

*Katarzyna Mystkowska¹, Renata Markiewicz-Żukowska, Elżbieta Karpińska,
Anna Puścion¹, Maria H. Borawska*

WPLYW NAWYKÓW ŻYWIENIOWYCH I SUPLEMENTÓWI DIETY NA SPOŻYCIE WITAMINY C

Zakład Bromatologii

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Bromatologii

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Kierownik: prof. zw. dr hab. n. farm *Maria H. Borawska*

Celem pracy była ocena wpływu nawyków żywieniowych i suplementów diety na spożycie witaminy C. Przeprowadzono ankietę zawierającą 24-godzinny wywiad żywieniowy z trzech kolejnych dni wśród 56 studentek. Spożycie witamin antyoksydacyjnych C, A i E z dietą obliczono przy pomocy programu komputerowego. Na podaż witaminy C z dietą wpływało istotnie przyjmowanie suplementów diety i spożycie owoców.

Hasła kluczowe: nawyki żywieniowe, palenie papierosów, witamina C

Key words: nutrition habits, smoking, vitamin C

Witamina C należy do najmniej stabilnych witamin. Ulega rozkładowi pod wpływem podwyższonej temperatury, obecności tlenu, enzymów i śladowych ilości jonów miedzi i żelaza w konsekwencji czego występują jej duże straty w czasie przechowywania, przetwarzania i procesów kulinarnych (1). Kwas askorbowy ma szczególne znaczenie w przeciwdziałaniu procesom peroksydacyjnym, zainicjowanym przez wolne rodniki, a jego efektywność jest wspomagana przez inne składniki antyoksydacyjne obecne w diecie, do których należą m. in. witamina A i E. Zapotrzebowanie na witaminę C zależy od wieku, płci, stanu fizjologicznego i wzrasta u osób palących papierosy oraz będących pod wpływem stresu (1).

Celem pracy była ocena wpływu nawyków żywieniowych, suplementów diety i palenia papierosów na spożycie witaminy C.

MATERIAŁ I METODY

Przeprowadzono ankietę zawierającą 24-godzinny wywiad żywieniowy z 3 kolejnych dni (w okresie listopad-styczeń 2011/12r.) wśród 56 studentek II roku Kosmetologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Średni wiek respondentek wynosił $21,9 \pm 0,5$ lat. Do oszacowania wielkości porcji wykorzystano „Album fotografii produktów i potraw” (2). Spożycie witamin antyoksydacyjnych C, A i E z dietą obliczono przy pomocy programu komputerowego Dieta 4.0, opracowanego

w Instytucie Żywności i Żywienia w Warszawie, w oparciu o najnowsze „Tabele składu i wartości odżywczej” (3,4). Uzyskane wyniki porównano do obowiązujących norm (5) na poziomie średniego zapotrzebowania grupy (EAR) dla witaminy C i A oraz poziomie wystarczającego spożycia (AI) dla witaminy E. Przeprowadzono wywiad uwzględniający masę ciała, wzrost, wiek, palenie papierosów i częstotliwość spożywania poszczególnych grup produktów spożywczych oraz stosowanie suplementów diety w przeciągu ostatnich 3 miesięcy. Za częste uznawano spożywanie produktu przynajmniej raz dziennie w przypadku owoców, warzyw, kawy i napojów energetyzujących oraz przynajmniej raz w tygodniu w przypadku alkoholu.

Analizę statystyczną wyników przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego Statistica v.10.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Zawartość witamin antyoksydacyjnych w dietach badanych studentek przedstawiono w tabeli I.

Tabela 1. Dzielne spożycie witamin przez badane studentki UMB

Table 1. Daily intake of vitamins by the studied students

Witamina	Średnia ± SD (min. – max.)	Spożycie witamin (%)	
Wit. A EAR = 500(μg)	1217,1 ± 947 (162,8 – 3735,5)	poniżej	20
		norma	7
		powyżej	73
Wit. C EAR = 60(mg)	129,2 ± 80 (22,5 – 434,6)	poniżej	13
		norma	7
		powyżej	80
Wit. E AI = 8 (mg)	19,3 ± 62 (2,5 – 466,2)	poniżej	43
		norma	2
		powyżej	55

EAR – norma na poziomie średniego zapotrzebowania grupy

AI – norma na poziomie wystarczającego spożycia

Średnia zawartość witaminy C w dietach ($129,2 \pm 80$ mg) przekraczała zalecaną normę na poziomie EAR (5), u 80% osób wykazano jej nadmierne spożycie. Nadmierne spożycie (105 ± 65 mg) otrzymali także inni autorzy oceniający sposób żywienia studentek z Białegostoku (6) oraz licealistek z Zambrowa (118 ± 47 mg) (7). Podaż witaminy C powyżej 1050 mg/dobę przyjmowane przez dłuższy okres czasu może mieć szkodliwe działanie na organizm, takie jak: biegunki czy tworzenie kamieni nerkowych (1). Średnia dobową podaż witaminy A ($1217,1 \pm 947$ μg)

przekraczała zalecaną normę EAR (5), u 73% studentek wykazano nadmierne jej spożycie.

Nadmiar ten wynika głównie z dużego spożycia β -karotenu ($3672,2 \pm 3331 \mu\text{g}$) wraz z dietą i suplementami jakie stosowały respondentki. Średnia zawartość retinolu ($420,6 \pm 342 \mu\text{g}$) nie przekraczała normy (5). Natomiast inni autorzy oceniający sposób żywienia ludzi młodych z Poznania odnotowali niewystarczające spożycie witaminy A ($493,0 \pm 395 \mu\text{g}$) (8). Nadmierną podaż witaminy A ($640 \pm 373 \mu\text{g}$) z dietą studentek z trądzikiem skóry wykazała *Omeljaniuk* i wsp. (6). Nadmiar witaminy A może być niebezpieczny z powodu możliwości jej kumulacji w organizmie. Hiperwitaminoza A może powodować: ociężałość, osłabienie mięśni, utratę apetytu, zahamowanie wzrostu, owrzodzenia skóry (1). Średnie spożycie witaminy E ($19,3 \pm 62 \text{ mg}$) przewyższało zalecaną normę na poziomie AI (5), jednak było niewystarczające w przypadku 43% osób. Nadmiar witaminy E jest spowodowany częstym spożyciem suplementów. Spożycie witaminy E poniżej AI ($5,7 \pm 5 \text{ mg}$) zostało wykazane przez autorów oceniających diety studentek z Białegostoku (9). Nadmiar tej witaminy nie daje efektów toksycznych, mogą jednak wystąpić takie objawy niedyspozycji, jak: bóle głowy, zmęczenie, senność, osłabienie mięśni, podwójne widzenie i zaburzenia jelitowe (1).

Spożycie witaminy C przez studentki z uwzględnieniem nawyków żywieniowych, suplementów diety i palenia papierosów przedstawiono w tabeli II.

Tabela II. Spożycie witaminy C przez studentki UMB z uwzględnieniem nawyków żywieniowych, suplementów diety i palenia papierosów.

Table II. Consumption of vitamin C by taking into account the nutritional habits, supplements and smoking.

Badane nawyki	n	Stosowanie	Spożycie witaminy C (mg/dobę)	
			Średnia \pm SD	Min. - Max.
Owoce ($p < 0,002$)	12	często	192,1 \pm 97	88,4 - 434,6
	44	rzadko	112,0 \pm 66	22,5 - 331,2
warzywa	12	często	157,1 \pm 103	31,1 - 434,6
	45	rzadko	120,6 \pm 73	22,5 - 331,2
napoje energetyzujące	40	często	126,9 \pm 87	31,1 - 434,6
	17	rzadko	134,4 \pm 65	26,8 - 254,3
kawa	29	często	130,1 \pm 889	26,8 - 434,6
	27	rzadko	128,2 \pm 72	22,5 - 279,1
alkohol	18	często	131,1 \pm 106	22,5 - 434,6
	37	rzadko	131,1 \pm 65	31,1 - 279,1
suplementy ($p < 0,01$)	50	tak	155,3 \pm 92	31,1 - 434,6
	25	nie	102,0 \pm 50	22,5 - 230,4
palenie papierosów	12	pali	152,6 \pm 113	28,1 - 434,6
	44	nie pali	122,8 \pm 69	22,5 - 331,2

Większość (59%) ankietowanych studentek przyjmowała suplementy. Były to głównie preparaty wielowitaminowe poprawiające stan skóry, włosów i paznokci, oraz wpływające korzystnie na procesy myślenia i zapamiętywania, zawierające w swoim składzie witaminy A, C i E. Stwierdzono, że średnie spożycie witaminy C z diety u osób stosujących suplementy ($155,3 \pm 92$ mg), było istotnie wyższe ($p = 0,01$), niż u osób nie przyjmujących żadnych preparatów ($102,0 \pm 50$ mg). Przeprowadzona analiza regresji wielorakiej krokowej postępującej wykazała, że przyjmowanie suplementów miało istotny wpływ na zwiększenie spożycia witaminy C z diety ($r = 0,057$; $p = 0,007$). Na ilość dostarczanej witaminy C z diety miała wpływ częstotliwość spożywania owoców. Stwierdzono, że osoby często spożywające ($n=44$) owoce miały istotnie ($p=0,002$) wyższą podaż tejże witaminy ($192,1 \pm 97$ mg), niż osoby rzadko jedzące owoce ($112,0 \pm 66$ mg). Analizując spożycie warzyw przez respondentki zauważono, że osoby często spożywające warzywa miały większą podaż witaminy C z diety ($157,1 \pm 103$ mg) niż osoby rzadko spożywające ($120,6 \pm 73$ mg), ale różnica ta nie była istotna statystycznie. Spożywanie napojów energetyzujących, kawy i alkoholu nie wpływało istotnie na spożycie witaminy C.

Większość (79%) ankietowanych nie paliła papierosów. W niniejszym badaniu nie odnotowano istotnych statystycznie różnic w spożyciu witaminy C wraz z dietą wśród osób palących i nie palących. *Ayaori i wsp.* (10) porównując stężenie witaminy C we krwi pacjentów będących palaczami i nie mających styczności z dymem nikotynowym zaobserwowali, że w grupie palaczy było ono zdecydowanie niższe. Dlatego, istotnym wydaje się zwiększenie ilości warzyw i owoców bogatych w witaminę C u osób palących i mających kontakt z dymem papierosowym.

WNIOSKI

1. Wykazano nadmiar spożycia witaminy C i pozostałych witamin antyoksydacyjnych A i E przez badane studentki UMB.

2. Przyjmowanie suplementów diety i częste spożywanie owoców miało istotny wpływ na zwiększoną podaż witaminy C.

K. Mystkowska, R. Markiewicz-Żukowska, E. Karpińska,
A. Puścion, M. H. Borawska

THE INFLUENCE OF NUTRITION HABITS, SUPPLEMENTS AND SMOKING ON VITAMIN CONTENT IN DIET

Summary

The aim of this study was to assess the influence of nutrition habits, supplements and smoking on vitamin C content in diets. The content of antioxidant vitamins in daily diets of 56 students was assessed by 24-hour dietary history, calculated using computer program and compared to the recommended values. The conducted research showed that taking supplements and frequent consumption of fruit has a significant impact on the increased supply of vitamin C in the diets.

PIŚMIENICTWO

1. *Gawęcki J., Hryniewiecki L.*: Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. PWN, Warszawa 2008.– 2. *Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.*: Album fotografii produktów i potraw. IŻŻ, Warszawa 2000.– 3. *Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K., Przygoda B.*: Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. PZWL, Warszawa 2001.– 4. *Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.*: Tabele składu i wartości odżywczej żywności. PZWL, Warszawa 2005.- 5. *Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B.*: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. PZWL, Warszawa 2008.- 6. *Omeljaniuk W. J., Socha K., Markowska D.*: Sposób odżywiania studentek Wyższej Szkoły Kosmetologii i Ochrony Zdrowia w Białymstoku w przypadku trądziku skóry. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2008; 41(3): 433-437.– 7. *Markiewicz-Żukowska R., Mystkowska K., Omejaniuk W.J., Borawska M. H.*: Wartość odżywcza całodziennych racji pokarmowych młodzieży licealnej z Bursy Szkolnej. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2011; 44(3): 398-403.- 8. *Król E., Krejpcio Z.*: Ocena sposobu żywienia wybranej grupy ludzi młodych. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2008; 41(3): 911-915.– 9. *Ustymowicz-Farbiszewska J., Smorzewska-Czupryńska B., Broż K., Wierzbicka J., Karczewski J.*: Analiza zawartości witamin rozpuszczalnych w tłuszczach w całodziennych racjach pokarmowych (CRP) studentek Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2011; 44(3): 453-457.
10. *Ayaori M., Hisada T., Suzukawa M., Yoshida H., Nishiwaki M., Ito T., Nakajima K., Higashi K., Yone-mura A., Ohsuzu F., Ishikawa T., Nakamura H.*: Plasma levels and redox status of ascorbic acid and levels of lipid peroxidation products in active and passive smokers. *Environ. Health Perspect.*, 2000; 108(2): 105-108.

Adres: 15-089 Białystok, Mickiewicza 2 D