

# Ocena stanu odżywienia oraz zawartości witamin i składników mineralnych w dietach kobiet po 50 roku życia przebywających na Oddziale Chorób Wewnętrznych we Wrocławiu

## Evaluation of the vitamins and minerals intake in diets of hospitalized women over 50 years of age from an internal ward in Wrocław

KATARZYNA GOŁĄBEK, ANNA MANDECKA

Zakład Dietetyki, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

**Wprowadzenie.** Właściwa podaż witamin i składników mineralnych z diety, u pacjentów hospitalizowanych o nieprawidłowym stanie odżywienia wpływa na stan zdrowia i proces leczenia. Najczęściej wśród nich rozpoznaje się niedobory: Fe, Cu, Co, wit. B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub>, C oraz kwasu foliowego

**Cel.** Ocena stanu odżywienia oraz ocena zawartości witamin i składników mineralnych w codziennych dietach kobiet po 50. r.ż., przebywających na Oddziale Chorób Wewnętrznych we Wrocławiu.

**Materiały i metody.** Populację badaną stanowiło 76 kobiet w wieku 65,1±9,7 lat. Ocenę stanu odżywienia wykonano na podstawie pomiarów antropometrycznych, analizy składu ciała BIA oraz MNA. Ocenę zawartości witamin i składników mineralnych w dietach, przeprowadzono na podstawie 24-godzinny wywiad żywieniowy.

**Wyniki.** Większość badanych, niezależnie od wieku, cechowała się nadmierną masą ciała oraz otyłością brzuszna. Otyłość ta istotnie częściej występowała w grupie kobiet w wieku 50-65 lat. Średnia zawartość wit. D, folianów, potasu i wapnia w analizowanych dietach, w obu grupach wiekowych była nieprawidłowa. Odnotowano istotnie niższe średnie zawartości fosforu i żelaza w analizowanych dietach kobiet w wieku +65 lat w porównaniu do młodszych.

**Wnioski.** Nadmierna masa ciała i nieprawidłowy skład diet, u pacjentek po 50 r.ż. wskazuje na konieczność wprowadzenia w tej grupie celowanej edukacji żywieniowej promującej utrzymanie lub osiągnięcie prawidłowej masy ciała oraz spożywanie produktów będących bogatymi źródłami niedoborowych składników pokarmowych.

**Słowa kluczowe:** witaminy, składniki mineralne, dieta, nadwaga, stan odżywiania

**Introduction.** The proper amounts of vitamins and minerals in the diet of malnourished hospitalized patients are factors affecting the state of health and determine the treatment process. Among most hospitalized patients, deficiencies of: Fe, Cu, Co, B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub>, C and folic acid are observed.

**Aim.** The aim of the study was the assessment of the nutritional status and evaluation of vitamins and minerals contents in the diets of women over 50 years old from an internal medicine ward in Wrocław.

**Material & method.** The study population comprised 76 women with an average age of 65.1±9.7 years. Nutritional status assessment was performed by anthropometric measurements, BIA analysis and MNA. The content of vitamins and minerals in diets was assessed based on a 24-hour dietary recall.

**Results.** Independently of age, most of the respondents were characterized by excessive body weight and abdominal obesity. Abdominal obesity was significantly more common in the group aged 50-65 years. The average content of vitamin D, folates, calcium and potassium in both age groups was not sufficient. Significantly lower average levels of phosphorus and iron contents were found in the diets of women aged +65 years, compared to the younger group.

**Conclusion.** The excessive body weight and poor quality diets observed among patients over 50 years old underlines the necessity of providing targeted nutritional education in this age group, which will promote the maintenance of proper weight, or weight loss, and the eating of products providing necessary, sufficient micronutrients.

**Key words:** vitamins, minerals, overweight, nutritional status, diet

© Hygeia Public Health 2019, 54(4): 228-235

www.h-ph.pl

Nadesłano: 22.08.2019

Zakwalifikowano do druku: 12.12.2019

Adres do korespondencji / Address for correspondence

mgr Katarzyna Gołąbek

Zakład Dietetyki

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

ul. Parkowa 34 34, 51-616 Wrocław

tel. 697 405 863, e-mail: katarzyna.golabek@umed.wroc.pl

## Wprowadzenie

Nadwaga i otyłość są powszechnym i pogłębiającym się problemem zdrowotnym populacji Polski. Według raportu Głównego Urzędu Statystycznego

(GUS) z 2014 r., w populacji Polski odsetki osób z nadwagą i otyłością wynosiły w grupie kobiet odpowiednio 30,1 i 15,6%, a w grupie mężczyzn 44,1 i 18,1%. Wraz z wiekiem odsetki osób z nadmierną masą ciała wzrastają [1].

Autorzy badań przywołują wiele czynników wpływających na niekorzystne zmiany masy i składu ciała związane ze starzeniem się, włączając do nich: zaburzenia związane z układem hormonalnym [2, 3], zmiany w metabolizmie i funkcjonowaniu tkanki mięśniowej i tłuszczowej, wzrost stanu zapalnego [4], zmniejszenie aktywności fizycznej ogólnej [5] i codziennej aktywności fizycznej związanej z pracą zawodową [6, 7], utrzymywanie i nabywanie nieprawidłowych nawyków żywieniowych [3, 8] oraz problemy emocjonalne i słabszą samoocenę stanu zdrowia [3, 9].

W związku ze wzrostem występowania nadwagi i otyłości oraz procesem starzenia się u osób po 50 r.ż. obserwuje się częstsze występowanie chorób sercowo-naczyniowych, w tym nadciśnienia tętniczego oraz cukrzycy, będących jednymi z najczęstszych przyczyn hospitalizacji na oddziałach wewnętrznych [10, 11].

Pomimo występującej nadmiernej masy ciała wśród pacjentów, związanej z nadmiernym spożyciem kalorii, w dietach osób hospitalizowanych notuje się liczne niedobory składników odżywczych, co świadczy o występowaniu niedożywienia jakościowego. Niedożywienie ukryte jest związane z niedoborami pojedynczych witamin i składników mineralnych [12]. Najczęściej wśród pacjentów hospitalizowanych rozpoznaje się niedobory: żelaza, miedzi, kobaltu i wit.: B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub>, C oraz kwasu foliowego [13].

Wiele kobiet w okresie menopauzalnym, regularnie korzystających z opieki zdrowotnej stosuje ubogo odżywcze diety. W badaniu Tardivo i wsp. [14] w grupie 173 kobiet w wieku 45-75 lat, oceniono jakość diet pacjentek, na podstawie wskaźnika *Healthy Eating Index* (HEI). Wśród analizowanych diet 48,5% wymagało poprawy, 48,5% uznano za ubogo odżywcze, a tylko 3% jako dobre jakościowo. Do kryteriów wskaźnika HEI zaliczono spożycie produktów będących źródłem witamin z grupy B (produkty pełnoziarniste), potasu i folianów (warzywa i owoce), wapnia (nabiał) i żelaza (mięso).

Nierzadko niedobory wynikające ze stosowania ubogo odżywczej diety na co dzień, pogłębiają się podczas hospitalizacji w szpitalu. Diety szpitalne często nie realizują zapotrzebowania na składniki odżywcze chorych. Na podstawie szpitalnych jadłospisów dekadowych z 4 pór roku stwierdzono w nich nieodpowiednią zawartość wit. C, wapnia, sodu, białka oraz zbyt wysoki udział energii pochodzącej z tłuszczów [15].

Nieprawidłowa w stosunku do zapotrzebowania podaż witamin i minerałów może prowadzić do pogorszenia stanu zdrowia, m.in. do zaburzeń w funkcjonowaniu układu: hormonalnego, nerwowego, odpornościowego, krążenia czy nieprawidłowości w rozwoju tkanki kostnej. Skutkiem utrzymujących

się niedoborów może być: osłabienie, częste infekcje, gorsze wyniki w leczeniu i rekonwalescencji, a także rozwój niektórych chorób niezakaźnych [12].

W związku ze wzrostem odsetka nadwagi i otyłości, jak i niską jakością diet wśród pacjentek po 50. r.ż., zarówno w domu jak i szpitalu, wydaje się zasadna ocena zawartości witamin i minerałów w ich dietach, w celu ustalenia celowanej edukacji żywieniowej promującej produkty spożywcze będące źródłem składników niedoborowych, a także w celu opracowania norm żywieniowych przeznaczonych dla osób chorych.

## Cel

Ocena stanu odżywienia oraz ocena zawartości witamin i składników mineralnych w codziennych dietach kobiet po 50. r.ż., przebywających na Oddziale Chorób Wewnętrznych we Wrocławiu.

## Materiały i metody

Populację badaną stanowiło 76 kobiet, przebywających na Oddziale Chorób Wewnętrznych IV Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką we Wrocławiu. Średni wiek badanych pacjentek wynosił 65,1 ± 9,7 lat; najmłodsza liczyła 50 lat, a najstarsza 88 lat. Badaną populację podzielono na dwie grupy. Do pierwszej grupy (K I) włączono pacjentki w wieku 50-65 lat, natomiast do drugiej (K II) pacjentki w wieku >65 r.ż.

Ocenę stanu odżywienia pacjentek wykonano na podstawie pomiaru wysokości ciała, z wykorzystaniem wolnostojącego, przenośnego wzrostomierza firmy Tanita oraz pomiaru masy i składu ciała, za pomocą analizatora składu ciała Tanita, Japonia, typ BC 418-MA. Dodatkowo przeprowadzono pomiar obwodów pasa i bioder, gdzie za prawidłową wartość obwodu pasa przyjęto wartości <80 cm. Obliczono wartości wskaźnika WHR (*Waist-Hip-Ratio*) ze wzoru  $WHR = \text{obwód pasa [cm]} / \text{obwód bioder [cm]}$ , uznając za prawidłową wartość wyniki <0,85 oraz wartości wskaźnika BMI (masa ciała [kg]/wysokość [m<sup>2</sup>]), przyjmując za prawidłowe wartości  $\geq 18,5 < 25 \text{ kg/m}^2$  [16]. Ponadto w grupie badanej przeprowadzono ankietę MNA (*Mini Nutritional Assessment*), oceniając stan odżywienia badanych.

Ocenę zawartości witamin i składników mineralnych w dietach badanych kobiet przeprowadzono na podstawie 24-godzinnej wywiadu żywieniowego, poprzedzającego badanie i pobyt w szpitalu. Masę spożytych potraw, wyrażonych w miarach domowych, uściślono korzystając z Albumu fotografii produktów i potraw [17]. Do analizy uzyskanych wywiadów żywieniowych wykorzystano program komputerowy Food Processor SQL version 9.8.1's ESHA Research (USA), który zawiera polską bazę danych produktów i potraw [18].

Dla każdej z badanych osób obliczono średnią zawartość witamin i składników mineralnych w diecie, a następnie porównano ją z normami żywienia dla populacji polskiej: 1. na poziomie średniego zapotrzebowania grupy (*Estimated Average Requirement – EAR*) dla wit.: A, C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, folianów i składników mineralnych: wapnia (Ca), fosforu (P), magnezu (Mg), żelaza (Fe) lub 2. zalecanego spożycia (*Adequate Intake – AI*) dla: wit. D i E oraz sodu (Na) i potasu (K), biorąc pod uwagę wiek badanych osób [19, 20]. Ponieważ nie ustalono zakresu norm na witaminy i składniki mineralne dla osób chorych przebywających w szpitalu, zgodnie z powyższym założeniem, ocena diet pacjentów powinna zostać odniesiona do norm ustalonych dla człowieka zdrowego, w populacji polskiej [19].

Oceniono średnią realizację norm na składniki mineralne i witaminy oraz odsetek osób, których diety nie wypełniały tych norm. Ocenie poddano również odsetek diet, które wypełniały normy zapotrzebowania na witaminy i składniki mineralne w następujących przedziałach: <90%, 90-110%, 111-150% i >150%. Diety, w których realizacja normy na wybrane witaminy i składniki mineralne wynosiła <90%, uznano za niedoborowe w stosunku do poziomu bezpiecznego spożycia.

Analizę statystyczną wykonano za pomocą programu Statistica v 12.0 PL firmy StatSof Inc. (USA). Ocenę istotności różnic między średnimi wartościami w grupach badanych, w celu porównania dwóch prób niezależnych, wykonano za pomocą testu U Manna-Whitney'a. Częstość występowania różnic istotnych statystycznie pomiędzy zmiennymi porządkowymi i nominalnymi oceniono testem Chi<sup>2</sup>, z poprawką Yetsa, gdy wartości oczekiwane wynosiły <10 oraz za pomocą dokładnego testu Fishera, gdy którakolwiek z wartości oczekiwanych wynosiła <5. Za poziom istotności statystycznej przyjęto p=0,05.

## Wyniki

W tabeli I przedstawiono średnie wartości wykonanych pomiarów i obliczonych wskaźników antropometrycznych dla obu grup kobiet: K I – kobiet w wieku 50-65 lat i K II – kobiet po 65 r.ż. Obie grupy badane cechowały się nieprawidłowymi, za wysokimi, średnimi wartościami wskaźnika BMI, obwodów pasa i wskaźnika WHR. Prawie 2/3 kobiet młodszych (60%) i aż 84% kobiet starszych cechowało się nieprawidłowymi wartościami obwodu pasa. Tylko 41% pacjentek z grupy K I i ok. 19% z K II miało prawidłowe wartości wskaźnika BMI. U 37,5% starszych kobiet i ok. 26% młodszych rozpoznano otyłość. Istotnie wyższe średnie wartości wskaźnika WHR uzyskano w młodszej grupie badanej. U ok. 40% grupy K I i 60%

Tabela I. Porównanie średnich wartości pomiarów antropometrycznych i wartości ankiety MNA w zależności od wieku badanych  
Table I. Comparison of average anthropometric measurements and MNA score values depending on patients' age

Parametr /Parameter	K I 50-65 lat/years n=44		K II +65 lat/years n=32	
	X±SD	Me	X±SD	Me
Wysokość ciała /Height [cm]	160,8±6,5	161,0	155,4±4,4	155,0
Masa ciała /Weight [kg]	72,6±16,9	67,5	72,7±13,9	74,2
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	28,3±6,9	26,1	30,1±5,2	30,3
WHR	1,0±1,3	0,8	0,9±0,1	0,9
Obwód pasa /Waist circumference [cm]	90,7±16,2	88,0	95,7±14,5	97,5
Odsetek tkanki tłuszczowej /Body fat percentage [%]	33,5±7,2	33,6	37,3±8,9	37,2
Wynik ankiety MNA /MNA score [pkt]	25,1±2,9	25,8	24,0±3,04	24,3

K II oceniono nieprawidłowy odsetek tkanki tłuszczowej w ciele. Obie grupy nie różniły się istotnie średnimi wartościami wyników uzyskanych z ankiety MNA.

W tabeli II przedstawiono porównanie średnich zawartości witamin i składników mineralnych, w dietach badanych kobiet, w zależności od wieku oraz % realizacji normy EAR lub AI dla danego składnika odżywczego. Średnia zawartość witamin antyoksydacyjnych (A, E, C) oraz witamin z grupy B (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>) w dietach badanych kobiet w wieku 50-65 lat oraz w grupie kobiet +65 lat była prawidłowa, w porównaniu do obowiązujących norm i nie różniła się istotnie statystycznie pomiędzy tymi grupami (K I vs. K II).

Średnia zawartość wit. D w analizowanych dietach kobiet, w obu badanych grupach K I i K II, była nieprawidłowa w porównaniu do obowiązujących norm (K I <10 µg/d; K II <15 µg/d) i wynosiła odpowiednio 3,0±2,9 µg/d i 2,1±1,7 µg/d. Całodzienna racje pokarmowe (CaRP) badanych kobiet w grupie K I oraz K II wypełniały normę na wit. D średnio w 29,7 i 21,4%.

Średnia zawartość folianów w analizowanych dietach kobiet, w obu badanych grupach K I i K II, była nieprawidłowa w porównaniu do norm i różniła się istotnie statystycznie pomiędzy grupami (p=0,01767). CaRP badanych kobiet w grupie K I i K II wypełniały normę na foliany odpowiednio w 78,0 i 63,4%.

Średnia zawartość potasu i wapnia w dietach badanych kobiet w obu badanych grupach była za niska, w porównaniu do obowiązujących norm. Stwierdzono, że CaRP badanych kobiet w grupie K I i K II realizowały normę na potas oraz na wapń odpowiednio w 63,1 i 58,9% oraz 52,8 i 58,0%. Odnotowano istotnie statystycznie niższe średnie



zawartości fosforu i żelaza w analizowanych dietach kobiet w grupie +65 lat w porównaniu do badanych kobiet w wieku 50-65 lat ( $p < 0,05$ ).

W tabelach III i IV przedstawiono odsetek badanych kobiet, w zależności od wieku, których diety realizowały normę na wybrane witaminy w określonych przedziałach:  $< 90\%$ ,  $90-110\%$ ,  $111-150\%$  i  $> 150\%$ .

W dietach ponad 95% badanych kobiet z obu grup odnotowano nieprawidłową zawartość wit. D, wynoszącą  $< 90\%$  realizacji normy. Pomimo, że średnie zawartości wit. C w dietach badanych były prawidłowe, to w 40% z nich odnotowano nieprawidłową –  $< 90\%$  realizację normy na ten składnik.

Podobnie w przypadku wit. B<sub>2</sub> i B<sub>3</sub> stwierdzono, że diety kobiet +65 lat, istotnie częściej nie realizowały zapotrzebowania na poziomie 90%, w porównaniu do badanych kobiet w wieku 50-65 lat (22 vs. 5% i 29 vs. 9%;  $p < 0,05$ ). Podobne zależności odnotowano dla

zawartości w diecie: wit. B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, folianów i wartości te nie różniły się istotnie statystycznie między grupami (K I vs. K II).

W tabeli V przedstawiono odsetek badanych kobiet, w zależności od wieku, których diety realizowały normę na składniki mineralne, w określonych przedziałach:  $< 90\%$ ,  $90-110\%$ ,  $111-150\%$  i  $> 150\%$ . W dietach badanej grupy kobiet w wieku 50-65 lat, stwierdzono istotnie częstsze występowanie nieprawidłowej, za wysokiej ( $> 150\%$  wypełnienia normy) zawartości fosforu, w porównaniu do grupy kobiet w wieku +65 lat (75 vs. 49%;  $p < 0,05$ ).

Z kolei w dietach badanych kobiet z grupy +65 lat stwierdzono istotnie częstsze występowanie nieprawidłowej ( $< 90\%$ ) realizacji normy na zawartość żelaza w CaRP, w porównaniu do badanych z grupy 50-65 lat (19 vs. 2%;  $p < 0,05$ ).

Tabela II. Porównanie średnich zawartości witamin i składników mineralnych w dietach badanych kobiet, w zależności od wieku oraz średniej % realizacji normy (a – EAR, b – AI) dla danego składnika

Table II. Comparison of average content and average % of recommendations (a – EAR, b – AI) of vitamins and minerals in the diets of the examined women depending on age

Witaminy i składniki mineralne /Vitamins nad minerals	K I 50-65 lat/years n=44		K II +65 lat/years n=32		K I realizacja normy [%] /% of recommendations	K II realizacja normy [%] /% of recommendations
	X±SD	Me	X±SD	Me		
Vitamin A [RE] <sup>a</sup>	998,6±506,6	957,1	826,0±495,1	693,8	199,7	165,2
Vitamin D <sup>b</sup>	3,0±2,9	2,2	2,1±1,7	1,7	29,7	21,4
Vitamin E <sup>b</sup>	12,3±5,0	12,0	10,7±5,6	9,9	154,2	134,2
Vitamin B <sub>1</sub> <sup>a</sup>	1,0±0,5	0,9	0,9±0,5	0,8	111,6	97,9
Vitamin B <sub>2</sub> <sup>a</sup>	1,3±0,3	1,3	1,1±0,5	1,1	141,7	125,1
Vitamin B <sub>3</sub> <sup>a</sup>	18,2±8,5	14,7	15,2±7,8	14,0	165,2	138,7
Vitamin B <sub>6</sub> <sup>a</sup>	1,7±0,5	1,7	1,6±0,7	1,6	128,8	123,1
Foliany /Folate <sup>a</sup>	249,7±72,7	240,6	202,9±87,1	191,5	78,0	63,4
Vitamin B <sub>12</sub> <sup>a</sup>	2,7±3,2	2,2	1,8±1,2	1,8	135,1	92,4
Vitamin C <sup>a</sup>	94,7±81,3	73,2	88,6±84,6	64,1	157,8	147,7
Sód (Na) <sup>b</sup>	1681,2±685,6	1604,6	1596,6±890,6	1433,1	120,0	127,1
Potas (K) <sup>b</sup>	2965,6±698,6	2909,7	2770,2±1268,9	2671,5	63,1	58,9
Wapń (Ca) <sup>a</sup>	525,4±253,4	501,6	580,1±528,4	463,3	52,8	58,0
Fosfor (P) <sup>a</sup>	1049,1± 241,6	1044,0	894,7±390,9	881,5	180,9	154,2
Magnez (Mg) <sup>a</sup>	280,3±82,0	264,0	247,3±121,2	220,3	105,8	93,3
Żelazo (Fe) <sup>a</sup>	10,1±2,6	9,9	8,5±3,4	8,6	167,9	141,8

RE – ekwiwalenty retinolu /retinol equivalents

Tabela III. Odsetek badanych kobiet [%], w zależności od wieku, których diety realizowały normę na witaminy antyoksydacyjne i wit. D, w następujących przedziałach:  $< 90\%$ ,  $90-110\%$ ,  $111-150\%$  i  $> 150\%$

Table III. Percentage of women [%], depending on age, whose diets realized various ranges:  $< 90\%$ ,  $90-110\%$ ,  $111-150\%$  and  $> 150\%$  of recommendations for antioxidative vitamins and vitamin D

Realizacja normy [%] /Recommendations realization [%]	Vitamin A		Vitamin D		Vitamin E		Vitamin C	
	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %
<90	14	25	96	97	16	28	39	40
90-110	11	9	2	3	18	13	7	13
111-150	9	19			16	25	9	16
>150	66	47	2		50	34	45	31

Tabela IV. Odsetek badanych kobiet [%], w zależności od wieku, których diety realizowały normę na witaminy z grupy B, w następujących przedziałach: <90%, 90-110%, 111-150% i >150%

Table IV. Percentage of women [%], depending on age, whose diets realized various ranges: <90%, 90-110%, 111-150% and >150% of recommendations for B-group vitamins

Realizacja normy [%] /Recommendations realization [%]	Vitamin B <sub>1</sub>		Vitamin B <sub>2</sub>		Vitamin B <sub>3</sub>		Vitamin B <sub>6</sub>		Foliany /Folate		Vitamin B <sub>12</sub>	
	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %
<90	41	53	5	22*	9	29*	16	25	73	84	39	50
90-110	25	19	16	16	18*	3	18	6	18	13	11	16
111-150	18	15	45	31	30	34	39	47	9	3	25	22
>150	16	13	34	31	43	34	27	22	0	0	25	12

\*p<0,05 – wartość różniącą się istotnie statystycznie /value statistically significantly different

Tabela V. Odsetek badanych kobiet [%], w zależności od wieku, których diety realizowały normę na wybrane składniki mineralne, w następujących przedziałach: < 90%, 90-110%, 111-150% i >150%

Table V. Percentage of women [%], depending on age, whose diets realized various ranges: <90%, 90-110%, 111-150% and >150% of recommendations for minerals

Realizacja normy [%] /Recommendations realization [%]	Na		K		Ca		P		Mg		Fe	
	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %	K I %	K II %
<90	30	34	95	91	90	88	2	13	32	56	2	19*
90-110	14	16	5	6	5	6	5	13	27	16	5	13
111-150	39	22			5	3	18	25	32	19	30	34
>150	17	28		3		3	75*	49	9	9	63	34

\*p<0,05 – wartość różniącą się istotnie statystycznie /value statistically significantly different

W badaniu nie oceniono istotnego związku pomiędzy wartościami wskaźników antropometrycznych (BMI, obwodów pasa, % zawartości tkanki tłuszczowej) i wynikami ankiety MNA, a zawartością witamin i minerałów w dietach i realizacji zapotrzebowania na te składniki.

Wśród kobiet ze stwierdzonymi nieprawidłowościami ( $\leq 23,5$  pkt; n=24) i prawidłowymi ( $> 23,5$  pkt; n=52) wartościami ankiety MNA, obserwowano jedynie znaczącą różnicę w zawartości wit. B<sub>2</sub> w analizowanych dietach ( $1,05 \pm 0,42$  vs.  $1,29 \pm 0,39$ ; p=0,005) i realizacji zapotrzebowania na ten składnik ( $116,67 \pm 46,64\%$  vs.  $143,08 \pm 43,23\%$ ; p=0,005).

## Dyskusja

Większość badanych cechowała się nadmierną masą ciała i otyłością brzuszna. Podobnie do obserwacji w całej populacji kraju (GUS 2014), w badaniu własnym otyłość również rozpoznano u ponad 20% badanych kobiet w wieku 50-60 lat (21% Polska vs. 26% badanie własne), a nadwagę u ponad 30% (39 vs. 33%) [1]. Podobne wyniki uzyskano w pracy Gacek [21], z udziałem 92 pacjentek z cukrzycą, wśród których średnie wartości BMI wynosiły ok. 29,3 kg/m<sup>2</sup>, WHR ok. 0,89, a odsetek osób z ocenioną otyłością brzuszna, ok. 72%. Taki stan wśród pacjentów z nadmierną masą ciała obserwowano w innym polskim badaniu [22]. Zbliżonymi średnimi wartościami wskaźników antropometrycznych cechowała się również grupa aktywnych zawodowo kobiet w wieku 50-65 lat. Podobnie, jak w badaniu własnym,

średnie wartości BMI ( $25,7 \pm 3,9$  kg/m<sup>2</sup>) i obwodu pasa ( $84,3 \pm 11,8$  cm) były nieprawidłowe. Jednakże, w tej samej grupie wiekowej w badaniu własnym, oceniono 2-krotnie niższy odsetek kobiet odznaczających się nadmierną masą ciała [23].

W populacji 173 Brazylijek w okresie menopauzalnym (45-75 lat), podobnie jak w badaniu własnym, u 75,5% badanych kobiet stwierdzono nadmierną masą ciała; 56,1% kobiet cechowało się nieprawidłową, za wysoką zawartością tkanki tłuszczowej, a 72,3% zbyt wysokimi wartościami obwodów pasa ( $\geq 88$  cm) [14]. Podobne wyniki otrzymano w innej polskiej populacji kobiet w okresie menopauzalnym. Wśród nich oceniono średnie zawartości tkanki tłuszczowej przekraczające 40% [24].

W dietach większości badanych pacjentek odnotowano nieprawidłowe zawartości kluczowych dla utrzymania zdrowia składników odżywczych takich, jak: wit. D, folianów, potasu i wapnia. Podobne zbyt niskie zawartości wit. D obserwowano w innych grupach pacjentów. Wśród osób z cukrzycą, średnie zawartości wit. D w dietach wynosiły średnio  $1,85 \pm 0,82$  µg/d [25], a w grupie kobiet po 40 r.ż., wśród których rozpoznawano zespół metaboliczny i nadciśnienie tętnicze, średnio 2,2 µg/d [26]. W innej polskiej populacji, 198 kobiet powyżej 60 r.ż. z Twardogóry, odnotowano zbliżoną, zbyt niską realizację normy wit. D, tj. 19 vs. 21%, podobnie jak w badaniu własnym w grupie kobiet po 65 r.ż. Ponadto diety respondentek również zawierały zbyt mało folianów i potasu (52 vs. 58,9%). Jednakże w grupach z badania własnego, realizację

normy na wapń i magnez oceniono o 20% wyżej, niż u badanych z Twardogóry [27].

W badaniu Skop-Lewandowskiej i wsp. [28], w populacji chorych leczonych w Klinice Kardiologii, potwierdzono niskie spożycie wapnia w grupie pacjentów (26% wypełnienia normy). Dodatkowo, autorzy wskazali na podobne, do występujących w badaniu własnym, nieprawidłowości w spożyciu innych składników związanych z gospodarką wapniową. Oceniono niewystarczającą podaż magnezu z dietą, przy jednoczesnym nadmiernym spożyciu fosforu.

Niedobory wapnia w dietach osób starszych dotyczą nie tylko osób hospitalizowanych. W badaniu przeprowadzonym przez Markiewicz i wsp. [29] wśród niehospitalizowanych osób starszych na Podlasiu, oszacowano nieprawidłowy udział wapnia w dietach, który wynosił ok. 50% dziennego zapotrzebowania, podobnie jak w badaniu własnym.

W pracy Bronkowskiej i wsp. [13], wśród pacjentów z nadwagą i otyłością z rozpoznaniem bezdechem sennym, odnotowano zbliżone wyniki dotyczące niekorzystnej nadmiernej zawartości sodu i fosforu w dietach badanych, podobnie jak w populacji własnej (>110% realizacji normy).

W badaniu własnym niedostateczną podaż potasu stwierdzono w dietach 90% badanych kobiet. Zbliżone wyniki, do otrzymanych, uzyskali Stawarska i wsp. [30] oraz Różańska i wsp. [27].

Ponadto oszacowano istotnie niższe zawartości folianów w dietach kobiet po 65 r.ż., w porównaniu do badanych w wieku 50-65 lat. Niedobory folianów w diecie stwierdzono u ponad 70% badanych kobiet, podobnie jak w badaniach innych autorów [30, 31].

Pomimo niskiej zawartości wspólnych źródeł pokarmowych folianów, potasu i witamin antyoksydacyjnych, jakimi są warzywa, w badaniu własnym odnotowano średnie prawidłowe zawartości witamin antyoksydacyjnych. W porównaniu do populacji własnej, w dietach 51 kobiet w okresie menopauzalnym z prawidłową masą ciała i 51 otyłych z prawidłowymi wartościami lipidogramu, oceniono niższe zawartości wit. C i E o ok. 30% oraz zbliżone zawartości wit. A [32].

Zbyt niskie zawartości witamin i minerałów w dietach pacjentów są wynikiem źle skomponowanych jadłospisów i nieprawidłowo dobieranych produktów. W grupie kobiet w wieku 40-70 lat, wśród których rozpoznawano nadciśnienie tętnicze, na podstawie ankiety FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) oceniono nieprawidłowy skład jadłospisów. Oszacowano niskie spożycie warzyw (ok. 3,63 z 5 porcji), które było główną przyczyną zbyt niskiej zawartości potasu i folianów w diecie. Podobnie, zawartości mleka i nabiału, tj. ok. 1,8 porcji, również nie umożliwiały osiągnięcia

prawidłowych zawartości wapnia. Dodatkowo diety zawierały mało wysoko odżywczych produktów, takich jak np. orzechy, których średnie spożycie oszacowano na poziomie ok. 0,3 porcji/d. Jednakże w tej grupie oceniono wysokie spożycie owoców, tj. ok. 4,45 porcji. Pomimo, iż owoce są źródłem potasu i folianów i stanowiły o wyższych zawartościach tych składników w dietach, to ich spożycie zaleca się na niższym poziomie max. do 3 porcji/d, ze względu na wysoką zawartość cukrów prostych [33].

W grupie 108 badanych pomiędzy 60-87 r.ż., podobnie do grupy z badania własnego, oceniono zbyt niskie spożycie źródeł wapnia, potasu, folianów oraz żelaza. Tylko 56,6% badanych spożywała codziennie mleko i nabiał, 47,2% warzywa i rośliny strączkowe, a 46,3% owoce i soki owocowe. Ponadto, tylko 38,6% badanych spożywało 1-2 razy w tygodniu, a 30,6% 1-2 razy w miesiącu rybę, będącą spożywczym źródłem wit. D. Wysoki odsetek badanych z tej grupy (72,2%) cechował się codziennym spożyciem produktów węglowodanowych takich, jak kasze, ryże, makarony i tym samym prawidłową podażą wit. z grupy B, podobnie do badania własnego [34].

W tej samej grupie badanej, wielu pacjentów, pomimo stosowania niedoborowej diety, wykazywało wiedzę o prozdrowotnym wpływie zdrowego odżywiania. 44% uczestników twierdziło, iż utrata masy ciała korzystnie wpłynęłaby na stan ich zdrowia. Ponadto aż 69,4% badanych oceniało zdrowe odżywianie, jako ważne lub bardzo ważne. Jednakże opinie dotyczące korzystnego wpływu diety nie przekładały się jednoznacznie na gotowość do zmiany nawyków żywieniowych. Tylko 21,3% osób wyraziło gotowość by zacząć zdrowo się odżywiać [34].

Pomimo, iż osoby starsze mają ugruntowane nawyki żywieniowe i cechują się niższą gotowością do ich zmiany [35], niektórzy badacze podkreślają zasadność stosowania programów edukacyjnych w tej grupie społecznej. Fredrich i Goluch-Koniuszy [36] po swoim 4 miesięcznym programie edukacyjnym obserwowały zmiany jakości i składu diet kobiet po 60 r.ż., które przyczyniły się do poprawy cech antropometrycznych i polepszenia wartości pomiarów biochemicznych glikemii i lipidemii. Podobnie w grupie innych wrocławskich pacjentów. Wśród osób z niewydolnością serca, głównie w wieku 51-60 lat, program edukacyjny polegający na indywidualnych spotkaniach edukacyjnych pacjentów i ich rodzin, przyczynił się do poprawy nawyków żywieniowych i masy ciała pacjentów, tym samym poprawy skuteczności leczenia pacjentów. Po praktycznej edukacji pacjentów dotyczącej komponowania jadłospisów, po okresie roku, zwiększył się odsetek osób spożywających ryby, warzywa, rośliny strączkowe, owoce i chude mięsa. Dodatkowo wzrósł odsetek osób kontrolujących swoją masę ciała,



a zmniejszył się odsetek osób z nadwagą i otyłością (z 24 do 5%) [37].

## Wnioski

Pacjentki po 50 r.ż. są grupą wymagającą celowanej edukacji żywieniowej promującej utrzymanie lub osiągnięcie prawidłowej masy ciała oraz spożywanie produktów będących bogatymi źródłami niedoborowych witamin i składników mineralnych, ocenionych

w ich dietach. Edukacja żywieniowa wskazująca na praktyczne aspekty układania jadłospisów powinna być stałym elementem długoterminowego leczenia osób hospitalizowanych.

*Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.*

*Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.*

## Piśmiennictwo / References

1. Stan zdrowia ludności Polski w 2014 r. GUS, Warszawa 2016. <https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5513/6/6/1/publikacja.zip> (01.12.2018).
2. Książek K, Witowski J. Zaburzenia działania insuliny a starzenie się człowieka. *Postepy Hig Med Dosw* 2008, 62: 263-271.
3. Bąk-Sosnowska M, Skrzypulec-Plinta V. Przyczyny nadmiernej masy ciała u kobiet w okresie menopauzalnym. *Prz Menopauzalny* 2012, 11(1): 31-35.
4. Chung HY, Cesari M, Anton S, et al. Molecular inflammation: underpinnings of aging and age-related diseases. *Ageing Res Rev* 2009, 8(1): 18-30.
5. Knapik A, Saulicz E, Plinta R, Kuszewski M. Aktywność fizyczna a zdrowie kobiet w starszym wieku. *J Orthop Trauma Surg Rel Res* 2011, 6(26): 27-33.
6. Bugajska J, Makowiec-Dąbrowska T, Wągrowka-Koski E. Zarządzanie wiekiem w przedsiębiorstwach jako element ochrony zdrowia starszych pracowników. *Med Pr* 2010, 61(1): 55-63.
7. Souza LG, Jardim TV, Rezende AC, et al. Predictors of overweight/obesity in a Brazilian cohort after 13 years of follow-up. *Nutr J* 2018, 17(1): 10.
8. Adamska E, Ostrowska L, Adamska E i wsp. Różnice w nawykach i preferencjach żywieniowych osób dorosłych w zależności od wieku. *Rocz PZH* 2012, 63(1): 73-81.
9. Świtła M. Samoocena stanu zdrowia i jej wpływ na zachowania konsumpcyjne w starszym wieku. *Gerontol Pol* 2009, 17(3): 129-136.
10. Bachórzewska-Gajewska H, Łągoda K, Myszkowska A i wsp. Analiza przyczyn hospitalizacji i rodzaju leczenia pacjentów z nadciśnieniem tętniczym. *Nadciśn Tętn* 2009, 13(1): 11-21.
11. Gajewska M, Goryński P, Wysocki MJ. Otyłość i cukrzyca typu 2 jako główne przyczyny hospitalizacji w polskich szpitalach w 2008 roku. *Probl Hig Epidemiol* 2011, 92(1): 132-136.
12. Jarosz M, Dzieniszewski J, Rychlik E. Niedożywienie szpitalne – ważny problem zdrowotny i ekonomiczny. *Post Nauk Med* 2012, 12: 971-976.
13. Bronkowska M, Gołecki M, Słomian J, et al. Evaluation of vitamin and mineral intake in the daily food rations of overweight and obese patients diagnosed with obstructive sleep apnea. *Adv Clin Exp Med* 2010, 19(5): 607-617.
14. Tardivo AP, Nahas-Neto J, Nahas EAP, et al. Associations between healthy eating patterns and indicators of metabolic risk in postmenopausal women. *Nutr J* 2010, 9: 64.
15. Tymoszek M, Orkus A. Ocena wartości energetycznej i odżywczej diet szpitalnych na podstawie jadłospisów dekadowych. *Nauki Inżynierskie i Technologie* 2015, 4(19): 94-104.
16. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation, Geneva 8-11, December 2008. WHO, Geneva 2011.
17. Szponar L, Wolnicka K, Rychlik E. Album fotografii produktów i potraw. IŻŻ, Warszawa 2008.
18. Kunachowicz H, Przygoda B, Nadolna I, Iwanow K. Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. PZWL, Warszawa 2015.
19. Jarosz M (red). Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. IŻŻ, Warszawa 2012.
20. Jarosz M, Charzewska J, Rychlik E. Normy żywienia w żywieniu chorych hospitalizowanych. [w]: *Zasady prawidłowego żywienia chorych w szpitalach*. Jarosz M (red). IŻŻ, Warszawa 2011: 75-87.
21. Gacek M. Wybrane parametry somatyczne, stan zdrowia i zachowania żywieniowe w grupie chorych na cukrzycę typu 2. *Endokrynol Otył Zab Przem Mat* 2011, 7(3): 172-178.
22. Suliburska J, Bogdański P, Chiniewicz M. Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym w aspekcie stosowanej farmakoterapii. *Farm Współ* 2010, 3: 3-8.
23. Przeor M, Goluch-Koniuszy Z. Ocena stanu odżywienia oraz sposobu żywienia pielęgniarzek będących w okresie okołomenopauzalnym pracujących w systemie zmianowym. *Probl Hig Epidemiol* 2013, 94(4): 797-801.
24. Milewska M, Mioduszevska M, Pańczyk M i wsp. Analiza składu ciała w oparciu o model dwuprzędziowy oraz powierzchnia tkanki tłuszczowej brzusznej kobiet w wieku pomenopauzalnym – badanie wstępne. *Wiad Lek* 2016, 69(2(II)): 169-173.
25. Suliburska J, Bogdański P. Ocena sposobu żywienia, stanu odżywienia oraz ryzyka występowania interakcji leków z żywnością u pacjentów z cukrzycą typu 2. *Farm Współ* 2011, 4: 3-8.
26. Terlikowska KM, Dobrzycka B, Witkowska A, Zujko ME. Ocena spożycia wybranych witamin i składników mineralnych wśród kobiet w wieku 40-73 lat w odniesieniu do ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. *Bromat Chem Toksykol* 2013, 46(1): 27-32.
27. Różańska D, Wyka J, Biernat J. Sposób żywienia ludzi starszych mieszkających w małym mieście – Twardogórze. *Probl Hig Epidemiol* 2013, 94(3): 494-502.

28. Skop-Lewandowska A, Ostachowska-Gąsior A. Stan odżywienia osób z rozpoznanymi chorobami układu sercowo-naczyniowego. *Probl Hig Epidemiol* 2009, 90(4): 604-607.
29. Markiewicz R, Borawska MH, Socha K, Gutowska H. Wapń i magnez w dietach osób starszych z regionu Podlasia. *Bromat Chem Toksykol* 2009, 42(3): 629-635.
30. Stawarska A, Tokarz A, Kolczewska M. Ocena ilościowa składników mineralnych i witamin w dietach ludzi starszych zrzeszonych w wybranych warszawskich stowarzyszeniach społecznych cz. III. *Bromat Chem Toksykol* 2009, 42(2): 117-122.
31. Wyka J, Biernat J, Mikołajczak J, Piotrowska E. Assessment of dietary intake and nutritional status (MNA) in Polish free-living elderly people from rural environments. *Arch Gerontol Geriatr* 2012, 54(1): 44-49.
32. Grygiel-Górniak B, Marcinkowska J, Szczepanik A, Przysławski J. Nutritional habits and oxidative stress in postmenopausal age. *Pol Arch Med Wewn* 2014, 124(6): 298-305.
33. Śmidowicz A, Reguła J. Analiza zachowań żywieniowych predysponujących do rozwoju chorób żywieniowo-zależnych u osób po 40. roku życia. *Forum Zab Metabol* 2016, 7(1): 44-50.
34. Szczerbińska K, Piórecka B, Malinowska-Cieślik M. Fazy gotowości do zmiany zachowań i ich uwarunkowania a zachowania w sferze aktywności fizycznej i żywienia wśród starszych pacjentów objętych w Krakowie opieką pielęgniarek środowiskowo-rodzinnych. Implikacje dla promocji zdrowia. *Zdr Publ Zarz* 2011, 9(1): 60-75.
35. Zawadzka D, Stalmach M. Problemy psychologiczne osób w okresie starości. Cz. II. Drogi rozwojowe i wybrane metody pomocy psychologicznej. *Hygeia Public Health* 2015, 50(2): 305-313.
36. Friedrich M, Goluch-Koniuszy Z. The effectiveness of nutritional education among women aged 60-85 on the basis of anthropometric parameters and lipid profiles. *Rocz PZH* 2017, 68(3): 253-260.
37. Krzemińska S, Borodzicz-Cedro A, Arendarczyk M. Wpływ edukacji na jakość życia i ponowne hospitalizacje u chorych z niewydolnością serca. *Piel Zdr Publ* 2011, 1(1): 57-64.