

Rafał Iłow<sup>1)</sup>, Bożena Regulska-Iłow<sup>2)</sup>, Dorota Różańska<sup>2)</sup>,  
Jadwiga Biernat<sup>3)</sup>, Alicja Kowalisko<sup>4)</sup>

## OCENA SPOSOBU ŻYWIENIA 50-LETNICH MIESZKAŃCÓW WROCŁAWIA W LATACH 2002–2007

<sup>1)</sup> Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki, Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu  
Kierownik: dr hab. *H. Grajeta* prof. nadzw.

<sup>2)</sup> Zakład Dietetyki, Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu  
Kierownik: dr hab. *B. Regulska-Iłow* prof. nadzw.

<sup>3)</sup> Katedra Żywienia Człowieka, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr hab. *J. Biernat*

<sup>4)</sup> Centrum Kardiologiczne – Pro Corde, Wrocław  
Kierownik: dr *A. Kowalisko*

*Oceniono sposób żywienia 1239 mieszkańców Wrocławia (738 kobiet i 501 mężczyzn) w wieku 50 lat. Średnia wartość energetyczna diet kobiet wyniosła 1681 kcal, a mężczyzn 2329 kcal. W obu grupach stwierdzono nadmierny udział energii z tłuszczów ogółem i nasyconych kwasów tłuszczowych. W dietach kobiet stwierdzono niewystarczającą zawartość potasu i wapnia, a w dietach mężczyzn – potasu, wapnia i magnezu.*

Hasła kluczowe: ocena sposobu żywienia, wywiad żywieniowy, choroby układu krążenia, 50-latkowie.

Key words: assessment of dietary intake, dietary recall, cardiovascular disease, 50-year-old people.

Znaczenie diety w profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych wykazano w wielu badaniach epidemiologicznych i klinicznych, m.in. w Seven Countries Study (1) i Lyon Diet Heart Study (2). *Yusuf* i współpr. (3) w badaniu INTERHEART stwierdzili, że małe spożycie warzyw i owoców jest jednym z czynników ryzyka wystąpienia zawału serca. *Zatoński* i *Willett* (4) zaobserwowali natomiast spadek śmiertelności z powodu chorób sercowo-naczyniowych w Polsce po roku 1990, co zostało związane ze zmniejszeniem spożycia nasyconych kwasów tłuszczowych oraz zwiększeniem spożycia olejów roślinnych, będących źródłem nienasyconych kwasów tłuszczowych.

Celem pracy była ocena sposobu żywienia 50-letnich mieszkańców Wrocławia w latach 2002–2007 w aspekcie profilaktyki chorób sercowo-naczyniowych.

### MATERIAŁ I METODY

Grupę badaną stanowili mieszkańcy Wrocławia, którzy w latach 2002–2007 wzięli udział w Programie Profilaktyki Chorób Sercowo-Naczyniowych zorganizowanym

przez Wydział Zdrowia Urzędu Miejskiego we Wrocławiu. Uczestnicy programu w wieku 50 lat zostali losowo wybrani z rejestru PESEL. Ostatecznie grupę badaną stanowiło 1239 mieszkańców Wrocławia, w tym 738 kobiet i 501 mężczyzn, którzy wyrazili zgodę na rozszerzone badanie mające na celu ocenę sposobu żywienia. Charakterystykę badanych 50-latków przedstawiono w tab. I.

Tab e l a I. Charakterystyka badanych 50-letnich mieszkańców Wrocławia (n = 1239)

Tab l e I. Characteristic of the studied 50-year-old inhabitants from Wrocław (n = 1239)

Parametr	Kobiety (n = 738)		Mężczyźni (n = 501)	
	średnia $\pm$ SD	mediana	średnia $\pm$ SD	mediana
Wzrost (cm)	161,1 $\pm$ 5,7	161,0	174,9 $\pm$ 6,1	175,0
Masa ciała (kg)	68,5 $\pm$ 13,0	66,5	83,7 $\pm$ 13,3	83,0
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26,4 $\pm$ 4,7	25,6	27,3 $\pm$ 3,9	27,0
Talia (cm)	83,5 $\pm$ 11,7	82,0	96,5 $\pm$ 9,8	96,0
Biodra (cm)	103,7 $\pm$ 9,7	102,0	103,0 $\pm$ 6,7	103,0
WHR	0,8 $\pm$ 0,06	0,8	0,9 $\pm$ 0,06	0,9

SD – odchylenie standardowe, BMI – body mass index, WHR – waist to hip ratio.

Ocenę sposobu żywienia przeprowadzono na podstawie wywiadów o spożyciu z ostatnich 24 godz. poprzedzających badanie. Wywiady żywieniowe zostały zebrane przez przeszkolonych do tego celu ankieterów. Do oceny masy spożytych produktów wykorzystano „Album fotografii produktów i potraw” opracowany w Instytucie Żywności i Żywnienia w Warszawie (5). Analizę zebranych 1239 wywiadów żywieniowych przeprowadzono za pomocą amerykańskiego programu komputerowego Nutritionist IV firmy First DataBank, do którego wprowadzono polską bazę danych opracowaną na podstawie tablic żywieniowych (6, 7). Na podstawie zgromadzonych danych obliczono wartość energetyczną całodziennych racji pokarmowych (CaRP) 50-letnich mieszkańców Wrocławia oraz zawartość następujących składników: białka ogółem, węglowodanów ogółem, błonnika, tłuszczów ogółem, nasyconych kwasów tłuszczowych (NKT), jednonienasyconych kwasów tłuszczowych (JNKT) oraz wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (WNKT) i cholesterolu. Oszacowano także zawartość wybranych witamin i składników mineralnych w CaRP. Wartość energetyczną oraz zawartość makroskładników w CaRP każdej badanej osoby porównano z normami obliczonymi indywidualnie dla poszczególnej osoby z uwzględnieniem płci, wieku, masy ciała i aktywności fizycznej. Zawartość składników mineralnych i witamin w CaRP każdej badanej osoby porównano z normami na poziomie średniego zapotrzebowania grupy (Estimated Average Requirement – EAR) lub wystarczającego spożycia (Adequate Intake – AI) (8). Oceniono częstość występowania niedostatecznego spożycia stosując metodę punktu odcięcia EAR. Obliczono procentowy udział energii z białek, tłuszczów, węglowodanów i alkoholu. Zalecenia dotyczące podaży błonnika przyjęto na poziomie 30 g/dzień, a NKT, JNKT i WNKT odpowiednio na poziomie 8%, 15% i 7% indywidualnego zapotrzebowania energetycznego. W celu oceny aterosklerozy CaRP obliczono stosunek WNKT do NKT (współczynnik P/S) oraz współczynnik *Keysa* (9). Wartość współczynnika *Keysa* (WK) obliczono wg wzoru:

$$WK = 1,35 \times (2 \times \%NKT - \%WNKT) + 1,5\sqrt{(\text{Chol}/1000 \text{ kcal})},$$

gdzie: %NKT – procent energii z NKT, %WNKT – procent energii z WNKT, Chol/1000 kcal – cholesterol pokarmowy (mg) przypadający na 1000 kcal diety.

Obliczenia wzorcowego WK wykonano przy następujących założeniach: cholesterol pokarmowy 300 mg, 7% energii z WNKT, a odsetek energii z NKT 8% i 10%.

Analizę statystyczną uzyskanych wyników wykonano w programie STATISTICA v 10.0 PL firmy StatSoft Inc., USA. Do porównania wyników między grupą kobiet i mężczyzn zastosowano nieparametryczny test U Manna-Whitneya dla zmiennych niezależnych. Różnice uznano za istotne statystycznie dla  $p < 0,05$ .

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Wyniki analizy CaRP badanych 50-latków w porównaniu z normami oraz częstość ryzyka występowania niedoboru energii i innych składników odżywczych przedstawiono w tab. II i III. Średnia wartość energetyczna CaRP kobiet (1681 kcal) i mężczyzn (2329 kcal) była niska w porównaniu z normami, a odpowiednio 84,8% i 77,6% badanych CaRP było niedoborowych w energię. Zarówno w CaRP kobiet, jak i mężczyzn występowała niedostateczna podaż węglowodanów i błonnika pokarmowego. Zawartość białka i tłuszczów ogółem w CaRP kobiet wypełniała normy średnio w ok. 90%, natomiast niedoborową podaż tych składników stwierdzono u ok. 70% badanych osób. Pomimo, że w grupie mężczyzn spożycie białka kształtowało się na poziomie średnio 97,1% wypełnienia normy, a spożycie tłuszczów na poziomie 103,6% wypełnienia normy, u prawie 60% z nich stwierdzono ryzyko niedoborów tych składników. CaRP badanych 50-latków charakteryzował nieprawidłowy udział energii z makroskładników. Zawarte w dietach kobiet białka, tłuszcze i węglowodany dostarczały odpowiednio 14,5%, 49,5% i 35,5% całodziennej energii, a w dietach mężczyzn odpowiednio 14,6%, 46,4% i 37,4%. W CaRP kobiet stwierdzono niewystarczającą zawartość potasu i wapnia, a w CaRP mężczyzn – potasu, wapnia i magnezu. Wartość energetyczna CaRP oraz zawartość wszystkich składników odżywczych, z wyjątkiem witaminy C, była statystycznie istotnie wyższa w grupie mężczyzn niż kobiet. W dietach mężczyzn stwierdzono wyższy odsetek energii z tłuszczów ogółem i alkoholu w porównaniu z dietami kobiet, niższy natomiast odsetek energii z węglowodanów. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic w odsetku energii z białka w CaRP między badanymi grupami.

CaRP kobiet i mężczyzn odznaczały się wysoką aterogennością. W obu grupach stwierdzono zbyt dużą zawartość NKT przy niedostatecznej podaży JNKT i WNKT w diecie. Zawartość WNKT w CaRP mężczyzn wypełniała zalecenia średnio tylko w 75,3%. Średnia wartość współczynnika P/S w obu grupach badanych 50-latków wynosiła 0,6 i była niższa od wartości zalecanych. Średnia wartość WK w CaRP kobiet wynosiła 43,6 przy wartości granicznej 29,4 (zakładając 8% energii z NKT), a w grupie mężczyzn 44,9 przy wartości granicznej 27,4. Tylko 14,9% diet kobiet i 11,4% diet mężczyzn odznaczało się prawidłową wartością WK. Zakładając przy

Tabela II. Średnia wartość energetyczna oraz zawartość wybranych składników odżywczych w całodziennych racjach pokarmowych 50-letnich kobiet z Wrocławia (n = 738)

Table II. The mean energy intake and content of selected nutrients in daily food rations of 50-year-old women from Wrocław (n = 738)

Energia i składniki	Jedn.	Średnia ± SD	Mediana	% wypełnienia normy średnia ± SD	% osób < EAR lub AI
Energia	kcal	1681,0 ± 579,6	1554,0	74,1 ± 25,5	84,8
Białko ogółem	g	60,2 ± 22,9	56,2	88,4 ± 33,4	69,8
Węglowodany ogółem	g	225,3 ± 81,3	208,9	62,8 ± 23,2	89,6
Blonnik	g	18,9 ± 7,6	17,9	62,8 ± 25,2	91,5
Tłuszcze ogółem	g	67,3 ± 30,9	60,6	89,0 ± 40,9	68,3
NKT	g	23,8 ± 12,0	21,4	117,9 ± 59,6	
JNKT	g	26,2 ± 13,4	23,2	69,4 ± 35,5	
WNKT	g	11,9 ± 7,9	9,9	67,3 ± 44,1	
Cholesterol	mg	270,3 ± 203,4	193,8		
P/S		0,6 ± 0,4	0,5		
Współczynnik Keysa		43,6 ± 14,7	42,4		
Potas	mg	3136,1 ± 1111,9	3026,5	66,7 ± 23,7	89,4
Żelazo	mg	10,9 ± 4,8	9,9	136,7 ± 60,4	25,5
Wapń	mg	597,6 ± 341,2	534,0	59,8 ± 34,1	89,6
Magnez	mg	253,7 ± 95,9	236,5	95,7 ± 36,2	64,0
Fosfor	mg	985,6 ± 388,3	907,0	169,9 ± 66,9	10,4
Cynk	mg	8,7 ± 3,4	7,9	127,3 ± 49,4	32,4
Miedź	mg	1,1 ± 0,5	1,0	156,6 ± 66,5	16,4
Wit. A	μg	1009,3 ± 964,0	755,4	201,9 ± 192,8	26,6
Wit. E	mg	10,2 ± 6,8	8,6	127,9 ± 85,4	43,6
Wit. B1 – tiamina	mg	1,0 ± 0,4	0,9	112,8 ± 46,6	45,4
Wit. B2 – ryboflawina	mg	1,4 ± 0,8	1,2	155,4 ± 85,7	23,0
Wit. B3 – niacyna	mg	14,9 ± 7,2	13,4	135,8 ± 65,6	32,0
Wit. B6 – pirydoksyna	mg	1,5 ± 0,6	1,4	137,2 ± 54,7	26,8
Wit. C	mg	108,3 ± 88,2	82,0	180,4 ± 147,0	37,0
% energii z białka	%	14,5 ± 3,6	14,2		
% energii z węglowodanów	%	49,5 ± 9,2	49,8		
% energii z tłuszczów	%	35,5 ± 8,5	35,0		
% energii z alkoholu	%	0,4 ± 1,9	0,0		

SD – odchylenie standardowe; EAR – średnie zapotrzebowanie grupy (Estimated Average Requirement); AI – wystarczające spożycie (Adequate Intake); NKT – nasycone kwasy tłuszczowe; JNKT – jednonienasycone kwasy tłuszczowe; WNKT – wielonienasycone kwasy tłuszczowe; P/S – stosunek kwasów tłuszczowych wielonienasyconych do nasyconych.

Tab e l a III. Średnia wartość energetyczna oraz zawartość wybranych składników odżywczych w całodziennych racjach pokarmowych 50-letnich mężczyzn z Wrocławia (n = 501)

Tab l e III. The mean energy intake and content of selected nutrients in daily food rations of 50-year-old men from Wrocław (n = 501)

Energia i składniki	Jedn.	Średnia ± SD	Media- na	% wypełnie- nia normy średnia ± SD	% osób < EAR lub AI
Energia	kcal	2329,0 ± 832,9	2155,0	80,9 ± 28,7	77,6
Białko ogółem	g	83,8 ± 32,5	79,2	97,1 ± 37,6	58,9
Węglowodany ogółem	g	288,5 ± 100,0	272,0	63,6 ± 22,4	91,2
Błonnik	g	22,6 ± 8,8	21,4	75,4 ± 29,5	83,0
Tłuszcze ogółem	g	99,4 ± 49,8	87,8	103,6 ± 51,8	57,3
NKT	g	34,9 ± 20,1	31,1	136,4 ± 77,7	
JNK	g	39,9 ± 21,6	34,9	83,3 ± 45,2	
WNKT	g	16,9 ± 9,7	14,4	75,3 ± 43,5	
Cholesterol	mg	376,4 ± 267,3	293,7		
P/S		0,6 ± 0,3	0,5		
Współczynnik Keysa		44,9 ± 14,3	44,2		
Potas	mg	3807,9 ± 1348,0	3731,0	81,0 ± 28,7	76,4
Żelazo	mg	14,0 ± 5,8	12,9	233,2 ± 96,3	1,8
Wapń	mg	695,9 ± 442,1	562,3	69,6 ± 44,2	78,8
Magnez	mg	308,4 ± 108,0	290,0	88,1 ± 30,8	70,3
Fosfor	mg	1278,4 ± 495,3	1209,0	220,4 ± 85,4	3,6
Cynk	mg	11,9 ± 4,8	11,0	126,6 ± 50,6	33,5
Miedź	mg	1,3 ± 0,5	1,2	181,9 ± 72,5	6,0
Wit. A	μg	1044,9 ± 824,0	878,4	165,9 ± 130,8	29,5
Wit. E	mg	12,6 ± 6,8	11,1	126,0 ± 68,0	41,8
Wit. B1 – tiamina	mg	1,5 ± 0,7	1,3	135,3 ± 63,0	34,1
Wit. B2 – ryboflawina	mg	1,7 ± 0,9	1,5	152,8 ± 79,7	19,6
Wit. B3 – niacyna	mg	21,5 ± 9,7	20,3	179,0 ± 81,1	15,4
Wit. B6 – pirydoksyna	mg	2,0 ± 0,8	1,9	181,9 ± 68,7	11,8
Wit. C	mg	109,5 ± 99,5	75,8	146,0 ± 132,7	49,7
% energii z białka	%	14,6 ± 3,6	14,2		
% energii z węglowodanów	%	46,4 ± 9,1	46,2		
% energii z tłuszczów	%	37,4 ± 8,5	37,3		
% energii z alkoholu	%	1,5 ± 3,9	0,0		

SD – odchylenie standardowe; EAR – średnie zapotrzebowanie grupy (Estimated Average Requirement); AI – wystarczające spożycie (Adequate Intake); NKT – nasycone kwasy tłuszczowe; JNK – jednonienasycone kwasy tłuszczowe; WNKT – wielonienasycone kwasy tłuszczowe; P/S – stosunek kwasów tłuszczowych wielonienasyconych do nasyconych.

obliczeniach wzorcowego WK 10% energii z NKT wartości graniczne wyniosły 34,8 dla kobiet i 32,8 dla mężczyzn. Przy takich założeniach odpowiednio 27,6% i 21,6% CaRP badanych osób odznaczało się prawidłową wartością WK. Pomimo wyższych wartościach granicznych (przy założeniach 10% energii z NKT) WK u ok. 3/4 badanych przekraczały wartości pożądane. Nie stwierdzono statystycznie istotnego wpływu płci na wartości współczynnika P/S oraz WK.

Wyniki niniejszej pracy były zbliżone do uzyskanych w pracy *Ilow* i współpr. (10) obejmującej grupę 50-letnich mieszkańców Wrocławia badanych w latach 2002–2003. Średnia wartość energetyczna CaRP badanych kobiet była natomiast niższa niż w grupie 40-letnich kobiet z Wrocławia (11). W CaRP badanych kobiet, w porównaniu z grupą 40-latek, stwierdzono niższą zawartość takich składników jak: węglowodany ogółem, wapń, magnez i witamina C. Średnia wartość energetyczna CaRP badanych mężczyzn była także niższa w porównaniu z grupą 40-letnich mężczyzn z Wrocławia (11). W CaRP badanych mężczyzn stwierdzono niższą zawartość takich składników pokarmowych jak: węglowodany ogółem, błonnik pokarmowy, potas, żelazo, wapń oraz witamina A i C, w porównaniu z dietami 40-latków. Zarówno diety 50-letnich kobiet, jak i mężczyzn, odznaczały się wyższym współczynnikiem aterogenności diety *Keysa* w porównaniu z 40-latkami z Wrocławia (11).

Zawartość składników odżywczych w dietach 50-letnich mieszkańców Wrocławia porównano z wynikami Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia ludności (WOBASZ) oraz projektu POL-MONICA BIS (Multinational MONITORing of trends and determinants in Cardiovascular disease) dla grupy osób w wieku 45–54 lata (9, 12, 13). Średnia wartość energetyczna CaRP kobiet z Wrocławia była zbliżona do wyników badania WOBASZ (1681 vs 1687 kcal/dzień) oraz POL-MONICA BIS Warszawa (1681 vs 1656,7 kcal/dzień), natomiast niższa w porównaniu do wyników badania POL-MONICA BIS z dawnego województwa tarnobrzeskiego (1681 vs 1765,4 kcal/dzień). W grupie mężczyzn z Wrocławia średnia wartość energetyczna CaRP była wyższa niż w grupie mężczyzn w wieku 45–54 lata w badaniu WOBASZ (2329 vs 1629 kcal/dzień) i porównywalna z grupą mężczyzn z Warszawy (2329 vs 2313,8 kcal/dzień) i dawnego województwa tarnobrzeskiego (2329 vs 2340,8 kcal/dzień). Średnia wartość energetyczna CaRP badanych 50-letnich mieszkańców Wrocławia była wyższa w porównaniu z dietami 45–64-letnich mieszkańców województwa świętokrzyskiego z badania PONS (Polish-Norwegian Study) (14). Średnia wartość energetyczna diet mieszkańców Stanów Zjednoczonych w wieku 40–59 lat wynosiła 1828 kcal w grupie kobiet i 2590 kcal w grupie mężczyzn (15). W badaniu przeprowadzonym w Wielkiej Brytanii średnia wartość energetyczna racji pokarmowych kobiet w wieku 19–64 lata wyniosła 1638 kcal, a w grupie mężczyzn 2200 kcal (16).

W innych polskich badaniach, podobnie jak w niniejszej pracy, stwierdzono nadmierny udział energii z tłuszczów, a zbyt niski z węglowodanów w dietach badanych (9, 12, 13, 14). Zarówno wg polskich (8), jak i europejskich (17) zaleceń żywieniowych odsetek energii z tłuszczów powinien stanowić mniej niż 30% całodziennego zapotrzebowania energetycznego. Według amerykańskich zaleceń żywieniowych dla dorosłych odsetek energii z tłuszczów powinien mieścić się w zakresie 20–35%, ale spożycie NKT należy ograniczyć <10% na korzyść JNKT i WNKT (18). Zarówno w pracy własnej, jak i w innych polskich badaniach (9, 12, 13, 14) stwierdzono

nadmierny odsetek energii z NKT, co jest szczególnie niekorzystne z punktu widzenia rozwoju chorób sercowo-naczyniowych. Ekspersi z Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego oraz Europejskiego Towarzystwa Miażdżycowego podkreślają, że NKT mają najsilniejszy wpływ spośród wszystkich czynników żywieniowych na poziom cholesterolu LDL w surowicy (19). Ekspersi zalecają, aby spożycie NKT stanowiło mniej niż 10% całodziennego zapotrzebowania energetycznego, a w przypadku występowania hipercholesterolemii – poniżej 7% (19). Analizując dane z badania The Nurses' Health Study zaobserwowano, że zastąpienie NKT lub izomerów *trans* kwasów tłuszczowych poprzez JNKT lub WNKT było bardziej skuteczne w zapobieganiu występowania choroby niedokrwiennej serca u kobiet, niż zmniejszenie spożycia tłuszczów ogółem (20). W badaniach przeprowadzonych w USA i Wielkiej Brytanii także stwierdzono niekorzystną strukturę CaRP badanych osób (15, 16). Udział energii z tłuszczów ogółem i NKT w dietach Amerykanów, zarówno w grupie mężczyzn jak i kobiet, wynosił ok. 33% i 11%. Podobne wyniki stwierdzono wśród Brytyjczyków, odpowiednio 33% energii z tłuszczów ogółem i 12,1% z NKT. Stwierdzono także zbyt niski udział energii z węglowodanów, który kształtował się od 44% w dietach mężczyzn z Wielkiej Brytanii do 50,9% w dietach Amerykanek (15, 16). Podobnie do wyników niniejszej pracy autorzy innych polskich badań stwierdzali zgodną z zaleceniami podaż cholesterolu w grupie kobiet, natomiast w grupie mężczyzn zawartość przekraczającą wartość graniczną, czyli 300 mg/dzień (9, 12, 13). Tendencję taką obserwowano także w dietach Amerykanów, gdzie dzienne spożycie cholesterolu wynosiło 241 mg w grupie kobiet i 353 mg w grupie mężczyzn (15). Wartości WK, zarówno w grupie kobiet jak i mężczyzn z Wrocławia, były porównywalne z wynikami innych polskich autorów (9, 12, 13).

Istotnym elementem diety w profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych odgrywa błonnik pokarmowy, szczególnie jego frakcja rozpuszczalna, która wykazuje działanie hipocholesterolemiczne (19). U ponad 90% badanych wrocławianek i 83% wrocławian podaż błonnika była niższa niż 30 g/dzień. Podobne wyniki uzyskano w innych polskich badaniach, w których w grupie kobiet średnie dzienne spożycie błonnika mieściło się w zakresie od 16,3 g do 17,4 g, a w grupie mężczyzn od 16,3 g do 22,5 g (9, 12, 13, 14).

W profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych istotną rolę odgrywa podaż witamin antyoksydacyjnych: A, C i E. W niniejszej pracy średnia podaż tych witamin w CaRP badanych osób była wyższa w porównaniu do norm, ale pomimo tego u ok. 44% kobiet stwierdzono niedostateczne spożycie witaminy E, u 37% witaminy C, a u ok. 27% witaminy A. U mężczyzn niedostateczne spożycie tych witamin stwierdzono odpowiednio u 41,8%, 49,7% i 29,5%. W badaniach WOBASZ i POL-MONICA BIS średnie spożycie witaminy A było wysokie i mieściło się w granicach od 846,5 µg/dzień u kobiet w dawnym województwie tarnobrzeskim do 1627 µg/dzień u mężczyzn z Warszawy (9, 12, 13). Niskie średnie dzienne spożycie witaminy E (5,4 mg u mężczyzn i 4,9 mg u kobiet) stwierdzono w badaniu PONS (21). Niskie średnie spożycie witaminy C stwierdzono natomiast w dawnym województwie tarnobrzeskim (kobiety 60,5 mg/dzień, mężczyźni 56,3 mg/dzień) (13).

Spożycie wapnia w grupie kobiet wypełniało normę średnio w ok. 60%, a w grupie mężczyzn w ok. 70%. Jest to szczególnie niekorzystne w aspekcie ryzyka występo-

wania osteoporozy, zwłaszcza, że w obu grupach 50-latków z Wrocławia stwierdzono znaczne przekroczenie normy na fosfor. Niedostateczną podaż wapnia obserwowano także w innych polskich badaniach obejmujących osoby w podobnym wieku (9, 12, 13, 21). Średnie dzienne spożycie tego składnika mineralnego w grupie kobiet wynosiło od 437,3 mg w badaniu WOBASZ (9) do 703,6 mg w badaniu PONS (21), a w grupie mężczyzn od 481,2 mg w badaniu POL-MONICA BIS Warszawa (12) do 660,6 mg w badaniu PONS (21).

Błędy żywieniowe mogą zwiększać ryzyko występowania chorób sercowo-naczyniowych. Edukacja żywieniowa, mająca na celu wyeliminowanie nieprawidłowości w sposobie żywienia Wrocławian jest szczególnie istotna, biorąc pod uwagę, że choroby sercowo-naczyniowe w 2004 r. były przyczyną 43% zgonów w grupie mężczyzn z Wrocławia i 53% w grupie kobiet (22).

## WNIOSKI

1. Diety badanych 50-letnich mieszkańców Wrocławia odznaczały się wysoką aterogennością, nadmierną zawartością nasyconych kwasów tłuszczowych oraz niedostateczną zawartością nienasyconych kwasów tłuszczowych i błonnika, co może wpływać na zwiększone ryzyko występowania chorób sercowo-naczyniowych w tej grupie osób.

2. Niezbędna jest edukacja mieszkańców Wrocławia ukierunkowana na zmianę sposobu żywienia polegającą na zwiększeniu spożycia olejów roślinnych, tłustych ryb morskich, pełnoziarnistych produktów zbożowych, warzyw i owoców oraz na zmniejszeniu spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego bogatych w nasycone kwasy tłuszczowe.

R. Iłow, B. Regulska-Iłow, D. Róžańska, J. Biernat, A. Kowalisko

### ASSESSMENT OF DIETARY INTAKE AMONG 50-YEAR-OLD INHABITANTS OF WROCLAW IN 2002-2007

#### Summary

The study group included 1239 inhabitants of Wrocław (738 women and 501 men) aged 50 years. The study was conducted between 2002 and 2007. Dietary intake was assessed using 24-hour dietary recall. The average daily energy intake among women was 1681 kcal and among men 2329 kcal. In 84,8% of women and 77,6% of men the energy intake was low compared with recommendations. Both, in women and men, the insufficient intake of carbohydrates (respectively 62,8% and 63,6% of recommendations) and dietary fiber (respectively 62,8% and 75,4% of recommendations) was observed. The percentage of energy from protein, fats and carbohydrates in women's diet was 14,5%, 49,5% and 35,5% and in men's diet respectively 14,6%, 46,4% and 37,4%. In women's diet insufficient intake of potassium and calcium was observed, while among men – potassium, calcium and magnesium. Both, in women and men, the diets were high atherogenic. In both groups the excessive content of saturated fatty acids, while insufficient content of mono- and polyunsaturated fatty acids in the diets was observed. The average P/S ratio in both groups was 0.6. The average value of *Keys* score in women's diet was 43.6 (while the limit value was 29.4 when assuming 8% of energy from saturated fatty acids), and in men's diet 44.9 (while the limit value was 27.4).



## PIŚMIENICTWO

1. Keys A., Mienotti A., Karvonen M.J., Aravanis C., Blackburn H., Buzina Djordjevic B.S., Dontas A.S., Fidanza F., Keys M.H., Kromhout D., Nedeljkovic S., Punsar S., Seccareccia F., Toshima H.: The diet and 15-year death rate in The Seven Countries Study. *Am. J. Epidemiol.*, 1986; 124: 903-915. – 2. de Lorgeril M.S., Renaud S., Mamelle N., Salen P., Martin J.L., Monjaud I., Guidollet J., Touboul P., Delaye J.: Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. *Lancet*, 1994; 343: 1454-1459. – 3. Yusuf S., Hawken S., Ôunpuu S., Dans T., Avezum A., Lanas F., McQueen M., Budaj A., Pais P., Varigos J., Lisheng L.: Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 2004; 364: 937-952. – 4. Zatoński W.A., Willett W.: Changes in dietary fat and declining coronary heart disease in Poland: population based study. *BMJ*, 2005; 331: 187-189. – 5. Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.: Album fotografii produktów i potraw. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 2001. – 6. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.: Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych. *Prace IŻŻ* 85, Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 1998. – 7. Nadolna I., Kunachowicz H., Iwanow K.: Potrawy, skład i wartość odżywcza. *Prace IŻŻ* 65, Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 1994. – 8. Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B. (Ed.): Normy Żywienia Człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008. – 9. Broda G., Rywik S., Kurjata P. (Ed.): Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności program WOBASZ. Cz. I. Próba ogólnopolska. Biblioteka Kardiologiczna 90, Instytut Kardiologii, Warszawa, 2005. – 10. Iłow R., Regulska-Iłow B., Biernat J., Kowalisko A.: Ocena sposobu żywienia wybranych grup populacji dolnośląskiej – 50-latkowie. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2007; 40(3): 293-298.
11. Iłow R., Regulska-Iłow B., Biernat J., Kowalisko A.: Ocena sposobu żywienia wybranych grup populacji dolnośląskiej – 40-latkowie. *Żyw. Człow. Metab.*, 2007; 34: 647-652. – 12. Rywik S. (Ed.): Program POL-MONICA BIS Warszawa. Stan zdrowia ludności Warszawy w roku 2001. Cz. II. Podstawowe wyniki sposobu żywienia. Biblioteka Kardiologiczna 80, Instytut Kardiologii, Warszawa, 2002. – 13. Rywik S. (Ed.): Program POL-MONICA BIS byłe województwo tarnobrzeskie. Stan zdrowia ludności byłego województwa tarnobrzeskiego w roku 2001. Cz. IV. Podstawowe wyniki sposobu żywienia. Biblioteka Kardiologiczna 82, Instytut Kardiologii, Warszawa, 2002. – 14. Iłow R., Regulska-Iłow B., Różańska D., Zatońska K., Dehghan M., Zhang X., Szuba A., Vatten L., Janik-Koncewicz K., Mańczuk M., Zatoński W.A.: Assessment of dietary intake in a sample of Polish population – baseline assessment from the prospective cohort ‘PONS’ study. *Ann. Agric. Environ. Med.*, 2011; 18: 229-234. – 15. Wright J.D., Wang C-Y., Kennedy-Stephenson J., Ervin R.B.: Dietary intake of ten key nutrients for public health, United States: 1990 – 2000. *Advanced Data From Vital and Health Statistics*, 2003; 334: 1-4. – 16. Bates B., Lemox A., Bates C., Swan G. (Ed.): National Diet and Nutrition Survey. Headline results from years 1 and 2 (combined) of the Rolling Programme (2008/2009–2009/2010). A survey carried out on behalf of the Department of Health and the Food Standards Agency. Internet (accessed 11.04.2012) [http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsStatistics/DH\\_128166](http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsStatistics/DH_128166). – 17. Shelley E. on behalf of the Conference Expert Committee. Promoting Heart Health – A European Consensus. Background paper prepared by the Irish Presidency for a meeting in Cork, Ireland, February 2004. *Eur. J. Cardiovasc. Prevention Rehab.*, 2004; 11: 87-100. – 18. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010. – 19. Reiner Ž., Catapano A.L., De Backer G., Graham I., Taskinen M-R., Wiklund O., Agewall S., Alegria E., Chapman M.J., Durrington P., Erdine S., Halcox J., Hobbs R., Kjekshus J., Filardi P.P., Riccardi G., Storey R.F., Wood D.: ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur. Heart J.*, 2011; 32: 1769-1818. – 20. Hu F.B., Stampfer M.J., Manson J.E., Rimm E., Colditz G.A., Rosner B.A., Hennekens C.H., Willett W.C.: Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N. Engl. J. Med.*, 1997; 337: 1491-1499.
21. Iłow R., Regulska-Iłow B., Różańska D., Zatońska K., Dehghan M., Zhang X., Szuba A., Vatten L., Janik-Koncewicz K., Mańczuk M., Zatoński W.A.: Evaluation of mineral and vitamin intake in the diet of a sample of Polish population – baseline assessment from the prospective cohort ‘PONS’ study. *Ann. Agric. Environ. Med.*, 2011; 18: 235-240. – 22. Fal A., Krajewski J. (red): Raport o zdrowiu. Rekomendacje dla poprawy zdrowia wrocławian na lata 2009–013. Wrocławskie Centrum Zdrowia SP ZOZ. Instytut Zdrowia Publicznego, Wrocław, 2009; 26-27.