

Hubert Dobrowolski, Dariusz Włodarek

OCENA JADŁOSPISÓW W PODWARSZAWSKIM DOMU OPIEKI DLA OSÓB STARSZYCH

Zakład Dietetyki, Katedra Dietetyki, Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji,
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Kierownik : dr hab. *D. Włodarek*

Celem pracy była ocena dekadowego jadłospisu w jednym z podwarszawskich domów opieki dla osób starszych. Ponadto, oceniono potrzeby energetyczne 15 osób powyżej 65 roku życia zamieszkałych w domu opieki, w którym stosowano analizowany jadłospis. Osoby starsze spożywały 4 posiłki dziennie. Wartość energetyczna poszczególnych jadłospisów wynosiła od 1445 kcal/osobę/dobę do 2420 kcal/osobę/dobę. Średnia wartość energetyczna diety była większa niż potrzeby energetyczne osób starszych. Podaż białka wynosiła od 61 g/dobę do 83 g/dobę, tłuszczów od 36 g/dobę do 96 g/dobę, a węglowodanów od 209 g/dobę do 335 g/dobę. Średnia podaż cholesterolu nie przekraczała 200 mg/dobę. Nieprawidłowy był udział poszczególnych grup kwasów tłuszczowych w wartości energetycznej jadłospisów. Podaż większości witamin i składników mineralnych była większa niż przewidziana normami żywienia, z wyjątkiem kwasu foliowego, wit. E, D, C oraz wapnia, potasu i jodu, których podaż była zbyt mała. Oceniany jadłospis dekadowy nie był prawidłowo zbilansowany, co może wpływać na stan zdrowia osób starszych.

Słowa kluczowe: osoby starsze, ocena jadłospisu, normy i zalecenia żywieniowe dla osób starszych, domy opieki.

Key words: elderly, assessment of diet, nutrition standards and recommendations for elderly, nursing homes.

Starzenie się organizmu jest procesem fizjologicznym, rozpoczynającym się od ok. 30 roku życia, a postęp tego procesu w skali rocznej wynosi ok. 1% (1). Do zmian jakie zachodzą w procesie starzenia się zaliczane są między innymi pogorszenie stanu uzębienia, które w znacznym stopniu powoduje problemy z żuciem oraz ogranicza możliwość spożywania niektórych pokarmów i produktów. Zmianami inwolucyjnymi objęty jest cały przewód pokarmowy, w którym dochodzi między innymi do zmian zanikowych mięśniówki przewodu pokarmowego i spowolnienia perystaltyki, co prowadzi do wystąpienia zaparć (2). W wieku starszym dochodzi również do zmian w składzie ciała, gdyż zwiększa się udział tkanki tłuszczowej (z 20% w wieku 25 lat na 36% w wieku 70 lat). Równocześnie zmniejsza się udział tkanki mięśniowej, co nie tylko prowadzi do zmniejszenia poziomu podstawowej przemiany materii ale również pogarsza wydolność fizyczną (3). Zmiany wsteczne dotyczą również układu: krążenia, oddechowego i kostno-stawowego (4).

W wieku starszym ważne jest aby utrzymać jak najlepszy stan zdrowia organizmu, spowolnić proces starzenia oraz zapobiegać występowaniu lub progresji chorób przewlekłych, a istotną rolę w tym odgrywa prawidłowy sposób żywienia. Starzenie się nie prowadzi do zmniejszenia zapotrzebowania na poszczególne składniki odżywcze poza żelazem, na które zapotrzebowanie zmniejsza się u kobiet po menopauzie. Zmniejsza się również zapotrzebowanie na energię, chociażby ze względu na zmianę składu ciała i zmniejszoną aktywność fizyczną. Natomiast występujące u osób starszych schorzenia przewlekłe mogą prowadzić do zwiększenia zapotrzebowania na niektóre składniki pokarmowe. Do takich zaliczamy między innymi wapń, witaminę D i witaminy z grupy B (4, 5).

Istnieje wiele badań na temat stanu odżywienia i sposobu żywienia osób w wieku podeszłym prowadzonych zarówno w Polsce, jak i innych krajach, w różnych warunkach ekonomicznych. Badania te wykazują, że sposób żywienia osób starszych jest często nieprawidłowy oraz, że podaż poszczególnych składników odżywczych jest zbyt duża lub zbyt mała, co może mieć istotne konsekwencje zdrowotne (6, 7, 8, 9).

Celem pracy była ocena dekadowego jadłospisu w jednym z podwarszawskich domów opieki dla osób starszych, zbadanie zgodności racji pokarmowej podawanej pensjonariuszom z aktualnie obowiązującymi normami oraz zaleceniami a także ustalenie czy występujące odstępstwa są istotne i mogą mieć wpływ na zdrowie osób starszych.

MATERIAŁ I METODY

Ocenie poddany został jadłospis dekadowy z domu opieki dla osób starszych. Jadłospis został wybrany w sposób losowy, spośród 120 dni, z zastrzeżeniem, że pomiędzy kolejnymi analizowanymi dniami nie było przerw. W analizowanym jadłospisie występowały 4 posiłki dziennie: śniadanie, obiad, podwieczerek i kolacja, które podawane były o stałych porach. Wszystkie posiłki były przygotowywane w oparciu o zasady diety łatwostrawnej. Dokonano wywiadu z personelem pracującym w domu opieki, aby doprecyzować skład posiłków, gdy był on opisany zbyt ogólnie w jadłospisie oraz określić szczegółowy skład poszczególnych potraw.

W celu ustalenia wielkości potrzeb energetycznych pensjonariuszy domu opieki, zebrano informacje dotyczące wzrostu i masy ciała oraz poziomu aktywności fizycznej 15 osób po 65 roku życia (14 kobiet i jeden mężczyzna). Masa ciała oraz wzrost zostały ustalone na podstawie informacji otrzymanych od pielęgniarki zatrudnionej w domu opieki, która dokonywała stosownych pomiarów w okresie do 7 dni przed rozpoczęciem badania.

Średnia wieku osób poddanych ocenie w domu opieki wynosiła 80 lat (zakres 65–94 lata). Masa ciała pensjonariuszy wahała się w granicach od 40 do 70 kg (średnio ok. 55 kg). Jedna osoba miała nadwagę, pozostałe prawidłową masę ciała wg kryteriów WHO dla BMI. Do analizy jadłospisu użyto programu Energia v. 4.0. Podstawową przemianę materii (PPM) wyliczono za pomocą wzoru Harrisa-Benedicta oraz ze względu na małą lub bardzo małą aktywność fizyczną większości badanych osób przyjęto wskaźnik aktywności fizycznej (PAL) równy 1,2 w celu obliczenia całkowitych potrzeb energetycznych badanych. W celu oceny podaży

poszczególnych składników odżywczych wykorzystano aktualne zalecenia i normy żywienia (10). W związku z przebywaniem w domu opieki głównie kobiet, w ocenie wykorzystano normę EAR, a gdy nie była ustalona, normę AI na witaminy i składniki odżywcze dla tej płci.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Podstawowa przemiana materii dla danej grupy osób wynosiła średnio ok. 1150 kcal/dobę. Przy przyjęciu zakładanego współczynnika aktywności fizycznej (PAL) 1,2 całkowite potrzeby energetyczne w badanej grupie wynosiły średnio ok. 1380 kcal/dobę.

Wartość energetyczną oraz podaż makroskładników w analizowanym dekadowym jadłospisie przedstawiono w tab. I. Średnia wartość energetyczna dekadowego jadłospisu wynosiła ok. 1800 kcal/dobę. Porównując ją ze średnimi potrzebami energetycznym osób w domu opieki była ona większa o ok. 400 kcal/dobę. Jednocześnie u osoby najszcuplejszej w grupie (40 kg) wynosiła ona ok. 45 kcal/kg mc/dobę, a u osoby o największej masie ciała (70 kg) ok. 26 kcal/kg mc/dobę. Średnio w jadłospisach dostarczano ok. 70 g białka/dobę. Przeliczając ogólną podaż białka w diecie na kilogram masy ciała osoby o najmniejszej i największej masie ciała, podaż ta wynosiła odpowiednio ok. 1,75 g/kg mc/dobę oraz 1,0 g/kg mc/dobę. Udział energii z poszczególnych makroskładników wynosił w jadłospisie średnio ok. 16% dla białka, 28% dla tłuszczu oraz 56% dla węglowodanów. Jednocześnie udział energii z kwasów tłuszczowych nasyconych wynosił ok. 13%, a z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych ok. 10%. Mała była podaż wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Łączna podaż kwasu eikozapentaenowego i dokozaheksaenowego średnio nie przekroczyła zalecanej ilości 250 mg dziennie, natomiast kwasu alfa-linolenowego nie przekroczyła zalecanego 0,5% wartości energetycznej diety. Zawartość cholesterolu w całodziennej racji pokarmowej była prawidłowa.

W tab. II przedstawiono podaż witamin, a w tab. III podaż składników mineralnych w ocenianym jadłospisie dekadowym. Podaż większości witamin i składników mineralnych była większa niż przewidziana w normach żywienia. Wyjątek stanowiły witaminy C, D, E i kwas foliowy oraz składniki mineralne takie jak wapń, potas oraz jod.

Badany jadłospis miał większą wartość energetyczną niż potrzeby energetyczne badanych osób. W badaniu innych autorów również stwierdzono większą wartość energetyczną racji pokarmowych osób w domach opieki niż wynikająca z zaleceń (11, 12). Nadmierna wartość energetyczna diety prowadzi do nadmiernego przyrostu masy ciała. Skutkami wystąpienia otyłości są między innymi cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, dyslipidemia, choroba wieńcowa czy niewydolność serca (13). Warto jednak zaznaczyć, że w omawianym przypadku, większość badanych osób miała prawidłową masę ciała, dodatkowo występująca nadwaga (dotyczyła ona jednej osoby) w odniesieniu do osób w wieku podeszłym nie jest zjawiskiem negatywnym, gdyż wpływa na zmniejszenie śmiertelności (14, 15). Można zatem założyć, że uczestniczące w badaniu osoby spożywały żywność w ilości odpowiadającej ich potrzebom energetycznym, a jednocześnie mniejszej niż zaplanowana w jadłospisie.

Table 1. Wartość energetyczna racji pokarmowej oraz ilość makroskładników w analizowanym jądłospisie
 Table 1. The energy value of food ration and the amount of macronutrients in the analyzed diet

Dzień	Energia (kcal)	Białko (g)	Węglowodany (g)	Tłuszcze (g)	NKT (g)	JNKT (g)	WNKT (g)	Cholesterol (g)	n-3 (g)	n-6 (g)	Kwas α -linolenowy (g)
I	1847	83,1	280	53,9	24,8	18,8	5,61	205	0,069	5,51	0,618
II	1724	71,1	265	49,8	24	15,8	6,34	184	0,032	6,3	0,473
III	2048	73	335	58,8	25,8	22,8	7,03	268	0,016	7,01	1,26
IV	2420	78,3	334	95,7	40,3	39	8,7	575	0,036	8,66	1,11
V	1593	67,2	245	48	21,7	17	6,16	240	0,002	6,15	1,23
VI	1445	66,7	209	45,5	21,7	14,8	5,17	178	0,065	5,08	0,475
VII	1763	65,9	270	49,5	24,5	16,5	4,6	174	0,002	4,59	0,526
VIII	1703	61	299	36,4	18,1	10,4	5,27	138	0,002	5,26	0,561
IX	1828	61,7	262	68,4	28,8	26,4	8,99	200	0,002	8,99	1,6
X	1620	71,6	211	61,4	28,2	21,4	7,5	171	0,002	7,5	1,19
Średnia	1799	70	271	56,7	25,8	20,3	6,54	233	0,023	6,5	0,904
SD	272	6,98	43,7	16,4	6,01	7,96	1,5	126	0,027	1,51	0,415

n-3 – kwas eikozapentaenowy oraz kwas dekozaheksaenowy (kwas α -linolenowy został wyodrębniony w innej kolumnie); n-6 – kwasy tłuszczowe z rodzaju omega-6; NKT – Nasycone kwasy tłuszczowe; JNKT – Jednonienasycone kwasy tłuszczowe; WNKT – Wielonienasycone kwasy tłuszczowe

Tabela II. Zawartość witamin w analizowanym jadłospisie

Table II. The content of vitamins in the analyzed diet

Dzień	A (μg)	C (mg)	D (μg)	E (mg)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	B ₆ (mg)	B ₁₂ (μg)	PP (mg)	Foliany (μg)
I	315	43,8	0,996	3,18	1,26	1,63	1,95	2	14,1	184
II	790	63,3	1,08	5,96	0,941	1,51	2,47	1,8	22,6	189
III	1088	77,5	0,924	5,77	1,14	1,92	2,88	5,5	19,2	229
IV	1145	90,3	3,97	7,89	1,02	2,19	2,17	3,7	13,4	255
V	1846	49,5	5,76	5,76	0,958	3,03	1,89	3,4	24,9	197
VI	1984	41	0,961	4,1	1,04	1,59	2,07	1,7	13,6	144
VII	483	31,1	1,58	2,99	0,582	1,34	1,22	1,8	10,3	76,3
VIII	764	59,3	0,862	4,48	0,796	1,37	1,24	1,6	9,4	137
IX	1070	57,4	1,27	7,71	1,06	1,39	1,93	2,5	13,8	188
X	1358	26,1	1,25	6,1	0,956	1,74	1,27	2,7	14,8	95,2
Średnia	1084	53,9	1,87	5,39	0,974	1,77	1,91	2,67	15,6	169
SD	539	20	1,65	1,7	0,184	0,515	0,546	1,23	5,07	56,2
%RN*	216,9	89,9	12,4	67,4	108,2	196,9	146,8	133,5	141,8	52,9

* Procent realizacji normy

Tabela III. Zawartość składników mineralnych w analizowanym jadłospisie

Table III. Mineral content in the analyzed diet

Dzień	Na (mg)	K (mg)	Ca (mg)	P (mg)	Mg (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Cu (mg)	J (μg)
I	1464	3725	857	1500	330	10,6	10,9	1,23	22,7
II	1498	4091	698	1284	292	9	7,83	1,05	15,9
III	1171	4704	749	1508	380	13,2	12,8	1,5	15,9
IV	2637	3894	937	1408	297	12,6	10,3	1,17	22,1
V	1452	4027	780	1496	275	10,6	9,54	2,12	16,6
VI	1399	3551	680	1197	274	8	7,94	0,99	17
VII	1733	2004	848	1169	198	9	8,56	0,79	13,8
VIII	1448	2492	716	1095	238	8,7	6,94	0,88	9,58
IX	1976	3617	753	1171	272	11	9,23	1,11	16,4
X	1697	2422	952	1384	296	9,5	11	1,12	20,1
Średnia	1648	3453	797	1321	285	10,2	9,51	1,2	17
SD	411	862	96,8	157	48,9	1,71	1,78	0,379	3,89
%RN*	126,7	73,7	79,7	227,8	107,6	170,3	139,9	170,9	17,9

* Procent realizacji normy

Podaż białka w diecie była większa niż przewidziana normą EAR u wszystkich badanych. Udział energii z tłuszczu i węglowodanów w racji pokarmowej był prawidłowy. Nieprawidłowa była natomiast proporcja poszczególnych grup kwasów tłuszczowych. W przypadku witamin i składników mineralnych podaż niektórych z nich była zbyt mała. W badaniu *Leszczyńskiej* i wspólr. (12), w którym oceniano zbilansowanie diety osób starszych w domach pomocy społecznej stwierdzono, podobnie jak w badaniu własnym, przekroczenie zaleceń dotyczących podaży białka w diecie, zbyt duży udział energii w racji pokarmowej z tłuszczów, w tym zbyt duży udział energii z nasyconych kwasów tłuszczowych i zbyt dużą podaż cholesterolu. Zbyt mała była również podaż niektórych witamin i składników mineralnych. Również w badaniach *Kołoty* i wspólr. (11) stwierdzono szereg nieprawidłowości w zbilansowaniu jadłospisów stosowanych w domu opieki w okresie zimowym. Warto zaznaczyć, że większa niż przewidziana normami podaż białka w ocenianych jadłospisach nie musi budzić niepokoju, gdyż zgodnie z rekomendacjami Prot-Age Study Group (16) osoby starsze powinny dostarczać wraz z dietą 1–1,5 g białka/kg mc/dobę. Badania wskazują, że ma to korzystny wpływ na zmniejszenia ryzyka wystąpienia sarkopenii u tych osób oraz poprawia jakość życia.

Należy wspomnieć o jeszcze jednym ważnym czynniku wpływającym na podaż składników pokarmowych. Jak wspomniano wcześniej wartość energetyczna jadłospisów była większa niż potrzeby badanych. Skoro jednak badani mieli prawidłową masę ciała, świadczy to o spożywaniu przez nich mniejszych ilości pożywienia niż przewidziane w jadłospisie. Może to mieć poważne konsekwencje dla ich stanu odżywienia. Oceniona podaż składników pokarmowych w jadłospisie dotyczyła przewidzianych w nim ilości poszczególnych produktów i potraw. W przypadku zjadania tylko części pożywienia, zmniejsza się również ilość dostarczanych poszczególnych składników odżywczych. Prowadzić to może do sytuacji, że rzeczywiste ich spożycie jest mniejsze niż wynika z ich ilości w ocenianym jadłospisie. Zatem zbyt mała podaż wybranych składników mineralnych i witamin stwierdzana w jadłospisach może być jeszcze mniejsza gdy uwzględni się tylko częściowe spożywanie zaplanowanej w diecie ilości żywności, a podaż składników, które wydają się być na wystarczającym poziomie w zaplanowanej w diecie, może być zbyt mała (17).

Obserwowane nieprawidłowe zbilansowanie ocenianego dekadowego jadłospisu może prowadzić do niedoborów poszczególnych składników odżywczych i wystąpienia konsekwencji zdrowotnych. Przykładowo zbyt małe spożycie kwasu foliowego może prowadzić do wystąpienia niedokrwistości megaloblastycznej i pogarszać funkcjonowanie ośrodkowego układu nerwowego (18). Niedobory witaminy C mogą prowadzić do zmniejszenia odporności organizmu na zakażenia, niedobory witaminy D i wapnia do rozwoju osteoporozy, a potasu do zaburzeń funkcjonowania układu krążenia (19). Ponadto, niedobory witaminy D mogą zwiększać ryzyko wystąpienia nowotworów, chorób autoimmunologicznych, nadciśnienia tętniczego i innych chorób układu krążenia oraz wpływać na osłabienie siły mięśniowej (20) Warto zaznaczyć, że zbyt mała podaż tej witaminy oraz wapnia w racjach pokarmowych jest powszechnie obserwowana w populacji osób starszych zarówno w Polsce, jak i na świecie (21).

Bardzo mała była podaż jodu w ocenianym jadłospisie, natomiast podaż sodu znacznie przekraczała zalecenia. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że w analizie

jadłospisu nie zostało uwzględnione dosalanie potraw, z uwagi na zwyczaj panujący w domu opieki, gdzie nie używa się soli przy przygotowywaniu posiłku, natomiast pensjonariusze mają możliwość dosolenia potrawy gotowej indywidualnie wg własnych preferencji. Ponieważ sól spożywcza jest fortyfikowana jodem, podczas analizy jadłospisu nie zostało uwzględnione ważne źródło jodu. Trudno zatem jednoznacznie ocenić jaka była rzeczywista podaż tych składników mineralnych.

WNIOSKI

1. Wartość energetyczna ocenianego dekadowego jadłospisu była większa niż potrzeby energetyczne osób starszych.
2. Udział poszczególnych makroskładników diety w wartości energetycznej diety był prawidłowy, jednak podaż białka była większa niż przewidziana w normach oraz nieprawidłowa była proporcja poszczególnych grup kwasów tłuszczowych
3. Podaż większości witamin i składników mineralnych w dekadowym jadłospisie przekraczała ilości zalecane w normach żywienia. Zbyt mała była podaż kwasu foliowego, witamin C, E i D oraz potasu, wapnia i jodu.
4. Oceniany jadłospis dekadowy nie był prawidłowo zbilansowany, co może wpływać negatywnie na stan zdrowia osób starszych.

H. Dobrowolski, D. Włodarek

ASSESSMENT OF THE DIET IN A NURSING HOME FOR ELDERLY NEAR WARSAW

Summary

The ageing is a process which is constantly getting deeper. Therefore, there is a growing interest in the topic of ageing and the methods that can be used to ensure optimum nutrition of elderly people. The aim of the study was to analyze 10-day menu used in a nursing home for elderly people near Warsaw. Also, we assessed energy requirements of 15 people aged 65+ living in a nursery home where the analyzed menu was used. The subjects had four meals per day. The energy value ranged from 1445 kcal/person/day to 2420 kcal/person/day. Mean energy value of the diet was higher than energy needs of elderly people. Protein intake ranged from 61 g/day to 83 g/day, fat from 36 g/day to 96 g/day and carbohydrates from 209 g/day to 335 g/day. Mean cholesterol intake was not greater than 200 mg/day. The contribution of different fatty acid groups to the energy intake in analyzed menu was not correct. The intake of vitamins and minerals was higher than specified in recommendations, with the exception of the intake of folic acid, vitamin E, vitamin D and vitamin C and calcium, potassium and iodine, which was not sufficient. The analyzed menu was not properly balanced, whereby the health of the elderly can be adversely affected.

PIŚMIENNICTWO

1. *Wieczorowska-Tobis K.*: Ocena czynności nerek u osób w wieku podeszłym. *Nowiny Lekarskie*, 2002; 71(2-3): 184-188. – 2. *Gabrowska E., Spodaryk M.*: Zasady żywienia osób w starszym wieku. *Gerontologia Polska*, 2006; 14(2): 57-62. – 3. *Roszkowski W.*: Żywienie osób starszych. w: *Żywienie człowieka zdrowego i chorego*. red. *Grzymisławski M., Gawęcki J.*: Wyd. PWN, Warszawa, 2010; 80-87. – 4. *Jarosz M.*: Żywienie osób w wieku starszym. Wyd. PZWL, Warszawa, 2011. – 5. *Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B.*: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wyd. PZWL, Warszawa, 2011. – 6. *Fabian E., Elmadfa I.*: Nutritional situation of the elderly in the European

Union: data of the European Nutrition and Health Report (2004). *Annals of Nutrition and Metabolism*, 2008; 52 Suppl 1: 57-61. – 7. *Toffanello E.D., Inelmen E.M., Minicuci N., Campigotto F., Sergi G., Coin A., Miotto F., Enzi G., Manzato E.*: Ten-year trends in vitamin intake in free-living healthy elderly people: the risk of subclinical malnutrition. *The Journal of Nutrition Health and Aging*, 2011; 15(2): 99-103. – 8. *Rożańska S., Wyka J., Biernat J.*: Sposób żywienia ludzi starszych mieszkających w małym mieście – Twardogórze. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2013; 94: 494-502. – 9. *Waśkiewicz A., Sygnowska E., Broda G.*: Ocena stanu zdrowia i odżywienia osób w wieku powyżej 75 lat w populacji polskiej badanie WOBASZ-SENIOR. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2012; 45(3): 614-618. – 10. *Jarosz M.*: Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. Wyd. IŻŻ, Warszawa, 2012.

11. *Kolota A., Głąbska D., Włodarek D.*: Ocena wartości energetycznej i odżywczej jadłospisów starszych kobiet mieszkających w zakładzie pielęgnacyjno-opiekuńczym z uwzględnieniem ich sezonowości. *Bromat. Chem. Toksykol.*, 2015; 48(3): 376-381. – 12. *Leszczyńska T., Sikora E., Bieżanowska-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(57): 140-154. – 13. *Zamboni M., Mazzali G., Zoico E., Harris T.B., Meigs J.B., Di Francesco V., Fantin F., Bissoli L., Bossello O.*: Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. *International Journal of Obesity*, 2005; 29: 1011-1029. – 14. *Kvamme J.M., Holmen J., Wilsgaard T., Florholmen J., Midthjell K., Jacobsen B.K.*: Body mass index and mortality in elderly men and women: the Tromso and HUNT studies. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 2012; 66(7): 611-7. – 15. *Wu C.Y., Chou Y.C., Huang N., Chou Y.J., Hu H.Y., Li C.P.*: Association of body mass index with all-cause and cardiovascular disease mortality in the elderly. *PLoS One*, 2014; 9(7): e102589. – 16. *Bauer J., Biolo G., Cederholm T., Cesari M., Cruz-Jentoft A.J., Morley J.E., Phillips S., Sieber C., Stehle P., Teta D., Visvanathan R., Volpi E., Boirie Y.*: Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2013; 14(8): 542-59. – 17. *Włodarek D.*: Oszacowanie wydatków energetycznych oraz realizacji potrzeb żywieniowych osób z chorobą Alzheimera. Wyd. SGGW, Warszawa, 2012. – 18. *Gawęcki J.*: Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. Wyd. PWN, Warszawa, 2010. – 19. *Włodarek D., Lange E., Kozłowska L., Głąbska D.*: Dietoterapia. Wyd. PZWL, Warszawa, 2014. – 20. *Zawidzka I., Bienert A., Grześkowiak E., Ratajczak N.*: Rola witamin w prewencji chorób związanych ze starzeniem. *Nowiny Lekarskie*, 2009; 78(2): 168-174.

21. *Duda G., Saran A.*: Polskie rekomendacje dotyczące spożycia witamin i składników mineralnych przez osoby w starszym wieku. *Farmacja Współczesna*, 2008; 1: 16-23.

Adres: 02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159c.