

Zachowania żywieniowe kobiet podejmujących rekreacyjną aktywność fizyczną w krakowskich i wiedeńskich klubach fitness

Eating habits of women engaging in recreational physical activity in Cracow and Vienna fitness clubs

MARIA GACEK

Zakład Medycyny Sportowej i Żywności Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

Wprowadzenie. Zachowania prozdrowotne, w tym rekreacyjna aktywność fizyczna i racjonalne żywienie, stanowią kluczowe determinanty zdrowia.

Cel. Ocena zachowań żywieniowych aktywnych fizycznie młodych kobiet z populacji austriackiej (wiedeńskiej) i polskiej (krakowskiej).

Materiały i metody. Badania przeprowadzono w grupie 200 kobiet (25-45 lat) (100 z Krakowa i 100 z Wiednia) regularnie, przynajmniej raz w tygodniu, uczęszczających na zajęcia do klubów fitness. W badaniach wykorzystano autorski kwestionariusz zachowań żywieniowych, dotyczący liczby i regularności posiłków oraz częstości spożywania wybranych produktów.

Wyniki. Badania wykazały, że Polki istotnie częściej spożywały większą liczbę posiłków, a Austriaczki częściej spożywały kolację na więcej niż 2 godziny przed snem ($p < 0,001$). Austriaczki również częściej spożywały produkty rekomendowane, w tym pełnoziarniste produkty zbożowe ($p < 0,001$), warzywa ($p < 0,01$), mleko i przetwory mleczne ($p < 0,05$), ryby i przetwory rybne ($p < 0,01$) oraz oleje i orzechy ($p < 0,001$) niż Polki. Zarazem spośród produktów przeciwwskazanych, Polki istotnie częściej spożywały słodkie i wyroby cukiernicze ($p < 0,01$), a Austriaczki istotnie częściej produkty typu fast food ($p < 0,001$).

Wnioski. Wykazano zróżnicowanie niektórych zachowań żywieniowych aktywnych fizycznie kobiet, ze wskazaniem na bardziej racjonalne wybory kobiet z grupy austriackiej (wiedeńskiej) niż polskiej (krakowskiej).

Słowa kluczowe: zachowania żywieniowe, aktywność fizyczna, fitness, kobiety

Introduction. Health-related behaviors, including recreational physical activity and rational nutrition, are the key determinants of health.

Aim. To evaluate eating habits of physically active young women from the Austrian (Vienna) and the Polish population (Cracow).

Material & Method. The study involved 200 women (aged 25-45 years) (100 from Cracow and 100 from Vienna) who went to fitness clubs regularly, at least once a week. A specially designed eating habits questionnaire was used, which included the number and regularity of consumed meals and frequency of consuming each product.

Results. The statistical analysis showed that the Polish women ate more meals, while the Austrian ones more often ate dinner earlier than 2 hours before going to sleep ($p < 0.001$). The Austrians significantly more often consumed recommended products, such as wholemeal cereal products ($p < 0.001$), vegetables ($p < 0.01$), milk and dairy products ($p < 0.05$), fish and fish products ($p < 0.01$) or oils and nuts ($p < 0.001$) than did the Poles. As for the non-recommended products, the Poles significantly more often ate sweets and sugar confectionery ($p < 0.01$), while the Austrians significantly more often ate fast food ($p < 0.001$).

Conclusion. Differences in some eating habits were demonstrated among physically active women, with the women from the Austrian group (Vienna) representing more rational choices than the women from the Polish one (Cracow).

Key words: eating habits, physical activity, fitness, women

© Probl Hig Epidemiol 2016, 97(4): 352-356

www.phie.pl

Nadesłano: 30.03.2016

Zakwalifikowano do druku: 04.10.2016

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr hab. Maria Gacek

Zakład Medycyny Sportowej i Żywności Człowieka

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

ul. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków

tel. 12 6831145, e-mail: maria.gacek@awf.krakow.pl

Wprowadzenie

Aktualne rekomendacje żywieniowe, w tym Szwajcarskiego Towarzystwa Żywieniowego (*Swiss Society for Nutrition*), Harvardzkiej Szkoły Zdrowia Publicznego (*Harvard School of Public Health*) oraz Instytutu Żywności i Żywności w Warszawie, uwzględniają także codzienną rekreacyjną aktywność fizyczną, która wespół z racjonalnymi wyborami żywieniowymi, stanowi

kluczowy element zdrowego stylu życia, sprzyjający kreowaniu zdrowia i profilaktyce chorób przewlekłych [1-4].

Utrzymaniu i poprawie zdrowia sprzyja różnorodna i zbilansowana dieta, bogata w produkty o wysokiej wartości odżywczej. Zaleca się spożywanie pełnoziarnistych produktów zbożowych, warzyw i owoców, produktów mlecznych o obniżonej zawartości tłuszczu,

ryb oraz olejów roślinnych i orzechów, a ograniczanie tłuszczów zwierzęcych, czerwonego mięsa, produktów zbożowych z wysokiego przemiału oraz słodkich i słonych przekąsek [5]. Tymczasem liczne badania wskazują na ilościowe i jakościowe błędy żywieniowe w różnych grupach populacyjnych, w tym kobiet o zróżnicowanej aktywności fizycznej [6-12].

Zachowania zdrowotne, w tym żywieniowe są determinowane szerokim spektrum czynników socjoekonomicznych, osobowościowych i kulturowych [13, 14]. Przyjmując założenie, że uzupełnianie się aktywnego stylu życia i racjonalnego żywienia stanowi kluczowy czynnik warunkujący zdrowie, podjęto badania nad zachowaniami żywieniowymi kobiet podejmujących rekreacyjną aktywność fizyczną.

Cel

Ocena zachowań żywieniowych aktywnych fizycznie młodych kobiet z populacji austriackiej (wiedeńskiej) i polskiej (krakowskiej) na tle aktualnych rekomendacji żywieniowych.

Materiały i metody

Badania przeprowadzono w grupie 200 kobiet (25-45 lat) (100 z Krakowa i 100 z Wiednia) regularnie, przynajmniej raz w tygodniu, uczęszczających na zajęcia do klubów fitness. Uczestnictwo w badaniach miało charakter dobrowolny, a kryterium włączenia do grupy był wiek (25-40 lat) oraz rekreacyjne uprawianie fitness przynajmniej od roku. Badane Polki miały w większości wykształcenie wyższe (80%), rzadziej średnie (20%), a Austriaczki wykształcenie średnie (62%) i wyższe (38%). Aktywność fizyczną w klubach fitness kobiety podejmowały zazwyczaj 3-4 razy w tygodniu (52% Austriaczek i 50% Polek) i 1-2 razy w tygodniu (40% Austriaczek i 34% Polek), rzadziej codziennie (16% Polek i 8% Austriaczek), jednorazowo ćwicząc 60 minut. Kobiety jako motywy uczęszczania na zajęcia fitness najczęściej deklarowały: chęć poprawy sylwetki (68% Austriaczek i 50% Polek) oraz realizację potrzeb społecznych i zainteresowań (40% Polek i 20% Austriaczek). Inne motywy (towarzyskie) deklarował mniejszy odsetek kobiet. Analiza wskaźnika masy ciała BMI wykazała, że kobiety miały najczęściej normową (78% Austriaczek i 68% Polek), rzadziej niedowagę (16% Polek i 14% Austriaczek), nadwagę (10% Polek i 9% Austriaczek) i otyłość I stopnia (9% Polek i 2% Austriaczek). Wskaźnik masy ciała BMI ustalono na podstawie deklarowanych przez kobiety wartości wysokości i masy ciała. W interpretacji wskaźnika BMI (kg/m^2) przyjęto następujące zakresy: 17,0-18,4 (niedowaga), 18,5-24,9 (norma), 25,0-29,9 (nadwaga), 30,0-34,9 (otyłość I stopnia).

W badaniach wykorzystano autorski walidowany kwestionariusz ankiety dotyczący zwyczajów żywieniowych, w tym liczby i regularności posiłków oraz

częstości spożywania wybranych podstawowych grup produktów. Analizę statystyczną danych przeprowadzono z zastosowaniem testu χ^2 za pomocą pakietu statystycznego PQStat ver. 1.6., przyjmując za istotne prawdopodobieństwo testowe gdy $p < 0,05$, a za wysoce istotne gdy $p < 0,01$ lub $p < 0,001$.

Wyniki

W grupie dominowały kobiety spożywające 4-5 posiłków dziennie (60%), jednak w sposób nieregularny (76%), codziennie spożywające śniadanie (67%) i kolację na mniej niż 2 godziny przed snem (60%). Analiza statystyczna wykazała, że Polki spożywały większą liczbę posiłków, a Austriaczki częściej spożywały kolację na więcej niż 2 godziny przed snem ($p < 0,001$) (tab. I).

Ocena częstości spożywania zalecanych produktów spożywczych wykazała, że w grupie dominowały kobiety spożywające zbożowe produkty pełnoziarniste zazwyczaj kilka razy w tygodniu (48%), warzywa i owoce codziennie (55%), podobnie produkty mleczne (61%), ryby kilka razy w miesiącu (48%), tłuszcze roślinne kilka razy w tygodniu (36%). Austriaczki istotnie częściej spożywały produkty rekomendowane, w tym pełnoziarniste produkty zbożowe ($p < 0,001$), warzywa ($p < 0,01$), mleko i przetwory mleczne ($p < 0,05$), ryby i przetwory rybne ($p < 0,01$) oraz oleje i orzechy ($p < 0,001$) niż Polki (tab. II).

Ocena częstości spożywania niezalecanych produktów spożywczych wykazała, że w grupie dominowały kobiety spożywające słodkie i wyroby cukiernicze kilka razy w tygodniu (34%), słodzone napoje gazowane sporadycznie (62%), podobnie produkty fast food (60%). Polki istotnie częściej spożywały słodkie i wyroby cukiernicze ($p < 0,01$), a Austriaczki istotnie częściej produkty typu fast food ($p < 0,001$) (tab. III).

Tabela I. Wybrane zachowania żywieniowe Polek i Austriaczek rekreacyjnie uprawiających fitness (%)

Table I. Eating habits among Polish and Austrian women practicing recreational fitness (%)

Oceniane zachowania / Analyzed behaviors	Ogółem / Total (n=200)	Austriaczki / Austrians (n=100)	Polki / Poles (n=100)	p	
Liczba posiłków / Number of meals	1-2	4	8		
	3	36	54	0,0001	
	4-5	60	38		
Regularność posiłków / Regularity of meals	tak /yes	24	22	26	0,5078
	nie /no	76	78	74	
Codziennie spożywanie śniadania / Daily breakfast consumption	tak /yes	67	62	72	0,1326
	nie /no	33	38	28	
Kolacja >2 godziny przed snem / Dinner earlier than 2 hours before going to sleep	tak /yes	40	52	28	
	nie /no	60	48	72	0,0005

Tabela II. Częstość spożywania zalecanych produktów spożywczych w grupie Polek i Austriaczek rekreacyjnie uprawiających fitness (%)
Table II. Frequency of consumption of recommended products among Polish and Austrian women practicing recreational fitness (%)

Częstość spożycia produktów /Frequency of consumption		Ogółem /Total (n=200)	Austriaczki /Austrians (n=100)	Polki /Poles (n=100)	p
produkty zbożowe pełnoziarniste /wholemeal cereal products	codziennie /daily	38	50	26	0,0001
	kilka razy w tygodniu /few times a week	48	46	50	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	10	2	18	
	rzadziej /rarely	4	2	6	
warzywa /vegetables	codziennie /daily	55	60	50	0,0088
	kilka razy w tygodniu /few times a week	37	38	36	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	5		10	
	rzadziej /rarely	3	2	4	
owoce /fruits	codziennie /daily	55	56	54	0,0556
	kilka razy w tygodniu /few times a week	28	32	24	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	12	6	18	
	rzadziej /rarely	5	6	4	
mleko i przetwory mleczne /milk and dairy products	codziennie /daily	61	64	58	0,0298
	kilka razy w tygodniu /few times a week	30	32	28	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	4		8	
	rzadziej /rarely	5	4	6	
ryby i przetwory rybne /fish and fish products	codziennie /daily	3	4	2	0,0043
	kilka razy w tygodniu /few times a week	31	40	22	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	48	46	50	
	rzadziej /rarely	18	10	26	
oleje roślinne i orzechy /oils and nuts	codziennie /daily	21	26	16	0,0001
	kilka razy w tygodniu /few times a week	46	60	32	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	16	8	24	
	rzadziej /rarely	17	6	28	

Tabela III. Częstość spożywania niezalecanych produktów spożywczych w grupie Polek i Austriaczek rekreacyjnie uprawiających fitness (%)
Table III. Frequency of consumption of non-recommended products among Polish and Austrian women practicing recreational fitness (%)

Częstość spożycia produktów /Frequency of consumption		Ogółem /Total (n=200)	Austriaczki /Austrian (n=100)	Polki /Poles (n=100)	p
słodcyce i wyroby cukiernicze /sweets and pastry	codziennie /daily	200	160	240	0,0045
	kilka razy w tygodniu /few times a week	340	320	360	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	260	220	300	
	rzadziej /rarely	200	300	100	
słodzone napoje gazowane /sweetened carbonated drinks	codziennie /daily	80	120	40	0,0833
	kilka razy w tygodniu /few times a week	120	80	160	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	180	180	180	
	rzadziej /rarely	620	620	620	
fast food	codziennie /daily	10	00	20	0,0009
	kilka razy w tygodniu /few times a week	130	220	40	
	kilka razy w miesiącu /few times a month	260	260	260	
	rzadziej /rarely	600	520	680	

Dyskusja

Badania wykazały ograniczoną skalę racjonalnych zachowań żywieniowych młodych kobiet uprawiających rekreacyjną aktywność fizyczną oraz zróżnicowanie niektórych wyborów żywieniowych kobiet z populacji austriackiej (wiedeńskiej) i polskiej (krakowskiej).

Stwierdzone nieprawidłowości w grupie kobiet ogółem dotyczyły ogólnych jakościowych zaleceń żywieniowych oraz częstości spożywania produktów rekomen-

dowanych i przeciwwskazanych w racjonalnej diecie. W szczególności wykazano nieregularne spożywanie posiłków (76%), niecodzienne spożywanie śniadania (33%) i późną porę spożywania kolacji w stosunku do snu (60%). Stwierdzone nieprawidłowości dotyczyły także braku w codziennej diecie zbożowych produktów pełnoziarnistych (62%), warzyw i owoców (45%), mleka i jego przetworów (39%) oraz nieuwzględniania ryb przynajmniej raz tygodniu (66%). Mniej rozpowszechnione błędy dotyczyły sięgania codziennie lub przynajmniej kilka razy w tygodniu po słodycze i wyro-

by cukiernicze (20%) oraz słodzone napoje gazowane (20%) i w mniejszym stopniu produkty typu fast food (14%). Opisane nieprawidłowości żywieniowe mogły obniżać wartość odżywczą i walory zdrowotne diety. Również w innych grupach kobiet rekreacyjnie uprawiających fitness wykazano ilościowe i jakościowe błędy żywieniowe, obniżające wartość odżywczą i walory zdrowotne racji pokarmowych [9, 12, 15-17]. Wykazana w omawianych badaniach własnych niska częstość konsumpcji pełnoziarnistych produktów zbożowych, warzyw i owoców oraz produktów mlecznych korespondowała z opisanymi we wcześniejszych badaniach w grupie studentek rekreacyjnie uprawiających fitness, niedoborami węglowodanów i błonnika, witaminy B₂ oraz potasu i wapnia [12]. Błędy żywieniowe związane z niedoborami energii, tłuszczu, wody, błonnika pokarmowego, a nadmiarem białka i sodu wykazano także w grupie kobiet w wieku 19-47 lat uczestniczących w zajęciach fitness ze środowiska lubelskiego [15]. Brak zbilansowania racji pokarmowych, w tym nadmiar kwasów tłuszczowych nasyconych i cholesterolu, a niedobór niektórych składników mineralnych (Ca, Fe, Mg, Zn) i witamin (B₁, B₂, B₆), wskazujący na niedostateczne spożycie produktów mlecznych, pełnoziarnistych produktów zbożowych oraz warzyw i owoców, stwierdzono także wśród kobiet o niskiej aktywności fizycznej z populacji dolnośląskiej [6-8]. Błędy żywieniowe obniżające wartość odżywczą diety opisano także wśród młodych kobiet uprawiających różne dyscypliny sportu [10, 11, 18, 19]. Również wśród kobiet z populacji austriackiej wykazano nieprawidłowości żywieniowe, wpływające na obniżenie potencjału antyoksydacyjnego [20, 21] oraz zwiększenie ryzyka rozwoju chorób przewlekłych [22, 23], zróżnicowane w zależności od poziomu wykształcenia [24].

Analiza wyborów żywieniowych młodych kobiet rekreacyjnie uprawiających fitness wykazała, że kobiety z populacji austriackiej (wiedeńskiej) deklarowały bardziej racjonalne wybory żywieniowe. Austriaczki częściej spożywały rekomendowane niskoglikemiczne produkty zbożowe pełnoziarniste oraz warzywa, co stanowiło o wyższej podaży błonnika pokarmowego oraz witamin grupy B. Zalecenie codziennej konsumpcji produktów mlecznych, w tym fermentowanych o obniżonej zawartości tłuszczu, częściej realizowały Austriaczki, co sprzyjało większej podaży białka i wapnia, przy ograniczaniu podaży aterogennych nasyconych kwasów tłuszczowych. Kobiety ze środowiska wiedeńskiego częściej także uwzględniały ryby, podnoszące wartość zdrowotną diety, z uwagi na kardioprotekcyjną rolę kwasów tłuszczowych omega-3. Poprawie profilu lipidowego krwi mogło sprzyjać także częstsze sięganie po oleje roślinne i orzechy. Również słodczy i wyroby cukiernicze, produkty o wysokiej gęstości energetycznej a niskiej odżywczej, bogate w izomery trans nienasyconych kwasów tłuszczowych, znajdujące się u szczytu piramidy szwajcarskiej i ame-

rykańskiej, Austriaczki wybierały istotnie rzadziej niż Polki. Częściej także zachowywały prawidłowy odstęp czasu między kolacją a snem. Inna tendencja dotyczyła spożywania produktów typu fast food i 4-5 posiłków dziennie, częściej deklarowanych przez Polki. Wyszczególnione zależności wykazały zarazem, że w grupie Austriaczek, deklarujących bardziej racjonalne wybory żywieniowe, mniej było kobiet z nadmierną masą ciała niż wśród Polek. Uzyskane wyniki wskazujące na bardziej racjonalne wybory żywieniowe Austriaczek korespondowały z rezultatami innych badań. Ocena zachowań żywieniowych osób starszych z populacji polskiej i niemieckiej także wykazała istotne statystycznie różnice w zakresie niektórych aspektów. Wykazano, że osoby starsze z populacji niemieckiej spożywały posiłki z większą regularnością, deklarowały wcześniejszą porę spożywania kolacji ($p < 0,001$), bardziej urozmaicały posiłki ($p < 0,05$) oraz częściej wybierały zdrowsze tłuszcze, produkty mleczne ($p < 0,05$) i ryby ($p < 0,01$) [25]. Różnice międzykulturowe w zachowaniach i postawach żywieniowych opisano także na przykładzie młodzieży studiującej kierunki humanistyczne z Japonii, Korei Południowej i Austrii. Wykazano istotne zróżnicowanie w zakresie różnorodności, liczby i regularności posiłków oraz częstości konsumpcji różnych grup produktów i preferowanych sposobów obróbki termicznej. Stwierdzono, że studenci austriaccy istotnie częściej codziennie spożywali śniadanie ($p < 0,05$), a istotnie rzadziej kolację ($p < 0,001$) niż studenci azjatyccy. Studenci austriaccy istotnie częściej także spożywali mleko i produkty mleczne, a istotnie rzadziej jaja i owoce morza niż azjatyccy ($p < 0,001$). Spośród metod obróbki kulinarnej częściej stosowali gotowanie i gotowanie na parze niż porównywane grupy azjatyckie ($p < 0,001$) [26].

Racjonalizacja zachowań żywieniowych i zwiększenie aktywności fizycznej są kluczowymi czynnikami poprawy zdrowia i jakości życia jednostek i grup społecznych. W tym kontekście promowanie zachowań prozdrowotnych i aktywnego stylu życia stanowi istotny wskaźnik kultury zdrowotnej różnych grup populacyjnych.

Wnioski

1. Wykazana niska częstość konsumpcji pełnoziarnistych produktów zbożowych, warzyw, owoców oraz produktów mlecznych i ryb, a relatywnie wysoka słodczy i wyrobów cukierniczych, ograniczała wartość odżywczą racji pokarmowych kobiet rekreacyjnie uprawiających fitness z populacji austriackiej (wiedeńskiej) i polskiej (krakowskiej).
2. Wykazano zróżnicowanie niektórych zachowań żywieniowych aktywnych fizycznie kobiet, ze wskazaniem na bardziej racjonalne wybory żywieniowe w grupie kobiet z populacji austriackiej (wiedeńskiej) niż polskiej (krakowskiej).

Piśmiennictwo / References

1. Willet WC. Eat, drink and be healthy. The Harvard Medical School Guide to Healthy Eating. Simon & Schuster, NY 2005.
2. Walter P, Infanger E, Mühlemann P. Food pyramid of the Swiss Society for Nutrition. *Ann Nutr Metab* 2007, 51(Suppl 2): 15-20.
3. Całyniuk B, Grochowska-Niedworok E, Białek A i wsp. Piramida żywienia – wczoraj i dziś. *Probl Hig Epidemiol* 2011, 91(1): 20-24.
4. Pyrżyńska E. Zalecenia żywieniowe i formy ich upowszechniania. *Zesz Nauk UEK* 2014, 3(927): 75-86.
5. Kłosiewicz-Latoszek L. Zalecenia żywieniowe w prewencji chorób przewlekłych. *Probl Hig Epidemiol* 2009, 90(4): 447-450.
6. Bronkowska M. Ocena sposobu żywienia z elementami stylu życia kobiet o małej aktywności fizycznej. Spożycie wybranych składników pokarmowych. *Rocz PZH* 2007, 58(1): 177-183.
7. Bronkowska M, Karcz I. Ocena zawartości witamin w racjach pokarmowych kobiet o niskiej aktywności fizycznej. *Rocz PZH* 2007, 58(3): 533-540.
8. Bronkowska M, Karcz I. Ocena zawartości wybranych mikro- i makroelementów w całodziennych racjach pokarmowych kobiet o niskiej aktywności fizycznej. *Rocz PZH* 2007, 58(4): 609-615.
9. Gacek M. Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia kobiet w wieku 19-25 lat o zróżnicowanej aktywności fizycznej. *Rocz PZH* 2007, 58(4): 649-656.
10. Aerenhouts D, Hebbelinck M, Poortmans JR, Clarys P. Nutritional habits of Flemish adolescent sprint athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2008, 18(5): 509-523.
11. Soric M, Misigoj-Durakovic M, Pedisic Z. Dietary intake and body composition of prepubescent female aesthetic athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2008, 18(3): 343-354.
12. Gacek M. Ocena poziomu spożycia składników odżywczych w grupie młodych kobiet rekreacyjnie uprawiających fitness. *Rocz PZH* 2009, 60(4): 375-379.
13. Piłska M, Jeżewska-Zychowicz M. Psychologia żywienia. Wybrane zagadnienia. SGGW, Warszawa 2008.
14. Remick AK, Polivy J, Pliner P. Internal and external moderators of the effect of variety on food intake. *Psychol Bull* 2009, 135(3): 434-451.
15. Samolińska W, Kiczorowska B. Ocena sposobu żywienia kobiet uczestniczących w zajęciach fitness na tle aktualnych zaleceń żywieniowych. *Probl Hig Epidemiol* 2014, 95(2): 339-345.
16. Gacek M, Frączek B, Morawska M. Self-efficacy as a predictor of dietary choices in a group of young women practicing fitness on a recreational basis. *Med Sport* 2015, 31(2): 61-68.
17. Górnicka M, Gorzelańczyk J, Frąckiewicz J. Spożycie witamin C, E wśród kobiet uprawiających fitness. [w:] Współczesne kierunki działań prozdrowotnych. Wolska-Adamczyk A (red). WSiZ, Warszawa 2015: 169-186.
18. Martin L, Lambeth A, Scott D. Nutritional practices of national female soccer players: Analysis and recommendations. *J Sports Sci Med* 2006, 5(1): 130-137.
19. Frączek B, Gacek M. Frequency of consumption of food products by a group of Polish athletes in relationship to the qualitative recommendations included in the Swiss food pyramid. *Med Sportiva* 2013, 17(1): 13-17.
20. Schätzer M, Rust P, Elmadfa I. Fruit and vegetable intake in Austrian adults: intake frequency, serving sizes, reasons for and barriers to consumption, and potential for increasing consumption. *Public Health Nutr* 2010, 13(4): 480-487.
21. Kiefer I, Prock P, Lawrence C, et al. Supplementation with mixed fruit and vegetable juice concentrates increased serum antioxidants and folate in healthy adults. *J Am Coll Nutr* 2004, 23(3): 205-211.
22. Singh M, Kirchengast S. Obesity prevalence and nutritional habits among Indian women: a comparison between Punjabi women living in India and Punjabi migrants in Vienna, Austria. *Anthropol Anz* 2011, 68(3): 239-251.
23. Dorner T, Weichselbaum E, Lawrence K, et al. Austrian Osteoporosis Report: epidemiology, lifestyle factors, public health strategies. *Wien Med Wochenschr* 2009, 159(9-10): 221-229.
24. Dorner TE, Stronegger WJ, Hoffmann K, et al. Socio-economic determinants of health behaviours across age groups: results of a cross-sectional survey. *Wien Klin Wochenschr* 2013, 125(9-10): 261-269.
25. Gacek M. Zachowania żywieniowe grupy osób starszych zamieszkałych w Polsce i Niemczech. *Probl Hig Epidemiol* 2008, 89(3): 401-406.
26. Tominaga M, Taguchi M, Suzuki A, et al. Differences in self-assessment regarding eating behaviors among female university students living in Japan, Korea, and Austria. *Food Nutr Sci* 2012, 3(12): 1673-1681.