

Analiza spożycia głównych źródeł włókna pokarmowego ogółem oraz jego frakcji w wybranej grupie młodych kobiet

Evaluation of intake of main sources of dietary fibre and its fractions in selected young women

JADWIGA HAMUŁKA, AGATA WAWRZYŃIAK

Zakład Oceny Żywności Katedry Żywności Człowieka, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wprowadzenie. Włókno pokarmowe jako niejednorodna grupa związków może odmiennie wpływać na organizm człowieka, ważna jest więc nie tylko ilość, ale również rodzaj spożywanych jego frakcji.

Cel pracy. Analiza wielkości oraz źródeł spożycia włókna pokarmowego ogółem oraz frakcji rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie w wybranej grupie młodych kobiet.

Materiał i metody. Badania przeprowadzono wśród 300 młodych kobiet, w wieku 19-26 lat, w okresie zimowo-wiosennym, w latach 2005-2006. Do oceny sposobu żywienia wykorzystano metodę 4-dniowego bieżącego notowania. Wielkość spożycia oraz udział poszczególnych grup produktów w ogólnym spożyciu wybranych frakcji włókna pokarmowego obliczono na podstawie danych literaturowych.

Wyniki. Średnie spożycie włókna pokarmowego ogółem w badanej grupie kobiet wynosiło 19,9 g/osobę/dzień, w tym 70,4% stanowiły frakcje nierozpuszczalne (14,0 g/dzień), natomiast 29,6% frakcje rozpuszczalne (5,9 g/dzień). Głównym źródłem włókna ogółem oraz jego frakcji nierozpuszczalnych były produkty zbożowe (odpowiednio 44,2 i 52,2%), w tym pieczywo (odpowiednio 27,1 i 29,3%). Największych ilości rozpuszczalnych frakcji włókna pokarmowego dostarczały warzywa i owoce oraz ich przetwory (łącznie ponad 66%) i były to głównie pektyny.

Wnioski. Niskie spożycie włókna pokarmowego (<20 g/dzień) u ponad połowy badanych kobiet może w przyszłości sprzyjać rozwojowi chorób na tle wadliwego żywienia, w tym nadwagi i otyłości, chorób układu krążenia, cukrzycy, nadciśnienia tętniczego, czy też uchyłkowatości jelita grubego.

Słowa kluczowe: włókno pokarmowe ogółem, frakcje rozpuszczalne, frakcje nierozpuszczalne, spożycie, źródła, młode kobiety

Introduction. Dietary fibre as a heterogeneous group of compounds can differently affect human organism and in nutrition the dietary fibre quantity is as important as the sort of dietary fibre fractions.

Aim. Evaluation of the dietary fibre quantity, main sources of dietary fibre and its fractions in selected young women.

Material & method. The study was carried among 300 young women aged 19-26 years in winter-spring periods of 2005-2006. For the nutritional assessment, a 4-day dietary record method and mean values of dietary fibre, soluble and insoluble fibre were calculated based on literature data.

Results. The average intake of dietary fibre was 19.9 g/per person/day, including 70.4% of insoluble fibre (14 g/day) and 29.6% of soluble fibre (5.9 g/day). The main sources of dietary fibre and insoluble fibre were cereal products (respectively 44.2% and 52.2%), including bread (respectively 27.1% and 29.3%). The main sources of soluble dietary fibre were vegetables, fruit and their products (together up to 67%), especially pectin.

Conclusions. Low intake of dietary fibre (under 20 g/per person/day), observed in a half of the group of women, can result in the development of dietary disorders, e.g. overweight, obesity, cardiovascular diseases, diabetes, hypertension, or diverticulosis of the large intestine.

Key words: dietary fibre, soluble fibre, insoluble fibre, intake, sources, young women

© Probl Hig Epidemiol 2011, 92(4): 813-815

www.phie.pl

Nadesłano: 10.06.2011

Zakwalifikowano do druku: 03.08.2011

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr hab. Jadwiga Hamułka
Zakład Oceny Żywności Katedra Żywności Człowieka SGGW
ul. Nowoursynowska 159C, 02-776 Warszawa
tel. 22 5937112, e-mail: jadviga_hamułka@sggw.pl

Wprowadzenie i cel pracy

Włókno pokarmowe to ważny składnik racji pokarmowych, obejmujący grupę związków pochodzenia roślinnego odpornych na trawienie i wchłanianie w jelicie cienkim oraz częściowo fermentowanych w jelicie grubym. Ze względu na odmiennie właściwości fizyko-chemiczne i funkcjonalne poszczególne frakcje włókna pokarmowego mogą w różny sposób wpływać na funkcjonowanie przewodu pokarmowego, biodostępność składników pożywienia oraz występowanie wielu

chorób chronicznych. To fizjologiczne działanie zależy zarówno od ilości, jak i jakości spożywanego włókna pokarmowego [1-2]. Stąd też, celem niniejszej pracy była analiza wielkości oraz źródeł spożycia włókna pokarmowego ogółem oraz frakcji rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wybranej grupie młodych kobiet.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono wśród 300 młodych kobiet, w wieku 19-26 lat, w okresie zimowo-wio-

sennych, w latach 2005-2006. Do badań włączono kobiety pochodzące z województwa mazowieckiego, poniżej 30 roku życia, które wyraziły zgodę na udział w badaniu. Do oceny sposobu żywienia wykorzystano metodę 4-dniowego bieżącego notowania, w której uwzględniono 3 dni robocze i jeden dzień weekendowy, skorygowaną o wywiad indywidualny. Po dokładnym oszacowaniu wielkości spożywanych porcji produktów, potraw i napojów oraz zebraniu danych literaturowych dotyczących zawartości w produktach włókna pokarmowego ogółem [3] oraz jego frakcji rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych [4, 5] obliczono ich średnie dzienne spożycie. Uzyskane wartości spożycia włókna pokarmowego ogółem odniesiono do obowiązujących w Polsce zaleceń dotyczących dziennego spożycia włókna pokarmowego, tj. 20-40 g/osobę/dzień [1]. W celu przedstawienia struktury spożycia włókna pokarmowego ogółem oraz jego frakcji i pokazania głównych źródeł omawianych związków za 100% przyjęto całkowite ich spożycie.

Wyniki i ich omówienie

Średnie spożycie włókna pokarmowego ogółem oraz jego frakcji rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych z całodziennymi racjami pokarmowymi młodych kobiet przedstawiono w tabeli I. Analiza uzyskanych danych wykazała, że 52% badanych spożywało poniżej 20 g włókna pokarmowego dziennie, przy czym 17% osób spożywało poniżej 15 g/dzień. Biorąc pod uwagę zalecenia WHO, tj. spożycie 27-40 g włókna pokarmowego/dzień stwierdzono, że jedynie 11% badanych (33 osoby) spożywało prawidłowe jego ilości. W przypadku frakcji nierozpuszczalnych najwięcej młodych kobiet, tj. 43,7% spożywało od 10 do 15 g tych związków na dzień, 16,7% badanych mniej niż 10 g, natomiast 39,6% kobiet powyżej 15 g/dzień. Badane

kobiety charakteryzowały się bardzo zróżnicowanym indywidualnym spożyciem frakcji rozpuszczalnych, wynoszącym od 2,4 do ponad 12 g/dzień. Spożycie poniżej 5 g włókna rozpuszczalnego odnotowano u około 37% kobiet, w granicach od 5 do 10 g u 58% badanych, natomiast spożycie powyżej 10 g tych frakcji/dzień zaledwie u 15 kobiet (tj. 5% badanych). Na podstawie uzyskanych danych stwierdzono ponadto, że ponad 80% frakcji rozpuszczalnych stanowiły pektyny.

Spożycie włókna pokarmowego ogółem było dodatnio skorelowane ze spożyciem produktów zbożowych ($r=0,41$; $p<0,001$), warzyw i owoców i ich przetworów (odpowiednio $r=0,55$ i $0,43$, $p<0,001$) oraz z wartością energetyczną całodziennych racji pokarmowych ($r=0,49$; $p<0,001$), natomiast ujemnie z masą ciała badanych, wskaźnikiem BMI oraz wskaźnikiem WHR (odpowiednio $r=-0,20$; $r=-0,23$ i $r=-0,18$; $p\leq 0,05$).

Głównym źródłem włókna pokarmowego ogółem oraz jego frakcji nierozpuszczalnych były produkty zbożowe, w tym pieczywo, owoce i przetwory oraz warzywa i ich przetwory (tab. I). Nieznacznych ilości tych związków, ze względu na niskie ich spożycie, dostarczały nasiona roślin strączkowych. Największe ilości frakcji rozpuszczalnych pochodziły z owoców i warzyw oraz ich przetworów, które łącznie z sokami dostarczały ponad 66% omawianych związków. Na szczególną uwagę zasługuje wysoki udział soków w ogólnym spożyciu frakcji rozpuszczalnych, zwłaszcza pektyn. Z przetworów zbożowych pochodziło około 25% tych związków, przy czym były to głównie hemicelulozy rozpuszczalne w wodzie oraz β -glukany.

Niskie spożycie włókna pokarmowego odnotowane w niniejszej pracy jest zgodne z badaniami innych autorów oraz wcześniejszymi badaniami własnymi [6-9], i potwierdza występowanie błędów żywienio-

Tabela I. Udział poszczególnych grup produktów w dostarczaniu włókna pokarmowego ogółem oraz jego frakcji z całodziennymi racjami pokarmowymi młodych kobiet

Table I. Contribution of selected groups of products in supply of dietary fibre and its fractions in young women's daily food rations

Produkty /Products	Włókno pokarmowe /Dietary fibre								
	ogółem /total			frakcje/faction					
	g/dzień g/day		%	rozpuszczalne /soluble		nierozpuszczalne /insoluble			
			g/dzień g/day		%	g/dzień g/day		%	
Produkty zbożowe /Cereal products	8,8±3,5 ¹	2,2-23,0 ²	44,2	1,5±1,2	0,5-5,9	25,4	7,3±3,0	1,0-16,4	52,2
w tym/including: pieczywo/bread	5,4±2,8	0,0-17,6	27,1	1,3±1,1	0,0-5,8	22,0	4,1±2,4	0,0-11,9	29,3
Warzywa i przetwory /Vegetables and products	3,9±2,2	0,5-15,4	19,6	1,2±1,0	0,0-7,3	20,3	2,7±1,8	0,5-14,9	19,3
w tym/including: warzywa świeże /fresh vegetables	2,9±1,5	0,0-9,8	14,6	1,0±0,9	0,0-6,4	16,9	1,9±1,3	0,0-8,1	13,6
Ziemniaki/Potatoes	1,2±1,1	0,0-7,6	6,0	0,4±0,8	0,0-3,9	6,8	0,8±0,9	0,0-6,2	5,7
Owoce i przetwory /Fruit and products	4,0±2,5	0,0-13,0	20,2	1,8±1,4	0,0-8,8	30,5	2,2±2,3	0,0-10,8	15,7
w tym/including: owoce świeże /fresh fruit	3,4±3,0	0,0-11,6	17,1	1,3±1,2	0,0-6,9	22,0	2,1±1,8	0,0-9,2	15,0
Soki /Juices	1,4±1,3	0,0-6,7	7,0	0,9±1,1	0,0-4,1	15,3	0,5±0,8	0,0-4,9	3,6
Strączkowe suche /Legumes	0,3±0,9	0,0-6,1	1,5	0,0±0,0	0,0-0,0	0,0	0,3±0,8	0,0-6,1	2,1
Inne produkty /Other products	0,3±0,3	0,0-1,6	1,5	0,1±0,2	0,0-0,9	1,7	0,2±0,3	0,0-1,1	1,4
Razem/dzień /Total/day	19,9±5,3	9,0-34,7	100	5,9±2,0	2,4-12,2	100	14,0±3,9	5,5-24,6	100

¹ średnia±odchylenie standardowe /mean±standard deviation; ² zakres /range

wych w Polsce w różnych grupach wiekowych [6, 8], w tym młodych kobiet o stosunkowo wysokim poziomie wykształcenia. Stwierdzone dużo wyższe spożycie nierozpuszczalnych frakcji włókna pokarmowego w stosunku do frakcji rozpuszczalnych (14,0 vs. 5,9 g/osobę/dzień), jest zgodne z wcześniejszymi doniesieniami, w których nierozpuszczalne frakcje włókna pokarmowego dostarczały od 63% do 80% ogólnego spożycia włókna pokarmowego [9-11]. Uzyskane dane wskazujące na zbyt niskie, w stosunku do zaleceń, spożycie włókna pokarmowego ogółem oraz dość wysoki udział, w ogólnym spożyciu frakcji nierozpuszczalnych, mogą okazać się w przyszłości niewystarczające w kontekście profilaktyki nadwagi i otyłości, hiperlipidemii czy hiperglikemii [1-2, 11].

W badaniach innych autorów [9, 10, 12], podobnie jak w niniejszym badaniu głównymi źródłami włókna pokarmowego oraz jego frakcji nierozpuszczalnych były produkty zbożowe (do 50%), warzywa i ich przetwory oraz owoce i przetwory (odpowiednio 30-40% i 20-30%). Z kolei największych ilości frakcji rozpuszczalnych (>50%) dostarczały owoce i ich przetwory oraz warzywa [9, 13].

Wnioski

1. Średnie spożycie włókna pokarmowego ogółem w badanej grupie kobiet wynosiło 19,9 g/dzień, w tym 70,4% stanowiły frakcje nierozpuszczalne (14 g/dzień), natomiast 29,6% frakcje rozpuszczalne (5,9 g/dzień).
2. Głównym źródłem włókna pokarmowego ogółem oraz jego frakcji nierozpuszczalnych były produkty zbożowe (dostarczające odpowiednio 44,2 i 52,2% tych związków), w tym pieczywo (dostarczając 27,1 i 29,3%). Znaczących ilości tych związków dostarczały również warzywa i owoce oraz ich przetwory.
3. Największych ilości rozpuszczalnych frakcji włókna pokarmowego dostarczały warzywa i owoce oraz ich przetwory (ponad 66%), w tym głównie pektyn. Z przetworów zbożowych pochodziło 25,4% omawianej grupy związków i były to głównie hemicelulozy rozpuszczalne w wodzie.
4. U ponad połowy badanych kobiet stwierdzono niskie spożycie włókna pokarmowego ogółem, poniżej 20 g/dzień, co może w przyszłości sprzyjać rozwojowi chorób na tle wadliwego żywienia, w tym nadwagi i otyłości, chorób układu krążenia, cukrzycy typu 2 i innych.

Piśmiennictwo / References

1. Jarosz M, Bułhak-Jachymczyk B. Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. PZWL, Warszawa 2008.
2. van de Vijver LP, van den Bosch LM, van den Brandt PA, Goldbohm RA. Whole-grain consumption, dietary fibre intake and body mass index in the Netherlands cohort study. *Eur J Clin Nutr* 2009, 63: 31-38.
3. Kunachowicz H, Nadolna I, Przygoda B, Iwanow K. Tabela składu i wartości odżywczej żywności. PZWL, Warszawa 2005.
4. Kunachowicz H, Paczkowska M. Zawartość włókna pokarmowego frakcji rozpuszczalnej i nierozpuszczalnej w wybranych warzywach i owocach. *Żyw Człow Metab* 2007, 34: 828-833.
5. Paczkowska M, Kunachowicz H. Zawartość włókna pokarmowego frakcji rozpuszczalnej i nierozpuszczalnej w wybranych produktach zbożowych. *Żyw Człow Metab* 2007, 34: 824-828.
6. Bieżanowska-Kopeć R, Kopeć A, Wilk M. Ocena sposobu żywienia kobiet w wieku 20-25 lat z okolic Krakowa. *Żyw Człow Metab* 2007, 34: 678-683.
7. Leefeldt A, Fang C. Improving dietary fiber intake among college students: a web-based, combined assessment and personalized educational module. *J Am Diet Assoc* 2007, 107: 61S.
8. Szymelfejnik EJ, Wądołowska L, Cichon R i wsp. Wartość odżywcza tygodniowych racji pokarmowych młodzieży akademickiej. *Żyw Człow Metab* 2003, 30: 120-125.
9. Hamułka J, Warzywniak A, Sosińska S. Ocena spożycia błonnika pokarmowego oraz jego frakcji w gospodarstwach domowych w Polsce w latach 1996-2005. *Roczn PZH* 2008, 59(2): 211-221.
10. Lairon D, Bertrais S, Vincent S, et al. Dietary fibre intake and clinical indices in the French Supplementation en Vitamines et Minéraux AntioXydants (SU.VI.MAX) adult cohort. *Proc Nutr Soc* 2003, 62: 11-15.
11. Murakami K, Sasaki S, Okubo H, et al. Dietary fiber intake, dietary glycemic index and load, and body mass index: a cross-sectional study of 3931 Japanese women aged 18-20 years. *Eur J Clin Nutr* 2007, 61: 986-995.
12. Paczkowska M, Kunachowicz H, Rutkowska U. Jakość zdrowotna krajowych racji pokarmowych – badania analityczne i ocena teoretyczna. Cz. IV. Błonnik pokarmowy. *Żyw Człow Metab* 2000, 27: 12-19.
13. Saura-Calixto FD, Goñi I. The intake of dietary indigestible fraction in the Spanish diet shows the limitations of dietary fibre data for nutritional studies. *Eur J Clin Nutr* 2004, 58: 1078-1082.