

Wioleta J. Omeljaniuk, Katarzyna Socha, Dorota Markowska

SPOSÓB ODŻYWIANIA STUDENTEK WYŻSZEJ SZKOŁY KOSMETOLOGII I OCHRONY ZDROWIA W BIAŁYMSTOKU W PRZYPADKU TRĄDZIKU SKÓRY

Zakład Nauk Farmaceutycznych,
Pracownia Technologii i Receptury Kosmetyków
Wyższa Szkoła Kosmetologii i Ochrony Zdrowia w Białymstoku
Kierownik: dr n. farm K. Socha

Celem pracy była ocena sposobu odżywiania studentek Wyższej Szkoły Kosmetologii i Ochrony Zdrowia w Białymstoku w przypadku trądziku skóry. Obliczono wartość energetyczną, zawartość białek, tłuszczów, węglowodanów, witamin oraz wybranych składników mineralnych w dietach. Przeprowadzone badania wykazały niedobór energii, tłuszczu i błonnika pokarmowego, z jednoczesnym nadmiarem białka i węglowodanów. Zaobserwowano niedobór witaminy E, D, folianów, potasu i wapnia, natomiast nadmiar witaminy A, C, pozostałych witamin z grupy B, sodu i fosforu.

Hasła kluczowe: trądzik pospolity, nawyki żywieniowe.

Key words: acne vulgaris, dietary habits.

Sposób odżywiania jest jednym z ważniejszych czynników wpływających na stan skóry, obok wieku, sposobu pielęgnacji, czynników środowiskowych, palenia papierosów oraz predyspozycji genetycznych (1, 2). Trądzik pospolity (*acne vulgaris*) najczęściej występuje pomiędzy 11. a 30. rokiem życia. Uważa się, że dotyczy on co najmniej ok. 80% osób w tej grupie wiekowej. W profilaktyce trądziku skóry istotną rolę odgrywa prawidłowa dieta, w tym odpowiednia podaż witamin antyoksydacyjnych i składników mineralnych oraz unikanie wybranych grup produktów spożywczych (3-5).

Celem pracy była ocena sposobu odżywiania studentek Wyższej Szkoły Kosmetologii i Ochrony Zdrowia w Białymstoku w przypadku trądziku skóry.

MATERIAŁ I METODYKA

Badaniami objęto 30 studentek z występującym trądzikiem pospolitym w wieku 20 - 38 lat (średnia wieku $23,97 \pm 4,5$ lat; wskaźnik masy ciała BMI $22,47 \pm 3,5$ kg/m²). Z badanymi studentkami przeprowadzono ankietę dotyczącą sposobu odżywiania opracowaną przez Instytut Żywności i Żywienia oraz Instytut Kardiologii w modyfikacji *Borawskiej* i współpr. (6).

Analizę diet wykonano metodą 2-dniowego 24-godzinnego wywiadu żywieniowego (60 jadłospisów) z użyciem programu komputerowego Dieta 4.0 opracowanego przez Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie w oparciu o najnowsze „Tabele składu i wartości odżywczej” (7, 8). Obliczono wartość energetyczną, zawartość białek, tłuszczów, węglowodanów, witamin oraz

wybranych składników mineralnych w dietach i porównano do zalecanych norm żywieniowych dla kobiet w danym wieku przy umiarkowanej aktywności fizycznej. Uzyskane wartości odniesiono do EAR – poziomu średniego spożycia, mającego zastosowanie do oceny występowania niedostatecznego spożycia składników odżywczych w grupie osób oraz do poziomu wystarczającego spożycia – AI . Oceniono zawartość składników pokarmowych w dietach metodą prawdopodobieństwa, która określa frakcję osób z niedostatecznym spożyciem w porównaniu do poziomu normy (2).

Otrzymane wyniki badań opracowano za pomocą programu komputerowego Statistica vs. 9.0 StatSoft, MS Office.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Wartość energetyczna analizowanych diet wynosiła średnio $1424,1 \pm 470$ kcal, wśród których 98% jadłospisów nie spełniało zalecanej normy EAR (2), co wskazuje na duże tendencje do odchudzania się w badanej grupie kobiet. Zbyt niską wartość zapotrzebowania energetycznego w dietach studentów zaobserwowano we wcześniejszych badaniach dotyczących sposobu odżywiania studentów (9), co jest zgodne z wynikami innych autorów (10, 11). Średnie spożycie białka wynosiło $59,42 \pm 18,9$ g. Zaobserwowano, że jedynie w 33% całodziennych racji pokarmowych (CRP) zawartość białek była poniżej, natomiast w 67% powyżej obowiązującej normy EAR (2). Udział energii pochodzącej z białka stanowił $17,3 \pm 3,4\%$ i został przekroczony o 2,3% (ryc. 1.). Średnia zawartość tłuszczu w CRP wynosiła $47,58 \pm 23,2$ g, wśród 90% analizowanych diet wartość ta była poniżej obowiązującej normy (2). Spożycie WNKT we wszystkich racjach pokarmowych było poniżej zalecanej dziennej normy (2) i wynosiło $5,709 \pm 3,13$ g. Natomiast zawartość cholesterolu w dietach wynosiła średnio $202,3 \pm 127$ mg. W 18% analizowanych jadłospisów wykazano nadmierną konsumpcję cholesterolu w odniesieniu do zalecanej normy (2). Średni procent energii pochodzącej z tłuszczów wynosił $28,6 \pm 7,1$ % (ryc. 1.) i zawierał się w zalecanym zakresie (2). Średnia zawartość węglowodanów w dietach studentek wynosiła $203,2 \pm 63,4$ g. Nadmierne spożycie węglowodanów zaobserwowano aż w 87% badanych jadłospisach. Spożycie błonnika pokarmowego wynosiło średnio $15,28 \pm 5,7$ g i było niewystarczające w 93% analizowanych dietach w stosunku do poziomu zalecanego dziennego spożycia (2). Niskie spożycie błonnika wśród studentów z Wrocławia wykazała również *Przysiężna* i współpracownicy (12). Wyniki przedstawiono w tabeli I.

Żywność insulinotropowa, zwłaszcza mleko krowie i węglowodany o wysokim indeksie glikemicznym, oraz palenie papierosów zmieniają funkcję wydzielniczą gruczołów łojowych i produkcję sebum (4, 13). W badaniach prowadzonych wśród 37.000 amerykańskich młodych kobiet zaobserwowano, że konsumpcja mleka i jego produktów pochodzących od krów ciężarnych może zmieniać poziom insulinopodobnego czynnika wzrostu (IGF-I) oraz poziom globuliny wiążącej hormony płciowe (SHBG), odpowiadające za występowanie trądziku (14). Natomiast inne badania sugerują, że większe spożycie mleka niskotłuszczowego może obniżyć ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 (15, 16). W badaniach *Smith* i

współpr. (17, 18) zaobserwowano, że produkty o wysokim indeksie glikemicznym, podnoszące stężenie insuliny, stymulują proliferację sebocytów i produkcję serum, co wiąże się z ryzykiem wystąpienia trądziku. Jednym z czynników prowadzących do wystąpienia trądziku jest dieta uboga w kwasy omega-3, ale bogata w cukry rafinowane (o wysokim indeksie glikemicznym). Diety krajów wysokorozwiniętych charakteryzują się nieprawidłowym stosunkiem kwasów omega-6 do omega-3, który powinien wynosić 3:1-2:1, a także zbyt niskim spożyciem warzyw i owoców (18, 19).

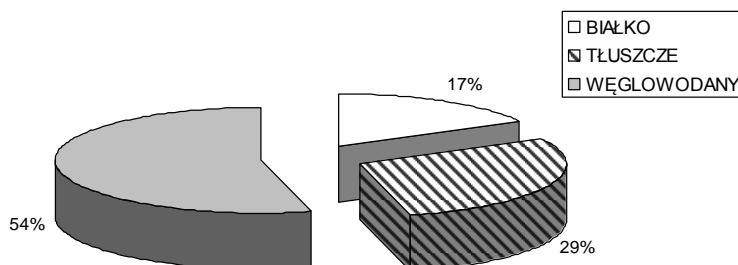
Tabela 1. Wartość energetyczna i zawartość składników odżywczych w dietach studentek z trądzikiem skóry

Table 1. Energy content and main nutritious ingredients in diets of student with acne

Energia i podstawowe składniki odżywcze	Średnia \pm SD	Min. – Max.	Norma EAR / AI	Liczba diet z niedostatecznym spożyciem (n)
Energia (kcal)	1424,1 \pm 470	504,7 – 2481,3	2393,3*	98% (59)
Białko (g)	59,42 \pm 18,9	18,59 – 98,71	49,9	33% (20)
Tłuszcze (g)	47,58 \pm 23,2	11,42 – 112,1	79,8	90% (54)
WNKT (g)	5,709 \pm 3,13	1,148 – 12,98	21,3	100% (60)
Węglowodany (g)	203,2 \pm 63,4	50,35 – 360,5	130	13% (8)
Błonnik pokarmowy (g)	15,28 \pm 5,7	1,949 – 30,40	>25**	93% (57)

EAR – poziom średniego zapotrzebowania grupy (2); *średnie zapotrzebowanie energetyczne dla kobiet w wieku 19 – 38 lat o umiarkowanej aktywności fizycznej (2); ** zalecane dzienne spożycie (2); # AI – poziom wystarczającego spożycia.

Procent energii pochodzącej z węglowodanów w dietach badanych studentek wynosił średnio 54,2 \pm 7,9% (ryc. 1.).



Ryc. 1. Struktura energii pochodzącej z białek, tłuszczu i węglowodanów w dietach studentek z trądzikiem.

Fig. 1. The structure of energy from protein, fats and carbohydrates in diets of students with acne.

Średnia zawartość witaminy A w badanych racjach pokarmowych wynosiła 640 ± 373 μg , przekraczając poziom średniego zapotrzebowania EAR (2), wynikało to głównie ze zbyt dużego spożycia soków warzywno-owocowych oraz stosowania suplementacji preparatami witaminowo-mineralnymi. Witamina A wskazana jest w schorzeniach przebiegających ze złuszczeniem, rogowaceniem i łojotokiem skóry, a jej nadmiar może prowadzić do wystąpienia zmian skórnych, łysienia, powiększenia wątroby i wielu innych (2, 5). Zawartość witaminy D ($1,65 \pm 1,2$ μg) w CRP była niższa od poziomu wystarczającego spożycia AI (2), co w późniejszym wieku skutkować może ryzykiem osteoporozy oraz chorób neurodegeneracyjnych (20). Należy jednak uwzględnić fakt, że cholekalcyferol powstaje z 7-dehydrocholesterolu obecnego w skórze pod wpływem promieni ultrafioletowych. Stwierdzono również znaczny niedobór folianów – 88% poziomu EAR (2), co jest szczególnie niebezpieczne u kobiet w wieku rozrodczym. Niewystarczająca podaż kwasu foliowego w okresie ciąży może powodować poronienia samoistne, wady systemu nerwowego oraz niedokrwistość u noworodka (21). Średnia ilość witaminy E w dietach była niższa w stosunku do normy AI (2), natomiast witaminy C oraz pozostałych witamin z grupy B nadmierna w odniesieniu do poziomu EAR (2). Witamina C spełnia wiele funkcji w organizmie, m.in. wpływa na stan błon śluzowych skóry, stymuluje procesy odpornościowe oraz wspólnie z witaminą A i E uczestniczy w neutralizacji wolnych rodników (5, 22). Witaminy z grupy B odgrywają istotną rolę w przemianach metabolicznych i stanowią korzystne uzupełnienie leczenia trądziku (5). Analizując zawartość składników mineralnych w CRP badanych studentek z trądzikiem wykazano znaczne przekroczenia w ilości sodu – 2926 ± 1060 mg, natomiast niedobór potasu – 2651 ± 723 mg w odniesieniu do obowiązujących norm żywieniowych (2), co może prowadzić do wystąpienia ryzyka chorób układu krążenia, m.in. nadciśnienia tętniczego, w późniejszym wieku. Zanotowano również niską zawartość wapnia – 594 ± 261 mg, a wysoką fosforu – średnio 979 ± 277 mg, co przy jednoczesnym niedoborze witaminy D może powodować powstawanie chorób kości i zębów (23, 24). Zbliżone wyniki dotyczące spożycia sodu i potasu oraz wapnia i fosforu przez studentów różnych uczelni w Polsce uzyskali inni autorzy (12, 23, 25-28). Zawartość magnezu, cynku, miedzi i manganu w analizowanych dietach była prawidłowa w stosunku do poziomu średniego zapotrzebowania EAR (2). Cynk jest mikroelementem, który bierze udział w metabolizmie komórkowym, procesach odpornościowych i wzroście organizmu. Jego mechanizm działania polega m.in. na hamowaniu lipazy pochodzenia bakteryjnego oraz 5-alfa-reduktazy. Korzystny efekt jego działania stwierdzono w wielu schorzeniach dermatologicznych, takich jak łysienie plackowate, łysienie złośliwe, atopowe zapalenie skóry oraz trądzik. Podawany doustnie, a także jako składnik wielu preparatów do terapii miejscowej skutecznie zwalcza dermatozy oraz trądzik (29, 30). Wyniki przedstawiono w tabeli II.

Tabela II. Zawartość witamin i wybranych składników mineralnych w dietach studentek z trądzikiem skóry
 Table II. The content of vitamins and trace elements in diets of students with acne

Witaminy i składniki mineralne	Średnia ± SD	Min. – Max.	Norma EAR / AI	Liczba diet z niedostatecznym spożyciem (n)
Witamina A (µg)	640 ± 373	67 – 1779	500	33% (20)
Witamina E (mg)	5,45 ± 3,2	1,16 – 15,16	8*	-
Witamina D (µg)	1,65 ± 1,2	0,18 – 5,49	5*	-
Witamina C (mg)	105,7 ± 65,2	1,09 – 274,9	60	30% (18)
Tiamina (mg)	1,20 ± 0,6	0,27 – 2,76	0,9	38% (23)
Ryboflawina (mg)	1,36 ± 0,5	0,48 – 2,75	0,9	15% (9)
Niacyna (mg)	14,8 ± 7,3	2,61 – 36,09	11	37% (22)
Witamina B ₆ (mg)	1,63 ± 0,6	0,25 – 3,23	1,1	13% (8)
Foliany (µg)	215,9 ± 76	82 – 419	320	88% (53)
Witamina B ₁₂ (µg)	2,29 ± 0,91	0,69 – 4,39	2,0	42% (25)
Sód (mg)	2926 ± 1060	393 – 5117	1500*	-
Potas (mg)	2651 ± 723	552 – 4126	4700*	-
Wapń (mg)	594 ± 261	110 – 1277	1000*	-
Fosfor (mg)	979 ± 277	407 – 1599	580	7% (4)
Magnez (mg)	241 ± 68	72 – 425	255	62% (37)
Cynk (mg)	7,58 ± 2,3	2,28 – 12,64	8	45% (27)
Miedź (mg)	0,87 ± 0,3	0,18 – 1,63	0,7	18% (11)
Mangan (mg)	3,48 – 1,6	0,55 – 10,5	2 – 5	18% (11)

EAR – poziom średniego zapotrzebowania grupy (2); *AI – poziom wystarczającego spożycia (2).

WNIOSKI

1. Brak zbilansowania składników odżywczych w diecie badanych studentek może przyczyniać się do powstawania zmian trądzikowych i wskazuje na potrzebę modyfikacji sposobu odżywiania.

2. Całodzienne racje pokarmowe studentek charakteryzuje zbyt niska zawartość:

- energii, tłuszczów (w tym szczególnie WNKT) oraz błonnika pokarmowego,
- witamin D i E oraz folianów,
- potasu oraz wapnia.

3. Jadłospisy wymagają zmian w zakresie spożycia produktów bogatych w białko, węglowodany, witaminy A i C oraz pozostałych witamin z grupy B, sodu oraz fosforu z diety.

4. Całodzienne diety studentek były prawidłowo zbilansowane pod względem zawartości magnezu, cynku, miedzi i manganu.

W.J. Omeljanuk, K. Socha, D. Markowska

THE NUTRITIONAL HABITS OF THE STUDENTS OF THE INSTITUTE OF COSMETOLOGY AND HEALTH CARE IN BIAŁYSTOK WITH ACNE VULGARIS

Summary

The aim of this study was to evaluate the dietary habits of the students of the Institute of Cosmetology and Health Care in Białystok with acne vulgaris with a particular attention to covering the demand for calories, main nutrients, vitamins and selected mineral elements. The contents of main nutrients such as proteins, fats, carbohydrates were calculated and compared to the recommended values. The conducted research showed low energy value of the consumed meals, low fats and dietary fiber, but too high protein and carbohydrates consumption. We observed a deficiency of vitamin D, E, folate, potassium and calcium, and too excessive intake of vitamin A, C and other B vitamins, sodium and phosphorus.

PIŚMIENNICTWO

1. *Sobjanek M., Zabłotna M., Sokółowska-Wojdyło M., Niedożytko B., Michajłowski I.*: Czynniki genetyczne w etiopatogenezie trądziku pospolitego. *Post. Dermatol. Alergoz.* 2007; XXIV; 4: 183-187. – 2. *Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B.*: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. PZWL, Warszawa, 2008. – 3. *Garrow J.S., James W.P.T., Ralph A.*: Human nutrition and dietetics, Churchill Livingstone, London, 2000. – 4. *Bergler-Czop B.*: Przegląd współczesnych poglądów na etiopatogenezę trądziku pospolitego. *Post. Dermatol. Alergoz.* 2010; XXVII; 6: 467-476. – 5. *Biegalska J., Żaba R.*: Trądzik pospolity. *Przew. Lek.* 2004; 6: 34-60. – 6. *Sygnowska E., Waśkiewicz A., Pardo B.*: Zmiany zwyczajowego sposobu żywienia populacji Warszawy objętej programem Pol-MONICA w latach 1984-93. *Żyw. Człow. Metab.* 1997; 24: 234-248. – 7. *Kunachowicz H., Nadolna I., Iwanow K., Przygoda B.*: Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. PZWL, Warszawa 2001. – 8. *Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.*: Tabele składu i wartości odżywczej żywności. PZWL, Warszawa 2005. – 9. *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: 704-708. – 10. *Olędzka R., Węglowska K., Szczepańska-Chudy A., Bobrowska B.*: Ocena ilościowego sposobu żywienia studentów Wydziału Farmaceutycznego Akademii Medycznej w Warszawie w roku akademickim 2002/2003. XIX Naukowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego „Farmacja – tradycja i nowoczesność”, Wrocław, 2004.

11. *Marzec Z., Marzec A., Zaręba S.*: Ocena sposobu żywienia studentów na podstawie badań całodobowych diet. XIX Naukowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego „Farmacja – tradycja i nowoczesność”, Wrocław, 2004. – 12. *Przysiężna E., Wasilewska A.*: Realizacja norm żywieniowych na wybrane składniki mineralne i grupy produktów spożywczych w dietach studentów Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2008; 41: 151-159. – 13. *Marcason W.*: Milk consumption and acne – is there a link? *J. Am. Diet. Assoc.* 2010; 110 (1): 152. – 14. *Pappas A.*: The relationship of diet and acne: A review. *Dermatoendocrinol.* 2009; 1(5): 262-267. – 15. *Liu S., Choi H.K., Ford E., Song Y., Klevak A., Buring J.E., Manson J.E.*: A prospective study of dairy intake and the risk of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care* 2006; 29: 1579-1584. – 16. *Choi H.K., Willett W.C., Stampfer M.J., Rimm E., Hu F.B.*: Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus in men: a prospective study. *Arch. Intern. Med.* 2005; 165: 997-1003. – 17. *Smith R.N., Mann N.J., Braue A., Mäkeläinen H., Varigos G.A.*: A low-glycemic-load diet improves symptoms in acne vulgaris patients: a randomized controlled trial. *Am. J. Clin. Nutr.* 2007; 86: 107-115. – 18. *Ferdowsian H.R., Levin S.*: Does diet really affect acne? *Skin Therapy Lett.* 2010; 15(3): 1-2, 5. – 19. *Cordain L., Lindeberg S., Hurtado M., Hill K., Eaton S.B., Brand-Miller J.*: Acne vulgaris: a disease of western civilization. *Arch. Dermatol.* 2002; 138: 1584-1590. – 20. *Evatt M.L., Delong M.R., Khazai N., Rosen A., Triche S., Tangpricha V.*: Prevalence of vitamin D insufficiency in patients with Parkinson disease and Alzheimer disease. *Arch. Neurol.* 2008; 65: 1348-1352.

21. *Patterson D.*: Folate metabolism and the risk of Down syndrome. *Downs Syndr. Res. Pract.* 2008; 12: 93-97. – 22. *Puzanowska-Tarasiewicz H., Kuźmicka L., Tarasiewicz M.*: Antyoksydanty a

reaktywne formy tlenu. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2010; 43; 1: 9-14. – 23. *Olędzka R., Kozłowska B., Wiśniewska J., Moczyłowska I., Niedźwiedzka M., Jelińska M.*: Ocena poziomu spożycia wapnia, fosforu i magnezu w całodziennych racjach pokarmowych studentów. *Żyw. Człow. Metab.*, 2003; 30: 40-45. – 24. *Racki P., Kochmański M.*: Dieta w leczeniu hipercholesterolemii. *Probl. Lek.*, 1997, 35, 69-74. – 25. *Bujko J., Myszowska-Ryciak J., Nitka I.*: Ocena spożycia składników mineralnych wśród studentów SGGW w Warszawie. *Żyw. Człow. Metab.*, 2005; 32: 655-659. – 26. *Bialas S., Duda G., Saran A.*: Ocena spożycia przez studentów składników mineralnych pochodzących z racji pokarmowych i suplementów. *Żyw. Człow. Metab.*, 2005; 32: 1304-1311. – 27. *Paśko P., Krośniak M., Chlopicka J., Zagrodnik I., Zachwieja Z.*: Ocena sposobu żywienia studentów Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medium Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie w latach 2003 i 2004. Część I: Składniki mineralne. *Żyw. Człow. Metab.*, 2005; 32: 660-667. – 28. *Stefańska E., Ostrowska J., Czapska D., Karczewski J.*: Ocena poziomu spożycia wybranych składników mineralnych (Na, K, P, Ca, Mg, Fe, Zn) występujących w całodziennych racjach pokarmowych studentów AMB. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2005; 38: 209-211. – 29. *Rathi S.K.*: Acne vulgaris treatment: the current scenario. *Indian. J. Dermatol.* 2011; 56 (1): 7-13. – 30. *Bojar R.A., Eady E.A., Jones C.E., Cunliffe W.J., Holland K.T.*: Inhibition of erythromycin-resistant propionibacteria on the skin of acne patients by topical erythromycin with and without zinc. *Br. J. Dermatol.* 1994; 130 (3): 329-336.

Adres: 15-875 Białystok, ul. Krakowska 9.