

**Ocena wpływu zmian sposobu żywienia na wybrane parametry u osób przewlekle psychicznie chorych przebywających w całodobowym DPS.
Cz. 3: Wpływ zmian w sposobie żywienia na wybrane wskaźniki zdrowia**

**Assessing effects of diet alteration on selected parameters of chronically mentally ill residents of a 24-hour Nursing Home.
Part 3: Effects of diet modification on selected health indicators**

Mariola Friedrich¹, Joanna Fugiel², Izabela Dziaduch¹

¹ Katedra Mikrobiologii Stosowanej i Fizjologii Żywienia Człowieka,
Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa,
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

² Specjalista ds. żywienia, Dom Pomocy Społecznej im. doktora Edmunda Wojtyły, Szczecin

Summary

Aim. The aim of the research was to check whether, and to what extent, dietary changes affect the selected indicators of health, including well-being.

Material and methods. The study, lasting 3 years, included 52 chronically mentally ill people. Hand grip strength (HGS) measurements “before” and “after” feeding adjustments were performed using a Saehan™ pear dynamometer, blood pressure measurements were made using an Omron blood pressure monitor. Well-being was assessed using the *UMACL Adjective Mood Scale*. Based on the analysis of medical records, the study also included: the number of infections of the upper respiratory tract, the number of autoaggressive/aggressive behaviors and the frequency of stay of extremely offensive/agitated residents in the hospital.

Results. The dietary changes were reflected in the increased value of the hand grip strength (especially in women), lowered or normalized blood pressure to normal or recommended values, lowered tension arousal, accompanied by an increase in energetic arousal and hedonic tone (translating into improved well-being and mood), and a decrease in the number of episodes of aggression/self-aggression and associated hospitalizations.

Conclusions. The dietary changes resulted in an improvement in the tested parameters as well as in reduction in the amount of food wasted by the residents. There was also a decrease

in the number of catarrh of the upper respiratory tract, which reduced the overall number and quantity of prescribed drugs.

Słowa kluczowe: przewlekle psychicznie chorzy, żywienie, wskaźniki zdrowia

Key words: chronically mentally ill, nutrition, health indicators

Wstęp

Jednym ze sposobów wpływania na dobrostan osób przewlekle chorych, w tym z zaburzeniami natury psychicznej, może i powinno być żywienie. Związki przyczynowo-skutkowe między składem diety a stanem zdrowia i samopoczuciem zostały udowodnione już w wielu badaniach innych autorów [np. 1, 2], jak i w badaniach własnych opublikowanych w „Psychiatrii Polskiej” [3, 4].

U osób z zaburzeniami psychicznymi ważne jest zbilansowanie diety nie tylko pod względem jej wartości energetycznej i odżywczej, ale też prozdrowotnej, warunkującej utrzymanie prawidłowego stanu odżywienia, wspomagającej farmakoterapię oraz sprzyjającej poprawie stanu zdrowia i nastroju. Celem tej części badań była zatem ocena wpływu akceptowanej korekty diety i nadzoru żywieniowego na wybrane wskaźniki stanu zdrowia pensjonariuszy przebywających w całodobowym DPS-ie dla osób przewlekle psychicznie chorych.

Material i metody

W prowadzonych przez 3 lata badaniach przez cały ten okres uczestniczyły 52 osoby. W skład grupy badanej weszło finalnie 18 kobiet w wieku 45–80 lat ($64 \pm 10,2$ roku) oraz 34 mężczyzn w wieku 27–80 lat ($59,2 \pm 12,5$ roku) przebywających w całodobowym DPS-ie dla osób przewlekle psychicznie chorych minimum od 4 lat. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy Okręgowej Izbie Lekarskiej w Szczecinie (nr 14/KB/V/2013). Szczegółowy opis układu eksperymentu, zbierania danych, prowadzenia edukacji żywieniowej oraz korekty diety i nadzoru żywieniowego przedstawiono w pierwszej części pracy [3]. Ograniczenia badania to niewielka liczebność grup, która wynikała z aktualnej liczby przebywających w DPS-ie pensjonariuszy, oraz brak możliwości utworzenia grupy kontrolnej.

Przyjmując pomiar siły chwytu ręcznego (*Hand Grip Strength* – HGS) – jako badanie nieinwazyjne – za łatwo mierzalny (i z dobrą powtarzalnością [5]) biomarker stanu zdrowia, przeprowadzono go w układzie „przed” korektą i „po” korekcie żywienia. Pomiar wykonywano zgodnie z obowiązującymi procedurami (pozycja siedząca na krześle bez podłokietników, ramiona przywiedzione wzdłuż tułowia, stawy łokciowe zgięte pod kątem 90° , nadgarstek w wyproście między 0° a 30° , stopy oparte płasko na podłodze [6]), przez 6 sekund, w trzech powtórzeniach, z użyciem dynamometru pneumatycznego ściskowego gruszkowego Saehan™, mierzącego siłę od 0 do 70 kg. Klasyfikację dla płci i przedziałów wiekowych przyjęto za Schlüsselem i wsp. [7]. Jako punkt odcięcia do wytypowania osób z ryzykiem niedożywienia przyjęto wartości poniżej 85% rekomendowanej średniej wartości dynamometrii ręcznej dla osób danej

płci i w danym wieku. W takim samym układzie przeprowadzono pomiary ciśnienia tętniczego krwi, zmodyfikowaną metodą Korotkowa, za pomocą ciśnieniomierza naramiennego firmy Omron (klasyfikacja wartości według Mancii i wsp. [8]). Na podstawie analizy dokumentacji medycznej w układzie „przed” korektą i „po” korekcie żywienia w pracy ujęto również: liczbę infekcji górnych dróg oddechowych, ilość zachowań autoagresywnych/agresywnych oraz częstotliwość pobytu mieszkańców wyjątkowo napastliwych/pobudzonych w szpitalu. W 3-letnim okresie badań ich uczestnicy prowadzili niezmienny tryb życia w zakresie aktywności fizycznej, zajęć terapeutycznych i edukacyjnych.

Ocenę samopoczucia przeprowadzano indywidualnie (imiennie) z każdym z podopiecznych DPS trzykrotnie (w grudniu 2013 r. i grudniu 2014 r. oraz we wrześniu 2015 r.), o tej samej porze dnia, w tym samym pomieszczeniu, a nawet w konkretnym miejscu, wykorzystując do tego celu *Przymiotnikową skalę nastroju* UMACL [9]. Do oceny samopoczucia zastosowano standaryzowany kwestionariusz *Przymiotnikowej skali nastroju*, który składał się z 29 przymiotników, za pomocą których podopieczni opisywali swój obecny nastrój. Trójwymiarowy model opisuje trzy skorelowane dwubiegunowe czynniki afektu (także nastroju): ton hedonistyczny (TH), pobudzenie napięciowe (PN) i pobudzenie energetyczne (PE). Pobudzenie napięciowe można (za: [10]) określić jako lękotwórcze, pobudzenie energetyczne – jako energię do działania, a ton hedonistyczny jako subiektywne odczucie przyjemności-nieprzyjemności.

Interpretacji wyników dokonano we współpracy z psychologiem klinicznym, czynnym zawodowo i pracującym z osobami z zaburzeniami natury psychicznej. Polegała ona na zsumowaniu punktacji z pozycji wchodzących w skład skali – były to początkowe wyniki surowe, które następnie odniesiono do tzw. norm stenowych (odpowiednich dla wieku i płci) na trzech poziomach: niskim (1.–4. sten), przeciętnym (5.–6. sten) i wysokim (7.–10. sten). W celu zobiektywizowania uzyskanych w badaniu subiektywnych ocen wyniki surowe oraz ich przeliczenia na normy stenowe poddano obliczeniom statystycznym.

Uzyskane wyniki, po sprawdzeniu normalności rozkładu testem Shapiro-Wilka i jednorodności wariancji testem Levene’a, poddano logarytmowaniu i obliczeniom statystycznym. Zastosowano analizę wariancji Anova z układem z powtarzalnymi pomiarami, test Tukeya (dla różnych n), szacując różnice między badanymi parametrami na poziomie istotności $p \leq 0,05$ i $p \leq 0,01$ z użyciem programu statystycznego Statistica® 12.0 firmy Statsoft.

Wyniki

Oceniając wpływ korekty diety na sposób żywienia mieszkańców DPS-u, przeprowadzono analizę spożycia wybranych grup produktów (z uwzględnieniem pojadania i resztek talerzowych) „przed” korektą, po roku („po I”) i po 2 latach („po II”) od jej wdrożenia. Stwierdzono istotny statystycznie wzrost, często do wartości zalecanych, spożycia warzyw, owoców, serów twarogowych i ryb (tab. 1 i 2). W sposób istotny statystycznie wzrosło też spożycie grup produktów o zbyt niskim spożyciu, tj. mąki i makaronów, nasion roślin strączkowych i orzechów, owoców oraz mlecznych napojów

fermentowanych, a zmniejszyło się spożycie białego pieczywa pszennego i wędlin, w tym do poziomu wartości zalecanych, a także serów podpuszczkowych oraz cukru i słodczy.

Tabela 1. Spożycie wybranych grup produktów przez badane kobiety z okresu „przed” korektą i „po” korekcie żywienia, n = 540 (dla każdego okresu), $\bar{x} \pm SD$

Składniki	„przed”	„po I”	„po II”	Istotność różnic
	a	b	c	
Pieczywo pszenne i żytnie (g)	366,3 ± 68,5	290,7 ± 38,2	261,6 ± 36,5	a – b**, a – c**, b – c**
Mąka, makarony (g)	17,0 ± 0,1	21,8 ± 0,8	31,1 ± 0,8	a – b**, a – c**
Kasze, ryż, płatki (g)	28,2 ± 0,4	34,6 ± 4,5	36,2 ± 14,0	a – b**, a – c**
Ziemniaki (g)	231,7 ± 1,8	344,0 ± 2,8	249,9 ± 71,3	a – b**, b – c**
Warzywa (g)	246,0 ± 9,2	657,3 ± 47,0	562,2 ± 47,5	a – b**, a – c**, b – c**
Nasiona strączkowe i orzechy (g)	9,9 ± 12,8	9,9 ± 1,8	10,4 ± 1,4	a – b*, a – c**
Owoce (g)	209,6 ± 57,8	538,4 ± 78,2	493,1 ± 85,6	a – b**, a – c**
Mleczne napoje fermentowane (g)	59,7 ± 53,4	106,2 ± 98,2	138,7 ± 96,0	a – b**, a – c*, b – c**
Sery twarogowe (g)	22,3 ± 0,9	30,5 ± 5,3	60,9 ± 23,3	a – b**, a – c**, b – c**
Sery podpuszczkowe (g)	18,4 ± 4,1	6,7 ± 3,0	6,8 ± 3,0	a – b**, a – c**
Mięso, drób (g)	75,9 ± 3,9	85,4 ± 15,6	74,3 ± 0,4	a – b**, b – c**
Wędliny (g)	72,7 ± 21,0	35,3 ± 16,0	47,6 ± 21,7	a – b**, a – c**, b – c**
Ryby (g)	27,2 ± 7,8	26,9 ± 2,2	30,1 ± 3,3	a – c**, b – c**
Jaja (g)	15,0 ± 0,1	15,4 ± 3,2	19,2 ± 2,7	a – c**, b – c**
Tłuszcze zwierzęce (g)	3,4 ± 3,3	3,2 ± 4,3	2,8 ± 5,1	a – c**, b – c**
Tłuszcze roślinne (g)	2,3 ± 0,1	2,4 ± 0,3	2,5 ± 0,2	–
Tłuszcze mieszane (g)	41,7 ± 5,0	39,4 ± 0,1	33,8 ± 3,2	a – b*, a – c**, b – c**
Cukier i słodczy (g)	132,9 ± 54,6	69,4 ± 30,3	49,4 ± 34,5	a – b**, a – c**, b – c*

**, * – różnica istotna przy $p \leq 0,01$, $p \leq 0,05$

Tabela 2. Spożycie wybranych grup produktów przez badanych mężczyzn z okresu „przed” korektą i „po” korekcie żywienia, n = 1020 (dla każdego okresu), $\bar{x} \pm SD$

Składniki	„przed”	„po I”	„po II”	Istotność różnic
	a	b	c	
Pieczywo pszenne i żytnie (g)	334,4 ± 64,3	282,4 ± 41,7	259,1 ± 36,3	a – b**, a – c**, b – c**
Mąka, makarony (g)	17,0 ± 0,3	22,2 ± 2,9	31,2 ± 1,3	a – b**, a – c**
Kasze, ryż, płatki (g)	28,4 ± 1,4	35,9 ± 9,0	34,6 ± 8,8	a – b**, a – c**

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Ziemniaki (g)	255,0 ± 72,2	357,8 ± 58,1	248,2 ± 54,9	a – b**, b – c**
Warzywa (g)	257,8 ± 54,9	667,2 ± 111,0	592,4 ± 114,6	a – b**, a – c**, b – c**
Nasiona strączkowe i orzechy (g)	4,7 ± 2,0	9,1 ± 1,3	9,9 ± 1,1	a – b**, a – c**
Owoce (g)	219,4 ± 117,0	546,9 ± 153,1	485,6 ± 214,4	a – b**, a – c**, b – c*
Mleczne napoje fermentowane (g)	73,6 ± 80,3	73,1 ± 85,4	118,6 ± 142,0	a – c**, b – c**
Sery twarogowe (g)	22,8 ± 3,3	30,7 ± 5,1	56,7 ± 10,5	a – b**, a – c**, b – c**
Sery podpuszczkowe (g)	16,8 ± 4,5	6,4 ± 1,8	6,3 ± 0,9	a – b**, a – c**
Mięso, drób (g)	76,5 ± 5,8	88,1 ± 22,0	78,8 ± 18,8	a – b**, b – c**
Wędliny (g)	84,0 ± 39,2	42,8 ± 39,9	48,9 ± 38,6	a – b**, a – c**, b – c*
Ryby (g)	31,9 ± 23,2	35,4 ± 43,3	40,5 ± 23,4	a – c**, b – c**
Jaja (g)	16,3 ± 6,0	17,6 ± 9,8	19,9 ± 8,5	a – c**, b – c*
Tłuszcze zwierzęce (g)	5,1 ± 8,0	3,1 ± 5,1	1,9 ± 5,1	a – c**, b – c**
Tłuszcze roślinne (g)	3,3 ± 0,7	3,3 ± 0,4	3,2 ± 0,3	–
Tłuszcze mieszane (g)	40,7 ± 1,9	39,7 ± 1,7	33,5 ± 1,9	a – b**, a – c**, b – c**
Cukier i słodycze (g)	142,1 ± 55,5	66,1 ± 43,9	37,1 ± 28,7	a – b**, a – c**, b – c**

** , * – różnica istotna przy $p \leq 0,01$, $p \leq 0,05$

Analiza średniej wartości siły chwytu ręcznego (HGS) (wyliczona dla danej płci i dla danego przedziału wiekowego) mierzonej u badanych kobiet „przed” korektą żywienia wykazała, że tylko u jednej z nich (5,5%) mieściła się ona w wartościach referencyjnych dla ręki prawej i u jednej (5,5%) dla ręki lewej, i nie były to te same osoby. HGS poniżej 85% wartości referencyjnej stwierdzono dla ręki prawej u 78% i dla ręki lewej u 83% kobiet. „Po” upływie roku wartość HGS ręki prawej wzrosła u około 80%, a ręki lewej u 67% kobiet, w tym do wartości referencyjnych i dla ręki prawej, i dla ręki lewej u 16,5% kobiet, i był to wzrost istotny statystycznie (tab. 3). Pomimo tego wzrostu wartość HGS poniżej 85% wartości referencyjnej nadal obserwowano i dla ręki prawej, i dla ręki lewej u 67% kobiet.

Analiza wartości HGS mężczyzn mierzona „przed” korektą żywienia wykazała, że tylko u 24% z nich mieściła się ona w wartościach referencyjnych dla ręki prawej i u 12% dla ręki lewej, a HGS poniżej 85% wartości referencyjnej stwierdzono u 65% badanych mężczyzn dla ręki prawej i u 79% dla ręki lewej. „Po” upływie roku wartość HGS ręki prawej wzrosła u 65% mężczyzn, a ręki lewej u 75% i był to wzrost istotny statystycznie (tab. 3). Wartości referencyjne dla ręki prawej stwierdzono u 24% mężczyzn i u 21% dla ręki lewej. HGS poniżej 85% wartości referencyjnej obserwowano dla ręki prawej nadal u 58%, ale dla ręki lewej już tylko u 29% mężczyzn.

Tabela 3. Wartości siły chwytu ręcznego w klasyfikacji dla płci i przedziałów wiekowych u kobiet (n = 18) i mężczyzn (n = 34), $\bar{x} \pm SD$

Płeć	Ręka prawa		Istotność różnic	Ręka lewa		Istotność różnic
	„przed”	„po”		„przed”	„po”	
Kobiety n = 18	12,3 ± 3,72	15,3 ± 4,15	*	11,1 ± 3,3	14,0 ± 5,16	*
Mężczyźni n = 34	25,6 ± 10,65	26,1 ± 8,09	–	22,0 ± 8,5	23,9 ± 6,93	*

* – różnica istotna przy $p \leq 0,05$

Ponieważ siła chwytu ręcznego znacznie się zmniejsza po 40. i 50. roku życia, w tabeli 3a przedstawiono pomiar jej średniej wartości, odpowiednio, dla kobiet i mężczyzn po 60. roku życia i starszych. Uzyskane wyniki wykazały wzrost siły chwytu ręcznego u obu płci także w tych przedziałach wiekowych.

Tabela 3a. Wartości siły chwytu ręcznego w klasyfikacji dla płci i przedziałów wiekowych u kobiet (n = 9) i mężczyzn (n = 16) powyżej 60. roku życia, $\bar{x} \pm SD$

Płeć	Ręka prawa		Istotność różnic	Ręka lewa		Istotność różnic
	„przed”	„po”		„przed”	„po”	
Kobiety n = 9	14,0 ± 3,42	16,6 ± 4,62	–	12,4 ± 3,43	14,3 ± 6,47	–
Mężczyźni n = 16	24,9 ± 9,89	25,8 ± 9,81	–	21,8 ± 8,70	23,5 ± 8,03	–

Porównując liczbę uciążliwych dla badanych różnego rodzaju infekcji górnych dróg oddechowych, na które zapadali, w badanym okresie stwierdzono, że u kobiet liczba ta zmniejszyła się z 15 przypadków w roku „przed” do 7 „po I” (spadek zachorowań o 53%) i do 9 „po II”, u mężczyzn zaś w analogicznym okresie z 16 do 14 „po I” (obniżenie o 12,5%) i 13 przypadków „po II” (spadek zachorowań o mniej więcej 20%) (tab. 4).

Tabela 4. Liczba przypadków infekcji górnych dróg oddechowych u kobiet (n = 18) i mężczyzn (n = 34), mieszkańców DPS-u

Liczba przypadków „przebiegów”	Płeć	„przed”	„po I”	„po II”
	Kobiety	15	7	9
	Mężczyźni	16	14	13

Analiza wartości ciśnienia tętniczego krwi u kobiet przeprowadzona przed wprowadzeniem zmian w sposobie żywienia wykazała obecność nadciśnienia tętniczego u blisko 20% badanych. Po roku odsetek ten obniżył się do 11%. Generalnie jednak odsetek kobiet, u których ciśnienie skurczowe uległo obniżeniu (różnica istotna statystycznie przy $p \leq 0,01$), wynosił ponad 94%, a wartość ciśnienia rozkurczowego obniżyła się u ponad 60% (tab. 5). Odsetek mężczyzn, u których obserwowano nadciśnienie tętnicze, obniżył się z 9% przed korektą żywienia do 6% po korekcie. Obniżenie wartości ciśnienia skurczowego obserwowano u 53%, a ciśnienia rozkurczowego u blisko 60% badanych, lecz żadna ze zmian nie była istotna statystycznie.

Tabela 5. Wartości ciśnienia tętniczego krwi u kobiet (n = 18) i mężczyzn (n = 34), mieszkańców DPS-u, $\bar{x} \pm SD$, min.–max.

Płeć	Ciśnienie skurczowe		Istotność różnic	Ciśnienie rozkurczowe		Istotność różnic
	„przed”	„po I”		„przed”	„po I”	
Kobiety (n = 18)	130,7 ± 18,4 102–176	114,9 ± 15,4 91–149	**	81,9 ± 10,2 64–99	78,1 ± 14,8 52–109	–
Mężczyźni (n = 34)	135,2 ± 18,1 110–170	127,9 ± 18,7 90–169	–	79,3 ± 7,1 65–95	77,2 ± 9,3 61–99	–

** – różnica istotna przy $p \leq 0,01$

Ocena samopoczucia przeprowadzona na podstawie analizy surowych wyników *Przymiotnikowej skali nastroju* pozwoliła na stwierdzenie „pozytywnych zmian” w zakresie badanych wskaźników (tab. 6 i 7). Wzrost wartości tonu hedonistycznego (TH) obserwowany zarówno podczas drugiego, jak i podczas trzeciego pomiaru, dotyczył 64% badanych kobiet. Podobnie wzrost wartości TH w stosunku do pomiaru „przed” obserwowano u blisko 50% badanych mężczyzn podczas pomiaru „po I” i u ponad 65% w trakcie pomiaru „po II” (różnica istotna statystycznie $p \leq 0,05$ w stosunku do „przed”).

Pobudzenie napięciowe (PN) uległo istotnemu statystycznie obniżeniu w obu grupach. U kobiet obniżenie wartości PN „po I” dotyczyło połowy badanych, a „po II” już 79% i różnica ta w stosunku do „przed” była istotna statystycznie ($p \leq 0,05$). U mężczyzn PN „po I” pomimo wzrostu wartości średniej obniżyło się u prawie 44% badanych, a „po II” u blisko 60% i był to, w stosunku do pomiaru „po I”, spadek istotny statystycznie ($p \leq 0,01$).

Opisanym zmianom towarzyszył wzrost pobudzenia energetycznego (PE), który zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn, w porównaniu z „przed”, w badaniu „po II” był istotny statystycznie. Analiza wyników wykazała, że PE wzrosło „po I” u połowy badanych kobiet i 60% mężczyzn, a w etapie końcowym badań u 86% kobiet i 72% badanych mężczyzn.

Tabela 6. Wyniki surowe *Przymiotnikowej skali nastroju* kobiet (n = 14), $\bar{x} \pm SD$

Skale	Kobiety			Istotność różnic
	„przed”	„po I”	„po II”	
	a	b	c	
Ton hedonistyczny	27,4 ± 6,6	28,8 ± 4,5	30,6 ± 5,3	–
Pobudzenie napięciowe	19,9 ± 4,8	17,9 ± 4,9	16,3 ± 4,7	a – c*
Pobudzenie energetyczne	24,2 ± 6,3	26,0 ± 2,4	29,8 ± 2,7	a – c**

** , * – różnica istotna przy $p \leq 0,01$, $p \leq 0,05$

Tabela 7. Wyniki surowe Przymiotnikowej skali nastroju mężczyzn ($n = 32$), $\bar{x} \pm SD$

Skale	Mężczyźni			Istotność różnic
	„przed”	„po I”	„po II”	
	a	b	c	
Ton hedonistyczny	28,4 ± 5,9	28,4 ± 4,9	30,8 ± 4,9	a – c*, b – c*
Pobudzenie napięciowe	17,7 ± 4,9	18,2 ± 3,5	15,7 ± 3,1	b – c**
Pobudzenie energetyczne	27,9 ± 5,6	28,1 ± 4,5	29,9 ± 4,9	a – c*

** , * – różnica istotna przy $p \leq 0,01$, $p \leq 0,05$

W celu ustalenia nastroju badanych wyniki surowe w skali UMACL przeliczono według norm dla odpowiednich grup wiekowych i płci, na normy stenowe (tab. 8 i 9). Analiza wyników pozwoliła na stwierdzenie, że ton hedonistyczny wzrósł u kobiet i u mężczyzn prawie do górnej granicy stanu średniego (5.–6. sten), przy czym u mężczyzn wzrost ten był istotny statystycznie ($p \leq 0,05$). Finalnie wzrost TH dotyczył 57% wszystkich badanych. Analizowane wartości pobudzenia napięciowego obniżyły się u kobiet do poziomu niskiego (4. sten w skali 1.–4.), a u mężczyzn do poziomu przeciętnego (4,8 sten w skali 5.–6.). U żadnej z grup nie były to różnice istotne statystycznie. Obniżenie PN po pomiarze „po I” stwierdzono u połowy badanych kobiet i 31% mężczyzn, a po pomiarze „po II” u 57% kobiet i 50% mężczyzn. Obu tym korzystnym zmianom towarzyszył, bez względu na płeć, statystycznie istotny wzrost pobudzenia energetycznego – finalnie, w stosunku do wartości wyjściowej, o blisko 2 steny u kobiet i o 1 sten u mężczyzn – z poziomu niskiego do poziomu przeciętnego. Wzrost „po I” obserwowano u połowy badanych kobiet i mężczyzn, a „po II” u blisko 65% kobiet i 60% mężczyzn.

Tabela 8. Pomiar Przymiotnikowej skali nastroju kobiet ($n = 14$) z uwzględnieniem wartości w odniesieniu do norm stenowych, $\bar{x} \pm SD$

Skale	Kobiety			Istotność różnic
	„przed”	„po I”	„po II”	
Ton hedonistyczny	5,0 ± 2,2	5,2 ± 1,3	5,9 ± 1,8	–
Pobudzenie napięciowe	5,3 ± 1,8	4,5 ± 1,9	4,0 ± 1,8	–
Pobudzenie energetyczne	3,4 ± 2,3	3,6 ± 0,93	5,1 ± 1,1	a – c**

** – różnica istotna przy $p \leq 0,01$

Tabela 9. Pomiar Przymiotnikowej skali nastroju mężczyzn ($n = 32$) z uwzględnieniem wartości w odniesieniu do norm stenowych, $\bar{x} \pm SD$

Skale	Mężczyźni			Istotność różnic
	„przed”	„po I”	„po II”	
Ton hedonistyczny	4,9 ± 2,1	4,7 ± 1,6	5,7 ± 1,7	a – c*, b – c*

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Pobudzenie napięciowe	5,5 ± 1,9	5,8 ± 1,5	4,8 ± 1,4	–
Pobudzenie energetyczne	4,3 ± 2,5	4,3 ± 1,8	5,2 ± 2,1	a – c*

* – różnica istotna przy $p \leq 0,05$

Analiza dokumentacji medycznej dotycząca częstości występowania zachowań destrukcyjnych (agresji i/lub samoagresji) i pobytów w szpitalu w trzech kolejnych latach (2013, 2014 i 2015) wykazała wyraźny spadek tego rodzaju epizodów w badanym okresie (tab. 10). U kobiet ich liczba spadła z 5 aktów przemocy w 2013 roku do 3 w 2014 roku i 3 w roku 2015, w tym kończących się pobytem w szpitalu z 4 w 2013 roku do 1 w 2014 roku i braku takiej konieczności w roku 2015. U mężczyzn w analizowanym okresie liczba aktów przemocy spadła z 20 w 2013 roku do 16 w 2014 roku i 10 w roku 2015, w tym skutkujących pobytem w szpitalu z 15 w 2013 roku do 12 w 2014 roku i 9 w roku 2015.

Tabela 10. Liczba przypadków aktów agresji i/lub samoagresji u mieszkańców DPS-u (** w tym skutkujących pobytem w szpitalu)

Liczba epizodów agresji/samoagresji	Płeć	„przed”	„po I”	„po II”
	Kobiety (n = 18)		5 (4)**	3 (1)**
Mężczyźni (n = 34)		20 (15)**	16 (12)**	10 (9)**

Dyskusja

Oceniając wpływ korekty diety i nadzoru żywieniowego na sposób żywienia mieszkańców DPS-u, stwierdzono szereg pozytywnych zmian. Przełożyły się one na wzrost spożycia, często do wartości zalecanych, produktów będących źródłem witamin, składników mineralnych, błonnika pokarmowego, związków biologicznie aktywnych, ale też zalecanych ilości i rodzajów białka, węglowodanów i lipidów [3]. Efekt ten udało się uzyskać m.in. dzięki: uwzględnieniu preferencji żywieniowych osób badanych, włączeniu do zajęć terapeutycznych przygotowywania ulubionych, ale mniej zalecanych potraw (np. placków ziemniaczanych), wyłączeniu z jadłospisów potraw nieakceptowanych (często z irracjonalnego powodu) oraz dzięki ciągłej żywieniowej edukacji. Spowodowało to zmniejszenie ilości resztek talerzowych, zaprzestanie wyrzucania przez pensjonariuszy jedzenia pod stół i eliminację innych zachowań mających na celu ukrycie niezjedzonego posiłku. Wpłynęło też na poprawę stanu odżywienia, manifestującą się wzrostem bezwzględnej zawartości beztłuszczowej masy ciała i wody oraz niewielkim wzrostem zawartości tkanki tłuszczowej u osób z niedożywieniem/niską masą ciała lub spadkiem jej zawartości u osób otyłych [4].

Analizowana w niniejszej pracy wartość siły chwytu ręcznego (HGS) jest aktualnie identyfikowana jako niezbędny biomarker stanu zdrowia, w tym szczególnie osób starszych [11]. Służy do określania funkcji układu mięśniowo-szkieletowego oraz oceny słabości i niepełnosprawności. Wykazano, że wartość HGS skorelowana jest z możliwością wystąpienia niepełnosprawności nie tylko kończyn górnych [12], ale

umożliwia też identyfikację siły i funkcjonowania kończyn dolnych [13]. Udowodniono również, że słaba HGS wiąże się ze zwiększonym ryzykiem śmiertelności osób z chorobami układu sercowo-naczyniowego [14] i z depresją [15], czyli z chorobami zdiagnozowanymi u badanych pensjonariuszy.

Stwierdzone u badanych „przed” korektą diety średnie wartości HGS w stosunku do wartości referencyjnych były mało optymistyczne. Porównując je jednak z najnowszymi wynikami badań przeprowadzonych z udziałem 405 uczestników w wieku 65 lat, u których średni HGS wynosił 14,47 kg dla kobiet i 25,66 kg dla mężczyzn, można uznać te wartości za „typowe” dla osób starszych mieszkających w Polsce [16]. Konkluzja taka wynika z tego, że ciągle jeszcze poszukuje się zakresu norm, które można by przyjąć jako prawidłowe w zależności od wieku, płci i BMI dla populacji polskiej, a krajowa literatura przedmiotu dotycząca osób starszych z reguły należy do opracowań przeglądowych [6, 17].

Natomiast analizując wzrost wartości HGS otrzymanych „po”, można z pewną ostrożnością przyjąć, że poprawa sposobu żywienia miała w tym wzroście swój udział. Wyniki badań dotyczące związku między stanem odżywienia a wartością HGS nie są zgodne, jednak Sapilak i wsp. [18] potwierdzili, że osoby starsze z BMI w górnej granicy normy mają wyższe wartości siły mięśniowej, a Norman i wsp. [19], że wartości HGS korelują ze stanem odżywienia osób starszych. Z kolei Kallman i wsp. [20] wykazali związek między otyłością a szybszym, w porównaniu z należną masą ciała, spadkiem siły mięśniowej.

W przeprowadzonym badaniu na związek przyczynowo-skutkowy między żywieniem, stanem odżywienia a wartością HGS wskazuje odsetek badanych, u których ta pozytywna zmiana została stwierdzona, ze szczególnym uwzględnieniem kobiet. To one bardziej przestrzegały zaleceń żywieniowych i to u nich wartość wskaźnika określającego stan odżywienia (BMI) uległa poprawie – wzrosła „po” u kobiet z niedowagą oraz obniżyła się u kobiet z nadwagą lub otyłością i były to zmiany istotne statystycznie [4]. Choć zmiany składu i masy ciała nie były na tyle duże, by można je zaszeregować do prawidłowych zakresów wartości referencyjnych, widoczny był wszakże pozytywny kierunek tych zmian. Podobnie jak w wypadku wzrostu siły chwytu ręcznego – średnio o 3 kg dla ręki prawej i 2,9 kg dla ręki lewej, w tym do wartości referencyjnych dla obu rąk u 16,5% kobiet oraz przy zachowaniu różnicy między HGS ręki prawej i lewej na tym samym poziomie (1,2 kg „przed” i 1,3 kg „po”). U mężczyzn pozytywne zmiany były mniejsze i wynosiły średnio 0,5 kg dla ręki prawej i 1,9 kg dla ręki lewej (wzrost „po” istotny statystycznie). Analizując niewielki średni wzrost wartości HGS u mężczyzn, należy zauważyć, że w kontekście zmian ich sposobu żywienia i wielkości spożycia różnych grup produktów w przeliczeniu na jednostkę masy ciała w wielu wypadkach był on mniejszy w porównaniu z wynikami kobiet, szczególnie „po” roku. Mimo to korzystny wpływ poprawy sposobu żywienia również u mężczyzn zaznaczył się zmniejszeniem różnicy między HGS ręki prawej i ręki lewej – z 3,6 kg „przed” do 2,2 kg „po”.

Ze wzrostem stwierdzonej wcześniej poprawy stanu odżywienia [4] oraz wartości HGS współgrała zmniejszona liczba infekcji górnych dróg oddechowych. Zwiększona odporność uzyskana dzięki poprawie żywienia wynikała ze spożycia w większych

ilościach: witamin, ze szczególnym uwzględnieniem witaminy D₃ [21] oraz C i beta-karotenu obecnych w warzywach i owocach, kwasów tłuszczowych n-3 [22], żywności fermentowanej zawierającej określone szczepy bakterii, w tym bakterii fermentacji mlekowej (naturalne jogurty probiotyczne, naturalne mleczne napoje fermentowane i kiszone warzywa) [23] oraz żywności prebiotycznej zawierającej krótkołańcuchowe oligosacharydy, zwłaszcza zaś fruktooligosacharydy (kasze i płatki pszenne, płatki owsiane, cebula, pory, banany) [24]. Wykazano już, że mikroorganizmy zasiedlające okrężnicę komunikują się między sobą za pomocą *quorum sensing signalic system*, systemu umożliwiającego szacowanie liczebności populacji i synchronizację działania. Pozwala to m.in. na: zapobieganie stanom zapalnym za pośrednictwem komórek układu immunologicznego [25], utrzymanie ciągłości nabłonka, dzięki czemu patogeny nie mogą przedostawać się poza światło jelita [26], zachowanie prawidłowego stosunku limfocytów T_{H17} do limfocytów T, co ogranicza odpowiedź immunologiczną skierowaną przeciwko bakteriom [25] oraz apoptozę komórek patogenów [27]. Zmniejszona liczba zachorowań pociągała za sobą ograniczenie przyjmowania leków tzw. doraźnych, co pozytywnie wpływało na samopoczucie badanych.

Kolejnym efektem obserwowanym u badanych po korekcie diety była poprawa wartości ciśnienia tętniczego krwi. Szczególnie u kobiet, u których spadek ciśnienia skurczowego był istotny statystycznie. W badaniu „przed” nadciśnienie stwierdzono u czterech kobiet (22%), po korekcie diety już tylko u dwóch (11%), u których wartość ta obniżyła się z poziomu nadciśnienia tętniczego 2. stopnia do wartości 1. stopnia, a u pozostałych kobiet z ciśnienia wysokiego prawidłowego do prawidłowego lub optymalnego. Natomiast jeśli chodzi o trzech mężczyzn z nadciśnieniem tętniczym efekt pełnej normalizacji nadciśnienia zaobserwowano u jednego z nich, a u dwóch nie stwierdzono żadnej pozytywnej zmiany. Jednak podobnie jak w grupie kobiet u połowy badanych mężczyzn wartość ta obniżyła się z poziomu „ciśnienie wysokie prawidłowe” do wartości „prawidłowe”. Poprawa wartości ciśnienia krwi skutkowałą personalnym zmniejszeniem dawki stosowanego leku (Tisercin, Concor 5, Avedol).

Wpływ diety na zapobieganie nadciśnieniu oraz jego wyrównywanie został już doskonale opisany przez wielu autorów [28] i dane te były m.in. podstawą przeprowadzonej korekty diety, w tym: zwiększenia spożycia potasu (istotny wzrost spożycia ziemniaków, warzyw i owoców), wapnia i zwiększającej jego wchłanianie witaminy D₃ (nabiał, rośliny strączkowe, kapusta, tran) oraz magnezu (kasze, w tym gryczana, ryż, rośliny strączkowe, płatki, w tym owsiane). Wykorzystano również działanie obniżających ciśnienie krwi peptydowych inhibitorów enzymu konwertującego angiotensynę I do silnie naczyniozwężającej angiotensyny II [29], a także peptydów pochodzących z trawienia białek żywności, których bogatym źródłem po korekcie diety były przede wszystkim białka mleka, ale też pszenicy, kukurydzy, ryżu, kaszy gryczanej, fasoli.

Przy czym w wypadku osób przewlekłe psychicznie chorych wpływ wyżej wymienionych mechanizmów może nie być tak jednoznaczny. Łączy się to z występowaniem u tej grupy pacjentów wielu czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego, w tym otyłości trzewnej, dyslipidemii i insulinooporności [30], oraz stymulacją niektórych tych czynników przez stosowane leki [31]. Negatywny wpływ w tym zakresie mogą wywierać też sama choroba [32, 33], typ osobowości [34] oraz zaburzenia lękowe, zaliczane

do jednych z silniejszych predyktorów chorób układu krążenia, w tym nadciśnienia tętniczego krwi [35]. Dlatego według autorów uzyskany w naszym badaniu efekt był wypadkową: zmiany sposobu żywienia, świadomości badanych o możliwości wpływania na swoje żywienie (od kształtowania jadłospisu po strukturę zakupów własnych i tryb dojadania) oraz poprawy nastroju, w tym obniżenia pobudzenia napięciowego, określanego jako lękotwórcze [10].

Wpływ jedzenia na samopoczucie człowieka znany jest od dawna i można go rozpatrywać na dwóch płaszczyznach – emocji i nastroju. Pierwsza, o neuroanatomicznym podłożu, związana jest z układem „nagrody” i „kary”, gdzie zaspokajanie potrzeb przyjmowania pokarmu, w tym o ulubionym i wybranym przez siebie składzie i smaku, rodzi pozytywne emocje. Druga łączy się ze sposobem żywienia i stanem odżywienia organizmu. W badaniu wykorzystano oba rodzaje oddziaływania na poprawę samopoczucia.

Pierwszy z nich polegał na przeprowadzeniu przed przystąpieniem do badań autorskiej ankiety, mającej na celu określenie preferowanych dań i potraw, i wykorzystaniu uzyskanej tą drogą wiedzy przy korekcie diety i opracowywaniu nowych jadłospisów. Ankiety wypełniano indywidualnie z każdym pensjonariuszem, co już samo w sobie wywarło bardzo pozytywny wpływ na badanych, szczególnie tych ubezwłasnowolnionych. Następnie wyniki ankiet przedyskutowano w całej grupie, ustalając pewien konsensus między preferencjami kobiet i mężczyzn. Pozytywne emocje wywołało także wprowadzenie dla wszystkich, a nie tylko dla diabetyków, drugiego śniadania, a ponadto podwieczorków i węglowodanowych kolacji „na ciepło” z możliwością wyboru dania (np. makaron z serem – na słodko z cukrem i śmietaną, na ostro z przyprawami i duszoną cebulką lub bez dodatków). Zaowocowało to, jak już wcześniej wspomniano, zmniejszeniem marnowania jedzenia, ale też przy 5 posiłkach i wroście spożycia nieprzetworzonych i nieoczyszczonych węglowodanów złożonych (pełnoziarniste pieczywo, grube kasze, brązowy ryż, nasiona roślin strączkowych) decydowało o stabilnym stężeniu glukozy we krwi [3], której spadek może powodować niepokój, nerwowość, zaburzenia koncentracji, stany lękowe, pobudzenie czy agresję.

Drugi rodzaj oddziaływań polegał na takim skomponowaniu jadłospisów oraz wpływie na wybory pensjonariuszy przy zakupach własnych, by zapewnić optymalne spożycie składników wpływających na nastrój. Udowodniono już, że niedobory witamin B₁, B₂, B₆, B₁₂ oraz kwasu foliowego sprzyjają depresji oraz zaburzają biosyntezę takich neuroprzekaźników jak serotonina i dopamina, mających kluczowe znaczenie dla nastroju [36, 37]. Podobnie korzystny wpływ wywierają obecne w diecie kwasy tłuszczowe n-3, określane jako swoisty stabilizator nastroju [38], oraz witamina D₃ [39]. Coraz liczniejsze są ponadto doniesienia o wpływie mikroflory jelitowej na samopoczucie i stany emocjonalne, a także na możliwość powstawania depresji [40] lub pojawienie się schizofrenii i choroby Alzheimera [41]. Wiąże się to obecnością tzw. osi jelitowo-mózgowej (lub mózg–jelita–mikroflora), obejmującej sygnały neuronalne, immunologiczne i endokrynne [42] wpływające na takie procesy jak: neurogeneza, neurotransmisja, modulacja zachowań oraz regulacja osi podwzgórze–przysadka–nadnercza [43], która m.in. bierze też udział w regulacji emocji i nastroju [44]. Dlatego przy korekcie diety szczególną uwagę zwrócono na wzrost spożycia określonych

źródeł i rodzajów żywności pro- i prebiotycznej. Wszystkie te interwencje łącznie wraz z poprawą stanu odżywienia i innymi pozytywnymi zmianami w funkcjonowaniu organizmu badanych przełożyły się na ich nastrój (afekt). Znalazło to swoje odzwierciedlenie w korzystnych zmianach wartości wyników surowych i norm stenowych.

Porównując wyniki surowe z wartościami norm stenowych, można zauważyć, że te pierwsze u większego odsetka kobiet i mężczyzn ilustrowały pozytywny wpływ zmiany sposobu żywienia na samopoczucie, na co mogły jednak oddziaływać towarzyszące badaniu emocje. Po przeliczeniu wyników surowych na normy stenowe określające nastrój stwierdzono, że pozytywne zmiany dotyczyły już mniejszego odsetka badanych i u ponad połowy pensjonariuszy były obserwowane dopiero w drugim roku od modyfikacji sposobu żywienia. Potwierdza to wpływ zachodzącej w czasie poprawy stanu odżywienia na nastrój. Zaznaczył się on głównie istotnym statystycznie wzrostem pobudzenia energetycznego, finalnie o 1,7 stena u kobiet i 0,9 stena u mężczyzn. Towarzyszył temu spadek pobudzenia napięciowego, finalnie o 1,3 stena u kobiet i 0,7 stena u mężczyzn. Należy jednak zaznaczyć, że badanie nastroju „po” roku wykazało u około $\frac{1}{3}$ mężczyzn wzrost PN i spadek wartości TH. Czym można tłumaczyć te różnice? Wydaje się, że w wypadku kobiet dodatkowy pozytywny wpływ na samopoczucie wywarła m.in. poprawa parametrów antropometrycznych [4]. Z opracowań przeglądowych oraz licznych badań własnych wynika, że korekta diety, w której wyniku poprawiały się wartości parametrów antropometrycznych, przekładała się na zmniejszenie nasilenia objawów psychotycznych i poprawę zdolności poznawczych [45], w tym u kobiet na poprawę samopoczucia fizycznego i jakości życia [45]. Natomiast stwierdzony po roku wzrost PN i spadek TH u niektórych mężczyzn mógł być związany z ich mniejszą początkowo akceptacją sugestii dotyczących asortymentu zakupów własnych oraz ze zmniejszonym udziałem w diecie serów żółtych i wędlin na rzecz nabiału. Dopiero w drugim roku korekty diety obserwowano u nich wzrost wartości tonu hedonistycznego (i był on istotny statystycznie tak w stosunku do „przed”, jak i do „po I”) oraz spadek pobudzenia napięciowego o 1 sten.

Wydaje się, że różnice nastroju w obrębie grup związane były z wyjściowym stanem odżywienia, podatnością na zalecenia, rodzajem choroby i typem stosowanych leków psychotycznych. Przedstawienie tych zależności przekracza jednak ramy niniejszego opracowania.

Ilustracją poprawy nastroju (afektu) był spadek liczby zachowań destrukcyjnych i pobyków w szpitalu psychiatrycznym. Dotyczyło to zwłaszcza mężczyzn, gdyż mieli oni w wywiadzie więcej tego rodzaju zdarzeń, a finalnie w tej grupie liczba epizodów agresji/samoagresji spadła o 50%, a pobyków w szpitalu aż o 60% (odpowiednio u kobiet wartości te spadły o 60% i o 100%). A zatem nie tylko muzyka łagodzi obyczaje...

Reasumując, można stwierdzić, że przeprowadzona korekta diety i nadzór żywieniowy wywierały na badane parametry wpływ bezpośredni w postaci: wzrostu siły chwytu ręcznego, spadku zachorowań na sezonowe nieżyty górnych dróg oddechowych, spadku wartości ciśnienia tętniczego krwi i poprawy nastroju, oraz wpływ pośredni – za sprawą obniżenia pobudzenia napięciowego – w postaci: spadku wartości ciśnienia krwi i spadku liczby aktów agresji/samoagresji, w tym kończących się pobytem w szpitalu. Nie bez znaczenia było też, szczególnie u pacjentów ubezwłasno-

wolnionych, poczucie wpływu na pewne aspekty ich życia. Potwierdzają to wyniki Biernackiej i Jakubowskiej-Wineckiej [46], które wykazały, że poczucie wpływu wzmacnia zachowania związane z troską o zdrowie i dobrostan. W opinii zaś lekarza oraz personelu pielęgniarskiego i terapeutycznego sumaryczny efekt podjętych w przeprowadzonym badaniu działań wybitnie poprawiał dobrostan pensjonariuszy, co przy utrzymaniu podstawowego leczenia przeciwpsychotycznego sprzyjało zmniejszeniu dawek/liczby leków przeciwłękowych/uspokajających (Lorafen, Relanium, Hydroxyzinum) oraz leków doraźnych, związanych z infekcjami. Efekt ogólnej poprawy samopoczucia widoczny był zwłaszcza u kobiet, które zaczęły bardziej o siebie dbać, przebierać się do kolacji, zakładać pantofle na obcasach itp.

Wnioski

Analiza uzyskanych wyników pozwoliła na stwierdzenie, że korekta żywienia poprawiająca jego jakość spowodowała:

- (1) zmniejszenie ilości marnowanego przez pensjonariuszy jedzenia, co umożliwiło w zakresie obowiązującej stawki żywieniowej dalszą poprawę jego asortymentu i jakości;
- (2) wzrost siły chwytu ręcznego oraz poprawę samopoczucia i nastroju przekładających się na spadek liczby epizodów agresji/samoagresji i związanych z tym hospitalizacji;
- (3) poprawę wartości ciśnienia tętniczego krwi i zmniejszenie liczby infekcji górnych dróg oddechowych, co sumarycznie zmniejszyło liczbę i ilość ordynowanych leków.

Piśmiennictwo

1. Adamowicz K, Mazur A, Mak M, Samochowiec J, Kucharska-Mazur J. *Metabolic syndrome and cognitive functions in schizophrenia – Implementation of dietary intervention*. Front. Psychiatry 2020; 11: 359.
2. Aucoin M, LaChance L, Clouthier SN, Cooley K. *Dietary modification in the treatment of schizophrenia spectrum disorders: A systematic review*. World J. Psychiatr. 2020; 10(8): 187–201.
3. Friedrich M, Fugiel J, Bruszkowska M. *Ocena wpływu zmian sposobu żywienia na wybrane parametry u osób przewlekle psychicznie chorych przebywających w całodobowym Domu Pomocy Społecznej. Cz. I: wpływ zmian w sposobie żywienia na metabolizm węglowodanowo-lipidowy*. Psychiatr. Pol. 2020; 54(5): 915–933.
4. Friedrich M, Fugiel J, Goluch Z, Dziaduch I. *Ocena wpływu zmian sposobu żywienia na wybrane parametry u osób przewlekle psychicznie chorych, przebywających w całodobowym DPS. Cz. II: Wpływ zmian w sposobie żywienia na parametry antropometryczne i skład ciała*. Psychiatr. Pol. 2022; 56(6): 1365–1380.
5. Steiber N. *Strong or weak handgrip? Normative reference values for the German population across the life course stratified by sex, age, and body height*. PLoS ONE 2016; 11(10): e0163917.

6. Zasadzka E, Strzesak D, Poterska A, Trzmiel T, Pawlaczyk M. *Sila uścisku ręki u osób po 65 roku życia*. Geriatria 2017; 11: 117–122.
7. Schlüssel MM, Anjos dos LA, Vasconcellos de MTL, Kac G. *Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: A population-based study*. Clin. Nutr. 2008; 27(4): 601–607.
8. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M i wsp. *Wytyczne ESH/ESC dotyczące postępowania w nadciśnieniu tętniczym w 2013 roku. Grupa Robocza Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (ESH) i Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) do spraw postępowania w nadciśnieniu tętniczym*. Kardiol. Pol. 2013; 71(supl. III): 27–118.
9. Goryńska E. *Przymiotnikowa skala nastroju UMACL Geralda Matthews, A. Grahama Chamberlaina, Dylana M. Jonesa*. Podręcznik. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 2005.
10. Nęcka E. *Twórczość*. W: Strelau J. red. *Psychologia. Podręcznik akademicki*, t. 2. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne; 2000.
11. Bohannon RW. *Grip strength: An indispensable biomarker for older adults*. Clin. Interv. Aging 2019; 14: 1681–1691.
12. Kim MJ, Park KS, Seo A-R, Lee S-I, Ha Y-C, Yoo J-I. *Determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorders: Is there effect modification by hand-grip strength?* Clin. Interv. Aging 2018; 13: 2351–2358.
13. Bohannon RW. *Are hand-grip and knee extension strength reflective of a common construct?* Percept. Mot. Skills 2012; 114(2): 514–518.
14. Massy-Westropp NM, Gill TK, Taylor AW, Bohannon RW, Hill CL. *Hand grip strength: Age and gender stratified normative data in a population-based study*. BMC Res. Notes 2011; 4: 127.
15. Fukumori N, Yamamoto Y, Takegami M, Yamazaki S, Onishi Y, Sekiguchi M i wsp. *Association between hand-grip strength and depressive symptoms: Locomotive Syndrome and Health Outcomes in Aizu Cohort Study (LOHAS)*. Age Ageing 2015; 44(4): 592–598.
16. Wiśniowska-Szurlej A, Ćwirlej-Sozańska A, Kilian J, Wołoszyn N, Sozański B, Wilmowska-Pietruszyńska A. *Reference values and factors associated with hand grip strength among older adults living in southeastern Poland*. Sci. Rep. 2021; 11: 9950.
17. Skubiszewska A, Broczek K, Olędzka G. *Ocena siły mięśniowej ręki u osób w podeszłym wieku – znaczenie badania*. Gerontol. Pol. 2018; 26: 64–71.
18. Sapilak BJ, Bujnowska-Fedak MM, Melon-Sapilak M, Baran M, Bujalska A. *Ocena stanu odżywienia i siły mięśniowej pacjentów hospitalizowanych w oddziale geriatrycznym*. Fam. Med. Primary Care Rev. 2014; 16(3): 287–290.
19. Norman K, Stobäus N, Gonzalez MC, Schulzke J-D, Pirlich M. *Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status*. Clin. Nutr. 2011; 30(2): 135–142.
20. Kallman DA, Plato CC, Tobin JD. *The role of muscle loss in the age-related decline of grip strength: Cross-sectional and longitudinal perspective*. J. Gerontol. 1990; 45(3): 82–88.
21. Pludowski P, Holick MF, Grant WB, Konstantynowicz J, Mascarenhas MR, Hag A i wsp. *Vitamin D supplementation guidelines*. J. Steroid Biochem. Mol. Biol. 2018; 175: 125–135.
22. Kaur H, Agarwal S, Agarwal M, Agarwal V, Singh M. *Therapeutic and preventive role of functional food in process of neurodegeneration*. Int. J. Pharm. Sci. Res. 2020; 11(6): 2882–2891.
23. Lei W-T, Shih P-C, Liu S-J, Lin C-Y, Yeh T-L. *Effect of probiotics and prebiotics on immune response to influenza vaccination in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. Nutrients 2017; 9(11): 1175.

24. Yeh T-L, Shih P-C, Liu S-J, Lin C-H, Liu J-M, Lei W-T i wsp. *The influence of prebiotic or probiotic supplementation on antibody titers after influenza vaccination: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. Drug Des. Devel. Ther. 2018; 12: 217–230.
25. Binek M. *Znaczenie jelitowych mikrobiontów w utrzymaniu ogólnej homeostazy gospodarza*. Post. Mikrobiol. 2015; 54(3): 207–216.
26. Gliński Z, Kostro K. *Mikrobiom – charakterystyka i znaczenie*. Życie Weterynaryjne 2015; 90(7): 446–450.
27. Mojka K. *Probiotyki, prebiotyki i synbiotyki – charakterystyka i funkcje*. Probl. Hig. Epidemiol. 2014; 95(3): 541–549.
28. Gibała M, Janowski GJ. *Znaczenie diety w prewencji oraz wyrównaniu nadciśnienia tętniczego*. Choroby Serca i Naczyń 2016; 13(4): 265–270.
29. Iwaniak A, Mogut D, Darewicz M, Hrynkiewicz M. *Wykorzystanie biologicznie aktywnych peptydów z białek żywności w profilaktyce zespołu metabolicznego*. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 2016; 585: 75–85.
30. Casey DE, Haupt DW, Newcomer JW, Henderson DC, Sernyak MJ, Davidson M i wsp. *Antipsychotic-induced weight gain and metabolic abnormalities: Implications for increased mortality in patients with schizophrenia*. J. Clin. Psychiatry 2004; 65(Suppl 7): 4–18.
31. Ryan MC, Collins P, Thakore JH. *Impaired fasting glucose tolerance in first-episode, drug-naïve patients with schizophrenia*. Am. J. Psychiatry 2003; 160(2): 284–289.
32. Milewicz A, Jędrzejuk D. *Czynniki ryzyka chorób układu krążenia u chorych na schizofrenię – rola metforminy*. Endokrynol. Otył. Zab. Przem. Mat. 2009; 5(4): 233–235.
33. Kuśmierk M, Florkowski A, Gałęcki P, Talarowska M. *Współwystępowanie zaburzeń psychicznych i somatycznych u pacjentów z rozpoznaniem depresji*. Curr. Probl. Psychiatry 2011; 12(3): 285–292.
34. Szcześniak M, Furmańska J, Konieczny K, Widecka K, Rachubińska K. *Wymiary osobowości nerwicowej i jej wybrane predyktory wśród osób z nadciśnieniem tętniczym*. Psychiatr. Pol. 2019; 53(4): 901–914.
35. Pedersen SS, Känel von R, Tully PJ, Denollet J. *Psychosocial perspectives in cardiovascular disease*. Eur. J. Prev. Cardiol. 2017; 24(3 suppl): 108–115.
36. Leszczyńska T, Pisulewski PM. *Wpływ wybranych składników żywności na aktywność psychofizyczną człowieka*. Żywn. Nauka Technol. Jakość 2004; 1(38): 12–24.
37. Karakuła H, Opolska A, Kowal A, Domański M, Płotka A, Perzyński J. *Czy dieta ma wpływ na nasz nastrój? Znaczenie kwasu foliowego i homocysteiny*. Pol. Merk. Lek. 2009; 26(152): 136–141.
38. Wilczyńska A. *Kwasy tłuszczowe w leczeniu i zapobieganiu depresji*. Psychiatr. Pol. 2013; 47(4): 657–666.
39. Stefanowski B, Antosik-Wójcińska A, Świącicki Ł. *Wpływ niedoboru witaminy D3 na poziom nasilenia objawów depresyjnych. Przegląd aktualnych badań*. Psychiatr. Pol. 2017; 51(3): 437–454.
40. Wardziukiewicz W, Stachowska E. *Wpływ mikrobioty jelitowej i jej modyfikacji na samopoczucie pacjentów z depresją*. Postępy Hig. Med. Dosw. 2020; 74: 314–321.
41. Gulas E, Wysiadecki G, Strzelecki D, Gawlik-Kotelnicka O, Połgaj M. *Jak mikrobiologia może wpływać na psychiatrię? Powiązania między florą bakteryjną jelit a zaburzeniami psychicznymi*. Psychiatr. Pol. 2018; 52(6): 1023–1039.
42. Karakuła-Juchnowicz H, Dzikowski M, Pelczarska A, Dzikowska I, Juchnowicz D. *Znaczenie zaburzenia osi jelitowo-mózgowej i nadwrażliwości na antygeny pokarmowe w etiopatogenezie schizofrenii*. Psychiatr. Pol. 2016; 50(4): 747–760.

43. Sherwin E, Dinan TG, Cryan JF. *Recent developments in understanding the role of the gut microbiota in brain health and disease*. Ann. N. Y. Acad. Sci. 2018; 1420(1): 5–25.
44. Vlainić JV, Šuran J, Vlainić T, Vukorep AL. *Probiotics as an adjuvant therapy in major depressive disorder*. Curr. Neuropharmacol. 2016; 14(8): 952–958.
45. Fernández-Abascal B, Suárez-Pinilla P, Cobo-Corrales C, Crespo-Facorro B, Suárez-Pinilla M. *In – and outpatient lifestyle interventions on diet and exercise and their effect on physical and psychological health: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials in patients with schizophrenia spectrum disorders and first episode of psychosis*. Neurosci. Biobehav. Rev. 2021; 125: 535–568.
46. Biernacka MA, Jakubowska-Winecka A. *Health locus of control as a psychological factor in improving treatment results in adolescents with primary hypertension and diabetes*. Health Psychol. Rep. 2017; 5(1): 20–29.

Adres: Izabela Dziaduch
Katedra Mikrobiologii Stosowanej i Fizjologii Żywienia Człowieka
Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
71-459 Szczecin, ul. Papieża Pawła VI nr 3
e-mail: izabela.dziaduch@zut.edu.pl

Otrzymano: 28.05.2022

Zrecenzowano: 8.11.2022

Otrzymano po poprawie: 18.11.2022

Przyjęto do druku: 18.11.2022