

*Jolanta Ustymowicz-Farbiszewska, Barbara Smorczevska-Czupryńska,
Karolina Broż, Justyna Wierzbicka, Jan Karczewski*

ANALIZA ZAWARTOŚCI WITAMIN ROZPUSZCZALNYCH W TŁUSZCZACH W CAŁODZIENNYCH RACJACH POKARMOWYCH (CRP) STUDENTEK WYDZIAŁU NAUK O ZDROWIU UMB

Zakład Higieny i Epidemiologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. J. Karczewski

Przeprowadzono analizę porównawczą zawartości witamin rozpuszczalnych w tłuszczach w CRP studentek studiów licencjackich Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB. Zastosowano 24-godz., 3-dniowy wywiad żywieniowy wg ogólnie przyjętej metody. Wyniki porównano z normami EAR, RDA, AI, obliczono procent realizacji normy na analizowane witaminy w CRP. Wyniki poddano analizie statystycznej. W dietach studentek stwierdzono wysoką zawartość witaminy A i niedostateczną podaż witamin D i E.

Hasła kluczowe: studentki, CRP, witaminy rozpuszczalne w tłuszczach.
Key words: female students, daily food ration, fatty solute vitamins.

Ważnymi składnikami, bez których człowiek nie może funkcjonować i które nie są syntetyzowane w organizmie są witaminy. Organizm człowieka potrzebuje niewielkich ilości witamin jednak ich brak lub niedobór w pożywieniu prowadzi do swoistych zespołów chorobowych zwanych hipowitaminozami (1-3). Na uwagę zasługują witaminy rozpuszczalne w tłuszczach regulujące przemiany metaboliczne, a ponadto witaminy A i E odgrywają istotną rolę w przeciwdziałaniu stresowi oksydacyjnemu, czyli reakcji wytwarzania reaktywnych form tlenu (4).

Celem pracy była pośrednia ocena wiedzy uzyskanej w trakcie studiów na jakości żywienia. W tym celu dokonano analizy porównawczej zawartości witamin rozpuszczalnych w tłuszczach w CRP studentek pierwszego i trzeciego roku studiów licencjackich Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB.

MATERIAŁ I METODY

Zastosowano metodę 3 dniowego, 24-godz. anonimowego wywiadu żywieniowego. Badaniami objęto 96 studentek kierunku Pielęgniarstwo studiów licencjackich stacjonarnych UMB, w tym 42 pierwszego roku i 54 trzeciego roku. Średnia wieku studentek I roku wynosiła 19 lat a III roku 22 lata. W określeniu ilości spożytych produktów i potraw posłużono się „Albumem fotografii produktów i potraw” opracowanym przez IŻŻ w Warszawie (5). Obliczeń dotyczących zawartości badanych witamin w CRP studentek dokonano przy użyciu programu komputerowego DIETA-2. Uzyskane wyniki porównano z normą RDA (zalecanego spożycia)- witamina A oraz AI (wystarczającego spożycia)-witamina D i E (6).

W wynikach podano wartość średnią z 3 dni badania, obliczono % realizacji normy na analizowane witaminy w CRP, za prawidłowe uznano wartości

mieszczące się w zakresie 90-110% wyżej wymienionych norm. Dla osób badanych przyjęto następujące wartości norm :

- witamina A : 700 μg równoważnika retinolu (RDA)
- witamina D : 5 μg równoważnika cholekalcyferolu (AI)
- witamina E : 8 mg równoważnika tokoferolu (AI)

W obu grupach badanych określono odsetki CRP z zawartością witamin poniżej normy, w normie oraz powyżej normy. Otrzymane wartości poddano analizie statystycznej z zastosowaniem testu t-*Studenta*, przyjęto, że dwie średnie różnią się między sobą w sposób istotny, jeżeli $p < 0,05$.

WYNIKI I OMÓWIENIE

W tabeli I. przedstawiono średnią (z trzech dni) zawartość analizowanych witamin w CRP studentek obu grup. Obliczono również % realizacji normy RDA i AI na te witaminy.

Tabela I. Zawartość witamin A, E, D w CRP studentek I i III roku

Table I. The content of vitamins A, E, D in daily rations of female students from I and III year studies

	I rok	III rok
Witamina A (μg równoważnika retinolu)		
n	42	54
średnia (μg)	863,3	826,2
rozrzut (μg)	20,83-3955,32	67,5-22590,87
SD	903,62	1451,9
% realizacji normy RDA	123,3	118,0
Witamina E (mg równoważnika α -tokoferolu)		
średnia (mg)	5,7	5,5
rozrzut (mg)	0,64-23,47	0,42-32,92
SD	4,7	4,2
% realizacji normy AI	70,65	68,75
Witamina D (μg cholekalcyferolu)		
średnia (μg)	1,75	1,9
rozrzut (μg)	0,05-18,85	0,1-30,92
SD	2,1	2,2
% realizacji normy AI	35,0	38,0

Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie.

Dane wskazują na wysoką zawartość witaminy A w dietach studentek oraz wysoki % realizacji normy – ok. 123 I roku i 118 III rok.

Nadmiar witaminy A w CRP studentek kierunku Dietetyka UMB wykazała również *Socha* i współpr. gdzie średnia zawartość przekraczała ponad dwukrotnie normę RDA (7). Studentki te deklarowały spożycie dużych ilości soków marchwiowych. *Harton* i współpr. oceniając sposób żywienia studentek SGGW w

Warszawie stwierdziły również wysoką zawartość tej witaminy (8) podobnie jak *Regulska-Ilow* i współpr. w CRP licealistów z Oleśnicy (9).

Nadmiar witaminy A może skutkować ociężałością, osłabieniem mięśni, utratą apetytu, zahamowaniem wzrostu, owrzodzeniem skóry, wyłysieniem oraz dysfunkcjami centralnego układu nerwowego. Ogólnie zaleca się, aby terapeutyczne dawki nie przekraczały 900 mikrogramów retinolu dziennie. Otrzymane wyższe wartości witaminy A w CRP badanych studentek jednak nie powinny spowodować żadnych szkodliwych zmian w ich stanie zdrowia (10).

Z kolei *Król* i współpr. (11) analizując jadłospisy studentów Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu stwierdzili, że zawartość tej witaminy jest niska bo wynosi niewiele ponad 60% normy RDA. Niedobór witaminy A w ustroju prowadzi do zaburzeń w procesie widzenia, do wysychania skóry i nadmiernego jej rogowacenia (12).

Oceniając zawartość witaminy E w CRP badanych grup stwierdzono jej niską zawartość- procent realizacji normy nie przekraczał 71%. Nieco niższą zawartość tego składnika pokarmowego w dietach studentek Dietetyki AMB uzyskały *Markiewicz* i współpr. (13) oraz *Król* i współpr. (11). Wyższy % realizacji normy w stosunku do otrzymanych wyników w niniejszej pracy bo 136 % otrzymała *Regulska-Ilow* i współpr. (9) analizując całodziennie racje pokarmowe licealistek z Oleśnicy.

Niedobór tego składnika pokarmowego u ludzi zdarza się niezwykle rzadko. Na ogół nie jest on wynikiem braku lub niedostatecznej ilości witaminy E w pożywieniu, ale zaburzeń we wchłanianiu, krążeniu jelitowo-wątrobowym lub anemii hemolitycznej, w wysokich dawkach jest dobrze tolerowana przez organizm człowieka i nie jest toksyczna, chociaż przy bardzo dużych dawkach przyjmowanych przez kilka miesięcy mogą występować jedynie objawy niedyspozycji jak: bóle głowy, zmęczenie, osłabienie mięśni (10).

Kolejną analizowaną witaminą rozpuszczalną w tłuszczach była witamina D. Człowiek otrzymuje ją w wyniku zarówno syntezy skórnej- naświetlania promieniami słonecznymi jak też ze spożywanej żywności, w której występuje ona w niedostatecznej ilości. Dlatego też otrzymane w niniejszej pracy wyniki na poziomie realizacji normy 35 i 38 % trudno realnie ocenić ponieważ są to oszacowane wartości z diet badanych. W jadłospisach studentów, zwłaszcza mieszkających poza domem rodzinnym spożywanie ryb morskich nie jest powszechne ze względu na dość wysoką cenę i trudności w ich przygotowaniu do spożycia. Według *Nadolnej* i współpr. (za 6) w Polsce około 37% spożywanej wit. D pochodzi z produktów zaliczonych do grupy tłuszczów, 36% - z mięsa i podrobów, a tylko ok. 2% - z ryb i przetworów rybnych.

Socha i współpr. (7) analizując zawartość witamin w CRP studentek Wyższej Szkoły Kosmetologii i Ochrony Zdrowia w Białymstoku stwierdziły średnio 44% normy na poziomie wystarczającego spożycia Tak niska zawartość tej witaminy może w późniejszym wieku skutkować ryzykiem osteoporozy oraz chorób neurodegeneracyjnych (14). W przeprowadzonych przekrojowych badaniach populacji polskiej (WOBASZ) *Sygnowska* i współpr. (15) stwierdzili, że średnia podaż witaminy D w grupie dorosłych kobiet była wyższa i stanowiła 52% normy wystarczającego spożycia.

Różnice średnich zawartości analizowanych witamin w CRP studentek I i III roku były statystycznie nieistotne. Świadczy to o braku wpływu kształcenia na studiach medycznych na jakość żywienia.

Wyniki zawarte w tabeli II wskazują na niski odsetek diet studentek I i III roku zawierających analizowane witaminy na poziomie norm RDA i AI.

Tabela II. Odsetki CRP badanych z określoną zawartością witamin A, E, D

Table II. The percentage of daily food rations of female students with definite content of vitamins A, E, D

Składnik CRP		I rok n-42	III rok n-54
Vit. A	poniżej normy (%)	53	64
	norma (%)	13	8
	powyżej normy (%)	34	28
Vit. E	poniżej normy (%)	72	80
	norma (%)	8	6
	powyżej normy (%)	20	14
Vit. D	poniżej normy (%)	91,2	96,3
	norma (%)	4	0
	powyżej normy (%)	4,8	3,7

Tylko 13% CRP studentek I roku zostało sklasyfikowanych jako zawierające prawidłowy poziom witaminy A, około 30% diet z obu grup – powyżej normy, ponad 50% poniżej normy (przy wysokiej średniej zawartości tej witaminy w badanych dietach). Bardzo wysoki odsetek jadłospisów studentek zawierał witaminy E i D w ilościach poniżej normy (ponad 70% - wit. E i ponad 90% - wit. D), a niepokojącym wydaje się fakt braku CRP studentek III roku, które zawierałyby prawidłową zawartość witaminy D. Niewielki odsetek jadłospisów zawierał witaminę D i E w ilościach powyżej normy.

Przeprowadzone badania wskazują, że sposób żywienia studentów (nawet uczelni medycznej) znacząco odbiega od prawidłowego sposobu żywienia. Przyczyną tego stanu może być nieregularne spożywanie posiłków (dostosowanie ich częstości do planu zajęć), brak czasu na przygotowanie urozmaiconych posiłków, brak możliwości technicznych do ich przygotowania. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że wiedza żywieniowa, którą nabywają studenci w trakcie studiów nie jest wykorzystywana przez nich w życiu codziennym.

WNIOSKI

1. Stwierdzone nieprawidłowości w CRP badanych studentek dotyczą wysokiej podaży witaminy A, niskiej witaminy E i bardzo niskiej witaminy D.

2. Wyniki badań wskazują na potrzebę monitorowania sposobu żywienia studentów oraz potrzebę wdrażania programów edukacyjnych i modyfikację nawyków żywieniowych w aspekcie racjonalnego żywienia.

J. Ustymowicz-Farbiszewska, B. Smorczevska-Czupryńska, K. Broż,
J. Wierzbicka, J. Karczewski

CONTENT ANALYSIS OF FAT-SOLUBLE VITAMINS IN DAILY FOOD RATIIONS (DFR)
OF FEMALE STUDENTS AT FACULTY OF HEALTH SCIENCES
OF MEDICAL UNIVERSITY OF BIAŁYSTOK

Summary

Vitamins are a group of compounds necessary for proper functioning of the human body. The body is unable to synthesize vitamins and even if their production takes place, only minimal amounts of vitamins are produced by the body. Vitamins participate in the metabolic processes and thus maintain vital functions of the body and catalyze numerous chemical reactions in our system. The aim of the work was a comparative analysis of fat-soluble vitamin content in DFR of female students on I and II year of a bachelor's course at the Faculty of Health Sciences of Medical University of Białystok between the ages of 19 and 22. A method of a 3-day-24-hour nutritional interview was applied in the study. The amount of food portions consumed by the students was estimated based on the "Photography album of products and dishes", while the content of the analyzed vitamins in DFR was measured by the use of DIETA 2 software. The obtained results were compared to: RDA norms (Recommended Daily Allowance) – A vitamin and AI (Adequate Intake) – D and E vitamins. The results comprised mean values from 3 days of the study. Percentage values of meeting norms for the analyzed vitamins in DFR were counted. Values within 90-110 % were considered adequate in terms of the said norms. The obtained values were analyzed statistically with the use of t-Student test. It was assumed that the two mean values are significantly different from each other in case when $p < 0.05$. It was observed that the content of the analyzed vitamins in DFR of the students did not meet the recommended norm – high values were obtained for vitamin A but vitamin D and E intake was insufficient, which suggests a necessity of modifying nutritional habits of the students.

PIŚMIENNICTWO

1. *Mioduszewska H., Klocek J., Kielak E.*: Profilaktyka chorób cywilizacyjnych – rola antyoksydantów roślinnych w diecie człowieka, *Wychow. Fiz. Zdr.*, 2008; 55: 8-16. -2. *Bujko J., Myszkowska –Rygiak J., Nitka I., Szydłowska- Krusiec J.*: Ocena spożycia wybranych składników o działaniu antyoksydacyjnym studentów SGGW w Warszawie, *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2006 (supl): 385-388. -3. *Bronkowska M., Karcz I.*: Ocena zawartości witamin w racjach pokarmowych kobiet o niskiej aktywności fizycznej, *Roczn. PZH.*, 2007; 58: 533-540. -4. *Januszewska E.*: Witaminy przeciwutleniające – ich znaczenie w profilaktyce i leczeniu różnych schorzeń, *Przew. Lek.*, 2000; (2): 90-95. -5. *Szponar L., Wolnicka., Rychlik E.*: Album fotografii produktów i potraw, *IŻŻ*, Warszawa. 2008. -6. Red. *Jarosz M., Bulhak- Jachymczyk B.*: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wyd. Lek. PZWL Warszawa 2008; 180-185, 438. -7. *Socha K., Borawska M. H., Markiewicz R., Charkiewicz W. J.*: Ocena sposobu odżywiania studentek Wyższej Szkoły Kosmetologii i Ochrony Zdrowia w Białymstoku, *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2009; 42, (3): 704-708. -8. *Harton A., Myszkowska-Rygiak J.*: Ocena sposobu żywienia studentek Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2009; 42, (3): 610-614. -9. *Regulska-Iłow B., Iłow R., Sarzala-Kruk D., Biernat J.*: Ocena sposobu żywienia licealistów z Oleśnicy, *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2009; 42, (3): 598-603. -10. Red. *Gawęcki J., Hryniewiecki L.*: Żywienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu, Wyd. Nauk. PWN 2007; tom 1.: 289, 296-302. 11. *Król E., Krejpcio Z.*: Ocena sposobu żywienia wybranej grupy ludzi młodych, *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2008; 41, (3): 911-915. -12. *Ziemiański Ś., Bulhak-Jachymczyk B., Budzyńska-Topolowska J., Panczenko-Kresowska B., Wartanowicz M.*: Normy żywienia dla ludności w Polsce, *Nowa Medycyna*, 1998; (4): 15. -13. *Markiewicz R., Charkiewicz A., Charkiewicz W., Borawska M. H.*: Witaminy antyoksydacyjne i składniki mineralne w diecie studentek kierunku Dietetyka Wydziału Pielęgniarstwa i Ochrony Zdrowia Akademii Medycznej w Białymstoku, *Medycyna Sportowa*, 2009; 1, (6): 59-65. -14. *Evatt M.L., Delong M. R., Khazai N., Rosen A., Triche S., Tangpricha V.*: Prevalence of witamin D insufficiency in patients with Parkinson disease and Alzheimer disease, *Arch. Neurol.*, 2008; 65: 1348-

1352. -15. *Sygnowska E., Waśkiewicz A.*: Rola suplementacji w uzupełnianiu niedoborów witamin i składników mineralnych w dziecie Polaków, objętych badaniem WOBASZ, *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2008; 41, (3): 389-394.

Adres: 15-089 Białystok, ul. Mickiewicza 2c.