

*Paweł Kitlas¹, Sylwia K. Naliwajko², Katarzyna Socha², Jan Kochanowicz³,
Zenon D. Mariak⁴, Maria H. Borawska²*

WARTOŚĆ ENERGETYCZNA ORAZ PODSTAWOWE SKŁADNIKI POKARMOWE W DIETACH PACJENTÓW Z CHOROBA PAKINSONA

¹⁾ Zakład Biotechnologii, Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku
Kierownik: dr A. Zakrzaska

²⁾ Zakład Bromatologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. M.H. Borawska

³⁾ Zakład Neurologii Inwazyjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
Kierownik: dr hab. J. Kochanowicz

⁴⁾ Klinika Neurochirurgii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. Z.D. Mariak

Celem pracy była ocena sposobu żywienia osób z chorobą Parkinsona pod względem wartości energetycznej i podstawowych składników odżywczych. Stwierdzono, że dieta badanych pacjentów wymaga modyfikacji, szczególnie pod względem zawartości białka i tłuszczów, w tym uzupełnienia wielonienasyconych kwasów tłuszczowych

Hasła kluczowe: Choroba Parkinsona, energia, podstawowe składniki odżywcze, dieta.

Key words: Parkinson's disease, energy, basic nutrient components, diet.

Choroba Parkinsona, zwana inaczej drżączką porażną, jest postępującą, przewlekłą, zwyrodnieniową chorobą ośrodkowego układu nerwowego, charakteryzującą się powolnym zanikiem komórek nerwowych w niektórych obszarach mózgu, co prowadzi do narastającej niepełnosprawności ruchowej. Choroba występuje u około 1% populacji, zwykle po 60 roku życia. Do czynników predysponujących do wystąpienia choroby należą uwarunkowania genetyczne, czynniki toksyczne, neuroinfekcje, a także stres oksydacyjny (1, 2). Podstawą leczenia choroby Parkinsona jest farmakoterapia, jednak istotnym czynnikiem, który może wpływać na efektywność stosowanych leków jest prawidłowa dieta (3).

Celem pracy była ocena wartości energetycznej oraz zawartości podstawowych składników pokarmowych w dietach osób z chorobą Parkinsona.

MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto 57 osób z chorobą Parkinsona, w tym 29 kobiet w wieku od 58 do 86 lat (średnia wieku: 73±8 lat) oraz 28 mężczyzn w wieku od 47 do 85 lat

(70±11 lat), będących pod opieką Poradni Neurologicznej „Kendron” w Białymstoku. W oparciu o dokonane pomiary antropometryczne obliczono wskaźnik masy ciała BMI (średnia BMI: 26,06±3,97 kg/m²). Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (R-I-002/337/2012) i badanych pacjentów. Z badanymi osobami przeprowadzono 24-godzinne wywiady żywieniowe, zebrane przy pomocy Albumu Fotografii Produktów i Potraw (4). Zebrane wywiady poddano analizie przy użyciu programu komputerowego Dieta 5.0 (IŻŻ) w oparciu o „Tabele składu i wartości odżywczej” (5). Obliczono wartość energetyczną i średnią zawartość podstawowych składników odżywczych oraz procentowy udział energii pochodzącej z białek, tłuszczów i węglowodanów w dietach. Otrzymane wartości porównano do obowiązujących norm średniego spożycia grupy (EAR) lub wystarczającego spożycia (AI) (6) i obliczono odsetek osób o wystarczającym i niedostatecznym spożyciu badanych składników. Do obliczeń wykorzystano program Microsoft Excel.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Prawidłowy wskaźnik masy ciała stwierdzono u 54,2% kobiet i 43,5% mężczyzn; nadwagę u 37,5% kobiet i 26,1% mężczyzn, natomiast otyłość u 8,3% kobiet i 30,4% mężczyzn. Według danych literaturowych zbyt duża masa ciała występuje najczęściej u pacjentów chorujących krócej – do 10 lat. Jednak postęp choroby może powodować trudności z pobieraniem pokarmów, prowadzące nawet do niedowagi (7). Stwierdzono niższą średnią energetyczność badanych jadłospisów w porównaniu do norm (tab. I). Procentowy udział białka w energetyczności diety oraz średnie spożycie białka ogółem były wyższe w stosunku do zaleceń i około 2/3 białka stanowiło białko pochodzenia zwierzęcego. Mimo to u 17,4% mężczyzn i 25% kobiet obserwowano niedostateczne spożycie białka (tab. II). Podobne średnie spożycie białka w diecie pacjentów z chorobą Parkinsona stwierdzili inni autorzy (8). Badania wykazały zależność działania lewodopy, stosowanej w leczeniu choroby Parkinsona, od całkowitej ilości białka w diecie oraz jego zawartości w poszczególnych posiłkach. Zaleca się, aby produkty bogate w białko znalazły się w każdym posiłku, w niewielkiej ilości z ograniczeniem białka zwierzęcego, które może zaburzać wchłanianie leku (9, 10). Przyjmowanie lewodopy przyczynia się do podwyższenia komórkowej syntezy homocysteiny, co sprzyja rozwojowi miażdżycy naczyń krwionośnych i chorobie niedokrwiennej serca. Jednak zbyt niska podaż białka pełnowartościowego może skutkować ujemnym bilansem azotowym i problemami z utrzymaniem masy mięśniowej u pacjentów z chorobą Parkinsona (8, 9). Udział tłuszczów w energetyczności diety wynosił 24,7±8,1%, jednak średnie pobranie tłuszczów ogółem było niższe w stosunku do normy EAR (tab. I). Obserwowano ponadto niedostateczne spożycie tłuszczów ogółem u 62,5% kobiet i 87,0% mężczyzn. Średnie pobranie wszystkich wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (WNKT) było znacznie niższe niż normy AI (tab. I), ponadto wystarczające spożycie poszczególnych kwasów tłuszczowych dotyczyło niewielkiego odsetka kobiet, natomiast żaden z badanych mężczyzn nie spożył wystarczającej ilości kwasu linolowego (LA) oraz sumy kwasów EPA+DHA. Od-

powiednia podaż WNKT w chorobie Parkinsona jest istotna, gdyż poprzez efekt antyoksydacyjny i hamowanie apoptozy neuronów, wykazują one właściwości przeciwzapalne i neuroprotektcyjne (11, 12). Wykazano, że niedobór WNKT n-3 powoduje zaburzenia szlaku dopamino-mezokortykolimbicznego, co ma istotne znaczenie w chorobie Parkinsona (13). Średnie pobranie wraz z dietą węglowodanów przyswajalnych oraz błonnika w badanej grupie było wyższe od normy EAR (tab. II). Pobranie błonnika na poziomie powyżej mediany AI dotyczyło 62,5% kobiet i 52,2% mężczyzn. Dieta uboga w błonnik pokarmowy ma negatywny wpływ na mikroflorę jelitową i może prowadzić do zaburzeń mikrobiomu i zwiększenia częstości występowania chorób zapalnych (14).

Tab e l a I. Wartość odżywcza i podstawowe składniki odżywcze w dietach pacjentów z chorobą Parkinsona

Table I. Energy intake and main nutritious ingredients in diets of patients with Parkinson's disease

Lp	Energia i składniki odżywcze	Średnia $\pm$ SD	Mediana	Min–Max	Norma
1.	Energia (kcal)	1765,5 $\pm$ 608	1715,3	585–3155	2187,2 $\pm$ 290,9*
2.	% energii z białek	17,0 $\pm$ 4,2	16,8	9,1–27,2	10 – 15
3.	% energii z tłuszczów	24,7 $\pm$ 8,1	24,0	1,8–44,2	20 – 35
4.	%energii z węglowodanów	57,8 $\pm$ 9,0	58,7	35,2–75,6	50 –70
5.	Białko ogółem (g)	73,9 $\pm$ 26,4	71,1	15,7–131,9	56,1 $\pm$ 5,9 [#]
6.	Białko zwierzęce (g)	45,9 $\pm$ 20,6	43,7	5,5–99,3	–
7.	Białko roślinne (g)	27,9 $\pm$ 10,9	26,4	10,2–60,6	–
8.	Tłuszcze ogółem (g)	50,7 $\pm$ 23,7	44,6	9,2–99,1	72,9 $\pm$ 9,7 [#]
9.	NKT ogółem (g)	22,7 $\pm$ 11,1	19,9	3,8–50,5	–
10.	JNKT ogółem (g)	18,8 $\pm$ 10,4	16,2	2,6–43,0	–
11.	WNKT ogółem (g)	5,4 $\pm$ 2,6	5,1	1,2–12,5	–
12.	LA (g)	4,5 $\pm$ 2,3	4,1	0,9–10,8	9,72 $\pm$ 1,3 ^
13.	ALA (g)	0,7 $\pm$ 0,3	0,6	0,1–1,3	1,23 $\pm$ 0,16 ^
14.	EPA+DHA (mg)	21,74 (4,6-65,0)●		0,0–946,2	250 ^
15.	Cholesterol (mg)	235,4 $\pm$ 142,3	201,4	56,8–776,5	–
16.	Węglowodany ogółem (g)	274,3 $\pm$ 104,1	267,4	97,0–508,4	–
17.	Węglowodany przyswajalne (g)	251, $\pm$ 96,2	247,8	90,5–468,5	100 ^
18.	Błonnik (g)	23,4 $\pm$ 9,9	20,3	6,5–47,2	21,6 $\pm$ 2,4 ^ *

SD – odchylenie standardowe, Min – minimum, Max – maksimum, * – EER, # – EAR, ^ – AI, * – AI dla osób w wieku 19–65 wynosi 25 gramów, AI – dla osób w wieku $\geq$ 66 roku życia wynosi 20 gramów. ● – wyrażono, jako wartość mediany (dolny – górny kwartył). Przedział ufności dla mediany = 32,86.

T a b e l a II. Odsetek pacjentów z chorobą Parkinsona o niedostatecznym spożyciu białka i tłuszczu ogółem oraz węglowodanów przyswajalnych oraz wystarczającym spożyciu błonnika pokarmowego, kwasu linolowego (LA), alfa-linolowego (ALA) i długłańcuchowych kwasów tłuszczowych (LC-PUFA).

T a b l e II. Percentage of patients with Parkinson's disease with inadequate intake of protein, fat and carbohydrates in the group and with adequate intake of dietary fiber, linoleic acid (LA), alpha-linolenic acid (ALA) and long chain poly-unsaturated fatty acids (LC-PUFA).

Lp.	Grupa	Składnik pokarmowy	Mediana normy EAR* lub AI#	Niedostateczne spożycie* lub wystarczające spożycie#
1.	Kobiety	Białko ogółem [g]	50,80*	25,0%*
	Mężczyźni		58,80*	17,4%*
2.	Kobiety	Tłuszcz ogółem [g]	65,00*	62,5%*
	Mężczyźni		77,00*	87,0%*
3.	Kobiety	Węglowodany przyswajalne [g]	100,00*	4,2%*
	Mężczyźni		100,00*	0,0%*
4.	Kobiety	Błonnik pokarmowy [g]	20,00#	62,5%#
	Mężczyźni		20,00#	52,2%#
5.	Kobiety	LA [g]	8,67#	4,2%#
	Mężczyźni		10,22#	0,0%#
6.	Kobiety	ALA [g]	1,10#	16,7%#
	Mężczyźni		1,30#	8,7%#

WNIOSKI

Dieta osób z chorobą Parkinsona wymaga modyfikacji, szczególnie pod względem zawartości białka i tłuszczów, w tym uzupełnienia wielonienasyconych kwasów tłuszczowych.

P. Kitlas, S.K. Naliwajko, K. Socha, J. Kochanowicz,
Z.D. Mariak, M.H. Borawska

THE ENERGY AND NUTRIENTS ESTIMATE IN THE DIETS OF PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Summary

The objective of the study was to evaluate the contents of energy and main nutrients among patients with Parkinson's disease. Fifty seven participants (29 women and 28 men) took part in the study. Data obtained with 24-hour dietary interview were calculated by Diet 5.0 computer programme and compared with dietary recommendations. The diet of patients with Parkinson's disease needs to be modified, in particular with respect to content of protein and fats, including replenish polyunsaturated fatty acids.

PIŚMIENNICTWO

1. Singleton A.B., Farrer M. J., Bonifati V.: The genetics of Parkinson's disease: progress and therapeutic implications. *Movement Dis.*, 2013; 28(1): 14-23. – 2. Cannon J.R., Greenamyre J.T.: The role of environmental exposures in neurodegeneration and neurodegenerative diseases. *Toxicol. Sci.*, 2011;

- 124(2): 225-250. – 3. *Ulamek-Kozioł M., Bogucka-Kocka A., Kocki J., Pluta R.*: Good and bad sides of diet in Parkinson's disease. *Nutrition.*, 2013; 29(2):474-475. – 4. *Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.*: Album fotografii produktów i potraw. IŻŻ, Warszawa, 2000. – 5. *Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.*: Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych i potraw, IŻŻ, Warszawa, 2005. – 6. *Jarosz M., Traczyk I., Stoś K., Charzewska J., Rychlik E., Kunachowicz H., Sztośak W.B., Wojtasik A., Szponar L., Mojska K., Respondek W., Kłosiewicz-Latoszek L., Cybulska B., Wolnicka K., Wierzejska R., Chabros E., Wajszczyk Z., Oltarzewski M., Sajór I., Przygoda B., Walkiewicz A., Szostak-Węgierek D., Siuba M., Gielecińska I., Klys W., Iwanow K., Wolańska D., Stolińska H.*: Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. IŻŻ, Warszawa, 2012. – 7. *Capecchi M., Petrelli M., Emanuelli B., Millevolte M., Nicolai A., Provinciali L.*: Rest energy expenditure in Parkinson's disease: role of disease progression and dopaminergic therapy. *Parkinsonism Relat. Disord.*, 2013; 19(2): 238-241. – 8. *Zilli Canedo Silva M., Carol Fritzen N., de Oliveira M., Paes da Silva M., Rasmussen Petterle R., Teive H.A., de Mesquita Barros Almeida Leite C., Rabito E.I., Madalozzo Schieferdecker M.E., Carvalho M.*: Protein intake, nitrogen balance and nutritional status in patients with Parkinson's disease; time for a change? *Nutr. Hosp.*, 2015; 31(6): 2764-2770. – 9. *Fracasso B.M., Morais M.B., Gomez R., Hilbig A., Rabito E.I.*: Protein intake and the use of levodopa in patients with Parkinson's disease. *Rev Chil Nutr.*, 2013; 40(2): 102-106. – 10. *Barichella M., Akpalu A., Cham M., Privitera G., Cassani E., Cereda E.*: Nutritional status and dietary habits in Parkinson's disease patients in Ghana. *Nutrition.*, 2013; 29(2): 470-473.
11. *Calon F., Lim G. P., Yang F.*: Docosahexaenoic acid protects from dendritic pathology in an Alzheimer's disease mouse model. *Neuron.*, 2004; 43(5): 633-645. – 12. *Wu A., Ying Z., Gomez-Pinilla F.*: Dietary omega-3 fatty acids normalize BDNF levels, reduce oxidative damage, and counteract learning disability after traumatic brain injury in rats. *J. Neurotrauma.*, 2004; 21(10): 1457-1467. – 13. *Zimmer L., Vancassel S., Cantagrel S.*: The dopamine mesocorticolimbic pathway is affected by deficiency in n-3 polyunsaturated fatty acids. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2002 ; 75(4): 662-667. – 14. *Maslowski K., Mackay C.R.*: Diet, gut microbiota and immune responses. *Nat. Immunol.*, 2011; 12: 5-9.

Adres: 15-875 Białystok, ul. Krakowska 9