictwie wielokrotnie dowiedziono istotnej, dodatniej korelacji PP z IMT , zarówno u chorych pozostających bez leczenia hipotensyjnego, jak i tych skutecznie leczonych z powodu choroby nadciśnieniowej [22–24]. Wyniki

prezentowanej pracy wskazują na związek podwyższonych wartości PP oraz ciśnienia skurczowego ze zmianami miażdżycowymi w naczyniach tętniczych, ale dokładne mechanizmy tego zjawiska nie są do końca poznane. Istnieje koncepcja wskazująca na wzajemne, dwukierunkowe oddziaływanie PP na zmiany grubości kompleksu IMT, według której podwyższone wartości PP powodują uszkodzenie oraz dysfunkcję śródbłonna i zapoczątkowują proces miażdżycowy [25]. W następnej kolejności dochodzi do wzrostu sztywności ścian dużych naczyń, co z kolei prowadzi do zwiększenia wartości PP [26]. Podwyższone wartości PP mogą być zarówno przyczyną, jak i skutkiem procesu miażdżycowego naczyń. Wciąż niejasne pozostaje, który z czynników rozpoczyna ten niekorzystny cykl. Wiadomo natomiast, że raz zainicjowana sekwencja w mechanizmie zamkniętego cyklu prowadzi do progresji powyższych zmian [27].

W badaniu nie zaobserwowano korelacji między IMT a parametrami gospodarki lipidowej, co jest zgodne z wcześniejszą publikacją Zanchettiego i wsp. [28]. Autorzy ci wykazali, że u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym oraz umiarkowaną hipercholesterolemią to skurczowe ciśnienie tętnicze i ciśnienie tętna są głównymi determinantami zwiększenia grubości ściany tętnicy szyjnej, natomiast ciśnienie rozkurczowe i stężenie cholesterolu pozostają bez wpływu na IMT.

W trakcie analizy parametrów echokardiograficznych zaobserwowano istotną statystycznie korelację między IMT a IVSd dla całej grupy badanej oraz dodatnią korelację między IMT a wskaźnikiem masy lewej komory u mężczyzn. Dane te odpowiadają naturalnemu przebiegowi nadciśnienia tętniczego i potwierdzają dostępne doniesienia o związku IMT również z przerostem lewej komory [29, 30].

Wnioski

1. Chorzy po 75 roku życia z nadciśnieniem tętniczym i grubością IMT > 0,9 mają wyższe ciśnienie skurczowe i ciśnienie tętna oraz grubszą przegrodę międzykomorową w porównaniu z osobami, u których IMT ≤ 0,9.

2. Stwierdzono istotne różnice w ocenianych parametrach pomiędzy kobietami i mężczyznami. Kobiety po 75 roku życia z IMT > 0,9 są starsze natomiast mężczyźni po 75 roku życia z IMT > 0,9 mają wyższe nocne ciśnienie skurczowe i nocne ciśnienie tętna oraz większą masę lewej komory.

3. Stwierdzone dodatnie korelacje w badanej grupie potwierdzają zależność IMT od wieku badanych i wskazują na istotny związek grubości IMT z przerostem mięśnia sercowego.

4. Uzyskane wyniki przemawiają za przydatnością oceny grubości błony wewnętrznej i środkowej tętnicy szyjnej w ocenie globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego także u osób w podeszłym wieku.

Streszczenie

Wstęp Choroby sercowo-naczyniowe (CVD) są wiodącą przyczyną zgonów w Polsce, stanowiąc około 46% wszystkich zgonów w populacji. W konsekwencji zmian demograficznych, związanych ze starzejącym się społeczeństwem, umieralność sercowo-naczyniowa stanowi istotny, wzrastający problem powszechnej opieki zdrowotnej. Według aktualnych danych CVD stanowią większe zagrożenie życia mężczyzn. Umieralność mężczyzn w Polsce jest wyższa niż przeciętna w krajach UE we wszystkich grupach wiekowych. Wobec tych danych zasadne wydaje się być poszukiwanie tych parametrów ryzyka sercowo-naczyniowego, które w sposób istotny różnią kobiety od mężczyzn.

Od 2003 roku wytyczne ESH/ESC oraz PTNT sugerują pomiar IMT w tętnicach szyjnych jako wskaźnik uszkodzeń narządowych w przebiegu nadciśnienia tętniczego, uwzględniany w ocenie ryzyka sercowo-naczyniowego.

Celem pracy było porównanie wybranych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u pacjentów powyżej 75 roku życia z nadciśnieniem tętniczym oraz porównanie wybranych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u osób po 75 roku życia, chorujących na nadciśnienie tętnicze z IMT ≤ 0,9 mm w porównaniu z pacjentami z IMT > 0,9 mm.

Materiał i metody Badanie przeprowadzono w populacji dorosłych pacjentów jednego z miejscowych niepublicznych zakładów podstawowej opieki zdrowotnej. Do badania zakwalifikowano pacjentów z rozpoznaniem i leczonym nadciśnieniem tętniczym, powyżej 75 roku życia. Łącznie do analizy włączono 119 pacjentów.

Wnioski W ocenie wybranych parametrów ryzyka sercowo-naczyniowego wykazano istotne różnice dla płci w zakresie parametrów nerkowych, lipidowych, zapalnych oraz grubości błony wewnętrznej i środkowej. Osoby z IMT ≤ 0,9 mm były młodsze, wykazywały niższe parametry przerostu lewej komory serca w badaniu echokardiograficznym, niższe wartości skurczowego ciśnienia tętniczego oraz niższe wartości ciśnienia tętna. W badaniu zaobserwowano dodatnie korelacje między IMT a wiekiem badanych i wskazano na istotny związek grubości IMT

z przerostem mięśnia sercowego. Uzyskane wyniki przemawiają za przydatnością oceny grubości IMT w szacowaniu globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego także u osób w podeszłym wieku, przy małej przydatności szacunkowej oceny ryzyka sercowo-naczyniowego w tej grupie chorych.

słowa kluczowe: naciśnienie tętnicze, ryzyko sercowo-naczyniowe, podeszły wiek

Naciśnienie Tętnicze 2013, tom 17, nr 6, strony: 430–438

Piśmiennictwo

1. Wojtyński B., Goryński P., Moskalewicz B. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego — Państwowy Zakład Higieny. Warszawa 2012; 55–74.
2. Lakatta E.G., Levy D. Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises: part I: aging arteries: a „set up” for vascular disease. *Circulation* 2003; 107: 139–146.
3. Amery A., Birkenhäger W., Brixko P. i wsp. Mortality and morbidity results from the European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly trial. *Lancet*. 1985; 1: 1349–1354.
4. Tuomilehto J., Rastenyte D., Birkenhäger W.H. i wsp. Effects of calcium – channel blockade in older patients with diabetes and systolic hypertension. *The New England Journal of Medicine* 1999; 340: 677–684.
5. Brayne C., McCracken C., Matthews F.E. Cohort Profile: The Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study Int. *J. Epidemiol.* 2006; 35: 1440–1445.
6. Gang L., Zhang W., Zhu Y. i wsp. Shanghai trial of nifedipine in the elderly (STONE) *J. Hypertension* 1996; 14: 1237–1245.
7. 2003 European Society of hypertension — European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension *J. Hypertens.* 2003; 21: 1011–1053.
8. Pursnani S., Diener-West M., Sharrett A.R. The effect of aging on the association between coronary heart disease risk factors and carotid intima media thickness: An analysis of the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) cohort. *Atherosclerosis*. 2014; 233: 441–446.
9. Blankenhorn D.H., Johnson R.L., Nessim S.A., Azen S.P., Sanmarco M.E., Selzer R.H. The Cholesterol Lowering Atherosclerosis Study (CLAS): design, methods, and baseline results. *Control Clin Trials*. 1987; 8: 356–387.
10. O’Leary D.H., Polak J.F., Kronmal R.A., Manolio T.A., Burke G.L., Wolfson S.K. Jr. Carotid- artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial infarction and stroke in older adults. *Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. New Engl. J. Med.* 1999; 340: 14–22.
11. Bots M.L., Hoes A.W., Koudstaal P.J., Hofman A., Grobbee D.E. Common carotid intima — media thickness and risk of stroke and myocardial infarction: the Rotterdam Study, *Circulation* 1997; 96: 1432–1437.
12. Mancia G., Laurent S., Agabiti-Rosei E. i wsp. Europejskie zalecenia dotyczące leczenia naciśnienia tętniczego : stanowisko Europejskiego Towarzystwa Naciśnienia Tętniczego 2009. *Journal of Hypertension* 2009; 27: 2121–2158.
13. Zasady postępowania w naciśnieniu tętniczym — 2011 rok. Wytuczne Polskiego Towarzystwa Naciśnienia Tętniczego. *Naciśnienie tętnicze* 2011; 15: 55–82.
14. Ray K., Cannon C.P., Cairns R. i wsp. Relationship between uncontrolled risk factors and C-reactive protein levels in pa-

tients receiving standard or intensive statins therapy for acute coronary syndromes in The PROVE IT — TIMI 22 Trial. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2005; 46: 1417–1424.

15. Głuszek J., Pawlaczyk K., Kurjata P. i wsp. Stężenie białka C-reaktywnego u dorosłych mieszkańców naszego kraju. Wyniki programu WOBASZ, *Kardiologia Polska* 2005; 63: 655–658.

16. Tsioufis C., Vezali E., Tsiachris D. i wsp. Left ventricular hypertrophy versus chronic kidney disease as predictors of cardiovascular events in hypertension: a Greek 6-year-follow-up study. *J. Hypertens.* 2009; 27: 744–752.

17. Howard G., Manolio T.A., Burke G.L., Wolfson S.K., O’Leary D.H. Does the association of risk factors and atherosclerosis change with age? An analysis of the combined ARIC and CHS cohorts. *Stroke* 1997; 28: 1693–1701.

18. Trelewicz J., Litwin M., Sebiguli-Marishbekome A., Grenda R. Pomiar grubości odcinka: śródbłonek — warstwa wewnętrzna ściany naczyniowej (IMT) w badaniu USG — coraz powszechniej używany w diagnostyce chorób naczyniowo-sercowych. *Pediatr. Pol.* 2003; 78: 835–841.

19. Sass C., Herbeth B., Chapet O., Siest G., Visvikis S., Zannad F. Intima — media thickness and diameter of carotid and femoral arteries in children, adolescents and adults from Stanislaw cohort: effects of age, sex, antropometry and blood pressure, *J. Hypertens.* 1998; 16: 1593–1602.

20. Stopyra-Początek M., Łoboz-Grudzień K., Kostecka-Pokryszko A., Jaroch J. Ciśnienie tętna a zmiany strukturalne w tętnicach szyjnych u chorych z naciśnieniem tętniczym. *Folia Cardiol.* 2005; 3: 189–197.

21. Lakka T., Salonen R., Kaplan G.A., Salonen J.T. Blood pressure and the progression of carotid atherosclerosis in middle-aged men. *Hypertension* 1999; 34: 51–46.

22. Bots M.L., Hoes A.W., Koudstaal P.J., Hofman A., Grobbee D.E. Common carotid intima — media thickness and risk of stroke and myocardial infarction: the Rotterdam Study. *Circulation* 1997; 96: 1432–1437.

23. Wittman J.C., Grobbee D.E., Valkenburg H.A. i wsp. J-shaped relation between change in diastolic blood pressure and progression of aortic atherosclerosis. *Lancet* 1994; 343: 504–507.

24. Tartiere J.M., Kesri L., Safar H. i wsp. Association between pulse pressure, carotid intima — media thickness and carotid and/or iliofemoral plaque in hypertension patients. *J. Hum. Hypertens.* 2004; 18: 325–333.

25. Van Bortel L.M., Struijker-Boudier H.A., Safar M.E. Pulse pressure, arterial stiffness, and drug treatment of hypertension. *Hypertension* 2001; 38: 914–921.

26. Czarnecka D. i wsp.: Przebudowa naczyń a ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych. *Przeg. Lek.* 2002; 59: 15–24.

27. White W.B. Systolic versus diastolic blood pressure versus pulse pressure. *Curr.Cardiol.Rep.* 2002; 4: 463–467.

28. Zanchetti A., Crepaldi G., Bond M.G. i wsp. Systolic and pulse blood pressures (but not diastolic blood pressure and serum cholesterol) are associated with atherotations in carotid intima — media thickness in the moderately hypercholesterolaemic hypertensive patients of the Plaque Hypertension lipid lowering Italian Study. *J. Hypertension* 2001; 19: 79–88.

29. Cuspidi C., Mancia G., Ambrosioni E. i wsp. Left ventricular and carotid structure in untreated, uncomplicated essential hypertension : results from the Assessment prognostic Risk Observational Survey. *J. Hum. Hypertens.* 2004; 18: 17–23.

30. Takiuschi S., Kamide K., Miwa Y. i wsp. Diagnostic value of carotid intima — media thickness and plaque score for predicting target organ damage in patients with essential hypertension I. *Hum. Hypertens.* 2004; 18: 17–23.