

ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W REGIONIE
Nauki medyczne

Redakcja
Teresa Kokot
Marzena Zołoteńka-Synowiec

Wiedza – zdrowie – uroda

cz. III

OFICyna WYDAWNICZA PWSZ W NYSIE
NYSa 2015

RECENZENCI

prof. dr hab. n. med. Ewa Żukowska-Szczechowska
dr hab. n. med. Elżbieta Poniewierka

REDAKTOR NACZELNY

Serii wydawniczej
dr hab. inż. Tomasz Malczyk, prof. PWSZ w Nysie

KOMITET NAUKOWY

prof. dr hab. n. med. Małgorzata Muc-Wierzoń
dr hab. n. farm. Marian Sosada, prof. PWSZ w Nysie
dr hab. n. med. Zbigniew Ciemniowski, prof. PWSZ w Nysie
dr hab. n. med. Teresa Kokot, prof. PWSZ w Nysie
dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. PWSZ w Nysie
dr hab. n. farm. Elżbieta Grochowska-Niedworok
dr n. med. Wiesława Huńka-Żurawińska

KOREKTA I SKŁAD

mgr Ewa Bernat

PROJEKT GRAFICZNY OKŁADKI

mgr Ryszard Szymończyk
Na okładce wykorzystano fragment fotografii obrazu
Dziewczyna z perłą J. Verneera
(autor R. Szymończyk)

SEKRETARZ OFICYNY

dr Tomasz Drewniak

Monografia pogładowa nr 9

Seria wydawnicza: Zarządzanie Wiedzą w Regionie (nr 10)

Nauki medyczne

© Copyright by Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie
Nysa 2015

ISBN 978-83-60081-88-4

OFICYNA WYDAWNICZA PWSZ W NYSIE

48-300 Nysa, ul. Armii Krajowej 7; tel.: 77 4091170

e-mail: oficyna@pwsz.nysa.pl; <http://www.pwsz.nysa.pl/oficyna>

Wydanie I

Druk i oprawa:

MAZOWIECKIE CENTRUM POLIGRAFII

www.c-p.com.pl

+48 22 889 00 60

Spis treści

<i>Tomasz Malczyk</i> Wiedza, zdrowie, uroda – przez naukę do zdrowia i urody	5
Część I DIETETYKA	
<i>Beata Całyniuk, Katarzyna Fibisch, Marzena Zoloteńka-Synowiec, Ewa Malczyk, Marta Misiarz, Elżbieta Grochowska-Niedworok</i> Skład diety pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej a normy żywienia dla osób po 65 roku życia	9
<i>Beata Całyniuk, Marzena Zoloteńka-Synowiec, Marta Misiarz, Joanna Wyka, Ewa Malczyk, Ewelina Ulan, Elżbieta Grochowska-Niedworok</i> Wiedza żywieniowa uczestników Uniwersytetu III Wieku w Nysie na temat dodatków do żywności	25
<i>Ewa Malczyk, Marta Misiarz, Marzena Zoloteńka-Synowiec, Beata Całyniuk, Joanna Wyka, Marzena Bednarz</i> Ocena zachowań żywieniowych osób w wieku 51-65 lat	36
<i>Ewa Malczyk, Marzena Zoloteńka-Synowiec, Beata Całyniuk, Marta Misiarz, Joanna Wyka, Katarzyna Świątaszczyk</i> Ocena sposobu żywienia słuchaczek Uniwersytetu III Wieku z Łodzi, Sieradza i Nysy	46
<i>Joanna Wyka, Ewa Malczyk, Marzena Zoloteńka-Synowiec, Beata Całyniuk, Marta Misiarz, Aleksandra Czerniecka</i> Stan odżywienia ludzi starszych z miasta i powiatu Głubczyce	63
<i>Marzena Zoloteńka-Synowiec, Elżbieta Grochowska-Niedworok, Ewa Malczyk, Joanna Wyka, Anna Czarnecka</i> Ocena stanu odżywienia pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej w Kopernikach	77

*Marzena Żołoteńka-Synowiec, Ewa Malczyk, Beata Całyniuk,
Marta Misiarz, Kinga Jarosiewicz*

Oszacowanie spożycia soli kuchennej przez osoby starsze 89

Olga Wierzchowiec, Jan Wierzchowiec

Aktywność życiowa a występowanie objawów
depresji u osób starszych 102

Część II

KOSMETOLOGIA

Marcin Błaszczyk, Agnieszka Pulik, Wiesława Huńka-Żurawińska

Wpływ hormonalnej terapii zastępczej na starzenie się skóry 115

*Mirosława Grabas-Wyrwich, Agnieszka Pulik,
Teresa Kokot, Wiesława Huńka-Żurawińska*

Roślinne substancje aktywne w profilaktyce przeciwstarzeniowej 126

*Monika Kokot, Agnieszka Pulik, Mirosława Grabas-Wyrwich
Karolina Graca*

Sanus per aquam – zdrowy przez wodę 138

Małgorzata Muc-Wierzoń, Teresa Kokot, Ewa Ziółko

Starzenie się społeczeństwa – co dalej? 153

*Agnieszka Pulik, Paulina Fijoł, Mirosława Grabas-Wyrwich,
Monika Kokot, Małgorzata Muc-Wierzoń*

Komórki macierzyste w kosmetologii 160

Wiedza, zdrowie, uroda – przez naukę do zdrowia i urody

Drodzy Czytelnicy, kierujemy do Państwa kolejną monografię pogładową ukazującą się w ramach serii wydawniczej „Zarządzanie wiedzą w regionie”. Monografia ta stanowi trzecie wydanie obejmujące swą tematyką wiedzę z zakresu nauk medycznych. Podjęta w poszczególnych artykułach problematyka odnosi się w sposób interdyscyplinarny, spójny, a co najważniejsze synergiczny, do zagadnień związanych ze zdrowiem i jakością życia osób starszych. Monografia stanowi doskonałą podstawę do szerokiego wnioskowania i implementowania zgromadzonej wiedzy, a nade wszystko ukierunkowuje i definiuje dalsze obszary badawcze, które z pewnością będą podejmowane w kolejnych wydaniach. Wartość merytoryczna monografii bazuje na wiedzy i osiągnięciach badawczych pracowników Instytutu Dietetyki i Instytutu Kosmetologii. Po raz kolejny instytuty te poruszają spójną tematykę, prezentując różne naukowe podejścia.

PWSZ w Nysie kształci studentów na kilkunastu kierunkach i specjalnościach reprezentujących nauki medyczne, ekonomiczne, inżynierskie, artystyczne, humanistyczne, społeczne i artystyczne. Uczelnia nawiązała i utrwaliła współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym regionu, a także aktywnie włącza się w rozwiązywanie wielu lokalnych problemów. Przykładem takich działań są publikacje naukowe i popularnonaukowe, które znajdują odbiorców wśród wielu grup zawodowo związanych z tematyką poruszaną w monografiach poglądowych ww. serii.

Wśród autorów poszczególnych artykułów znajdują się uznani specjaliści reprezentujący Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Nysie oraz znane krajowe ośrodki naukowe. Dzięki temu publikacja daje możliwość przekrojowego zapoznania się z osiągnięciami nauki, doświadczeniem, opiniami, metodologią badań i interpretacji, które w podłożu merytorycznym poszczególnych artykułów wyrazili ich autorzy.

Zapraszam do zapoznania się i korzystania z wydawnictwa.

dr hab. inż. Tomasz Malczyk, *prof. PWSZ w Nysie*
Prorektor ds. ogólnych w PWSZ w Nysie
Redaktor naczelny serii wydawniczej

Dietetyka

*Beata Całyniuk, Katarzyna Fibisch,
Marzena Złoteńka-Synowiec, Ewa Malczyk,
Marta Misiarz, Elżbieta Grochowska-Niedworok*

Skład diety pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej a normy żywienia dla osób po 65 roku życia

Streszczenie:

Nieracjonalna dieta wpływa intensywnie na zdrowie i jakość życia w wieku starszym, ponieważ jest czynnikiem predysponującym do powstawania chorób na tle wadliwego żywienia. Celem pracy była ocena sposobu żywienia pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej w województwie opolskim. Oceny sposobu żywienia mieszkańców dokonano na podstawie jadłospisów dekadowych z czterech pór roku. Uzyskane dane poddano porównaniu z obowiązującymi normami żywienia. Racje pokarmowe w badanym Domu Pomocy Społecznej odpowiadały normie energetycznej określonej przez Instytut Żywności i Żywienia dla ludzi starszych. W ocenianych racjach pokarmowych wykazano przekroczenie normy energii pochodzącej z białka i niedobór energii pochodzącej z węglowodanów. Badanie wykazało niebilansowanie diety pod względem zawartości witamin i składników mineralnych. Analiza piśmiennictwa wykazała występowanie szeregu nadmiarów lub niedoborów w racjach pokarmowych realizowanych w żywieniu zbiorowym osób starszych.

Słowa kluczowe:

Dom Pomocy Społecznej, ludzie starsi, sposób żywienia, jadłospisy dekadowe

dr Beata Całyniuk, Katarzyna Fibisch, dr inż. Marzena Złoteńka-Synowiec, dr inż. Ewa Malczyk, dr inż. Marta Misiarz, dr hab. Elżbieta Grochowska-Niedworok – Instytut Dietetyki PWSZ w Nysie

Wstęp

Nieracjonalna dieta wpływa intensywnie na zdrowie i jakość życia w wieku starszym, ponieważ jest czynnikiem predysponującym do powstawania chorób na tle wadliwego żywienia. Ludzie w wieku starszym są grupą osób, która wymaga szczególnej opieki, wynikającej z procesów starzenia się. Są to osoby często niedożywione, u których występują niedobory makro- i mikrośladników [1, 2].

Epidemiolodzy wskazują na postępujące starzenie się społeczeństwa, zarówno w przypadku Polski, jak i innych krajów Europy Zachodniej. Wg raportu Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie przewidywane trwanie życia mężczyzn w latach 2020, 2025, 2030, 2035 będzie wynosiło kolejno 73,4; 74,6; 75,8; 77,1 lat, a w przypadku kobiet – 80,8; 91,5; 82,2 i 82,9 lat [1].

Przewiduje się, że liczba ludności w wieku 65 lat i więcej wzrośnie w 2035 roku o 9,7% ogółem w porównaniu do roku 2007, natomiast udział ludności w wieku 80 lat i więcej o 4,2%, co potwierdza narastający proces starzenia się społeczeństwa. Liczba osób w wieku po 60 roku życia w latach 2010-2020 średniorocznie będzie zwiększała się o prawie 200 tysięcy osób [1].

Cel pracy

Celem pracy była ocena sposobu żywienia pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej w województwie opolskim.

Materiał i metody badań

Materiał do badań stanowiły jadłospisy dekadowe realizowane w jednym z Domów Pomocy Społecznej (DPS). W badanym okresie korzystano z następujących diet: podstawowa, łatwo strawna, cukrzycowa, bezmleczna, bezsolna, papkowata mielona oraz indywidualna (wykluczająca z diety produkty i potrawy, których pensjonariusz nie toleruje bądź nie lubi). Ze stołówek w badanym Domu Pomocy Społecznej korzystało 110 osób, w tym 86 osób korzystało z diety podstawowej.

Ze względu na to, że najwięcej osób miało zleconą dietę podstawową, analizie poddano 10 jadłospisów dla diety podstawowej, z każdej z czterech pór roku. Na podstawie jadłospisów zawierających gramaturę

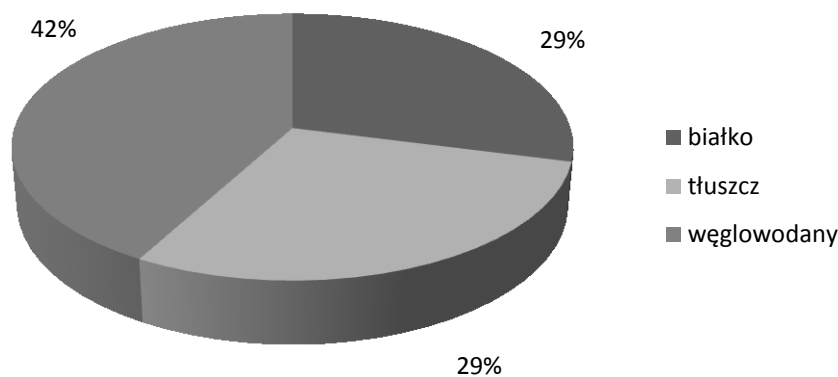
produktów oraz kartoteki potraw dokonano oceny jadłospisów pod względem wartości odżywczej i energetycznej.

Do oceny ilościowej całodziennych racji pokarmowych wykorzystano program komputerowy Dieta 5. Uzyskane dane poddano porównaniu z obowiązującymi normami żywienia opracowanymi przez Instytut Żywności i Żywienia (IŻŻ) w Warszawie z roku 2012 dla osób po 65 roku życia o małej aktywności fizycznej [3].

Wyniki poddano analizie statystycznej, obliczając średnią arytmetyczną (\bar{x}), odchylenie standardowe (SD), medianę, procent normy (% normy), jak również współczynnik zmienności (CV).

Wyniki

Zawartość energii i składników pokarmowych w badanych racjach pokarmowych przedstawiają tabele 1-3. Rycina 1 prezentuje procentowy udział energii ze składników pokarmowych w badanych racjach pokarmowych.



Ryc. 1. Udział energii ze składników pokarmowych w badanych racjach pokarmowych

Fig. 1. The share of energy from nutrients in daily diet
Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Tab. 1. Wartość energetyczna oraz zawartość podstawowych składników odżywczych we wszystkich badanych racjach pokarmowych
Tab. 1. The energy value and the content of basic nutrients in daily diet

Składnik		Energia [kcal]	Białko [g]	Tłuszcz [g]	NKT [g]	JNKT [g]	WNKT [g]	Cholesterol [g]	Węglowodany ogółem [g]	Błonnik [g]
WIOSNA	<i>x ± SD</i>	2185,18 ± 286,06	86,45 ± 18,28	84,14 ± 21,64	34,55 ± 9,30	29,78 ± 9,46	12,97 ± 2,89	325,76 ± 159,85	294,82 ± 46,55	25,93 ± 4,17
	% normy	109,26	115,27	129,45						129,65
	mediana	2090	81	78	33	27	12	287	280	25
	CV [%]	13,09	21,15	25,72	26,91	31,78	22,26	49,07	15,79	16,07
LATO	<i>x ± SD</i>	2090,81 ± 244,95	76,46 ± 10,63	84,21 ± 17,10	33,08 ± 7,37	29,86 ± 7,81	14,43 ± 4,30	271,45 ± 93,43	281,57 ± 29,04	26,06 ± 3,11
	% normy	104,54	101,94	129,55						130,3
	mediana	2094	71	85	32	29	14	248	282	26
	CV [%]	11,72	13,90	20,31	22,29	26,16	29,84	34,42	10,31	11,93
JESIEŃ	<i>x ± SD</i>	2180,89 ± 280,27	86,51 ± 16,96	85,16 ± 22,83	33,94 ± 10,12	29,80 ± 10,29	14,26 ± 4,78	333,65 ± 117,68	291,46 ± 36,32	25,94 ± 2,23
	% normy	109,04	115,35	131,02						129,7
	mediana	2202	81	80	30	28	13	301	286	26
	CV [%]	12,85	19,60	26,81	29,83	34,52	33,54	35,27	12,46	8,58
ZIMA	<i>x ± SD</i>	2148,95 ± 238,73	80,47 ± 8,47	83,93 ± 20,22	32,92 ± 7,54	29,48 ± 9,88	15,04 ± 4,68	244,09 ± 80,39	291,93 ± 38,68	25,48 ± 2,73
	% normy	107,45	107,29	129,12						128,65
	mediana	2107	78	80	31	27	15	222	280	25
	CV [%]	11,11	10,53	24,10	22,90	33,51	31,12	32,94	13,25	10,71

x – średnia, SD – odchylenie standardowe, % normy – procent normy, CV – współczynnik zmienności

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Tab. 2. Zawartość składników mineralnych we wszystkich badanych racjach pokarmowych
Tab. 2. Mineral content in daily diet

Składnik		Sód [mg]	Potas [mg]	Wapń [mg]	Fosfor [mg]	Magnez [mg]	Żelazo [mg]	Cynk [mg]	Miedź [mg]
WIOSNA	$x \pm SD$	3494,08 ± 1482,37	3870,28 ± 828,17	590,99 ± 168,14	1529,23 ± 229,41	388,66 ± 54,79	13,48 ± 5,27	12,56 ± 2,20	1,56 ± 0,21
	% normy	298,74	75,48	54,21	212,74	107,13	106,34	122,04	167,90
	mediana	2911	3855	571	1493	382	12	12	2
	CV [%]	42,43	21,40	28,45	15,00	14,10	39,11	17,51	13,49
LATO	$x \pm SD$	3186,37 ± 1248,23	3742,56 ± 398,08	601,77 ± 215,72	1446,09 ± 209,19	372,48 ± 23,39	12,04 ± 1,19	12,07 ± 1,51	1,56 ± 0,14
	% normy	254,91	79,63	54,71	206,58	100,67	100,33	120,73	173,18
	mediana	2848	3677	614	1445	374	12	12	2
	CV [%]	39,17	10,64	35,85	14,47	6,28	9,88	12,52	9,01
JESIEŃ	$x \pm SD$	3660,76 ± 1955,93	3689,13 ± 602,27	621,99 ± 234,78	1523,73 ± 234,23	379,06 ± 35,68	12,29 ± 1,43	12,84 ± 2,54	1,55 ± 0,20
	% normy	292,86	78,49	56,54	217,68	102,45	102,44	128,42	171,70
	mediana	3528	3651	626	1550	388	12	13	2
	CV [%]	53,43	16,33	37,75	15,37	9,41	11,63	19,78	12,92
ZIMA	$x \pm SD$	3734,20 ± 1360,99	3547,68 ± 389,67	596,32 ± 158,42	1489,17 ± 197,53	396,39 ± 83,29	12,76 ± 4,82	12,20 ± 2,27	1,51 ± 0,13
	% normy	298,74	75,48	54,21	212,74	107,13	106,34	122,04	167,90
	mediana	4195	3523	598	1451	379	12	12	2
	CV [%]	36,45	10,98	26,57	13,26	21,01	37,79	18,61	8,36

x – średnia, SD – odchylenie standardowe, % normy – procent normy, CV – współczynnik zmienności

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Tab. 3. Zawartość witamin we wszystkich badanych racjach pokarmowych
Tab. 3. The content of vitamins in daily diet

Składnik		A [μg]	D [μg]	E [mg]	B ₁ [mg]	B ₂ [mg]	Niacyna [mg]	B ₆ [mg]	Kwas foliowy [μg]	B ₁₂ [μg]	C [mg]
WIOSNA	<i>x ± SD</i>	1203,09 ± 687,68	2,44 ± 2,11	8,92 ± 1,54	1,60 ± 0,59	1,60 ± 0,23	18,74 ± 7,19	2,55 ± 0,73	228,72 ± 49,07	3,02 ± 0,99	57,77 ± 23,04
	<i>% normy</i>	153,65	16,26	99,11	114,22	106,43	124,91	159,40	57,18	125,83	74,07
	<i>mediana</i>	944	2	9	2	2	18	3	229	3	50
	<i>CV [%]</i>	57,16	86,73	17,30	36,61	14,38	38,38	28,62	21,46	32,78	39,88
LATO	<i>x ± SD</i>	1168,38 ± 655,43	1,95 ± 2,06	9,51 ± 2,00	1,47 ± 0,29	1,55 ± 0,35	16,80 ± 3,77	2,41 ± 0,38	229,10 ± 43,69	3,16 ± 1,92	65,04 ± 22,40
	<i>% normy</i>	149,22	13,00	105,70	104,92	103,30	112,02	150,43	57,27	131,65	83,38
	<i>mediana</i>	1107	1	10	1	2	15	2	233	3	68
	<i>CV [%]</i>	56,10	105,62	21,03	19,63	22,79	22,46	15,67	19,07	60,69	34,44
JESIEŃ	<i>x ± SD</i>	1244,60 ± 606,58	2,91 ± 2,91	9,78 ± 1,80	1,48 ± 0,51	1,62 ± 0,30	19,78 ± 8,03	2,41 ± 0,60	239,20 ± 33,17	3,94 ± 2,33	63,82 ± 25,55
	<i>% normy</i>	158,95	19,41	108,62	105,66	107,75	131,89	150,79	59,80	164,03	81,82
	<i>mediana</i>	1003	2	9	1	2	16	2	236	3	61
	<i>CV [%]</i>	48,74	99,90	18,46	34,47	18,45	40,57	24,96	13,87	59,26	40,04
ZIMA	<i>x ± SD</i>	980,77 ± 328,86	2,45 ± 2,81	9,37 ± 1,92	1,39 ± 0,41	1,52 ± 0,17	16,83 ± 4,54	2,32 ± 0,36	213,66 ± 25,81	3,20 ± 1,86	50,97 ± 15,48
	<i>% normy</i>	125,26	16,34	104,12	98,95	101,58	112,17	144,69	53,41	133,38	65,35
	<i>mediana</i>	896	2	9	1	1	16	2	211	3	47
	<i>CV [%]</i>	33,53	114,63	20,45	29,62	11,43	27,01	15,55	12,08	58,03	30,37

x – średnia, *SD* – odchylenie standardowe, *% normy* – procent normy, *CV* – współczynnik zmienności

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Dyskusja

Uzyskane wyniki z analizy wartości energetycznej racji pokarmowych osób zamieszkujących badany Dom Pomocy Społecznej odpowiadały przyjętej normie. Podobne wyniki badań uzyskały Kowalczyk-Vasilev i Klebaniuk [4] oraz Skop i wsp. [5], gdzie badania dowiodły prawidłowe spożycie energii z całodziennych racji pokarmowych. Dostępne są również wyniki innych badaczy, gdzie wykazano zarówno zbyt niską podaż energii [6, 7], jak i zbyt wysoką [8, 9]. Właściwa podaż energii warunkuje prawidłowe funkcjonowanie organizmu, które uchroni te osoby zarówno przed nadwagą i otyłością, jak również skrajnym przypadkiem – niedożywieniem. Nadmiar spożywanej energii, nie dość, że wpływa na zwiększenie masy ciała, ale dodatkowo nasila występujące dolegliwości chorobowe bądź przyczynia się do ich powstawania. Badania z ostatnich lat wskazują na to, iż w wyniku nadwagi lub otyłości zwiększa się prawdopodobieństwo zachorowania na nadciśnienie tętnicze, cukrzycę typu 2, dyslipidemie, stłuszczenie wątroby, nowotwory (piersi, trzustki, okrężnicy, nerek, woreczka żółciowego, szyjki macicy, macicy, pęcherza moczowego i prostaty), choroby układu sercowo-naczyniowego, jak również częściej występują incydenty naczyniowo-mózgowe [10, 11, 12]. Zwiększona masa ciała wpływa również na sferę psychiki – obniżeniu ulega samoocena, zadowolenie z życia, tym samym jakość życia [11]. Należy podkreślić, iż nadwaga i otyłość nie tylko wpływają na jakość życia, ale przyczyniają się do wzrostu śmiertelności we wszystkich grupach wiekowych [10]. Niedożywienie jest również stanem niepożądanym i podobnie jak nadwaga i otyłość, wpływa na obniżenie jakości życia [13]. Osoby takie uzależnione są od osób trzecich, w wyniku braku zdolności do samodzielnego spożywania posiłków, niemożności załatwiania samodzielnie potrzeb fizjologicznych i higienicznych. Z badań przeprowadzonych przez Borowiak i Barylską [14] w badanej grupie 25 osób korzystających z Domów Dziennego Pobytu niedożywienie stwierdzono aż u 7 respondentów. W opisanym badaniu dowiedziono, że niedożywienie wpływa na częstsze występowanie dolegliwości bólowych. Wielu badaczy potwierdza niekorzystny związek między niskim wskaźnikiem BMI a śmiertelnością [13, 15].

Z punktu żywieniowego bardzo ważne jest, aby spożywana dieta dostarczała składników pokarmowych w odpowiednich proporcjach, dlatego istotne jest, aby udział energii z białka wynosił 10-15%, z tłuszczu 25-35% i węglowodanów 55-70% w całodzienniej racji pokarmowej [3].

W przeprowadzonych badaniach własnych stwierdzono prawidłowy udział energii pochodzącej z tłuszczów (29%), jednakże badane racje charakteryzowały się nadmiernym udziałem energii z białka (29%), co przyczyniło się do obniżenia wartości energii pochodzącej z węglowodanów (42%). Wielu badaczy uzyskało odmienne wyniki – prawidłowy udział energii z białek, nadmiar energii pochodzącej z tłuszczów i niedobór energii pochodzącej z węglowodanów [6, 7, 9]. W badaniach Maruszewskiej i wsp. [8] stwierdzono prawidłowy udział energii z białek i węglowodanów, natomiast nadmiar energii pochodzącej z tłuszczów. Badane przez Skop i Kolarzyk [5] racje charakteryzowały się nadmiernym udziałem energii pochodzącej z tłuszczów, co wpłynęło na niedobór energii z białka i węglowodanów. Interesujące wyniki uzyskały Piórecka i Międzybrodzka [16], gdzie w badanych całodziennych racjach pokarmowych stwierdzono u 46% osób badanych spożycie 30-40% energii z tłuszczu, a 22% osób przekroczyło próg 40% energii z tłuszczu. Doprowadziło to do znacznego niedoboru energii pochodzącej z węglowodanów, a w przypadku 56% badanych stwierdzono również nadmiar energii z białka.

W badaniach własnych zawartość białka ogółem w racjach pokarmowych mieszkańców DPS była zróżnicowana – w sezonach wiosennym i jesiennym stwierdzono nadmiar tego składnika, natomiast latem i zimą osiągnięto prawidłowe wartości. Nadmiar białka ogółem uzyskali również tacy autorzy jak Maruszewska i wsp. [8] oraz Leszczyńska i wsp. [9]. Niedostateczną podaż białka ogółem w dietach wykazano w badaniach przeprowadzonych przez Całyniuk i wsp. [6] oraz Pokrzywę i Cieślik [17]. Stawarska i wsp. [7] w swoich badaniach wykazali niedobór białka ogółem w żywieniu kobiet, natomiast nadmiar tego składnika w przypadku mężczyzn. Należy zwracać szczególną uwagę na ilość białka w diecie, gdyż jego nadmiar niepotrzebnie obciąża pracę nerek i wątroby, a długotrwałe niedobory mogą wpływać na proces odwapniania kości, doprowadzając tym samym do osteoporozy [3].

W przypadku zawartości węglowodanów ogółem w dietach pensjonariuszy wielu autorów uzyskało podobne wyniki do wyników własnych. W większości przypadków uzyskane wyniki świadczyły o niskiej podaży węglowodanów [4, 6]. Nadmiar węglowodanów ogółem w swojej pracy uzyskali Maruszewska i wsp. [8] oraz Leszczyńska i wsp. [9].

Analiza zawartości błonnika pokarmowego w racjach pokarmowych pensjonariuszy wykazała realizację normy na poziomie wystarczającego spożycia (AI) [3]. Podobne wyniki uzyskali Maruszewska i wsp.

[8], na niedobory błonnika wskazują Skop i Kolarzyk [5] oraz inni autorzy [6, 7, 9]. Z otrzymanych wyników Pióreckiej i Międzybrodzkiej [16] wynika, że 58% badanych spożywa błonnik pokarmowy w ilości poniżej 24 g/dobę, a tylko 33% w ilości wyższej. Rozbieżności mogą wynikać z faktu, że w badaniach do roku 2012 przyjmowano jedynie zalecenia dla spożycia błonnika, a obecnie przyjmuje się normę ustaloną na poziomie wystarczającego spożycia [3]. Niskie spożycie błonnika pokarmowego wynika z niedostatecznego spożycia warzyw i owoców oraz produktów pełnoziarnistych. Spożywanie błonnika w odpowiedniej ilości gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie przewodu pokarmowego, ponieważ wpływa na jego motorykę, zwiększa masę kału, ułatwiając defekację. Wpływa również korzystnie na obniżenie glukozy we krwi i cholesterolu, wiąże wodę i kwasy żółciowe oraz wpływa na absorpcję metali ciężkich z przewodu pokarmowego [18]. Należy pamiętać, że nadmiar błonnika pokarmowego w diecie może niekorzystnie wpływać na proces wchłaniania wapnia z przewodu pokarmowego, ograniczając jego dostępność i przyczyniać się tym samym do powstawania niedoboru wapnia w organizmie [19].

Wielu autorów [4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17] wskazuje w swoich pracach na nadmiar spożycia z dietą tłuszczu ogółem, podobnie jak w badaniach własnych. Duża ilość tłuszczu ogółem wynika z nadmiernego spożycia tłuszczów zwierzęcych spożywanych zarówno na surowo oraz po przetworzeniu. Tłuszcz jest ważnym składnikiem w żywieniu ludzi, jednakże jego nadmiar, szczególnie tłuszczu pochodzenia zwierzęcego, może niekorzystnie wpływać na stan zdrowia, przyczyniając się do powstawania bądź do pogłębiania się istniejących już chorób. Nadmierna podaż tego składnika prowadzi do nadmiernej masy ciała, a co za tym idzie – do powstawania powikłań wynikających z tego powodu, np. zaburzeń gospodarki węglowodanowej, chorób sercowo-naczyniowych i nowotworów, takich jak rak trzustki, okrężnicy, odbyticy, u kobiet jajników, a u mężczyzn prostaty oraz podwyższenia stężenia cholesterolu, prowadzącego do miażdżycy, zawału mięśnia sercowego i udaru mózgu. Należy jednak wskazać na korzystne właściwości tłuszczu pochodzenia roślinnego, będącego źródłem niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych [3].

Zawartość cholesterolu w racjach pokarmowych pensjonariuszy w dwóch sezonach przekroczyła zalecaną ilość 300mg/dobę, a w pozostałych sezonach mieściła się w granicach normy. Podobne wyniki uzyskali inni autorzy [8, 9, 16], gdzie ilość cholesterolu została przekroczona.

W piśmiennictwie dostępne są również wyniki badań, gdzie ilość spożywanego cholesterolu była prawidłowa [6, 7]. Czynnikiem, które wpływają na wzrost cholesterolu frakcji LDL jest nadmierne spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych oraz izomerów *trans*. Czynniki obniżające stężenie cholesterolu frakcji LDL, to eliminacja bądź zmniejszenie spożycia produktów zwiększających stężenie cholesterolu frakcji LDL oraz dodatkowo spożywanie błonnika pokarmowego (zwłaszcza frakcji rozpuszczalnej) i produktów wzbogaconych w fitosterole (stanole i sterole) [3].

Przeprowadzone badania własne wskazują na niedobory w diecie witaminy D, C oraz kwasu foliowego. Witamina C, jak wynika z uzyskanych danych, była spożywana w niewystarczającej ilości. Takie same wyniki uzyskali inni badacze [9, 16]. W dostępnym piśmiennictwie można się spotkać również z badaniami, gdzie norma spożycia witaminy C z dietą była prawidłowa [5, 8], a nawet przewyższała wartości zalecane [17, 20]. Witamina C w żywieniu ludzi starszych jest bardzo ważna ze względu na swoje zdolności antyoksydacyjne, chroniąc organizm ludzi starszych przed działaniem szkodliwych wolnych rodników [3]. Niezadowalające są wyniki ilości spożywanej witaminy D. Badania własne wskazują, że spożycie tej witaminy średnio jest realizowane w 16,25%. Wyniki te są zbieżne z badaniami innych autorów [21, 22, 23]. Obecność witaminy D w organizmie gwarantuje prawidłowe wchłanianie wapnia z przewodu pokarmowego i wspomaga mineralizację kości, a niedobór przyczynia się do ich łamliwości, co jest niebezpieczne w tej grupie wiekowej [3]. Aby temu zapobiegać, należy zastanowić się nad wprowadzeniem do jadłospisu produktów wzbogaconych w ten składnik oraz nad suplementacją. Niedobór kwasu foliowego w diecie może spowodować wystąpienie niedokrwistości megaloblastycznej, jak również poprzez wzrost homocysteiny, przyczyniać się do rozwinięcia miażdżycy, powstawania zmian nowotworowych, a także może negatywnie wpływać na funkcje poznawcze [21]. Wyniki własne były zbieżne z wynikami innych autorów [21], wskazującymi na niedobory tego pierwiastka w racjach pokarmowych, jednakże Bronkowska i wsp. [20] w swoich badaniach stwierdzili realizację zapotrzebowania na ten składnik w 93%. Badania własne wykazały nadmierne spożycie niacyny, natomiast inni badacze uzyskali odmienne wyniki świadczące o niedoborze tego składnika w diecie [5, 9, 20]. W przypadku witaminy A można spotkać się głównie z wynikami świadczącymi o nadmiarze podaży [4, 8, 9, 16, 17, 20, 21], jak w przypadku badań własnych. Dowiedziono w badaniach własnych spo-

żywanie nadmiernych ilości witaminy B₆ w stosunku do zapotrzebowania. Odmiennie wyniki zaobserwowali inni badacze [9, 16, 20, 21, 22], gdzie witamina B₆ dostarczana była w zbyt małych ilościach, doprowadzając do powstawania niedoborów. Kolejną witaminą, która wg badań własnych, dostarczana była w ilościach wyższych od normy była witamina B₁₂. Podobne wyniki uzyskała Stawarska i wsp. [21]. Jednocześnie Bronkowska i wsp. [20] w swoich badaniach wykazali niewystarczającą podaż tej witaminy z dietą. Piśmiennictwo dostarcza nam danych o zbyt niskim spożyciu witaminy B₁ i B₂ [4, 5, 16, 17, 20, 21, 22]. Jednakże analiza zawartości tych witamin w racjach pokarmowych pensjonariuszy (badania własne) wskazują na spożycie tych witamin zgodnie z przyjętą normą. Witamina E jest bardzo istotnym pierwiastkiem w żywieniu osób starszych, dlatego należy dbać o to, aby była dostarczana w odpowiedniej ilości. Należy do witamin antyoksydacyjnych, czyli chroniących organizm przed działaniem wolnych rodników, przyczyniających się do przyspieszenia procesu starzenia [22]. Badania własne wskazują na prawidłowe spożycie tej witaminy co również udowadniają inni badacze [9, 20]. Niestety, dostępne piśmiennictwo dostarcza w większości danych o niezaspokojeniu potrzeb na witaminę E [8, 16, 17, 22]. Stawarska i wsp. [21] donoszą o prawidłowej realizacji normy na ten pierwiastek tylko w grupie mężczyzn, w przypadku kobiet jest ona niewystarczająca.

Autorzy różnych prac badawczych podają, że najbardziej deficytowymi składnikami mineralnymi są: wapń, magnez, żelazo, cynk i miedź [9, 24]. Uzyskane wyniki w badaniach własnych wskazują, że w niedostatecznej ilości dostarczany był jedynie wapń i potas, natomiast cynk oraz miedź były pierwiastkami spożywanymi powyżej normy, a w przypadku magnezu i żelaza zgodnie z normą. Dodatkowo badania własne wykazały przekroczenie normy spożycia sodu średnio o 286,3% i fosforu o 212,4%. Dostateczna podaż wapnia chroni osoby w wieku starszym przed osteoporozą oraz, jak dowodzą badania epidemiologiczne, jest jednym z czynników chroniących przed wystąpieniem nadciśnienia tętniczego [25,26]. Wielu badaczy [4, 5, 9, 16, 17, 21, 22, 26, 27] donosi, że zawartość wapnia w dietach kształtowała się poniżej normy. W mechanizmie prawidłowego wchłaniania wapnia z przewodu pokarmowego istotną rolę spełnia stosunek wapnia do fosforu, który powinien wynosić 1:1 [3]. Niestety wielu badaczy dowodzi, że fosfor spożywany jest w ilości przekraczającej zalecenia spożycia na ten pierwiastek [5, 9, 16, 17, 22, 27].

Badania własne wykazały spożycie magnezu i żelaza w ilości realizującej zapotrzebowanie na te składniki. Dostępne piśmiennictwo dostarcza nam różnorodnych danych na temat spożycia magnezu. Część badaczy otrzymała wyniki zgodne z badaniami własnymi [9, 26], natomiast pozostali dowodzą nieprawidłowości w spożyciu [5, 16, 17, 21, 22, 27]. Różnorodne wyniki uzyskano również w przypadku spożycia żelaza. Podobne wyniki do badań własnych uzyskali autorzy z innych ośrodków [9, 22, 24], jednakże dostępne piśmiennictwo przedstawia nam dane, które niestety nie pokrywają norm wyznaczonych dla żelaza [4, 5, 16, 17, 21, 27].

Badania własne wykazały nadmierne spożycie cynku i miedzi wynoszące kolejno średnio 123,3% i 170,2% całodziennego zapotrzebowania na te pierwiastki. Całkowicie odmienne wyniki zaobserwowało wielu badaczy, gdzie zawartość cynku i miedzi kształtowała się poniżej normy [5, 8, 9, 21, 22, 24, 27], jedynie badania Maruszewskiej i wsp. [8] wykazują prawidłowe spożycie cynku tylko przez grupę kobiet.

Wiele badań [5, 9, 16, 17, 22] donosi o dużej ilości spożywanego sodu, co potwierdzają badania własne, w których norma spożycia sodu była realizowana średnio w 286,3%. Taka ilość sodu w diecie jest wynikiem nadmiernego dostarczania soli wraz z przyrządzanymi potrawami. Skłonność do dodawania nadmiernych ilości soli kształtuje się już w dzieciństwie, dlatego tak ważna jest edukacja żywieniowa od najmłodszych lat. Długotrwałe spożywanie soli w nadmiernych ilościach z czasem może doprowadzić do rozwinięcia się u tych osób nadciśnienia tętniczego [25].

W przypadku potasu prawidłowa norma spożycia nie została osiągnięta, co obserwuje wielu badaczy [16, 20, 21, 22]. O zadowalającym spożyciu donoszą Leszczyńska i wsp. [9] oraz Pokrzywa i Cieślik [17]. W świecie nauki pojawiła się hipoteza, iż niedobór potasu w diecie może wpływać równie niekorzystnie jak nadmierne spożycie sodu. Z tych względów, zaleca się, aby osoby chorujące na nadciśnienie tętnicze zamieniły tradycyjną sól, bogatą w sód, na sól dietetyczną (niskosodową), gdzie jon sodu w dużej części został zamieniony na jon potasowy [25].

Porównując otrzymane w niniejszej pracy wyniki do wcześniejszych badań przeprowadzanych w Polsce, można dostrzec pozytywną zmianę w ilości spożywanego białka i niektórych witamin. Jednakże bardzo ważne jest, aby pamiętać, że dieta osób starszych powinna zawierać dużą gęstość odżywczą przy wartości energetycznej dostosowanej do wieku i aktywności fizycznej. Racje pokarmowe realizowane w Domu Pomocy Społecznej charakteryzowały się wysokim udziałem produktów

zwierzęcych w stosunku do znikomej zawartości warzyw i owoców oraz produktów z grubego przemiału. Takie zjawisko może przyczyniać się do powstawania chorób dietozależnych lub pogłębiania już występujących.

Wnioski

1. Racje pokarmowe w badanym Domu Pomocy Społecznej odpowiadały normie energetycznej określonej przez Instytut Żywności i Żywienia dla ludzi starszych. W ocenianych racjach pokarmowych wykazano przekroczenie normy energii pochodzącej z białka i niedobór energii pochodzących z węglowodanów.
2. Badanie wykazało niebilansowanie diety pod względem zawartości witamin i składników mineralnych.
3. Analiza piśmiennictwa wykazała występowanie szeregu nadmiarów lub niedoborów w racjach pokarmowych realizowanych w żywieniu zbiorowym dla osób starszych.

Piśmiennictwo:

1. Waligórska M., Brustman A., Kostrzewa Z., Rutkowska L.: *Prognoza ludności na lata 2008-2035*. GUS, Departament Badań Demograficznych, Warszawa 2009.
2. Łysiak-Szydłowska W.: *Ocena stanu odżywienia*. Post. Żyw. Klin., 2009, 2, 30-33.
3. Jarosz M.: *Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja*. IŻŻ Warszawa 2012.
4. Kowalczyk-Vasilev E., Klebaniuk R.: *Preferencje żywieniowe osób powyżej 50-tego roku życia z uwzględnieniem wybranych schorzeń*. Żyw. Człow. Metab., 2009, 36, 2, 278-286.
5. Skop A., Kolarzyk E.: *Ocena sposobu żywienia i stanu zdrowia starszych mieszkańców Domów Pomocy Społecznej*. Now. Lek., 2005, 74, 4, 480-483.
6. Całyniuk B., Muc-Wierzoń M., Niedworok E. i wsp.: *Sposób żywienia osób po 65. roku życia zamieszkałych na terenie wybranych miast Śląska. Cz. I. Zawartość energii i podstawowych składników pokarmowych w diecie*. Żyw. Człow. Metab., 2008, 35, 4, 289-300.

7. Stawarska A., Tokarz A., Kolczewska M.: *Wartość energetyczna oraz zawartość składników podstawowych w dietach ludzi starszych zrzeszonych w wybranych Warszawskich Stowarzyszeniach Społecznych*. Cz. II. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2008, 4, 987-991.
8. Maruszewska M., Górna I., Przysławski J.: *Wartość energetyczna i zawartość składników podstawowych w planowanych do spożycia racjach pokarmowych mieszkańców Domu Pomocy Społecznej*. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2008, 3, 450-454.
9. Leszczyńska T., Sikora E., Biezanowska-Kopeć R. i wsp.: *Ocena prawidłowości bilansowania składu racji pokarmowych osób starszych zamieszkujących w wybranych Domach Pomocy Społecznej oraz w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznym*. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2008, 2, 57, 140-154.
10. Kotwas M., Mazurek A., Wrońska A. i wsp.: *Patogeneza i leczenie otyłości u osób w podeszłym wieku*. *Forum Med. Rodz.*, 2008, 2, 6, 435-444.
11. Głębocka A., Szarzyńska M.: *Stereotypy dotyczące osób otyłych a jakość życia ludzi w starszym wieku*. *Gerontol. Pol.*, 2005, 13, 4, 260-265.
12. Kałka D., Sobieszcańska M., Marciniak W.: *Aktywność fizyczna jako element prewencji chorób sercowo-naczyniowych u osób w podeszłym wieku*. *Pol. Merk. Lek.*, 2007, 22, 127, 48-53.
13. Babiarczyk B.: *Monitorowanie stanu odżywienia osób starszych hospitalizowanych na oddziałach oraz w zakładach opieki krótko- i długoterminowej*. *Gerontol. Pol.*, 2008, 16, 1, 18-24.
14. Borowiak E., Barylska A.: *Problemy seniorów przebywających w Domu Dziennego Pobytu wyzwaniem dla pielęgniarki*. *Prob. Pielęg.*, 2007, 15, 1, 13-19.
15. Jabłoński E., Kaźmierczak U.: *Odżywianie się osób w podeszłym wieku*. *Gerontol. Pol.*, 2005, 13, 1, 48-54.
16. Piórecka B., Międzybrodzka A.: *Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia osób starszych zamieszkałych w Krakowie*. *Now. Lek.*, 2002, 71, 249-254.
17. Pokrzywa P., Cieślik E.: *Ocena sposobu żywienia pacjentów w szpitalach województwa małopolskiego*. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2008, 1, 56, 138-145.

18. Górecka D., Janusz P., Borysiak-Marzec P. i wsp.: *Analiza spożycia błonnika pokarmowego i jego frakcji w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu w oparciu o dane GUS*. Prob. Hig. Epidemiol., 2011, 92, 4, 703-706.
19. Włodarek D.: *Znaczenie diety w zapobieganiu osteoporozie*. Endokrynol. Otyłość, 2009, 5, 4, 245-253.
20. Bronkowska M., Biernat J., Sadowiska B.: *Ocena zawartości witamin w racjach pokarmowych kobiet w okresie okołomenopauzalnym*. Bromat. Chem. Toksykol., 2009, 1, 18-23.
21. Stawarska A., Tokarz A., Kolczewska M.: *Ocena ilościowa składników mineralnych i witamin w dietach ludzi starszych zrzeszonych w wybranych warszawskich Stowarzyszeniach Społecznych*. Cz. III. Bromat. Chem. Toksykol., 2009, 2, 117-122.
22. Całuniuk B., Muc-Wierzoń M., Niedworok E. i wsp.: *Sposób żywienia osób po 65. roku życia zamieszkałych na terenie wybranych miast Śląska*. Cz. II. *Zawartość wybranych witamin i składników mineralnych w diecie*. Żyw. Człow. Metab., 2009, 36, 3, 548-560.
23. Lebedzińska A., Rypina M., Czaja J., Petrykowska K., Szefer P.: *Ocena zawartości witaminy D w całodziennych racjach pokarmowych dorosłych Polaków*. Bromat. Chem. Toksykol., 2010, 43, 3, 255-259.
24. Staniek H., Król E., Krejpcio Z.: *Ocena zawartości żelaza, cynku i miedzi w całodziennych racjach pokarmowych wybranych grup ludności*. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2006, 2, 47, 342-347.
25. Heleniak G., Jabłoński E., Kaźmierczak U.: *Leczenie nefarmakologiczne nadciśnienia tętniczego – modyfikacja żywienia*. Część II. *Składniki mineralne: sód, potas, wapń i magnez w diecie osób z nadciśnieniem tętniczym*. Nadciś. Tętn., 2002, 6, 2, 123-132.
26. Markiewicz R., Borawska H. M., Socha K. i wsp.: *Wapń i magnez w dietach osób starszych z regionu Podlasia*. Bromat. Chem. Toksykol., 2009, 3, 629-635.
27. Bronkowska M., Biernat J., Sadowiska B.: *Podaż wybranych składników mineralnych w racjach pokarmowych kobiet w okresie okołomenopauzalnym*. Bromat. Chem. Toksykol., 2009, 1, 24-29.

The nutrient composition of the Nursing Home residents and the standards of nutrition for people over 65 years of age

Abstract:

Irrational diet has intensive influence on health and live quality especially when it comes to elderly people. The aim of this study was to evaluate nutritional habits implemented for boarders of Nursing Home in the Opole province. Evaluation of the nutritional habits was did on decade bills for each season. Datas were compared with nutritional standards National Food and Nutrition Institute for this type of diet. The food rations in the test match Nursing Home energy standard set by the National Food and Nutrition Institute for the elderly. In the assessed food rations it has been shown to exceed the standards of energy from protein and energy shortage from carbohydrates. The study showed a diet imbalance in terms of the content of vitamins and minerals. Analysis of the literature showed the presence of a number of excesses or shortages in food rations carried out in catering for the elderly.

Key words:

Nursing Home, elderly people, nutritional habits, decade menu

*Beata Całyniuk, Marzena Zoloteńka-Synowiec,
Marta Misiarz, Joanna Wyka, Ewa Malczyk, Ewelina Ulan,
Elżbieta Grochowska-Niedworok*

Wiedza żywieniowa uczestników Uniwersytetu III Wieku w Nysie na temat dodatków do żywności

Streszczenie:

Zdrowe odżywianie i zdrowy styl życia jest coraz bardziej popularny wśród społeczeństwa. Społeczeństwo jest coraz to bardziej wymagające odnośnie informacji zawartych na opakowaniach produktów żywnościowych, ze względów bezpieczeństwa o własne zdrowie. Celem badań była cena wiedzy żywieniowej uczestników Uniwersytetu Trzeciego Wieku w Nysie na temat znajomości dodatków do żywności. Badaniem objętych zostało 150 uczestników biorących udział w wykładach organizowanych przez Uniwersytet Trzeciego Wieku w Nysie. Badanie zostało przeprowadzone w I półroczu 2015 roku. Narzędziem badawczym był kwestionariusz ankietowy. W ankiecie była możliwość udzielenia jednej poprawnej odpowiedzi. Ponad połowa uczestników Uniwersytetu Trzeciego Wieku w Nysie wykazała się dobrą wiedzą na temat dodatków do żywności. Prawie wszyscy ankietowani uważali, że napisy na etykietach produktu są niezrozumiałe, dlatego bardzo istotne jest, aby poszerzać edukację społeczeństwa w zakresie dodatków do żywności opartą na podstawach naukowych.

Słowa kluczowe:

dodatki do żywności, barwniki, konserwanty, substancje słodzące, znakowanie żywności

*dr Beata Całyniuk, dr inż. Marzena Zoloteńka-Synowiec, dr inż. Marta Misiarz,
dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. PWSZ w Nysie, dr inż. Ewa Malczyk, Ewelina Ulan,
dr hab. Elżbieta Grochowska-Niedworok – Instytut Dietetyki PWSZ w Nysie*

Wstęp

Substancje dodatkowe stosowane w technologii żywności są znane od bardzo dawna i pełnią istotną rolę we współczesnym przemyśle spożywczym [1]. Wraz z rozwojem przemysłu spożywczego, nowoczesnych technik przetwarzania oraz z coraz większymi wymaganiami konsumentów, stały się one niezbędnymi składnikami wielu produktów. We współczesnej, masowej produkcji żywności, poza naturalnymi składnikami, mogą występować w niej substancje obce, które są celowo dodawane lub też dostają się w sposób niezamierzony. Dodatki do żywności stanowią szczególną grupę substancji obcych są bowiem dodawane do niej w sposób zamierzony w celu skorygowania wartości odżywczej środków spożywczych, przedłużenia ich trwałości, podniesienia atrakcyjności dla konsumenta, względnie ułatwienia procesów technologicznych [2, 3]. Spożycie substancji dodatkowych wzrasta, czego konsekwencją mogą być negatywne skutki zdrowotne dla konsumentów młodych i starszych oraz podatnych na alergię. Dlatego bardzo ważne jest aby stale rozpowszechniać wiedzę o żywności i jej składnikach oraz o zasadach racjonalnego odżywiania [4].

Informacje, które występują na opakowaniach bądź też na etykietach produktów żywnościowych stanowią istotną wiedzę dla konsumenta o produkcie oraz o sposobie jego użytkowania. Znakowanie produktów żywnościowych jest niezwykle istotne, gdyż pozwala konsumentowi na odpowiedni wybór produktu [5]. Jednakże konsumenci zwracają uwagę głównie na opakowanie i umiarkowaną cenę, natomiast bardzo rzadko czytają informacje żywieniowe, zwykle napisane drobnym drukiem, a symbole literowe wykorzystywane do oznaczania składników żywności są niezrozumiałe [6].

Przedmiotem badań, oraz tematem wielu artykułów naukowych, w ostatnich latach stała się ocena jakości życia ludzi starszych. W Polsce wzrasta zainteresowanie społeczeństwa edukacją osób starszych, dlatego tworzone są tzw. Uniwersytety Trzeciego Wieku (UTW), które zapewniają kształcenie w różnych formach. Zwraca się w nich uwagę na sport, życie towarzyskie, zdrowie, jak i poszerzanie zainteresowań. Wraz z wiekiem obniża się sprawność organizmu i zwiększa ryzyko choroby czy też niepełnosprawności. Dlatego dużą rolę odgrywa chęć udziału w różnych programach i przedsięwzięciach edukacyjnych, aby opóźnić proces starzenia się organizmu. Nauka pomaga przede wszystkim zwiększyć wiedzę na temat zdrowia oraz sposobu korzystania z nowoczesnych technologii, dzięki czemu starsze osoby stają się samodzielne i niezależne [7, 8].

Cel pracy

Głównym celem pracy była ocena wiedzy żywieniowej uczestników Uniwersytetu III Wieku w Nysie na temat znajomości dodatków do żywności.

Materiał i metody badań

Badaniem objętych zostało 150 uczestników biorących udział w wykładach organizowanych przez Uniwersytet Trzeciego Wieku w Nysie. Badanie zostało przeprowadzone w I półroczu 2015 roku, metodą ankietową z wykorzystaniem audytoryjnej techniki zbierania danych, za pomocą specjalnie opracowanego kwestionariusza zawierającego 22 pytania, składające się z 21 pytań zamkniętych z jedną możliwą odpowiedzią do wyboru oraz jednego pytania otwartego.

Wypełnienie ankiety było dobrowolne oraz anonimowe, jednakże cała procedura zbierania odpowiedzi następowała w obecności ankietera w celu uniknięcia konsultacji pomiędzy ankietowanymi uczestnikami. Oceny odpowiedzi dokonano za pomocą przyznania 1 punktu za prawidłową odpowiedź. Respondent mógł uzyskać maksymalnie 18 punktów. Podstawą do oceny stanu wiedzy o dodatkach do żywności była suma punktów uzyskanych za udzielanie prawidłowych odpowiedzi na pytania z ankiet.

Do ustalenia stanu wiedzy zastosowano następujące kryteria, posługując się skalą wg Kołłątis-Dołowy i Bonieckiej [8]: wysoki (bardzo dobry) stan wymagał co najmniej udzielania 75% prawidłowych odpowiedzi, dobry 74,9% – 50%, niski 49,90% – 25%, natomiast wiedzę znikomą (niedostateczną) miały osoby poniżej 25% poprawnych odpowiedzi.

Otrzymane wyniki zostały poddane analizie statystycznej w programie Microsoft Excel. Obliczono: średnią, medianę, dominantę, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, jak również kwartyle dla otrzymanej liczby punktów przez każdego z respondentów.

Wyniki

Badaną grupę stanowili słuchacze Uniwersytetu III Wieku w Nysie, 105 kobiet (70%) i 45 mężczyzn (30%) w wieku 58-83 lat. W badanej grupie struktura wiekowa ankietowanych kształtowała się następująco 67% to uczestnicy w wieku 58 do 69 lat, 30% ankietowanych było

w wieku 70 do 79 lat, natomiast pozostałe 3% to osoby w wieku 80 do 89 lat. Średnia wieku grupy badanej wynosi 67,5 lat. Natomiast maksymalny wiek w grupie respondentów wynosił 82 lata, a minimalny 58 lat.

Na pytanie: *Czy wie Pan/Pani co to są dodatki do żywności?* respondenci w 96% odpowiadali, że znają ten termin, natomiast zaledwie 4% ankietowanych było niepewnych, co do tego pojęcia.

Jednakże poprawnie termin ten zdefiniowało 67% ankietowanych, pozostali udzielali następujących odpowiedzi: 11% respondentów zaznaczyło, że jest to środek spożywczy, 10% stwierdziło, że to typowy składnik żywności, a 9% uczestników, że to substancja toksyczna, natomiast kilku ankietowanych (3%) uważała substancję dodatkową za suplement diety.

Ponad połowa ankietowanych (51%) na pytanie: *W jakim celu są stosowane dodatki do żywności?* udzieliła odpowiedzi że stosuje się je w celu wydłużenia trwałości produktu, mniejsza część respondentów (26%) uważała, że powinny być wykorzystywane dla polepszenia walorów smakowych, natomiast 15% grupy – w celu ukrycia złej jakości produktu, 5% ankietowanych, aby obniżyć wartość energetyczną, a 4% wskazało na obniżenie kosztów produkcji. 42% ankietowanych wskazała, że stosowane dodatki do żywności są niebezpieczne, natomiast 39% ankietowanych nie jest pewna, czy dodatki w żywności są bezpieczne, zaledwie 19% twierdziła, że ich stosowanie jest bezpieczne.

Na pytanie wymagające wskazania substancji najbardziej niebezpiecznej dla zdrowia, a dodawanej do żywności większość respondentów (70%) udzieliła odpowiedzi że nie zna takiej, 30% ankietowanych wymieniało następujące substancje: konserwanty (10%), glutaminian sodu (7%), emulgatory (3%), barwniki (3%), przeciwutleniacze (3%), gluten (1%), siarczan (1%), zagęszczacze (1%), spulchniacze (1%), aspartam (1%).

Respondenci na zadane pytanie: *Czy można przygotować żywność bez dodatków do żywności?* odpowiadali następująco: 84% badanych uważała, że można taką żywność przygotować, 12% nie potrafiła odpowiedzieć na to pytanie, a 4% wskazało, że nie można przygotować żywności bez dodatków.

Bardzo zróżnicowanych odpowiedzi udzielali respondenci na pytanie: *Czy wybierając produkt spożywczy w sklepie zwracasz uwagę na jego skład?* Tylko 15% ankietowanych zwraca uwagę na skład produktu, natomiast 29% robi to często, 27% czasami, 24% rzadko, a 5% nigdy. Jed-

nocześniej 89% respondentów twierdzi, iż napisy na etykietach produktu są zrozumiałe, lecz zaledwie 11% grupy uważa, że są czytelne.

Spośród ankietowanych seniorów 9% stwierdziło, że jeśli produkt zawiera substancje dodatkowe, to nie decyduje się na jego zakup, 15% czasami nie, 59% robi to czasami, a 17% zawsze kupuje produkt, mimo iż zawiera w składzie substancje dodatkowe.

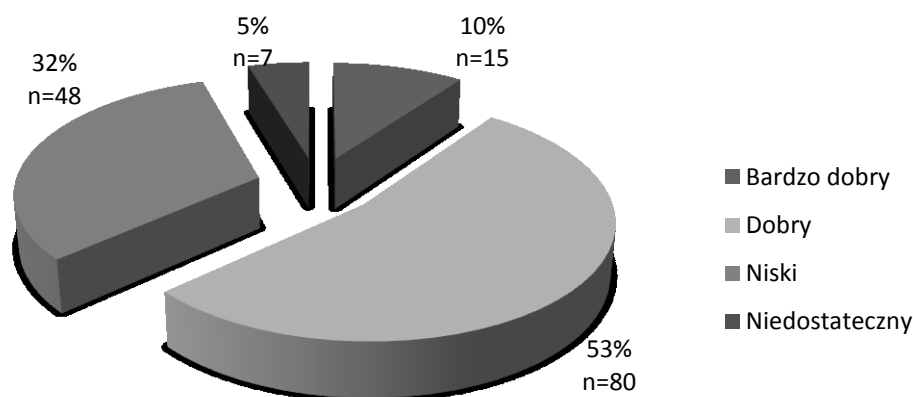
W badanej grupie najbardziej znaną substancją konserwującą okazał się azotan sodu (32%) oraz siarczyn sodu (19%), mniej znane w grupie były dwutlenek siarki i sorbinian potasu (17% i 16%), natomiast 16% respondentów nie znało żadnej z wymienionych substancji. Najbardziej znaną substancją słodzącą wśród ankietowanych był aspartam (44%), potem sacharyna (35%), a najmniej sorbitol i acesulfam (8% i 5%), natomiast 8% ankietowanych nie znało żadnej z tych substancji.

W przypadku barwników grupa zadeklarowała, iż najbardziej znaną substancją barwiącą były kurkumina (48%), ryboflawina (27%) i kolejno węglan wapnia (13%), tylko 7% respondentów znało antocyjany, a 5% stwierdziło, że nie zna żadnych z wymienionych substancji barwiących.

Słuchacze Uniwersytetu Trzeciego Wieku w Nysie uznali, że najwięcej substancji dodatkowych znajduje się w napojach słodzonych gazowanych i energetyzujących (43%) oraz w mięsie, wędlinach, rybach świeżych i mrożonych, jak również w słodyczach i przekąskach (25% i 25%), tymczasem mniej respondentów wskazało produkty mleczne (4%) i w produkty zbożowe (3%).

Spora grupa ankietowanych (47%) uważa, że niektóre tak, a niektóre nie, substancje dodawane do żywności mogą mieć niekorzystny wpływ na organizm człowieka, aczkolwiek (45%) respondentów twierdzi, iż zdecydowanie wywierają niekorzystny wpływ, natomiast nieliczny odsetek grupy (3%) deklaruje, iż nie ma wpływu, jedynie 5% nie miało zdania. Do najczęstszych negatywnych skutków spożywanych (w nadmiarze) dodatków do żywności, respondenci wymieniali kolejno: alergie (38%), choroby nowotworowe (34%), dolegliwości ze strony układu pokarmowego (28%), natomiast żaden z ankietowanych nie wskazał lekkich przebiegów. W największym stopniu szkodliwymi substancjami dodatkowymi dla człowieka według ankietowanych są konserwanty (46%) i przeciwutleniające (20%), kolejno substancje słodzące (13%), barwniki (12%), a jedynie 9% wskazało na substancje zagęszczające.

Na podstawie przeprowadzonego badania wykazano, że ponad połowa uczestników Uniwersytetu III Wieku w Nysie wiedzę na temat substancji dodatkowych w żywności czerpie z telewizji, radia, Internetu (53%), oraz z prasy (33%), od znajomych (10%) oraz od lekarza (4%).



Ryc. 1. Podział badanych z uwzględnieniem posiadanego stanu wiedzy nt. dodatków do żywności [%]

Fig. 1. Distribution of respondents with regard of knowledge on food additives [%]

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Poziom wiedzy osób starszych biorących udział w ankiecie, w zależności od tego na ile procent pytań odpowiedziały prawidłowo, określały ustalone kryteria [8]. Rycina 1 przedstawia procentowy rozdział wszystkich ankietowanych uczestników Uniwersytetu III Wieku w Nysie z uwzględnieniem odpowiedniego stanu wiedzy. Ponad połowa ankietowanych, tj. 53% całej grupy ma dobrą wiedzę na temat dodatków do żywności. Tymczasem niski poziom wiedzy stwierdzono u 32% badanych. Natomiast bardzo dobry poziom wiedzy z zakresu znajomości dodatków do żywności uzyskało tylko 10% zbiorowości. Równocześnie o 5 punktów procentowych mniej badanych wykazało niedostateczny poziom wiedzy. Tabela 1 prezentuje wartości podstawowych statystyk opisowych obliczonych dla zebranej liczby punktów za wiedzę.

Średnia wartość liczby punktów, jaką uzyskali respondenci, wynosiła 11,27. Wobec tego, otrzymana przez ankietowaną grupę liczba punktów była przeciętnie o 2,62 punktu wyższa od połowy możliwych do uży-

skania punktów. Analizując wyniki badań, otrzymujemy dane twierdzące, iż 1/2 ankietowanych osiągnęła za wiedzę 12 punktów lub więcej oraz taka sama liczba respondentów uzyskała 12 punktów i mniej. Z całej grupy badanej aż 30 osób biorących udział w badaniu, osiągnęło tę samą liczbę punktów, była to liczba 12 – tj. około 20%. Biorąc pod uwagę wartość współczynnika zmienności, można wywnioskować, że badana grupa była lekko zróżnicowana pod względem posiadanego stanu wiedzy.

Tab. 1. Wartość podstawowych statystyk opisowych dla wiedzy żywieniowej
Tab. 1. The value of the basic descriptive statistics for nutrition knowledge

Statystyki opisowe						
Średnia	Dominanta	Współczynnik zmienności	Mediana	Odchylenie standardowe	Kwartyl dolny	Kwartyl górny
11,27	12	0,23	12	± 2,62	10	13

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Dyskusja

Bezpieczeństwo żywności jest problemem spotykanym na całym świecie, bardzo duża liczba konsumentów stoi przed różnorodnymi zagrożeniami związanymi z żywnością. W ostatnich latach konsumenci stają się coraz to bardziej ostrożni i wymagający w stosunku do żywności. Związane jest to z nadużywaniem przez niektórych producentów, dodatków do żywności w celu polepszenia jakości produktów [9].

W przeprowadzonym badaniu z udziałem uczestników Uniwersytetu III Wieku w Nysie stwierdzono, iż ponad połowa badanych respondentów (53%) cechuje się względnie dobrą wiedzą na temat dodatków do żywności, przy czym 10% ankietowanych posiada wysoki poziom wiedzy, a zaledwie mniej niż połowa ma niski stan wiedzy. Na uwagę zasługuje fakt, iż bardzo mały odsetek ankietowanych (5%) cechuje się niedostatecznym poziomem wiedzy żywieniowej. Odnosząc uzyskane wyniki do innych autorów, należy przytoczyć wyniki Krejpcio i wsp. [4], badających poziom wiedzy na temat dodatków do żywności oraz ich spożycia w wybranych grupach studentów, którzy wykazali, że wiedza żywieniowa studentów kierunków związanych z żywnością była znacznie większa aniżeli kierunków politechnicznych. Analizując pytania postawione w obu badanych grupach (seniorzy – studenci) należy zaznaczyć, iż uzyskano podobne odpowiedzi na pytanie: *Czy wiedzą co to są dodatki do żywno-*

ści? Ilość respondentów znających ten termin wynosiła w grupie seniorów 96% i grupie studentów z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i Politechniki Poznańskiej 100% i 80% [4]. W następnym analizowanym pytaniu odnośnie celu stosowania dodatków do żywności, porównując do badań Kozelová i Fikselová [10], należy zaznaczyć, że odpowiedzi nieznacznie różniły się od siebie, aczkolwiek 46% respondentów uważała, że dodatki są dodawane do żywności w celu poprawy ich właściwości, podobnie jak w przypadku seniorów.

Z przeprowadzonych badań wśród słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku wynika, iż 29% respondentów podczas zakupu artykułów spożywczych zwraca często uwagę na obecność dodatków do żywności, przy czym jedynie 15% ankietowanych robi to zawsze, 27% czasami, natomiast 24% rzadko i 5% nigdy. Zbliżone wyniki uzyskano w badaniu przeprowadzonym przez Kościołek i wsp. [11] wśród uczniów szkół policealnych oraz Krejpcio i wsp. [8], gdzie grupą badaną byli studenci.

Badani seniorzy wskazali na następujące choroby, do których może doprowadzić spożywanie dodatków do żywności: alergie (38%), choroby nowotworowe (34%), dolegliwości ze strony układu oddechowego (28%). Wyniki są zbliżone do badania przeprowadzonego przez Kumar i wsp. [12], w którym respondenci wskazywali na pierwszym miejscu alergie (70,7%) oraz wysypki skórne, jak i również choroby nowotworowe (39,8% i 37,7%). Takie same zbliżone wyniki były w przypadku badań Krejpcio i wsp. [4], tu ankietowani wskazywali na alergie i wzrost ryzyka zachorowania na nowotwory.

Najbardziej znaną substancją konserwującą w badaniu własnym okazał się azotan sodu (33%), potem siarczyn sodu i dwutlenek siarki (19% i 17%), natomiast najmniej znany w grupie był sorbinian potasu (16%), równocześnie tyle samo badanych nie знаło żadnej z tych substancji (16%), jednakże w porównaniu z wynikami Krejpcio i wsp. [4] udzielane odpowiedzi znacząco się różniły.

W przypadku substancji słodzących, badani wskazali na najbardziej znaną substancję słodzącą – aspartam (43%) i sacharynę (35%) oraz sorbitol i acesulfam (8% i 5%), jednakże na to pytanie aż 8% ankietowanych nie znało odpowiedzi. Odpowiedzi studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu [4] były bardzo zbliżone do uzyskanych w badaniu własnym: aspartam i acesulfam K (97% i 90%).

Jako najbardziej szkodliwe dla zdrowia człowieka ankietowani seniorzy wymieniali kolejno: konserwanty (46%), przeciwutleniacze (20%), potem substancje słodzące i barwniki (13% i 12%), natomiast 9% wskazało na substancje zagęszczające. Z kolei uczniowie szkół policealnych na pierwszym wskazali substancje konserwujące (70%), później barwniki (46%), przeciwutleniacze (26%) oraz zagęszczacze i dodatki smakowe (równo po 18%) [11].

W ocenie respondentów Uniwersytetu III Wieku w Nysie największą zawartością substancji dodatkowych cechują się słodzone napoje gazowane i energetyzujące (43%), jak również słodycze i przekąski oraz mięso, wędliny, ryby świeże i mrożone (25% i 25%). Podobne wyniki uzyskano w badaniu Kościołek i wsp. [11], gdzie uczniowie odpowiedzieli, że najczęściej substancji dodatkowych znajduje się w napojach słodzonych gazowanych i energetyzujących, później w słodyczach i przekąskach (42%) oraz w wędlinach (24%).

Analizując pytanie: *Czy można przygotować żywność bez substancji dodatkowych?* 84% seniorów jednogłośnie udzieliło odpowiedzi, że tak. Porównując do badań Kościołek i wsp. [11], seniorzy w tym przypadku wypadli znacznie lepiej niżeli uczniowie, gdzie takiej odpowiedzi udzieliło 34% ankietowanych.

Badanie wykazało, że seniorzy wiedzę na temat dodatków do żywności czerpią głównie z telewizji, radia, Internetu oraz z prasy. W badaniu Kościołek i wsp. [11] większa grupa wskazała na Internet jako źródło informacji na temat dodatków do żywności.

Wnioski

1. Ponad połowa uczestników Uniwersytetu III Wieku w Nysie wykazała się dobrą wiedzą na temat dodatków do żywności i wskazała, że dodatki do żywności wywierają zdecydowanie szkodliwy wpływ na organizm człowieka.
2. Prawie wszyscy ankietowani wskazali, że napisy na etykietach produktu są niezrozumiałe, dlatego bardzo istotne jest, aby poszerzać edukację społeczeństwa w zakresie dodatków do żywności opartą na podstawach naukowych.

Piśmiennictwo:

1. Szponar L., Gielecińska L.: *Substancje dodatkowe i dodatki funkcjonalne a bezpieczeństwo żywności i jej wartość żywieniowa*. Post. Fitoter. 2000, 1, 7-9.
2. Rogozińska I., Wichrowska D.: *Najpopularniejsze dodatki utrwalające stosowane w nowoczesnej technologii żywności*. Inż. Ap. Chem. 2011, 50(2), 19-21.
3. Gawęcki J.: *Żywnie człowieka – podstawy nauki o żywieniu*. PWN. Warszawa 2007.
4. Krejpcio Z., Suliburska J., Hyżyk A., Dyba S., Skwarek K.: *Ocena poziomu wiedzy na temat dodatków do żywności oraz ich spożycia w wybranych grupach studentów*. Bromat. Chem. Toksykol. 2011, 44(3), 404-408.
5. Tomaszewska-Pielacha M., Ozimek I.: *Czytelność, zrozumiałość i kompletność informacji zamieszczanych na opakowaniach żywności w opinii konsumentów*. Probl. Hig. Epidemiol. 2011, 92(4), 820-823.
6. Dołęgowska S., Masterniak J.: *Zeszyty Studenckiego Ruchu Naukowego Akademii Świętokrzyskiej im. Jana Kochanowskiego*. Kielce 2006, 1-6.
7. Kozieł D., Trafiałek E.: *Kształcenie na Uniwersytetach Trzeciego Wieku a jakość życia seniorów*. Gerontol. Pol. 2007, 15(3), 104-108.
8. Kołłajtis-Dołowy A., Boniecka I.: *Stan wiedzy żywieniowej studentów Wydziału Nauki o Zdrowiu AM oraz jej źródła*. Anna. UMCS Lublin. 2003, 58(13), 57-61.
9. Kaptan B., Kayisoglu S.: *Consumer's attitude towards food additives*. Am. J. Food Scien. Nutr. Res. 2015, 2(2), 21-25.
10. Kozelová D., Fikselová M., Dodoková S., Mura L., Mendelová A., Vietoris V.: *Analysis of consumer preferences focused on food additives*. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendeliane Brunensis. 2012, 60(6), 197-204.
11. Kościółek A., Hartman M., Spiółek K., Kania J., Pawłowska-Góral K.: *Ocena stanu wiedzy uczniów szkół policealnych na temat dodatków do żywności*. Bromat. Chem. Toksykol. 2012, 3, 1055-1059.
12. Kumar H., Jha A., Taneja K.K., Kabra K., Sadiq H.M.: *A study on consumer awareness, safety perceptions and practices about food preservatives and flavouring agents used in packed/Canned foods from south India*. Nat. J. Com. Med. 2013, 4(3), 402-406.

Food knowledge of members of university of the third age in Nysa of food additives

Abstract:

Healthy eating and healthy lifestyle are becoming more and more popular. Modern society has become more demanding as far as information on the food products is concerned, which results from the fact that people take more care of their health. The aim of the study was the price of nutritional knowledge of participants of the University of the Third Age in Nysa on knowledge of food additives. The research involved 150 participants, who are taking part in University of the Third Age in Nysa classes. It was conducted in the 1st half of year 2015. The research instrument was a questionnaire. The participants could only mark one correct answer in the questionnaire. Over half members of the University of the Third Age in Nysa has proven to have a good knowledge of food additives and is aware of the bad influence of food additives on human body. Almost all of the interviewee, believe that the product labels are unclear, that is why it is very important to improve education in the field of food additives.

Key words:

food additives, dyes, preservatives, sweeteners, food labeling

*Ewa Malczyk, Marta Misiarz,
Marzena Zoloteńka-Synowiec, Beata Całyniuk,
Joanna Wyka, Magdalena Bednarz*

Ocena zachowań żywieniowych osób w wieku 51-65 lat

Streszczenie:

Sposób odżywienia jest jednym z elementów stylu życia wpływającym na funkcjonowanie i stan zdrowia człowieka.

Głównym celem pracy była ocena zachowań żywieniowych wśród wybranej grupy kobiet i mężczyzn. Badania przeprowadzono w ostatniej dekadzie 2011 roku wśród 127 osób w wieku 51-65 lat. Grupa badana stanowiła 59 kobiet i 68 mężczyzn. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety, składający się z 31 pytań jednokrotnego wyboru.

Zachowania żywieniowe wybranej grupy kobiet i mężczyzn w wieku 51-65 lat zostały ocenione na poziomie dostatecznym (41%). Analiza wybranych nawyków żywieniowych wykazała wiele nieprawidłowości w sposobie żywienia badanych osób. Do głównych błędów żywieniowych respondentów można zaliczyć: dojadanie między posiłkami, niskie spożycie pełnoziarnistych produktów zbożowych (ciemne pieczywo), warzyw oraz owoców oraz nasion roślin strączkowych, stosowanie smażenia jako obróbki termicznej mięsa, wykorzystywanie masła do smarowania pieczywa, nadmierne dosładzanie napojów, wysoka częstotliwość spożywania słodczy, napojów alkoholowych oraz kawy.

Słowa kluczowe:

zachowania żywieniowe, błędy żywieniowe

*dr inż. Ewa Malczyk, dr inż. Marta Misiarz, dr inż. Marzena Zoloteńka-Synowiec,
dr Beata Całyniuk, dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. PWSZ w Nysie, Magdalena Bednarz – Instytut Dietetyki PWSZ w Nysie*

Wstęp

Starzenie się organizmu jest zjawiskiem nieodwracalnym, a jego przebieg może być modyfikowany przez wiele czynników wpływających na organizm przez cały okres życia. Istotne znaczenie ma między innymi nieprawidłowe odżywianie się [1]. Istnieje ścisła zależność między rodzajem pożywienia a rozwojem organizmu, odpornością na choroby oraz długością życia człowieka [2, 3].

Prawidłowe żywienie, stanowiące istotną determinantę zdrowia, szczególnego znaczenia nabiera u osób starszych, u których naturalnie zwiększa się ryzyko rozwoju przewlekłych chorób niezakaźnych [4, 5]. Sposób żywienia istotnie wpływa na fizjologiczne i patologiczne zmiany występujące w wieku podeszłym. Ważne jest zatem, aby osoby starsze przestrzegały podstawowych zasad racjonalnego żywienia. Powinny one regularnie spożywać małe objętościowo posiłki, stosować urozmaiconą dietę, spożywać produkty o wysokiej gęstości odżywczej, ograniczyć w diecie podaż cukrów prostych i soli oraz tłuszczów zwierzęcych, kilka razy dziennie spożywać warzywa i owoce, ograniczać spożycie alkoholu oraz wypijać odpowiednią ilość płynów [6]. Celem postępowania dietetycznego u osób starszych jest zatem nie tylko prewencja, ale również wtórna profilaktyka przewlekłych chorób metabolicznych [7, 8]. Wdrażanie skutecznych działań prewencyjnych w tym zakresie jest możliwe dopiero przy dokładnym rozpoznaniu i systematycznym monitoringu zachowań żywieniowych w tej grupie społecznej.

Cel pracy

Celem badań była ocena zachowań żywieniowych wybranej grupy osób w wieku 51-65 lat.

Materiał i metody badań

Badania przeprowadzono wśród 127 osób w wieku 51-65 lat. Badaną grupę stanowiło 59 kobiet i 68 mężczyzn. Większość (54%) ankietowanych deklarowało wykształcenie podstawowe lub zawodowe, 30,2% średnie, a 15,8% wyższe. Udział w badaniu był dobrowolny.

Do oceny zachowań żywieniowych wykorzystano anonimową autorską ankietę, składającą się z 30 pytań jednokrotnego wyboru. Pytania zawarte w ankiecie dotyczyły głównie zwyczajowej częstości spożycia

wybranych produktów, liczby spożywanych posiłków, ilości wypijanych płynów, dodawania soli i cukru do spożywanych potraw.

W celu oceny zachowań żywieniowych zaliczono poprawne odpowiedzi udzielone przez respondentów, za każdą poprawną odpowiedź ankietowani otrzymywali 1 pkt. Wszystkie zebrane punkty zliczono, a następnie wyliczono odsetek prawidłowych odpowiedzi dla każdego pytania. Do interpretacji uzyskanych wyników przyjęto następujące kryteria: powyżej 75% prawidłowych odpowiedzi – zachowanie żywieniowe prawidłowe, 50 – 75% zachowania żywieniowe na poziomie zadowalającym, 25 – 49% to zachowania żywieniowe na poziomie dostatecznym oraz poniżej 25% – zachowania żywieniowe nieprawidłowe.

Wyniki

Analizę wybranych zachowań żywieniowych badanych osób przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Ocena zachowań żywieniowych badanych osób

Tab. 1. The assessment of the-nutritional behaviors of study people

Pytania ankietowe (prawidłowa odpowiedź)	Ogółem (n=127)	
	% prawidłowych odpowiedzi	Ocena zachowań żywieniowych
Ile posiłków Pan(i) dziennie spożywa? (4-5 posiłków)	82	Prawidłowe
Czy Pan(i) dojada między posiłkami? (nie)	6	Nieprawidłowe
O której godzinie Pan(i) spożywa ostatni posiłek? (2-3 h przed snem)	92	Prawidłowe
Czy Pan(i) podjada w nocy? (nie)	32	Dostateczne
Jak często Pan(i) spożywa ciemne pieczywo? (codziennie)	23	Nieprawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa grube kasze? (kilka razy w tygodniu)	23	Nieprawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa mleko? (codziennie)	41	Dostateczne
Jak często Pan(i) spożywa sery żółte? (raz w tygodniu)	44	Dostateczne
Jak często Pan(i) spożywa jaja? (kilka razy w tygodniu)	38	Dostateczne
Jak często Pan(i) spożywa ryby? (kilka razy w tygodniu)	73	Zadowalające
Jakie Pan(i) najczęściej spożywa rodzaje mięsa? (drób)	41	Dostateczne

Wiedza – zdrowie – uroda

Jakie preferuje Pan(i) techniki kulinarne? (gotowane/pieczenie w filii)	27	Dostateczne
Jakiego tłuszczu używa Pan(i) do smażenia? (olej)	13	Nieprawidłowe
Jakiego tłuszczu używa Pan(i) do smarowania pieczywa? (margaryna)	36	Dostateczne
W jakiej postaci spożywa Pan(i) ziemniaki? (gotowane)	83	Prawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa warzywa i owoce? (kilka razy dziennie)	30	Dostateczne
Jak często Pan(i) spożywa rośliny strączkowe? (kilka razy w tygodniu)	15	Nieprawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa warzywa gotowane? (kilka razy w tygodniu)	9	Nieprawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa soki warzywne? (kilka razy w tygodniu)	11	Nieprawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa soki owocowe? (kilka razy w tygodniu)	20	Nieprawidłowe
Ile łyżeczek cukru dodaje Pan(i) do napojów? (nie słodzę)	7	Nieprawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa słodycze? (rzadko)	8	Nieprawidłowe
Jak często Pan(i) pije wodę mineralną niegazowa- ną? (codziennie)	72	Zadowolające
Ile płynów dziennie Pan(i) wypija? (0,5-2 l dziennie)	90	Prawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa napoje słodzone? (nie spożywam)	35	Dostateczne
Jak często Pan(i) pije kawę? (rzadko)	15	Nieprawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa napoje alkoholowe? (nie spożywam)	92	Prawidłowe
Jak często Pan(i) spożywa produkty typu fast food? (nie spożywam)	54	Zadowolające
Czy dosala Pan(i) gotowe potrawy? (nie)	51	Zadowolające
Gdzie najczęściej Pan(i) spożywa posiłki? (w domu)	70	Zadowolające
Ocena zachowań żywieniowych	41	Dostateczne

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Zachowania żywieniowe ankietowanych osób w wieku 51-65 lat zostały ocenione jako dostateczne. Według przyjętych kryteriów wykazano nieprawidłowe zachowania żywieniowe w 11 obszarach (poniżej 25% prawidłowych odpowiedzi). Analiza zwyczajowej częstości spożycia wybranych produktów dowiodła, że soki owoce i warzywne spożywało od-

powiednio 20% i 11% badanych, natomiast konsumpcję warzyw gotowanych z częstotliwością kilka razy w tygodniu deklarowało tylko 9%. Wykazano także nieprawidłowości w częstotliwości spożycia suchych nasion roślin strączkowych (kilka razy w tygodniu – 15%), ciemnego pieczywa (codziennie – 23%) oraz grubych kasz (kilka razy w tygodniu – 23%). Analizie poddano również takie zachowania żywieniowe jak: pojadanie między posiłkami, picie kawy, dosładzanie ciepłych napojów oraz częstość spożycia słodczy. Tylko 6% badanych osób nie posiadało nawyku pojadania między posiłkami. Spożycie słodczy oraz nawyk dosładzania ciepłych napojów w badanej grupie był na podobnym poziomie, 7% badanych osób deklarowało, że nie słodzi ciepłych napojów, natomiast rzadkie spożycie słodczy deklarowało 8% respondentów. O rzadkim spożywaniu kawy poinformowało jedynie 15% osób w wieku 51-65 lat. Ponadto wykazano nieprawidłowości w doborze tłuszczu do smażenia. Olej, jako zalecany tłuszcz do smażenia, wybierało 13% badanych. Najwyższy odsetek prawidłowych odpowiedzi (powyżej 75%) uzyskali ankietowani, odpowiadając na pytania dotyczące: ilości spożywanych posiłków, czasu spożycia ostatniego posiłku, postaci spożywanych ziemniaków, ilości wypijanych płynów w ciągu dnia oraz spożycia alkoholu (tab. 1).

Dyskusja

Analiza wyników ankiety przeprowadzonej w grupie osób w wieku 51-65 lat wykazała występowanie szeregu nieprawidłowych zachowań żywieniowych. Sposób żywienia wywiera istotny wpływ na biologiczne starzenie się organizmu, zatem na fizjologiczne i patologiczne zmiany w wieku podeszłym [6]. Dieta osób w średnim i starszym wieku powinna charakteryzować się dużą gęstością odżywczą, aby przy niższej wartości energetycznej dostarczała odpowiedniej ilości witamin i składników mineralnych [4].

Z przeprowadzonych badań wynika, iż badaną grupę cechuje regularność spożywania posiłków, które najczęściej spożywane były w domu (70%). Przeważająca część respondentów (82%) spożywała 3-4 posiłki dziennie, podobnie jak w badaniu Dudy [9]. Ostatni posiłek spożywany był przez 92% badanych na 2-3 godziny przed snem. Niepokojący jednak jest fakt zaistnienia w badanej grupie nawyku pojadania między posiłkami oraz pojadania w późnych godzinach nocnych. Wolnych od tego zwyczaju było odpowiednio 6% i 32% badanych.

Produkty zbożowe powinny stanowić podstawowe źródło energii w diecie każdego człowieka, również osób starszych. Dieta powinna uwzględniać produkty pełnoziarniste, takie jak grube kasze i ciemne pieczywo [10]. W badanej grupie wykazano bardzo niskie spożycie produktów dostarczających składniki o działaniu ochronnym, takich jak pełnoziarniste produkty zbożowe, owoce i warzywa, rośliny strączkowe. Rekomendowaną częstość spożycia ciemnego pieczywa (codziennie) i grubych kasz (kilka razy w tygodniu) deklarowało po 23% badanych. Rośliny strączkowe, mimo że są źródłem wielu cennych składników pokarmowych, są również produktami ciężkostrawnymi, co prawdopodobnie miało wpływ na niskie ich spożycie przez ankietowanych (15%). Zgodnie z zaleceniami WHO [11] należy spożywać nie mniej niż 400 g/dzień warzyw i owoców lub jak podają Wolnicka i Rychlik [12] w zaleceniach żywieniowych dla osób starszych – co najmniej 2 porcje owoców i 3 porcje warzyw dziennie. Powinny one być dodawane do każdego posiłku, w różnej postaci [13].

Zalecenie to spełniało 30% badanych, a w przypadku spożycia soków warzywnych i owocowych – odpowiednio 11% i 20% badanych. Odsetek osób, które codziennie spożywały owoce i warzywa był podobny jak w przypadku badań Suligi [14] i wyniósł 30%.

Spożycie mleka i produktów mlecznych wśród badanych osób odnotowano jako zadawalające, średnio 40% ankietowanych realizowało zalecaną częstość spożycia mleka i serów żółtych. Nieco wyższy wskaźnik spożycia mleka i jego przetworów odnotowała w swoim badaniu Suliga [14], gdzie mleko i produkty mleczne spożywane z częstotliwością co najmniej raz dziennie deklarowało odpowiednio 67,7% i 50% osób.

Jaja, które są cennym źródłem białka o wysokiej wartości biologicznej, w badanej grupie spożywane były z częstotliwością kilka razy w tygodniu przez 38% badanych osób. Pozytywnie należy ocenić deklarowaną dominację mięsa drobiowego i ryb w diecie badanych (odpowiednio 41% i 73%). Wyższy wynik w porównaniu do badań własnych uzyskali w swoim badaniu Król i wsp. [15], w którym 90% starszych osób spożywało mięsa chude, natomiast ryby zalecane w profilaktyce kardiologicznej spożywało 67,5% badanych.

Tłuszcze pochodzenia roślinnego w diecie zwiększają podaż nienasyconych kwasów tłuszczowych, korzystnie wpływających na profil lipidowy krwi [6, 16]. W badaniu własnym 36% respondentów deklarowało spożywanie margaryn miękkich jako dodatku do pieczywa. W badanej

grupie stwierdzono jednak częste stosowanie innych tłuszczów niż zalecany olej rzepakowy oraz oliwa z oliwek, do smażenia potraw. Tylko 13% badanych do smażenia używało zalecanego oleju. Nieco wyższy poziom odnotowano w badaniu własnym odnośnie preferowanych technik kulinarnych, 27% respondentów preferowało gotowanie i pieczenie w folii.

Wysokie spożycie słodczy oraz częste dosładzanie cukrem produktów i napojów, stwierdzone wśród badanych, wiąże się z ryzykiem nadmiernego spożycia kalorii, tłuszczów i cukrów prostych, które są czynnikami ryzyka otyłości, chorób układu krążenia, cukrzycy, czy niektórych nowotworów [14]. Badane osoby dorosłe i starsze wykazały prawidłowe zachowania w zakresie spożywania napojów alkoholowych (92% nie spożywało). Jednocześnie blisko połowa badanych osób spożywała dania typu fast food (46%), a już tylko 15% badanych deklarowało rzadkie spożycie kawy.

Wraz z wiekiem zwiększa się ryzyko odwodnienia organizmu. Może ono prowadzić m.in. do zaburzeń gospodarki elektrolitowej, a w konsekwencji do zaburzeń rytmu serca i przewodzenia, wydalania moczu i wielu innych poważnych konsekwencji zdrowotnych [18].

Zalecaną codzienną podaż płynów realizowało 90% badanych osób, a najczęściej spożywanym napojem była woda mineralna niegazowana, którą wybierało 72% badanych. Niższe od wyników badania własnego odnotowała Suliga [14], gdzie spożycie u znacznego odsetka badanych uznano za niedostateczne.

W zapobieganiu chorobom, które powstają na tle wadliwego żywienia szczególnie ważne jest ograniczenie spożycia soli kuchennej (nie więcej niż 5 g/dzień) [11, 19-22]. Nadmierna ilość soli może przyczynić się do zwiększenia ryzyka wystąpienia nadciśnienia tętniczego oraz nowotworów żołądka. Powszechne dosalanie produktów, jakie odnotowano wśród badanych osób, należy więc uznać za niepokojące.

Wnioski

1. Zachowania żywieniowe badanych osób w wieku 51-65 lat zostały ocenione jako dostateczne.
2. Stwierdzono występowanie szeregu nieprawidłowych zachowań żywieniowych, będących czynnikami ryzyka nadwagi i otyłości oraz innych przewlekłych chorób niezakaźnych.

3. Wśród ankietowanych osób należy przede wszystkim dążyć do ograniczenia spożycia soli i cukru, słodczy, a także kawy. Należy również zwiększyć spożycie produktów o charakterze ochronnym, tj. warzyw, owoców, nasion roślin strączkowych i pełnoziarnistych produktów zbożowych.

Piśmiennictwo:

1. Kocemba J., Życzkowska J.: *Osobnicze i populacyjne starzenie się człowieka*. [W:] Kocemba J., Grodzicki T. (red.), *Zarys Gerontologii Klinicznej*. Wyd. MCKP UJ, Kraków 2000, 7-25.
2. Berger S.: *Rozwój i znaczenie nauki o żywieniu człowieka*. Żyw. Człow. Metab. Wyd. Instytutu Żywności i Żywienia, Warszawa 2002, Supl. 9-20.
3. Wądołowska L.: *Żywieniowe podłoże zagrożeń zdrowia w Polsce*. Wyd. UWM, Olsztyn, 2010.
4. Roszkowski W.: *Żywność osób starszych*. [W:] Hasik J., Gawęcki J. (red.), *Żywność człowieka. Podstawy nauki o żywieniu*. PWN, Warszawa 2000, 86-94.
5. Kłosiewicz-Latoszek L.: *Zalecenia żywieniowe w prewencji chorób przewlekłych*. Probl. Hig. Epidemiol. 2009, 90, 447-450.
6. Gacek M.: *Zachowania żywieniowe grupy osób starszych zamieszkałych w Polsce i Niemczech*. Probl. Hig. Epidemiol. 2008, 89, 3, 401-406.
7. Tokarz A., Stawarska A., Kolczewska M.: *Ocena jakościowa sposobu żywienia ludzi starszych zrzeszonych w wybranych warszawskich stowarzyszeniach społecznych*. Cz. I. Bromat. Chem. Toksykol. 2007, 40, 4, 359-364.
8. Olejnik A., Tomczyk J., Kowalska K., Grajek W.: *Rola naturalnych składników diety w chemioprewencji nowotworów jelita grubego*. Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, 2010, 64, 175-187.
9. Duda G.: *Zwyczaje żywieniowe a stan zdrowia i odżywienia osób w wieku podeszłym*. Bromat. Chem. Toksykol. 2003, supl., 243-248.
10. Wyka J., Biernat J., Zabłocka K.: *Żywność ludzi starszych*. Instytut Zdrowia Publicznego, Wrocław 2009.
11. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. WHO Technical Report Series 916, Geneva 2003.

12. Wolnicka K., Rychlik E.: *Praktyczne wskazówki do realizacji zaleceń żywieniowych dla osób w wieku starszym*. [W:] Jarosz M. (red.), *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość* 2006, 2, 47, 162-170.
13. Zabłocka-Słowińska K., Prescha A., Pieczyńska J., Wyka J., Gołębki M., Kosacka M., Porębska I., Grajeta H., Jankowska R., Biernat J.: *Ocena częstotliwości spożycia warzyw i owoców przez chorych na raka płuca i osoby zdrowe*. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2012, 93, 838-843.
14. Suliga E.: *Zachowania zdrowotne związane z żywieniem osób dorosłych i starszych*. *Hygeia Public Health* 2010, 45, 1, 44-48.
15. Król E., Staniek H., Przybylska A., Krejpcio Z., Olejnik D.: *Charakterystyka wybranych aspektów sposobu żywienia pacjentów z chorobami układu krążenia na podstawie preferencji pokarmowych*. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość* 2006, 2, 47, 162-170.
16. Wądołowska L., Krusińska B., Tenderenda M.: *Znaczenie lipidów, w tym PUFA n-6 i PUFA n-3 w rozwoju chorób nowotworowych*. *Onkologia Polska*, 2013, 16, 80-89.
17. Marciniak-Łukasiak K.: *Rola i znaczenie kwasów tłuszczowych omega-3*. *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*, 2011, 6, 24-35.
18. Jarosz M., Rychlik E.: *Składniki mineralne, witaminy, woda – przyczyny niedoboru u osób w wieku podeszłym*. *Żyw. Człow. Metab.* 2005, 32(4): 348-357.
19. Traczyk I., Jarosz M.: *Spożycie soli - zalecenia i programy WHO oraz UE*. *Przemysł Spożywczy*, 2011, 65, 18-21.
20. Schlegel-Zawadzka M., Kowalczyk B.: *Wiedza na temat spożycia soli w różnych grupach narodowościowych*. *Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni*, 2010, 65, 39-50.
21. Sekuła W., Ołtarzewski M., Ciskowska W., Boruc T.: *Spożycie soli w Polsce - sytuacja aktualna i zmiany w ostatnich latach*. *Żywność. Człowiek i Metabolizm* 2010, 37, 5-6.
22. Michalak-Majewska M., Gustaw W., Sławińska A., Radzik W.: *Spożycie chlorku sodu a współczesne zalecenia żywieniowe*. *Przemysł Spożywczy* 2013, 67, 34-37.

Assessment of dietary behaviors of people aged 51-65 years

Abstract:

The way of feeding up is one of elements of a lifestyle affecting functioning and the medical condition of the man.

An evaluation of nutritional behaviours was a main purpose of the work amongst the chosen group of women and men at the age of 51-65. They conducted research towards the end of 2011 amongst 127 persons in the century of 51-65 years. The examined group constituted 59 women and 68 men. An author's questionnaire of the questionnaire form was a research tool consisting of 31 questions of single choice.

Nutritional behaviours of the chosen group of women and men at the age of 51-65 they were assessed on the sufficient level (41%). Analysis of chosen dietary habits showed a lot irregularities in dietary practices of examined persons. For main errors of nutrition respondents it is possible to rank: eating between meals, low eating wholegrain cereals (brown bread), of vegetables and fruits and of pulse; applying frying the thermal processing of the meat; using butter for the lubrication of the bread; exaggerated adding more sugar in drinks; high frequency of eating sweets, alcoholic beverages and the coffee.

Key words:

eating habits, dietary mistakes

*Ewa Malczyk, Marzena Zoloteńka-Synowiec,
Beata Całyniuk, Marta Misiarz, Joanna Wyka,
Katarzyna Świątaszczyk*

Ocena sposobu żywienia słuchaczek Uniwersytetu III Wieku z Łodzi, Sieradza i Nysy

Streszczenie:

Celem pracy była ocena sposobu żywienia słuchaczek Uniwersytetu III Wieku (UTW) z Łodzi, Sieradza i Nysy. Badaniem objęto 50 kobiet mieszkających w województwie opolskim i łódzkim. Kryterium włączenia do badań był wiek powyżej 60 lat oraz aktywny udział w działaniach programowych UTW. Ocenę sposobu żywienia przeprowadzono w oparciu o 24-godzinny wywiad żywieniowy nt. spożycia produktów i potraw. Wartość energetyczna całodziennej racji pokarmowej badanych kobiet nie pokrywała zapotrzebowania na energię. Wykazano zbyt dużą podaż białka i nieprawidłowo zbilansowaną dietę pod względem udziału energii z makroskładników. Podaż energii z białka i tłuszczu była zbyt duża, a zbyt mała z węglowodanów. Racje pokarmowe dostarczały zbyt małych ilości witaminy D, kwasu foliowego oraz wapnia i potasu, z kolei zawartość witamin: A, E, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C oraz sodu, fosforu, żelaza i cynku w analizowanych dietach przewyższała zalecane normy. Sposób żywienia słuchaczek Uniwersytetu III Wieku odbiegał od zasad racjonalnego żywienia, dlatego wskazana jest edukacja żywieniowa skierowana do tych osób.

Słowa kluczowe:

osoby starsze, sposób żywienia, wywiad 24-godzinny

dr inż. Ewa Malczyk, dr inż. Marzena Zoloteńka-Synowiec, dr Beata Całyniuk, dr inż. Marta Misiarz, dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. PWSZ w Nysie, Katarzyna Świątaszczyk – Instytut Dietetyki PWSZ w Nysie

Wstęp

Problem starzenia się społeczeństwa w Polsce, Europie i na świecie jest jednym z największych wyzwań społecznych i gospodarczych XXI wieku. Do 2025 r. ponad 20% Europejczyków będzie miało 65 lat lub więcej. Dłuższe życie to pozytywne zjawisko, jednak wiąże się z nim zwiększone ryzyko wystąpienia schorzeń metabolicznych, fizycznych i psychicznych oraz zaburzeń sensorycznych. Zminimalizowanie tego ryzyka pozwoli w podeszłym wieku żyć na godnym poziomie i zachować niezależność, a także umożliwi aktywne uczestnictwo w życiu społecznym i rodzinnym [1].

Właściwy sposób odżywiania jest jednym z najistotniejszych czynników mających wpływ na stan zdrowia, a tym samym odgrywa istotną rolę w prewencji chorób. Poznanie problemów żywieniowych występujących u seniorów, daje możliwość odpowiedniej modyfikacji jakości diety, a przez to przyczynia się do złagodzenia skutków istniejących już chorób i oddziałuje profilaktycznie wobec schorzeń pojawiających się w tej grupie wiekowej [2, 3].

Cel pracy

Celem pracy była ocena sposobu żywienia słuchaczek Uniwersytetu III Wieku z Łodzi, Sieradza i Nysy.

Materiał i metody badań

Badaniem objęto 50 kobiet mieszkających w województwie opolskim i łódzkim. Kryterium włączenia do badań był wiek – powyżej 60 lat oraz aktywny udział w działaniach programowych UTW.

Zakwalifikowane do badań kobiety pochodziły z trzech miast południowej części Polski, tj.: 46% ankietowanych mieszkało (23 osoby) w Sieradzu, 28% (14 osób) pochodziło z Łodzi, a 26% (13 osób) stanowiły panie z Nysy. Kobiety w wieku 60-65 lat stanowiły 28% badanej grupy. W następnej grupie wiekowej (66-75 lat) znalazły się 32 kobiety (64%). Respondentki po 75 r.ż. stanowiły 8% wszystkich badanych. Średnia masa ciała ankietowanych kobiet wyniosła 68 kg, a wysokość 1,64 m. Kobiety z prawidłową masą ciała stanowiły 46% ogółu. Nadwagę miało 48%, a otyłość 6% badanych kobiet.

Ocenę sposobu żywienia przeprowadzono w oparciu o 24-godzinny wywiad żywieniowy o spożyciu produktów i potraw z trzech dni (dwóch dni powszednich i jednego weekendowego). Do oszacowania wielkości porcji spożywanych produktów i potraw wykorzystano *Album fotografii produktów i potraw* opracowany przez Instytut Żywności i Żywienia [4]. Normy na energię i składniki odżywcze dla badanej niejednorodnej grupy osób ustalono odpowiednio wg wieku (3 grupy wiekowe: 51-65; 66-75; powyżej 75 lat), masy ciała (70 kg) oraz aktywności fizycznej kobiet, obliczając średnią ważoną dla analizowanych parametrów. Do obliczeń przyjęto deklarowaną przez ankietowane umiarkowaną aktywność fizyczną (PAL = 1,75). Normy na białko, witaminy i składniki mineralne ustalono na poziomie RDA (*Recommended Dietary Allowances*), zaś na poziomie wystarczającego spożycia (*AI – Adequate Intake*) dla witaminy D, E, potasu, sodu oraz błonnika i wody. Przyjęto, że 30% energii dziennej racji pokarmowej będzie pochodziło z tłuszczu. Normę na cholesterol realizowano na poziomie 300 mg/dzień/osobę. Uzyskane wyniki porównano z obliczonymi średnimi ważonymi normami zapotrzebowania na energię, białko, tłuszcze, witaminy i składniki mineralne dla badanych kobiet [5].

Ocenę wartości odżywczej przeprowadzono na podstawie 150 jadłospisów. Za pomocą programu komputerowego Dieta 5.0 obliczono wartość energetyczną racji pokarmowych, zawartość składników odżywczych oraz witamin i składników mineralnych.

Wyniki opracowano statystycznie w programie MS Excel, wyliczając wartość średnią, odchylenie standardowe (SD), medianę, procent normy (% normy) oraz zakres minimalny i maksymalny.

Wyniki

Wyniki wartości energetycznej oraz zawartości podstawowych składników odżywczych w badanych racjach pokarmowych przedstawiono w tabelach 1-3. Na rycinie 1 zobrazowano odsetek energii pochodzącej z białka, tłuszczu i węglowodanów w CaRP badanych osób.

Tab. 1. Wartość energetyczna oraz zawartość podstawowych składników odżywczych w racjach pokarmowych (n = 150)**Tab. 1.** Energetic value and content of basic nutrients in daily diet rations (n = 150)

Składnik	średnia ± SD	mediana	zakres min. – max.	norma	% normy
Energia (kcal)	1882,96 ± 528,73	1902,17	771,89 – 4232,19	2224,0	85%
Białko (g)	76,64 ± 25,48	74,47	30,83 – 190,87	56,50	136%
Tłuszcze (g)	75,47 ± 37,94	67,29	18,02 – 326,90	74,04	102%
Węglowodany (g)	259,04 ± 106,10	256,72	82,90 – 1161,76	-	-
Cholesterol (mg)	288,42 ± 162,31	261,80	61,50 – 1187,45	300,0	96%
Błonnik (g)	24,39 ± 10,53	24,08	4,58 – 116,09	20,0	122%
Woda (ml)	1133,23±585,45	1000	0 – 2600	2000,0	57%

SD – odchylenie standardowe

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Tab. 2. Zawartość wybranych witamin w racjach pokarmowych (n=150)**Tab. 2.** The content of some vitamins in daily diet rations (n = 150)

Witaminy	średnia ± SD	mediana	zakres min. – max.	norma	% normy
Witamina A (µg)	1183,39± 846,68	948,48	159,55–5017,66	700,0	169%
Witamina D (µg)	4,31± 8,89	2,19	0,30–86,19	13,6	32%
Witamina E (mg)	10,48± 5,63	9,47	3,04–45,29	8,0	131%
Tiamina (mg)	1,34± 0,62	1,24	0,38–5,44	1,1	122%
Ryboflawina (mg)	1,67± 0,74	1,52	0,64–7,64	1,1	151%
Niacyna (mg)	15,04 ± 8,54	13,66	2,54–68,46	14,0	107%
Witamina B ₆ (mg)	2,18 ± 0,97	2,08	0,56 –8,96	1,5	145%
Kwas foliowy (µg)	270,98 ± 127,10	251,05	102,62 –1315,11	400,0	68%
Witamina B ₁₂ (mg)	4,43 ± 3,75	3,55	0,34 –21,15	2,4	185%
Witamina C (mg)	147,67 ± 146,72	99,01	12,53 –882,00	85,0	174%

SD – odchylenie standardowe

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Tab. 3. Zawartość wybranych składników mineralnych w racjach pokarmowych (n = 150)**Tab. 3.** The content of selected minerals in daily diet rations (n = 150)

Składniki mineralne	średnia ± SD	mediana	zakres min. – max.	norma	% normy
Sód (mg)	2019,38±1189,93	1954,45	179,23–10126,00	1320,0	153%
Potas (mg)	3343,02± 1414,48	3202,12	1084,03–14910,18	4700,0	71%
Wapń (mg)	672,16± 415,97	580,57	195,28–3242,74	1200,0	56%
Fosfor (mg)	1367,20± 597,12	1321,32	572,01–6394,15	700,0	236%
Magnez (mg)	315,28± 137,68	303,30	98,98–1444,13	320,0	99%
Żelazo (mg)	12,12± 5,62	11,49	3,74–61,32	10,0	121%
Cynk (mg)	11,02± 5,46	10,62	3,80–60,81	8,0	138%

SD – odchylenie standardowe

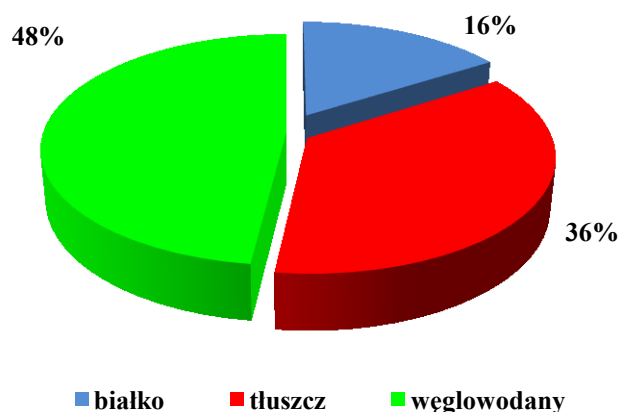
Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Analiza wartości energetycznej racji pokarmowej wykazała, że podaż energii była poniżej obowiązujących norm żywienia na energię dla badanej grupy słuchaczek UTW. Respondentki średnio dostarczały 1882,96 ± 528,73 kcal, pokrywając normę na poziomie 85%.

Oceniając wartość odżywczą dziennych racji pokarmowych słuchaczek stwierdzono, że spożycie białka w ciągu doby w stosunku do poziomu zalecanego zostało przekroczone o 36% (76,64 ± 25,48 g). Średnie spożycie tłuszczu przez kobiety w wieku powyżej 60. roku życia wyniosło 75,47 ± 37,94 g i oscylowało wokół wyliczonej średniej ważonej normy na tłuszcz (procent realizacji normy – 102%). Poziom spożycia cholesterolu przez ankietowane był prawidłowy i wynosił 288,42 ± 162,31 mg/dzień/os, nie przekraczając zaleceń żywieniowych. Zawartość węglowodanów w CaRP wynosiła 259,04 ± 106,10 g, realizując zalecenia w 78%. Ilość błonnika pokarmowego w diecie badanych kobiet z Sieradza, Łodzi i Nysy wynosiła średnio 24,39 ± 10,53 g.

Udział makroskładników w pokryciu zapotrzebowania na energię kształtował się następująco: białko dostarczało 16% energii, tłuszcz 36%, zaś węglowodany stanowiły resztę, czyli 48% zapotrzebowania energetycznego (ryc. 1).

Niedoborowe, realizujące niewiele ponad połowę wystarczającej ilości, było spożycie płynów. Średnia podaż wody wynosiła 57%, co stanowiło niewiele ponad 1 litr wypijanych płynów w ciągu całej doby (tab. 1).



Ryc. 1. Procentowy udział energii pochodzącej z białka, tłuszczów i węglowodanów w CaRP

Fig. 1. The percentage of energy from proteins, fat and carbohydrates daily food rations
 Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Zawartość witamin: A, E, C oraz witamin z grupy B w całodziennych racjach pokarmowych kobiet powyżej 60. roku życia zrzyszonych w Uniwersytetach III Wieku została znacząco przekroczone, nawet o 85% (tab. 2). Analiza CaRP senierek wykazała z kolei skrajnie małą podaż witaminy D i kwasu foliowego. Panie realizowały zaledwie 32% normy ($4,31 \pm 8,89 \mu\text{g}$) na witaminę D, a 68% ($270,98 \pm 127,10 \mu\text{g}$) na kwas foliowy. Średnia podaż ryboflawiny (witamina B₂) wśród słuchaczek UTW kształtowała się na poziomie 151% realizacji normy, co w przeliczeniu na mg wyniosło $1,67 \pm 0,74$. Prawidłowa okazała się ilość spożywanej niacyny, którą seniorki dostarczały w ilości $15,04 \pm 8,54 \text{ mg}$ (107%).

Składniki mineralne dostarczane w przekroczonych ilościach to: sód, fosfor, żelazo i cynk (tab. 3). W CaRP stwierdzono skrajnie małą podaż wapnia, ale także niedobór potasu. Słuchaczki UTW dostarczały wapń w zaledwie ponad połowie zalecanej normy (56%), co stanowiło $672,16 \pm 415,97 \text{ mg}$. Średnia podaż potasu wśród badanych kobiet powyżej 60 r.ż. kształtowała się na poziomie 71% realizacji normy ($3343,02 \pm 1414,48 \text{ mg}$). Średnie spożycie magnezu przez ankietowane wynosiło $315,28 \pm 137,68 \text{ mg}$ i oscylowało wokół prawidłowych wartości (procent realizacji normy – 99%).

Dyskusja

Analizując całodienne racje pokarmowe ankietowanych słuchaczek Uniwersytetów III Wieku wykazano, że średnia wartość energetyczna wyniosła $1882,96 \pm 528,73$ kcal i realizowała 85% normy. Niedoborową podaż energii w badaniach otrzymali także Friedrich i wsp. [6], gdzie średnio wynosiła ona 1714 ± 309 kcal, co stanowiło 75% normy. Także w badaniu Bolesławskiej i wsp. [7] wykazano niedobory energii dostarczonej w CaRP kobiet będących w wieku od 40 do 65 lat (2054 ± 646 kcal). W badaniu przeprowadzonym przez Malczyk i wsp. [8], wykazano zwiększoną podaż energii realizującej normę w 108% u kobiet w wieku 60-65 lat, co średnio stanowiło $2157 \pm 456,7$ kcal. W tym samym badaniu zaobserwowano natomiast, że energia z CaRP wśród kobiet powyżej 65 roku życia była niższa, stanowiąc średnio $1888 \pm 398,5$ kcal i realizując normę w 99,4%. W badaniach WOBASZ [9], wartość energetyczna diet kobiet była także niedostateczna. Zarówno nadmiar, jak i niedobór energii w wieku starszym jest niekorzystny dla zdrowia. Niedobór energii może w skutkach prowadzić do niedożywienia, a nawet wyniszczenia organizmu. Z kolei nadmierna podaż sprzyja rozwojowi otyłości, a w dalszych skutkach przyczynia się do zachorowalności na cukrzycę, miażdżycę [5, 8, 9].

Średnia podaż białka wśród badanych senierek wynosiła $76,64 \pm 25,48$ g i ilość ta przekroczyła zalecane spożycie o 36%. Podobne wyniki otrzymały Malczyk i wsp. [8], gdzie średnia podaż białka wśród kobiet w wieku 60-65 lat wyniosła $71,59 \pm 25,43$ g, realizując 131% zalecenia. W badaniu tym zauważono także, że powyżej 65 roku życia spożycie białka było jeszcze wyższe, realizujące 144% normy. Natomiast według badań Stawarskiej i wsp. [10] spożycie białka wśród warszawskich senierek stanowiło $49,1 \pm 17,7$ g, realizując 94,3% normy. W badaniu Friedrich i wsp. [6] także wykazano nieco wyższe spożycie białka w stosunku do normy, którą przekroczone o 18%. Nadmiar białka w diecie skutkuje wzmożonym metabolizmem w wątrobie, a także zwiększa przepływ krwi przez nerki i filtrację [5, 6].

Średnia zawartość tłuszczu w CaRP kobiet nieznacznie przekraczała normę. Kobiety spożywały $75,47 \pm 37,94$ g tłuszczu, realizując normę w 102%. Według badania przeprowadzonego przez Różańską i wsp. [11], tylko 23% badanych kobiet z Twardogóry w wieku 60-65 lat przekraczało zalecaną normę spożycia tłuszczu. Niższą podaż tłuszczu zaobserwowali Iłow i wsp. [12], gdzie średnie spożycie tłuszczu wśród 50-letnich kobiet

z Wrocławia stanowiło $67,3 \pm 30,9$ g, nie realizując normy w 11%. Także Friedrich i wsp. [6] zaobserwowali niską podaż tłuszczu u badanych kobiet w wieku 51-54 lata, stanowiącą średnio $58,6 \pm 18,3$ g i realizującą zalecenia w 76%. Nadmierne spożycie tłuszczu wśród senierek może sprzyjać występowaniu otyłości, insulinooporności, czy niedokrwiennej chorobie serca [5, 6, 8].

Oceniając średnie spożycie cholesterolu wśród senierek zrzeszonych w Uniwersytetach III Wieku wykazano, że podaż na ten składnik wyniosła $288,42 \pm 162,31$ mg, co stanowiło 96% normy. W badaniu Malczyk i wsp. [8] zawartość cholesterolu została przekroczona w racjach pokarmowych kobiet w wieku 60-75 lat. U kobiet w wieku 60-65 lat ilość cholesterolu w diecie wynosiła $352,0 \pm 128,87$ mg, przekraczając normę o 17%. Natomiast w starszej grupie kobiet w wieku 66-75 lat, spożycie kształtowało się na poziomie $303,6 \pm 119,2$ mg, realizując 101% normy. Z kolei w badaniu Iłowa i wsp. [12] nie stwierdzono nadmiernej podaży cholesterolu. Średnie spożycie wśród 50-letnich senierek z Wrocławia wynosiło $270,3 \pm 203,4$ mg.

W badaniach własnych wykazano niedostateczne spożycie węglowodanów. Seniorki spożywały średnio $259,04 \pm 106,10$ g węglowodanów na dobę, a podaż energii z węglowodanów wynosiła 48%. Podobny udział węglowodanów z energii oznaczono w badaniach Stawarskiej i wsp. [10] (49,7%). Różańska i wsp. [11] także stwierdzili niedostateczną podaż węglowodanów wśród ludzi starszych z Twardogóry. Średnie spożycie u osób w wieku 60-65 lat stanowiło $184 \pm 67,2$ g, natomiast wśród osób po 65 roku życia było nieco wyższe. W badaniu tym ustalono, że 93,4% badanych nie realizowało zaleceń związanych ze spożyciem węglowodanów.

Udział procentowy energii pochodzącej z białka, tłuszczu i węglowodanów wśród przebadanych słuchaczek Uniwersytetów III Wieku, odbiegał od zalecanych norm (ryc. 1), zwłaszcza w odniesieniu do białka i tłuszczu. CaRP badanych osób dostarczała 16% energii z białka i aż o 6% więcej energii z tłuszczu niż przewidują normy określające ten poziom w aspekcie występowania nadwagi i otyłości (tj. 30% energii).

Zadawalające wyniki uzyskano w spożyciu błonnika pokarmowego. Seniorki spożywały średnio $24,39 \pm 10,53$ g realizując 122% normy. Przypuszczać należy, że taka ilość błonnika w diecie respondentek wynikała z właściwej częstotliwości spożycia produktów zbożowych, kasz, warzyw i owoców. Podaż błonnika wraz z dietą w badaniach Bolesławskiej i wsp. [7] była niższa i wynosiła średnio $18,4 \pm 8,11$ g u kobiet

w wieku 40-65 lat. W badaniu Iłowa i wsp. [13] spożycie błonnika pokarmowego wśród dolnośląskich senierek wynosiło $18,5 \pm 7,5$ g, co odpowiadali realizacji normy w 62,7%. Stawarska i wsp. [10] również zaobserwowali niższe niż zalecane spożycie tego składnika pokarmowego wśród warszawskich senierek, realizujące zalecenia jedynie w 46,3%. Duże rozbieżności w ocenie spożycia błonnika w badaniach własnych i innych autorów mogą wynikać z faktu, że w roku 2012 [5] zostały znowelizowane normy żywienia człowieka, w których normę na spożycie błonnika pokarmowego obniżono w stosunku do norm obowiązujących z roku 2008 (z 25g do 20 g/dobę). Niedobory w podaży błonnika pokarmowego są niepożądane, ponieważ mogą być przyczyną powstawania i rozwoju chorób przewodu pokarmowego oraz przewlekłych chorób niezakaźnych [5, 7, 11].

W badaniach własnych wykazano niedostateczną podaż płynów, która stanowiła $1133,23 \pm 585,45$ ml, przy dobowym zapotrzebowaniu 2000 ml. W badaniach Friedrich i wsp. [6], podaż płynów w CaRP-ych kobiet wyniosła 1547 ± 441 ml, przy zapotrzebowaniu kobiet w wieku 51-54 lat na 2700 ml, co stanowiło 57% realizacji zaleceń. Zawartość wody w organizmie zmniejsza się wraz z wiekiem do ok. 50%, dlatego też bardzo ważne jest dostarczanie jej zgodnie z zaleceniami. Woda w organizmie pełni wiele ważnych funkcji, do których zaliczana jest regulacja temperatury ciała, prawidłowa ruchliwość stawów. Odpowiada także za transport składników odżywczych, ale też tych pochodzących z przemiany materii. Jest także niezbędna do prawidłowego procesu trawienia. Niedobory mogą być przyczyną odwodnienia organizmu, co jest szczególnie niebezpieczne dla tej grupy osób. Większa podaż tego składnika uwzględnia także mniejszą koncentrację moczu, która pojawia się wraz z wiekiem [5].

W CaRP-ych kobiet zrzeszonych w Uniwersytetach III Wieku analizowano spożycie witamin, wykazując niedobory podaży witaminy D oraz kwasu foliowego. Pozostałe witaminy przekraczały zalecenia.

Średnie spożycie witaminy D stanowiło $4,31 \pm 8,89$ μ g, realizując normę zaledwie w 32% (średnia ważona norma AI = 13,6 μ g). W badaniu Stawarskiej i wsp. [14] wykazano, że spożycie witaminy D wśród warszawskich kobiet średnio wyniosło $2,6 \pm 3,3$ μ g, realizując 51,8% wystarczającego spożycia (AI). Niedobory witaminy D upośledzają proces wchłaniania wapnia oraz fosforu z jelit, który i tak już jest niedostateczny, spowodowany starszym wiekiem [14, 15]. Niedobory witaminy D przy-

czynią się do powstawania osteoporozy, wynikającej ze zbyt niskiego spożycia wapnia, nadmiernego spożycia fosforu i białka z dietą, a także zbyt wysokiej podaży sodu. Witamina D powinna być dostarczana wraz z pożywieniem, ale także syntetyzowana w skórze pod wpływem promieniowania słonecznego, dlatego wskazane jest częste przebywanie osób starszych na świeżym powietrzu [5, 15].

Z badań własnych wynika, że średnie spożycie kwasu foliowego stanowiło $270,98 \pm 127,10$ μg , realizując 68% normy. Podobne wyniki otrzymały Malczyk i wsp. [8], gdzie kobiety w wieku 60-65 lat przyjmowały średnio $221,38 \pm 43,76$ μg , realizując jedynie 55% zalecenia. Natomiast w grupie kobiet po 75 roku życia podaż kwasu foliowego była jeszcze niższa i wyniosła $181,89 \pm 40,43$ μg , co stanowiło 45% normy. W badaniach Całyniuk i wsp. [16] oraz Różańskiej i wsp. [11], zaobserwowano jeszcze niższe spożycie folianów. Niedobory kwasu foliowego przyjmowanego w całodziennych racjach pokarmowych upośledzają funkcjonowanie układu pokarmowego. Mogą przyczyniać się do powstawania schorzeń układu krwionośnego, wywołując niedokrwistość megaloblastyczną, ale także zawał serca oraz udar mózgu [5, 8].

Średnie spożycie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach – A oraz E – wśród badanych senierek przekraczało zalecane normy, realizując odpowiednio 169% oraz 151%. W badaniach przeprowadzonych przez Różańską i wsp. [11] zaobserwowano nadmierne spożycie witaminy A, które wyniosło $623,6 \pm 989,6$ μg i realizowało 124,7% normy. Natomiast podaż witaminy E była niedoborowa, stanowiąc $7,3 \pm 4,5$ μg , i realizowała 91,3% normy. Podobne wyniki do badań własnych otrzymał Iłow i wsp. [13], gdzie spożycie witaminy A było realizowane na poziomie 167,8%, natomiast witamina E średnio była przyjmowana w ilości $10,0 \pm 5,9$ μg , realizując 125% zalecanej ilości. Także w innym badaniu Iłowa i wsp. [12], gdzie oceniano sposób żywienia 50-letnich mieszkańców Wrocławia zaobserwowano, że spożycie witaminy A oraz E było ponadnormatywne i realizowało odpowiednio 201,9% oraz 127,9% normy. Witaminy A oraz E mają właściwości antyoksydacyjne. Witamina A bierze udział w procesie widzenia oraz ma działanie przeciwzapalne. Z kolei witamina E chroni błony komórkowe przed stresem antyoksydacyjnym oraz chroni czerwone krwinki. Szkodliwy jest nadmiar witaminy A, która magazynuje się w wątrobie i może działać toksycznie na organizm, powodując bóle głowy, zmianę zabarwienia skóry, czy też powiększenie wątroby [5].

W badaniach własnych obserwowano u słuchaczek Uniwersytetu III Wieku nadmierną podaż tiaminy wraz z dietą, wynoszącą $1,34 \pm 0,62$ mg. Nadmierne spożycie witaminy B₁ zaobserwowali także Iłow i wsp. [12] wśród senierek z Wrocławia, które stanowiło średnio $1,0 \pm 0,4$ mg, realizując 112,8% normy. Natomiast wśród senierek z Twardogóry wykazano w badaniach Różańskiej i wsp. [11] niewystarczającą podaż tiaminy, która wyniosła $0,7 \pm 0,4$ mg realizującą 77,8% normy. Również zbyt niską podaż tiaminy zaobserwowały Malczyk i wsp. [8] we wszystkich grupach badanych senierek. Najmniej tej witaminy dostarczały w CaRP-wych kobiety powyżej 75 roku życia, co stanowiło $0,89 \pm 0,31$ mg i realizowało 81% normy. Odpowiednia podaż tiaminy jest bardzo ważna, ze względu na jej funkcje w organizmie, do których należy prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego oraz wspomaganie pracy układu sercowo-naczyniowego. Stany niedoborowe wśród seniorów mogą wynikać z nieprawidłowego sposobu żywienia oraz nadmiernych strat spowodowanych stosowaniem diuretyków [5].

Średnie spożycie ryboflawiny oraz niacyny wśród senierek było również ponadnormatywne. Witamina B₂ była spożywana w ilości $1,67 \pm 0,74$ mg, realizując 151% normy, natomiast zawartość witaminy PP w diecie średnio wyniosła $15,04 \pm 8,54$ mg, co pozwoliło na zrealizowanie normy na poziomie 107%. Zbyt dużą podaż witamin B₂ oraz PP stwierdziły także Różańska i wsp. [11] wśród senierek z Twardogóry, odpowiednio $1,1 \pm 0,6$ mg oraz $11,6 \pm 5,6$ mg i realizację norm na poziomach 122,2% oraz 105,5%. W badaniu przeprowadzonym przez Iłowa i wsp. [13] średnie spożycie witaminy B₂ wynosiło $1,4 \pm 0,8$ mg, realizując 93,3% normy, a spożycie witaminy PP wyniosło $14,7 \pm 7,3$ mg, realizując 82,6% normy. Witamina B₂ odpowiada za prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego oraz wspomaga układ odpornościowy organizmu. Witamina PP przyczynia się do prawidłowego funkcjonowania obwodowego układu nerwowego. Bierze także udział w syntezie hormonów, m.in. insuliny [5].

W badaniach własnych wykazano także wśród słuchaczek Uniwersytetów III Wieku ponadnormatywne spożycie witamin z grupy B – B₆ oraz B₁₂. Średnia podaż witaminy B₆ stanowiła $2,18 \pm 0,97$ mg, natomiast średnie spożycie witaminy B₁₂ wyniosło $4,43 \pm 3,75$ mg, co realizowało normy odpowiednio na poziomie 145% i 185%. W badaniu Malczyk i wsp. [8], także wykazano wyższe niż zalecane spożycie tych witamin w grupach kobiet z Jodłowa i Nadziejowa. Najniższą podaż witaminy B₆ (pirydoksyna) wykazano u kobiet powyżej 75 roku życia, która wyniosła

1,34 ± 0,41 mg, realizując 89% normy. Natomiast najniższe spożycie witaminy B₁₂, w ilości 2,79 ± 2,21 mg, ale dalej przekraczające zalecaną normę (116%), wystąpiło u kobiet w wieku 66-75 lat. Wyższe niż zalecane spożycie tych witamin wykazano także w badaniach Różańskiej i wsp. [11] wśród senierek z Twardogóry. Iłow i wsp. [12] obserwowali wśród senierek z Wrocławia wyższe spożycie pirydoksyny, wynoszące 1,5 ± 0,6 mg i realizujące 137,2% normy. Pirydoksyna pełni w organizmie wiele ważnych funkcji. Uczestniczy w przemianach białka i witamin rozpuszczalnych w tłuszczach oraz w tworzeniu przeciwciał, dzięki czemu podnosi odporność immunologiczną organizmu. Wpływa także na ciśnienie krwi, pracę serca oraz prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego. Z kolei witamina B₁₂, podobnie do witaminy B₆ bierze udział w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego oraz w wytwarzaniu czerwonych krwinek. Uczestniczy także w metabolizmie białek, tłuszczów oraz węglowodanów [5].

Analiza CaRP-wych w grupie słuchaczek Uniwersytetów III Wieku wykazała wysokie, niemal dwukrotne niż zalecane, spożycie kwasu askorbinowego. Średnie spożycie stanowiło 147,67 ± 146,72 mg i realizowało normę w 174%. Z kolei Iłow i wsp. [12] uzyskał spożycie witaminy C na poziomie 102,8 ± 82,6 mg, realizując normę w podobnym zakresie (171,3%), przy czym ustalona norma była niższa i wynosiła 60 mg, w odniesieniu do tej przyjętej w badaniach własnych. W badaniach Różańskiej i wsp. [11] oraz Malczyk i wsp. [8] wykazano niewystarczającą podaż kwasu askorbinowego, realizowaną w 86%, która malała wraz z wiekiem. Podaż tej witaminy w badaniu Malczyk i wsp. [8] realizowano na poziomach 92%, 66% oraz 61% normy. Witamina C działa w organizmie jako antyutleniacz, ale także bierze udział w odbudowie tkanek podczas gojenia się ran i oparzeń, w regulacji ciśnienia tętniczego. Wspomaga także obniżanie poziomu glukozy we krwi oraz wspomaga proces wchłaniania wapnia i żelaza. Zapotrzebowanie na witaminę C wzrasta u osób starszych [5].

Analiza CaRP-wych pozwoliła także na określenie ilości przyjmowanych składników mineralnych wśród badanych słuchaczek Uniwersytetów III Wieku. Niepokojące było zbyt wysokie spożycie sodu wśród badanych senierek, które stanowiło średnio 2019,38 ± 1189,93 mg, przekraczając zalecaną normę o 53%. Nadmierne spożycie sodu obserwowano także w badaniach Malczyk i wsp. [8], we wszystkich grupach wiekowych badanych senierek, które realizowało normę w 138% w grupie ko-

biet 60-65 lat, następnie wśród kobiet w wieku 66-75 lat normę realizowano w 136%, a kobiety powyżej 75 roku życia przekraczały normę spożycia sodu o 33%. Nieznaczne przekroczenie zalecanej normy na sód zaobserwowali w swoich badaniach Friedrich i wsp. [6], gdzie średnie spożycie stanowiło 1416 ± 790 mg, realizując 101% normy. Zbyt wysokie spożycie sodu może być przyczyną nadciśnienia [17-19].

Wśród badanej grupy słuchaczek Uniwersytetów III Wieku zauważono niedoborową podaż wapnia, które stanowiło $672,16 \pm 415,97$ mg, realizując zaledwie 56% RDA. Jeszcze niższą podaż wapnia w dietach kobiet w wieku 50-54 lat obserwowali Friedrich i wsp. [6], gdzie średnia podaż stanowiła 441 ± 215 mg, realizując jedynie 34% zalecanego spożycia w tej grupie wiekowej. W badaniach przeprowadzonych przez Markiewicz i wsp. [20] wyznaczono średnie spożycie wapnia zimą, które wyniosło $742,42 \pm 180,1$ mg, oraz latem – $977,26 \pm 266,4$ mg, wśród osób starszych z regionu Podlasia. Podobnie w badaniach przeprowadzonych przez Ilowa i wsp. [12] oraz Różańską i wsp. [11] wykazano, że spożycie wapnia było niewystarczające i realizowało normę odpowiednio w 59,8% oraz 31,4%. W badaniach Malczyk i wsp. [8] także wykazano bardzo niskie spożycie wapnia wśród seniorek, które zmniejszało się wraz z wiekiem tych kobiet. Seniorki w wieku 60-65 lat realizowały normę w 52%, natomiast u kobiet w wieku 66-75 lat realizacja normy wyniosła 43% RDA. Wapń jest podstawowym składnikiem budulcowym kości, dlatego należy zadbać o właściwą podaż tego składnika, aby zapobiegać rozwojowi osteoporozy wśród ludzi starszych. Spożycie wapnia na poziomie pokrywającym zalecenia zmniejsza ryzyko nadciśnienia [5].

W badaniach własnych wykazano, że średnie spożycie magnezu wynosiło $315,28 \pm 137,68$ mg, realizując 99% normy. W badaniach Markiewicz i wsp. [20] spożycie tego składnika mineralnego zimą wyniosło średnio $314,43 \pm 47,5$ mg, natomiast latem $301,12 \pm 50,2$ mg wśród seniorów z regionu Podlasia, co realizowało odpowiednio 119% oraz 114% normy. Niedobory magnezu mogą wpływać na występowanie cukrzycy typu 2, ale także ze względu na regulowanie gospodarki wapniowej organizmu jego niedobór jest czynnikiem inicjującym post-menopauzalną osteoporozę. Dieta bogata w magnez skutecznie działa w profilaktyce oraz leczeniu nadciśnienia tętniczego krwi [5, 20].

Niedoborową podaż zaobserwowano wśród słuchaczek Uniwersytetów III Wieku także dla potasu, gdzie średnie spożycie stanowiło $3343,02 \pm 1414,48$ mg, realizując normę w 71%. Niedostateczne spożycie potasu

z dietą wykazano także w badaniach Iłowa i wsp. [12], w których pokrywało normę 89,4% seniorek z Wrocławia, ale też w innym badaniu Iłowa i wsp. [13], gdzie dolnośląscy 50-latkowie pokrywali zapotrzebowanie na potas w 87,2%. Niewystarczające spożycie potasu wraz z dietą wśród kobiet z Nadziejowa i Jodłowa wykazały także Malczyk i wsp. [8], gdzie średnie spożycie tego składnika wraz z dietą wynosiło $3002 \pm 763,6$ mg, realizując normę w 52%. Niedobory potasu prowadzą do zaburzeń rytmu serca oraz obwodowego i ośrodkowego układu nerwowego. Upośledzają także funkcję nerek i wpływają na zaburzenie równowagi kwasowo-zasadowej [5, 8].

Średnie spożycie fosforu w CaRP-yh słuchaczek Uniwersytetów III Wieku dwukrotnie przekraczało zalecane normy, wynosząc $1367,20 \pm 137,68$ mg i realizując 236% normy. Również w badaniu Iłowa i wsp. [13] zaobserwowano ponadnormatywne spożycie fosforu, gdzie średnia podaż stanowiła $1284,1 \pm 496,8$ mg, realizując normę w 197,6%. W badaniach Malczyk i wsp. [8] także stwierdzono nadmiar przyjmowanego fosforu wraz z dietą wśród kobiet z Nadziejowa i Jodłowa ze wszystkich badanych grup wiekowych. Natomiast Różańska i wsp. [11] wykazali niższe spożycie fosforu, które wyniosło średnio $804,8 \pm 335,8$ mg. Ustalone w powyższych badaniach norma zapotrzebowania była niższa niż w badaniach własnych i stanowiła 580 mg, co pozwoliło na realizację tej normy. Fosfor spełnia istotną rolę w budowie tkanek miękkich oraz błon komórkowych, a także odpowiada za prawidłowe utrzymanie równowagi kwasowo-zasadowej. Nadmiar fosforu w diecie jest niepożądany, ponieważ zaburza wchłanianie wapnia [5].

W badaniach własnych wykazano także, że średnie spożycie żelaza i cynku wśród słuchaczek było zbyt duże. Średnie spożycie żelaza stanowiło $12,12 \pm 5,62$ mg, realizując 121% normy. Natomiast średnie spożycie cynku wyniosło $11,02 \pm 5,46$ mg, realizując 138% zalecanego spożycia. W badaniach Malczyk i wsp. [8] najwyższe spożycie żelaza obserwowano wśród seniorek w wieku 60-65 lat, które wyniosło $10,62 \pm 2,34$ mg, realizując 106% normy. Natomiast spożycie cynku także było najwyższe wśród kobiet w wieku 60-65 lat i stanowiło $8,69 \pm 1,83$ mg, realizując 108% normy. W przypadku niedoborów żelaza można spodziewać się wystąpienia anemii wśród seniorów. Ważne jest także dostarczanie tego pierwiastka ze względu na menopauzalny czas wśród kobiet. Niedobory cynku wywołują wypadanie włosów, zaburzają odczuwanie smaku oraz gojenie się ran [5].

Wnioski

1. Wartość energetyczna całodziennej racji pokarmowej badanych kobiet nie pokrywała zapotrzebowania na energię. Wykazano zbyt dużą podaż białka i nieprawidłowo zbilansowaną dietę pod względem udziału energii ze składników odżywczych. Podaż energii z białka i tłuszczu była zbyt duża, a zbyt mała z węglowodanów.
2. Racje pokarmowe dostarczały zbyt małych ilości witaminy D, kwasu foliowego oraz wapnia i potasu, z kolei zawartość witamin: A, E, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C oraz sodu, fosforu, żelaza i cynku w analizowanych dietach przewyższała zalecane normy.
3. Sposób żywienia służaczek Uniwersytetów III Wieku odbiegał od zasad racjonalnego żywienia, dlatego wskazana jest edukacja żywieniowa skierowana do tych osób.

Piśmiennictwo:

1. Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Zdrowia i Bezpieczeństwa Żywności *Zdrowie Publiczne, grupy społeczne, osoby starsze*; doi: ec.europa.eu; 29.05.2015.
2. Jurczak I., Barylski M., Irzmański R.: *Znaczenie diety u osób w wieku podeszłym – ważny aspekt prewencji zdrowia czy nieistotna codzienność?* Geriatria 2011, 5, 127-133.
3. Terlikowska K.M., Witkowska A., Zujko M.E.: *Ocena spożycia wybranych witamin i składników mineralnych wśród kobiet w wieku 40-73 lat w odniesieniu do ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego*. Bromat. Chem. Toksykol. 2013, 1, 27-32.
4. Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.: *Album fotografii produktów i potraw*. IŻŻ, Warszawa 2001.
5. Jarosz M. (red.): *Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja*. Wyd. IŻŻ, Warszawa 2012.
6. Friedrich M., Podlaszewska G., Kuchlewska M.: *Ocena sposobu żywienia i zachowań żywieniowych kobiet w okresie około menopauzalnym z rozpoznaną chorobą trzewną*. Rocz. Państw. Zakł. Hig., 2012, 63, 99-104.
7. Bolesławska I., Przysławski J.: *Analiza sposobu żywienia kobiet i mężczyzn w zróżnicowanych wiekowo okresach życia – energia oraz składniki podstawowe*. Rocz. PZH, 2007, 58, 171-176.

8. Malczyk E., Zołoteńka-Synowiec M., Całyniuk B., Guzik W.: *Oce-
na sposobu żywienia osób po 60. r.ż. pochodzących z Jodłowa i Na-
dziejowa*. Piel. Zdr. Publ., 2014, 4(3), 1-8.
9. Sygnowska E., Waśkiewicz A.: *Oce-
na sposobu żywienia osób
w wieku 60-74 lat. Badanie WOBASZ*. Bromat. Chem. Toksykol.,
2011, 3, 240-244.
10. Stawarska A., Tokarz A., Kolaczewska M.: *Wartość energetyczna
oraz zawartość składników podstawowych w dietach ludzi starszych
zrzeszonych w wybranych warszawskich stowarzyszeniach społecz-
nych*. Bromat. Chem. Toksykol. 2008, 41(4), 987-991.
11. Różańska D., Wyka J., Biernat J.: *Sposób żywienia ludzi starszych
mieszkających w małym mieście – Twardogórze*. Probl. Hig. Epi-
demiol. 2013, 94(3), 494-502.
12. Iłow R., Regulska-Iłow B., Różańska D., Biernat J., Kowalisko A.: *Oce-
na sposobu żywienia 50-letnich mieszkańców Wrocławia w la-
tach 2002-2007*. Bromat. Chem. Toksykol. 2012, 45(4), 1210-1218.
13. Iłow R., Regulska-Iłow B., Biernat J., Kowalisko A.: *Oce-
na sposo-
bu żywienia wybranych grup populacji dolnośląskiej – 50-latkowie*.
Bromat. Chem. Toksykol. 2007, 40(3), 293-298.
14. Stawarska A., Tokarz A., Kolaczewska M.: *Oce-
na ilościowa skład-
ników mineralnych i witamin w dietach ludzi starszych zrzeszonych
w wybranych warszawskich stowarzyszeniach społecznych. Cz. III*.
Bromat. Chem. Toksykol. 2009, 42(2), 117-122.
15. Czerwińska D.: *Dieta w osteoporozie – zapobieganie, leczenie ży-
wieniowe*. Food Forum, 2014, 1 (4), 43-49.
16. Całyniuk B., Grochowska-Niedworok E., Zołoteńka-Synowiec M.,
Malczyk E., Szala M.: *Oce-
na prawidłowości bilansowania wartości
energetycznej i odżywczej jadłospisów dekadowych realizowanych
w wybranym Domu Pomocy Społecznej*. [W:] ZWR. Wiedza, zdro-
wie, uroda, red. T. Malczyk. Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie
2011, 71-85.
17. Ciborowska H., Rudnicka A.: *Dietetyka. Żywność zdrowego i cho-
rego człowieka*. Wyd. PZWL, Warszawa 2007, 187-190.
18. Hendriksen M. A. H., van Raaij J. M. A., Geleijnse J. M., Breda J.,
Boshuizen H. C.: *Health gain by salt reduction in Europe: A model-
ling study*. PLOS ONE 2015, 1-12; doi:10.1371/journal.pone.0118873.

19. Mozaffarian M., Fahimi S., Singh G. M., Micha R., Khatibzadeh S., Engell R., Lim S., Danaei G., Ezzati M., Powles J.: *Global sodium consumption and death from cardiovascular causes*. N. Engl. J. Med. 2014, 371: 624-634; doi: 10.1056/NEJMoa1304127.
20. Markiewicz R., Borawska M., H., Socha K., Gutowska A.: *Wapń i magnez w dietach osób starszych z regionu Podlasia*. Bromat. Chem. Toksykol. 2009, 42(3), 629-635.

The assessment of nutrition of the University of the Third Age students from Lodz, Sieradz and Nysa

Abstract:

The aim of the study was nutrition assessment of the University of the Third Age (UTA) students from Lodz, Sieradz and Nysa. The study included 50 women living in the province Opole and Lodz. The criterion for inclusion in the study were age over 60 years and active participation in UTA program activities. The assessment of diet based on a 24-hour feeding interview about the consumption of products and dishes. The energy value of a daily diet of surveyed women did not cover the demand for energy. It has been shown too much protein supply and improperly balanced diet in terms of the share of energy from macronutrients. The supply of energy from protein and fat was too large and too small from carbohydrates. Food rations provide too small amounts of vitamin D, folic acid and calcium and potassium, next content of vitamins A, E, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C and sodium, phosphorus, iron and zinc in the studied diets, exceeded the recommended standards. Diet of students of University of the Third Age departed from the principles of rational nutrition, so it is recommended nutritional education addressed to these people.

Key words:

elderly people, dietary habits, 24-hour interview

Joanna Wyka, Ewa Malczyk,
Marzena Zoloteńka-Synowiec, Beata Całyniuk,
Marta Misiarz, Aleksandra Czerniecka

Stan odżywienia ludzi starszych z miasta i powiatu Głubczyce

Streszczenie:

Do oceny stanu odżywienia 110 osób w wieku 65-79 lat (53% kobiety) wykorzystano MNA – kwestionariusz minimalnej oceny stanu odżywienia. Wśród badanych wykazano 51 osób prawidłowo odżywionych, 47 z ryzykiem niedożywienia oraz 12 osób – niedożywionych. Większość osób z punktacją MNA poniżej 23,5 pkt zamieszkiwała tereny wiejskie oraz posiadała BMI poniżej 23. Na obniżenie punktacji miały wpływ odpowiedzi na pytania dotyczące odżywiania (niespożywanie mięsa, drobiu, jaj, produktów mlecznych, warzyw i owoców) oraz wyniki badań antropometrycznych.

Słowa kluczowe:

osoby starsze, stan odżywienia, MNA minimalna ocena stanu odżywienia

Wstęp

Stan odżywienia definiuje się jako stan zdrowia, który determinowany jest zwyczajowym spożywaniem pokarmów, wchłanianiem oraz wykorzystaniem wchodzących w ich skład składników odżywczych. Oceny stanu odżywienia dokonuje się w celu identyfikacji osób zagrożonych złym stanem zdrowia, objawiającym się niedożywieniem, nadwagą, otyłością, a także w celu monitorowania przebiegu choroby. W metodyce oceny stanu odżywienia wyróżnia się kilka narzędzi badawczych łączących zależności pomiędzy sposobem odżywiania a stanem zdrowia organizmu. Oceny dokonuje się na podstawie wywiadu o spożyciu żywności

dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. PWSZ w Nysie, dr inż. Ewa Malczyk, dr inż. Marzena Zoloteńka-Synowiec, dr Beata Całyniuk, dr inż. Marta Misiarz, Aleksandra Czerniecka – Instytut Dietetyki PWSZ w Nysie

w ciągu ostatnich 24-godzin przed badaniem, badań antropometrycznych, biochemicznych i immunologicznych. W wywiadzie i badaniach ogólnolekarskich zbierane są informacje dotyczące spożywania leków, wiedzy żywieniowej, zwyczajów żywieniowych, nawyków. Pozwala to na ogólne zdiagnozowanie problemu związanego z zaburzeniem odżywiania bądź też na ocenę warunkującą prawidłowy stan odżywienia. Z kolei pomiary antropometryczne, w których określa się: wzrost, masę ciała, obwód ramienia, obwód łydki, obwód talii, obwód bioder, grubość fałdów skórnych służą do wyznaczenia proporcji zawartości w ciele tkanki mięśniowej, tłuszczowej oraz głównych składników w organizmie, np. wody. Przeprowadzając pomiary u osób starszych, powinno wziąć się pod uwagę zmiany fizjologiczne, jakie zachodzą w procesie starzenia. Między 20 a 30 rokiem życia masa mięśni zaczyna maleć, a wzrasta masa tkanki tłuszczowej, co trwa aż do 60-70 roku życia, po czym maleje masa obu rodzajów tkanek. W efekcie maksymalna masa ciała osiągana jest zazwyczaj w wieku 50-60 lat. Podczas starzenia dochodzi do redystrybucji tkanki tłuszczowej, rośnie odsetek tłuszczu trzewnego i w mięśniach względem podskórnej tkanki tłuszczowej i całkowitej masy tkanki tłuszczowej. Wzrost zawartości tkanki tłuszczowej w mięśniach szkieletowych i w obrębie wątroby wiąże się z opornością na insulinę, cukrzycą typu 2, nadciśnieniem i zwiększonym ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych [1, 2]. Badania stanu odżywienia stanowią podstawę do określenia stanu zdrowia pacjenta, określenia stopnia otyłości, nawagi czy też niedożywienia. W ocenie stanu odżywienia powinno się zebrać informacje dotyczące: utraty masy ciała w określonym odstępie czasu, apetytu, częstotliwości spożycia posiłków, o statusie społecznym i rodzinnym, wykształceniu itp. [3].

Naukowcy opracowali kwestionariusze, w których osoby starsze odpowiadają na pytania dotyczące ich stanu zdrowia i na tej podstawie określany zostaje wstępny stan ich odżywienia [4, 5]. Przykładem może być dostosowany do percepcji seniorów kwestionariusz MNA, który zawiera pytania z 4 obszarów tematycznych: parametry antropometryczne, ogólny stan zdrowia, żywienie i samoocena.

Cel pracy

Głównym celem pracy była ocena stanu odżywienia osób starszych pochodzących z miasta Głubczyce i okolic.

Materiał i metody badań

Oceny stanu odżywienia dokonano w grupie 110 osób w wieku od 65 do 79 lat, zamieszkujących miasto Głubczyce oraz wioski należące do gminy Głubczyce. Kobiety stanowiły 53%, a mężczyźni 47% ogółu badanych. Mieszkańcy miasta stanowili 64% badanych a terenów wiejskich – 36%. W badaniu wykorzystano kwestionariusz Minimalnej Oceny Stanu Odżywienia (*Mini Nutritional Assessment – MNA*) [6, 7] oraz wagę lekarską ze wzrostomierzem i taśmę krawiecką. Badania przeprowadzono w przychodni lekarskiej latem 2015 roku. Kwestionariusz składał się z 4 części. W pierwszej z nich, dokonano pomiarów antropometrycznych (masa ciała i wzrost), za pomocą których obliczano BMI – wskaźnik wzrostowo-wagowy ($\text{masa ciała/wzrost}^2$) oraz mierzono obwód ramienia i obwód łydki. W pierwszym pytaniu dotyczącym wskaźnika masy ciała, podane były 4 odpowiedzi, z czego każda była inaczej punktowana i można było uzyskać od 0 do 3 punktów. W kolejnym pytaniu, odnośnie obwodu ramienia, za 3 odpowiedzi można było otrzymać maksymalnie 1 punkt. Następnie badano obwód łydki i spośród dwóch odpowiedzi, również maksymalnie można było uzyskać 1 punkt. W ostatnim pytaniu tej części kwestionariusza, dotyczącym ubytku masy ciała w ciągu ostatnich trzech miesięcy, spośród 4 odpowiedzi można było uzyskać 3 punkty. Punktacja rosła proporcjonalnie do wskaźników przyjętych jako prawidłowy zakres danego parametru. Jeżeli wyniki pomiarów respondentów mieściły się w zakresie dobrego stanu odżywienia, otrzymywali oni maksymalną liczbę punktów. Analogicznie, im bardziej wyniki pomiarów odbiegały od przyjętego optymalnego zakresu, tym liczba punktów była mniejsza.

W kolejnych częściach ankiety dokonano oceny ogólnej, sposobu odżywienia i samooceny. Pytania zawierały informacje dotyczące częstości i liczby spożywanych posiłków. Uwzględniono pytania, czy pacjent przebywa w domu i jest w stanie samodzielnie się poruszać, czy jest zdolny do odżywiania się bez pomocy osób postronnych lub przebywa w szpitalu czy domu opieki społecznej i czy wymaga całodziennego wsparcia. Pod uwagę wzięto również stan psychoneurologiczny ankietowanego. Ostatnie pytania dotyczyły samooceny pacjenta, w którym ocenia on swój stan zdrowia w porównaniu do znanych mu osób w swoim wieku. W kwestionariuszu maksymalnie można było uzyskać 30 punktów. Wyniki były klasyfikowane w następujący sposób:

- osoby, które uzyskały ≥ 24 punktów należały do grupy seniorów dobrze odżywionych,
- osoby uzyskujące 17-23,5 punktów klasyfikowane były jako grupa z ryzykiem niedożywienia,
- osoby, które uzyskały < 17 punktów, uznawano za niedożywione (ankieta – załącznik 1).

Wyniki

U osób w wieku podeszłym notuje się częstsze występowanie chorób metabolicznych, które mają związek z nieprawidłowym sposobem żywienia, zarówno w aspekcie przeżywienia, jak i niedożywienia. Istotne w tej grupie wieku jest więc rozpoznanie i eliminacja czynników ryzyka, a także prawidłowa klasyfikacja stanu zdrowia [8]. W grupie 110 ankietowanych wykazano 47 osób (43% ogółu), u których istniało ryzyko niedożywienia. Z czego 51% to byli mężczyźni, a 49% stanowiły kobiety (tabela 1).

Tab. 1. Charakterystyka badanej grupy z uwzględnieniem klasyfikacji MNA, płci, miejsca zamieszkania oraz wieku

Tab. 1. Characteristics of the study group according to classification of the MNA, gender, place of residence and age

MNA	n (%)	Płeć		Miejsce zamieszkania		Średnia wieku		
				Wieś	Miasto	Ogółem	Wieś	Miasto
<17 pkt niedożywiony	12 (11%)	Kobieta	5 42%	3 60%	2 40%	72 lat	73 lat	71 lat
		Mężczyzna	7 58%	5 osób 71%	2 29%	74 lat	72 lat	78 lat
17-23,5 pkt z ryzykiem niedożywienia	47 (43%)	Kobieta	23 49%	13 57%	10 43%	73 lat	71 lat	74 lat
		Mężczyzna	24 51%	16 67%	8 33%	74 lat	73 lat	74 lat
≥ 24 pkt prawidłowo odżywiony	51 (46%)	Kobieta	30 59%	12 40%	18 60%	73 lat	72 lat	73 lat
		Mężczyzna	21 41%	8 38%	13 62%	72 lat	71 lat	72 lat

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

W grupie osób z ryzykiem niedożywienia lub niedożywionych największy odsetek stanowili mężczyźni zamieszkujący tereny wiejskie, odpowiednio 67% i 71%. Średnia ich wieku wynosiła 74 lata. Wśród niedożywionych kobiet i z ryzykiem niedożywienia również większą część stanowiły seniorki mieszkające na terenach wiejskich, około 60%. Średnia wieku kobiet starszych zamieszkująca tereny wiejskie wynosiła 71 lat, a seniorek z miasta – 74 lata. Ogółem średnia wszystkich kobiet wyniosła 73 lat. Większość mężczyzn zamieszkujących wieś posiadała BMI w zakresie 19-21, a seniorzy z miasta w zakresie 21,1-23.

Oceniając stan odżywienia na podstawie pytań dotyczących częstotliwości spożycia posiłków stwierdzono, że 1 kobieta, wśród wszystkich seniorek z niedożywieniem zamieszkująca tereny wiejskie, spożywała 1 posiłek dziennie. Pozostałe dwie kobiety spożywały 2 posiłki dziennie (tabela 2). Wszystkie niedożywione kobiety mieszkające w mieście spożywały 2 posiłki dziennie. Wśród 60% mężczyzn z niedożywieniem mieszkających na wsi wykazano spożycie 1 posiłku dziennie, a pozostała część (40%) w swoim dziennym jadłospisie uwzględniała 2 posiłki. Całość grupy mężczyzn z niedożywieniem zamieszkujących miasto deklarowała spożycie 2 posiłków dziennie.

Zdecydowanie jedną z głównych przyczyn klasyfikacji w badanej grupie niedożywienia było niedostateczne spożycie produktów spożywczych – źródeł białka. U połowy osób z niedożywieniem (<17 pkt), w codziennym jadłospisie brakowało posiłków zawierających produkty mleczne, takie jak: mleko, ser czy jogurt. Około 3/4 seniorów nie spożywało w ogóle nasion roślin strączkowych lub jajek. Przyczyną niedożywienia wynikającą z niedostatecznego spożycia wszystkich składników odżywczych i energetycznych, może być brak lub utrata apetytu. Z badań wynikało, że większość respondentów z tej grupy (75%) przyjmowała dziennie około 2-3 rodzaje leków i miała znaczne problemy ze zdrowiem. Osoby z tej grupy często też nie były w stanie poruszać się samodzielnie, a także zgłaszały problemy z jedzeniem i były niezdolne do jedzenia bez pomocy osób trzecich. W części dotyczącej samooceny stwierdzono, że większość respondentów z grupy niedożywionej nie była świadoma, że mają problemy z odżywieniem, a swój stan zdrowia, w porównaniu z innymi, określali jako podobny. Reasumując, w części ogólnej sposób żywienia seniorów z grupy niedożywionej (<17 pkt) nie był zadowalający. Nie spożywali oni warzyw i owoców, co obniżało punktację. W codziennym jadłospisie brakowało również produktów mlecznych, a także

mięsa, drobiu oraz ryb, za co również nie otrzymywali punktów. Nie wszyscy respondenci byli przystosowani do samodzielnego trybu życia oraz poruszania się bez pomocy, co dodatkowo obniżało uzyskiwaną liczbę punktów.

Tab. 2. Spożywanie posiłków w badanej grupie podzielonej ze względu na klasyfikację MNA, miejsce zamieszkania i płeć

Tab. 2. Number of meals in the study group according to classification of the MNA, place of residence and sex

Płeć	MNA	1 posiłek	2 posiłki	3 posiłki
Kobiety				
Wieś n=28	< 17 pkt	1 (33 %)	2 (67%)	-
	17- 23,5 pkt	1 (8%)	9 (69%)	3 (23%)
	≥24	-	1 (8%)	11 (92%)
Miasto n=30	< 17 pkt	-	2 (100%)	-
	17- 23,5 pkt	-	8 (80%)	2 (20%)
	≥24	-	3 (17%)	15 (83%)
Mężczyźni				
Wieś n=29	< 17 pkt	3 (60%)	2 (40%)	-
	17- 23,5 pkt	1 (6%)	12 (75%)	3 (19%)
	≥24	-	1 (13%)	7 (83%)
Miasto n=23	< 17 pkt	-	2 (100%)	-
	17- 23,5 pkt	-	7 (87%)	1 (13%)
	≥24	-	2 (15,4%)	11 (84,6%)

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

W porównaniu z wyżej omówioną grupą, seniorzy z prawidłowym stanem odżywienia (>24 pkt) charakteryzowali się odmiennym sposobem odżywiania. Spośród 12 ankietowanych senierek zamieszkujących wieś z prawidłowym stanem odżywienia – 11 z nich (92%) spożywały 3 posiłki dziennie, a 1 (8%) w swoim codziennym jadłospisie deklarowała spożycie 2 posiłków. Z kolei wśród 18 mieszkanek miasta, 15 (83%) z nich spożywały codziennie 3 posiłki, a 3 (17%) dwa posiłki dziennie. Wśród 8 respondentów płci męskiej z terenów wiejskich, 7 mężczyzn (83%) deklarowało spożycie 3 posiłków dziennie a 1 (17%) 2 posiłki dziennie. Wśród

13 mężczyzn mieszkających w mieście, 11 (84,6%) jadło 3 posiłki dziennie, a 2 seniorów (15,4%) – 2 posiłki. W każdym posiłku osób z tej grupy zanotowano deklarację spożycia produktów mlecznych, roślin strączkowych oraz mięsa i drobiu. Osoby prawidłowo odżywione wypijały też dostateczną ilość płynów, powyżej 5 filiżanek. Grupa ta w badaniach antropometrycznych charakteryzowała się największą liczbą punktów za pomiary antropometryczne. Wskaźnik masy ciała BMI > 23 odnotowano u 67% osób płci żeńskiej i 77% płci męskiej. Wskaźnik BMI w granicy 21-23 wykazano u 35% kobiet pochodzących z terenów nieurbanizowanych, a 33% z miasta. Natomiast u mężczyzn z BMI 21-23 – 25% pochodziło ze wsi, a 23% z miasta. Wśród 60% senierek pochodzących z miasta obwód ramienia wynosił ≥ 22 cm. Z kolei 65% mężczyzn pochodzących z terenów urbanizowanych posiadało obwód ramienia ≥ 22 cm. Obwód ramienia powyżej 22 cm zmierzono u 59% seniorów ze wsi. Większość seniorów z grupy prawidłowo odżywionych posiadała prawidłowe obwody łydki > 31 cm (odpowiednio u 75% osób ze wsi oraz 80% z miasta).

Dyskusja

Demograficzne starzenie się ludności wyraża się wzrastającym odsetkiem ludzi starych w społeczeństwie i koncentruje na sobie uwagę badaczy i specjalistów z różnych dziedzin [9]. W Polsce, proces starzenia się przebiega w sposób podobny jak w innych krajach europejskich i nie jest zjawiskiem niespodziewanym. Jednak odsetek osób starszych zwiększa się i jest znacznie większy niż zakładano. Ma to niewątpliwie ścisły związek z emigracją młodych ludzi, którzy wyjeżdżają za granicę w celach zarobkowych, powodując przy tym przyspieszenie tempa wzrostu odsetka ludzi starych i zwiększenie dysproporcji między regionami kraju. W regionach słabo rozwiniętych tempo wzrostu odsetka seniorów jest większe niż ogółem kraju [6]. Głównym powodem narastającego odsetka seniorów jest spadek liczby urodzeń, a także wydłużenie czasu trwania życia osób po 65 roku życia.

Na podstawie zebranego piśmiennictwa stwierdza się, że wraz z wiekiem rośnie ryzyko wystąpienia niedożywienia, które u osób starszych jest uwarunkowane czynnikami fizjologicznymi (pogorszenie widzenia i powonienia, zmniejszenie wydzielania śliny, enzymów trzustkowych i wątrobowych), medycznymi (przewlekłe choroby i schorzenia, niesprawność), społecznymi (samotność, ograniczenia finansowe) i psy-

chologicznymi (upośledzenie funkcji poznawczych, depresja) [3, 6]. Zwraca się szczególną uwagę na czynniki żywieniowe wpływające m.in. na wielkość szczytowej masy kostnej oraz jej utratę w okresie pomonopauzalnym i starczym. Dieta uboga w wapń, ze zmniejszonym spożyciem produktów mlecznych może być czynnikiem zwiększającym ryzyko zachorowania na osteoporozę. Analizując wyniki niniejszej pracy, stwierdzono, że osoby starsze, zwłaszcza te, które należały do grupy z ryzykiem niedożywienia lub były niedożywione, spożywały niedostateczną ilość mleka i produktów mlecznych, mięsa, drobiu, ryb, jaj oraz suchych nasion roślin strączkowych – źródeł białka.

Wyniki dotyczące oceny stopnia odżywienia seniorów w Polsce są zróżnicowane. Wśród 50% pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej w Kaliszu wykazano niezadowolający stan odżywienia. Wśród osób będących pod opieką Poradni Geriatrycznej w Bydgoszczy aż 60% respondentów było obarczonych ryzykiem niedożywienia, które częściej występowało u pensjonariuszy domów opieki niż u osób mieszkających z rodziną. W badaniu osób starszych mieszkających w Krakowie stwierdzono, że około 24% z nich zagrożonych było niedożywieniem. W badaniu starszych mieszkańców terenów wiejskich z okolic Oleśnicy niedożywienie nie wystąpiło u żadnej osoby, natomiast ryzyko niedożywienia notowano u 6% osób [8].

Z zebranego piśmiennictwa wynika, że błędy w żywieniu, takie jak: niskie spożycie warzyw i owoców oraz wysokie spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych przyczyniają się do 4,6% utraconych zdrowych lat życia, natomiast nadmierna masa ciała i mała aktywność fizyczna zmniejsza liczbę „zdrowych” lat życia o odpowiednio 3,7 i 1,4%. Jednakże szacuje się, że ograniczenie wpływu tych modyfikowalnych czynników ryzyka może spowodować wydłużenie o 10 liczbę lat przeżytych w zdrowiu [9]. W pracy Kamińskiej i Brodowskiego [10] wśród 110 pacjentów geriatrycznych leczonych ambulatoryjnie wykazano, że wraz ze wzrostem ryzyka niedożywienia wzrasta ryzyko upadku. Związek ten jest niezależny od płci i dotyczy głównie pacjentów w zaawansowanym wieku geriatrycznym. Stwierdzono w badanej grupie, że istnieje statystycznie istotna zależność między upadkiem w wywiadzie a zwiększonym ryzykiem niedożywienia i upadku. W związku ze zjawiskiem starzenia się społeczeństwa, występowanie niedożywienia oraz upadków stanowi istotny problem zdrowotny pacjentów POZ. Ocena stanu odżywienia oraz ryzyka upadków powinna zatem stanowić ważny element całościowej oceny ge-

riatrycznej. W pracy Dudkowiak i Poniewierki [11] dokonano za pomocą kart szpitalnych oceny stanu odżywienia 264 osób po 65. roku życia, hospitalizowanych z powodu objawów ze strony układu pokarmowego. Ponad połowę badanych (54,5%) stanowiły osoby z nadwagą i otyłością, a wśród 12 z nich stwierdzono za pomocą BMI niedożywienie ($<18,5$ BMI). Uzyskane wyniki badań dowodzą, że również zaburzenia gospodarki lipidowej i węglowodanowej stanowiły istotny problem zdrowotny i dotyczyły znacznego odsetka badanych osób. Autorzy podkreślili, że należy zawsze dokonać rozpoznania pacjentów z niedożywieniem, co ułatwia wprowadzenie właściwego leczenia. W artykule Przybyszewskiej i wsp. [12] badano stan odżywienia 58 pacjentów w wieku 65-91 lat, zakwalifikowanych do leczenia w Katedrze i Klinice Geriatrii Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy. Stan odżywienia badanych pacjentów oceniono w oparciu o wyniki wskaźników biochemicznych, parametrów antropometrycznych oraz wyniki minimalnej oceny stanu odżywienia według skali MNA. Wykazano, że średnia wartość wskaźnika masy ciała (BMI) w grupie mężczyzn i kobiet wynosiła odpowiednio $26,5 \text{ kg/m}^2$ i $27,9 \text{ kg/m}^2$. Otyłość diagnozowaną w oparciu o indywidualne wartości procentowej zawartości tkanki tłuszczowej odnotowano u 54% mężczyzn i 68% kobiet w wieku podeszłym. U co drugiego pacjenta obserwowano otyłość typu brzusznej. Stan niedożywienia białkowego oceniany na podstawie wskaźnika masy mięśniowej oszacowano u 62% badanych. Autorzy w podsumowaniu swoich badań stwierdzili, że wysoki odsetek współwystępowania otyłości wraz z redukcją masy mięśniowej może mieć związek z niedokrwistością wieku podeszłego.

Wnioski

1. Połowa badanych seniorów charakteryzowała się niedożywieniem lub oceniona została jako grupa osób z ryzykiem niedożywienia.
2. Największy odsetek osób niedożywionych i z ryzykiem niedożywienia stanowili seniorzy płci męskiej zamieszkujący tereny wiejskie.
3. Nieuwzględnianie produktów mięsnych, mlecznych i nasion strączkowych oraz warzyw i owoców, a także nieodpowiednia liczba posiłków w ciągu dnia stanowiły przyczynę niedożywienia wśród seniorów.

Piśmiennictwo:

1. Kulik T., Janiszewska M., Piróg E., Pacian A., Stefanowicz A., Żołnierczuk- Kieliszek D., Pacian J.: *Sytuacja zdrowotna osób starszych w Polsce i innych krajach europejskich*. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2011, 17, 90-95.
2. Rębacz E.: *Wskaźnik BMI i WHR u mieszkańców Szczecina w wieku powyżej 50 lat*. Gerontologia Polska, 2008, 16, 47-50.
3. Wyka J.: *Stan odżywienia ludzi po 60 roku życia w aspekcie uwarunkowań żywieniowych, zdrowotnych, środowiskowych i socjodemograficznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wrocław 2009.
4. Kotwas M., Mazurek A., Wrońska A., Kmiec Z.: *Patogeneza i leczenie otyłości u osób w podeszłym wieku*. Forum Medycyny Rodzinnej, 2008, 6, 435-444.
5. Ożga E., Małgorzewicz S.: *Ocena stanu odżywienia osób starszych*. Geriatria. 2013, 7, 98-103.
6. Mossakowska M., Więcek A., Błędowski P.: *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce*. Termedia Wydawnictwa Medyczne. Poznań 2012.
7. Guigoz Y., Vellas B., Garry P.J.: *Assessing the nutritional status of the elderly: the Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation*. Nutrition Review, 1998, 54, 59-65.
8. Sygnowska E., Waśkiewicz A.: *Ocena sposobu żywienia osób w wieku 60-74 lat. Badanie WOBASZ*. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2011, 3, 24-244.
9. Waśkiewicz A., Sygnowska E., Broda G.: *Ocena stanu zdrowia i odżywienia osób w wieku powyżej 75 lat populacji polskiej. Badanie WOBASZ – Senior*. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2013, 3, 614-618.
10. Kamińska S.M., Brodowski J.: *Ocena zagrożenia niedożywieniem pacjentów w wieku podeszłym objętych podstawową opieką zdrowotną w kontekście ryzyka upadku*. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2013, 19 (4), 544-548.
11. Dudkowiak R., Poniewierka E.: *Analiza stanu odżywienia osób po 65. roku życia hospitalizowanych na oddziale gastroenterologicznym*. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2013, 3, (3), 293-298.

12. Przybyszewska J., Żekanowska E., Kędziora-Kornatowska K., Porzych K., Cichoń R., Rosińska Z.: *Ocena stanu odżywienia pacjentów w podeszłym wieku z niedokrwistością* Gerontologia Polska, 2012, 20 (3), 102-108.

Nutritional status in elderly from the town and country of Głubczyce

Abstract:

To evaluate the nutritional status of 110 persons aged 65-79 years (53% female) were used MNA - questionnaire minimal assessment of nutritional status. Among the respondents, 51 people demonstrated properly nourished, at risk of malnutrition 47 and 12 people – malnourished. Most people with MNA score below 23.5 point lived in rural areas and have a BMI of less than 23. The decrease score strongly influenced by questions about nutrition (not eating meat, poultry, eggs, dairy products, vegetables and fruit) and the results of anthropometric measurements.

Key words:

elderly, nutritional status, MNA minima nutritional status

Ankieta pn. MINIMALNA OCENA STANU ODŻYWIENIA
(*Mini Nutritional Assessment – MNA*)

Nazwisko Imię.....

Płeć..... Data.....

Wiek (lata)..... Masa ciała (kg)..... Wzrost (cm).....

BADANIA ANTROPOMETRYCZNE

	Liczba punktów
1. Wskaźnik masy ciała (WMC) (masa ciała w kg)/(wzrost w m) ²	
a. WMC < 19	0 pkt
b. WMC 19 do <21	1 pkt
c. WMC 21 do <23	2 pkt
d. WMC ≥ 23	3 pkt
2. Obwód ramienia (OR) w cm	
a. OR < 21	0 pkt
b. OR 21 ≤ 22	0,5 pkt
c. OR ≥ 31	1 pkt
3. Obwód łydki (OŁ) w cm	
a. OŁ < 31	0 pkt
b. OŁ ≥ 31	1 pkt
4. Ubytek masy ciała w ciągu ostatnich 3 miesięcy	
a. Ubytek masy ciała > 3kg	0 pkt
b. Pacjent nie wie	1 pkt
c. Ubytek masy ciała od 1 do 3kg	2 pkt
d. Brak ubytku masy ciała	3 pkt

OCENA OGÓLNA

5. Pacjent przebywa w domu (nie w szpitalu lub domu opieki) i prowadzi samodzielny tryb życia	
a. NIE 0 pkt	b. TAK 1 pkt
6. Pacjent przyjmuje dziennie więcej niż 3 leki zapisane przez lekarza	
a. TAK 0 pkt	b. NIE 1 pkt

Wiedza – zdrowie – uroda

7. Pacjent przeżył ciężki stres psychiczny lub ostrą chorobę w ciągu ostatnich 3 miesięcy a. TAK 0 pkt b. NIE 1 pkt	
8. Poruszanie się a. Pacjent nie opuszcza łóżka lub fotela 0 pkt b. Pacjent mógłby chodzić, ale nie chce 1 pkt c. Pacjent chodzący 2 pkt	
9. Problemy psychoneurologiczne a. Ciężka demencja lub depresja 0 pkt b. Średnia demencja 1 pkt c. Prawidłowy stan psychoneurologiczny 2 pkt	

ODŻYWIANIE

11. Ile posiłków pacjent zjada dziennie? a. 1 posiłek 0 pkt b. 2 posiłki 1 pkt c. 3 posiłki 2 pkt	
12. Spożycie białka * Co najmniej 1 posiłek zawierający produkty mleczne (mleko, ser, jogurt) dziennie TAK NIE * Dwa lub więcej posiłków zawierających rośliny strączkowe lub jajka tygodniowo TAK NIE * Mięso, ryby lub drób codziennie TAK NIE a. Jeżeli TAK 0 lub 1 raz 0,0 pkt b. Jeżeli TAK 2 razy 0,5 pkt c. Jeżeli TAK 3 razy 1,0 pkt	
13. Pacjent je owoce lub warzywa dwa lub więcej razy dziennie a. NIE 0 pkt b. TAK 1 pkt	
14. Czy w ciągu ostatnich 3 miesięcy nastąpiło zmniejszenie spożycia pokarmów spowodowane utratą apetytu zaburzeniami trawienia, żucia lub połykania? a. Znaczna utrata apetytu 0 pkt b. Średnia utrata apetytu 1 pkt c. Brak utraty apetytu 2 pkt	

Zarządzanie wiedzą w regionie. Nauki medyczne

15. Ile płynów (woda, sok, kawa, herbata, mleko...) przyjmuje pacjent dziennie? 1 filiżanka = 230ml	
a. Mniej niż 3 filiżanki	0,0 pkt
b. 3-5 filiżanek	0,5 pkt
c. Więcej niż 5 filiżanek	1 pkt
16. Zdolność do odżywiania się	
a. Niezdolny do jedzenia bez pomocy	0 pkt
b. Je sam, ale ma trudności	1 pkt
c. Odżywia się bez trudności	2 pkt

SAMOOOCENA

17. Czy pacjent uważa, że ma problemy z odżywianiem:	
a. Ma znaczne niedożywienie	0 pkt
b. Nie wie, lub uważa, że ma średnie niedożywienie	1 pkt
c. Nie ma problemów z odżywianiem	2 pkt
18. W porównaniu z innymi ludźmi w tym samym wieku ocenia swój stan zdrowia jako:	
a. Gorszy	0,0 pkt
b. Nie wie	0,5 pkt
c. Taki sam	1,0 pkt
d. Lepszy	2 pkt

OCENA KOŃCOWA (max 30 pkt)

STAN ODŻYWIENIA		
≥ 24 pkt	pacjent dobrze odżywiony	
17-23,5 pkt	ryzyko niedożywienia	
<17 pkt	pacjent niedożywiony	

*Marzena Zoloteńka-Synowiec, Elżbieta Grochowska-Niedworok,
Ewa Malczyk, Joanna Wyka, Anna Czarnecka*

Ocena stanu odżywienia pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej w Kopernikach

Streszczenie:

Prawidłowe odżywianie się osób starszych jest ważnym czynnikiem decydującym o prawidłowym funkcjonowaniu organizmu. Racjonalne odżywianie, jak również dostosowana aktywność fizyczna, mogą opóźnić postępujące z wiekiem procesy starzenia. Stan odżywienia jest ważnym elementem w podtrzymywaniu zdrowia osób starszych zamieszkujących w domach opieki społecznej.

Celem pracy była ocena stanu odżywienia osób starszych przebywających w domu opieki społecznej. Do badań użyto kwestionariuszy: Subiektywna Globalna Ocena Stanu Odżywienia (SGA) oraz Oceny Ryzyka Związanego ze Stanem Odżywienia (NRS).

Badanie przeprowadzono wśród 96 osób, w tym 56 kobiet i 40 mężczyzn, zamieszkujących dom opieki społecznej.

U ponad 32% pensjonariuszy DPS wystąpiło podejrzenie niedożywienia, niedożywienia średniego stopnia lub wyniszczenie, które klasyfikują ich do leczenia żywieniowego.

Słowa kluczowe:

osoby starsze, odżywianie, ocena stanu odżywienia, niedożywienie

Wstęp

Starzenie się organizmu, jak i starość są zjawiskami biologicznymi, które należą do kolejnych etapów życia człowieka. Jest to proces, który powoduje spowolnienie funkcji organizmu z jednoczesną utratą zdolno-

dr inż. Marzena Zoloteńka-Synowiec, dr hab. Elżbieta Grochowska-Niedworok, dr inż. Ewa Malczyk, dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. PWSZ w Nysie, Anna Czarnecka – Instytut Dietetyki PWSZ w Nysie

ści do adaptacji w środowisku, stopniowo doprowadzając do śmierci. W okresie tym dochodzi do powolnego ograniczenia samodzielności życiowej oraz wzrasta jego uzależnienie od otoczenia, powodując pogorszenie się sytuacji życiowej człowieka [1].

Starzenie się jest procesem fizjologicznym, który postępuje w różnym tempie u różnych ludzi i jest powiązany zarówno z czynnikami genetycznymi, jak i środowiskowymi. Wpływ na wydłużenie i jakość życia człowieka ma trwający od zawsze postęp cywilizacyjny, czyli poprawa warunków życia, łatwy dostęp do służby zdrowia oraz poprawa higieny życia [2]. Starzenie się jest procesem ciągłym i nieodwracalnym. W jego trakcie spowalnia się odbudowywanie komórek, organizm staje się mniej odporny na choroby, a układ nerwowy mniej aktywny. Tkanki ludzkie ulegają odwodnieniu, stają się mniej elastyczne i zmniejszają się [3].

Istotną rolę w procesie starzenia odgrywają wolne rodniki, czyli grupy atomów lub cząsteczek zawierające niesparowane elektrony, bardzo reaktywne. Grupy te mają dużą aktywność chemiczną. Wolne rodniki powodują zaburzenia metabolizmu, schorzenia (miażdżyca, choroby układu krążenia, udary, cukrzyca, choroba Alzheimera, Parkinsona itp.) [2].

Możemy wyróżnić starzenie się fizjologiczne (pierwotne) i starzenie się patologiczne (chorobowe). Fizjologiczne starzenie się jest związane z czynnikami genetycznymi. Komórki w pełnieniu coraz bardziej skomplikowanych funkcji tracą zdolność do podziału oraz ulegają zwyrodnieniu i umierają. Niestety czynniki genetyczne mają wpływ na szybkość procesu starzenia. Starzenie się patologiczne przyspieszają różne czynniki środowiskowe. Mają tu wpływ: promieniowanie jonizujące, nieprawidłowe żywienie, stres, nałogi, brak aktywności fizycznej, hałas, niewłaściwy mikroklimat. Na czynniki zewnętrzne, środowiskowe i na starzenie się wtórne mamy jednak znaczący wpływ. Dlatego chociaż nie zatrzymamy całkowicie procesu starzenia się, możemy go opóźnić i sprawić, żeby odbywał się w sposób harmonijny. Starzenie się powoduje zaburzenie działania układów i narządów ludzkiego organizmu oraz dochodzi do pogorszenia funkcjonowania wielu zmysłów [2].

Prawidłowe żywienie ludzi starszych ma na celu pokrycie wszystkich potrzeb organizmu tak, aby opóźnić naturalne procesy starzenia się. Bardzo ważne jest w tym wieku także zapewnienie przyjemności ze spożywania posiłków. Powinno ono dostarczać odpowiednich ilości energii i wszystkich niezbędnych składników odżywczych: białek, tłuszczów, węglowodanów oraz witamin i składników mineralnych [1].

W trakcie starzenia się organizmu zapotrzebowanie na energię obniża się, organizm potrzebuje mniejszej ilości kalorii niż we wcześniejszym okresie życia. Z kolei zapotrzebowanie na niektóre składniki wzrasta. Dieta powinna więc uwzględniać dużą zawartość składników odżywczych, przy odpowiedniej do wieku i aktywności fizycznej wartości energetycznej. Mniejsze zapotrzebowanie na energię u seniorów wynika ze zmniejszenia podstawowej przemiany materii. Powiązane jest to ze spadkiem beztłuszczowej masy ciała i także z mniejszym poziomem aktywności fizycznej. Zapotrzebowanie energetyczne mężczyzn i kobiet w starszym wieku zależy od aktywności fizycznej i rozmiarów ciała [2].

Sposób odżywiania się ludzi starszych powinien charakteryzować się prostą dietą i brakiem przejadania się oraz aktywnym fizycznie i umysłowo trybem życia. Jednym z problemów żywieniowych u ludzi starszych jest nadmierne spożywanie tłuszczów, głównie pochodzenia zwierzęcego, oraz cukrów prostych. Prowadzi to do zmniejszenia gęstości odżywczej diety (tj. proporcji składników odżywczych do energii), a tym samym do potencjalnych niedoborów, głównie witamin i składników mineralnych. Również obserwuje się zbyt duże spożycie mięsa i jego przetworów z równoczesnym zmniejszeniem spożycia produktów skrobiowych oraz zawierających większe ilości błonnika [4].

Osoby w starszym wieku odżywiają się nieprawidłowo także z powodu braku pełnej sprawności fizycznej, która powoduje unieruchomienie w mieszkaniu i jest przyczyną problemu ze zrobieniem zakupów żywności. Samotność, częste depresje i zaburzenia układu nerwowego też nie sprzyjają prawidłowemu żywieniu. Istotnym problemem w podeszłym wieku jest zażywanie leków, często nadmiernie w stosunku do zaleceń lekarskich, które mają niekorzystny wpływ na pracę przewodu pokarmowego i przemiany metaboliczne składników odżywczych. Znaczący wpływ na żywienie osób w starszym wieku ma długotrwałe stosowanie diet leczniczych oraz palenie papierosów i picie alkoholu. Coraz większe znaczenie w racjonalnym odżywianiu się osób starszych ma ograniczenie środków finansowych przeznaczonych na zakup żywności. Takie postępowanie istotnie przyspiesza proces starzenia się organizmu i zwiększa ryzyko rozwoju chorób oraz wpływa negatywnie na psychikę człowieka [4].

Wśród osób starszych obserwuje się wzrost zachorowań na choroby sercowo-naczyniowe, cukrzycę insulinozależną, niektóre nowotwory, choroby jelita grubego, osteoporozę i niedokrwistość, ale także stwierdza się u nich nadwagę, otyłość lub niedożywienie [5]. Najczęstszą chorobą

wśród seniorów jest otyłość, której przyczyną jest przede wszystkim dieta o nadmiernej wartości energetycznej oraz wysokiej zawartości tłuszczu i cukru, a zbyt małej ilości warzyw i owoców. Natomiast ryzyko niedożywienia u osób starszych wynika m.in. z braku uzębienia, schorzeń jamy ustnej, zaburzeń zdrowotnych, które powodują brak apetytu, socjalnej izolacji, ograniczeń ekonomicznych [6]. Gwałtownie wzrasta również liczba osób starszych chorujących na cukrzycę typu 2. Przyczyną są nieprawidłowe nawyki żywieniowe i brak aktywności fizycznej. Aby zapobiec powikłaniom (miażdżyca, nadciśnienie, uszkodzenie nerek i układu nerwowego) należy stosować odpowiednią dietę i leki przeciwcukrzycowe i/lub insulinę [1].

Z upływem lat dochodzi do zmian w organizmie osób starszych wielu ważnych funkcji układu pokarmowego, na przykład: słabe odczuwanie zapachu i smaku, różne choroby zębów i dziąseł, zwolnienie perystaltyki jelit oraz osłabienie wydzielania żółci i soku trzustkowego. W konsekwencji prowadzi to do utraty apetytu, nieprawidłowego żucia i rozdrabniania pokarmów, zanikania komórek wydzielających soki trawienne, zalegania mas kałowych i zaparć oraz zaburzeń procesu trawienia [7]. Należy więc tak komponować posiłki, aby wyglądem, zapachem zachęcały seniorów do ich spożywania [1]. Nieprawidłowe żywienie oraz mała aktywność fizyczna niestety przyspieszają proces starzenia się i jednocześnie zwiększają rozwój różnych chorób. Złe nawyki żywieniowe nie tylko szkodzą ciału, ale mają wpływ na psychikę człowieka [4].

Cel pracy

Celem pracy była ocena stanu odżywienia ludzi starszych przebywających w Domu Opieki Społecznej za pomocą Subiektywnej Oceny Stanu Odżywienia (SGA) i Oceny Ryzyka Związanego ze Stanem Odżywienia (NRS).

Materiał i metody badań

Badania przeprowadzono w Domu Pomocy Społecznej w Kopernikach, przeznaczonym dla osób starszych, z przewlekłymi chorobami somatycznymi i niepełnosprawnymi fizycznie. Zapewnia on całodobową opiekę medyczno-pielęgniarską oraz rehabilitację.

W badaniu uczestniczyli wszyscy pensjonariusze DPS-u (96 osób), w tym 56 kobiet i 40 mężczyzn w wieku od 63 do 94 lat. Średnia wieku badanych osób wyniosła 79 lat. Narzędziem badawczym były dwa kwestionariusze ankiety.

Pierwszy kwestionariusz ankiety dotyczył Subiektywnej Globalnej Oceny Stanu Odżywienia (SGA) [8], który zawierał pytania o wiek, płeć, wzrost, masę ciała, zmianę masy ciała w ostatnich 6. miesiącach i w ostatnich 2 tygodniach, o rodzaj stosowanej diety, objawy chorobowe ze strony przewodu pokarmowego, wydolność fizyczną oraz o istniejące choroby, a także o realizację zapotrzebowania na składniki odżywcze. Następna część ankiety zawierała badania fizykalne, w czasie których należało określić stopień zaawansowania utraty podskórnej tkanki tłuszczowej nad mięśniem trójgłowym i na klatce piersiowej, zanik mięśni czworogłowego i naramiennego, obrzęk nad kością krzyżową i kostek oraz wodobrzusze. Na tej podstawie zakwalifikowano badane osoby do grupy prawidłowo odżywionej, z podejrzeniem niedożywienia, wyniszczonej lub z dużym ryzykiem niedożywienia.

Druga ankiet dotyczyła Oceny Ryzyka Związanego ze Stanem Odżywienia (NRS). Ocenie podlegała zmiana masy ciała powyżej 5% w ciągu 1, 2 i 3 miesięcy, spożycie pokarmu w ostatnim tygodniu oraz nasilenie choroby. Osoba badana otrzymuje od 0 do 3 punktów (w sumie 0-9 pkt). Uzyskanie trzech lub więcej punktów kwalifikuje badaną osobę do rozpoczęcia leczenia żywieniowego [8].

Na podstawie wyżej omówionych ankiet oceniono stan odżywienia ludzi starszych zamieszkujących dom pomocy społecznej.

Wyniki

Tab. 1. Subiektywna globalna ocena stanu odżywienia (SGA)

Tab. 1. Subjective global assessment of nutritional status (SGA)

SGA	Badane osoby ogółem		Badane kobiety		Badani mężczyźni	
	N	%	N	%	N	%
Prawidłowy stan odżywienia	65	67,7	37	66	28	70
Podejrzenie niedożywienia lub niedożywienie średniego stopnia	26	27,1	16	28,6	10	25
Wyniszczenie	5	5,2	3	5,4	2	5
Duże ryzyko niedożywienia	-	-	-	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Na podstawie ankiety Subiektywnej Globalnej Oceny Stanu Odżywienia stwierdzono u 27,1% pensjonariuszy DPS podejrzenie niedożywienia lub niedożywienie średniego stopnia, a u 5,2% osób wyniszczenie. 67,7% badanych charakteryzowało się prawidłowym stanem odżywienia (tab. 1).

Tab. 2. Ocena stanu odżywienia według ankiety NRS

Tab. 2. Assessment of nutritional status according to the NRS survey

NRS	Badane osoby ogółem		Badane kobiety		Badani mężczyźni	
	N	%	N	%	N	%
Prawidłowy stan odżywienia (0-3 punktów)	65	67,7	38	67,8	27	67,5
Ryzyko niedożywienia (4-6 punktów)	31	32,3	18	32,2	13	32,5

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Ocena Ryzyka Związanego ze Stanem Odżywienia dowiodła, że 67,7% pensjonariuszy domu pomocy społecznej charakteryzowało się prawidłowym stanem odżywienia (67,8% kobiet i 67,5% mężczyzn), a 32,3% (32,2% kobiet i 32,5% mężczyzn) kwalifikowało się do leczenia żywieniowego (tab. 2).

Dyskusja

Na całym świecie obserwujemy wzrost liczby osób starszych, z tego też powodu problemowi starzenia się człowieka obecnie poświęca się coraz więcej uwagi. Z pewnością istotnym elementem wpływającym na dobry stan zdrowia jest prawidłowe żywienie. Konsekwencją złego żywienia wśród osób starszych jest niedożywienie, a także wzrost zachorowalności na różne schorzenia [9,10].

Wiele mówi się ostatnio o tym, że osobom starszym, szczególnie przebywającym w placówkach opiekuńczych nie zapewnia się odpowiedniej jakości życia. W celu zapobiegania niedożywieniu osób starszych przebywających w domach pomocy społecznej konieczne jest systematyczne monitorowanie stanu odżywienia, ponieważ może to znacznie poprawić ich jakość życia [11].

Według Wojszel [12] w domach pomocy społecznej niedożywienie może przekraczać 60%. Przeprowadziła ona badania za pomocą testu NSI Determine Checklist wśród osób po 65 roku życia zamieszkujących w DPS w Białymstoku. Ze stu osób przebadanych tylko 27% miało prawidłowy stan odżywienia, aż 61% ryzyko niedożywienia, a 12% wykazało niedożywienie.

Humanska i wsp. [13] oceniali stan odżywienia używając skali Mini Nutritional Assessment (MNA) wśród stu osób, gdzie 54% respondentów było pensjonariuszami DPS w Bydgoszczy i Koronowie, 29% mieszkało z rodziną, a 17% mieszkało samotnie. U 60% respondentów wykazano ryzyko niedożywienia, a u 4 osób stwierdzono niedożywienie. Ze stu badanych osób tylko 36% cechowało się dobrym stanem odżywienia. Autorzy wykazali, że osoby mieszkające z rodziną cechowały się dobrym stanem odżywienia, a pensjonariusze DPS częściej wykazywali ryzyko niedożywienia.

Badania Borowiak i wsp. [14] przeprowadzone wśród osób po 65 roku życia, które systematycznie uczęszczały do jednego z Domów Dniennego Pobytu na terenie województwa łódzkiego wykazały aż u 28% seniorów niedożywienie. W celu uzyskania podstawowych danych przeprowadzono z nimi wywiad, oceniając jakość życia (kwestionariusz EuroQ015D), stan odżywienia (kwestionariusz MNA), oceniono samopoczucie (GDS), procesy psychiczne (MMSE), aktywność ruchową oraz sprawność funkcjonalną (skale ADL, IADL).

Niedożywienie niestety pogarsza jakość życia. Potwierdził to Crogan i wsp. [15], badając 311 mieszkańców trzech domów opieki w Waszyngtonie. Z przebadanych 38,6% osób było niedożywionych, co miało istotny wpływ na ich stan funkcjonalny, jak i na dobre samopoczucie. Badania były przeprowadzone za pomocą Wyniku Jakości Żywnienia – Long, w skład którego wchodzi masa ciała (BMI), stężenie albumin, zachorowalność oraz jakość opieki zdrowotnej. Autorzy stwierdzili, że niskie BMI wskazujące PCM (niedożywienie białkowo-kaloryczne) wpływa negatywnie na jakość życia. Wczesne wykrycie i leczenie PCM, może zmniejszyć lub zapobiec hospitalizacji i zmniejszyć śmiertelność.

Ożga i wsp. [16] przeprowadzili ocenę stanu odżywienia osób starszych za pomocą skali MNA. Stwierdzili oni, że niedożywienie najczęściej występowało u pacjentów hospitalizowanych (23%) i u pensjonariuszy domów opieki społecznej (21%). Ryzyko niedożywienia było natomiast wyższe u pacjentów domu opieki społecznej (51%) niż u pacjentów

szpitalnych (46%). Osoby starsze zamieszkałe we własnych domach charakteryzowało najmniejsze niedożywienie (2%) i ryzyko niedożywienia (24%).

W krajach zachodniej Europy zaobserwowano, że stan odżywienia pensjonariuszy DPS jest niezadawalający i może być spowodowany małym spożyciem żywności, co skutkuje spadkiem masy ciała. Przeprowadzono badania we wszystkich domach pomocy społecznej w Helsinkach [17]. Przebadano 2114 osób, średnia wieku wyniosła 82 lata. Mieszkańcy DSP zostali ocenieni przy pomocy ankiety Mini Nutritional Assessment (MNA). Zebrano również informacje o pochodzeniu mieszkańców, stanie funkcjonalnym, chorobie oraz procedurach dotyczących świadczenia opieki odżywczej w placówkach. Badanie wykazało, że 29% cierpi na niedożywienie (MNA<17), a 60% było zagrożonych niedożywieniem (MNA 17-23,5). Niedożywienie było powiązane z czasem przebywania danej osoby w DPS, upośledzeniem funkcji, demencją, udarem, zaparciami oraz z trudnościami w połykaniu. Ponadto zaobserwowano, że pensjonariusze zjadali mniej niż połowę porcji żywności, nie jedli przekąsek oraz rzadko kontrolowano masę ciała rezydentów. Wszystkie te elementy były przyczyną niedożywienia.

Badania przeprowadzone w holenderskich DPS [18], miały na celu zmniejszyć niedożywienie, poprzez polepszenie atmosfery w trakcie spożycia posiłku, co miało by korzystnie wpływać na przyjmowanie pokarmów. Przez sześć miesięcy prowadzono badania na 178 mieszkańcach w pięciu DPS. Stworzono grupę interwencyjną, do której wprowadzono zmiany (n = 94) i grupę kontrolną (n = 84). Oceniono spożycie energii, węglowodanów, tłuszczów i białek. Do oceny stanu odżywienia użyto testu Mini Nutritional Assessment (MNA). Zmiany dziennego spożycia różniły się między grupą interwencyjną a grupą kontrolną. Niedożywienie zmniejszyło się z 17% na 4%. Według tych badań, atmosfera rodzinnego stylu spożywania posiłków zwiększa spożycie posiłków i w pewnym stopniu chroni pensjonariuszy DPS przed niedożywieniem.

Szczecińska i wsp. [19] przeprowadzili badanie mające na celu poznanie opinii mieszkańców DPS na temat jakości posiłków i organizacji wyżywienia. Zebrano również informacje dotyczące samooceny stanu zdrowia, kondycji psychicznej, aktywności fizycznej i intelektualnej oraz apetytu i zwyczajów żywieniowych badanych pensjonariuszy. Badania wykonywano w siedmiu warszawskich DPS, w których wzięły udział 143 osoby w wieku 65 lat i więcej. Dane zebrano metodą wywiadu indywidualnego.

alnego. 46% badanych określiło stan swojego zdrowia jako średni, a 26% jako zły. Co trzecia osoba, odczuwała smutek i przygnębienie. Były to głównie osoby samotne lub utrzymujące sporadyczny kontakt z rodziną. Wśród badanych 55% określiło swój apetyt jako dobry, 35% jako średni, a 10% jako zły. Jednak osoby oceniające swój apetyt jako dobry lub średni były w dobrej kondycji psychicznej. A u osób w złej kondycji, przeważały osoby ze złym apetytem (60%). 51% ankietowanych stwierdziło, że w trakcie pobytu w DPS masa ciała się nie zmieniła, 22% osób zaobserwowało spadek masy ciała, a 27% jej wzrost. Ponad 60% przyczyn stanowiły różnego rodzaju ograniczenia w spożyciu żywności, tj.: diety, wykluczenie określonego produktu. Wśród osób stosujących ograniczenie 51% badanych było na diecie lekkostrawnej, a zmniejszającej spożycie cukrów i tłuszczów po 33%. Większość badanych spożywała podstawowe posiłki: 63% śniadanie i 92% obiad w jadalni, a kolację wszyscy w pokojach. Posiłki smakowały 66% badanych, 12% nie smakowały, a reszta nie podawała jednoznacznej odpowiedzi. Podsumowując badania stwierdzono, że co trzecia osoba mieszkająca w DPS odczuwała smutek i przygnębienie. Z pewnością te osoby miały mniejszy apetyt, częściej deklarowały spadek masy ciała. Te czynniki przyczyniły się do złego stanu odżywienia. W związku z tym, należałoby zorganizować w tego typu placówkach szerszą, efektywniejszą opiekę psychologiczną, co poprawiłoby stan odżywienia osób przebywających w DPS.

Wyniki opisanych badań, na temat stanu odżywienia osób starszych zamieszkujących w domach opieki społecznej są niezadawalające, co również stwierdzono w badaniach własnych. U 32,3% pensjonariuszy zamieszkujących dom pomocy społecznej, stwierdzono ryzyko niedożywienia lub niedożywienia.

Badania potwierdzają, że w domach pomocy społecznej, mimo regularnych posiłków i fachowej opieki, wielu pensjonariuszy jest niedożywionych. Na gorszy stan odżywienia pensjonariuszy z pewnością mają wpływ stany chorobowe, np. takie jak: cukrzyca, nowotwory, choroby układu sercowo-naczyniowego, nerek, zaburzenia wchłaniania. Pensjonariusze nie zawsze są w stanie sami zjeść posiłek, dlatego są karmieni przez pracowników, często w pośpiechu, co z pewnością wpływa na ich mniejszy apetyt. Konieczne jest więc zapobieganie spadku masy ciała i deficytu witaminowego przez wprowadzenie między posiłkami przekąsek, witamin, minerałów, a nawet środków pobudzających apetyt. Pomocne w leczeniu niedożywienia mogą być odżywki, które wpływają na

zwiększenie masy ciała. Często przyczyną niedożywienia jest demencja starcza, zażywanie leków, niepełnosprawność, brak uzębienia, samotność i wiele innych czynników sprzyjających niedożywieniu. Niedożywienie u pensjonariuszy DPS rzadko jest diagnozowane, a praktycznie w ogóle nieleczone [13].

Aby zapobiec niedożywieniu konieczne jest regularne kontrolowanie stanu odżywienia, stosując przy tym różne metody, np. takie jak: badania antropometryczne, laboratoryjne i subiektywną ocenę ogólną wraz z testami Mini Nutritional Assessment (MNA) lub SCALES. Takie postępowanie pozwoliłoby na wczesne wykrycie niedożywienia i podjęcie działań leczniczych, co znacznie poprawiłoby jakość życia pensjonariuszy domów opieki społecznej [11].

Wnioski

1. U ponad 32% pensjonariuszy DPS wystąpiło podejrzenie niedożywienia, niedożywienie średniego stopnia lub wyniszczenie, które klasyfikuje ich do leczenia żywieniowego.

Piśmiennictwo:

1. Wyka J., Biernat J., Zabłocka K.: *Żywnienie ludzi starszych*. Instytut Zdrowia Publicznego, Wrocław 2009, 7-10, 12-19, 43-52.
2. Jarosz M.: *Żywnienie osób w wieku starszym*. PZWL, Warszawa 2008, 9-10, 29, 33-36, 61-62, 80.
3. Leszczyńska-Rajchert A.: *Wspomaganie osób starszych w DPS*. Toruń 2008, 16-20.
4. Hasik J., Gawęcki J.: *Żywnienie człowieka zdrowego i chorego*. PWN, Warszawa 2004, 88-89, 178, 241.
5. Czerwińska D.: *Podstawy żywienia człowieka*. REA, Warszawa 2010, 39-41, 116, 127, 138.
6. Kotwas M., Mazurek A., Wrońska A.: *Patogeneza i leczenie otyłości u osób w podeszłym wieku*. Forum Medycyny Rodzinnej, 2008, 438.
7. Jurczak I., Barylski M., Irzmański B.: *Znaczenie diety u osób w wieku podeszłym – ważny aspekt prewencji zdrowia czy nieistotna codzienność*. Geriatria 2001, 5, 127-133.

8. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej. Dziennik Ustaw 2011 r. nr 202, poz. 1191: *Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 15 września 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego.*
9. Górecka D., Czarnocińska J., Owczarzak R.: *Częstotliwość spożycia wybranych produktów spożywczych wśród osób w wieku starszym zależnie od ich miejsca zamieszkania.* Probl. Hig. Epidemiol. 2011, 958.
10. Wierzbicka E., Brzozowska A., Roszkowski W.: *Sposób żywienia oraz stan odżywienia ludzi starszych w Polsce.* Rocznik PZH. 1997, 48, 1, 88.
11. Babiarczyk B.: *Monitorowanie stanu odżywienia osób starszych hospitalizowanych na oddziałach oraz w zakładach opieki krótko- i długoterminowej.* Gerontologia Polska 2008, 16, 1, 23.
12. Wojszel B.: *Niedożywienie i dylematy leczenia żywieniowego w geriatrici.* Borgis, Postępy Nauk Medycznych 2008, 649-652.
13. Humańska M., Kędziora-Kornatowska K.: *Wpływ miejsca zamieszkania osób w podeszłym wieku na stan odżywienia się.* Gerontologia Polska 2009, 3, 17, 126-128.
14. Borowiak E., Barylska A.: *Problemy seniorów przebywających w Domu Dziennego Pobytu wyzwaniem dla pielęgniarstwa.* Problemy Pielęgniarstwa 2007, 15, 1.
15. Crogan N., Pasvogel A.: *The influence of protein-calorie malnutrition on quality of life in nursing house.* J. Gerontol. 2003, 159-164.
16. Ożga E., Małgorzewicz S.: *Ocena stanu odżywienia u osób starszych.* Geriatria 2013, 7, 98-103.
17. Pitkal K.H.: *Malnutrition and associated factors among aged residents in nursing homes in Helsinki.* Journal of Clinical Nutrition 2005, 578-583
18. Nijs K.: *Effect of Family-Style Meals on Energy Intake and Risk of Malnutrition in Dutch Nursing Home Residents.* Oxford Journal of Gerontology 2006, 935-942.
19. Szczecińska A., Kozłowska K.: *Ocena wyżywienia w DPS w Warszawie na podstawie opinii pensjonariuszy.* Rocznik PZH 2004, 55, 1, 63-72.

Assessment of nutritional status of the nursing home residents in Koperniki

Abstract:

Appropriate nutrition of elderly people certainly is the main factor deciding about the right functioning of an organism. Rational nutrition as well as adjusted physical activities can delay the proceeding with age aging processes. Nutritional status is a crucial element in sustaining health of elderly people living in nursing houses.

The main goal of this study was the evaluation of nutrition status of elderly people living in nursing houses. The research was done with a use of the questionnaires: "Subjective Global Nutrition Assessment"(SGA) and "Risk Assessment Related to Nutrition Status" (NRS). The population of 96 elderly people, including 56 women and 40 men, living in a nursing house was researched. In case of 32% of the nursing house boarders there is a suspicion of their malnutrition, moderate malnutrition or emaciation and should be subjected for a nutritional therapy.

Key words:

elderly people, nutrition, nutrition status assessment, malnutrition

*Marzena Zołoteńka-Synowiec, Ewa Malczyk,
Beata Całyniuk, Marta Misiarz, Kinga Jarosiewicz*

Oszacowanie spożycia soli kuchennej przez osoby starsze

Streszczenie:

Sól kuchenna zawiera wartościowe pierwiastki, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka, jednakże ich nadmiar może wpływać na niego negatywnie. Najbardziej narażone na komplikacje zdrowotne są osoby starsze. Skutkiem nadmiernej ilości soli w diecie człowieka może być m.in. nadciśnienie tętnicze. Celem pracy było oszacowanie spożycia soli kuchennej przez osoby starsze, powyżej 60 roku życia. Badaniem zostały objęte 92 osoby, w tym 56,5% kobiet i 43,5% mężczyzn, spełniających kryterium badania, jakim był wiek powyżej 60 lat. Badanie zostało przeprowadzone metodą ankietową z wykorzystaniem audytoryjnej techniki zbierania danych, za pomocą specjalnie opracowanego kwestionariusza zawierającego pytania ogólne dotyczące wieku, płci, aktywności fizycznej, wykształcenia, masy ciała, wzrostu. W drugiej części ankiety znalazła się tabela umożliwiająca określenie częstotliwości oraz ilości spożycia przez osoby starsze wybranych produktów spożywczych.

Średnie spożycie soli wraz z ocenianymi produktami przez ogół badanych osób było na poziomie zalecanego spożycia. Stwierdzono jednak, że średnia podaż soli u mężczyzn była większa niż u kobiet. Płeć oraz wykształcenie nie miały statystycznie istotnej zależności na ilość spożytej soli. Wykazano istotnie statystyczną zależność między ilością spożywanej soli a aktywnością fizyczną, osoby z umiarkowaną i dużą aktywnością fizyczną spożywały więcej soli niż osoby z małą aktywnością fizyczną.

Słowa kluczowe:

sól, sód, osoby starsze, nadciśnienie tętnicze

dr inż. Marzena Zołoteńka-Synowiec, dr inż. Ewa Malczyk, dr Beata Całyniuk, dr inż. Marta Misiarz, Kinga Jarosiewicz – Instytut Dietetyki PWSZ w Nysie

Wstęp

Smak słony w pożywieniu związany jest z zawartością soli sodu i potasu, ale w głównej mierze chlorku sodowego. Sól kuchenna jest połączeniem jonu sodowego (Na^+) z jonem chloru (Cl^-), w wyniku którego powstaje związek – chlorek sodowy (NaCl). Większe znaczenie dla człowieka ma jon sodowy [1]. Odgrywa on ważną rolę w wielu procesach metabolicznych zachodzących w ludzkim organizmie. Jest podstawowym kationem w płynach pozakomórkowych, bierze udział w utrzymaniu właściwego ciśnienia osmotycznego krwi oraz równowagi kwasowo – zasadowej. Uczestniczy też w przewodzeniu impulsów nerwowych i skurczów mięśni oraz transporcie w organizmie aminokwasów, cukrów i wielu witamin [2].

Sól kuchenna, czyli chlorek sodu, jest głównym źródłem sodu w pożywieniu oraz stanowi najpopularniejszą przyprawę i środek konserwujący używany w gospodarstwie domowym. Jednak nadmierne spożywanie soli jest szkodliwe, ponieważ powoduje zatrzymywanie wody w organizmie, co sprzyja powstawaniu nadciśnienia tętniczego. Chociaż sól kuchenna nadaje smak przygotowywanym potrawom, nie należy przekraczać zalecanego dziennego spożycia [1].

Według zaleceń przedstawionych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO – *World Health Organization*) wynika, że dzienne spożycie ze wszystkich źródeł powinno być ograniczone do 5 g/osobę/dobę [3]. Około 15% spożywanej soli dodawane jest do przygotowanych wcześniej potraw (dosalanie przy stole), a ponad 70% soli przyjmuje się wraz z przetworzonymi produktami spożywczymi, do których można zaliczyć zupy (mrożone, w puszkach, w proszku), przetwory garmazeryjne, płatki zbożowe, dania mrożone, sosy do sałatek, sery, pizze, chleb, bułki, krakersy i precelki, oliwki, pikle, wędzone, kosherne mięso, chipsy i chrupki, hot dogi i orzeszki [4].

W żywieniu ludzi sól jest ważnym czynnikiem smakotwórczym, a jej zawartość w posiłkach lub potrawach decyduje o akceptowalności konsumenckiej. Sól jest też składnikiem technologicznym w produkcji, np. pieczywa, serów dojrzewających, przetworów mięsnych, kiszonek, a także czynnikiem konserwującym i higienicznym, ograniczającym rozwój niepożądaną mikroflory w wielu produktach spożywczych. Nadmierne spożycie soli może jednak prowadzić do przyspieszenia procesów miażdżycowych, rozwoju choroby niedokrwiennej serca, zwiększenia ryzyka udaru mózgu [5].

Zwiększona zawartość w pożywieniu chlorku sodu może być też czynnikiem ryzyka wystąpienia raka żołądka. Wykazano, że ilość sodu wydalana z moczem jest dodatnio skorelowana z umieralnością z powodu raka żołądka. Spożywanie nadmiernej ilości soli kuchennej powoduje zmiany zanikowe błony śluzowej żołądka, co może sprzyjać inicjacji procesu nowotworowego. Spożywanie solonej żywności zwiększa ryzyko zakażenia *Helicobacter pylori*, które jest czynnikiem ryzyka raka żołądka [6].

Organizm człowieka w momencie pojawienia się nadmiernej ilości sodu uruchamia mechanizmy obronne, mające na celu redukcję poziomu soli w organizmie, ponieważ nadmiar spożywanej soli jest wydalany przez nerki. Jednakże w przypadku niewydolności nerek, które nie są w stanie wyeliminować sodu gromadzącego się we krwi i zatrzymującego wodę w organizmie. Implikuje to wzrastanie objętości roztworu krwi, co z kolei zwiększa nacisk na serce i powoduje zwiększenie ciśnienia tętniczego [7].

Prekursorem wśród państw, opiniującym na temat szkodliwości nadużywania soli kuchennej, była Kanada. Jako pierwsza sformowała główne tezy na temat konieczności promowania zdrowia, tzw. karta otawaska (1986 r.). Polacy przodują w Europie pod względem spożywania soli. Poziom spożycia soli w Polsce jest trzykrotnie wyższy niż zalecany, jak wynika z raportu WHO. Przyczyną tego stanu jest m.in. dodawanie soli w dużych ilościach podczas przemysłowej produkcji żywności, np. konserw, wędlin, serów, kiszzonek, wędzonek, marynat, a także zup w proszku i niektórych przypraw. Wszystkie następstwa nadciśnienia są najpowszechniejszą przyczyną zgonów w Polsce. Organizacja WHO szacuje, że zmniejszenie spożycia soli o 50 mmol/dobę może doprowadzić do 16% zmniejszenia liczby zgonów spowodowanego chorobą wieńcową [7].

Wiedza na temat roli soli w żywieniu człowieka, zawartości w produktach konsumowanych codziennie oraz racjonalne jej stosowanie mają kluczowe znaczenie dla życia człowieka.

Cel pracy

Celem pracy było oszacowanie spożycia soli kuchennej przez osoby starsze, powyżej 60 roku życia.

Materiał i metody badań

Badaniem zostały objęte 92 osoby, w tym 56,5% kobiet i 43,5% mężczyzn. Kryterium doboru osób do badania był wiek – powyżej 60 roku życia. Osoby w wieku 60-69 lat stanowiły 57,60% ankietowanych,

w przedziale wiekowym 70-74 lat było 23,90% respondentów, a 18,50% respondentów powyżej 75 roku życia. 16,30% respondentów miało wykształcenie wyższe, 52,18% badanych wykształcenie średnie oraz 31,52% ankietowanych wykształcenie podstawowe. W badaniu wzięło udział 47,80% badanych z małą aktywnością fizyczną, 43,50% osób z umiarkowaną aktywnością oraz 8,70% respondentów z dużą aktywnością fizyczną. Z uzyskanych danych dotyczących masy ciała i wzrostu obliczono wskaźnik BMI. Badanie wykazało, że prawidłową masę ciała miało 29,40% respondentów, z nadwagą było 48,90% badanych osób, natomiast 21,70% ankietowanych miało otyłość.

Badanie zostało przeprowadzone metodą ankietową z wykorzystaniem audytoryjnej techniki zbierania danych, za pomocą specjalnie opracowanego kwestionariusza zawierającego pytania o wiek, płeć, aktywność fizyczną, wykształcenie, masę ciała, wzrost. Druga część ankiety zawierała pytania dotyczące częstotliwości i ilości spożycia przez osoby starsze wybranych 27 produktów spożywczych.

Osoba wypełniająca ankietę miała za zadanie przy każdym z produktów zaznaczyć jak często go spożywa oraz podać ilość porcji, co ułatwiło późniejsze obliczenia. Obliczono średnie spożycie soli przez zliczenie osób spożywających dany produkt, następnie wyliczono spożycie danego produktu na jedną osobę. Ilość soli oszacowano na podstawie tablic wartości odżywczych [8] oraz uwzględniając częstotliwość spożycia danego produktu.

Wyniki zostały przedstawione jako średnia ilość spożytej soli, zakres min-max, odchylenie standardowe oraz mediana. W celu wykazania zależności pomiędzy ilością spożycia soli przez ankietowanych a takimi czynnikami jak płeć, aktywność fizyczna i wykształcenie zastosowano test niezależności χ^2 , przy poziomie istotności $p \leq 0,05$. Analizę statystyczną przeprowadzono z użyciem programu komputerowego STATISTICA 12.

Wyniki

W tabeli 1 przedstawiono średnią ilość spożywanego produktu oraz średnią ilość spożywanej soli przez ankietowanych. Największe spożycie soli związane było z dodawaniem do potraw przyprawy „Jarzynka” (średnia ilość spożytej soli 4,662g/osobę) oraz spożyciem takich produktów jak ogórki kiszane (1,921 g/osobę), chleb żytni (1,819 g/osobę), szynka wiejska (1,552 g/osobę), chleb żytni razowy (1,270 g/osobę), czy bagietka francuska (1,093 g/osobę).

Tab. 1. Średnia ilość spożywanego produktu oraz średnia ilość spożywanej soli przez ankietowanych**Tab. 1.** Average intake of the product and average salt intake by the respondents

Lp.	Produkty	Średnia ilość spożywanego produktu [g/osobę]	Średnia ilość spożywanej soli [g/osobę]
1	Kukurydza słodka	193,71	0,065
2	Groszek konserwowy	170,08	0,061
3	Oliwki zielone marynowane	47,46	0,224
4	Fasola czerwona konserwowa	181,19	0,166
5	Ogórki kiszane	254,35	1,921
6	Pieczarki marynowane	63,85	0,049
7	Papryka marynowana	95,52	0,152
8	Margaryna twarda	45,16	0,0719
9	Masło ekstra	21,71	0,003
10	Masło śmietankowe	22,31	0,002
11	Chleb żytni jasny	190,33	1,819
12	Chleb żytni razowy	173,32	1,270
13	Bagietka francuska	234,76	1,093
14	Kabanosy	121,93	0,711
15	Szynka wiejska	100,12	1,552
16	Salami popularne	35,69	0,317
17	Połudwica luksusowa	45,68	0,795
18	Pasztet z kurcząt	42,81	0,184
19	Ser edamski	81,76	0,529
20	Ser camembert	75,42	0,476
21	Ketchup	27,66	0,202
22	Musztarda	27,74	0,160
23	Przyprawa „Jarzynka”	16,87	4,662
24	Kostka rosółowa	23,62	0,082
25	Paluszki solone	24,55	0,285
26	Chipsy paprykowe	56,42	0,309
27	Chipsy solone	36,69	0,096

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

W tabeli 2 przedstawiono średnią ilość spożywanej soli przez ankietowanych. Średnie ogólne spożycie soli wyniosło 5,092g. U kobiet średnie spożycie oszacowano na poziomie 4,213g/osobę/dobę soli, natomiast u mężczyzn 6,235g tego produktu.

Tab. 2. Średnia ilość spożytej soli z uwzględnieniem płci ankietowanych**Tab. 2.** Average amount of salt consumed by respondents' gender

Spożycie soli (g/osobę/dobę)	Ogółem (g/osobę/dobę)	Kobiety (g/osobę/dobę)	Mężczyźni (g/osobę/dobę)
Min – Max	0,578 - 18,231	0,578 - 15,203	1,008 - 18,231
Średnie ± SD	5,092 ± 3,876	4,213 ± 3,098	6,235 ± 4,503
Mediana	4,134	3,481	5,036

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Na poziomie normy 5g/osobę/dobę wykazano spożycie soli wraz z ocenianymi produktami przez 52,00% kobiet oraz 42,50% mężczyzn. Liczną grupę stanowili mężczyźni (45,00%), którzy spożywali sól wraz z ocenianymi produktami w ilości przekraczającej dzienne zapotrzebowanie.

Analiza statystyczna wykazała brak zależności pomiędzy płcią a ilością spożywanej soli kuchennej (tab. 3).

Tab. 3. Liczba i odsetek osób spożywających sól z uwzględnieniem płci i zaleceń żywieniowych**Tab. 3.** Number and percentage of people consuming salt by gender and dietary guidelines

Spożycie soli (g/osobę/dobę)	Mężczyźni		Kobiety		Chi ²
	N	%	N	%	
Poniżej normy [<5g]	5	12,50 %	11	21,00 %	NS
Norma [5g]	17	42,50 %	27	52,00 %	NS
Powyżej normy [> 5g]	18	45,00 %	14	27,00 %	NS

NS – nieistotne statystycznie p>0,05; IS – istotne statystycznie p≤0,05

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Tab. 4. Średnia ilość spożytej soli przez ankietowanych z uwzględnieniem aktywności fizycznej**Tab. 4.** Average amount of salt consumed by the respondents with referring to physical activity

Spożycie soli (g/osobę/dobę)	Aktywność fizyczna		
	Miała (g/osobę/dobę)	Umiarkowana (g/osobę/dobę)	Duża (g/osobę/dobę)
Min – Max	0,75 – 15,79	0,58 – 18,23	1,76 – 8,28
Średnie ± SD	4,54 ± 3,40	5,13 ± 4,53	6,10 ± 2,12
Mediana	3,65	4,19	6,45

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Średnie spożycie soli u osób z małą aktywnością fizyczną oszacowano na poziomie 4,54g soli. Spożycie tego produktu przez osoby z umiarkowaną aktywnością fizyczną wyniosło 5,13g, natomiast u osób z dużą aktywnością fizyczną spożycie soli wykazano w ilości 6,10g (tab. 4).

Najliczniejszą grupę stanowiły osoby z dużą aktywnością fizyczną (87,50%), spożywające produkty bogate w sól, co spowodowało podaż soli powyżej dziennego zapotrzebowania. Spożycie soli w normie wykazano u 65,90% osób z małą aktywnością fizyczną i 45,00% badanych z umiarkowaną aktywnością fizyczną.

Z analizy statystycznej wynika, iż spożycie soli powyżej normy nie było istotnie statystycznie zależne od aktywności fizycznej. Natomiast spożycie poniżej normy było statystycznie istotne. Stwierdzono, że osoby z umiarkowaną aktywnością fizyczną spożywały znacznie więcej produktów bogatych w sól w stosunku do osób z małą aktywnością fizyczną. Wśród badanych osób spożywających sól w normie było znamienne więcej z małą aktywnością fizyczną w stosunku od respondentów z dużą aktywnością fizyczną (tab. 5).

U badanych z wykształceniem podstawowym, wykazano średnie spożycie soli kuchennej w ilości 5,27g. Natomiast u osób z wykształceniem średnim, spożycie tego produktu wyniosło 5,55g, gdy u respondentów z wykształceniem wyższym, ilość ta to 3,29g (tab. 6).

Tab. 5. Liczba i odsetek osób spożywających sól z uwzględnieniem aktywności fizycznej i zaleceń żywieniowych

Tab. 5. Number and percentage of people consuming salt, taking into account physical activity and dietary guidelines

Spożycie soli (g/osobę/dobę)	Aktywność fizyczna						Chi ²
	Mała		Umiarkowana		Duża		
	N	%	N	%	N	%	
Poniżej normy [<5g]	1	2,30%	7	17,50%	0	0,00%	IS
W normie [5g]	29	65,90%	18	45,00%	1	12,50%	IS
Powyżej normy [>5g]	14	31,80%	15	37,50%	7	87,50%	NS

NS – nieistotne statystycznie $p > 0,05$; IS – istotne statystycznie $p \leq 0,05$

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Tab. 6. Średnia ilość spożytej soli przez ankietowanych z uwzględnieniem ich wykształcenia**Tab. 6.** Average amount of salt consumed by respondents' education

Spożycie soli (g/osobę/dobę)	Wykształcenie		
	Podstawowe (g/osobę/dobę)	Średnie (g/osobę/dobę)	Wyższe (g/osobę/dobę)
Min – Max	0,58 – 17,27	1,01 – 18,23	0,65 – 9,20
Średnie ± SD	5,27 ± 3,66	5,55 ± 4,34	3,29 ± 2,47
Mediana	3,71	4,08	2,68

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Z wykształceniem podstawowym 55,20% osób badanych spożywało sól wraz z ocenianymi produktami w normie. Natomiast 41,30% osób z wykształceniem podstawowym przekroczyło dzienną normę spożycia soli. Z wykształceniem średnim 45,80% badanych spożywało sól w normie, jak również 45,80% ankietowanych przekroczyło normę spożycia soli. Z wykształceniem wyższym 60,00% respondentów spożyło ten produkt w ilości odpowiadającej dziennemu zapotrzebowaniu.

Analiza statystyczna nie wykazała statystycznie istotnej zależności spożycia soli od wykształcenia (tab. 7).

Tab. 7. Liczba i odsetek osób spożywających sól z uwzględnieniem ich wykształcenia i zaleceń żywieniowych**Tab. 7.** Number and percentage of people consuming salt, taking into account their education and dietary guidelines

Spożycie soli (g/osobę/dobę)	Wykształcenie						Chi ²
	Podstawowe (g/dobę/osobę)		Średnie (g/dobę/osobę)		Wyższe (g/dobę/osobę)		
	N	%	N	%	N	%	
Poniżej normy [<5g]	1	3,50%	4	8,40%	3	20,00%	NS
W normie [5g]	16	55,20%	22	45,80%	9	60,00%	NS
Powyżej normy [>5g]	12	41,30%	22	45,80%	3	20,00%	NS

NS – nieistotne statystycznie $p > 0,05$; IS – istotne statystycznie $p \leq 0,05$

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Dyskusja

Sposób żywienia ma wpływ na biologiczne starzenie się organizmu człowieka, tym samym na patologiczne i fizjologiczne zmiany zachodzące w wieku podeszłym. Osoby starsze powinny przestrzegać zasad racjonalnego żywienia, między innymi stosować urozmaiconą dietę, ograniczać spożycie soli i cukrów prostych, codziennie spożywać warzywa oraz owoce, wprowadzać różnorodne produkty, ograniczyć spożycie alkoholu oraz prowadzić aktywny fizycznie i umysłowo tryb życia [9].

W przeprowadzonym badaniu z udziałem osób starszych, analiza częstotliwości spożycia wybranych poszczególnych produktów spożywczych wykazała, że ankietowani spożywali żywność kilka razy dziennie, co świadczy o dostarczeniu wraz z pokarmem większej podaży soli do organizmu.

Wyniki badań własnych, jak i innych autorów [6, 10] wskazują, że spożycie soli w Polsce przekracza zalecany poziom, czyli 5g w całodziennej racji pokarmowej. W przeprowadzonym badaniu średnie spożycie soli dostarczonej wraz z żywnością u kobiet i mężczyzn było przybliżone, jednakże w grupie mężczyzn spożycie soli było większe niż u kobiet. Kiczorowska i wsp. [11], badając aktywność fizyczną mężczyzn z grupy zachorowań na choroby układu krążenia, wykazali, iż chipsy i słone przekąski najczęściej spożywali starsi mężczyźni. Większe spożycie soli przez mężczyzn wykazali również Ołtarzewski i wsp. [12], przy czym u obu płci spożycie tego składnika było nadmierne. Podobnie w badaniach Różańskiej i wsp. [13] stwierdzono zbyt dużą zawartość sodu w racjach pokarmowych mężczyzn i kobiet. Natomiast Pieter [14] stwierdziła, że średnie spożycie soli nie było uzależnione od płci, ale od wieku. W grupie 60-75 latków było większe niż w grupie osób powyżej 75 roku życia. W badaniach Smoleń i wsp. [15] osoby starsze deklarowały ograniczanie spożycia soli.

Sód występujący w soli jest potrzebny dla organizmu człowieka. Niemniej jednak, należy kontrolować podaż spożycia soli, gdyż nadmierne jej dostarczenie do organizmu może doprowadzić do zatrzymania wody w organizmie, z czego mogą powstać między innymi obrzęki oraz choroby układu sercowo-naczyniowego u osób starszych. Wysokie jej spożycie również może być czynnikiem powstania nowotworów, między innymi nowotworu przewodu pokarmowego [4].

Wyniki badań własnych dotyczące średniego spożycia soli przez ankietowanych były niższe (kobiety: 4,21g, mężczyźni: 6,23g) od uzyskanych w badaniach Czerwińskiej i wsp. [6], w których wykazano średnie spożycie soli przez kobiety w ilości 8,09g, a w przypadku mężczyzn było wyższe i wyniosło 11,96g soli. Również w badaniach Leszczyńskiej i wsp. [10] stwierdzono nadmierną zawartość soli w dietach osób starszych. Markiewicz-Żukowska i wsp. [16] stwierdzili, że spożycie soli kuchennej przez badane osoby starsze kilkakrotnie przewyższało zalecane dzienne spożycie sodu. A głównym źródłem sodu w badanych dietach była sól dodawana podczas obróbki kulinarnej żywności oraz produkty przetworzone przemysłowo. Badacze z Kanady wykazali, że w grupie osób powyżej 70 roku życia, spożycie soli, wahało się od 5,8 do 6,4g [17]. Zaobserwowano, że największy udział w ogólnym spożyciu soli mają produkty przemysłowo przetworzone, co stwierdzili badacze w Stanach Zjednoczonych, oceniając udział żywności przetworzonej w dostarczeniu sodu na poziomie 77% [18]. W przeprowadzonym badaniu z udziałem osób starszych, analiza częstotliwości spożycia poszczególnych produktów wykazała, że ankietowani spożywali wybraną żywność kilka razy dziennie, co świadczy o dostarczeniu wraz z pokarmem większej podaży soli do organizmu.

Analiza statystyczna nie wykazała zależności takich zmiennych jak płeć i wykształcenie na ilość spożycia soli w badanej grupie. Niemniej jednak, z badań innych autorów [6, 12] wynika, iż stosunkowo więcej soli spożywają mężczyźni niż kobiety.

Ważnym elementem stylu życia jest aktywność fizyczna. W niniejszym badaniu wykazano, iż aktywność fizyczna miała istotny wpływ na spożycie soli kuchennej przez osoby starsze. Badani z małą aktywnością fizyczną spożywali mniej soli niż ankietowani z umiarkowaną i dużą aktywnością fizyczną. W przypadku wzmożonej aktywności ruchowej należy kontrolować jakość i ilość spożywanej żywności oraz zawartą w nich sól, ponieważ wraz z potem wydala się sód, który może prowadzić do odwodnienia organizmu oraz spadku ciśnienia tętniczego u osoby starszej. Dlatego tak ważne jest dokładne przestrzeganie spożycia soli. Nadmierne oraz niewystarczające spożycie soli może prowadzić do powikłań zdrowotnych osób starszych [19].

Spożycie soli kuchennej w Polsce jest kilkakrotnie większe od zalecanej normy. Szacuje się, iż człowiek bez względu na wiek, przekracza zalecane 5 gram soli na dobę. Nadużywanie soli może powodować nadci-

śnienie tętnicze, z którym najczęściej zmagają się osoby starsze, które jednak coraz częściej pojawia się także u osób młodych. Zmniejszając sól dodawaną do posiłków oraz sięgając po produkty o niskiej zawartości soli, można wpłynąć korzystnie na stan zdrowia człowieka. Wraz ze wzrastającą wiedzą na temat możliwych zagrożeń zdrowotnych, ograniczanie spożycia soli, szczególnie w żywności przetworzonej przemysłowo, pozwoli ograniczyć zapadalność na choroby dietozależne spowodowane spożyciem nadmiernej ilości soli [20, 21].

Wnioski

1. Średnie spożycie soli wraz z ocenianymi produktami przez ogół badanych osób było na poziomie zalecanego spożycia. Stwierdzono jednak, że średnia podaż soli u mężczyzn była większa niż u kobiet.
2. Płeć oraz wykształcenie nie miały statystycznie istotnej zależności na ilość spożytej soli. Wykazano istotnie statystyczną zależność między ilością spożywanej soli a aktywnością fizyczną, osoby z umiarkowaną i dużą aktywnością fizyczną spożywały więcej soli niż osoby z małą aktywnością fizyczną.

Piśmiennictwo:

1. Ziemiański Ś., Zawistowska Z.: *Z solą czy bez soli*. Watra. Warszawa 1991.
2. Szponar L., Respondek W., Zaręba M.: *Chlorek sodu w racjach pokarmowych i posiłkach obiadowych wydawanych w wybranych zakładach żywienia zbiorowego*. Roczn. PZH. 2001, 52, NR 4, 6-11.
3. WHO, <http://www.who.int>.
4. Aggie C., Herbert B. i inni: *Jak walczyć z nadciśnieniem*. Laurum. Warszawa 2008.
5. Jeżewska M., Kulczak M., Błasińska I.: *Zawartość soli w wybranych koncentratkach obiadowych*. Bromat. Chem. Toksykol. 2011, 3, XLIV, 585-590.
6. Czerwińska D., Czerniawska A.: *Ocena spożycia sodu z uwzględnieniem soli kuchennej jako jego źródła, w wybranej populacji warszawskiej*. Roczn. PZH. 2007, 58, 1, 205-210.

7. Schlegel-Zawadzka M., Kowalczyk B.: *Wiedza na temat spożycia soli w różnych grupach narodościowych*. Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni 2010, 65, 39-50.
8. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.: *Tabele składu i wartości odżywczej żywności*. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2005.
9. Gacek M.: *Zachowania żywieniowe grupy osób starszych zamieszkałych w Polsce i Niemczech*. Probl Hig Epidemiol. 2008, 89, 401-406.
10. Leszczyńska T., Sikora E., Biezanowska-Kopeć R., Pysz K., Nowacka E.: *Ocena prawidłowości bilansowania składu racji pokarmowych osób starszych zamieszkujących w wybranych domach pomocy społecznej oraz w zakładzie opiekuńczo-leczniczym*. Żywność Nauka Technologia Jakość. 2008, 2, 140-154.
11. Kiczorowska E., Samolińska W.: *Aktywność fizyczna i zwyczaje żywieniowe mężczyzn z grupy ryzyka zachorowań na choroby układu krążenia*. Probl Hig Epidemiol. 2014, 95(2), 352-357.
12. Ołtarzewski M., Szponar L.: *Spożycie sodu w populacji polskiej, a ryzyko zagrożenia zdrowia*. Zdr. Publ. 2006, 116(1), 149-151.
13. Różańska D., Wyka J., Biernat J.: *Sposób żywienia ludzi starszych mieszkających w małym mieście – Twardogórze*. Probl High Epidemiol. 2013, 94(3), 494-502.
14. Pieter E.: *Ocena spożycia witamin i składników mineralnych przez osoby po 60. roku życia*. Piel. Zdr. Publ. 2014, 4, 3, 209-217.
15. Smoleń E., Gazdowicz L., Żyłka-Reut A.: *Zachowania zdrowotne osób starszych*. Pielęgniarstwo XXI wieku. 2011, 3, 5-9.
16. Markiewicz-Żukowska R., Sawicka E., Naliwajko S.K., Burawska M.H.: *Sól kuchenna w dietach osób starszych z Białegostoku*. Bromat. Chem. Toksykol. 2011, 3, 341-346.
17. Shi Y., de Groh M., Morrison H., Robinson C., Vardy L.: *Dietary sodium intake among Canadian adults with and without hypertension*. Chronic. Dis. Can. 2011, 31(2), 79-87.
18. *Food and Nutrition Board. Sodium and chloride. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate*. Washington, D.C.: National Academies Press. 2004, 247-392.
19. Pudło H., Respondek M.: *Sposób żywienia i nawyki żywieniowe osób ze schorzeniami układu krążenia*. Pielęgniarstwo Polskie. 2014, 3, 191-197.

20. Gorczyca-Michta I., Wożakowska-Kapłon B.: *Leczenie nadciśnienia tętniczego u osób w podeszłym wieku*. Folia Cardiologica Excerpta, 2009, 4, 5, 279-284.
21. Heleniak G., Jabłoński E., Kaźmierczak U.: *Leczenie niefarmakologiczne nadciśnienia tętniczego – modyfikacja żywienia. Część II. Składniki mineralne: sód, potas, wapń i magnez w diecie osób z nadciśnieniem tętniczym*. Via medica, 2002, 6, 2, 123-132.

Assessment of salt intake by the elderly

Abstract:

Cooking salt contains valuable elements which are essential for correct functioning of the human body. However, their excess also affect the organism negatively and elderly people are mostly exposed to health complications, even the arterial hypertension can be caused by the exaggerated amount of salt in the diet. The aim of this study was to estimate salt intake by people aged 60 to 75 and more. The research was performed on 92 people including 56.5% of women and 43.5% of men complying with the study criterion, namely the age of 60. A survey method based on the auditorium data collection techniques was applied. For the purpose of the study a specially prepared questionnaire (attached as an appendix) containing general questions regarding age, gender, physical activity, education, weight, and height was used. In the second part of the survey there was a table allowing to determine the frequency and consumption amount of the chosen food products by the elderly.

Average intake of salt by the respondents was in line with the norm. However, it was reported that the average supply of salt was greater in case of men than women . Sex and education had no statistically significant effect on the amount of salt intake, while those with moderate or high physical activity consumed more salt than people with low physical activity.

Key words:

salt, sodium, elderly people, arterial hypertension

Aktywność życiowa a występowanie objawów depresji u osób starszych

Streszczenie:

Starzenie się społeczeństwa jest powszechne w większości krajów Unii Europejskiej. Wzrasta liczba osób w wieku podeszłym, w związku z wydłużeniem przeciętnego trwania życia. Zwiększa się liczba stresowych czynników, co powoduje coraz częstsze występowanie objawów depresji. Celem badania była ocena aktywności życiowej osób starszych a występowaniem wśród nich objawów depresji. W badaniu uczestniczyło 289 osób w wieku powyżej 59 lat. Dla oceny stopnia depresji użyto Inwentarza Objawów Depresyjnych (*Beck Depression Inventory – BDI*).

Badania wykazały, że nie ma związku między występowaniem objawów depresji u osób starszych a ich uczestnictwem w zorganizowanych formach aktywności, takich jak Uniwersytet III Wieku, Klub Seniora, Dzienny Dom Pomocy Społecznej. Częściej natomiast występowała depresja u osób, które nie miały indywidualnych zainteresowań.

Słowa kluczowe:

aktywność życiowa, zainteresowania, depresja, osoby starsze

Wstęp

Starzenie się społeczeństwa jest powszechne w większości krajów Unii Europejskiej. Wzrasta liczba osób w wieku podeszłym, w związku z wydłużeniem przeciętnego trwania życia i tak w Polsce z 70,4 lat w 2004 do 77,6 w 2035 roku, jeśli chodzi o mężczyzn, a wśród kobiet odpowiednio z 78,8 lat do 83,3 lat [1]. Główny Urząd Statystyczny sza-

mgr Olga Wierzchowiec – Instytut Zdrowia Publicznego PWSZ w Nysie, lek. med. Jan Wierzchowiec – Studium Nauk Podstawowych PWSZ w Nysie, Opolskie Centrum Rehabilitacji w Korfantowie

cuje, że w 2030 roku ponad 20% społeczeństwa w krajach rozwiniętych to będą osoby po 65 roku życia [2].

Zwiększająca się liczba stresowych czynników psychospołecznych oraz zmniejszenie poczucia bezpieczeństwa stały się normą końca XX i początku XXI wieku. Zjawiska te przyczyniają się do występowania zaburzeń psychicznych.

Z danych Światowej Organizacji Zdrowia wynika, że 27% populacji Unii Europejskiej doświadczy w ciągu życia poważnego kryzysu psychicznego wymagającego profesjonalnej pomocy [3]. Analizy Instytutu Psychiatrii i Neurologii w Warszawie wskazują, że w Polsce w 2010 roku było ok. 1,6 mln osób chorujących psychicznie, w tym 200 tys. leczonych w szpitalach psychiatrycznych. Najczęściej występującym zaburzeniem psychicznym jest depresja [4].

Zaburzenia depresyjne to grupa zaburzeń afektywnych, charakteryzująca się obniżeniem nastroju, napędu psychoruchowego, zaburzeniem rytmów okołodobowych i lękiem. Dodatkowe objawy to np. osłabienie koncentracji, niska samoocena, poczucie winy, pesymistyczne widzenie przyszłości. Depresja to główna przyczyna samobójstw w Polsce i u osób starszych jest trzykrotnie częściej przyczyną samobójstwa dokonanego niż u ludzi młodych [5, 6]. Polska według raportu OECD jest na siódmym miejscu wśród krajów, w których nastąpił największy wzrost liczby samobójstw i jednocześnie wzrost liczby osób z depresją [7].

Konflikty międzypokoleniowe, brak rodzin wielopokoleniowych prowadzących wspólne gospodarstwo bądź chociażby mieszkających w tej samej miejscowości, a nawet kraju (z powodu wyjazdu dzieci w celach zarobkowych), izolacja rodzinna i społeczna, ubóstwo, samotność, alkoholizm to najpoważniejsze czynniki sprzyjające wystąpieniu zaburzeń depresyjnych w grupie seniorów.

Ponadto depresja występująca u danej osoby, nie dotyczy tylko jej samej, ale także szkodzi relacjom wśród członków rodziny, znajomych. Brak porozumienia i zrozumienia, częsta koncentracja takiej osoby na własnych problemach istniejących, jak i tych, których nie ma (np.: *ja na pewno niedługo umrę, bo mam raka* – wypowiedane podczas urodzin wnuczka, przyjęcia weselnego czy imienin koleżanki) zaburzają wcześniej dobrze funkcjonujące relacje rodzinne, towarzyskie. Reakcją obronną przed osobą z depresją jest po prostu odizolowanie się od niej.

W tym aspekcie szczególne znaczenie ma celowana prewencja skierowana do osób starszych.

Cel pracy

Celem pracy było wykazanie, jak aktywność życiowa i zainteresowania wpływają na występowanie depresji u osób starszych.

Materiał i metody badań

W badaniu wzięło udział 289 osób w wieku powyżej 59 lat. Badania przeprowadzono wśród słuchaczy Uniwersytetu III Wieku z Nysy, Prudnika, Głucholaz, Nowej Rudy, członków rodzin studentów PWSZ Nysa, pacjentów Przychodni Opolskiego Centrum Rehabilitacji w Korfantowie.

W badaniach zastosowano kwestionariusz ankietowy, w którym zawarto pytania dotyczące płci, wieku, wykształcenia, sytuacji zawodowej, oceny swojej sytuacji materialnej, zainteresowań, prowadzenia życia rodzinnego, towarzyskiego, uczestnictwa w kursach edukacyjnych, w działaniach takich organizacji jak Uniwersytet III Wieku, Klub Seniora czy zajęcia w Dziennym Domu Pomocy Społecznej.

Dla oceny stopnia depresji użyto Inwentarza Objawów Depresyjnych (*Beck Depression Inventory* – BDI). Przyjęto następującą ocenę punktową depresji:

- 0-11 pkt. – brak depresji,
- 12-26 pkt. – depresja łagodna,
- 24-49 pkt. – depresja umiarkowana,
- pow. 50 pkt. – depresja ciężka.

Do obliczeń wykorzystano arkusz kalkulacyjny Exel oraz program STATISTICA Pl 8.0. W celu opracowania wyników badań przeprowadzono analizę testem niezależności chi-kwadrat.

Wyniki

W badaniu uczestniczyło 289 osób w wieku 60+, kobiety stanowiły 71,63% osób ankietowanych, mężczyźni 28,37%. Uzyskane wyniki przedstawiono poniżej.

Najliczniejszą grupę stanowiły osoby z wykształceniem zawodowym (35%) oraz policealnym (31%) – tabela 1.

Tab. 1. Poziom wykształcenia badanych osób

Tab. 1. Level of education in respondents

Poziom wykształcenia	Liczebność	Procent z ogółu
Podstawowe	54	18,69
Zawodowe	101	34,95
Policealne	91	31,49
Wyższe	43	14,88

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Większość badanych osób (78%) oceniło własną sytuację materialną jako dobrą, jednak aż 19% uznało ją za złą bądź bardzo złą – tabela 2.

Tab. 2. Ocena własnej sytuacji materialnej przez badane osoby

Tab. 2. Financial well-being assessment by respondents

Sytuacja materialna	Liczebność	Procent z ogółu
Bardzo dobra	7	2,42
Dobra	226	78,20
Zła	51	17,65
Bardzo zła	5	1,73

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Większość badanych osób (78%) była w chwili badania na emeryturze, co dziesiąta była na rencie (10%), a około 8% nadal pracowało – tabela 3.

Tab. 3. Sytuacja zawodowa badanych osób

Tab. 3. Professional situation in respondents

Sytuacja zawodowa	Liczebność	Procent z ogółu
Nadal pracuję	24	8,30
Jestem na emeryturze	224	77,51
Jestem na rencie	29	10,03
Inna	12	4,15

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Na podstawie uzyskanych wyników, wykorzystując do badania Inwentarz Objawów Depresyjnych, wykazano u 43% respondentów występowanie objawów depresji – tabela 4.

Tab. 4. Ocena stopnia depresji na podstawie Inwentarza Objawów Depresyjnych (Skala Depresji Becka)

Tab. 4. Depression severity assessment based on Beck Depression Inventory

Stopień depresji	Liczebność	Procent z ogółu
Brak depresji	164	56,5
Depresja łagodna	103	35,6
Depresja umiarkowana	21	7,3
Depresja ciężka	1	0,4

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Następnie sprawdzono, czy osoby w różnym wieku różniły się między sobą pod względem występowania u nich depresji. Badaną grupę ze względu na wiek podzielono na dwie podgrupy: 60-70 lat i powyżej 70 lat – tabela 5.

Tab. 5. Wiek a występowanie depresji u badanych osób

Tab. 5. Age versus depression occurrences in respondents

Depresja	Wiek				Ogółem	
	60-70 lat		Powyżej 70 lat			
	N	% z grupy	N	% z grupy	N	% z ogółu
Nie	106	61,27	58	50,43	164	56,94
Tak	67	38,73	57	49,57	124	43,06

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Analiza testem niezależności nie wykazała istotnych statystycznie różnic: $\chi^2(1) = 3,31$; $p = 0,069$. Oznacza to, że osoby w różnym wieku nie różniły się między sobą pod względem występowania u nich depresji.

Sprawdzono także, czy osoby cierpiące na depresję różniły się od osób, u których ona nie występuje pod względem poziomu wykształcenia – tabela 6.

Analiza testem niezależności nie wykazała istotnych statystycznie różnic: $\chi^2(3) = 1,20$; $p = 0,725$. Oznacza to, że osoby cierpiące na depresję nie różniły się od osób niecierpiących na nią pod względem poziomu wykształcenia.

Tab. 6. Poziom wykształcenia a występowanie depresji u badanych osób
Tab. 6. Level of education versus depression occurrences in respondents

Poziom wykształcenia	Występowanie depresji			
	Nie		Tak	
	N	% z grupy	N	% z grupy
Podstawowe	28	17,07	26	20,80
Zawodowe	58	35,37	43	34,40
Policealne	51	31,10	40	32,00
Wyższe	27	16,46	16	12,80

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Następnie sprawdzono, czy zachodzi zależność pomiędzy oceną sytuacji materialnej a występowaniem u badanych osób depresji – tabela 7.

Tab. 7. Ocena sytuacji materialnej a występowanie depresji u badanych osób
Tab. 7. Financial well-being assessment versus depression occurrences in respondents

Występowanie depresji	Ocena sytuacji materialnej			
	Dobra		Zła	
	N	% z grupy	N	% z grupy
Nie	145	62,23	19	33,93
Tak	88	37,77	37	66,07

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Analiza testem niezależności wykazała istotne statystycznie różnice: $\chi^2(1) = 14,73$; $p < 0,001$. Oznacza to, że u osób, które gorzej oceniały własną sytuację materialną częściej występowała depresja.

Następnie sprawdzono, czy zachodzi zależność pomiędzy posiadaniem zainteresowań a występowaniem depresji u badanych osób – tabela 8.

Tab. 8. Posiadanie zainteresowań a występowanie depresji u badanych osób
Tab. 8. Hobbies versus depression occurrences in respondents

Występowanie depresji	Posiadanie zainteresowań			
	Tak		Nie	
	N	% z grupy	N	% z grupy
Nie	131	60,93	30	45,45
Tak	84	39,07	36	54,55

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Analiza testem niezależności wykazała istotne statystycznie różnice: $\chi^2(1) = 4,94$; $p = 0,026$. Oznacza to, że u osób, które nie miały zainteresowań częściej występowała depresja niż u osób, które miały zainteresowania.

Następnie sprawdzono, czy zachodzi zależność pomiędzy uczestnictwem w działalności organizacji a występowaniem u badanych osób depresji – tabela 9.

Tab. 9. Uczestniczenie w działalności organizacji a występowanie depresji u badanych osób

Tab. 9. Group activities versus depression occurrences in respondents

Występowanie depresji	Uczestniczenie w działalności organizacji			
	Tak		Nie	
	N	% z grupy	N	% z grupy
Nie	89	61,38	75	52,08
Tak	56	38,62	69	47,92

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Analiza testem niezależności nie wykazała istotnych statystycznie różnic: $\chi^2(1) = 2,54$; $p = 0,111$. Oznacza to, że nie zachodzi zależność pomiędzy uczestnictwem w działalności organizacji a występowaniem u badanych osób depresji.

Dyskusja

W związku ze zwiększającą się liczbą psychospołecznych czynników stresowych wzrasta liczba osób z objawami depresji. Szczególnie w okresie starości, która jest ostatnią fazą życia, wiele krytycznych zdarzeń wpływa stresogennie, gdyż w tym okresie według psychologów nie istnieje już perspektywa korzystnych zmian [8].

Występowanie depresji w wieku podeszłym ocenia się na 15-20% [9, 10]. Wyniki badań własnych wykazały, że u 43% respondentów występują objawy depresji. Tak wysoka wartość wynika raczej z faktu, że badania przeprowadzono tylko na podstawie Inwentarza Objawów Depresyjnych (Skala Depresji Becka), a nie pełnej diagnostyki przez lekarza specjalistę. Jednocześnie wynik ten potwierdza wymiary problemu związanego z występowaniem depresji w tym wieku. Badania z wykorzystaniem Skali Depresji Becka przeprowadzone przez Kurowską i Wiśniewską [11]

wśród pensjonariuszy Domu Dziennego Pobytu w Bydgoszczy wykazały, że 34,4% ankietowanych to osoby z umiarkowaną depresją.

Następnie oceniono, czy osoby cierpiące na depresję różniły się od osób niecierpiących na nią ze względu na poziom wykształcenia. Analiza badań własnych wykazała, że poziom wykształcenia nie ma wpływu na występowanie depresji. Również badania Grzegorzczuk i wsp. [12] przeprowadzone wśród słuchaczy Uniwersytetu III Wieku i osób mieszkających w Domach Pomocy Społecznej nie stwierdziły wpływu poziomu wykształcenia na ocenę jakości życia. Natomiast Zielińska-Więckowska i wsp. [8] podkreślają, że wykształcenie, a zarazem ciągłe kształcenie się jest ważnym wyznacznikiem jakości życia. Stąd obecnie stawia się nacisk na edukację przez całe życie (np. kursy dla seniorów dotyczące obsługi komputera, nauka języka obcego, wykłady na Uniwersytetach III Wieku).

W badaniu poddano także analizie ocenę sytuacji materialnej określonej przez ankietowanych a występowaniem depresji. Badanie to wykazało, że u osób, które gorzej oceniały własną sytuację materialną, częściej występowała depresja. Potwierdzają to prace innych autorów, że zła sytuacja materialna ogranicza zaspokajanie własnych potrzeb, obniżając jakość życia, doprowadzając też do izolacji i osamotnienia [8, 13].

Analiza posiadanych zainteresowań a występowaniem depresji u badanych osób wykazała istotne statystycznie różnice ($p = 0,026$). U osób, które nie miały zainteresowań częściej występowała depresja niż u osób, które miały zainteresowania. W ankiecie pytano o zainteresowanie sportem, sztuką, majsterkowaniem, robotkami ręcznymi. Badani wymieniali też inne niż podane odpowiedzi: gotowanie, jazda na rowerze, śpiewanie w chórze, ogrodnictwo, turystyka, pływanie, muzyka, Nordic Walking. Z analizy piśmiennictwa wynika, że osoby starsze, dysponując dużą ilością wolnego czasu, podejmują nowe role społeczne i rodzinne (samorządowiec, ławnik, opieka nad wnukami [14]), jak również poświęcają czas na rozwój własnych zainteresowań [15].

Na podstawie dostępnych publikacji można stwierdzić, że lepszej jakości życia, zmniejszeniu występowania depresji sprzyjają grupowe formy zainteresowań, które są oferowane jako aktywność społeczna skierowana do osób starszych, takie jak Uniwersytety III Wieku, wolontariat, Klub Seniora [14]. Seniorzy mają możliwość aktywnie spędzać swój wolny czas, pogłębiać wiedzę, rozwijać wybrane zainteresowania [15]. U wielu badaczy wyniki badań pokazują, że zdecydowanie mniej słuchaczy przejawiało objawy depresji niż nieaktywni seniorzy [16], jak i lepiej

oceniało swój stan emocjonalny [12]. Uczestniczenie w takich formach daje poczucie wsparcia społecznego, odgrywającego rolę w utrzymaniu zdrowia, a także odczuwalne psychiczne aspekty wsparcia dają optymistyczne nastawienie do życia [11].

Badania własne wykazały, że nie zachodzi zależność pomiędzy uczestnictwem w działalności organizacji a występowaniem u badanych depresji. Być może odmienny wynik badań niż u innych badaczy wynika z faktu, że z 289 osób podlegających badaniu aż 273 (94%) osoby podały, że prowadzą życie rodzinne, towarzyskie takie jak spotkania z domownikami, rodziną, pomagają w opiece nad wnukami, spotykają się ze znajomymi, a tylko 82 osoby (28%) uczestniczy w formach zorganizowanych jak Uniwersytet III Wieku, Klub Seniora, Dzienny Dom Pomocy Społecznej.

Wnioski

1. Poziom wykształcenia nie ma wpływu na występowanie objawów depresji u osób starszych.
2. Częściej występuje depresja u osób, które gorzej oceniają swoją sytuację materialną.
3. Rzadziej występuje depresja u osób, które posiadają jakiegokolwiek zainteresowania.
4. Nie zachodzi zależność pomiędzy występowaniem depresji a uczestnictwem w zorganizowanych formach aktywności jak Uniwersytet III Wieku, Klub Seniora, Dzienny Dom Pomocy Społecznej.

Piśmiennictwo:

1. *Prognoza ludności na lata 2008-2035*. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2009, 78.
2. Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik Demograficzny 2013* (<http://www.stat.gov.pl>).
3. *Zielona Księga. Poprawa zdrowia psychicznego ludności. Strategia zdrowia psychicznego dla Unii Europejskiej*. Bruksela 2005.
4. Wojtyniak B., Goryński P., Moskalewicz B.: *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania*. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego-Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2012.

5. Kałużka S.: *Cechy depresji w wieku podeszłym – etiologia, rozpoznawanie i leczenie*. Geriatria 2014, 8, 240-247.
6. Baumann K.: *Problem aktów samobójczych wśród osób w starszym wieku*. Gerontologia Polska 2008, tom 16, nr 2, 80-88.
7. www.oecd.org/poland Raport OECD.
8. Zielińska-Więczkowska H., Kędziora-Kornatowska K., Kornatowski T.: *Starość jako wyzwanie*. Gerontologia Polska 2008, tom 16, nr 3, 131-136.
9. Ostrzyżek A., Marcinkowski J.: *Wymiary jakości życia w podeszłym wieku*. Prob Hig Epidemiol 2009, 90(4), 465-469.
10. Humańska M., Kędziora-Kornatowska K., *Współzależność pomiędzy nasileniem stanów depresyjnych a poczuciem jakości życia u osób starszych*. Psychogeriatrya Polska 2009, 6(1), 15-22.
11. Kurowska K., Wiśniewska M.: *Poczucie koherencji (SOC) a funkcjonowanie w życiu codziennym pensjonariuszy Domu Dziennego Pobytu*. Psychogeriatrya Polska 2010, 7(3), 108-114.
12. Grzegorzczak J., Kwolek A. i wsp.: *Jakość życia osób mieszkających w domach pomocy społecznej i słuchaczy uniwersytetu trzeciego wieku*. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2007, 3, 225-233.
13. Trafiałek E.: *Polska starość w dobie przemian*. Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 2003.
14. Kaczmarczyk M., Trafiałek E.: *Aktywizacja osób w starszym wieku jako szansa na pomyślne starzenie*. Gerontologia Polska 2007, tom 15, nr 4, 116-118.
15. Koprowiak E., Nowak B.: *Style życia ludzi starszych*. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Wydawnictwo Neurocentrum, Lublin 2007, 372-375.
16. Orzechowska A., Wysokiński A. i wsp.: *Zaburzenia depresyjne u osób w podeszłym wieku w zależności od aktywności życiowej*. Pol. Merk. Lek. 2008, XXV, 503-506.

Life activity and the occurrence of depression symptoms in the elderly

Abstract:

Ageing is common in most countries of the European Union. The number of elderly people increases as a result of prolonging an average life span. The number of stress factors increases, which results in more frequent occurrences of depression symptoms. The purpose of the study was to assess life activity of the elderly and the presence of depression symptoms among them. 289 people over the age of 59 years participated in the study. The Inventory of depressive symptoms (Beck Depression Inventory – BDI) was applied to assess the intensity of depression. Studies have shown that there is no connection between the occurrences of depression symptoms in the elderly and their participation in organized forms of activity such as the University of the third age, Seniors Club, daily social welfare Home. However, depression occurred more of frequently in people with no individual interests.

Key words:

life activity, interests, depression, elderly people

Kosmetologia

*Marcin Błaszczyk, Agnieszka Pulik,
Wiesława Huńka-Żurawińska*

Wpływ hormonalnej terapii zastępczej na starzenie się skóry

Streszczenie:

Wśród przyczyn narastania objawów starzenia się skóry wyróżnia się gwałtowny spadek poziomu hormonów płciowych w okresie postmenopauzalnym u kobiet. Spadek ten wiązany jest z wieloma dolegliwościami kobiet w tym wieku, zarówno obiektywnie diagnozowanymi, jak i odczuwanymi tylko subiektywnie. W związku z tym, podejmuje się próby poprawy stanu pacjentek przy użyciu suplementacji hormonalnej. Analiza aktualnego piśmiennictwa sugeruje, że o ile obserwuje się poprawę w kilku wybranych parametrach skóry czy odczuwanych dolegliwościach, to suplementacja estrogenowa może prowadzić do niebezpiecznych działań niepożądanych.

Słowa kluczowe:

starzenie się skóry, starzenie się, hormonalna terapia zastępcza

Wstęp

W organizmach kobiet, jak i mężczyzn, wśród przyczyn narastania z wiekiem objawów starzenia się skóry i jej przydatków, należy podkreślić zmiany endokrynologiczne. Inne przyczyny starzenia się tkanek związane z aktywnością reaktywnych form tlenu czy skracaniem telomerów, przebiegają stopniowo, z systematyczną degradacją struktur komórkowych lub traceniem zdolności do dalszych podziałów przez komórki. Wprawdzie zmiany w poziomie wydzielania hormonów u mężczyzn również są stopniowe, ale u kobiet po menopauzie są drastyczne i dają wyraźny efekt w postaci dużego przyspieszenia procesu starzenia się skóry,

dr Marcin Błaszczyk, mgr Agnieszka Pulik, dr Wiesława Huńka-Żurawińska – Instytut Kosmetologii PWSZ w Nysie

a także innych objawów starzenia się organizmu. Jest to proces tak szybki, że wyraźnie zauważalny przez kobiety, co powoduje, oprócz zmian fizjologicznych, również zdecydowane pogorszenie komfortu życia. W związku z tym, od lat podejmuje się próby zastąpienia naturalnego rytmu wydzielania hormonów przez hormony wprowadzane do organizmu z zewnątrz – hormonalną terapię zastępczą (HTZ). Stosowano ją w formie dehydroepiandrosteronu (DHEA – jako prekursora estrogenów i testosteronu) lub estrogenów lub estrogenów w połączeniu z progesteronem, próbując odwrócić wszelkie niekorzystne objawy spadku poziomu estrogenów. Otrzymano z perspektywy czasu poniższe wnioski:

- obniżenie ogólnej zapadalności na nowotwory – brak efektu (DHEA) [1], przeciwnie, w wielu badaniach stwierdzono zwiększenie zapadalności,
- ochronę w chorobach sercowo-naczyniowych – brak efektu (DHEA) [2], brak efektu (HTZ – estrogeny) [3]. Co więcej, obserwuje się 2,5-krotny wzrost ryzyka zakrzepicy żył [3],
- poprawa wydolności fizycznej – siły mięśniowej – brak efektu (DHEA) [4],
- poprawa pamięci – brak efektu (DHEA) [5]. Poprawa stanu w chorobie Alzheimerera – brak efektu [6],
- poprawa samopoczucia w przypadku postmenopauzalnej depresji – wyniki wskazywały, że o ile HTZ (estrogeny) wdrażano odpowiednio wcześniej, dawało dobre efekty. Późne wdrożenie, w kilka lat po menopauzie, żadnych pozytywnych efektów nie przynosiło [7].

Okazało się więc, że HTZ przynosi spodziewane efekty tylko w odniesieniu do bardzo nielicznych wskazań i pod warunkiem wczesnego wdrożenia. Opisane wyniki pochodzą z dużych badań przeglądowych, analizujących wszelkie dostępne na ten temat publikacje i inne dane. Istnieją również liczne dowody przemawiające na korzyść HTZ. Dlatego HTZ stosuje się nadal i kolejne obserwacje wciąż są gromadzone. Zmienia się hormony, ich prekursory, dawki, postać leku, aby minimalizować efekty niepożądane i dążyć do większej skuteczności.

Wielkie nadzieje wiązano początkowo z potencjalnym wpływem HTZ na obserwowalne z zewnątrz efekty starzenia się – degradację skóry.

Cel pracy

Celem pracy była ocena wpływu HTZ na stan skóry kobiet w wieku pomenopauzalnym.

Hormony płciowe i ich receptory w skórze

Największy, bezpośredni wpływ na analizowane procesy mają hormony płciowe, steroidowe, a wśród nich – estrogen. Jest on końcowym metabolitem szlaku syntezy hormonów steroidowych, powstaje z androgenów przez odcięcie reszty metylowej przy C-19 i utworzenie aromatycznego pierścienia przy udziale aromatazy [8]. Estron powstaje z androstendionu, estradiol z testosteronu. Synteza hormonów steroidowych przebiega w wielu miejscach organizmu. Pierwotnym miejscem powstawania estrogenów są jajniki, ale część syntezy może się odbywać w różnych tkankach, szczególnie w tkance tłuszczowej. Ponadto, poziom syntezy estradiolu w organizmie może być regulowany dostępnością substratów – androgenów, np. dehydroepiandrosteronu (DHEA), który jest uwalniany przez korę nadnerczy. Z DHEA powstają zarówno estrogeny, jak i testosteron. Poziom syntezy wszystkich wymienionych hormonów obniża się z wiekiem, na przykład poziom DHEA u osób w 7 dekadzie życia osiąga 10%-20% poziomu maksymalnego [9].

Estrogeny wywierają efekt fizjologiczny przez łączenie się z receptorami $ER\alpha$ i $ER\beta$. Te pierwsze dominują w brodawkach cebulek włosów i gruczołach łojowych, występują też w mniejszej liczbie w gruczołach potowych ekrynowych. Receptory $ER\beta$ są zlokalizowane w tkance tłuszczowej (w tym podskórnej), w fibroblastach skóry właściwej, w komórkach naskórka (wraz z jego wpukleniami i gruczołami – np. w pochewce zewnętrznej włosa, w gruczołach łojowych, gruczołach potowych ekrynowych) [10]. Istnieją wyróżnione anatomicznie obszary, w których dominuje dany typ receptorów: w naskórku receptory $ER\beta$ przeważają w skórze owłosionej głowy, $ER\alpha$ – np. w okolicach piersi [11]. W fibroblastach można również znaleźć receptory $ER\alpha$, nie tylko jądrowe, ale i cytoplazmatyczne. Receptory dla estrogenów początkowo traktowano tylko jako należące do nadrodziny receptorów jądrowych. Jednak estrogeny działają także poprzez receptory zlokalizowane w błonach komórkowych, z udziałem kaskady II przekaźnika (cAMP, kinazy białkowej C, fosfolipazy C i kinazy białkowej aktywowanej mitogenem MAPK) [11].

Biorąc pod uwagę powszechne występowanie receptorów dla hormonów płciowych w skórze i jej przydatkach oraz rozległą kontrolę, którą w związku z tym sprawują nad ich metabolizmem, staje się jasne, że obniżanie poziomu hormonów z wiekiem u obu płci, a zwłaszcza w okresie postmenopauzalnym u kobiet, prowadzi do zmian tego metabolizmu, skutkujących przyspieszonym starzeniem się tych struktur. Estrogeny chronią do pewnego stopnia organizm przed degradacją powodowaną przez promieniowanie UV, reaktywne formy tlenu, skracanie telomerów, starzenie się komórek, co wykazano na wielu modelach, m.in. na gryzoniach [12]. Poza szybszym rozwojem niektórych chorób, okres postmenopauzalny i zmniejszenie poziomu hormonów płciowych charakteryzują szybkie i dotkliwie przez pacjentki odczuwane zmiany fizjologii skóry właściwej i przydatków (włosów). Fibroblasty nie są już stymulowane do syntezy włókien kolagenowych (synteza włókien sprężystych skończyła się kilkadziesiąt lat wcześniej) oraz glikozaminoglikanów i innych składników substancji międzykomórkowej. Spadek syntezy kolagenu sięga 30% w 5 lat po menopauzie i 2% w każdym następnym roku [10]. Efektem może być utrata włosów, zmniejszenie nawilżenia skóry, szybkie pogłębianie się zmarszczek, spowolnienie gojenia się ran. Zmiany fizjologii skórno-krażenia krwi prowadzą do „uderzeń gorąca”.

Nasuwa się więc hipoteza, że suplementacja hormonów płciowych – hormonalna terapia zastępcza (HTZ) – mogłaby potencjalnie efekt ten niwelować, czy choćby opóźniać.

Wpływ HTZ na stan skóry i jej przydatków

W najistotniejszych problemach zdrowotnych okresu postmenopauzalnego HTZ nie spełniła większości oczekiwań. Co więcej, zwłaszcza w przypadkach nieco późniejszego wdrożenia HTZ, obserwowano bardzo niekorzystne działania niepożądane, zwłaszcza rozwój nowotworów, w tym nowotworów skóry. W obszernej analizie przypadków niemal u 30 000 pacjentek wykazano, że HTZ (w przeciwieństwie do antykoncepcji hormonalnej), zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia nowotworów skóry (z wyjątkiem czerniaka). Zapadalność na raka podstawnokomórkowego u kobiet poddanych HTZ zwiększyła się do 1,15 bez względu na czas używania, zapadalność na raka kolczystkokomórkowego wzrastała 1,35 razy na każde 5 lat używania HTZ [12]. Jeśli chodzi o przypadki czerniaka złośliwego, nie wykazano korelacji między stosowaniem HTZ lub dostnej antykoncepcji hormonalnej a zapadalnością [13, 14], choć przy

okazji wykazano korelację z późnym wiekiem pierwszego porodu. Pojawiają się prace wykazujące istnienie korelacji między stosowaniem HTZ a zwiększoną zapadalnością na czerniaka [15].

W przeciwieństwie do innych ssaków, u ludzi zaobserwowano stymulujący wpływ estrogenów na macierz włosów, szczególnie u kobiet cierpiących na różne formy łysienia. Estrogeny umożliwiają wydłużenie anagenu (fazy wzrostu włosa), skrócenie telogenu (fazy spoczynkowej), istotne pogrubienie włosa właściwego. Z kolei podawanie inhibitorów aromatazy (a więc w konsekwencji obniżenie poziomu estrogenów) skutkuje cienieniem włosów [11]. Należy zauważyć, tu i przy okazji innego rodzaju wpływu estrogenów na fizjologię człowieka, że podobne działanie do 17 β -estrafiolu wykazuje genisteina – fitoestrogen. Ma to poważne konsekwencje dla przemysłu kosmetycznego, a także spożywczego, ponieważ produkty tych gałęzi gospodarki, z zasady trafiające na powierzchnię czy wręcz do organizmu człowieka, zawierają czasem fitoestrogeny. Genisteina łączy się raczej z receptorem ER β niż α , stąd przypuszczenie, że mimo obecności receptorów ER α w cebulkach włosów, większość efektu fizjologicznego estrogenów na macierz cebulki włosa jest mediowana poprzez receptory ER β [16].

„Uderzenia gorąca” były jednym z podstawowych wskazań do zastosowania HTZ, z relacjonowaną 80% skutecznością. Podłoże tego objawu nie jest wyjaśnione, choć zdecydowanie wiąże się go z obniżeniem poziomu hormonów, wpływającym na zmiany w regulacji przepływu krwi oraz zmiany w podwzgórzowym ośrodku termoregulacji. W latach 90. XX wieku ponad 1/3 kobiet w USA zażywała z tego powodu HTZ. Po pojawieniu się informacji o poważnych działaniach niepożądanych HTZ ilość ta spadła o połowę [17].

Innym problemem związanym z okresem klimakterium jest zdolność do gojenia się ran, która ulega wyraźnemu osłabieniu. Czas gojenia się znacząco wydłuża, co jest w dużym stopniu przypisywane spadkowi poziomu estrogenów. Zarówno HTZ, jak i podawanie lokalne estrogenów odwracają ten efekt, znacznie przyspieszając gojenie się ran (u ludzi). Jednocześnie, jak w wielu innych badaniach oceniających skuteczność HTZ, obserwowano wzrost częstości występowania nowotworów [18].

Badano również wpływ różnych form HTZ na parametry skóry mające znaczenie w kosmologii, takie jak np.: gładkość, sprężystość, odkształcalność skóry itd.

W badaniu na skórze 200 kobiet w okresie postmenopauzalnym zaobserwowano następujące efekty: bez HTZ wzmagało się rozciągnięcie skóry i wydłużał się czas jej powrotu do spoczynkowego stanu po naciągnięciu. Efekt ten był taki sam, niezależnie od podawania HTZ. Natomiast spadała elastyczność skóry, znacząco mniej u kobiet poddanych HTZ [19]. Inne badanie wykazało pozytywny wpływ na elastyczność skóry przedramienia po podaniu HTZ oraz raloksyfenu (selektywny modulator receptora estrogenowego – SERM) [20]. W innym badaniu określano „gładkość skóry”, analizowaną przez zliczanie drobnych zmarszczek widocznych w obrazie mikroskopowym. Po podawaniu estrogenów (estradiol, 1.08 mg) kobietom w okresie klimakterium przez 8 tygodni na przedramię, zaobserwowano poprawę zarówno na przedramieniu, jak i na twarzy (gdzie preparatu nie podawano) [21].

W bardziej precyzyjnych badaniach próbek tkankowych oceniono wpływ HTZ na lipidy wchodzące w skład bariery naskórkowej. Bariera ta jest w znacznym stopniu zdegenerowana w tkankach kobiet w okresie postmenopauzalnym. W ilościowym oznaczeniu próbek histologicznych pochodzących ze skóry rąk i nóg wykazano, że kobiety stosujące HTZ posiadają lipidową otoczkę keratynocytów porównywalną z kobietami młodymi [22].

Jednak inne badania wykazują, że o ile kobiety w okresie klimakterium zauważają wyraźne, przyspieszone objawy starzenia się skóry (suchość, zmarszczki itd.), to przyjmowanie HTZ nie ma wpływu na wystąpienie tych objawów [23]. Cytowane badanie miało pewną zaletę w porównaniu z wcześniej przytaczanymi: obejmowało subiektywną ocenę pacjentek. Wprawdzie zawsze powinno się dążyć do obiektywnych, mierzalnych wyników, ale w tym jednym przypadku ważniejsza wydaje się być własna opinia pacjentek: liczenie miniaturowych zmarszczek pod mikroskopem wykazuje „poprawę”.

Przeprowadzono również liczne badania *in vitro*, oceniając wpływ podawania estrogenów na komórki budujące skórę i naskórek. Wykazano, że fibroblasty znacznie zwiększają syntezę kolagenu, nawet o 76% (Hosokawa et al., 1981, za [4]), syntezę kwasu hialuronowego o 70% (Sobel 1965, za [4]). 17 β -estradiol pobudza silnie syntezę DNA i proliferację w kulturach tkankowych keratynocytów, hamuje ich apoptozę (Kanda i Watanabe 2003 i 2004 za [4]). Badania *in vitro* częściowo znalazły potwierdzenie w badaniach *in vivo*, przy czym przyrost syntezy kolagenu był mniejszy i wynosił ok. 6,5% u kobiet stosujących HTZ [24].

Wydaje się więc, że badania nad wpływem estrogenów na fizjologię i stan skóry dają imponujące wyniki w badaniach *in vitro*, które jednak nie do końca przekładają się na wyniki prób *in vivo*. Być może w przyszłych próbach uwzględnione zostaną dodatkowe czynniki, na przykład inne poza estrogenami hormony, które uzupełnią działanie samych tylko estrogenów, czy układu estrogen-progesteron.

Podsumowanie

Analizując wpływ HTZ na stan skóry u kobiet po menopauzie należy podkreślić, że z oczywistych względów nigdy nie przeprowadzono w tym kierunku w pełni obiektywnych badań (od początku pod tym kątem planowanych, z „czystą” próbą kontrolną, ślepych, podwójnie ślepych itd.). Wskazania do HTZ są dużo poważniejsze niż tylko stan skóry pod kątem kosmetologii, nie sposób wybrać pacjentek, dzieląc je na grupy przyjmujące/nie przyjmujące HTZ tylko po to, żeby ocenić stan skóry. Dlatego badania z tej dziedziny są fragmentaryczne i niesystematyczne.

Z pobieżnej nawet analizy aktualnego piśmiennictwa dotyczącego wpływu różnych form suplementacji hormonalnej (HTZ, estrogeny, DHEA) na stan skóry wynika, że z jednej strony, zwłaszcza w badaniach *in vitro*, osiągane są bardzo obiecujące wyniki. Z drugiej jednak strony HTZ zawiodła oczekiwania jeśli chodzi o najpoważniejsze skutki ograniczenia syntezy estrogenów w okresie menopauzy. Jeśli chodzi o stan skóry przy podawaniu HTZ *in vivo* obserwuje się pewną skuteczność w precyzyjnych, obiektywnych pomiarach, jednak skuteczność ta nie koniecznie jest potwierdzana w subiektywnej opinii samych kobiet. Pamiętać przy tym należy o niekorzystnych, a nawet niebezpiecznych potencjalnych skutkach stosowania HTZ: zwiększonego zagrożenia nowotworami, zarówno uwzględnionymi w treści pracy nowotworami skóry, jak i nowotworami piersi, jajników, endometrium. Podobnie jak HTZ, choć w mniejszym zakresie, działają syntetyczne estrogeny oraz estrogeny roślinne, podawane z pokarmem czy będące składnikami kosmetyków. Kiedy opublikowano zachęcające wyniki badań nad wpływem estrogenów na jakość włosów, producenci szamponów zaczęli je dodawać do swoich wyrobów, w formie estrogenów lub fitoestrogenów. Po pewnym czasie zaczęły się pojawiać przypadki bardzo wczesnego rozwoju gruczolu piersiowego u dziewczynek, stosujących takie szampony. W związku z tym, po zbadaniu tych przypadków, Food and Drug Administration (FDA) opublikowała ostrzeżenie przed tego typu produktami [25].

Wnioski

1. Stosowanie HTZ daje mierzalne efekty w postaci poprawy kosmetycznych parametrów skóry, takich jak np. gęstość i głębokość zmarszczek, w porównaniu z parametrami skóry kobiet nieprzyjmujących HTZ, zmniejsza również „uderzenia gorąca”, przyspiesza gojenie się ran.
2. W subiektywnej ocenie samych kobiet, wyraźnego wpływu na poprawę wyglądu skóry w efekcie stosowania HTZ nie ma.
3. Jeśli, za wskazaniem lekarza, pacjentka przyjmuje HTZ – można obserwować ewentualny jej wpływ na stan skóry. Jednak HTZ może potencjalnie powodować tak niebezpieczne objawy niepożądane, że rozważanie wdrożenia substytucji hormonalnej tylko w nadziei na potencjalne opóźnienie widocznych efektów starzenia się skóry jest nieuzasadnione.

Piśmiennictwo:

1. Ades T.B. ed. *DHEA: American Cancer Society Complete Guide to Complementary and Alternative Cancer Therapies* (2nd ed.) (American Cancer Society). 2009, 729-733.
2. Thijs L., Fagard R., Forette F., Nawrot T., Staessen J.A.: *Are low dehydroepiandrosterone sulphate levels predictive for cardiovascular diseases? A review of prospective and retrospective studies*. *Acta Cardiol* 2003, 58 (5), 403-10.
3. Rosendaal F.R.: *Hormone replacement therapy and thrombotic risk: beauty is only skin deep*. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med*. 2008 Nov, 5(11), 684-5.
4. Baker W.L., Karan S., Kenny A.M.: *Effect of dehydroepiandrosterone on muscle strength and physical function in older adults: a systematic review*. *Journal of the American Geriatrics Society* 2011, 59(6), 997-1002.
5. Grimley Evans J., Malouf R., Huppert F., van Niekerk J.K., ed.: *Dehydroepiandrosterone (DHEA) supplementation for cognitive function in healthy elderly people*. *Cochrane database of systematic reviews* (Online) (4) 2006, CD006221.

6. Fuller S.J., Tan R.S., Martins R.N.: *Androgens in the etiology of Alzheimer's disease in aging men and possible therapeutic interventions*. Journal of Alzheimer's disease 2007, JAD 12 (2), 129-42.
7. Gordon J.L., Girdler S.S.: *Hormone replacement therapy in the treatment of perimenopausal depression*. Curr Psychiatry Rep. 2014 Dec, 16(12), 517.
8. Payne A.H., Hales D.B.: *Overview of steroidogenic enzymes in the pathway from cholesterol to active steroid hormones*. Endor Rev. 2004, 25, 947-70.
9. Parker C.R., Mixon R.L., Brissie R.M. et al.: *Ageing alters zonation in the adrenal cortex of men*. J Clin Endocrinol Metab. 1997, 82, 3898-901.
10. Baumann L.: *Cosmetic Dermatology*. The McGraw-Hill Companies, Inc. 2009.
11. Stevenson S., Thornton J.: *Effect of estrogens on skin aging and the potential role of SERMs*, Clin Interv Aging. 2007 Sep, 2(3), 283-297.
12. Birch-Johansen F., Jensen A., Olesen A.B., Christensen J., Tjønneland A., Kjær S.K.: *Does hormone replacement therapy and use of oral contraceptives increase the risk of non-melanoma skin cancer?* Cancer Causes Control. 2012 Feb, 23(2), 379-88.
13. Gandini S., Iodice S., Koomen E., Di Pietro A., Sera F., Caini S.: *Hormonal and reproductive factors in relation to melanoma in women: current review and meta-analysis*. Eur J Cancer. 2011 Nov, 47(17), 2607-17.
14. Koomen E.R., Joosse A., Herings R.M., Casparie M.K., Guchelaar H.J., Nijsten T.: *Does use of estrogens decrease the Breslow thickness of melanoma of the skin? Oral contraceptives and hormonal replacement therapy*. Melanoma Res. 2009 Oct, 19(5), 327-32.
15. Koomen E.R., Joosse A., Herings R.M., Casparie M.K., Guchelaar H.J., Nijsten T.: *Estrogens, oral contraceptives and hormonal replacement therapy increase the incidence of cutaneous melanoma: a population-based case-control study*. Ann Oncol. 2009 Feb, 20 (2), 358-64.
16. Nelson L.D.: *The role of oestrogen in skin PhD Thesis*, 2006, Bradford, UK; School of Life Sciences, University of Bradford.

17. Sassarini J., Lumsden M.A.: *Hot flushes: are there effective alternatives to estrogen?* Menopause Int. 2010 Jun, 16(2), 81-8.
18. Emmerson E., Hardman M.J.: *The role of estrogen deficiency in skin ageing and wound healing.* Biogerontology. 2012 Feb, 13(1), 3-20.
19. Piérard G.E., Hermanns-Lê T., Paquet P., Piérard-Franchimont C.: *Skin viscoelasticity during hormone replacement therapy for climacteric ageing.* Int J Cosmet Sci. 2014 Feb, 36(1), 88-92.
20. Sumino H., Ichikawa S., Kasama S., Takahashi T., Kumakura H., Takayama Y., Kanda T., Murakami M., Kurabayashi M.: *Effects of raloxifene and hormone replacement therapy on forearm skin elasticity in postmenopausal women.* Maturitas. 2009 Jan 20, 62(1), 53-7.
21. Masuda Y., Hirao T., Mizunuma H.: *Improvement of skin surface texture by topical estradiol treatment in climacteric women.* J Dermatolog Treat. 2013 Aug, 24(4), 312-7.
22. Misra M., Feinberg C., Matzke M., Pocalyko D.: *Effect of hormone replacement therapy on epidermal barrier lipids.* Int J Cosmet Sci. 2006 Oct, 28(5), 335-42.
23. Leitch C., Doherty V., Gebbie A.: *Women's perceptions of the effects of menopause and hormone replacement therapy on skin.* Menopause Int. 2011 Mar, 17(1), 11-3.
24. Sauerbronn A.V., Fonseca A.M., Bagnoli V.R. et al. *The effects of systemic hormonal replacement therapy on the skin of postmenopausal women.* Int J Gynaecol Obstet. 2000, 68, 35-41.
25. *Products containing estrogenic hormones, placental extract or vitamins.* Guide to Inspections of Cosmetic Product Manufacturers.
26. https://web.archive.org/web/20071014014542/http://www.fda.gov/opa/inspect_ref/igs/cosmet.html.

The influence of hormone replacement therapy on skin ageing

Abstract:

Among the causes of skin ageing symptoms increasing, the rapid decrease in sex hormones levels during postmenopausal period seems to be most important. The decrease is linked to various disorders in women of that age, both objectively diagnosed and the subjective ones, experienced by the patient alone. That is why the efforts are undertaken to improve the quality of the patient's life with the use of hormone supplementation. The analysis of the current literature on the topic suggests, that although some improve in several parameters of the skin and experienced symptoms is observed, the estrogen supplementation can lead to dangerous undesirable effects.

Key words:

skin ageing, ageing, hormone replacement therapy

Mirosława Grabas-Wyrwich, Agnieszka Pulik, Teresa Kokot,
Wiesława Huńka-Żurawińska

Roślinne substancje aktywne w profilaktyce przeciwstarzeniowej

Streszczenie:

Zdrowa, młoda skóra jest ściśle uporządkowanym systemem, w którym widoczna jest zależność pomiędzy jej poszczególnymi składnikami. W celu zapewnienia odpowiedniego przebiegu procesów metabolicznych, niezbędne są określone biologiczne prekursory i aktywatory, zapewniające skórze prawidłowe funkcjonowanie, a tym samym wolniejszy proces starzenia.

Istotną rolę w zachowaniu młodego wyglądu skóry odgrywają hormony. Są one swoistymi regulatorami zachodzących w organizmie procesów biochemicznych i fizjologicznych. Zewnętrzny suplement odpowiednio dobranych aktywnych biologicznie substancji może w widoczny sposób wesprzeć procesy metaboliczne zachodzące w skórze, spowalniając w ten sposób proces jej starzenia. W przeszłości bardzo popularne były hormony pochodzenia zwierzęcego, których stosowanie w kosmetykach dawało spektakularne efekty przeciwstarzeniowe, jednakże ze względu na działania uboczne zostały zastąpione roślinnymi analogami o podobnym działaniu – fitoestrogenami.

Słowa kluczowe:

starzenie, fitoestrogeny, substancje biologicznie aktywne, działanie przeciwstarzeniowe

Wstęp

Narządem, który najlepiej odzwierciedla proces starzenia jest skóra. Z upływem czasu zmienia się jej struktura, koloryt, grubość, pojawiają się zmarszczki – najczęstszy defekt skóry będący tematem wielu badań doty-

mgr Mirosława Grabas-Wyrwich, mgr Agnieszka Pulik, dr hab. inż. Teresa Kokot, prof. PWSZ w Nysie, dr Wiesława Huńka-Żurawińska – Instytut Kosmetologii PWSZ w Nysie

czących przyczyn ich powstawania, a także skutecznych metod niwelowania tego defektu.

Nowoczesny styl życia współczesnych osób – stres, zła dieta oparta na przetworzonych produktach, mała aktywność fizyczna, szybkie tempo życia w skażonym środowisku – mają ogromne znaczenie w kształtowaniu naszego zdrowia. W komórkach organizmu coraz szybciej dokonują się zmiany degeneracyjne, co w konsekwencji prowadzi do szybszego starzenia się organizmu. Ważnym aspektem w procesie starzenia jest podłoże genetyczne.

Istnieje wiele teorii na temat czynników wpływających na proces starzenia. Literatura wyodrębnia: starzenie wewnętrzne i zewnętrzne. Nierzadko zdarza się, że procesy te sumują się i tym samym nasilają niekorzystne zmiany w wyglądzie skóry.

Znajomość przyczyn i mechanizmów starzenia jest istotna w procesach zapobiegawczych. Prewencja polega w szczególności na odpowiedniej pielęgnacji cery, ochronie skóry przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, zdrowym trybie życia i racjonalnej diecie bogatej w witaminy i minerały.

Z historii kosmetyki wiemy, że zasoby naturalne w postaci roślin i ich ekstraktów wykorzystywane były w celach pielęgnacyjnych i leczniczych już od początków istnienia cywilizacji. Współcześnie praktyka zielarska staje się coraz bardziej popularna w świecie zdominowanym przez chemiczne zamienniki. Fitoterapia, czyli stosowanie substancji aktywnych roślin, cieszy się dużym zainteresowaniem wśród producentów preparatów kosmetycznych, ze względu na szeroką gamę właściwości roślin. W celach pielęgnacyjnych wykorzystuje się zarówno owoce, liście, korę, jak i nasiona roślin.

Cel pracy

Celem pracy jest ukazanie roli substancji aktywnych zawartych w preparatach kosmetycznych jako profilaktyki przeciwstarzeniowej. Przedstawiono działanie fitoestrogenów, które dzięki swoim właściwościom, stosowane zewnętrznie w kosmetykach, mają wpływ na opóźnienie procesów starzenia.

Aspekty procesu starzenia się skóry

Starzenie się skóry jest naturalnym, długotrwałym i nieodwracalnym procesem. Polega na zmniejszeniu biologicznej aktywności komórek organizmu, spowolnieniu procesów regeneracyjnych i utracie zdolności adaptacyjnych ustroju. Wpływ na ten proces ma wiele czynników (między innymi: rasa, płeć, wiek, czynniki genetyczne, klimat, środowisko zewnętrzne, warunki życia). Pierwsze oznaki tego procesu pojawiają się około 30 roku życia. Skóra traci blask i świeżość, staje się delikatna i zwiotczała.

Najszybciej procesowi degradacji ulega najbardziej zewnętrzna warstwa skóry. Stopniowo zaczyna wygasać zdolność warstwy rozrodczej do podziałów komórkowych, czego skutkiem jest ścięczenie warstwy koleczystej i ziarnistej. Warstwa rogowa nawet czterokrotnie może przeraść na niektórych obszarach. Zmniejsza się zdolność rozrostu keratynocytów. Przez utrudniony proces keratynizacji skóra nie ma możliwości stałej regeneracji. Cykl powstawania nowych komórek wydłuża się z 28 do około 60 dni [1]. Przekształcanie lipidów naskórkowych pozostaje prawidłowe, zmniejszeniu ulega liczba melanocytów, co jest przyczyną obniżonej ochrony przed promieniowaniem słonecznym. Osłabia się proces proliferacji. Komórki pigmentowe grupują się powodując tzw. starcze plamy soczewicowate lub zanikają, doprowadzając do odbarwień skóry. Rozmieszczone w naskórku pojedyncze komórki Langerhansa ulegają zniszczeniu, co prowadzi do osłabienia układu odpornościowego. W organizmie pozbawionym zewnętrznej ochronnej bariery immunologicznej częściej występują stany zapalne. Zmniejszone wydzielanie łoju przez gruczoły powoduje wysuszenie skóry, jak również prowadzi do zmiany składu błony hydrofilowej, co skutkuje zmianą pH skóry na bardziej kwaśne [2].

Procesy starzenia obejmują nie tylko naskórek, ale modyfikacjom ulegają głębsze warstwy skóry. Granica skórno-naskórkowa spłaszcza się, zanikają wypustki cytoplazmatyczne keratynocytów warstwy podstawnej w skórze właściwej. Nasilają się zmiany histologiczne i biochemiczne. Fibroblasty odpowiedzialne za produkcję włókien kolagenowych i elastynowych kurczą się, ich ilość spada, przy czym aktywność enzymów metaloproteinazyny, które rozkładają włókna nie ulega zmianie. Zmniejsza się poziom ATP międzykomórkowego, powodując pogorszenie zdolności wytwarzania białek. Spadek liczebności makrofagów przyczynia się do braku kolagenazy i proteinaz [1, 2, 3]. Włókna elastyczne zanikają w warstwie brodawkowej, a w warstwie siateczkowej skóry stają się przerosłe. Zwyródnienie włókien kolagenowych i elastynowych uwidacznia ich

nieprawidłowy układ. Włókna zbijają się, ulegają pofragmentowaniu i rozpadowi, powodując elastozę starczą. Brak elastycznych włókien kolagenowych i elastynowych sprawia, że skóra staje się mniej jędrna. Pierwsze zmiany w elastyczności skóry następują już w wieku młodzieńczym. Z wiekiem objętość tkanki tłuszczowej podskórnej ulega również zmniejszeniu. Zanika tkanka łączna, powodując osłabienie skóry, pogłębienie zmarszczek i bruzd. Tkanka tłuszczowa ze wszystkich warstw skóry najmniej traci na swojej wartości w całym procesie starzenia [2].

Starzenie fizjologiczne jest procesem złożonym, wieloczynnikowym, indywidualnym, cechującym się zmniejszeniem rezerw komórkowych tkanek oraz pogorszeniem zdolności komórek do pełnienia swoich podstawowych funkcji. Tempo zachodzących zmian w strukturze i funkcjonowaniu skóry jest odmienne u różnych osób. Istotną rolę w procesie starzenia pełnią predyspozycje genetyczne wraz z czynnikami wewnętrznymi, tj. gospodarka hormonalna i jej zaburzenia, niedobory mikroelementów, witamin oraz czynniki zewnętrzne, takie jak promieniowanie ultrafioletowe, zanieczyszczenie środowiska [3]. Każdy z tych czynników może wpływać bezpośrednio na proces starzenia lub pośrednio oddziałując poprzez inne.

Mechanizm starzenia się skóry jest związany z dwoma równoległymi toczącymi się procesami, które prowadzą do zmian involucyjnych:

- starzeniem zewnątrzpochodnym (fotostarzenie, słoneczne),
- starzeniem wewnątrzpochodnym (biologiczne, fizjologiczne, chronologiczne).

Zarówno w przypadku chronologicznego, jak i fotozależnego starzenia się skóry obserwuje się zmiany składu macierzy zewnątrzkomórkowej (dezorganizacja włókien elastycznych – elastozą, odkładanie szczątkowych organelli, lizozymu na włóknach elastynowych, a także zmniejszenie liczby włókien kolagenowych). Podczas endogennego starzenia, skóra staje się cieńsza zarówno w obrębie naskórka, jak i skóry właściwej. Skóra starzejąca się pod wpływem światła wydaje się być grubsza. Jest to spowodowane akumulacją nieprawidłowej tkanki elastycznej, która zastępuje prawidłowe włókna kolagenowe [3, 4].

Starzenie się zewnątrzpochodne związane jest z nadmierną ekspozycją na promieniowanie UV (tzw. fotostarzenie) oraz działaniem różnych innych czynników środowiskowych, takich jak: dym tytoniowy, szkodliwe substancje chemiczne, zanieczyszczenia środowiska, klimatyzacja, stres czy stosowanie restrykcyjnych diet [4].

Kluczowym czynnikiem degradacyjnym w starzeniu zewnątrzpochodnym jest promieniowanie ultrafioletowe, często określane jako starzenie w procesie zwanym photo-aging [3, 4]. Zmiany w strukturze, funkcji i wyglądzie skóry zależne są nie tylko od działania światła słonecznego, ale również sztucznych źródeł UV, np. w solarium. Promieniowanie UVA (320-400 nm), czyli tzw. promieniowanie długofalowe dochodzi aż do skóry właściwej, gdzie wpływa na funkcjonowanie fibroblastów, komórek tłuszczowych itp. Promieniowanie UVB (290-320 nm) nie dociera tak głęboko w głąb skóry. Jedynie 9-14% tego promieniowania wnika do warstwy żywej naskórka.

Elastoza słoneczna (nagromadzenie w skórze właściwej nieprawidłowych włókien elastynowych) klinicznie objawiająca się żółtymi przebarwieniami i szorstką powierzchnią skóry, to najważniejszy objaw fotostarzenia. Do innych zmian klinicznego starzenia zewnątrzpochodnego zaliczamy starzenie włókien kolagenowych, zmniejszenie ich ilości, uszkodzenie naczyń krwionośnych, zmiany w naskórku sprzyjające skórnej onkogenezie [3, 5].

Starzenie wewnętrzne związane jest z mutacją genów i zaburzeniami biochemicznymi, hormonalnymi (co może mieć związek z niektórymi chorobami przewlekłymi jak np. cukrzyca niedoczynność tarczycy czy nowotwory [5]. Charakterystycznymi zmianami skórnymi tego typu starzenia jest głównie ścięćzony naskórek, zwłaszcza w jego głębszych warstwach. Proces wymiany komórek jest spowolniony, następuje obumieranie komórek naskórka oraz skóry właściwej, atrofia skóry właściwej oraz pogarsza się mikrokrążenie skórne. Skóra staje się zwiotczała i sucha, bledsza (metaloproteinaza macierzy), ale pozostaje gładka [6]. Fizjologiczne starzenie się skóry rozpoczyna się po 20 roku życia. Jest to proces nieuchronny i stale postępujący. Choć nie można wpływać na czynniki genetyczne, to jednak w pewnym stopniu możemy ingerować w czynniki zewnętrzne i wprowadzać działania profilaktyczne [4].

Starzenie hormonalne jest częścią starzenia wewnątrzpochodnego. Hormony płciowe, estrogen i testosteron decydują o różnicach w wyglądzie i budowie skóry kobiet i mężczyzn. Skóra kobiet jest bardziej miękka i delikatniejsza. Jej struktura ulega wpływowi żeńskich hormonów płciowych. Komórki skóry, keratynocyty i melanocyty są estrogenozależne. Zachwianie równowagi hormonalnej może nasilać objawy starzenia się skóry. Oddziaływanie estrogenów na skórę wiąże się z obecnością specjalistycznych receptorów w naskórku i skórze właściwej. Wpływ poziomu

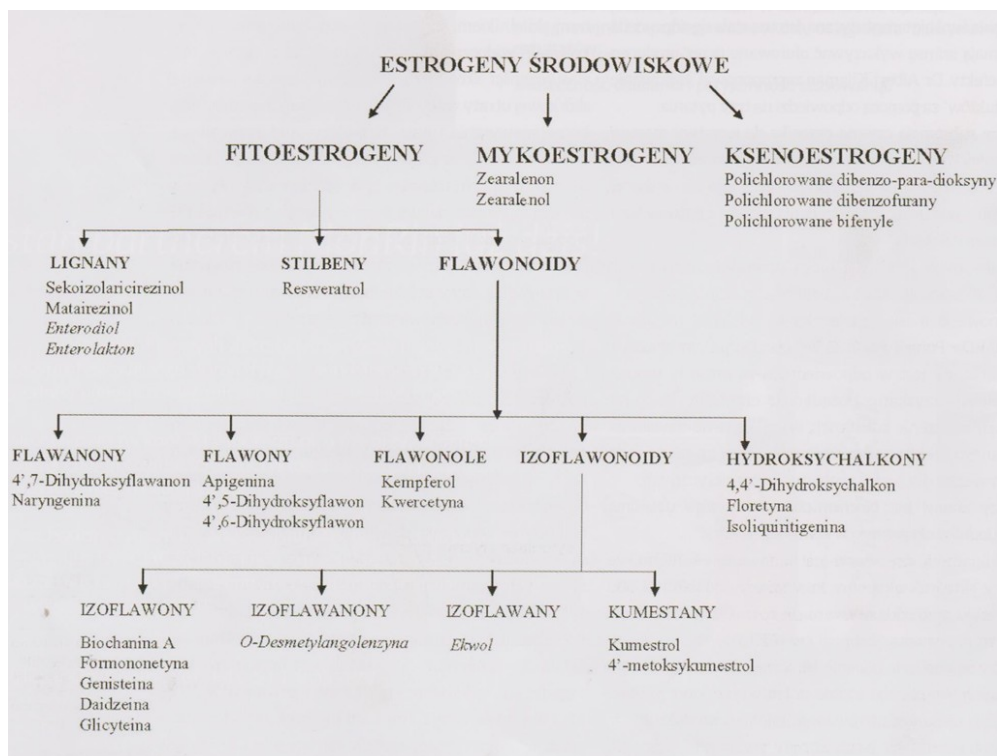
hormonów estrogenowych na kondycję skóry jest widoczny zwłaszcza w okresie menopauzy. Poziom estrogenów może zmniejszyć się o 40-60%, natomiast stężenie progesteronu może spaść nawet do zera [3, 4].

Estrogeny wpływają na tworzenie się białek, ich spadek powoduje zmniejszenie ilości kolagenu i elastyny w skórze, prowadząc do utraty jej gęstości i osłabienia napięcia. Gęstość kolagenu spada średnio o 2% rocznie, szczególnie w pierwszych latach okresu pomenopauzalnego. Spadek poziomu estrogenów stanowi więc bezpośrednią przyczynę wiotkości i utraty elastyczności skóry. Następstwem zmian hormonalnych jest również spadek produkcji kwasu hialuronowego oraz łoju w zewnętrznej warstwie naskórka, co wywołuje pogorszenie stanu nawilżenia skóry [7]. W konsekwencji pogłębiają się zmarszczki i bruzdy, a skóra staje się sucha. Ujścia gruczołów łojowych stają się bardziej widoczne. W wyniku zaburzeń wydzielania melaniny oraz redukcji liczby naczyń krwionośnych pojawia się bladość i nierównomierna pigmentacja skóry. Nadmierny wzrost owłosienia w nietypowych dla kobiet miejscach, np.: nad górą wargą, brodzie, piersiach, wewnętrznej stronie ud może być spowodowany wysokim stężeniem testosteronu w stosunku do estrogenów [3, 4].

Wybrane związki pochodzenia roślinnego w preparatach kosmetycznych

Zewnętrzny suplement odpowiednio dobranych aktywnych biologicznie substancji może w widoczny sposób wesprzeć procesy metaboliczne zachodzące w skórze, spowalniając w ten sposób proces jej starzenia. W przeszłości bardzo popularne były hormony pochodzenia zwierzęcego, których stosowanie w kosmetykach dawało spektakularne efekty przeciwstarzeniowe. Jednakże wiele przeprowadzonych badań wykazało, iż efekt tego typu wyrobów kosmetycznych nie ogranicza się jedynie do miejsca aplikacji preparatu. Mogą one oddziaływać na cały organizm. Z tego też powodu w wielu krajach, w tym także w Polsce, zabroniono stosowania w kosmetyce estrogennych hormonów pochodzenia zwierzęcego, co spowodowało wzrost zainteresowania ich roślinnymi analogami o podobnym działaniu (tzw. estrogeny środowiskowe) – rycina 1.

Bardzo ważnymi składnikami preparatów przeciwstarzeniowych stały się tzw. fitohormony, czyli związki organiczne, które w bardzo małych ilościach pobudzają, hamują lub w inny sposób modyfikują procesy fizjologiczne roślin. Często określane są mianem regulatorów wzrostu i rozwoju roślin.



Ryc. 1. Podział estrogenów środowiskowych [11]

Fig. 1. Distribution of environmental estrogens [11]

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Do grupy tej zaliczamy substancje o budowie przestrzennej lub działaniu podobnym do hormonów estrogennych (fitoestrogeny). Przedstawicielami tej grupy są pochodne steroli, izoflawonów i lignanów. Ważną grupę wśród fitohormonów stanowią występujące w roślinach związki steroidowe, będące swoistego rodzaju prekursorami zwierzęcych hormonów, a w organizmie ludzkim mogą stanowić wyjściowy materiał biologiczny [8].

Szczególne miejsce w kosmetyce znalazły tzw. fitoestrogeny, pełniące w roślinach tę samą funkcję, co estrogeny w organizmie ludzkim. Fitoestrogeny są zróżnicowaną grupą, do której zalicza się obecnie ponad 300 związków, spośród których największą aktywnością charakteryzuje się estradiol.

Fitoestrogeny ważne z punktu widzenia kosmetologii to: izoflawony (ganisteina, daidzeina, formononetyna, biochanina A, glicyteina), ligniany (sekoizolarcirezinol, matairezinol), kumestany (pochodne kumenu), kumestrol, stilbeny, resweratol, pueraryna i ekwol. Mimo różnicowanej budowy chemicznej fitoestrogeny są strukturalnie podobne do naturalnych i syntetycznych estrogenów [9]. W przeciwieństwie do hormonów zwierzęcych mają jedynie działanie miejscowe i tą samą skuteczność działania, a nie powodują reakcji ubocznych. Często zamykane są w liposomach stanowiących nośnik substancji biologicznie aktywnych, dlatego mogą penetrować do głębszych warstw skóry, co ma duże znaczenie w procesie odnowy komórkowej.

Działanie fitoestrogenów, ich budowa w pełni predysponuje te związki jako składniki aktywne współczesnych preparatów anti-age. Działanie to jest wielokierunkowe. Fitoestrogeny pobudzają syntezę kolagenu i kwasu hialuronowego, co z kolei wpływa na stabilizację tkanki łącznej, zachowują prawidłowe napięcie i elastyczność skóry. Mają działanie ujędrniające i przeciwzmarszczkowe. Pobudzając produkcję kwasu hialuronowego, zatrzymują jednocześnie wodę w organizmie, co z kolei wpływa na prawidłowe nawilżenie skóry. Posiadają zdolność modelowania owalu twarzy, zapobiegają odkładaniu się tkanki tłuszczowej w okolicach dolnej powieki, podbródka czy policzków [10]. Fitoestrogeny stosowane w kosmetykach zapobiegają również uszkodzeniom błon komórkowych indukowanych światłem UV, hamują działanie metaloproteinaz (kluczowych enzymów rozkładających kolagen skóry i wywołujących elastozę) [11]. Posiadają także silne właściwości antyoksydacyjne – odgrywają rolę „zmiataczy” wolnych rodników, hamują mutacje komórkowe, działając przeciwnowotworowo. Dzięki tym właściwościom, stosowane zewnętrznie w kosmetykach mają niebagatelny wpływ na opóźnienie procesów starzenia.

Związki fitoestrogenowe występują we wszystkich częściach roślin od korzeni po kwiaty i owoce [12, 13, 14]. Można je znaleźć w roślinach i nasionach strączkowych, np. soi, fasoli, zbożach, ryżu, nasionach ciemierzycy. Cennym źródłem fitohormonów są korzenie takich roślin jak np. mniszek i żeń-szeń. Spotykane są również w pączkach liści dzikiej róży, czarnej porzeczki i niepokalanek pieprzowych. Zioła bogate w fitoestrogeny to lukrecja, szalwia i pluskawica groniasta.

Do układów o aktywności fitohormonów możemy także zaliczyć ekstrakty bogate we flawonoidy. Niektóre związki tej grupy przypominają budową przestrzenną estrogeny, dzięki czemu wykazują powinowactwo do ich receptorów.

Flawonoidy, inaczej nazywane bioflawonoidami lub związkami flawinowymi, są zaliczane do związków polifenolowych. Stanowią największą, obok karotenoidów, grupę barwników roślinnych, bardzo zróżnicowanych strukturalnie [15]. Są biogenetycznie spokrewnione ze związkami fenolowymi (pochodnymi fenylobezno- γ -pironu). Flawonoidy to stabilne substancje rozpuszczalne w wodzie. W zależności od budowy pierścienia heterocyklicznego można je podzielić na kilka podklas, między innymi: flawony (apigenina, luteolina, bajkalina), izoflawony (genisteina, daidzeina), flawonole (rutyna, kemferol), flawanony i flawanonole (eriodykcjol, naringenina). Do flawonoidów zaliczamy również antocyjany oraz pochodne flawan-3-olu: katechine i epikatechine, które są niebieskimi, fioletowymi i czerwonymi barwnikami [11, 12, 15].

W roślinach flawonoidy najczęściej występują jako połączenia glikozydowe, w których na część cukrową wchodzi cukry proste. Praktycznie można kojarzyć wyciągi roślinne będące mieszaninami flawonoidów i innych towarzyszących im związków chemicznych. Dopuszcza się w kosmetyce również wykorzystywanie czystych flawonoidów pochodzenia roślinnego [12].

Związki flawonoidowe charakteryzują się szerokim spektrum aktywności biologicznej. Kluczową cechą jest działanie antyoksydacyjne oraz przeciwrodnikowe, które zawdzięczają strukturze polifenolowej. Związki te są naturalnymi przeciwutleniaczami, które hamują reakcje utleniania oraz aktywność enzymów biorących udział w wytwarzaniu wolnych rodników, między innymi: oksydazy ksantynowej, kinazy białkowej, lipooksygenaz i innych [16].

Flawonoidy takie jak kwercyna, kwercytryna i izokwercytryna mają zdolność ochrony i uelastyczniania naczyń krwionośnych, wzmacniają ściany naczyń włosowatych, zapobiegają ich pękaniu, występowaniu wysięków i obrzęków [17].

Kolejną cechą, którą charakteryzują się flawonoidy, jest działanie przeciwzapalne, poprzez zdolność hamowania cyklu przemian kwasu arachidonowego, co skutkuje zmniejszeniem syntezy leukotrienów i prostaglandyn. Wzmagają aktywność biologiczną makrofagów, odpowiedzialnych za procesy odpornościowe i zapalne w organizmie. Flawonoidy

zapobiegają również działaniu hialuronidazy depolimeryzującej kwas hialuronowy i elastazy hydrolizującej elastynę. Kwercetyna charakteryzuje się właściwościami przeciwwirusowym, dodatkowo zapobiega działaniu enzymu lipogenezy, przyczyniając się tym samym do likwidacji zapasów tłuszczu. Najpopularniejszą grupą flawonoidów są izoflawony [10, 12, 17].

Izoflawony, zaliczane do grupy flawonoidów (izoflawonoidy) występują głównie w roślinach z grupy motylkowatych, sporadycznie spotkać je można w rodzinie różowatych i kosaćcowatych. Na szczególną uwagę zasługują związki pozyskiwane z soi (*Glycine max* Merrill). Zawartość izoflawonów w produktach sojowych wynosi do 0,3%. Szczególnymi rodzajami izoflawonów są: genisteina, biochanina, daidzeina i jej glikozyd daidzyna, formononetyna. Podstawowy szkielet chemicznej budowy tych związków stanowi fenylo-3-chromon, który jest izomeryczny do szkieletu flawonu (fenylo-2-chroonu). Dzięki izomerii położeniowej reszty hydroksylowej w pozycji przy węglu C-5, cząsteczka izoflawonu wykazuje strukturalne podobieństwo do ludzkich hormonów estrogenowych [17, 19].

Działanie izoflawonów jest szeroko wykorzystywane zarówno w lecznictwie, jak i w kosmetologii. Powstrzymują one wytwarzanie mediatorów odpowiedzialnych za wstrzymanie syntezy kolagenu w fibroblastach w następstwie działania promieni ultrafioletowych. Dzięki silnym właściwościom antyoksydacyjnym, jak każde flawonoidy, chronią przed wolnymi rodnikami. Izoflawony regulując i ujednociając pigmentację skóry oraz korzystnie wpływając na mikrocyrkulację krwi w skórze, poprawiają jej koloryt. Inną właściwością tych związków jest opóźnienie odrostu włosów po goleniu. Działanie to polega na wydłużeniu fazy spoczynku wzrostu włosa – telogenu. Właściwość ta sprawdza się jednak tylko w owłosieniu regulowanym przez hormony płciowe, takie jak: zarost na twarzy mężczyzn, włosy pod pachami, na nogach oraz owłosienie łonowe. Nie działa na owłosienie głowy, brwi czy rzęsy [1, 17].

Fitoestrogeny, oddziałując na receptory swoiste dla hormonów ludzkich, stosowane zewnętrznie w kosmetykach mają szeroki zakres wpływu na opóźnienie procesu starzenia się skóry. Ich budowa chemiczna ma zasadniczy wpływ na mechanizm działania tych roślinnych zamienników estrogenów endogennych w ludzkiej skórze, co czyni fitoestrogeny pełnoprawnymi i pełnowartościowymi składnikami aktywnymi produktów kosmetycznych, które spowalniają procesy starzenia.

Wnioski

1. Fitoterapia, czyli stosowanie substancji aktywnych roślin, cieszy się dużym zainteresowaniem wśród producentów preparatów kosmetycznych, ze względu na szeroką gamę właściwości roślin.
2. Fitohormony spowalniając procesy starzenia są ważnymi składnikami preparatów anti-age.
3. Szczególne miejsce w kosmetyce znalazły tzw. fitoestrogeny, pełniące w roślinach tę samą funkcję, co estrogeny w organizmie ludzkim.

Piśmiennictwo:

1. Zabel M., *Histologia*. Wydawnictwo Urban & Partner, Wrocław 2010.
2. Martini M-C.: *Kosmetologia i farmakologia skóry*. Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa 2007.
3. Reihn Linda D., Fluhr J., Fluhr W.: *Starzenie skóry. Aktualne strategie terapeutyczne*, red. pol. W. Placek. Wydawnictwo MedPharm Polska, Warszawa 2013.
4. Broniarczyk-Dyła G., Kmieć M.: *Starzenie się skóry i metody stosowane w zmniejszaniu jego objawów*. *Dermatologia Estetyczna*, 2012, 3(80), 194-200.
5. Noszczyk M.: *Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010.
6. *Zastosowanie mezoterapii w celu poprawy estetyki twarzy*. *Kosmetologia Estetyczna* 2015, 2015, 4, 341-342.
7. Delgermurun B., Klencki M.: *Starzenie się skóry kobiet i wybrane techniki stosowane w jej rewitalizacji*. *Polish Journal of Cosmetology*, 2012, 4/12, 223-231.
8. Kraszewska O., Nynca A., Kamińska B., Ciereszko R.: *Fitoestrogeny. Występowanie, metabolizm i znaczenie biologiczne u samic*. *Postępy Biologii Komórki*, 2007/1.
9. Gryniewicz G., Gadzikowska M.: *Fitoestrogeny jako biologiczne modulatory aktywności receptorów estrogenowych*. *Postępy Fitoterapii*, 2007/1.
10. Jabłońska-Trypuć A., Czerpak R.: *Roślinne surowce kosmetyczne*. MedPharm Polska. Łódź 2008.

11. *Fitoestrogeny. Wpływ budowy chemicznej i mechanizmów działania hormonów roślinnych na organizm ludzki.* Kosmetologia Estetyczna 2015, 2015, 4, 29-31.
12. Kowalczyk B., Bader B.: *Rośliny kosmetyczne.* ŚAM. Katowice 2006.
13. Bury D.: *Fitohormony, wpływ hormonów na skórę.* Cabines 4-5/2008, 12-14.
14. Suchoszek-Łukaniuk K.: *Lniane fitoestrogeny.* LNE 4/2010, 34-35.
15. Kudera E.: *Flawonoidy.* Cabines 6-7/2009, 18-20.
16. Draelos Z.: *Kosmeceutyki – dermatologia kosmetyczna.* Urban & Partner. Wrocław 2009.
17. Błach-Olszewska Z., Długosz A., Kowal-Gierczyk B.: *Fitoterapia i leki roślinne.* PZWL. Warszawa 2009.
18. Glinka R., Glinka M.: *Receptura kosmetyczna z elementami kosmologii.* Łódź 2008.
19. Dondela B.: *Wybrane substancje aktywne stosowane w kosmetyce.* Polisch Journal of Cosmetology. 2/2011, 14, 115-122.

Plant active substances In the prevention of anti-aging

Abstract:

Healthy, young skin is closely orderly system in which visible is the relationship between its individual components. In order to ensure adequate metabolic processes necessary are defined biological precursors and activators ensuring the proper functioning of the skin and thus slower aging process.

An important role in maintaining a youthful look hormones play. They are specific regulators in the body biochemical and physiological processes. Outside supplement appropriately selected biologically active substances can clearly support the metabolic processes in the skin, thereby slowing the aging process. In the past, very popular were the hormones of animal origin, whose use in cosmetics gave spectacular anti-aging effects, however, due to the side effects have been replaced with vegetable analogues of similar action – phytoestrogens

Key words:

aging, phytoestrogens, biologically active substances, anti-aging

Monika Kokot, Agnieszka Pulik,
Mirosława Grabas-Wyrwich, Karolina Graca

***Sanus per aquam* – zdrowy przez wodę**

Streszczenie:

Woda od zawsze stanowiła symbol życia, zdrowia i odrodzenia. Może być środkiem profilaktyki zdrowotnej ze względu na działanie kojące, relaksujące, stymulujące, a także pobudzające do aktywności. Jej lecznicze właściwości są znane od pokoleń we wszystkich kulturach świata.

Wodolecznictwo, czy też hydroterapia, opiera się na rozważnym i umiejętnym stosowaniu wody występującej w trzech stanach skupienia: ciekłym, gazowym lub stałym. Już w starożytności powstało pojęcie kultury Spa, oznaczające szeroko pojętą terapię przy pomocy wody. Wówczas używano zarówno wody źródlanej jak i morskiej w połączeniu z naturalnymi wodorostami i glonami.

Zabiegi w SPA pomagają zadbać o właściwą kondycję ciała i dobre samopoczucie. Znajdują zastosowanie w wielu zabiegach związanych z profilaktyką przeciwstarzeniową (nawilżenie, odżywienie i ujędrnienie skóry).

Gabinety i ośrodki odnowy biologicznej nie ustają w poszerzaniu swojej oferty i wprowadzaniu zabiegów opartych na tym naturalnym surowcu.

SANUS PER AQUAM – ZDROWY PRZEZ WODĘ w dzisiejszych czasach przeżywa swój renesans.

Słowa kluczowe:

Spa, woda, zdrowie, hydroterapia

Wstęp

Sanus per Aquam to fraza pochodząca z języka łacińskiego, którą możemy przetłumaczyć jako „zdrowy przez wodę”. Powiedzenie to podkreśla, że woda jest dla ciała tym, czym marzenie jest dla duszy. Ma za-

Monika Kokot – Wydział Nauk o Zdrowiu SUM Katowice, mgr Agnieszka Pulik,
mgr Mirosława Grabas-Wyrwich, Karolina Graca – Instytut Kosmetologii PWSZ
w Nysie

tem koić, relaksować, stymulować, a także pobudzać do aktywności. Wyrażenie to, prawdopodobnie stało się akronimem terminu „Spa”, aczkolwiek inne źródła podają, że nazwa Spa wywodzi się od XIV wiecznego belgijskiego uzdrowiska w Ardenach [1, 2]. Dziś termin „Spa” stosuje się głównie w celu określenia miejsc, w których woda odgrywa główną rolę w zabiegach wodolecznictwa. Ośrodki te wykorzystują właściwości lecznicze wód morskich, termalnych i źródłanych [2, 3]. Idea Spa opiera się głównie na działaniach prozdrowotnych, wykorzystując w tym celu m.in. zabiegi wodolecznictwa, które mają przyczynić się do poprawy stanu zdrowia, regeneracji i relaksacji organizmu [4]. Do najczęściej stosowanych zabiegów wodnych zaliczyć możemy: kąpiele w preparatach leczniczych, kąpiele termalne, natryski, bicze wodne, masaże podwodne, łaźnie, saunę czy pływanie w basenie.

Współczesna nauka określa mianem leczenia poprzez wodę – hydroterapię, aquaterapię czy też wodolecznictwo, które jest jednym z działów leczenia fizykalnego obok ciepłolecznictwa, światłolecznictwa i elektrolecznictwa [5, 6]. Wodolecznictwo polega na umiejętnym i rozważnym stosowaniu wody w zabiegach leczniczych. Wykorzystuje przy tym wszystkie stany jej skupienia, a mianowicie jej formę ciekłą, gazową (para wodna) oraz stałą (lód) [5].

Ważnym elementem w leczeniu za pomocą wody jest uwzględnienie takich czynników jak, temperatura wody, ciśnienie hydrostatyczne, ciśnienie dynamiczne strumienia wody, a także specyficzne działanie substancji, które znajdują się w wodzie. Do zabiegów hydroterapeutycznych wykorzystuje się wodę gospodarczą, wodę mineralną, a także taką, do której zostały dodane substancje o potencjalnym działaniu leczniczym, czy też terapeutycznym (np. torf, borowina, tzw. peloidy) [7].

Cel pracy

Celem pracy jest przedstawienie właściwości leczniczych wody, wpływu na organizm człowieka oraz jej zastosowania w praktyce.

Leczenie wodą - rys historyczny

Woda według teorii helleńskiej zaliczana jest do jednego z czterech żywiołów. Znajduje się obok powietrza, ziemi i ognia. Stanowi naturalny element przyrody, który dzięki swoim właściwościom zainteresował człowieka. Pierwsze wzmianki o wykorzystywaniu wody, nie tylko

w celach higieniczno-estetycznych, ale także w celach leczniczych możemy uzyskać z dzieła *O powietrzu, wodach i okolicach...* Hipokratesa, w którym zawarł swoje uwagi dotyczące wykorzystania wody jako środka leczniczego stosowanego w wielu dolegliwościach. Ujął on tam informacje o wpływie właściwości zimnej oraz ciepłej wody na organizm człowieka. Przedstawił wskazania do zażywania kąpeli, czy polewań oraz wykazał przeciwwskazania do ich stosowania [8].

O przywiązaniu dużej wagi do wody mogą dowodzić liczne ślady kąpielisk, tzw. term, nie tylko na terenach starożytnej Grecji i Rzymu, ale także na obszarach obecnych Niemiec i Węgier. Zabiegi z wykorzystaniem wody stosowali również Sumerowie, Chińczycy, Egipcjanie, Chalcedończycy, Wikingowie, Fenicjanie, Aztekowie i Słowianie. Termy były złożonym kompleksem, w którym występowały różne formy kąpeli. Można było korzystać z łaźni suchej, łaźni parowej, kąpeli zimnych i gorących, a także z pływalni. W skład łaźni publicznych wchodziły ponadto ogrody, stadiony sportowe, sale gimnastyczne i wypoczynkowe, a także gabinety kosmetyczne oraz gabinety masażystów. Spełniały one rolę nie tylko miejsc, gdzie można było zadbać o swoją higienę i zdrowie, ale także były to centra spotkań towarzyskich [9, 10, 11].

W średniowieczu troska o higienę uchodziła za nieprzydatny zbytek, który mógłby prowadzić do grzechu. Główną zasadą średniowiecza była pogarda dla doczesnych idei. Ważnym elementem była asceza i walka z namiętnościami i słabościami, związanymi przede wszystkim z cielesnością. Ciało należało umartwiać, dlatego też wpływ religii chrześcijańskiej ograniczył kąpiele i mycie, sprawy ducha przekładały się nad sprawy ciała. Brak higieny był często jedną z przyczyn dużej śmiertelności mieszkańców Europy. Średnia długość życia wynosiła wówczas 30 lat [9, 11]. Nie oznacza to jednak, że ludzie średniowieczni nie korzystali z kąpeli, były one jednak praktykowane niezbyt często [12].

Stwierdzenie znakomitego lekarza Paracelsusa, który uznał, że woda z poszczególnych źródeł różni się pod względem właściwości leczniczych, sprawiło, że zainteresowanie wodą powróciło w epoce odrodzenia. Jednym z podstawowych zabiegów higienicznych była kąpiel w łaźniach, które znajdowały się w każdym miasteczku. Oferowały takie zabiegi jak: parówka, polewanie wodą, masaże, nacieranie gorzałką oraz bańki suche [9, 10, 11].

Z powodu tętniącego życia towarzyskiego w kąpieliskach (hazard karciany, pijaństwo, a także rozwiązłość) i występowaniu chorób zakaźnych, liczba łaźni ok. XVII wieku znacznie zmalała. Rozwiązaniem utrudnionego dostępu do łaźni publicznych okazało się powstanie prywatnych łaźni z wanną. Weszły one w użycie od połowy XVI wieku. XVI wiek przyczynił się także do publikacji wielu pism na temat kąpiele. Powstał trend stosowania kuracji wodami pitnymi ze Spa [9, 10, 11].

W 1737 r. niemiecki doktor Johann Hahn, pochodzący ze Świdnicy na Dolnym Śląsku, opublikował książkę *O cudownej sile leczniczej zimnej wody stosowanej zewnątrz i wewnątrz na podstawie własnego doświadczenia*. Opisał w niej zastosowanie wody w leczeniu różnych chorób za pomocą kąpiele całkowitych i częściowych (rąk, stóp), zanurzeniowych, natrysków, zmywań, nacierań, zawijań, a także za pomocą kuracji wodami pitnymi. Zalecał on także stosowanie ruchu na świeżym powietrzu oraz spożywanie owoców. Entuzjastą leczenia zabiegami wodnymi był także Austriak Vinzenz Priessnitz, który nie posiadał wykształcenia medycznego. Swoje doświadczenia w zakresie wodolecznictwa posiadał obserwując przyrodę [15]. Uzyskując pozytywne praktyki w leczeniu zimną wodą zwierząt, postanowił przeprowadzić badania na sobie. Doprowadziło to, do stosowania rozmaitych zabiegów wodolecznictwa u ludzi. Leczył on różne schorzenia, poprzez aplikowanie kuracjom, niekiedy bardzo intensywnych, uciążliwych, a nawet brutalnych polewań zimną wodą [12]. Priessnitz, wkrótce zyskał miano „wodnego doktora”, choć na samym początku swojej kariery uważany był przez władze Grafenbergu za szarlatana [8, 13]. Vinzenz Priessnitz jest także konstruktorem pierwszego prysznica. Prototyp tego urządzenia niewiele ma wspólnego z urządzeniami, jakie mamy obecnie. Były to długie drewniane rynny zamontowane przy górskich źródełkach, którymi woda spływała na stojącego poniżej pacjenta. Terapia z zastosowaniem tego urządzenia dostępna była tylko latem [13].

Najsłynniejszym hydroterapeutą, który przyczynił się do powstania wielu wodnych procedur leczniczych, był Sebastian Kneipp. Genialny samouk, który bez wykształcenia lekarskiego, przyczynił się do pobudzenia sił „samozdrowienia”. Posiadał wielką umiejętność obserwacji i wyciągania wniosków. Zainteresowanie zabiegami leczniczymi zaczął rozwijać po przeczytaniu i wypraktkowaniu (był chory na gruźlicę płuc) metod kuracji za pomocą zimnej wody, opracowanych w 1773 r. przez dr Johanna Hahna [10].

Uważał, że na skuteczność przeprowadzonej kuracji składają się takie czynniki jak: temperatura wody, wielkość powierzchni ciała, czas zabiegu oraz dodatkowe bodźce, np. wyciągi roślinne.

Sebastian Kneipp dostrzegł, że na czynniki powstawania choroby przyczyniają się zaburzenia proporcji między pracą a odpoczynkiem, nieprawidłowe odżywianie, złe warunki higieniczne, niewłaściwa odzież, a także zaburzenia psychiczno-cielesne, powstające w wyniku nieprawidłowych stosunków w otoczeniu społecznym. Dlatego też wodolecznictwo Kneippa to jedna część składająca się na system praktycznolecznicy, który obejmuje pięć elementów, tj.:

- 1/ wodolecznictwo,
- 2/ wysiłek fizyczny – „bezczynność osłabia, ćwiczenia wzmacniają, przeciążenie szkodzi”,
- 3/ zdrowe odżywianie,
- 4/ stosowanie leków roślinnych,
- 5/ zachowanie odpowiedniego stylu życia, który opierać się miał na przestrzeganiu higieny, uwzględnieniu naturalnych rytmów biologicznych człowieka i otaczającego go środowiska oraz zachowaniu optymalnego życia społecznego, wyrażające się szacunkiem dla odmiennych poglądów i poszukiwaniem wspólnej płaszczyzny porozumienia [12].

Sebastian Kneipp uważał, że ważnym elementem zabiegów wodoleczniczych jest ich systematyczne powtarzanie, które przyczynia się do regularnego ćwiczenia narządów i mechanizmów regulacyjnych, w szczególności autonomicznego układu oraz układu krążenia. Zabiegi te nabierają charakteru treningu. Poprawa funkcji cielesnych wpływa znacząco na poprawę ze strony duchowej. Wielokrotnie podkreślał, że o zdrowie należy się troszczyć, a każdy człowiek jest zobowiązany, aby je zachować. W przypadkach, kiedy je utracił, ma dążyć, aby je odzyskać. Kneipp był zdania, że zapobieganie jest o wiele lepsze niż leczenie. Wnioskował, że organizm wzmocniony dzięki jego metodzie leczniczej, ma większe szanse na odzyskanie zdrowia niż organizm wyniszczony i zaniedbany [14].

Współczesna hydroterapia kneippowska obejmuje około 120 zabiegów zimno- lub ciepłoleczniczych i polega na wywoływaniu w organizmie określonych reakcji na bodźce za pomocą pojedynczych lub serii zabiegów, które trenują funkcjonalnie narządy i mechanizmy regulacyjne ustroju. Ma to na celu wzmocnienie organizmu i przeciwdziałanie powstawaniu chorób, a także stosowanie działań przyczyniających się do odzyskania zdrowia w okresie rekonwalescencji [8, 10].

Najsłynniejszym polskim hydroterapeutą był Jan Żniniewicz. Twórca własnych metod wodoleczniczych, które wprowadził do 12 polskich uzdrowisk. Założyciel (w 1908 roku) słynnego, już za jego życia, zakładu hydroterapeutycznego znajdującego się w Poznaniu. Praca we własnym gabinecie, dała mu możliwość leczenia cierpiących na liczne schorzenia ubogich całkowicie za darmo. Umożliwiało mu to eksperymentowanie oraz tworzenie swoich metod wodoleczniczych [9, 15].

Żniniewicz rozpoczął swoją działalność w zakresie wodolecznictwa w czasie głośnych sukcesów metod leczniczych Sebastiana Kneippa. Uważał, że istnieje zależność pomiędzy czynnością układu nerwowego a zamianami chorobowymi. Dlatego też przekonany był, że polewaniem zimną wodą należy leczyć zaburzenia układu nerwowego. W stosowaniu zabiegów wodoleczniczych, kierował się oprócz rozpoznania klinicznego, informacjami jakie uzyskał podczas wywiadu o stanie układu nerwowego pacjenta. Ważnym elementem w zabiegach hydroterapeutycznych był też stan układu krążenia, a w szczególności ciśnienie krwi. Kuracja obejmowała zazwyczaj 20-30 polewań wykonywanych codziennie przez 6 min. Wodolecznictwo według Jana Żniniewicza uważane było za rodzaj refleksoterapii, dzięki której dochodzi do wywołania pewnych odruchów, odruchów skórno-trzewnych [10].

Dzisiaj z zabiegami wodoleczniczymi możemy spotkać się głównie w uzdrowiskach, w gabinetach fizjoterapii, a także we wszelakich ośrodkach SPA [9]. Nie oznacza to jednak, że aby skorzystać z ich właściwości musimy się do nich udać.

Woda jako podstawowy składnik organizmu ludzkiego

Woda uważana jest za jeden z najważniejszych składników ludzkiego organizmu. U dorosłego człowieka stanowi ona 60% jego masy ciała. Jest obecna w każdej komórce, w tym płyn przestrzeni międzykomórkowej stanowi 40% masy ciała, natomiast płyn zewnątrzkomórkowy około 22% [16]. U noworodka ilość całkowitej wody organizmu TBW (*Total body water*) wynosi ponad 80%. Wraz z wiekiem i dojrzewaniem ilość wody w organizmie stopniowo maleje, dlatego też u mężczyzn w przedziale wieku pomiędzy 18 a 40 rokiem życia stanowi około 62% masy ciała. Pozostałe 38% masy ciała stanowią białka (ok. 18%), tłuszcze (ok. 13%) oraz sole mineralne (ok. 7%). Całkowita ilość wody w organizmie kobiet jest mniejsza o kilka, a czasem nawet kilkanaście procent niż u mężczyzn w tym samym przedziale wiekowym [17, 18, 19].

Praca organizmu odbywa się dzięki udziałowi wody w podstawowych jego czynnościach, dlatego też jest ona fundamentalnym składnikiem wszystkich płynów ustrojowych, wewnątrzkomórkowych oraz przestrzeni zewnątrzkomórkowych [17, 20]. Utrzymywana jest ona na stałym poziomie, za pomocą mechanizmów, które odpowiedzialne są za rozmieszczenie jonów po obu stronach błony komórkowej. Zachowanie stałej objętości tych przestrzeni, zawdzięcza się obecności jonów sodu (Na^+) i potasu (K^+). Woda transportowana jest biernie przez błony komórkowe, tzn. nie wymagany jest udział energii ATP przy przemieszczaniu się. Ruch wody odbywa się zgodnie z gradientem stężeń, a mianowicie – ze środowiska o niższym stężeniu osmotycznym do środowiska o wyższym stężeniu. Przemieszczanie się wody w sposób bierny uwarunkowane jest głównie przez obecność w błonach komórkowych kanałów wodnych, zwanych także akwaporynami (AQP) [11, 16].

W organizmie człowieka woda pełni wiele ważnych funkcji. Odpowiada za transport składników odżywczych oraz tlenu między naczyniami włosowatymi a płynem zewnątrz- i wewnątrzkomórkowym [17, 21]. Pełni rolę regulatora cieplnego, za pomocą którego utrzymuje organizm w stałej temperaturze ($36,6^{\circ}\text{C}$), bez względu na zewnętrzne warunki klimatyczne. Ponadto reguluje odpowiednio poziom wody w skórze, za pomocą którego dostosowuje ciało do zmiany temperatury oraz wilgotności otaczającego nas środowiska. Spełnia funkcję przekaźnika impulsów elektrycznych. Charakterystyczna budowa cząsteczki wody, a w głównej mierze jej właściwości polarne (biegunowe), umożliwiają swobodne przemieszczanie się elektronów w sieci neuronów, występujących w całym organizmie ludzkim. Umożliwia to także sprawne funkcjonowanie całego układu nerwowego, a także mózgu. Jest rozpuszczalnikiem wielu związków chemicznych, za pomocą którego do komórek i tkanek dostarczane są poszczególne pierwiastki, pochodzące z hydrolizy pożywienia. Posiadająca tę funkcję woda przyczynia się do rozbicia substancji chemicznych na części składowe (jony), które mają możliwość przenikania do komórek, jednocześnie uczestnicząc w procesach metabolicznych. Woda stanowi idealne środowisko dla procesów chemicznych, które muszą zaistnieć, aby zachować życie i zdrowie (substrat w procesach trawienia, a także produkt końcowy wielu reakcji biochemicznych) [21, 22]. Bierze udział w procesie usuwania szkodliwych produktów przemiany materii w cyklu wydalania moczu [22]. Pełni rolę ochronną, stanowiąc zabezpieczenie przed możliwością uszkodzenia, np. rozwijający się w łonie

matki płód, a także zwilżającą, ułatwiając przesuwanie się narządów w jamie brzusznej, czy też umożliwiając właściwą ruchliwość stawów [21]. Woda jest obecna w składzie wszystkich płynów ustrojowych, takich jak krew, limfa, płyn stawowy, mocz, ślina, występuje również w postaci śluzów w gałce ocznej, nosie czy genitaliach [22].

Brak lub niedobór występowania tego cennego surowca w naszym organizmie, może spowodować jego śmierć, znacznie szybciej niż niedobór pokarmu. Minimalne odwodnienie organizmu (5% masy ciała) przyczynia się do występowania objawów takich jak: łaknienie, osłabienie, uczucie suchości w ustach, zawroty i bóle głowy, brak apetytu, trudność z wypróżnianiem się (zaparcia), występowaniu skurczy oraz ból mięśni, a także sucha, łuszcząca się skóra, spierzchnięta usta, czy niedociśnienie krwi. Ubytek wody sięgający 15-20% masy ciała może przyczynić się do śmierci organizmu [3, 19, 23]. W celu zapobiegania wystąpienia takich sytuacji, organizm człowieka wykształcił układ pragnienia. Pragnienie uważane jest za odczucie subiektywne, które motywuje do spożywania płynów wymaga pobudzenia wielu odpowiednich receptorów, układów motywacyjnych, a także wykonanie złożonego aktu ruchowego [16, 24]. Regulowane jest ono poprzez wydzielanie wazopresyny, angiotensyny II oraz relaksyny. Natomiast do związków zmniejszających pobudliwość układu pragnienia na bodźce osmotyczne przyczyniają się: peptydy natriuretyczne, cytokiny, prostaglandyny oraz tlenek azotu. Odczuwanie pragnienia zmniejsza się stopniowo wraz z wiekiem, u osób pomiędzy 65-74 rokiem życia spożywanie płynów zmniejsza się o 30%, a powyżej 80 roku życia o 50% [24].

Istotną rolę w zapobieganiu przed nadmierną utratą wody z powierzchni ciała spełnia warstwa zrogowaciała naskórka. Strata jej może nastąpić jedynie w procesie pocenia się, który jest kontrolowany przez układ termoregulacji. Podstawową drogą wydalania wody z organizmu są nerki (mocz). Wydalanie zależy także od wazopresyny, które wzrasta pod wpływem zwiększenia się osmolarności płynu zewnątrzkomórkowego. Wodę tracimy także w procesie oddychania, pocenia się, czy wydalania stolca. Do znacznych strat tego surowca przyczyniają się takie czynniki jak: warunki termiczne, aktywność fizyczna, a także tempo przemiany materii. Do zwiększonej utraty wody dochodzi także w przypadku wystąpienia gorączki, czy też oparzeń (parowanie z powierzchni poparzonego ciała, w którym doszło do uszkodzenia zrogowaciałej warstwy skóry, która ogranicza utratę wody na drodze dyfuzji) [16, 19, 25].

Ilość pobieranej wody przez człowieka powinna być równa lub też większa od jej straty [3, 16]. Dlatego też, aby nasz organizm funkcjonował prawidłowo, należy mu dostarczyć 1,5 litra wody w postaci napojów oraz 0,6 litra w postaci pokarmów stałych. Rodzaj spożywanego pokarmu znacznie wpływa na proces powstawania wody metabolicznej, dlatego też najwięcej wody powstaje w procesie spalania tłuszczów (1,0mL/1,0g), węglowodanów (0,6mL/1,0g), a najmniej ze spalania białek (0,4mL/1,0g) [16].

Działanie zabiegów z wykorzystaniem wody

Bodźce fizykalne zabiegów z wykorzystaniem wody odbiera skóra lub błony śluzowe. Odbywa się to dzięki zakończeniom włókien nerwowych, zwanych receptorami, które odbierają bodźce mechaniczne czy ciepłe wody. Przekazywane są one następnie drogami nerwowymi wstępującymi (czuciowymi) do ośrodkowego układu nerwowego, gdzie zostają „przetworzone”, po to, aby zostać przekazane drogami zstępującymi (ruchowymi) w postaci impulsów do narządów, które znajdują się w tym obszarze nerwowym. Efektem tego działania jest odruch, który przejawia się w postaci rozszerzenia naczyń krwionośnych włosowatych, co doprowadza do przekrwienia tkanek i narządów, skutkiem czego jest zwiększenie dopływu tlenu [26].

Odpowiedź organizmu na działanie bodźców fizykalnych zależy od siły i czasu jego działania, powierzchni skóry, na którą oddziałuje oraz uwarunkowań genetycznych. Zabiegi wodolecznicze mogą wpływać na: układ krążenia, oddechowy, pokarmowy, nerwowy, gruczoły dokrewne, układ obronny, przemianę materii, nerki, skórę.

Dla uzyskania pozytywnego rezultatu stosowanych zabiegów hydroterapeutycznych, powinno się je wykonywać w seriach. Rodzaj, dawka oraz częstotliwość zabiegów uwarunkowana jest od stanu pacjenta oraz od zamierzonego celu. Wiele czynników wpływa na ustalenie ilości zabiegów w serii, zależne są one np. od reakcji organizmu na zabieg, rodzaju zabiegu, stanu zdrowia itp. Procedury wodolecznicze mogą być stosowane codziennie. Te zabiegi, które działają słabo bodźcowo, mogą być wykonywane kilka razy w ciągu dnia, należy jednak zachować odstęp 4h pomiędzy stosowanymi zabiegami. Silne bodźcowo zabiegi wodne wykonuje się z reguły co 2, a czasami nawet co 3 dni. Każdy zabieg hydroterapeutyczny powinien być zakończony odpoczynkiem [27].

Tab. 2. Oddziaływanie zabiegów hydroterapeutycznych o różnej temperaturze na ustrój człowieka [26]**Tab. 2.** The impact of hydrotherapy at different temperatures on human organism [26]

układ/narząd	krótkotrwałe zabiegi przy użyciu wody zimnej	zabiegi przy użyciu wody ciepłej	zabiegi przy użyciu wody gorącej
<i>naczynia krwionośne powierzchowne</i>	skurcz naczyń skórnych z następczym ich rozszerzeniem	rozszerzenie naczyń skóry i naczyń podskórnych	krótkotrwałe zwężenie naczyń z następczym ich rozszerzeniem
<i>naczynia krwionośne głębokie</i>	odczyn drogą odruchową zgodnie z prawem Dastre'a-Morata		
<i>czynność serca</i>	zwolniona	przyspieszona	przyspieszona
<i>ciśnienie krwi</i>	podwyższone	obniżone	obniżone
<i>krew</i>	zabiegi ogólne: zwiększenie liczby krwinek czerwonych i białych we krwi naczyń obwodowych zabiegi miejscowe: zwiększenie liczby krwinek białych w miejscu zabiegu	zabiegi ogólne: bez zmian zabiegi miejscowe: zwiększenie liczby krwinek białych w miejscu zabiegu	zabiegi ogólne: pozorne zwiększenie liczby krwinek czerwonych i białych zabiegi miejscowe: zagęszczanie krwi na skutek obfitego pocenia się
<i>układ oddechowy</i>	zwolnienie i pogłębienie oddechu	przyspieszenie i spłycenie oddechu	przyspieszenie i pogłębienie oddechu
<i>układ nerwowy</i>	zwiększenie pobudliwości obwodowych nerwów czuciowych i ruchowych	zmniejszenie pobudliwości układu nerwowego	zmniejszenie pobudliwości obwodowych nerwów czuciowych
<i>nerki</i>	wzmożenie czynności wydzielniczej	wzmożenie czynności wydzielniczej	może wystąpić zmniejszenie czynności wydzielniczej
<i>wydzielanie potu</i>	zmniejszenie lub zahamowanie	wzmożone	silnie wzmożone
<i>gruczoły przewodu pokarmowego</i>	zwiększone wydzielanie	zmniejszone wydzielanie	zmniejszone wydzielanie
<i>mięśnie szkieletowe</i>	wzmożenie napięcia	zmniejszenie napięcia	znaczne zmniejszenie napięcia
<i>przemiana materii</i>	wzmożenie w celu wyrównania utraty ciepła	nieznaczne wzmożenie	wzmożenie

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own elaboration

Siła oddziaływania bodźcowego zabiegów wodnych uwarunkowana jest od:

- czasu trwania zabiegu,
- temperatury wody,
- wielkości powierzchni ciała,
- okolic ciała, na którą działa bodziec, poszczególne obszary ciała mogą reagować słabiej lub mocniej na działanie tego samego bodźca,
- zestawienia zabiegów z użyciem ciepłej i zimnej wody,
- częstotliwości zabiegów oraz stosowanych przerw między ich wykonywaniem,
- rytmu biologicznego (okołodobowe rytmy termoregulacyjne), w godzinach od 3⁰⁰ do 15⁰⁰ odbywa się faza rozgrzewania organizmu, natomiast w godzinach od 15⁰⁰ do 3⁰⁰ jego ochładzania.

Zastosowanie zabiegów niezgodnych z rytmem biologicznym ustroju spowoduje, że jego reakcja będzie silniejsza [26, 27].

Stosowana woda w zabiegach wodoleczniczych posiada różną temperaturę, dlatego też stosuje się skalę odczuć człowieka, w której wodę określa się jako wodę zimną (8-20°C), chłodną (21-27°C), letnią (28-33°C), ciepłą (34-37°C) oraz gorącą (38-44°C) [9, 10, 22]. Temperaturę, w której nie odczuwa się ani ciepła, ani zimna określa się jako strefę komfortu cieplnego. Uwarunkowany on jest od średniej temperatury skóry i jest bliski tzw. cieplnemu punktowi obojętnemu skóry, który wynosi 33-36°C [10, 26]. Strefa komfortu cieplnego jest różna u różnych osób oraz uwarunkowana wieloma czynnikami, m.in. stanem psychicznym [26]. Na użytek hydroterapii została opracowana dokładniejsza 6-stopniowa skala dotycząca temperatury wody stworzona przez Cordesa.

Zabiegi hydroterapeutyczne powinno się wykonywać tylko wtedy, gdy organizm jest do nich odpowiednio przygotowany, nie może być wychłodzony, ani przegrzany oraz powinien przystosować się do warunków wilgotnościowych i temperaturowych panujących w pomieszczeniu zabiegowym. Zabiegów wodoleczniczych nie powinno się wykonywać na czczo, a także bezpośrednio po konsumpcji. Po obfitych posiłkach zalecane jest odczekanie 1-1,5 godziny przed zabiegiem. Wcześniej powinno się także oddać mocz [22, 27, 28]. Nie wykonuje się także zabiegów wodoleczniczych u osób, które wcześniej spożywały alkohol, a także u osób, u których występuje gorączka, czy też inne schorzenia w fazie aktywnej [22]. Przed wykonaniem jakiegokolwiek zabiegu wodoleczniczego ważne

jest przeprowadzenie wywiadu w celu wykluczenia przeciwwskazań. Bezwzględny przeciwwskazaniem do stosowania zabiegów wodoleczniczych jest ciężkie wyniszczenie organizmu, wyczerpanie, ciężka niedokrwistość, psychozy, choroba Bürgera i Raynauda. Przeciwwskazaniami bezwzględny w zabiegach wodnych zimnych jest niewydolność krążenia, niskie ciśnienie krwi, miażdżyca tętnic, cukrzyca, choroby przebiegające ze skurczem naczyń. Zabiegów wodnych gorących nie wykonuje się u osób, u których występuje nerwica, nowotwory i okres do 5 lat od ich wyleczenia, nadciśnienie, miażdżyca tętnic, cukrzyca, choroby przebiegające ze skurczem naczyń, nadczynność tarczycy, stwardnienie rozsiane, RZS, choroby serca [28].

Przystępując do zabiegów wodoleczniczych powinniśmy być poinformowani o ich przebiegu, możliwości odczuć występujących bodźców, a także o sposobie zachowania się podczas zabiegu, a także po nim. Każdy zabieg wodoleczniczy (zarówno ciepły, jak i gorący) powinien być zakończony krótkotrwałym chłodnym zabiegiem, przeprowadzonym w celu doprowadzenia do skurczu naczyń, który w konsekwencji ma chronić przed możliwym przeziębieniem oraz mającym na celu doprowadzenie do zwężenia porów skórnych [10, 29, 30].

Podsumowanie

Obecnie świadomość społeczeństwa w zakresie leczenia i profilaktyki zdrowia znacząco wzrosła. Zaczęto przedkładać własne zdrowie ponad inne wartości, a hasło zdrowego trybu życia stało się nowym trendem w stylu życia – swego rodzaju modą. Samo pojęcie zdrowia znacznie się rozszerzyło i nie jest już tylko synonimem braku choroby, ale oznacza stan pełnego fizycznego, umysłowego i społecznego dobrostanu. Tak holistyczne podejście do człowieka i świadomość szeroko rozumianej profilaktyki prozdrowotnej spowodowała intensywny wzrost zainteresowania dziedziną hydroterapii. Powrót do jej filozofii zaowocował rozkwitem ośrodków uzdrowiskowych, Spa i Wellness. Pomimo pojawiających się wielu nowych trendów w Spa i Wellness, w dalszym ciągu najważniejszą misją w tego typu obiektach będzie holistyczna pielęgnacja, promocja zdrowego trybu życia, profilaktyka prozdrowotna, a także relaks, czyli wszystkie te priorytety, dla których Spa nigdy nie zostało stworzone.

Wnioski

1. Wodolecznictwo, jako jeden z działów leczenia fizykalnego, od lat jest szeroko stosowane w leczeniu wielu schorzeń, zwłaszcza związanych z wiekiem podeszłym, przeżywa obecnie swój rozwój.
2. Wzrost prozdrowotnej świadomości społeczeństw i troska o zdrowie zaowocowała rozkwitem branży uzdrowisk, Spa i Wellness.

Piśmiennictwo:

1. Bielawa R.: *Spa w Spa. Trochę historii...* Beuty Forum, 2012, 1-2, 50-52.
2. Niezgoda M.: *SPAuzuj! Wyluzuj się!*, 19-09-2015, <http://www.focus.pl/czlowiek/spauzuj-wyluzuj-sie-3946>.
3. Kowalska-Wochno E.: *Woda – lek i kosmetyk*. Cabines, 2010, 41, 34-39.
4. Kasprzak W., Mańkowska A.: *Idea – pojęcie SPA*. [W:] Kasprzak W., Mańkowska A. (red.), *Fizykoterapia, medycyna uzdrowiskowa i Spa*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2008.
5. Mikołajewska E.: *Elementy fizykoterapii. Fizykoterapia dla praktyków*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2011.
6. Spychalska I.: *Z hydroterapią na ty*. Beuty Forum, 2008, 05, 56-58.
7. Kasprzak W., Mańkowska A.: *Wody lecznicze*. [W:] Kasprzak W., Mańkowska A. (red.), *Fizykoterapia, medycyna uzdrowiskowa i Spa*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2008.
8. Freus G.: *Hydroterapia domowa. Podręcznik dla użytkowników wani z hydromasażem*. Hydro-Gri. Oborniki Śląskie 1996.
9. Kasprzak W., Mańkowska A.: *Hydroterapia*. [W:] Kasprzak W., Mańkowska A. (red.), *Fizykoterapia, medycyna uzdrowiskowa i Spa*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2008.
10. Straburzyńska-Lupa A., Straburzyński G.: *Fizjoterapia z elementami klinicznymi*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2008.
11. Szczygieł-Rogowska J., Tomalska J.: *Historia kosmetyki w zarysie*. Wyd. II. Białystok 2007.
12. Kowalski P.: *Woda żywa. Opowieści o wodzie, zdrowiu, higienie i dietetyce*. Towarzystwo Przyjaciół Ossolineum. Wrocław 2002.
13. Dereń E.: *Krótką historią prysznicą*, 21-09-2015, <http://zdrowie.wp.pl/wellness-i-spa/relaks/go:3/art6,krotka-historia-prysznic.html>.

14. Laughin A.: *Leczenie wodą, czyli droga do ponownej młodości*. Wydawnictwo ASTRUM. Wrocław 1995.
15. Dziedzic S.: *Wspomnienie o doktorze Janie Żnieniewiczu*. Nowiny Lekarskie 2008, 77, 1, 69-73.
16. Traczyk W. Z., Trzebski A.: *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej*. Wyd. III zmienione i uzupełnione. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2001.
17. Peters I. B.: *Kosmetyka. Podręcznik do nauki zawodu*. Wydawnictwo Rea. Warszawa 2009.
18. Traczyk W.: *Fizjologia człowieka w zarysie*. Wyd. 7 uaktualnione. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2007.
19. Kokot F.: *Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patologii*. Wyd. Lekarskie PZWL. Warszawa 1993.
20. Mazet M.: *Woda podstawą życia*. Cabines, 2006-2007, 19, 28-29.
21. Osóbka D.: *Źródło życia*. Beuty Forum, 2008, 05, 54-55.
22. Bonenberg K.: *Rola wody w organizmie człowieka*. Aura 2010, 11, 34-35.
23. Kochański J.W.: *Balneologia i hydroterapia*. Wyd. Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Wrocław 2002.
24. Silbernagl S., Despopoulos A.: *Ilustrowana fizjologia człowieka*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2010.
25. Szczepańska-Sadowska E.: *Gospodarka wodno-elektrolitowa*. [W:] Konturek S.J. (red.), *Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny*. Elsevier Urban& Partner. Wrocław 2007.
26. Świrski J.J.: *Przyrodolecznictwo*. [W:] Janicki K., Rewerski W. (red.), *Medycyna naturalna*. Wydanie III. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2001.
27. Mika T., Kasprzak W.: *Wodolecznictwo*. [W:] Mika T., Kasprzak W.W. (red.), *Fizykoterapia*. Wyd. IV uzupełnione. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2006.
28. Kasprzak W., Mańkowska A.: *Fizjoterapia w kosmetologii i medycynie estetycznej*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2010.
29. Szymański A.: *Woda twój lek*. Wyd. Dom na wsi. Ossa 2002.
30. *Poradnik kosmetyczny. Mycie, kąpiele, natryski*, 29.09.2015, <http://www.poradnik-rodzinny.pl/poradnikkosmetyczny/mycie-kapiele-natryski/>.

Healthy by water

Abstract:

Water has always been a symbol of life, health and rebirth. It can be a means of prophylaxis because of the soothing, relaxing, stimulating, and stimulating activity. Its medicinal properties have been known for generations in all cultures of the world.

Hydrotherapy, or hydrotherapy, based on a prudent and skillful use of water, in the three states of matter: liquid, gaseous or solid. Even in ancient times it arose the notion of culture broadly defined meaning Spa treatment with water. Then they used both spring water and sea combined with natural seaweed and algae.

Spa treatments help to ensure proper body condition and well-being. They are used in many treatments related to the prevention of aging stability (moisturizing, nourishing and firming the skin).

Clinics and wellness centers do not cease in extending its offer and introducing treatments based on this natural raw material. *SANUS PER AQUAM* – HEALTHY BY WATER nowadays is experiencing a renaissance.

Key words:

Spa, water, body, health, hydrotherapy

Starzenie się społeczeństwa – co dalej?

Streszczenie:

W Polsce od kilkunastu lat obserwowany jest proces zmiany struktury demograficznej, którego cechą jest rosnący udział osób starszych w populacji ogółem. Na koniec 2010 r. liczba ludności wynosiła 38,2 mln osób. Konieczne jest zatem stworzenie systemowych rozwiązań, które pozwolą na taki rozwój usług medycznych i społecznych w następnych latach, aby były skuteczne dla starzejącego się społeczeństwa.

Komisja Europejska uruchomiła pilotażowy program *Europejskiego Partnerstwa Innowacji (EPI)* na rzecz aktywności i zdrowia osób starszych. Wspierać on będzie partnerstwo w pokonywaniu barier i wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań w zakresie: profilaktyki i promocji zdrowia, opieki zintegrowanej i samodzielnego życia osób starszych. Ma także umożliwić wykorzystanie dofinansowywania inwestycji w łańcuchu innowacji.

Polityka państwa i samorządów lokalnych wobec ludzi starszych i problemu starzenia się społeczeństwa powinna być spójna i powinna sprzyjać większej akceptacji społeczeństwa dla potrzeb seniorów. W tej sytuacji istnieje uzasadniona potrzeba wypracowania – szczególnie na poziomie lokalnym – wspólnych rozwiązań na rzecz zdrowego i bezpiecznego starzenia. Mimo wzrastającej liczby debat rządowych i społecznych na ten temat, toczących się dyskusji w różnych gremiach naukowych, społecznych, ekonomicznych, problem pozostaje nadal otwarty.

Słowa kluczowe:

starość, opieka, promocja zdrowia

prof. dr hab. Małgorzata Muc-Wierzoń – Instytut Zdrowia Publicznego PWSZ w Nysie, dr hab. Teresa Kokot, prof. PWSZ w Nysie – Instytut Kosmetologii PWSZ w Nysie, dr hab. Ewa Ziółko, prof. PWSZ w Nysie – Instytut Pielęgniarstwa PWSZ w Nysie

Wstęp

Z opublikowanego w maju 2012 roku sprawozdania Komisji Europejskiej na temat starzenia się społeczeństwa jednoznacznie wynika, że struktura wiekowa mieszkańców Unii Europejskiej zmieni się diametralnie w nadchodzących dekadach. Oczekuje się, że do roku 2050 stosunek ludzi mających ponad 65 lat do ludności w wieku produkcyjnym (15-64 lata) osiągnie 50% – czyli dwukrotny wzrost w stosunku do obecnego poziomu. W 2060 roku niemal co trzeci obywatel liczącej 517 mln mieszkańców UE będzie miał 65 lat lub więcej. Odsetek osób w wieku od 15 do 64 lat spadnie z 67% do 56%. Na każdego emeryta lub rencistę przypadają będą zaledwie dwie osoby w wieku produkcyjnym (obecnie cztery osoby).

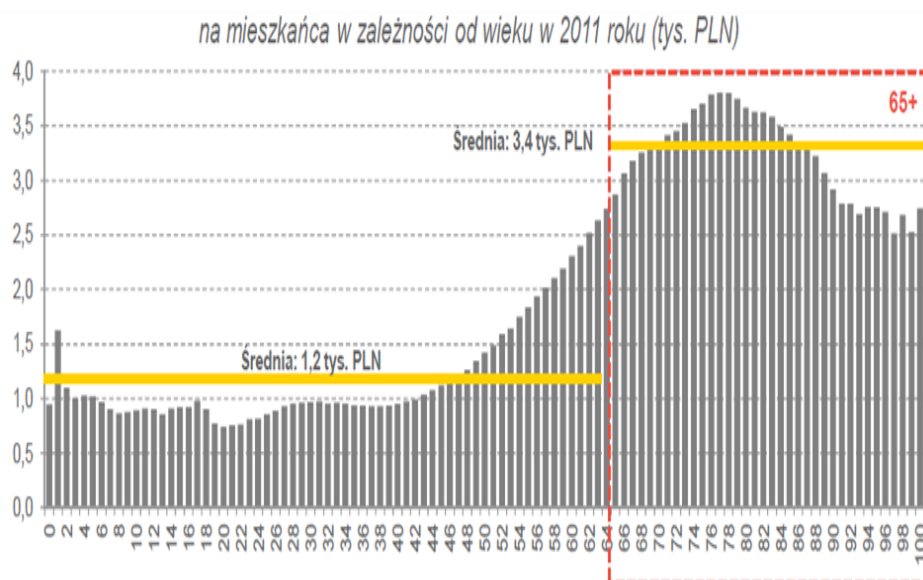
W Polsce od kilkunastu lat obserwowany jest proces zmiany struktury demograficznej, którego cechą jest rosnący udział osób starszych w populacji ogółem. Na koniec 2010 r. liczba ludności wynosiła 38,2 mln osób. W podziale na ekonomiczne grupy ludności (0-17, 18-59/64, 60+/65+) populacja w wieku przedprodukcyjnym stanowiła – 19%, produkcyjnym – 64%, poprodukcyjnym – 17%. Jednocześnie, na skutek poprawy warunków życia, wydłuża się średnia długość życia Polaków, która dla mężczyzn urodzonych w 2010 r. wynosiła – 72,1 lat, a dla kobiet – 80,6 lat. Na skutek niskiego wskaźnika urodzeń w kolejnych latach odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym będzie malał – do 2035 r. o 1,5 mln osób (3 pkt. procentowe). Ponadto GUS przewiduje znaczący ubytek ludności w wieku produkcyjnym. Począwszy od 2010 r. w ciągu 15 lat liczebność tej grupy zmniejszy się o 3 mln, a największy ubytek – 1,2 mln osób, nastąpi w latach 2015-2020. Do 2035 r. zmniejszenie się populacji osób w wieku produkcyjnym prognozowane jest na poziomie 3,9 mln osób, natomiast znacząco wzrośnie liczba osób w wieku poprodukcyjnym – o 3,2 miliona. Do 2035 roku liczba osób w wieku 15-64 lata zmaleje do 63,8% w porównaniu z 71,4% w roku 2010. Odpowiednio liczba osób starszych wzrośnie z 13,6% do 23,8% [1].

Senior w Polsce

- Sytuacja osób starszych w naszym kraju przedstawia się następująco:
- jedynie 16% seniorów korzysta z jakichkolwiek form edukacji,

- w niewielkim procencie seniorzy uczestniczą aktywnie w życiu społecznym, przykładowo tylko 12% działa jako wolontariusze, podczas gdy w Austrii i Szwecji aż 90%,
- 27% jest aktywnych zawodowo,
- 9% seniorów korzysta z Internetu, a 13% ma komputer w domu.

Obecnie na leczenie osób starszych Narodowy Fundusz Zdrowia przeznacza 28,6% środków funduszu, natomiast projekcje wydatków wskazują, że w 2025 roku wskaźnik ten może osiągnąć 40,9% [2]. Seniorzy cierpią na 4 i więcej schorzeń przewlekłych, co przekłada się na profil wydatków NFZ – rycina 1. Dominują choroby układu krążenia, nowotwory, choroby metaboliczne (np. miażdżyca, cukrzyca typu 2, osteoporoza), alergie i ich następstwa, choroby neurodegeneracyjne.



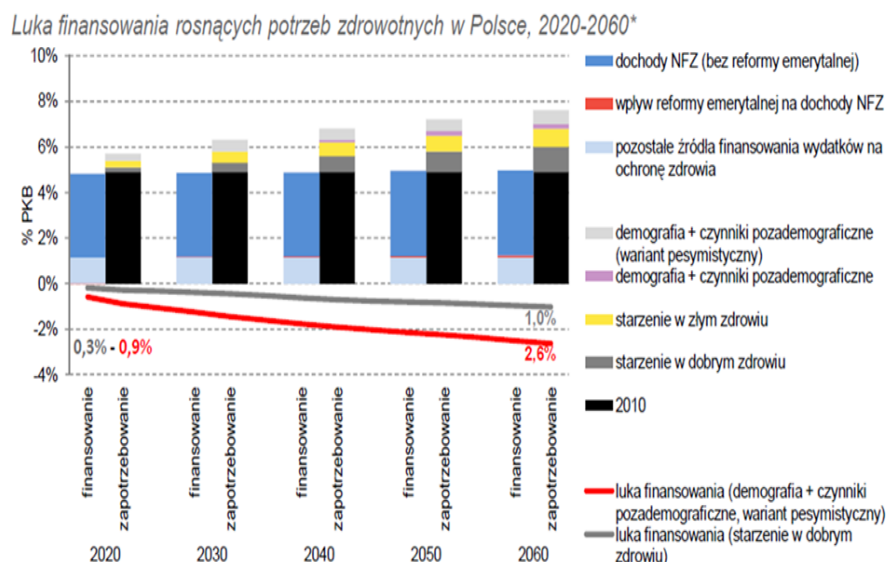
Ryc. 1. Wydatki NFZ na opiekę zdrowotną w zależności od wieku

Fig. 1. NHS expenses on Healthcare depending on age

Źródło: [2] / Source: [2]

Niestety, mniej pracujących, to również mniej pieniędzy w budżecie. W latach 2013-2050 populacja osób płacących składki zmniejszy się o 29%, a populacja osób wymagających leczenia zwiększy się o 56% [3].

Luka finansowania rosnących potrzeb zdrowotnych Polaków będzie się powiększać – rycina 2.



* W analizie założono, że obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na świadczenia w ochronie zdrowia odpowiada bieżącemu finansowaniu.

Źródło: przychody NFZ oszacowane na podstawie danych Ministerstwa Finansów. Popyt na podstawie European Commission, The 2012 Ageing Report.

Ryc. 2. Luka finansowa potrzeb zdrowotnych Polaków, lata 2020-2060

Fig. 2. Financial deficiency of healthcare needs of Poles in years 2020-2060

Źródło: [3] / Source: [3]

Najważniejsze konsekwencje społeczne tego zjawiska to:

- często zmiana modelu rodziny (późne zawieranie małżeństw, odkładanie rodzenia dzieci, spadek dzietności + zmiany demograficzne) oraz zerwanie naturalnych więzi ją łączących,
- pojawienie się bardzo licznej grupy osób sprawnych fizycznie, lecz niepracujących i nieumiejących lub nie mogących zorganizować swojego czasu wolnego,
- niekiedy są to osoby samotne, których potrzebami praktycznie nikt się nie interesuje.

Konieczne jest zatem stworzenie systemowych rozwiązań, które pozwolą na taki rozwój usług medycznych i społecznych w następnych latach, aby były skuteczne dla starzejącego się społeczeństwa. Mianowicie:

- koordynowana opieka medyczna,
- profilaktyka chorób cywilizacyjnych,
- podniesienie efektywności systemu opieki zdrowotnej,
- wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań i technologii,
- integracja opieki medycznej ze społeczną.

Co dalej?

We wrześniu 2012 roku uchwalona została przez kraje członkowskie Regionu Europejskiego Strategia WHO dla Europy – *HEALTH 2020*. Zgodnie z podstawowym założeniem tej strategii, że zdrowie jest fundamentalnym prawem człowieka, wytyczonymi celami do roku 2020 są: poprawa zdrowia i jakości życia, redukcja nierówności w zdrowiu oraz stworzenie systemu ochrony zdrowia zorientowanego na człowieka. Jeden z obszarów priorytetowych dotyczy wzmocnienia pozycji i lepszej integracji osób starszych ze społeczeństwem. Z tą Strategią WHO dla Europy powiązana jest *Strategia i plan działania na rzecz zdrowego starzenia się w Europie na lata 2012-2020*.

Zawarta w ww. strategii inicjatywa *Miasta Przyjazne Starszemu Wiekowi* pokazuje, że „Zdrowie we wszystkich politykach” jest kluczem do wspierania zdrowego starzenia się na poziomie społeczności lokalnych.

Równocześnie Komisja Europejska uruchomiła pilotażowy program *Europejskiego Partnerstwa Innowacji (EPI)* na rzecz aktywności i zdrowia osób starszych. Wspierać on będzie partnerstwo w pokonywaniu barier i wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań w zakresie: profilaktyki i promocji zdrowia, opieki zintegrowanej i samodzielnego życia osób starszych. Ma także umożliwić wykorzystanie dofinansowywania inwestycji w łańcuchu innowacji. Do roku 2020 celem ogólnym programu jest zwiększenie średniej długości życia osób zdrowych w UE o dwa lata [4].

Jednocześnie polityka państwa i samorządów lokalnych wobec ludzi starszych i problemu starzenia się społeczeństwa powinna być spójna i sprzyjać większej akceptacji społeczeństwa dla potrzeb seniorów. W tej sytuacji istnieje uzasadniona potrzeba wypracowania – szczególnie na poziomie lokalnym – wspólnych rozwiązań na rzecz zdrowego oraz bezpiecznego starzenia.

Mimo wzrastającej liczby debat rządowych i społecznych na ten temat, toczących się dyskusji w różnych gremiach naukowych, społecznych czy ekonomicznych, problem pozostaje nadal otwarty.

Podsumowanie

Bez względu na wiek, każdy ma nadzieję na spędzenie swojej „jesieni życia” w dobrym zdrowiu. Osoby starsze często, kiedy mówią o zdrowiu jako stanie umysłu, wskazują najczęściej na aspekty psychologiczne, relacje społeczne i towarzyskie, pozytywne nastawienie do życia.

Poszukiwanie/prezentowanie praktycznych metod podmiotów lokalnych w promowaniu różnorodnych działań na rzecz utrzymania zdrowia osób starszych będzie stanowiło wartość dodaną z punktu widzenia skutecznego kreowania polityki regionalnej.

Piśmiennictwo:

1. Koradecka D., Centralny Instytut Ochrony Pracy. https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P202623601332861925895, Eurostat 2013.
2. Żakowiecki P., Arak P.: *Na zdrowie będziemy wydawać coraz więcej*. Obserwator finansowy.pl 2013.
3. <http://stat.gov.pl/banki-i-bazy-danych>.
4. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1260/2013 z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie statystyk europejskich w dziedzinie demografii. 10.12.2013.

The aging of the population – what to do next?

Abstract:

In Poland for several years, there is a process of changing the demographic structure, which is characterized by an increasing proportion of older people in the population in general. At the end of 2010. Polish population was 38,2 million people. It is therefore necessary to create system solutions that will allow for the development of medical and social services in the following years to be effective for an aging population.

The European Commission has launched a pilot program of the European Innovation Partnership (EIP) on Active and Healthy Ageing. It will support the partnership in overcoming barriers and implementing innovative solutions in the following areas: prevention and health promotion, inte-

grated care and independent living of older people. It has also enable the use of co-financing investments in the innovation chain.

Policy of the state and local governments to the elderly and the problem of an aging population should be consistent and promote greater public acceptance for seniors. In this situation there is a justified need to develop especially at the local level for common solutions to common and safe. Increasing number of governmental and societal debates on the subject of ongoing discussions in various for of scientific, social, economic, the problem remains open.

Key words:

old age, care, health promotion

*Agnieszka Pulik, Paulina Fijoł,
Mirosława Grabas-Wyrwich, Monika Kokot,
Małgorzata Muc-Wierzoń*

Komórki macierzyste w kosmetologii

Streszczenie:

Naukowcy od lat poszukują składników aktywnych i opracowują zabiegi, które mogłyby opóźnić procesy starzenia, a tym samym przywrócić skórze sprężystość, odporność czy spłycić zmarszczki. W tym celu wykorzystuje się komórki macierzyste zwierząt i merystematyczne roślin. Występują one we wszystkich organizmach roślinnych oraz zwierzęcych, a trwające od ponad 10 lat badania potwierdziły ich możliwości.

W licznych badaniach laboratoryjnych na wyhodowanych tkankach skórnych oraz testach na grupach ochotników potwierdzono działania roślinnych wyciągów komórkowych, takich jak: jabłoń szwajcarska, czarne winogrona, róża alpejska, liście pomidora, mikołajek nadmorski. Stymulują one podziały komórek skórnych, ulepszają proces regeneracji oraz ochraniają skórę przed działaniem czynników środowiska. Opatentowano metody zamykania ekstraktów komórek macierzystych w nośnikach i wprowadza się je do preparatów kosmetycznych, czyniąc je bogatszymi o silnie działanie przeciwstarzeniowe. Natomiast w dalszym ciągu trwają badania nad metodami pozyskiwania i wprowadzania do kosmetyków zwierzęcych ekstraktów komórkowych. Zastosowanie komórek macierzystych w kosmetologii otwiera nowe możliwości poprawy wyglądu skóry człowieka.

Słowa kluczowe:

roślinne i zwierzęce komórki macierzyste, roślinne komórki twórcze, komórki macierzyste w kosmetologii

mgr Agnieszka Pulik, Paulina Fijoł, mgr Mirosława Grabas-Wyrwich – Instytut Kosmetologii PWSZ w Nysie, Monika Kokot – Wydział Nauk o Zdrowiu SUM Katowice, prof. dr hab. Małgorzata Muc-Wierzoń – Instytut Zdrowia Publicznego PWSZ w Nysie

Wstęp

Z upływem lat skóra traci jędrność i wraz z jej utratą pojawiają się zmarszczki spowodowane głównie odwodnieniem, utratą kolagenu typu III oraz znacznym obniżeniem ilości komórek macierzystych. Skóra nie nadąża za procesem regeneracji i odnowy zniszczonych i obumierających komórek. Znamiona starzenia są najbardziej widoczne na skórze dłoni, twarzy oraz szyi. Pierwsze oznaki starzenia pojawiają się już około 25 roku życia. Warto więc zadbać o wygląd cery już wtedy, aby nie dopuścić do zbyt wczesnego i szybkiego pojawiania się zmarszczek i obniżenia elastyczności skóry. Dobór odpowiedniej diety, ćwiczeń oraz kosmetyków pomoże zachować młody, zdrowy wygląd na dłużej.

Naukowcy wciąż poszukują nowych składników aktywnych, które mogą pomóc w opóźnieniu procesu starzenia się i regeneracji skóry. Aktualnie w polu zainteresowań badawczych wielu dziedzin nauki, w tym medycyny regeneracyjnej – dynamicznie rozwijającego się interdyscyplinarnego działu medycyny – znajdują się komórki macierzyste.

Badania nad zastąpieniem lub naprawą utraconych, zniszczonych bądź starzejących się komórek i tkanek ludzkiego ciała z każdym dniem przynoszą nowe i obiecujące rezultaty, które mogą już wkrótce przyczynić się do opracowania skutecznych terapii, głównie dzięki zastosowaniu kosmetyków z zawartością wyciągów ze zwierzęcych komórek macierzystych oraz merystemów roślinnych. Ich pozytywne efekty są już udowodnione w badaniach *in vitro* oraz *in vivo* na ochotnikach. Wykazano również ich pozytywne właściwości ochronne, naprawcze, antypigmentacyjne, regenerujące oraz stymulujące [1].

Cel pracy

Celem pracy jest ukazanie roli roślinnych merystemów i zwierzęcych komórek macierzystych zawartych w produktach kosmetycznych opóźniających procesy starzenia skóry czy też zwiększających jej regenerację.

Komórki macierzyste

Komórki macierzyste (ang. *stem cells*), nazywane również komórkami pnia, to pierwotne komórki, które posiadają zdolność do samoodnawiania się oraz różnicowania w szerokie spektrum komórek wyspecja-

lizowanych [2]. W tkankach organizmów wielokomórkowych (organizmów zwierzęcych) komórki macierzyste zasiedlają ściśle określone przestrzenie – tzw. nisze. Każda nisza, jako przestrzenna struktura zawierająca komórki i materiał pozakomórkowy, zapewnia mikrośrodowisko regulujące samoodnowę komórek oraz pośredniczące w przekazywaniu sygnałów proliferacji i dojrzewania [1, 3, 4]. Pełnią one bardzo ważną funkcję ze względu na nieograniczone możliwości podziału, samoodnawiania oraz różnicowania się w potomne komórki. W roślinach ich rolę odgrywa tkanka twórcza (merystem).

Badania nad komórkami macierzystymi rozpoczęły się w latach 60. ubiegłego wieku, a pionierami w tej dziedzinie byli Ernest A. McCulloch i James E. Till z Uniwersytetu w Toronto [4].

Ze względu na możliwości rozwojowe, komórki macierzyste dzielimy na titopotencjalne, pluripotencjalne, multipotencjalne i unipotencjalne [2, 3, 5, 6].

Naskórek dzięki obecności komórek macierzystych, podlega ciągłej wymianie i odnowie. Komórki te zasiedlają nisze w warstwie podstawnej naskórka (w przedziałach międzymieszkowych), w wybrzuszeniu w górnym rejonie mieszka włosowego w okolicy ujścia gruczołu łojowego oraz w macierzy germinalnej mieszka włosowego [7].

Naukowcy – Elanie Fuchs i Hoang Nguyen – rozpoznali dwa białka znajdujące się w jądrze komórkowym komórek macierzystych warstwy podstawnej Tcf3 i Tcf4. Ich kluczową rolą jest pobudzenie komórek naskórka do regeneracji. Bez nich funkcja przydatków skóry i naskórka ulegałby załamaniu. Kiedy zachodzi potrzeba regeneracji naskórka, komórki macierzyste tworzą komórki potomne oraz same różnicują się, przechodząc do wyższej warstwy. Jest nią warstwa kolczysta, w której syntetyzowane są ważne białka, m.in. inwolukryna, następnie ziarnista, gdzie rozpoczyna się synteza glikolipidów, jasna, występująca głównie w grubym naskórku oraz warstwa rogowa, posiadająca złuszczone komórki. Przejście komórek z warstwy podstawnej do warstwy rogowej, czyli cały proces odnowienia naskórka trwa około 28 dni [8, 9].

W skórze człowieka komórek macierzystych jest od 1%-10%, a wraz z upływem lat ich ilość zmniejsza się nawet o 50% [10]. Ich znaczenie w skórze jest kluczowe. Odpowiadają za regenerację oraz odnowę skóry. Z biegiem czasu jest ich jednak coraz mniej i zdolności naprawcze skóry maleją, dlatego też postanowiono dostarczać je z zewnątrz.

Komórki macierzyste naskórka, z uwagi na względnie łatwą dostępność i potencjalnie duże znaczenie terapeutyczne, stanowią od wielu lat obiekt intensywnych badań. Komórki te są w polu zainteresowania badawczego ze względu na możliwość ich wykorzystania w medycynie, szczególnie w leczeniu trudno gojących się ran, ale również w badaniach leków i kosmetyków [11].

Możliwości rozwoju i sposoby pozyskiwania ekstraktów z komórek macierzystych

Komórki macierzyste zawarte w kosmetykach obecnych na rynku występują w formie ekstraktów zarówno roślinnych, jak i zwierzęcych. Zgodnie z obecnym prawem europejskim, zabrania się wykorzystywania jakichkolwiek komórek i tkanek pochodzenia ludzkiego. Hodowle komórkowe oraz proces pozyskiwania ekstraktów odbywają się w formie *in vitro*.

Roślinne komórki twórcze, potocznie nazywane roślinnymi komórkami macierzystymi, znajdujące się na wierzchołku łodygi dają początek całej roślinie (liście, nasiona, kwiaty, łodyga). Każda z nich ma tytopotencjalne możliwości rozwojowe, czyli przez wiele lat może regenerować się oraz różnicować w każdy organ roślinny. Proces pozyskiwania ekstraktu z roślinnych merystemów rozpoczyna się od wybrania odpowiedniego gatunku rośliny. Następnie w laboratorium dobierana jest odpowiednia metoda powielania komórek. Jest ich wiele, jednak najlepszą wydaje się być mikropropagacja, która ma istotne znaczenie w pozyskiwaniu. Technikę tę wykonuje się w sterylnych i izolowanych warunkach, przez co jest ona bardzo precyzyjna. Mikronamnażanie może przebiegać na kilka sposobów jako:

- a) hodowla wierzchołków pędów – w pierwszej kolejności następuje wzrost wierzchołków pędu, następnie wytwarzają się korzenie, a na koniec roślina przystosowuje się do warunków środowiskowych,
- b) wzmożenie wzrostu pąków bocznych – izolowane są węzły łodygi, dzięki temu uspięne pąki boczne pobudzają proces regeneracji rośliny,
- c) pośrednia organogeneza pędowa – polega na namnożeniu komórek z fragmentu rośliny z wytworzeniem kalusa, po czym następuje odtworzenie rośliny.

Po namnożeniu komórek, dalsze procesy przebiegają w bioreaktorze. Jest to urządzenie wykorzystywane do prowadzenia procesów mikrobiologicznych oraz umożliwia dobranie odpowiednich parametrów przy całkowitej eliminacji możliwości zakażenia. Po zakończeniu tego procesu otrzymujemy ekstrakt z komórek roślinnych. Aby umieścić go w wyrobach kosmetycznych, należy poddać ekstrakt działaniu wysokiego ciśnienia. Następnie błona komórkowa zostaje trawiona, dzięki czemu następuje szybki rozpad komórki, uwalniając jej zawartość do środowiska, gdzie się znajduje. Na końcu procesu cała uwolniona zawartość umieszczona zostaje w liposomach, dzięki czemu można z łatwością umieścić zawartość komórek roślinnych w różnych formach kosmetyków. To na jaką głębokość skóry wpenetruje liposom uzależnione jest ściśle od gatunku rośliny [12].

W podobny sposób pozyskuje się zwierzęce komórki macierzyste. Z powodu zakazu stosowania komórek i tkanek pochodzenia ludzkiego, w kosmetykach używane są materiały zwierzęce. Nie są to całe komórki, gdyż mogłyby być odrzucone przez organizm ze względu na niezgodność immunologiczną. Stosuje się więc wyciągi komórkowe pozyskiwane metodami *in vitro*. W wyrobach kosmetycznych umieszczane są głównie ekstrakty roślinnych komórek twórczych oraz jak dotąd niewiele rodzajów komórek zwierzęcych pozyskiwanych z owiec łaciatych oraz poroża jelenia zwanych MIC-1. Zwierzęce komórki macierzyste są szczególnym odkryciem w medycynie, a ich pozyskiwanie nie polega już tylko na pobieraniu zarodkowego materiału, lecz na wprowadzaniu odpowiednich genów (*c-Myc*, *Klf4*, *Sox2*, *Oct4*), które są aktywne jedynie w zarodku i przeprowadzają proces reprogramowania komórki [13]. W kosmetykach natomiast używane są jedynie ekstrakty komórkowe ulepszane czynnikami wprowadzanymi w ich skład [14].

Działanie ekstraktów z komórek macierzystych i twórczych

Roślinne substancje, które regulują podziały komórkowe i wzrost działają na komórki macierzyste naszej skóry. Jedną z nich jest kinetyna, hormon roślinny ochraniający komórki skóry na dwa sposoby: poprzez indukcję procesu naprawy DNA komórki, który został uszkodzony oraz aktywację enzymu unieszkodliwiającego wolne rodniki. Liczne badania *in vitro* na fibroblastach skóry człowieka wykazały, że hormon ten od-

grywa również ważną rolę w opóźnieniu procesu starzenia, w tym szczególnie regenerując strukturę włókien elastynowych i kolagenowych, przyspieszając wzrost fibroblastów, wspomagając proces regeneracji uszkodzeń spowodowanych nadmierną ekspozycją na promienie UV oraz regulując proces pigmentacji [10].

Działanie ekstraktu komórkowego zależy od gatunku rośliny oraz środowiska, w jakim jest hodowana. Im trudniejszym warunkom jest poddana, tym silniejsze będzie działanie jej ekstraktu. Podczas badań *in vitro* określana jest moc działania oraz jego kierunek, dzięki czemu wyciąg z komórek merystatycznych można umieścić w kosmetykach działających pielęgnacyjnie na konkretny problem skórny. Liczba surowców roślinnych, z których pozyskiwane są ekstrakty stale się zwiększa. Są to między innymi:

- **Jabłoń szwajcarska** (*Uttwiler Spätlauber*) – pozyskiwanie ekstraktów z komórek jabłoni opatentowane zostało przez firmę Mibelle Biochemistry i nosi nazwę *PhytoCellTec technology*. Polega na uszkodzeniu rośliny, powstaniu tkanki przyrannej będącej skupiskiem komórek twórczych, które zostają pobrane i hodowane w warunkach laboratoryjnych, po czym ich zawartość zamknięta zostaje w liposomach. Ten gatunek jabłoni jest bardzo odporny na niekorzystne warunki atmosferyczne oraz choroby, dlatego ekstrakt z jej komórek działa ochronnie na komórki skóry człowieka, wspomaga namnażanie się ludzkich komórek macierzystych, chroni przed promieniowaniem UV oraz pobudza fibroblasty do produkowania włókien kolagenowych i elastynowych oraz substancji międzykomórkowej, co warunkuje jędrność oraz nawilżenie skóry. Badania nad działaniem ekstraktu z komórek twórczych jabłoni szwajcarskiej w kremie przeprowadzono w grupie 20 ochotników przez okres dwóch tygodni i udowodniono spływanie zmarszczek o 8%, a po miesiącu o 15%. Ekstrakt z tej rośliny w kosmetykach umieszczony jest w liposomowych kapsułkach z lecytyny, dzięki czemu z łatwością penetruje do komórek skóry [10, 15].
- **Czarne winogrono** (*Gamay Teinturier Fréaux*) – ekstrakt z tej rośliny bogaty jest w antyoksydanty wychwytyjące wolne rodniki, chroniąc skórę przed promieniowaniem UV, tym samym spowalniając proces fotostarzenia.

- **Róża alpejska** – ekstrakt z róży chroni skórę przed szkodliwym działaniem UV, zmniejsza utraty wody o 39% oraz powoduje delikatną redukcję rumienia i zmarszczek.
- **Liście pomidora** – komórki pobierane są najczęściej z liści pomidora. Produkty kosmetyczne zawierające ekstrakt z komórek merystematycznych pomidora wykazują właściwości ochronne przed metalami ciężkimi, chroniąc w ten sposób DNA przed szkodliwym działaniem wolnych rodników.
- **Mikołajek nadmorski** – ekstrakt z komórek tej rośliny należącej do słonorośli wykazuje działanie przeciwzapalne, antyoksydacyjne, usprawnia połączenia skórno-naskórkowe oraz reguluje procesy pigmentacyjne skóry. W badaniach *in vitro* na keratynocytach potwierdzono zmniejszenie wytwarzania cytokin prozapalnych oraz poprawę połączenia skórno-naskórkowego, poprawę nawilżenia oraz regenerację skóry [10, 15].

W kosmologii główną rolę, jak do tej pory, pełniły ekstrakty z roślinnych komórek twórczych. Zwierzęce komórki macierzyste wykorzystywano jak dotąd tylko w medycynie. Wrocławscy naukowcy z firmy Stem Cell Spin rozpoczęli badania nad komórkami macierzystymi z poroża jelenia (MIC-1), którego przyrost może wynosić nawet do 2 cm na dobę. Komórki te produkują około kilkunastu czynników wzrostu, co warunkuje ich procesy regeneracyjne. Wśród nich wyróżniamy:

- IGF (insulinopodobny czynnik wzrostu) – wpływa na wszystkie komórki,
- EGF (naskórkowy czynnik wzrostu) – pobudza odnowę naskórka, zwężenie porów, wspomaga nawilżenie i rozjaśnienie oraz słyca zmarszczki,
- FGF (czynnik wzrostu fibroblastów) – pobudza do wzmożonej produkcji włókien kolagenowych i elastynowych oraz substancji międzykomórkowej, warunkując prawidłowe napięcie skóry,
- TGF (transformujący czynnik wzrostu) – stymuluje różne typy komórek do rozmnażania i aktywności,
- NGF (czynnik wzrostu nerwów),
- HGF (czynnik wzrostu hepatocytów),
- G-CSF (czynnik wzrostu kolonii granulocytów),
- GM-CSF (czynnik wzrostu kolonii granulocytów i makrofagów).

Każdy z wymienionych czynników wpływa na procesy regeneracyjne i przeciwstarzeniowe skóry. Naukowcy Stem Cell Spin zapewniają, że komórki macierzyste MIC-1 mają zdecydowanie większy potencjał niż twórcze komórki roślinne i już niebawem, kończąc swoje badania, wprowadzą na rynek kosmetyki zawierające ekstrakt właśnie z tych komórek. Poziom regeneracji, pobudzenia i ujędrnienia skóry ma być zdecydowanie wyższy niż dotychczas [16].

Produkt firmy Stem Cell Spin ukazał drogocenne działanie składnika (mieszanina mikro i makrocząsteczek) wydzielanego przez komórki macierzyste z poroża jelenia o nazwie NHAC Biocervin MIC-1. Działanie tego składnika potwierdzone zostało w badaniach *in vitro*. Wpływa on silnie stymulująco na komórki skóry, zagęszczając jej strukturę. Pobudza również komórki włosów, przyspieszając ich wzrost. Zastosowanie znalazł również w kosmetykach do twarzy, a w przyszłości w kosmetykach do pielęgnacji włosów, brwi oraz rzęs. Biodermokosmetyki z zawartością MIC-1 w formie homogenatu będą całkowicie bezpieczne i nieuczulające, gdyż są identyczne z komórkami występującymi w ludzkim szpiku kostnym [17, 18].

Firma Klapp Cosmetics wprowadziła do gabinetów zabieg EISZELLE, który wykorzystuje zamrożone ekstrakty z komórek macierzystych owiec łąciatych (skóry, łożyska, grasicy oraz tkanki łącznej) z dodatkiem kolagenu, witaminy C i chlorku wapnia. Stado, z którego pobierane są komórki macierzyste hodowane jest przy Niemieckim Centrum Terapii Fresh Cells. Materiał pobierany do badań i obróbki laboratoryjnej jest badany przez lekarzy weterynarii, gdyż zwierzęta te są bardzo odporne na choroby wirusowe, bakteryjne oraz nowotworowe [19].

W kosmetyce oraz medycynie estetycznej wykorzystuje się też składniki zawarte w innych ekstraktach komórkowych pochodzenia zwierzęcego:

- w ekstrakcie z tkanek łożyska znajdują się cytokiny przeciwzapalne (ograniczają podrażnienia skóry oraz stany zapalne),
- ekstrakt z grasicy zawiera Thymus Factor X, który ma zastosowanie w leczeniu chorób autoimmunologicznych i nowotworowych,
- ekstrakt z tkanek płodu stanowi doskonałą pożywkę dla namnażających się komórek macierzystych, dzięki obecności cytokin i czynników wzrostu stymuluje komórki skóry do namnażania i wzrostu,
- własne osocze bogatopłytkowe silnie stymuluje komórki macierzyste skóry przy pomocy obecnych we krwi obwodowej czynników wzrostowych.

Zaletą stosowania ekstraktów ze zwierzęcych komórek macierzystych i czynników wzrostu jest pobudzanie komórek skóry do rozmnażania, stymulacji procesów życiowych, co prowadzi do ujędrnienia i polepszenia stanu skóry, nie zaburzając przy tym pracy organizmu w przeciwieństwie do wcześniej produkowanych kosmetyków z zawartością czystych hormonów [10].

Podsumowanie

Przyszłość komórek macierzystych w medycynie i kosmetologii zdaje się być wielka. Prace nad pozyskiwaniem ich z nowych gatunków roślin i zwierząt wciąż trwają, a zabiegi i preparaty z ich zawartością służą skórze, co potwierdzone zostało w licznych badaniach i publikacjach specjalistycznych [1, 18]. Zwierzęce komórki macierzyste mają znacznie silniejsze działanie pobudzające na ludzkie komórki skórne. Z tego powodu bardzo duże nadzieje wiąże się z badaniami laboratoryjnymi oraz wprowadzeniem w szerszy obieg kosmetyków z zawartością ekstraktów z ich komórek [12, 13].

W kosmetykach najczęściej stosowane są ekstrakty z roślinnych komórek merystematycznych, lecz trwają badania nad rozszerzeniem preparatów z zawartością ekstraktów zwierzęcych.

Badania *in vitro* wykazały intensywne oddziaływanie roślinnych komórek twórczych i zwierzęcych komórek macierzystych na komórki ludzkiej skóry. Ekstrakty z różnych gatunków roślin i zwierząt wykazywały różne działanie na komórki ludzkiej skóry, a ich umieszczenie w odpowiednich nośnikach poprawia penetrację do głębszych warstw skóry i wykazuje znacznie lepszy wpływ na właściwości przeciwstarzeniowe oraz regeneracyjne komórek ludzkiej skóry. Jak dotąd, użyte zostały do tego jedynie komórki macierzyste pozyskiwane z poroża jelenia MIC-1 oraz te pobrane od owiec łaciatych. Praca nad badaniem komórek zwierzęcych jest zdecydowanie trudniejsza niż badanie gatunków roślin. Należy pamiętać o tym, aby pobrane komórki odpowiednio dobrać i zaprogramować, aby nie wyrządziły szkód w organizmie ludzkim oraz aby nie zostały przez niego odrzucone

Jest wiele gatunków roślin, które hodowane są w celu pobrania materiału komórkowego. Wykazano, że im trudniejszym warunkom środowiska poddana jest roślina, tym silniejszy ekstrakt będzie wydzielany przez jej komórki twórcze, ponieważ mocniejsze jest jej działanie odpor-

nościowe jak np.: róża alpejska albo takie, które są odporne na wiele chorób, jak np. jabłoń szwajcarska [10, 15].

Ekstrakty z roślinnych komórek merystematycznych i zwierzęcych komórek macierzystych mają bardzo szerokie spektrum działania, w tym szczególnie:

- stymulują fibroblasty do produkcji włókien kolagenu i elastyny, co powoduje zagęszczenie struktury skóry, która staje się bardziej jędrna i napięta,
- pobudzają komórki macierzyste znajdujące się w warstwie podstawnej naskórka do rozmnażania się oraz usprawniają ich funkcje regeneracyjne,
- ochraniają komórki skóry przed szkodliwym działaniem środowiska (promieniowanie UV, zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura, wiatr),
- regulują proces melanogenezy oraz pracę gruczołów łojowych, dzięki czemu zapobiegają powstawaniu przebarwień (szczególnie słonecznych) oraz nadmiernemu wydzielaniu łoju skórniego,
- odbudowują i wzmacniają naturalną barierę ochronną skóry, która staje się mniej wrażliwa na czynniki zewnętrzne.

Wszystkie właściwości ekstraktów z roślinnych komórek merystematycznych i zwierzęcych komórek macierzystych w połączeniu z innymi składnikami aktywnymi, np.: kolagenem, kwasem hialuronowym, prowadzą do zdecydowanej i widocznej poprawy ujędrnienia i regeneracji skóry oraz jej ochrony przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego. Badania *in vitro* i *in vivo* potwierdzają spływanie zmarszczek oraz podniesienie poziomu nawilżenia i napięcia skóry, a sterylnie pozyskiwane ekstrakty komórkowe nie wywołują żadnych alergii.

Zastosowanie komórek macierzystych w kosmetologii otwiera nowe możliwości poprawy wyglądu skóry człowieka.

Wnioski

1. Komórki macierzyste znajdujące się w skórze człowieka, decydują o napięciu skóry, zdolności do regeneracji, a ich liczba wraz z wiekiem ulega zmniejszeniu.
2. W dostępnych kosmetykach stosuje się ekstrakty z roślinnych oraz zwierzęcych komórek macierzystych w celu umożliwienia głębszej penetracji.

3. Działanie regenerujące, stymulujące, ochronne i przeciwstarzeniowe ekstraktów komórkowych wykorzystywanych w kosmetologii i medycynie estetycznej jest potwierdzone licznymi badaniami *in vitro* i *in vivo*.

Piśmiennictwo:

1. Bużańska L., Zychowicz M., Sarnowska A., Domańska-Janik K.: *Bioinżynieria niszy neuralnych komórek macierzystych*. Postępy Biochem. 2013, 59 (2), 175-186.
2. Archacka K.: *Komórki macierzyste. Część I – wprowadzenie*. Edu Biol Środow. 2013, 1, 3-7.
3. Banaś A.: *Komórki macierzyste – perspektywy i zagrożenia*. Prz Med Uniw Rzesz. 2010, 2, 117-127.
4. Pałasz A., Bogus K., Bryzek A., Kamiński M.: *Nisze komórek macierzystych i neurogeneza w mózgu dojrzałym*. Neuropsychiatr Neuropsychol. 2010, 5(2), 49-63.
5. Becker A.J., McCulloch E.A., Till J.E.: *Cytological demonstration of the clonal nature of spleen colonies derived from transplanted mouse marrow cells*. Nature. 1963, 197(4866), 452-454.
6. Tam P.P., Rossant J.: *Mouse embryonic chimeras: tools for studying mammalian development*. Development. 2003, 130(25), 6155-6163.
7. Uzarska M., Porowińska D., Bajek A., Drewna T.: *Komórki macierzyste naskórka - biologia i potencjalne zastosowanie w medycynie regeneracyjnej*. Postępy Biochem. 2013, 59(2), 219-227.
8. Sawicki W., Malejczyk J.: *Histologia*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2013.
9. Potargowicz E.: *Komórki macierzyste naskórka – biologia i ich zastosowanie we współczesnej kosmetologii*. Polish Journal of Cosmetology, marzec 2009, (12)1, 38-49.
10. Les Nouvelles Esthetiques, wrzesień-październik 2013, nr 5 (90).
11. Archacka K., Kowalski K., Brzoska E.: *Czy komórki satelitowe są komórkami macierzystymi?* Postępy Biochem. 2013, 59(2), 205-218.
12. www.zdrowie.med.pl/skora/anat_i_fizjo/a.skora.html, 23.02.2014.
13. Senoo M.: *Epidermal Stem Cells in Homeostasis and Wound Repair of the Skin*. Adv Wound Care (New Rochelle). 2013, 2(6), 273-282.
14. Zabel M.: *Histologia. Podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii*. Elsevier Urban & Partner. Wrocław 2013.

15. <http://biotechnologia.pl/kosmetologia/artykuly/bogactwo-komorek-macierzystych,15529>, 06.10.2015.
16. <http://biotechnologia.pl/kosmetologia/artykuly/potencjal-komorek-macierzystych-zamkniety-w-kosmetykach,14952>, 06.10.2015.
17. Wąsik R.: *Komórki macierzyste, czym są? Czy należy ich się bać i gdzie znajdują swoje zastosowanie w obecnej kosmologii?* Świat Przemysłu Kosmetycznego, nr 1/2013 (14), 22-25.
18. Sicińska A.: *Zastosowanie mezoterapii w celu poprawy estetyki twarzy ze szczególnym uwzględnieniem komórek macierzystych.* Kosmologia Estetyczna, nr 4/15, vol. 4, 341-348.
19. Hochedlinger K.: *Lekarstwo z wnętrza ciała.* Scientific American Świat Nauki, czerwiec 2010, nr 6 (226).

Stem cells in cosmetology

Abstract:

For years scientists seek active ingredients and develop treatments that could delay the aging process, and thus restore the skin's elasticity, resistance or lighten wrinkles. For this purpose, the stem cells of animals and plants meristem. They are found in all organisms, plant and animal, and lasting more than 10 years research has confirmed their capabilities.

In numerous laboratory studies on cultured skin tissues and tests on groups of volunteers confirmed the activity of plant cell extracts Such as: swiss apple, black grapes, alpine rose, tomato leaves, sea holly. They stimulate skin cell divisions, improve the regeneration process and protect the skin from environmental factors. The patented closure extracts stem cells in medium and introduced into the cosmetic formulations, making them richer with a strong anti-aging. However, in the still ongoing research into methods of obtaining and placing the cosmetic animal cell extracts. The use of stem cells in cosmetology opens up new opportunities to improve the appearance of human skin.

Key words:

plant and animal stem cells, plant cells creative, stem cells in cosmetology