ŻYWNOŚĆ. NAUKA. TECHNOLOGIA. JAKOŚĆ, 2023, 30, 1 (134), 106 – 117

DOI: 10.15193/zntj/2023/134/440

LUCYNA PACHOCKA, MAŁGORZATA MĘKUS

ANALIZA PORÓWNAWCZA SPOSOBU ŻYWIENIA KOBIET W RÓŻNYM WIEKU Z UWZGLĘDNIENIEM SPOŻYCIA PRODUKTÓW MLECZNYCH BĘDĄCYCH ŹRÓDŁEM PROBIOTYKÓW – BADANIA PILOTAŻOWE

S t r e s z c z e n i e

Wprowadzenie: Produkty mleczne w tym napoje fermentowane stanowią cenne źródło składników odżywczych i probiotyków. Celem pracy była ocena sposobu żywienia kobiet oraz ocena wielkości spożycia produktów mlecznych z dietą z wyszczególnieniem napojów fermentowanych, stanowiących źródło probiotyków. W badaniu wzięło udział 60 kobiet w wieku od 28 do 82 lat, z podziałem na osoby przed 60. rokiem życia i od 60. roku życia. Ocenę sposobu żywienia przeprowadzono metodą bieżącego notowania z 3 dni oraz dokonano pomiarów antropometrycznych.

Wyniki i wnioski. Wykazano istotnie statystycznie większe spożycie energii, nasyconych kwasów tłuszczowych, sacharozy, węglowodanów przyswajalnych u kobiet w wieku młodszym, u których stwierdzono istotnie statystycznie większe wartości masy ciała i BMI. W obu grupach udział energii z mono- i disacharydów był za wysoki. Diety były niedoborowe w wapń, jod, foliany, witaminę D i w witaminę B1 oraz potas u kobiet starszych. Łączne spożycie produktów mlecznych w przeliczeniu na mleko, w tym serów twarogowych było większe u kobiet od 60. roku życia. U kobiet młodszych było większe spożycie serów w pojemniczkach i podpuszczkowych twardych. Dzienne spożycie mlecznych napojów fermentowanych było bardzo małe. Wykazano w obu grupach kobiet błędy żywieniowe. Stwierdzono znaczne niedobory wapnia, jodu, folianów, witaminy D oraz potasu i witaminy B1 u kobiet starszych. Spożycie cukrów, sodu, soli było wysokie i niezgodne z zaleceniami. Ilość spożytych produktów mlecznych była niewystarczająca, by pokryć zapotrzebowanie na wapń i witaminę D, a spożycie napojów fermentowanych było zbyt małe, by kobiety mogły odnieść korzystne dla zdrowia działania profilaktyczne i terapeutyczne. Wskazane są dalsze badania odnośnie do preferencji spożycia produktów będących źródłem probiotyków i ich wpływu na zdrowie człowieka.

Słowa kluczowe: składniki odżywcze, żywienie, probiotyki, produkty mleczne

Wprowadzenie

Właściwe, racjonalne żywienie oraz odpowiedni dobór produktów w diecie mają kluczowe znaczenie dla utrzymania zdrowia. Spośród asortymentu artykułów spożyw-

Dr n. med. inż. L. Pachocka, ORCID: 0000-0003-4262-5861; mgr inż. M. Mękus, Centrum Medyczne, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa; Kontakt: e-mail: lpachocka@pzh.gov.pl

czych bogatych w substancje odżywcze na szczególną uwagę zasługują produkty mleczne, w tym napoje fermentowane, stanowiące także doskonałe źródło probiotyków.

Probiotyki stanowią integralną część jelitowej mikroflory ludzkiej oraz wspomagają utrzymywanie prawidłowej homeostazy mikrobiomu oraz normalnej regulacji mikrobiologicznej aktywności metabolicznej. Według definicji *Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization FAO/WHO* z 2002 r. uaktualnionej przez *International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP)* w 2014 r. probiotyki są to żywe mikroorganizmy, które, podawane w odpowiednich ilościach, przynoszą korzyści zdrowotne gospodarzowi [10]. Mleko i produkty mleczne są jednymi z najpowszechniej spożywanych produktów, jednakże w ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby osób, które je wykluczają.

Celem pracy była ocena sposobu żywienia kobiet przed 60. rokiem życia i od 60. roku życia wzwyż oraz ocena wielkości spożycia produktów mlecznych z dietą z wyszczególnieniem napojów fermentowanych stanowiących źródło probiotyków.

Materiał i metody badań

W badaniu wzięło udział 60 kobiet w wieku 28 ÷ 82 lata, w tym 32 kobiety do 60. roku życia i 28 kobiet od 60. roku życia. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego PZH (Opinia nr 10/2021 z dnia 30.06.2021).

Dobór kobiet odbył się spośród pacjentek, które zgłosiły się do Poradni Chorób Metabolicznych Centrum Medycznego NIZP PZH-PIB i pisemnie wyraziły zgodę na udział w badaniach. Jako warunek włączenia do badania było występowanie co najmniej jednego czynnika ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Kryteria wyłączenia z badania obejmowały kobiety z rozrusznikiem serca, padaczką, kobiety w ciąży i karmiące piersią. Ocenę dotychczasowego sposobu żywienia przeprowadzono metodą bieżącego notowania z 3 dni w tym z 1 dnia weekendowego (łącznie obliczono 180 wywiadów 24-godzinnych z wykorzystaniem programu komputerowego DIETA 6.0). Wartość odżywczą ocenianych jadłospisów odniesiono do Norm żywienia dla populacji Polski z 2020 roku [11].

Zgodnie z wytycznymi WHO dokonano podstawowych pomiarów antropometrycznych (masa ciała, wzrost) na podstawie, których wyliczono wskaźnik masy ciała BMI (Body Mass Index).

Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu programu Statistica 6.0. Zmienne nominalne przedstawiono jako liczebność n (% grupy). Zmienne ilościowe zostały opisane za pomocą średniej arytmetycznej ± odchylenie standardowe (SD) dla danych o rozkładzie zbliżonym do normalnego. Dane przedstawiono jako średnia ± SD lub jako mediana w przypadku rozkładu odbiegającego od normalnego. Porównania

grup dokonano za pomocą testu t-Studenta przy przyjętym poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki i dyskusja

W obecnych czasach wiele chorób spowodowanych jest nieprawidłowymi nawykami zdrowotnymi. Młodzi ludzie są najbardziej narażeni na występowanie konsekwencji niewłaściwego sposobu odżywiania się i nieprawidłowych zachowań w życiu codziennym w tym zachowań zdrowotnych [2, 8, 17]. W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę badanych kobiet. Stwierdzono, że wartości masy ciała i wskaźnika BMI (Body Mass Index) były bardzo różne, przy czym wskaźnik BMI u kobiet poniżej 60. roku życia był w zakresie od 21,2 kg/m^2 do 56 kg/m^2, a u kobiet w wieku starszym: od 20 kg/m^2 do 47,4 kg/m^2. Kobiety w młodszym wieku miały istotnie statystycznie większe wartości średniej masy ciała (93,9 kg vs. 84,5 kg; p = 0,002) i wskaźnika masy ciała BMI (35,2 kg/m^2 vs. 32,7 kg/m^2; p = 0,036).

Tabela 1. Charakterystyka badanych kobiet
Table 1. Characteristics of the women surveyed

Dane /Data	Kobiety < 60 lat Women < 60 years (n=32)				Kobiety ≥ 60 lat Women ≥ 60 years (n=28)				*p*
	x	min.	max.	SD	x	min.	max.	SD	
wiek (lat) / age (years)	45,7	28,2	59,5	9,0	69,5	61,6	82,2	6,0	0,000
masa ciała (kg) / body weight (kg)	93,9	55,1	146,9	22,8	84,5	52,1	113,9	16,9	0,002
wzrost (cm) / height (cm)	163,6	146,0	176,0	7,1	160,7	151,5	169,0	4,6	0,002
BMI (kg/m^2)	35,2	21,2	56,0	8,4	32,7	20	47,4	6,7	0,036

Objaśnienia / Explanatory notes:
x – średnia / mean value; min. – minimum; max. – maksimum / maximum; SD – odchylenie standardowe / standard deviation; p – poziom prawdopodobieństwa / probability level

U kobiet przed 60. rokiem życia wykazano istotnie statystycznie większe spożycie energii (1714,7 kcal/dobę vs. 1530,2 kcal/dobę), nasyconych kwasów tłuszczowych (22 g/dobę vs. 18,4g/dobę), sacharozy (35,1 g/dobę vs. 25,2 g/dobę), węglowodanów przyswajalnych (201,6 g/dobę vs. 179,4 g/dobę) oraz witaminy B1 (1,21 mg/dobę vs. 1,0 mg/dobę) niż u kobiet od 60. roku życia (Tabela 2). Stwierdzono także, że w obu grupach były kobiety ze zbyt niskim spożyciem energii z diety, które było poniżej 3000 kJ/dobę (poniżej 700 kcal/dobę), co może się wiązać z dużym ryzykiem niedoborów wielu składników odżywczych a tym samym z wystąpieniem zaburzeń metabolicznych. W naszym badaniu stwierdzono znaczne niedobory wapnia, którego dzienne

spożycie z dietą stanowiło 59,9 % normy żywienia dla ludności Polski na poziomie zalecanego spożycia (RDA) u kobiet poniżej 60 lat i 54,5 % u kobiet starszych [11]. Także niedoborowe było spożycie w obu grupach kobiet jodu (85,3 % przez kobiety < 60 lat, 80 % przez kobiety ≥ 60 lat), folianów (odpowiednio: 75,2 % vs. 74,5 %), witaminy D (odpowiednio: 23,1 % vs. 24,7 % normy na poziomie wystarczającego spożycia AI) oraz potasu i witaminy B1 u kobiet starszych w odniesieniu do normy na poziomie RDA [11], który z uwagi na pogorszenie wchłaniania się tiaminy z wiekiem i ograniczonym jej zapasem w organizmie może prowadzić m.in. do zaburzenia pamięci i do depresji. Natomiast spożycie cukru, sodu i soli było większe od zalecanego [9, 11].

Tabela 2. Wartość energetyczna diety i zawartość składników odżywczych z diety zwyczajowej kobiet przed 60. rokiem życia i od 60. roku życia

Table 2. The energy value of the diet and the content of nutrients from the usual diet of the women before the age of 60 and women aged 60 or older

Energia i składniki odżywcze/osobę/ dzień Energy and nutrients/ person/day	Kobiety <60 lat / Women < 60 96 wywiadów / interviews				Kobiety ≥60 lat / Women ≥ 60 years 84 wywiadów / interviews				*p*
	X	min	max	SD	X	min	max	SD	
Energia / Energy [kJ]	7200	2628,7	17879,9	2515,8	6425	2930,4	12779,9	1863,1	0,021
Białko ogółem / Total protein [g]	77,5	26,9	144,9	28,5	70,4	23,7	116,6	23,4	0,073
Białko zwierzęce Animal protein [g] % Białka ogółem % Total Protein	52,1 67,2	9,0	125,6	26,1	46,8 66,5	3,9	94,2	22,3	0,143
Białko roślinne / Vegetable protein [g]	24,5	8,5	57,2	9,4	23,2	12,4	44,9	7,3	0,310
Tłuszcz / Fat [g]	61,1	9,2	148,7	28,5	54	10,2	159,2	23,8	0,072
Węglowodany Carbohydrates [g]	222,8	70,0	857,2	101,9	202,1	84,6	389,2	68,4	0,117
Na [mg] % AI	3131,4 208,8	884,2	6933,7	1411,4	2851,2 190,1	854,1	5368,4	1102,1	0,144
K [mg] % AI	3615,2 103,3	888,8	21053,0	2244,9	3432,8 98,1	1150,1	7610,4	1369,2	0,519
Ca [mg] % RDA	719,3 59,9	92,6	2313,0	400,8	653,8 54,5	202,1	1932,6	267,8	0,206
P [mg] % RDA	1328,0 189,7	432,2	5369,7	640,1	1208,4 172,6	442,9	2467,1	410,1	0,144
Mg [mg] % RDA	337,5 105,5	109,4	776,0	124,1	340,2 106,3	158,4	600,9	97,4	0,871
Fe [mg] % RDA	12,26 (68-122,6)	3,751	71,32	8,1	11,4 114	4,9	34	4,9	0,418
Zn [mg] % RDA	9,6 120	3,1	19,8	3,6	9,3 116,3	3,5	16,4	2,7	0,567

Wit. A [ug] % RDA	1387,1 198,2	236,6	34824,8	3514,1	1074,2 153,5	180,1	18464,3	1974,6	0,471
Wit. E [mg] % AI	10,4 130	1,8	29,7	6,0	10,1 126,3	2,7	26	4,6	0,737
Wit. B1 [mg] % RDA	1,2 109,1	0,33	4,75	0,7	1 90,9	0,4	1,8	0,3	0,011
Wit. B2 [mg] % RDA	1,7 154,5	0,37	9,54	1,05	1,5 136,4	0,6	7	0,8	0,261
Wit. C [mg] % RDA	138,0 184	6,4	625,4	123,1	115,3 153,7	13	292,8	64	0,129
SFA [g] % Energii / Energy	21,98 11,5%	2,87	58,54	11,79	18,4 10,8	2,1	49,9	9	0,025
MUFA [g] % Energii / Energy	24,39 12,8	2,311	70,11	12,948	21,6 12,7	3,6	75,3	11	0,118
PUFA [g] % Energii / Energy	9,90 5,2	1,79	30,3	5,2	9,8 5,8	1,9	26	5,2	0,933
Cholesterol [mg]	280,0	52,8	1228,8	204,3	247,5	21,1	889,1	178,9	0,261
Sacharoza / Saccharose [g]	35,1 8,2	1,1	132,8	26,4	27,2 7,1	3	105,4	16,9	0,019
Laktoza / Lactose [g]	9,55	0,00	40,1	9,3	8,1	0,3	36,5	6,7	0,221
Błonnik / Fiber [g]	21,2	4,9	78,2	10,7	22,8	10,5	47,3	7,7	0,274
Foliany / Folates [ug] % Normy	300,9 75,2	117,0	718,3	126,9	297,8 74,5	112,7	1234,4	143,5	0,877
Wit. / Vit. B12 [ug] % Normy	4,1 170,8	0,19	67,31	7,07	4 166,7	0,3	70	7,7	0,919
Wit. / Vit. D [ug] % Normy	3,46 23,1	0,12	40,19	5,29	3,7 24,7	0	38,4	5,7	0,801
I [ug] % Normy	128,0 85,3	8,4	468,2	71,4	120,2 80,1	10,4	298,7	61,8	0,436
Węglowodany przyswajalne Assimilable carbohydrates [mg]	201,6	60,3	779,0	93,9	179,4	65	366,7	63,8	0,070
Kwasy / Acids N-3 [g]	2,22	0,24	10,26	1,85	2,1	0,3	8,3	1,4	0,565
Kwasy /Acis N-6 [g]	7,62	1,55	21,80	4,09	7,7	1,6	23	4,6	0,849
Glukoza / Glucose [g]	7,81	0,42	32,78	5,61	9	1,6	34	5,4	0,147
Fruktoza / Fructose [g]	10,12	0,4	39,7	8,09	11,5	1,4	40,3	7,3	0,246
Sól /Salt [g]	7,9	2,2	18,8	3,6	7,1	2,1	13,4	2,8	0,130
% energii z białka Energy from protein	18,65	8,621	33,47	5,2	18,7	10,7	31,6	5	0,895

% energii z tłuszczu Energy from fat	31,44	8,775	52,46	8,9	30,9	10,2	49,3	8,4	0,698
% energii z węglowodanów Energy from carbohydrates	47,09	21,440	73,03	9,5	47,4	20,8	72,9	10,1	0,838
% energii z błonnika Energy from fiber	2,42	1,041	5,53	1,01	2,9	1	5,7	0,9	0,000

Objaśnienia / Explanatory notes:
AI – poziom wystarczającego spożycia / sufficient intake level; RDA – poziom zalecanego spożycia / recommended intake level; SFA – nasycone kwasy tłuszczowe / saturated fatty acids; MUFA – jednonienasycone kwasy tłuszczowe / monounsaturated fatty acids; PUFA – wielonienasycone kwasy tłuszczwe / poliunsaturated fatty acids; x – średnia / mean value; min. – minimum; max. – maksimum / maximum; SD – odchylenie standardowe / standard deviation; p – poziom prawdopodobieństwa / probability level

Udział energii z mono- i disacharydów stanowił w obu grupach kobiet 14,6 % przy zaleceniu poniżej 10 %, a spożycie sodu stanowiło około 200 % normy AI [5] a obecnie Światowa Organizacja Zdrowia WHO (World Health Organization) zaleca mniej niż 5 g soli (tj. < 2 g sodu) dziennie i planuje ograniczyć światowe spożycie soli o 30 % do roku 2025 [9, 19] oraz zaleca przez całe życie ograniczenie spożycia mono- i disacharydów do mniej niż 10 % całkowitego spożycia energii i sugeruje dalsze ograniczenie ich spożycia do poziomu poniżej 5 % [12]. Występujący niedobór żelaza w grupie kobiet młodszych stwarza ryzyko infekcji, zakażeń, a także obniża zdolność organizmu do walki z patogenami. Niedobór żelaza wiąże się również z zaburzeniem wytwarzania interleukiny 2 przez aktywowane limfocyty. Interleukina 2 jest fundamentem komunikacji pomiędzy limfocytami a komórkami NK [12].

Niedobór wapnia i witaminy D w dietach badanych kobiet wynika m.in. z nieodpowiedniej ilości i jakości spożywanych produktów mlecznych. W tabeli 3 podano wartość średnią oraz medianę ilości spożycia produktów i potraw mlecznych ze względu na występowanie wartości skrajnych. Zgodnie z zaleceniami mleko i przetwory mleczne ze względu na ich wysoką wartość odżywczą i korzystny wpływ na zdrowie człowieka powinny by spożywane w ilości 2 ÷ 3 porcji/dobę, przy czym 1 porcja odpowiada 250 ml napoju mlecznego lub 15 g sera białego maksymalnie półtłustego lub 10 g sera podpuszczkowego. Szczególna wartość tych wyrobów wynika z zawartości swoistych składników mleka, takich jak wapń, witaminy, białko - kazeina, składająca się z frakcji: αS1 (55 %), αS2 (25 %), β (15 %) oraz κ (5 %), a także białka serwatkowe: α-laktoalbumina, β-laktoglobulina, albumina osocza, zwana serum oraz inne bioaktywne substancje białkowe, takie jak: immunoglobuliny (IgA, IgM, IgG), hormony, cytokiny, nukleotydy czy enzymy [7].

Tabela 3. Dzienne spożycie produktów i potraw mlecznych przez kobiety przed 60. rokiem życia i od 60. roku życia.
Table 3. Daily consumption of dairy products and dishes by women before the age of 60 and women aged 60 or older

Produkty i potrawy mleczne [ml lub g] / Dairy products and dishes [ml or g]	Kobiety < 60 lat (n=32) Women < 60 (n=32)			Kobiety ≥ 60 lat (n=28) Women ≥ 60 years (n=28)		
	x	M	SD	x	M	SD
Mleko pełnotłuste / Whole milk	0			0		
Mleko o obniżonej zawartości tłuszczu Reduced fat milk	11.5	0	20.8	2.4	0	4.6
Mleko w proszku odtłuszczone Skimmed milk powder	0.1	0	0.2	0	0	0
Mleko w proszku pełne / Whole milk powder	0	0	0	0	0	0
Mleko zagęszczone niesłodzone Unsweetened condensed milk	0	0	0	0	0	0
Mleko zagęszczone słodzone Sweetened condensed milk	0	0	0	0	0	0
Jogurty i napoje jogurtowe Yogurts and yogurt drinks	52	0	67.1	52.5	26.3	51.8
Jogurty i napoje jogurtowe wzbogacane Fortified yogurts and yogurt drinks	0	0	0	0	0	0
Mleko ukwaszone i napoje z mleka ukwaszonego Cured milk and acidified milk drinks	30.7	0	53.8	8.3	0	14.9
Serwatka w proszku / Whey powder	0	0	0	0	0	0
Sery podpuszczkowe twarde Hard rennet cheeses	8.3	0	9.5	6.4	0	7.3
Sery podpuszczkowe topione Melted rennet cheeses	0	0	0	0	0	0
Sery pleśniowe / Blue cheeses	2	0	3.6	0.8	0	1.5
Sery twarogowe krojone / Sliced curd cheeses	14.4	2.5	16	33.3	24.2	26.4
Sery w pojemniczkach / Cheese in containers	32.8	0	39.9	23.2	0	33.9
Zupy mleczne / Milk soups	65.5	15	72.7	58.4	33.3	57.3
Potrawy z sera (tj. naleśniki, pierogi) / Cheese dishes (i.e. pancakes, dumplings)	4.1	0	7.4	8.1	0	13.2

Objaśnienia / Explanatory notes:
x – średnia / mean value; M – mediana / median; SD – odchylenie standardowe / standard deviation; p – poziom prawdopodobieństwa / probability level

Mleko w swoim składzie zawiera również szereg innych cennych pierwiastków (fosfor, potas, cynk, selen) i witamin (w tym witamina D), których przyswajalność jest wysoka. Drogocennym i bardzo pożądanym składnikiem mleka oraz produktów z nie-

go pozyskiwanych jest sprzężony kwas linolowy (CLA), kwas masłowy oraz kwasy tłuszczowe wielonienasycone z rodziny omega-3. Odnośnie do preferencji spożycia produktów mlecznych, z badania Nowaka wynika, że 98 % badanych deklarowało spożycie napojów mlecznych w tym 97 % spożywało jogurt, 94 % kefir, 63 % maślankę [14]. Także w naszym badaniu kobiety preferowały bardziej spożycie mlecznych napojów fermentowanych niż mleka, jednakże ich spożycie było bardzo małe i wyniosło u kobiet przed 60. r.ż. 82,7 ml/dobę (około ½ małego pojemniczka), a u kobiet po 60. r.ż. 60,8 ml/dobę (około 1/3 małego opakowania). U kobiet młodszych stwierdzono większe spożycie serków w pojemniczkach (32,8 g/dobę vs. 23,2 g/dobę), serów podpuszczkowych twardych (8,3 g/dobę vs. 6,4 g/dobę) a u kobiet starszych więcej serów twarogowych (odpowiednio: 33,3 g/dobę vs. 14,4 g/dobę). Nasze badanie wykazało, że łączne spożycie produktów mlecznych w przeliczeniu na mleko było większe w grupie kobiet starszych (≥ 60 lat) (546,9 ml/dobę) niż u kobiet w wieku poniżej 60. r.ż. (496,3 ml/dobę). Wraz ze spożyciem produktów mlecznych podaż wapnia z dietą u kobiet młodszych wyniosła 297 mg/dobę a u kobiet starszych 251,3 mg/dobę. Przy założeniu dziennego zapotrzebowania na wapń (1200 mg/dobę) dla osoby dorosłej można przyjąć, że produkty spożywcze pokryją tę ilość przy spożyciu szklanki mleka o zawartości 2 % tłuszczu (230 ml), szklanki jogurtu naturalnego o zawartości 2 % tłuszczu i 3 plasterków (50g) sera żółtego Gouda łącznie.

W porównaniu z mlekiem napoje mleczne fermentowane, zwłaszcza jogurt i kefir, są bardziej odżywcze i stanowią doskonałe źródło probiotyków takich jak *Streptococcus Thermophilus, Lactobacillus delbrueckii subspecies bulgaricus* (mT) w jogurcie oraz L. kefir, *Leuconostoc, Kluyveromyces marxianus, Saccharomyces exiguus, Saccharomyces ceravisae, Saccharomyces omnisporus* w kefirze. Probiotyki wykazują wielokierunkowe oddziaływanie na organizm człowieka, ograniczając ryzyko wystąpienia wielu chorób cywilizacyjnych, a modyfikacja flory bakteryjnej jelit za pomocą diety ma na celu zrównoważenie jej składu, przez co staje się kluczowa w walce z zaburzeniami metabolicznymi. Zaobserwowano, że poprawiały one metabolizm węglowodanów, poziom glukozy we krwi na czczo, wrażliwość na insulinę oraz status antyoksydacyjny u osób z cukrzycą typu 2, oprócz tego niektóre poprawiły parametry wątroby i metaboliczne u pacjentów z NAFLD, u których dochodzi do zaburzenia równowagi mikroflory jelitowej, nieprawidłowości bariery jelitowej oraz zaburzenia jej integralności [3, 16, 18]. Probiotyki mogą stanowić istotny czynnik wspomagający leczenie otyłości, zespołu metabolicznego, niealkoholowego stłuszczenia wątroby i cukrzycy typu 2 [15]. Zaobserwowano także ich korzystny wpływ na zaparcia u osób starszych [13].

Eksperci WHO i FAO potwierdzili, że istnieją wystarczające dowody naukowe wskazujące, że organizm człowieka odnosi korzyści zdrowotne ze spożywania żywno-

ści zawierającej probiotyki m.in. w leczeniu infekcji żołądkowo-jelitowych, niektórych zaburzeniach jelit, alergii i infekcjach układu moczowo-płciowego [4].

Jednakże w ostatnich latach obserwuje się modę na odtłuszczone produkty mleczne, które zawierają mniejszą ilość witaminy D lub nie zawierają jej wcale, gdyż rozpuszczalna jest głównie w tłuszczach. Główną funkcją witaminy D jest utrzymanie w organizmie prawidłowego stężenia wapnia i fosforu. Wpływa ona także na prawidłowy rozwój układu kostnego oraz utrzymanie go w dobrej formie w starszym wieku. Pobudza także komórki do wytwarzania przeciwciał chroniących układ odpornościowy oraz zmniejsza ryzyko wystąpienia nadciśnienia, nowotworów i chorób autoimmunologicznych. Jest również niezbędna w utrzymaniu zdrowych mięśni i stawów. Rola witamina D polega także na wzmacnianiu działania gonadotropiny, czyli hormonu wpływającego na pracę jajników i dojrzewanie komórek jajowych. Prawidłowy poziom tej witaminy spowalnia także proces starzenia się jajników. Poza tym ogranicza bolesne skurcze macicy, a także uczucie rozdrażnienia, czyli objawy charakterystyczne dla zespołu napięcia przedmiesiączkowego (PMS) [1]. Wykazano również, że niskie stężenie witaminy D występuje u kobiet z zaburzeniami endokrynologicznymi i metabolicznymi, może mieć wpływ na rozwój PCOS - zespołu policystycznych jajników i endometriozy - nieprawidłowego położenia błony śluzowej macicy [1]. W naszym badaniu stwierdzono brak spożycia mleka pełnotłustego w obu grupach kobiet, minimalne spożycie mleka o obniżonej zawartości tłuszczu, które było spożywane głównie jako dodatek do kawy oraz niewielkie spożycie zup mlecznych (65,5 ml/dobę u kobiet w wieku poniżej 60. lat i 58,4 ml/dobę u kobiet w wieku starszym). Należy ponadto zaznaczyć, iż aktywna forma witaminy D jest endogennym czynnikiem zwiększającym absorpcję wapnia, pierwiastka, którego spożycie było niedoborowe.

Kolejną modą, a jednocześnie złym zachowaniem zdrowotnym, jest nieuzasadniona eliminacja spożycia produktów mlecznych z laktozą przez osoby zdrowe. Przestawianie się na produkty bez laktozy przy braku takiej potrzeby może szkodzić. W zależności od regionu w populacji europejskiej 10 ÷ 15 procent wykazuje nietolerancję na laktozę [5]. Charakteryzuje się ona niedoborem enzymu laktazy, co prowadzi do jej późniejszej nietolerancji. Głównymi przyczynami nietolerancji może być tzw. hipolaktazja – czyli niedobór enzymu laktazy i alaktazja – wrodzony niedobór laktazy. Laktaza jest enzymem naturalnie występującym w układzie pokarmowym wszystkich ssaków, w tym człowieka, i jej funkcja polega na rozkładzie laktozy do cukrów prostych: glukozy i galaktozy. U osób z nietolerancją laktozy dieta nie zawsze musi całkowicie eliminować laktozę. W wielu przypadkach może być ona spożywana i trawiona, gdy jest dostarczana w niewielkich ilościach w dłuższych odstępach czasowych. Poza tym przy nietolerancji laktozy, oprócz wprowadzenia odpowiedniej diety eliminacyjnej, zaleca się stosowanie preparatów z laktazą oraz suplementów diety uzupełniających niedobory wapnia. Sam enzym nie jest szkodliwy, ale nadmiar syntetycznej

laktazy może w przypadku ciężkich infekcji przewodu pokarmowego, podczas których doszło do uszkodzenia kosmków jelitowych, powodować wtórną hipolaktazję, która prowadzi do nietolerancji produktów zawierających laktozę. Wówczas zaleca się wprowadzić dietę całkowicie bezlaktozową na okres 4-6 tygodni. Poza tym bardziej szkodliwe od laktozy może być białko enzymów stosowanych w produkcji produktów bezlaktozowych. Może się wówczas okazać, że u osób, których organizmy trawiły laktozę, problemy wystąpią dopiero po spożyciu produktów bez tego cukru. Wiąże się to z zastąpieniem laktozy innym cukrem – galaktozą, która również może być nietolerowana przez niektórych ludzi.

Wnioski

1. Wykazano w obu grupach badanych kobiet błędy żywieniowe. Stwierdzono niedostateczne spożycie wapnia, jodu, folianów, witaminy D oraz potasu i witaminy B1 u kobiet starszych. Natomiast spożycie mono- i disachsarydów, sodu, soli było wysokie i niezgodne z zaleceniami zdrowego żywienia.
2. Ilość spożytych produktów mlecznych była niewystarczająca w dietach obu badanych grup kobiet by pokryć zapotrzebowanie na wapń i witaminę D.
3. Niskie spożycie produktów mlecznych fermentowanych przez badane kobiety może nie odnieść korzystnego dla zdrowia działania profilaktycznego i terapeutycznego.
4. Preferencje spożycia produktów będących źródłem probiotyków i ich wpływu na zdrowie człowieka w różnych okresach wieku wymagają dalszych badań.

Badanie wykonano w ramach badań własnych NIZP PZH – PIB (1DMBW/2021-Zmiana zachowań żywieniowych oraz wybranych parametrów biochemicznych i antropometrycznych w wyniku edukacji dietetycznej ze szczególnym zwróceniem uwagi na spożycie kwasu foliowego w grupie pacjentów z podwyższonym ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych). Praca była prezentowana podczas XIII Sympozjum Naukowego „Probiotyki i Prebiotyki w Żywności", Kiry pod Zakopanem, 19-21.04.2023 r.

Literatura

[1] Alshahrani F., Aljohani N.: Vitamin D: deficiency, sufficiency and toxicity. Nutrients 2013, 5, 3605-3616.

[2] Bajger B., Brukwicka I., Kollar R., Kollarova M., Kopański Z., Woźniak M.: Związki stylu życia ze zdrowiem. J. Clin. Healthcare, 2015, 4, 4-9.

[3] Eslamparast T., Poustchi H., Zamani F. i in.: Synbiotic supplementation in nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. Am. J. Clin. Nutr., 2014, 99, 535-542.

[4] FAO/WHO (2006) Probiotics in Food: Health and Nutritional Properties and Guidelines for Evaluation. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation on Evaluation of Health and

Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria, Cordoba, Argentina, 1-4 October 2001 [and] Report of a Joint FAO/WHO Working Group on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food, London, Ontario, Canada, 30 April-1 May 2002. FAO Food and Nutrition Paper 85, Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization, Rome.

[5] Fidler-Witoń E., Mądry E., Krasińska B., Walkowiak J.: Nietolerancja laktozy i jej uwarunkowania. Fam. Med. Prim. Care Rev., 2011, 13 (2), 308-310.

[6] Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences, Institute of Medicine, Dietary Reference Intakes (2010). Washington: National Academy of Sciences.

[7] Franzoi M., Niero G., Visentin G., Penasa M., Cassandro M., De Marchi M.: Variation of Detailed Protein Composition of Cow Milk Predicted from a Large Database of Mid-Infrared Spectra. Animals, 2019, 9 (4), 176.

[8] Grądziel J., Kulik A., Smotrycka A.: Zachowania zdrowotne studentek – charakterystyka i znaczenie zmiennych socjodemograficznych. Prob. Hig. Epidemiol. 2017, 98, 371-380.

[9] Guideline: sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization 2012. (https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake_printversion.pdf)

[10] Guidelines for the evaluation of probiotics in food. Joint FAO/WHO Working Group Report on Drafting London, Ontario, Canada, 30 April–1 May, 2002. https://www.who.int/foodsafety/fs_management/en/probiotic_guidelines.pdf

[11] Jarosz M., Rychlik E., Stoś K., Charzewska J.: Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Wyd. NIZP – PZH 2200.

[12] Krzysik M., Biernat H., Grajeta H.: The influence of Chosen Nutrients on Immune System Functioning. Part II. Immunomodulatory Effects of Vitamins and Trace Elements on the Human Body. Adv. Clin. Exp. Med. 2007, 1 (16), 123-133.

[13] Martinez-Martinez M.I., Calabuig-Tolsa R., Cauli O.: The effect of probiotics a treatment for constipation in elderly people: A systematic review. Arch. Gerontol. Geriatr. 2017, 71, 142-149.

[14] Nowak M. Trziszka T., Szołtysik M.: Preferencje konsumentów mlecznych napojów fermentowanych. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2007, 1 (50), 77-83.

[15] Plaza-Diaz J., Ruiz-Ojeda F.J., Gil-Campos M., Gil A.: Mechanisms of action of probiotics. Adv. Nutr. 2019, 10, 49-66.

[16] Sáez-Lara M., Robles-Sanchez C., Ruiz-Ojeda F., Plaza-Diaz J. , Gil A. Effects of Probiotics and Synbiotics on Obesity, Insulin Resistance Syndrome, Type 2 Diabetes and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: A Review of Human Clinical Trials. Int. J. Mol. Sci., 2016, 17, 928.

[17] Sobotko E.: Style życia we współczesnym społeczeństwie i ich wpływ na zachowanie rynkowe młodych konsumentów. Wroclaw Econom. Revi. 2017, 23, 71-83.

[18] Wasilewska E., Złotkowska D., Pijagin M.: Rola mikroflory jelitowej i bakterii probiotycznych w profilaktyce i rozwoju raka jelita grubego. Postępy Hig. Med. Dosw., 2013, 67, 837-847

[19] WHO global sodium benchmarks for different food categories. World Health Organization 2021.

[20] WHO guideline on health workforce development, attraction, recruitment and retention in rural and remote areas. World Health Organization 2021. http://apps.who.int/iris/bitsream/hadle/10665/149782/9789241549028_eng.pdf

COMPARATIVE ANALYSIS OF A DIET OF WOMEN OF DIFFERENT AGES, INCLUDING THE CONSUMPTION OF DAIRY PRODUCTS, A SOURCE OF PROBIOTICS – PILOT STUDIES

S u m m a r y

Background. Dairy products, including fermented beverages, are a valuable source of nutrients and probiotics. The aim of the study was to assess a diet of women and assess the consumption of dairy products with a diet, with particular emphasis on fermented beverages, which are a source of probiotics. The study involved 60 women aged between 28 and 82, divided into two groups: before 60 years of age and 60 years of age or older. The assessment of the diet was carried out using the current recording method for three days and anthropometric measurements were made.

Results and conclusion. Younger women showed statistically significantly higher intake of energy, saturated fatty acids, sucrose, assimilable carbohydrates, as well as body weight and BMI. In both groups, the share of energy from mono- and disaccharides was too high. The diets were deficient in calcium, iodine, folates, vitamin D and in vitamin B1 and potassium in older women. The total consumption of dairy products, expressed in milk, including cottage cheese, was higher in women over 60 years of age. Younger women had higher consumption of cheeses in containers and hard rennet cheeses. Daily consumption of fermented milk beverages was very low. Nutritional errors were found in both groups of women. Serious calcium, iodine, folates, vitamin D, potassium and vitamin B1 deficiencies were found in older women. The consumption of sugars, sodium and salt was not in line with recommendations. The amount of dairy products consumed was insufficient to cover the demand for calcium and vitamin D, and the low consumption of fermented beverages was insufficient to allow women to benefit from prophylactic and therapeutic effects. Further research intothe preferences of consumption of products that are a source of probiotics and their impact on human health is recommended.

Key words: nutrients, nutrition, probiotics, milk products