

*Elżbieta Sygnowska, Anna Waśkiewicz**

ROLA SUPLEMENTACJI W UZUPEŁNIANIU NIEDOBORÓW WITAMIN I SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W DIECIE POLAKÓW, OBJĘTYCH BADANIEM WOBASZ**

Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia
i Promocji Zdrowia Instytutu Kardiologii w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. med. *W. Drygas*

W latach 2003–2005 w ramach Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności (WOBASZ) zebrano informacje dotyczące spożycia żywności oraz przyjmowania suplementów witamin i składników mineralnych w ciągu 24 godz. Stwierdzono, że istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia u części osób objawów niepożądanych, związanych z nadmiernym pobraniem witaminy A i niacyny oraz folianów i żelaza wśród kobiet.

Hasła kluczowe: witaminy, składniki mineralne, suplementy diety.

Key words: vitamins, minerals, dietary supplements.

Dostarczenie organizmowi składników odżywczych w odpowiednich ilościach i we właściwych proporcjach jest niezbędne dla jego prawidłowego funkcjonowania oraz zachowania zdrowia. Ważną rolę w tym zakresie mają witaminy i składniki mineralne, ale jak wskazują badania nad sposobem żywienia Polaków, ich zawartość w diecie nie jest właściwie zbilansowana (1, 2).

Celem pracy była ocena realizacji zapotrzebowania na wybrane witaminy i składniki mineralne osób przyjmujących i nieprzyjmujących suplementy tych składników odżywczych.

MATERIAŁ I METODY

W latach 2003–2005 w ramach Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności (WOBASZ) przeprowadzono badanie przekrojowe populacji Polski w wieku 20–74 lata (3). Spośród wylosowanych 19200 osób, na badanie zgłosiło się 13545, a w 50% próbie tych osób oceniono spożycie żywności oraz przyjmowanie suplementów witamin i/lub składników mineralnych w czasie 24 godz. poprzedzających badanie. Obliczenia zawartości w diecie wybranych witamin i składników mineralnych dokonano za pomocą własnego algorytmu, wykorzystując tabele składu i wartości odżywczej produktów z 2005 r. (4). Średnie wartości

* W imieniu realizatorów programu WOBASZ.

** Praca finansowana w ramach projektu statutowego Instytutu Kardiologii nr 2.14/I/2007.

pobrania witamin i składników mineralnych przez osoby przyjmujące i nieprzyjmujące dany suplement wyznaczono metodą kowariancji z adiustacją na wiek, poziom wykształcenia, wielkość gminy i miesiąc badania (PROC GLM SAS 8.2). W pracy wykorzystano dane 3132 mężczyzn i 3529 kobiet.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W badanej grupie suplementację diety witaminami i/lub składnikami mineralnymi stosowało 144 (4,8%) mężczyzn i 400 (12,8%) kobiet. Dane dotyczące zawartości w diecie i pobrania z suplementami poszczególnych witamin i składników mineralnych w grupach osób stosujących i niestosujących suplementację przedstawiono w tab. I. Średnie pobranie z żywnością witamin A, C i E dla wszystkich analizowanych grup osób pokrywało zapotrzebowanie na poziomie bezpiecznym, zaś w przypadku pozostałych witamin i składników mineralnych było niedoborowe. W tab. II przedstawiono częstość występowania niedoborowego i nadmiernego pobrania witamin i składników mineralnych. Wśród osób przyjmujących i nieprzyjmujących suplementy, odsetek osób o niedoborowym pobraniu tych składników z żywnością nie różnił się zasadniczo. Szczególnie wysoki był udział osób o niskiej (poniżej 67%) realizacji zaleceń odnośnie do witaminy B₂, D oraz wapnia w grupie mężczyzn i witaminy B₁, D, wapnia oraz żelaza wśród kobiet. Przyjmowanie suplementów spowodowało, że znacznie zmniejszył się udział osób, których łączne pobranie witamin i składników mineralnych było poniżej 67% normy. Jednocześnie wśród osób przyjmujących suplementy niacyny i witaminy A oraz u kobiet przyjmujących suplementy folianów i żelaza, zanotowano znaczny udział osób o łącznym spożyciu powyżej górnego tolerowanego poziomu.

Tab e l a I. Pobranie witamin i składników mineralnych z żywnością i z suplementami

Table I. Vitamin and mineral intake with food and supplements

Witaminy i składniki mineralne (norma ¹)	Liczba osób	Dieta		Suplementacja		Dieta + suplementacja	
		Wartość	Udział %	Wartość	Udział %	Wartość	% normy
mężczyźni							
Witamina A (700 µg/d)							
Przyjmujący suplementy	93	1064	30	2484	70	3548	507
Nieprzyjmujący	3039	1346	100	0	0	1346	192
Witamina B ₁ (1,8 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	87	1,4	29	3,5	71	4,9	272
Nieprzyjmujący	3045	1,5	100	0	0	1,5	83
Witamina B ₂ (2,4 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	89	1,6	37	2,7	63	4,3	179
Nieprzyjmujący	3043	1,7	100	0	0	1,7	71
Witamina B ₆ (2,2 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	96	2,1	36	3,8	64	5,9	268
Nieprzyjmujący	3036	2,2	100	0	0	2,2	100

Tabela I. Pobranie witamin i składników mineralnych z żywnością i z suplementami (cd.)

Table I. Vitamin and mineral intake with food and supplements (cont.)

Witaminy i składniki mineralne (norma ¹)	Liczba osób	Dieta		Suplementacja		Dieta + suplementacja	
		Wartość	Udział %	Wartość	Udział %	Wartość	% normy
Niacyna (21 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	93	20	50	20	50	40	191
Nieprzyjmujący	3039	20	100	0	0	20	95
Foliiany (280 µg/d)							
Przyjmujący suplementy	38	276	46	328	54	604	216
Nieprzyjmujący	3094	288	100	0	0	288	103
Witamina C (60 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	103	81	37	138	63	219	365
Nieprzyjmujący	3029	75	100	0	0	75	125
Witamina D (5 µg/d)							
Przyjmujący suplementy	73	3,6	22	12,7	78	16,3	326
Nieprzyjmujący	3059	4,2	100	0	0	4,2	84
Witamina E (8 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	90	12	30	28	70	40	500
Nieprzyjmujący	3042	12	100	0	0	12	150
Wapń (800 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	40	621	78	178	22	799	100
Nieprzyjmujący	3092	569	100	0	0	569	71
Magnez (350 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	71	320	81	73	19	393	112
Nieprzyjmujący	3061	299	100	0	0	298	85
Żelazo (11 mg/d)							
Przyjmujący suplementy	42	13	25	38	75	51	464
Nieprzyjmujący	3090	12	100	0	0	13	118
kobiety							
Witamina A (600 µg/d)							
Przyjmujące suplementy	234	1161	38	2972	72	4133	689
Nieprzyjmujące	3295	1010	100	0	0	1010	168
Witamina B ₁ (1,7 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	205	1,0	20	3,9	80	4,9	288
Nieprzyjmujące	3324	0,9	100	0	0	0,9	53
Witamina B ₂ (1,6 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	205	1,3	29	3,2	71	4,5	281
Nieprzyjmujące	3324	1,2	100	0	0	1,2	75
Witamina B ₆ (1,8 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	239	1,5	16	7,9	84	9,4	522
Nieprzyjmujące	3290	1,5	100	0	0	1,5	83
Niacyna (19 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	207	14	38	23	62	37	195
Nieprzyjmujące	3322	13	100	0	0	13	68
Foliiany (240 µg/d)							
Przyjmujące suplementy	87	233	29	562	71	795	331
Nieprzyjmujące	3442	220	100	0	0	220	92

Tabela I. Pobranie witamin i składników mineralnych z żywnością i z suplementami (cd.)

Table I. Vitamin and mineral intake with food and supplements (cont.)

Witaminy i składniki mineralne (norma ¹)	Liczba osób	Dieta		Suplementacja		Dieta + suplementacja	
		Wartość	Udział %	Wartość	Udział %	Wartość	% normy
Witamina C (60 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	223	78	39	122	61	200	333
Nieprzyjmujące	3306	73	100	0	0	73	122
Witamina D (5 µg/d)							
Przyjmujące suplementy	158	3,3	22	12,0	78	15,3	306
Nieprzyjmujące	3371	2,6	100	0	0	2,6	52
Witamina E (8 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	208	9	17	46	84	55	687
Nieprzyjmujące	3321	9	100	0	0	9	112
Wapń (800 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	115	522	72	201	28	723	90
Nieprzyjmujące	3414	466	100	0	0	466	58
Magnez (280 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	207	234	81	54	19	288	103
Nieprzyjmujące	3322	223	100	0	0	223	80
Żelazo (14 mg/d)							
Przyjmujące suplementy	115	10	28	45	82	55	393
Nieprzyjmujące	3414	9	100	0	0	9	64

¹ Na poziomie bezpiecznym, aktywność fizyczna umiarkowana (5).

Przyjmowanie suplementów witamin i składników mineralnych wpływa na stan odżywienia organizmu i konieczne jest monitorowanie wielkości tej suplementacji. W przedstawionym badaniu udział suplementów wszystkich analizowanych witamin oraz żelaza w ogólnym spożyciu wynosił od 50% do 84%, a jedynie dla wapnia i magnezu kształtował się w granicach 20%. Ponadto, w przypadku wszystkich analizowanych składników, średnie łączne pobranie przez osoby przyjmujące suplementy danej witaminy czy składnika mineralnego było wyższe niż wartości zalecane na poziomie bezpiecznym. W grupie przyjmującej suplementy znacznie zmniejszył się udział osób, których łączne pobranie analizowanych składników odżywczych było poniżej 67% normy, ale jednocześnie notowano wysoki udział osób, dla których to pobranie przekraczało górny tolerowany poziom spożycia, szczególnie w przypadku niacyny i witaminy A u obu płci oraz folianów i żelaza u kobiet. Podobne wyniki uzyskała *Kaluża* i współpracownicy (7) w badaniu osób starszych, w którym suplementacja skutecznie uzupełniała niedobory witamin i składników mineralnych, choć w przypadku witaminy A i niacyny oraz żelaza stwierdzono stosowanie dawek przekraczających górny tolerowany poziom spożycia. Badanie prowadzone w Kanadzie (8) wśród osób w wieku 19–64 lat również wskazywało na zagrożenia związane z nadmiernym pobraniem witaminy A, niacyny oraz folianów.

Zgodnie z opinią dietetyków i lekarzy, powinno dążyć się do tego, aby prawidłowo zbilansowana, urozmaicona racja pokarmowa zapewniała zdrowym osobom od-

Tabela II. Częstość wystąpienia niedoborowego i nadmiernego spożycia wybranych witamin i składników mineralnych

Table II. Prevalence of insufficient and excessive intake of selected vitamins and minerals

Składnik	Suplementacja					
	nie		tak			
	liczba osób (n)	pobranie z diety <67% zaleceń ¹ (% osób)	liczba osób (n)	pobranie z diety <67% zaleceń (% osób)	pobranie z diety i z suplementami	
<67% zaleceń (% osób)					UL ² (% osób)	
mężczyźni						
Witamina A	3039	22,8	93	15,1	0	23,6
Witamina B ₁	3045	40,5	87	51,7	2,3	— ³
Witamina B ₂	3043	57,9	89	62,9	3,4	— ³
Witamina B ₆	3036	25,1	96	21,9	1,0	0
Niacyna	3039	33,8	93	38,7	7,5	46,2
Foliany	3094	30,2	38	28,9	0	0
Witamina C	3029	35,5	103	23,3	1,9	1,0
Witamina D	3059	58,1	73	67,8	0	— ³
Witamina E	3042	17,5	90	15,6	1,1	0
Wapń	3092	60,9	40	55,0	25,0	0
Magnez	3061	32,1	71	28,2	8,5	0 ⁴
Żelazo	3090	13,6	42	16,7	0	26,2
kobiety						
Witamina A	3295	25,3	234	18,4	0,4	29,5
Witamina B ₁	3324	72,4	205	68,3	0,5	— ³
Witamina B ₂	3324	47,4	205	40,0	0	— ³
Witamina B ₆	3290	38,1	239	29,7	3,8	1,3
Niacyna	3322	55,9	207	51,7	4,4	37,2
Foliany	3442	39,2	87	35,6	2,3	19,5
Witamina C	3306	39,2	223	35,9	0,5	0,5
Witamina D	3371	80,4	158	75,3	5,7	— ³
Witamina E	3321	31,2	208	27,4	4,8	0
Wapń	3414	69,7	115	56,2	27,7	0
Magnez	3322	39,4	207	31,9	16,9	1,0 ⁴
Żelazo	3414	63,5	115	53,9	0	58,3

¹ – Na poziomie bezpiecznym, aktywność fizyczna umiarkowana (5); ² – UL – tolerowany górny poziom spożycia (6); ³ – poziom UL nie został ustalony; ⁴ – przyjęto UL = 350 mg dla magnezu pochodzącego z suplementów (6).

powiednie ilości wszystkich składników odżywczych, w tym witamin i składników mineralnych, bez konieczności przyjmowania ich w formie suplementów. Stosowanie suplementacji może być zalecane w przypadku ryzyka wystąpienia ich niedoborów np. w wyniku choroby. Niewłaściwie stosowana długotrwała suplementacja, zwłaszcza w przypadku znacznego przekroczenia zalecanych wartości spożycia, niesie za sobą niebezpieczeństwo wywołania w organizmie skutków ubocznych.

Należy jednak uwzględnić fakt, że zastosowana metoda zbierania informacji o spożyciu może powodować zarówno niedoszacowanie, jak i przeszacowanie wielkości zwyczajowego pobrania witamin i składników mineralnych z diety i suplementami.

WNIOSKI

1. Stosowanie suplementacji skutecznie uzupełniało niedostateczną zawartość w diecie badanych osób analizowanych witamin i składników mineralnych.

2. Istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia u części osób objawów niepożądanych związanych z nadmiernym pobraniem witaminy A i niacyny oraz dodatkowo folianów i żelaza wśród kobiet.

E. Sygnowska, A. Waśkiewicz

THE ROLE OF SUPPLEMENTATION IN COMPENSATION OF VITAMIN
AND MINERAL DEFICIENCY IN DIETS OF THE POLISH
RESPONDERS INCLUDED IN WOBASZ STUDY

Summary

Data concerning food intake as well as daily vitamin and mineral supplement use was collected in years 2003–2005 from a representative sample of 6661 (3132 men and 3529 women) Polish adults aged 20–74 years in the National Multicenter Health Survey (WOBASZ). The proportion of vitamin and mineral supplement users in the studied group was 8,2%. The supplementation was effective in compensating vitamin and mineral deficiency in the diets of the surveyed subjects. However, some supplement users seem to be threatened by increased risk of side effects associated with excessive amounts of vitamin A and niacin intake. Additionally, folic acid and iron intake were exceeded in female responders.

PIŚMIENNICTWO

1. Pardo B., Piotrowski W., Sygnowska E., Waśkiewicz A.: Relationship of educational attainment to nutritional habits in the Pol-MONICA Warsaw population a 10-year follow-up study. *Nutr. Metab. Cardiovasc Dis.*, 1997; 7: 17- 23. – 2. Waśkiewicz A., Sygnowska E., Jasiński B., Kozakiewicz K., Biela U., Kwaśniewska M., Gluszek J., Zdrojewski T.: Wartość energetyczna i odżywcza diety dorosłych mieszkańców Polski. Wyniki programu WOBASZ, *Kard. Pol.*, 2005; 63 (supl. IV): 663-69. – 3. Rywik S., Kupś W., Piotrowski W., Broda G., Piwoński J., Kurjata P., Waśkiewicz A., Gaździk D.: Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności-projekt WOBASZ. Założenia metodyczne oraz logistyka. *Kard. Pol.*, 2005; 63 (supl. IV): 605-13. – 4. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.: Tabele składu i wartości odżywczej żywności. Wydawnictwo Lekarskie, PZWL, Warszawa 2005. – 5. Ziemiański Ś., Bulhak-Jachymczyk B., Budzyńska-Topolowska J., Panczenko-Kresowska B., Wartanowicz M.: Normy żywienia dla ludności w Polsce (energia, białko, tłuszcz, witaminy i składniki mineralne). *Nowa Medycyna*, 1998; 5(4): 1-27. – 6. Dokument ERNA i EPHM: Suplementy witamin i składników mineralnych: model zarządzania ryzykiem. *Żyw. Człow. Metab.*, 2005; 32: 5-29. – 7. Kaluża J., Bagan A., Brzozowska A.: Ocena udziału witamin i składników mineralnych z suplementów w diecie osób starszych. *Roczn. PZH*, 2004; 55: 51-61. – 8. Troppman L., Gray-Donald K., Johns T.: Supplement use: is there any nutritional benefit? *J. Am. Diet. Assoc.*, 2002; 102: 818-25.

Adres: 04-628 Warszawa, ul. Alpejska 42.