

Spożycie warzyw i owoców a funkcje poznawcze wybranej grupy osób starszych – badanie pilotażowe

Vegetable and fruit intake and cognitive function in selected group of older people – a pilot study

Agata Białecka-Dębek¹, Barbara Pietruszka¹, Dorota Minta²

¹ Katedra Żywienia Człowieka, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,

² Centrum Psychoterapii L'atelier des psychologues Kucewicz&Piotrowicz

Streszczenie

Wstęp. Obserwowane zjawisko starzenia się społeczeństw wiąże się ze wzrostem zainteresowania tematyką starości. Szczególnie istotne znaczenie mają zaburzenia funkcji poznawczych, które upośledzają funkcjonowanie osób starszych w życiu codziennym, zawodowym i społecznym oraz pogarszają jakość ich życia. W ostatnich latach zwraca się szczególną uwagę na ochronny wpływ diety oraz różnych jej składników na funkcjonowanie poznawcze. Szczególne znaczenie mają tu warzywa i owoce ze względu na ich udowodniony korzystny wpływ na zdrowie. **Cel pracy.** Celem badania była ocena zależności pomiędzy spożyciem warzyw i owoców a funkcjonowaniem poznawczym w wybranej grupie osób starszych. **Materiał i metody.** Badanie przekrojowe przeprowadzono wśród 72 ochotników, mieszkańców Warszawy, w wieku od 60 do 93 lat (56 kobiet i 16 mężczyzn). Dane dotyczące funkcji poznawczych zebrano na podstawie baterii testów neuropsychologicznych CERAD. Spożycie warzyw i owoców oceniono na podstawie analizy jadłospisów zebranych metodą 3-dniowego bieżącego notowania, z zastosowaniem programu Dieta 5. **Wyniki.** Zaobserwowano statystycznie istotną zależność pomiędzy ilością spożywanych warzyw i owoców łącznie a wynikami testów oceniających funkcje językowe oraz zdolności konstrukcyjne, a także spożyciem samych warzyw a wynikami testów oceniających pamięć oraz zdolności konstrukcyjne, oraz samych owoców a wynikami testu zdolności konstrukcyjnych. Osoby, które spożywały warzywa i owoce w ilości powyżej 400 g dziennie miały istotnie lepsze wyniki w teście oceniającym pamięć. **Wnioski.** Wyniki sugerują związek pomiędzy spożywaniem warzyw i/lub owoców a wynikami wybranych testów funkcji poznawczych. Niezbędne są jednak dalsze analizy, ponieważ wyniki badań epidemiologicznych w tym zakresie nie są jednoznaczne. *Geriatrics 2017; 11: 265-271.*

Słowa kluczowe: osoby starsze, funkcje poznawcze, warzywa, owoce

Abstract

Background. The phenomenon of aging in the population is associated with an increased interest in problems of the elderly. Especially important are cognitive disorders which can impair the functioning of older people in everyday, work and social life and finally worsen the quality of life. In recent years, attention is paid to the protective effect of a diet and its various components on cognitive functioning. Particularly noteworthy are fruits and vegetables, because of their proven health benefits. **Aim.** The aim of the study was to evaluate the relationship between vegetables and fruits consumption and cognitive functioning in a selected group of older people. **Material and methods.** Cross-sectional study was conducted among 72 volunteers, aged 60 to 93 years. Data on cognitive function was collected based on the CERAD neuropsychological battery. Vegetables and fruits intake was assessed based on the analysis of 3-day record method. **Results.** A statistically significant relationship was found between the total amount of vegetables and fruits consumed together and the results cognitive function tests such as Verbal Fluency, Constructional Praxis and Recall of Constructional Praxis. Separate analysis for vegetables consumption only, showed correlation with Word List Recognition and Recall of Constructional Praxis tests. Consumption of fruits showed correlation with Verbal Fluency Categories and Recall of Constructional Praxis tests. Subjects who consume vegetables and fruits in amounts higher than 400 g a day had significantly more points in Word List

Memory test. **Conclusions.** The results suggested a relationship between the current consumption of vegetables and fruits and the results of selected cognitive function test. *Geriatrics 2017; 11: 265-271.*

Keywords: elderly, cognitive function, vegetables, fruits

Wstęp

Coraz więcej uwagi poświęca się zagadnieniom starzenia się i starości. To rosnące zainteresowanie wynika z faktu, że niemal wszystkie kraje europejskie, w tym także Polska, zaliczane są do społeczeństw starzejących się, gdzie obserwuje się wzrastającą liczbę i odsetek osób starszych [1,2]. Szczególnie istotne znaczenie mają zaburzenia funkcji poznawczych, które upośledzają funkcjonowanie osób starszych w życiu codziennym, zawodowym i społecznym oraz znacznie pogarszają jakość ich życia [3]. W ostatnich latach zwraca się również szczególną uwagę na ochronny wpływ diety oraz różnych jej składników na funkcjonowanie poznawcze. Szczególne znaczenie mają tu warzywa i owoce ze względu na ich udowodniony korzystny wpływ na zdrowie [4,5]. Zgodnie z rekomendacją Światowej Organizacji Zdrowia, zaleca się spożywanie co najmniej 400 g warzyw i owoców dziennie podzielonych na 5 porcji [6].

Cel pracy

Celem badania była ocena zależności pomiędzy spożyciem warzyw i owoców a funkcjonowaniem poznawczym w wybranej grupie osób starszych.

Materiał i metody

Badanie przekrojowe przeprowadzono wśród 72 ochotników, mieszkańców Warszawy, w wieku od 60 do 93 lat (56 kobiety i 16 mężczyzn). Dane dotyczące funkcji poznawczych zebrano na podstawie baterii testów neuropsychologicznych CERAD [7] obejmujących testy oceniające funkcje językowe (Verbal Fluency Categories, Boston Naming Test) pamięć (Word List Memory Task, Word List Recall, Word List Recognition) oraz zdolności konstrukcyjne (Constructional Praxis, Recall of Constructional Praxis). W skład baterii testów CERAD wchodzi także test MMSE (ang. Mini Mental State Examination – Krótka Skala Oceny Stanu Psychicznego), który jest testem klinicznym o charakterze przesiewowym, służącym do oceny ogólnej sprawności funkcjonalnej osób starszych. Szczegółowy opis przedstawionych testów wykracza poza ramy niniejszego opracowania.

Spożycie warzyw i owoców oceniono na podstawie

analizy jadłospisów zebranych metodą 3-dniowego bieżącego notowania, uzupełnioną wagową oceną wielkości porcji. Do analizy struktury spożycia warzyw i owoców wykorzystano program Dieta 5.0 (Instytut Żywności i Żywienia, Polska). Do kategorii warzyw obfitujących w wit. C program zaliczał m.in.: brokuły, kalafior, kalarepę, kapustę, koper ogrodowy, paprykę, pomidory, liście pietruszki, szczypiórek oraz kapustę kwaszoną; do kategorii warzyw obfitujących w karoten zaliczano m.in.: dynię, marchew, sałatę, fasolkę szparagową, groszek zielony oraz koncentrat pomidorowy i sos keczup; a do kategorii warzyw innych zaliczano m.in.: bakłażana, buraki, cebulę, cukinię, cykorię, czosnek, kukurydzę, ogórki, pieczarki, korzeń pietruszki, por, rzepę, rzodkiewkę, sałatę lodową, seler oraz kiełki. Natomiast do kategorii owoców obfitujących w wit. C program zaliczał m.in.: cytrynę, grejfruty, kiwi, maliny, mandarynki, pomarańcze, porzeczki, truskawki oraz żurawinę; do kategorii owoców obfitujących w karoten zaliczano m.in.: brzoskwinie i melony; a do kategorii owoców innych m.in.: ananasa, awokado, banany, gruszki, jabłka, śliwki i winogrona.

U wszystkich badanych dokonano pomiarów antropometrycznych, masy oraz wysokości ciała, a następnie obliczono wskaźnik masy ciała (Body Mass Index – BMI) z wykorzystaniem wzoru: $BMI = \text{masa ciała (kg)} / \text{wysokość ciała (m}^2\text{)}$.

Badanie było realizowane w ramach grantu finansowanego przez EUROPEAN HYDRATION INSTITUTE (“The assessment of the impact of mild dehydration on the cognitive function among the elderly”). Osoby uczestniczące w badaniu wyraziły pisemną zgodę na udział w nim. Na jego przeprowadzenie uzyskano zgodę komisji bioetycznej przy Instytucie Żywności i Żywienia w Warszawie.

Analiza statystyczna

Analizę statystyczną zebranego materiału przeprowadzono za pomocą programu Statistica 10.0 (StatSoft, Polska). Do określenia różnic między kobietami i mężczyznami wykorzystano w przypadku danych nieparametrycznych test χ^2 , a w przypadku danych parametrycznych test t-Studenta. Przyjęto poziom

istotności $p \leq 0,05$ oraz poziom tendencji statystycznej pomiędzy 0,05 a 0,1.

Wyniki

W tabeli I przedstawiono charakterystykę społeczno-demograficzną badanej grupy ogółem oraz w zależności od płci. Badaną grupę stanowiły 72 osoby, w tym 78% kobiet i 22% mężczyzn. Średnia wieku wynosiła $69,7 \pm 6,3$ lat. Badane osoby zmierzono i zważono i na tej podstawie wyliczono wskaźnik BMI (Body Mass Index). Jego średnia wartość w badanej grupie wynosiła $28,1 \pm 5,4$ kg/m². Średnia liczba lat edukacji wynosiła $14,2 \pm 3,3$ lat. W badanej grupie były w przeważającej większości osoby na emeryturze lub rencie (83,3%). Osoby pracujące, zatrudnione w pełnym lub

niepełnym wymiarze godzin, a także pracujące na własny rachunek stanowiły jedynie niewielki odsetek badanych (2,8%). Liczniejszą grupę stanowiły osoby będące na emeryturze, które jednocześnie pracowały na część lub cały etat, albo na własny rachunek (13,9%). Najliczniejszą grupę stanowiły osoby żyjące w związku małżeńskim lub partnerskim – 55,6%. W stanie wolnym było ogółem 44,4% badanych, co odnosi się zarówno do osób owdowiałych, które stanowiły 23,6% badanych, rozwiedzionych – 15,3%, jak i nigdy nie wступujących w związek małżeński – 5,6%. Ponad połowa badanych oceniała swój stan zdrowia jako niezły (52,8%), 34,7% jako dobry, a 6,9% jako bardzo dobry. Jedynie 5,6% badanych osób określało swój stan zdrowia jako zły. Deklarowana aktywność fizyczna

Tabela I. Charakterystyka badanej grupy
Table I. Characteristics of the study group

Czynniki społeczno-demograficzne		Badane osoby						Różnice między kobietami i mężczyznami (wartości p) test t-Studenta
		Ogółem (n = 72)		Kobiety (n = 56)		Mężczyźni (n = 16)		
Wiek (lata) średnia \pm SD min.-max.		69,7 \pm 6,3 60-93		69,2 \pm 5,7 60-83		71,7 \pm 8,0 63-93		ns
BMI (kg/m ²) średnia \pm SD min.-max.		28,1 \pm 5,4 19,4-55,5		28,8 \pm 5,7 20,4-55,5		25,6 \pm 3,4 19,4-33,7		0,035
Edukacja (liczba lat nauki) średnia \pm SD min.-max.		14,2 \pm 3,3 7-21		13,7 \pm 3,3 7-21		15,9 \pm 2,7 11-21		0,013
		n	% ¹	n	% ²	n	% ²	test Chi ²
Status zawodowy	zatrudniony	2	2,8	1	1,8	1	6,3	0,040
	emerytura lub renta	60	83,3	50	89,3	10	62,5	
	emerytura + praca	10	13,9	5	8,9	5	31,3	
Stan cywilny	nieżonaty/ niezameżna	4	5,6	3	5,4	1	6,3	ns (0,083)
	żonaty/zameżna/ w związku	40	55,6	27	48,2	13	81,3	
	rozwiedziony/a, w separacji	11	15,3	11	19,6	0	0	
	wdowa/wdowiec	17	23,6	15	26,8	2	12,5	
Stan zdrowia	bardzo dobre	5	6,9	1	1,8	4	25,0	0,008
	dobre	25	34,7	19	33,9	6	37,5	
	niezłe	38	52,8	32	57,1	6	37,5	
	złe	4	5,6	4	7,1	0	0	
Aktywność fizyczna	mała	36	50,0	29	51,8	7	43,8	0,006
	średnia	26	36,1	23	41,1	3	18,8	
	duża	10	13,9	4	7,1	6	37,5	

¹ liczone w stosunku do ogółu badanych; ² liczone w stosunku do osób w danej kategorii; ns – statystycznie nieistotne, $p \leq 0,05$

Tabela II. Struktura dziennego spożycie warzyw i owoców w badanej grupie osób starszych
 Table II. The structure of daily vegetables and fruits intake in a selected group of older people

Struktura spożycie warzyw i owoców	Badane osoby			Różnice między kobietami i mężczyznami (wartości p test t-Studenta)
	Ogółem (n = 72)	Kobiety (n = 56)	Mężczyźni (n = 16)	
Warzywa i owoce łącznie (g) średnia ± SD min.-max.	638,5 ± 294,7 42,5-1468,3	615,5 ± 282,4 42,5-1431,2	719,0 ± 331,4 287,5-1468,3	ns
Warzywa (g) średnia ± SD min.-max.	322,6 ± 163,3 39,4-758,9	303,3 ± 151,4 39,4-720,1	390,1 ± 189,8 91,2-758,9	ns
Owoce (g) średnia ± SD min.-max.	315,9 ± 213,5 1,5-1061,0	312,2 ± 211,8 1,5-1061,0	328,9 ± 225,9 107,5-914,9	ns
Warzywa obfitujące w wit. C (g) średnia ± SD min.-max.	130,7 ± 112,8 0-511,9	124,3 ± 111,3 0-511,9	153,4 ± 118,9 8,5-435,9	ns
Warzywa obfitujące w karoten (g) średnia ± SD min.-max.	74,2 ± 56,3 0-282,3	71,7 ± 55,9 0-282,3	82,7 ± 58,9 18,8-233,8	ns
Warzywa inne (g) średnia ± SD min.-max.	117,7 ± 75,5 12,7-363,1	107,3 ± 66,2 12,7-314,7	153,9 ± 95,3 36,2-363,1	0,028
Owoce obfitujące w wit. C (g) średnia ± SD min.-max.	78,3 ± 129,0 0-758,5	77,5 ± 109,9 0-675,1	81,1 ± 185,6 0-758,5	ns
Owoce obfitujące w karoten (g) średnia ± SD min.-max.	7,2 ± 31,4 0-193,4	9,3 ± 35,4 0-193,4	0,1 ± 0,3 0-1,3	ns
Owoce inne (g) średnia ± SD min.-max.	199,8 ± 128,3 0-507,9	196,5 ± 130,0 0-507,9	211,3 ± 125,7 49-464,7	ns

ns – statystycznie nieistotne, $p \leq 0,05$

była mała u 50 % uczestników badania, średnia u 36,1% i duża u 13,9% badanych osób. Istotne statystycznie różnice między kobietami i mężczyznami zaobserwowano w liczbie lat edukacji, deklarowanym statusie zawodowym, stanie zdrowia oraz aktywności fizycznej.

Średnie spożycie warzyw i owoców łącznie przez badane osoby starsze wynosiło 639 ± 295 g na dzień, przy czym średnie spożycie samych warzyw wynosiło 323 ± 163 g, a samych owoców 316 ± 214 g. Dokładną strukturę dziennego spożycia warzyw i owoców w badanej grupie osób starszych z podziałem na płeć przedstawiono w tabeli II.

Zależności korelacyjne między wynikami testów funkcje poznawczych a dzienną ilością spożywanym z dietą warzyw i owoców przedstawiono w tabeli III. Analiza korelacji dotyczyła całej badanej grupy, bez podziału na płeć, ponieważ nie odnotowano statystycznie istotnych różnic w spożyciu warzyw i owoców między kobietami i mężczyznami, z wyjątkiem spożycia warzyw innych. Po uwzględnieniu wieku oraz liczby lat edukacji

zaobserwowano statystycznie istotną dodatnią korelację pomiędzy ilością spożywanym warzyw i owoców łącznie a wynikiem testu Verbal Fluency Categories ($r = 0,25$; $p = 0,038$), oceniającym funkcje językowe oraz wynikiem jednego z testów oceniających zdolności konstrukcyjne – Recall of Constructional Praxis ($r = 0,33$; $p = 0,006$). W przypadku spożycia samych warzyw, większe ich spożycie istotnie korelowało z wynikami testu Word List Recognition ($r = 0,28$; $p = 0,020$) oraz Recall of Constructional Praxis ($r = 0,26$; $p = 0,032$). Natomiast w przypadku spożycia samych owoców, zaobserwowano dodatnie, istotne statystycznie korelacje z wynikami wspomnianego wcześniej testu Recall of Constructional Praxis ($r = 0,26$; $p = 0,032$). Ponadto zaobserwowano statystycznie istotną dodatnią korelację pomiędzy wynikami testu Verbal Fluency Categories a ilością spożywanym warzyw innych ($r = 0,26$; $p = 0,029$) i owoców obfitujących w witaminę C ($r = 0,31$; $p = 0,008$), a także wynikiem testu Recall of Constructional Praxis a spożyciem owoców obfitujących w karoten ($r = 0,31$; $p = 0,009$).

Tabela III. Korelacje między wynikami testów funkcji poznawczych a dzienną ilością spożywanych warzyw i owoców

Tabela III. The correlations between the results of cognitive function tests and daily intake of vegetables and fruits

	Warzywa i owoce łącznie		Warzywa		Owoce		Warzywa obfitujące w wit. C	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Funkcje językowe								
Verbal Fluency Categories	0,25	0,038	0,16	ns	0,23	ns	0,04	ns
Boston Naming Test	0,07	ns	0,04	ns	0,07	ns	0,03	ns
Ocena ogólna								
MMSE	0,07	ns	-0,06	ns	0,14	ns	-0,14	ns
Pamięć								
Word List Memory Task	0,20	ns	0,15	ns	0,17	ns	0,08	ns
Word List Recall	0,19	ns	0,15	ns	0,15	ns	0,06	ns
Word List Recognition	0,22	ns	0,28	0,020	0,10	ns	0,18	ns
Zdolności konstrukcyjne								
Constructional Praxis	0,20	ns	0,23	ns	0,10	ns	0,13	ns
Recall of Constructional Praxis	0,33	0,006	0,26	0,032	0,26	0,032	0,20	ns

	Warzywa obfitujące w karoten		Warzywa inne		Owoce obfitujące w wit. C		Owoce obfitujące w karoten		Owoce inne	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Funkcje językowe										
Verbal Fluency Categories	0,01	ns	0,26	0,029	0,31	0,008	0,01	ns	0,11	ns
Boston Naming Test	0,03	ns	0,03	ns	-0,01	ns	0,13	ns	0,01	ns
Ocena ogólna										
MMSE	-0,09	ns	0,13	ns	0,12	ns	-0,03	ns	0,22	ns
Pamięć										
Word List Memory Task	0,05	ns	0,16	ns	0,19	ns	0,07	ns	0,22	ns
Word List Recall	0,08	ns	0,18	ns	0,04	ns	0,20	ns	0,23	ns
Word List Recognition	0,18	ns	0,21	ns	0,03	ns	0,07	ns	0,13	ns
Zdolności konstrukcyjne										
Constructional Praxis	0,18	ns	0,16	ns	-0,06	ns	0,10	ns	0,13	ns
Recall of Constructional Praxis	0,11	ns	0,17	ns	0,08	ns	0,31	0,009	0,10	ns

r – współczynnik korelacji Pearsona, ns – statystycznie nieistotne, $p \leq 0,05$

Biorąc pod uwagę zalecenia WHO dotyczące ilości spożywania warzyw i owoców w ciągu dnia badane osoby podzielone zostały na te, które spożywały te produkty w ilości poniżej 400 g dziennie (20 osób) oraz 400 g i więcej (52 osoby) (tabela IV). Osoby spożywające produkty z tej grupy w ilości zgodnej z zalecanymi miały istotnie lepsze wyniki w teście pamięci Word List Memory (średnia: $21,2 \pm 3,3$ pkt) niż osoby, które nie realizowały zalecenia (średnia: $19,5 \pm 3,0$ pkt) ($p = 0,043$). Ponadto, dla dwóch testów (Word List Recognition i Recall of Constructional Praxis) zaobserwowano tendencje statystyczną ($p < 0,1$), przy czym

osoby ze spożyciem zgodnym z zaleceniami miały lepsze średnie wyniki w tych testach niż osoby spożywające mniej niż 400 g warzyw i owoców dziennie.

Omówienie

Wyniki niniejszego badania wykazały, że większa ilość spożywanych warzyw i owoców łącznie miała pozytywny związek z wybranymi funkcjami poznawczymi (funkcje językowe oraz zdolności konstrukcyjne). Ponadto większe spożycie warzyw istotnie korelowało z wynikami testów oceniających pamięć oraz zdolności konstrukcyjnych, a większe spożycie owoców

Tabela IV. Wyniki testów funkcji poznawczych a realizacja zalecenia dotyczącego spożycie warzyw i owoców
 Table IV. Results of cognitive function tests and the implementation of the recommendations on fruit and vegetable intake

	Jedn.	Spożycie warzyw i owoców < 400 g/d (n = 20)	Spożycie warzyw i owoców ≥ 400 g/d (n = 52)	Różnice między grupami (wartości p test t-Studenta)
Funkcje językowe				
Verbal Fluency Categories	pkt.	18,1 ± 4,0	20,0 ± 5,6	ns
Boston Naming Test	pkt.	13,3 ± 2,0	13,5 ± 1,8	ns
Ocena ogólna				
MMSE	pkt.	27,8 ± 1,7	27,7 ± 1,9	ns
Pamięć				
Word List Memory Task	pkt.	19,5 ± 3,0	21,2 ± 3,3	0,043
Word List Recall	pkt.	6,5 ± 1,8	7,3 ± 1,7	ns
Word List Recognition	pkt.	19,2 ± 1,9	19,7 ± 0,5	ns (0,060)
Zdolności konstrukcyjne				
Constructional Praxis	pkt.	10,4 ± 1,0	10,6 ± 0,6	ns
Recall of Constructional Praxis	pkt.	9,0 ± 3,1	10,3 ± 2,4	ns (0,060)

ns – statystycznie nieistotne, $p \leq 0,05$

z wynikami testu oceniającego zdolności konstrukcyjne. W polskim piśmiennictwie brakuje badań z tego zakresu, wobec czego niniejsza praca ma charakter pionierski i wypełnia lukę w polskiej literaturze przedmiotu. Wyniki badań prowadzonych w innych krajach potwierdzają korzystny wpływ spożywania warzyw na funkcjonowanie poznawcze u osób starszych oraz opóźnienie powstawania zaburzeń związanych z wiekiem, jednocześnie nie potwierdzając związku pomiędzy spożywaniem owoców a poprawą funkcji poznawczych [8,9]. Wyjątkiem są owoce jagodowe [10].

Analizując wyniki badań można zaobserwować silniejsze zależności dla wybranych rodzajów warzyw lub owoców. W badaniu Morris i wsp. [8] odnotowano najsilniejszą zależność dla grupy zielonych warzyw liściastych, w badaniu Kang i wsp. [9] warzyw liściastych i krzyżowych, a w badaniu Nurk i wsp. [11] dla grupy warzyw krzyżowych, marchwi oraz owoców cytrusowych. Natomiast Péneau i wsp. [12] stwierdzili dodatnią korelację między spożyciem owoców i warzyw ogółem, szczególnie warzyw i owoców bogatych w witaminę C a wynikami testów oceniających pamięć werbalną. Ale w przypadku spożycia owoców i warzyw szczególnie zasobnych w β -karoten, stwierdzono odwrotną korelację z wynikami testów oceniających funkcje wykonawcze, co wskazywało, że większe spożycie wiązało się z gorszymi wynikami. Różnice mogą wynikać z zawartości substancji bioak-

tywnych zawartych w warzywach i owocach. Badania wykazały, że osoby spożywające większe ilości warzyw i owoców, spożywały istotnie więcej flawonoidów oraz karotenoidów ogółem [13,14]. Z kolei w niniejszym badaniu większe spożycie owoców obfitujących w witaminę C wiązało się z istotnie wyższymi wynikami testu oceniającego funkcje językowe, a większe spożycie owoców obfitujących w karoten z istotnie wyższymi wynikami testu zdolności konstrukcyjnych. A w przypadku warzyw obfitujących w witaminę C lub karoten nie odnotowano statystycznie istotnych zależności. Z uwagi na różnice w metodyce badań, różnych metod zastosowanych zarówno do oceny sposobu żywienia, jak i do oceny funkcji poznawczych porównanie otrzymanych wyników jest trudne.

W niniejszym badaniu osoby spożywające owoce i warzywa w ilości powyżej 400 g/d miały istotnie lepsze wyniki w teście pamięci niż osoby, które nie realizowały tego zalecenia. Nurk i wsp. [11] wykazali, że osoby spożywające owoce i warzywa ogółem w ilości powyżej 500 g na dzień miały lepsze ogólne funkcje poznawcze niż osoby spożywające ich mniejsze ilości. Inni autorzy wykazali, że realizacja zalecenia WHO dla dziennego spożycia warzyw i owoców na poziomie 400 g/d było istotnie związane ze zmniejszeniem częstości występowania zaburzeń poznawczych, nawet o 47% [15]. Wyższe spożycie warzyw i owoców wiązało się nie tylko z lepszymi wynikami w testach oceniających

funkcje poznawcze, wiele badań wskazuje na rolę tych produktów w zmniejszaniu ryzyka wystąpienia demencji w późniejszym wieku [16,17].

Należy podkreślić, że w badaniu własnym brali udział ochotnicy, a więc osoby aktywne i zainteresowane tematyką żywieniową, które charakteryzowały się nie tylko lepszym stanem zdrowia niż osoby z populacji ogólnej, ale także lepszą sprawnością umysłową, stąd prawdopodobnie mała siła obserwowanych związków korelacyjnych.

Wnioski

1. Ponieważ wyniki sugerują związek pomiędzy większą ilością spożywanych warzyw i/lub owoców a lepszymi wynikami wybranych testów funkcji poznawczych, istnieje konieczność zwrócenia uwagi na sposób żywienia osób starszych. Należy podjąć działania edukacyjne, mające na celu poprawę

sposobu żywienia osób starszych, szczególnie tych z gorszymi wynikami testów poznawczych.

2. Niezbędne są dalsze badania w tym zakresie, uwzględniające obserwacje przez dłuższy czas, a także na większej, bardziej zróżnicowanej grupie badanych, ponieważ wyniki badań epidemiologicznych w tym zakresie nie są jednoznaczne.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji:

✉ Agata Białecka-Dębek

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 159c; 02-776 Warszawa

☎ (+48 22) 593 71 14

✉ agata_bialecka_debek@sggw.pl

Piśmiennictwo

1. Abramowska-Kmon A. O nowych miarach zaawansowania procesu starzenia się ludności. *Studia Demograficzne* 2011;1(159):3-22.
2. GUS. Prognoza ludności na lata 2014-2050. Warszawa, 2014.
3. Szewczyzak M, Stachowska M, Talaraska D. Ocena jakości życia osób w wieku podeszłym – przegląd piśmiennictwa. *Now Lek.* 2012;81(1):96-100.
4. Leenders M, Boshuizen HC, Ferrari P i wsp. Fruit and vegetable intake and cause-specific mortality in the EPIC study. *Eur J Epidemiol.* 2014;29(9):639-52
5. Nicklett EJ, Kadell AR. Fruit and vegetable intake among older adults: a scoping review. *Maturitas* 2013, 75(4):305-12.
6. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nation: Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva, Switzerland; 2003.
7. Morris J, Heyman A, Mohs RC i wsp. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part 1. Clinical and Neuropsychological Assessment of Alzheimer's Disease. *Neurology.* 1989;39:1159-65.
8. Morris MC, Evans DA, Tangney CC i wsp. Associations of vegetable and fruit consumption with age-related cognitive change. *Neurology.* 2006;67:1370-6.
9. Kang JH, Ascherio A, Grodstein F. Fruit and vegetable consumption and cognitive decline in aging women. *Ann Neurol.* 2005;57(5):713-20.
10. Devore EE, Kang JH, Breteler MM, Grodstein F. Dietary intakes of berries and flavonoids in relation to cognitive decline. *Ann Neurol.* 2012;72:135-43.
11. Nurk E, Refsum H, Drevon ChA i wsp. Cognitive performance among the elderly in relation to the intake of plant foods. The Hordaland Health Study. *Br J Nutr.* 2010;104(8):1190-201.
12. Péneau S, Galan P, Jeandel C i wsp. Fruit and vegetable intake and cognitive function in the SU.VI.MAX 2 prospective study. *Am J Clin Nutr.* 2011;94(5):1295-303.
13. Murphy MM, Barraj LM, Spungen JH i wsp. Global assessment of select phytonutrient intakes by level of fruit and vegetable consumption. *Br J Nutr.* 2014;112(6):1004-18.
14. Tennant DR, Davidson J, Day AJ. Phytonutrient intakes in relation to European fruit and vegetable consumption patterns observed in different food surveys. *Br J Nutr.* 2014;112(7):1214-25
15. Pastor-Valero M, Furlan-Viebig R, Menezes PR i wsp. Education and WHO recommendations for fruit and vegetable intake are associated with better cognitive function in a disadvantaged Brazilian elderly population: a population-based cross-sectional study. *PLoS One.* 2014;9(4):e94042.
16. Hughes TF, Andel R, Small BJ i wsp. Midlife Fruit and Vegetable Consumption and Risk of Dementia in Later Life in Swedish Twins. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2010;18(5):413-20.
17. Lee J, Lam L, Woo J, Kwok T. Lower fluid and fruits/vegetable intake in questionable dementia among older Hong Kong Chinese. *J Nutr Health Aging.* 2010;14(1):45-9.