

# Żywienie osób starszych objętych opieką instytucjonalną, a czynniki ryzyka chorób układu krążenia

## The nutrition of elderly people in institutional care and cardiovascular disease risk factors

Anna Dolipska, Brygida Adamek

Katedra i Zakład Podstawowych Nauk Medycznych, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

### Streszczenie

**Wstęp.** Wraz z wiekiem zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze ulega modyfikacji. Równocześnie zwiększa się ryzyko rozwoju wielu stanów chorobowych, w tym chorób układu sercowo-naczyniowego. Sposób odżywiania jako element stylu życia stanowi jeden z istotnych czynników ryzyka. **Materiał i metody.** Poddano analizie 280 całodziennych jadłospisów dekadowych, realizowanych dla diety podstawowej w 7 domach pomocy społecznej (DPS), zlokalizowanych na terenie czterech województw: śląskiego, dolnośląskiego, warmińsko-mazurskiego oraz świętokrzyskiego. Wartość energetyczną i odżywczą diety obliczono za pomocą platformy „Dietico”, uwzględniając straty technologiczne. Uzyskane wyniki porównano z Normami żywienia dla populacji Polski, dla osób powyżej 65. roku życia i przeanalizowano pod kątem potencjalnego wpływu na ryzyko sercowo-naczyniowe. **Wyniki.** Średnia wartość energetyczna jadłospisów wynosiła 2197,2 kcal. W każdym z DPS wartość energii w dziennej racji pożywienia była wyższa niż przewidują normy żywienia dla kobiet. W odniesieniu do norm żywienia dla mężczyzn, nadmierną podaż energii odnotowano w placówkach w województwie śląskim i dolnośląskim, natomiast wartości poniżej normy stwierdzono w DPS z pozostałych dwóch województw. We wszystkich przypadkach jadłospisy zapewniały podaż energii pochodzącej z tłuszczów wyższą niż zalecane normy dla obu płci, nadmierną podaż sodu (2491,95 mg) i zbyt niską dostępność błonnika pokarmowego (16,02 g). Średnie wartości energii oraz zawartości białka i węglowodanów w realizowanych jadłospisach wykazywały istotne statystycznie różnice pomiędzy placówkami w poszczególnych województwach. **Wnioski.** Sposób żywienia osób starszych objętych opieką instytucjonalną nie zawsze realizuje rekomendowane normy żywieniowe, co może przyczyniać się do kreowania czynników ryzyka chorób układu krążenia. (Gerontol Pol 2021; 29; 137-145) doi: 10.53139/GP.20212920

**Słowa kluczowe:** normy żywieniowe dla osób starszych, domy pomocy społecznej, jadłospisy dekadowe, czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych.

### Abstract

**Introduction.** Energy and nutrient requirements change with age. Along with these changes has been increasing the risk of many disease states development, including the cardiovascular diseases. The risk of developing many disease states increases along with these changes, cardiovascular diseases being some of the most serious diseases. Nutrition is one of significant risk factors, so is one's lifestyle. **Material and methods.** The analysis covered 280 full-day decade menus for the basic diet implemented in 7 social welfare homes (DPS) located in four voivodships: śląskie, dolnośląskie, warmińsko-mazurskie and świętokrzyskie. The energy and nutritional values of the diets were calculated using the “Dietico” platform and taking into account technological losses. The results obtained were compared with the Nutrition Standards for the Polish population for people over 65 years of age and analyzed in terms of their potential impact on cardiovascular risk. **Results.** The average energy value of the menus was 2197.2 kcal. In each of the welfare homes, the value of energy in the daily food ration was higher than the nutritional norms for women. The exceedance of norms for the amount of energy in a daily diet for men was noted in welfare homes in the śląskie and dolnośląskie voivodships, while the values lower than the assumed norm were found in the other two voivodships. In all cases, the diets ensured an energy supply from fats higher than the recommended norms for both sexes, an excessive supply of sodium (2491.95 mg) and too low availability of dietary fiber (16.02 g). The average values of energy, protein and carbohydrate content in the menus provided statistically significant differences between the social welfare homes in individual voivodships. **Conclusions.** The nutrition of elderly people covered by institutional care does not always meet the recommended nutritional standards, which may contribute to increasing risk factors for cardiovascular disease. (Gerontol Pol 2021; 29; 137-145) doi: 10.53139/GP.20212920

**Keywords:** nutrition, nutrition guidelines for the elderly, social welfare homes, cardiovascular diseases risk factors.

## Wstęp

Zmiany struktury wiekowej polskiej populacji pozwalają na zaliczenie do grupy społeczeństw starzejących się – obecnie ponad 25,3% populacji Polski to osoby powyżej 60. roku życia. Taki trend obserwowany jest również w innych krajach naszego regionu, a prognozy wskazują, że w roku 2025 blisko 30% mieszkańców Europy będą stanowiły osoby starsze. Szacuje się, że w 2050 r. w Polsce będzie mieszkać 13,7 mln osób w starszym wieku, co stanowić będzie 40,4% ludności. Obserwowane trendy demograficzne dowodzą, że Polska wkracza w obszar tzw. podwójnego starzenia się ludności, gdzie poza wzrostem liczby osób w wieku starszym następuje dodatkowo wzrost udziału najstarszych grup wiekowych w strukturze wieku seniorów [1].

Proces starzenia, jako nieuchronny i nieodwracalny, dotyczy wszystkich organizmów żywych i cechuje się zróżnicowaną dynamiką w zależności od gatunku i warunków bytowania. Przyjmuje się, iż na tempo zmian składających się na proces starzenia największy wpływ wywierają uwarunkowania genetyczne oraz oddziaływanie czynników środowiskowych. Spośród nich kluczowe są te, które powodują w organizmie powstawanie wolnych rodników tlenowych (WRT). WRT, o ile nie zostają zneutralizowane przez układy antyoksydacyjne, przyczyniają się do uszkodzenia makrocząsteczek, w tym materiału genetycznego, oraz zaburzeń przebiegu procesów metabolicznych na poziomie komórek i tkanek. Suma postępujących zmian prowadzi do stopniowego upośledzenia zdolności regeneracyjnych ustroju i możliwości zachowania homeostazy [2].

W późniejszym okresie życia, na podłożu zmian na poziomie molekularnym i komórkowym dochodzi do istotnych zaburzeń funkcjonowania wielu układów i narządów. Największy wpływ na codzienną egzystencję mają zmiany dotyczące układu ruchu, narządów zmysłów i układu krążenia, pozostające jednak w istotnym związku z funkcjonowaniem układu pokarmowego. To sposób odżywiania ma bezpośredni wpływ na dostarczenie do organizmu optymalnej ilości niezbędnych substancji odżywczych, warunkujących kondycję wszystkich tkanek i narządów [3].

Na stan odżywienia osób starszych wpływ mają zmiany zachodzące w każdym odcinku układu pokarmowego. Na skutek stopniowego zaniku części receptorów w błonie śluzowej języka spożywanie posiłków traci swój aspekt związany z przyjemnością odbierania bodźców smakowych. Braki w użębieniu utrudniają prawidłowe gryzienie oraz żucie pokarmu, co znacznie ogranicza zarówno ilość, jak i jakość spożywanych posiłków [4]. Gruczoły ślinowe wydzielają znacznie mniej śliny,

która cechuje się niższym stężeniem enzymów trawiennych, a to przekłada się na uczucie suchości w jamie ustnej i utrudnia formowanie kęsów. Wolniejsza perystaltyka przewodu pokarmowego ma wpływ na wiele niekorzystnych zjawisk, od trudności w połykaniu do tendencji do zapor i zalegania treści pokarmowej w żołądku i jelitach. Pozostaje to w ścisłym związku ze zmniejszeniem wydzielania enzymów trawiennych. Sumaryczny efekt tych zmian to utrata apetytu, dolegliwości dyspeptyczne, występowanie naprzemiennie biegunek i zaparć [4,5].

Ze względu na zmiany w funkcjonowaniu przewodu pokarmowego, sposób żywienia osób w wieku starszym i podeszłym musi być odpowiednio zmodyfikowany. Należy zapewnić odpowiednią podaż substancji odżywczych i nie dopuścić do rozwoju negatywnych skutków nieprawidłowego żywienia. Największe zagrożenie stanowią niedobory żywieniowe i ich następstwa, do których należą m.in. zaburzenia kompozycji mikrobioty jelitowej z kolonizacją tego obszaru przez bakterie chorobotwórcze, upośledzenie mechanizmów odpornościowych i niedostateczne zaopatrzenie pozostałych tkanek w niezbędne substancje odżywcze, czego konsekwencją jest większa częstość infekcji oraz cięższy przebieg wielu chorób. Aby zminimalizować ryzyko wystąpienia zaburzeń związanych z nieprawidłowym żywieniem, konieczne jest regularne dostarczanie odpowiedniej ilości pokarmów o określonym składzie jakościowym [6,7].

Osoby po 65. roku życia stanowią grupę zwiększonego ryzyka rozwoju wielu stanów chorobowych, w tym także chorób układu sercowo-naczyniowego. Czynniki rozwoju tych schorzeń dzielą się na 3 grupy: biochemiczne, predyspozycje indywidualne oraz związane ze stylem życia, do których zaliczany jest sposób odżywiania. Osoby starsze, często mniej samodzielne w zakresie organizacji codziennej egzystencji, również w zakresie odżywiania pozostają zależne od pomocy osób trzecich. Pensjonariuszom domów opieki społecznej taką pomoc zapewnia personel. Opieka instytucjonalna powinna zapewnić odżywianie zgodne z normami przewidzianymi dla wieku oraz określonych potrzeb zdrowotnych [8].

## Cel pracy

Celem niniejszej pracy była ocena wartości energetycznej i odżywczej diety podstawowej osób starszych, realizowanej w wybranych domach opieki społecznej działających w różnych regionach Polski w aspekcie zgodności z normami żywienia. Ze względu na istotne w tej grupie wiekowej ryzyko sercowo-naczyniowe, kompozycję diety podstawowej przeanalizowano rów-

niez pod kątem jej potencjalnej roli w prewencji chorób układu krążenia.

## Material i metody

W procesie gromadzenia materiału do założonych analiz wykorzystano publicznie dostępną [<https://domy.dps.pl/>] listę domów pomocy społecznej działających w Polsce, która zawiera 927 pozycji. Do 116 placówek, zajmujących się opieką nad osobami starszymi, rozmieszczonych równomiernie na terenie całego kraju, drogą korespondencyjną wysłano zaproszenie do udziału w badaniu. Pozytywną odpowiedź uzyskano ze strony 7 placówek, działających na terenie województw: śląskiego (DPS w Gliwicach, DPS w Raciborzu), dolnośląskiego (DPS w Mirsku), świętokrzyskiego (DPS w Ostrowcu Świętokrzyskim, DPS w Górnicy) i warmińsko-mazurskiego (DPS w Grażymach, DPS w Elblągu). Jednostki uczestniczące w realizacji projektu udostępniły losowo wybrane jadłospisy dekadowe dla diety podstawowej, pochodzące z 4 kolejnych sezonów. Uzyskano jadłospisy dekadowe oraz informacje na temat stosowania suplementacji.

Łącznie analizie poddano 280 całodziennych jadłospisów dekadowych. Wartość energetyczna i odżywcza diety (zawartość białka ogółem, tłuszczów, węglowodanów, błonnika pokarmowego, cholesterolu, sodu, potasu, wapnia, fosforu, żelaza, magnezu, witamin: A, D, C, niacyny, tiaminy i ryboflawiny) została obliczona za pomocą platformy „Dietico” (serwis dostępny w domenie <https://dietico.pl>, numer licencji: 1748, 2021 r). Przy dokonywaniu obliczeń uwzględniano straty technologiczne: dla wartości energetycznej, białka ogółem, tłuszczu, cholesterolu, węglowodanów, błonnika pokarmowego, sodu, potasu, wapnia, fosforu, magnezu i żelaza przyjęto straty na poziomie 10%, dla ryboflawiny i niacyny – 15%, dla tiaminy – 20%, dla witaminy A – 25%, dla witaminy E – 30% oraz dla witaminy C – 55% [9,10].

Uzyskane wyniki zestawiono z aktualnie obowiązującymi normami żywienia dla osób powyżej 65. roku życia. Dobowe zapotrzebowanie zostało określone na poziomie 2150 kcal dla mężczyzn (masa ciała 75 kg, niska aktywność fizyczna) i 1750 kcal dla kobiet (masa ciała 65 kg, niska aktywność fizyczna) [11].

Do porównania procentowego udziału poszczególnych składników odżywczych przyjęto następujące wartości: dla białka – 15% zapotrzebowania energetycznego, dla tłuszczów – 20% zapotrzebowania energetycznego, dla węglowodanów – 65% zapotrzebowania energetycznego. Do porównania zawartości cholesterolu przyjęto

wartość 300 mg/dobę, dla błonnika pokarmowego – 20 g/dobę [11].

Analizę statystyczną wykonano za pomocą programu Statistica 13.3 (TIBCO Inc.). Rozkład zmiennych liczbowych poddano analizie za pomocą testu Shapiro-Wilka. W przypadku zmiennych spełniających kryteria rozkładu normalnego, uzyskane wartości przedstawiono jako średnią arytmetyczną  $\pm$  odchylenie standardowe (standard deviation, SD).

Do porównania wartości energetycznej i odżywczej jadłospisów wykorzystano test ANOVA rang Kruskala-Wallisa, *post hoc* wykonano test dwustronny z poprawką Bonferroniego. Dla wszystkich analiz istotność statystyczną przyjęto na poziomie  $p < 0,05$ .

W celu uproszczenia prezentacji wyników zastosowano przyporządkowanie placówek uczestniczących w badaniu do poszczególnych czterech województw. Wyniki analiz odniesiono do zdefiniowanych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego związanych z odżywianiem.

## Wyniki

Wartość energetyczna i zawartość podstawowych składników odżywczych w dobowej porcji pożywienia, wynikające z analizy jadłospisów, okazała się zróżnicowana w zakresie podaży energii oraz białka i węglowodanów, natomiast zawartość tłuszczu, w tym cholesterolu, oraz błonnika pokarmowego były podobne (tabela I).

Średnia wartość energetyczna wszystkich jadłospisów realizowanych w domach pomocy społecznej wynosiła 2197,2 kcal. Najwyższą wartość średnią odnotowano w domach pomocy społecznej w województwie dolnośląskim (2427,25 kcal), a najniższą w województwie świętokrzyskim (2047,32 kcal). W każdym analizowanym przypadku wartość ta była wyższa niż przewidują normy żywienia dla kobiet, zakładające podaż 1750 kcal. W odniesieniu do rekomendowanej kaloryczności posiłków dla mężczyzn przekroczenie norm dotyczyło placówek w województwie śląskim i dolnośląskim, natomiast wartości niższe niż zakładana norma dla mężczyzn stwierdzono w pozostałych dwóch (tabela I).

Średnia zawartość białka w diecie różniła się znacznie w poszczególnych województwach. Wartości te wahały się w granicach 60,29 g do 74,17 g. W województwie świętokrzyskim oraz warmińsko-mazurskim średnia zawartość białka w dziennej racji żywieniowej mieściła się w granicach normy dla kobiet, natomiast w śląskim i dolnośląskim norma ta została znacząco przekroczona. W odniesieniu do norm żywienia dla grupy mężczyzn

Tabela I. Wartość energetyczna i zawartość składników odżywczych w dobowej porcji pożywienia ujętej w jadłospisach  
Table I. The energy value and the content of nutrients in the daily portion of food included in the menus

Energia i składniki odżywcze	Województwo				p*
	śląskie średnia (±SD)	dolnośląskie średnia (±SD)	świętokrzyskie średnia (±SD)	warmińsko-mazurskie średnia (±SD)	
Energia (kcal)	2231,75 (± 189,74)	2427,25 (± 172,82)	2047,32 (± 186,07)	2082,58 (± 144,27)	< 0,001
Zalecane:	K: 1750		M: 2150		
Białko ogółem (g)	68,02 (± 6,36)	74,17 (± 11,30)	62,84 (± 8,87)	60,29 (± 11,65)	0,001
Zalecane:	K: 66		M: 81		
Tłuszcz (g)	82,22 (± 15,44)	85,50 (± 16,62)	74,24 (± 15,24)	78,63 (± 13,82)	0,103
Zalecane:	K: 39		M: 48		
Cholesterol (mg)	296,69 (± 116,87)	298,94 (± 88,0)	269,24 (± 105,72)	309,74 (± 118,26)	0,492
Zalecane:	300				
Węglowodany (g)	318,15 (± 30,03)	355,10 (± 26,83)	293,90 (± 33,69)	293,10 (± 31,65)	< 0,001
Zalecane:	K: 284		M: 349		
Błonnik (g)	15,32 (± 2,85)	17,60 (± 3,48)	16,22 (± 4,35)	14,95 (± 3,55)	0,209
Zalecane:	20				

\*wynik testu ANOVA rang Kruskala-Wallis

zawartość białka była poniżej normy w każdym z analizowanych województw (tabela I).

Zarówno norma dla kobiet, jak i mężczyzn dotycząca zawartości tłuszczów w diecie została przekroczona w każdym z województw, przy czym największe przekroczenie normy dotyczy województwa śląskiego oraz dolnośląskiego. Dzielne normy spożycia tłuszczu dla grupy kobiet oraz mężczyzn w placówkach tych województw zostały przekroczone blisko dwukrotnie (tabela I). Bezpieczny poziom dziennego spożycia cholesterolu został przekroczony jedynie w województwie dolnośląskim (tabela I).

Średnia zawartość węglowodanów ogółem w diecie wynosiła 315,1 g, jednak była znamienne statystycznie zróżnicowana. We wszystkich badanych województwach uzyskane wartości były poniżej normy dla kobiet. Podobnie, w porównaniu do norm dla grupy mężczyzn, średnie zawartości węglowodanów były poniżej normy w trzech województwach (śląskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie), a w województwie dolnośląskim nieznacznie ją przekroczyły (tabela I). Jednocześnie średnia zawartość błonnika pokarmowego w diecie wynosiła 16,02 g, co oznacza, że nie została osiągnięta norma – tabela I.

Średnie wartości energii zapewnianej w dziennym porcji pożywienia wynikającej z jadłospisów oraz zawartości, białka i węglowodanów wykazywały istotne statystycznie różnice pomiędzy placówkami w po-

szczególnych województwach. Dla zawartości energii stwierdzono istotnie statystycznie różnice pomiędzy województwem śląskim i świętokrzyskim ( $p < 0,001$ ), śląskim i warmińsko-mazurskim ( $p = 0,005$ ), dolnośląskim i śląskim ( $p < 0,001$ ), dolnośląskim i warmińsko-mazurskim ( $p < 0,001$ ) oraz dolnośląskim i świętokrzyskim ( $p < 0,001$ ). Dla zawartości białka stwierdzono istotnie statystycznie różnice pomiędzy województwem dolnośląskim i świętokrzyskim ( $p < 0,001$ ), warmińsko-mazurskim i śląskim ( $p = 0,009$ ), warmińsko-mazurskim i dolnośląskim ( $p < 0,001$ ). Natomiast dla zawartości węglowodanów stwierdzono istotnie statystycznie różnice pomiędzy województwem świętokrzyskim i śląskim ( $p = 0,01$ ), warmińsko-mazurskim i śląskim ( $p = 0,01$ ), śląskim i dolnośląskim ( $p < 0,001$ ), dolnośląskim i świętokrzyskim ( $p < 0,001$ ) oraz dolnośląskim i warmińsko-mazurskim ( $p < 0,001$ ) – tabela I.

Przedmiotem kolejnej analizy była zawartość wybranych składników mineralnych w dziennym porcji pożywienia wyliczona na podstawie dostępnych jadłospisów (tabela II).

Średnia zawartość sodu w codziennej diecie mieszkańców domów pomocy społecznej wynosiła 2491,95 mg – wartość znacznie przekraczająca normę w grupie kobiet i mężczyzn. We wszystkich analizowanych jadłospisach normy dla dziennego spożycia fosforu zostały przekroczone o blisko 100%, a istotną statystycznie różnicę wykazano pomiędzy placówkami województwa dol-

Tabela II. Zawartość wybranych składników mineralnych w dobowej porcji pożywienia ujętej w jadłospisach

Table II. The content of selected minerals in the daily portion of food included in the menus

Składniki mineralne	Województwo				p*
	śląskie średnia (±SD)	dolnośląskie średnia (±SD)	świętokrzyskie średnia (±SD)	warmińsko-mazurskie średnia (±SD)	
Sód (mg)	2539,56 (± 1251,19)	2227,63 (± 708,51)	2475,65 (± 773,81)	2724,96 (± 1421,78)	0,708
Zalecane:	1300				
Potas (mg)	2974,06 (± 539,87)	3644,75 (± 400,10)	2887,70 (± 495,82)	2800,29 (± 473,14)	< 0,001
Zalecane:	3500				
Wapń (mg)	783,53 (± 282,17)	894,88 (± 122,56)	608,84 (± 237,43)	562,85 (± 202,78)	< 0,001
Zalecane:	1000				
Fosfor (mg)	1126,44 (± 322,0)	1315,25 (± 153,25)	1035,95 (± 174,78)	994,93 (± 267,4)	< 0,001
Zalecane:	580				
Magnez (mg)	250,19 (± 70,38)	308,0 (± 51,79)	221,78 (± 42,0)	218,05 (± 57,95)	< 0,001
Zalecane:	K: 265		M: 350		
Żelazo (mg)	9,35 (± 2,82)	11,14 (± 1,92)	8,98 (± 1,84)	9,15 (± 4,37)	0,004
Zalecane:	6				

\*wynik testu ANOVA rang Kruskala-Wallis

Tabela III. Zawartość wybranych witamin w dobowej porcji pożywienia ujętej w jadłospisach

Table III. The content of selected vitamins in the daily portion of food included in the menus

Witaminy	Województwo				p*
	śląskie średnia (±SD)	dolnośląskie średnia (±SD)	świętokrzyskie średnia (±SD)	warmińsko-mazurskie średnia (±SD)	
Witamina A (µg)	1173,13 (± 369,9)	1473,38 (± 780,66)	1125,73 (± 519,2)	1261,52 (± 641,51)	0,105
Zalecane:	K: 500		M: 630		
Witamina D (µg)	2,69 (± 1,25)	2,85 (± 0,74)	1,82 (± 1,01)	2,40 (± 1,39)	0,001
Zalecane:	2,5-5				
Witamina E (mg)	9,21 (± 3,37)	12,92 (± 2,6)	8,60 (± 2,76)	9,20 (± 2,46)	< 0,001
Zalecane:	K: 8		M: 10		
Witamina C (mg)	48,52 (± 19,57)	61,33 (± 26,58)	41,43 (± 18,82)	36,91 (± 15,19)	0,004
Zalecane:	K: 60		M: 75		
Tiamina (mg)	1,01 (± 0,33)	0,98 (± 0,22)	0,99 (± 0,24)	0,92 (± 0,31)	0,688
Zalecane:	K: 0,9		M: 1,1		
Ryboflawina (mg)	1,65 (± 0,44)	1,84 (± 0,18)	1,42 (± 0,30)	1,43 (± 0,51)	< 0,001
Zalecane:	K: 0,9		M: 1,1		
Niacyna (mg)	14,21 (± 4,77)	14,95 (± 5,23)	14,72 (± 3,87)	14,83 (± 5,40)	0,924
Zalecane:	K: 11		M: 12		

\*wynik testu ANOVA rang Kruskala-Wallis

nośląskiego i świętokrzyskiego ( $p = 0,002$ ) oraz dolnośląskiego i warmińsko-mazurskiego ( $p < 0,001$ ). Podobnie znacznie wyższa od norm żywienia okazała się we wszystkich województwach zawartość żelaza w diecie.

Zawartość potasu w diecie była niewystarczająca w trzech z badanych województw, a najniższą wartość (2800,29 mg) odnotowano w województwie warmińsko-mazurskim. Różnice okazały się istotne statystycznie pomiędzy placówkami województw dolnośląskiego i świętokrzyskiego ( $p < 0,001$ ), dolnośląskiego i śląskiego ( $p < 0,001$ ) oraz dolnośląskiego i warmińsko-mazurskiego ( $p < 0,001$ ). Również niższa niż wskazują zalecenia żywieniowe okazała się ilość wapnia w diecie. Pomimo to, zawartość wapnia okazała się istotnie statystycznie różna pomiędzy województwem dolnośląskim i świętokrzyskim ( $p < 0,001$ ), dolnośląskim i warmińsko-mazurskim ( $p < 0,001$ ), śląskim i świętokrzyskim ( $p < 0,001$ ) oraz warmińsko-mazurskim i śląskim ( $p < 0,001$ ).

Wyniki analizy zawartości wybranych witamin w dobowej porcji pożywienia na podstawie dostępnych jadłospisów zebrano w tabeli III.

W przypadku analizowanych witamin rozpuszczalnych w tłuszczach stwierdzono nadmierną podaż witamin A i E. Średnia zawartość witaminy A w jadłospisach była bardzo zróżnicowana, aczkolwiek wyższa niż zalecane normy. Najniższą odnotowano w województwie świętokrzyskim – 1125,73  $\mu\text{g}$ , a najwyższą w dolnośląskim – 1473,38  $\mu\text{g}$ . Podobna obserwacja dotyczy zawartości witaminy E w diecie mieszkańców DPS. Podaż tej witaminy była istotnie statystycznie różna pomiędzy województwem dolnośląskim i śląskim ( $p < 0,001$ ), dolnośląskim i śląskim ( $p < 0,001$ ) oraz dolnośląskim i warmińsko-mazurskim ( $p < 0,001$ ). W przypadku witaminy D możliwość dostarczenia jej w diecie szacowana jest zwykle jako 10-20% dziennego zapotrzebowania, tj. 100-200 IU/dobę (2,5-5  $\mu\text{g}$ /dobę) [11]. Zalecenie to nie zostało spełnione w żadnym województwie, a średnia wartość dotycząca spożycia witaminy D wraz z żywnością wynosiła 2,44  $\mu\text{g}$ .

Spośród witamin grupy B w granicach zalecanych norm spożycia mieściła się średnia podaż tiaminy, zbliżona w każdym z województw. W porównaniu z zalecanymi normami spożycia, przekroczenie podaży zarówno ryboflawiny jak i niacyny, odnotowano w każdym z analizowanych województw. Podaż ryboflawiny była istotnie różna pomiędzy placówkami województwa dolnośląskiego i świętokrzyskiego ( $p < 0,01$ ) oraz dolnośląskiego i warmińsko-mazurskiego ( $p < 0,01$ ). Znacznie niższa niż wskazuje norma była natomiast średnia podaż witaminy C – 47,05 mg. Ponadto stwierdzono istotną statystycznie różnicę pomiędzy województwem dolnoślą-

skim i świętokrzyskim ( $p < 0,01$ ) i dolnośląskim i warmińsko-mazurskim ( $p < 0,01$ ) (Tabela III).

Analiza dostępnych jadłospisów wskazuje na występowanie kilku czynników ryzyka sercowo-naczyniowego związanych z odżywianiem. Podaż energii w posiłkach okazała się zawyżona w stosunku do norm dla kobiet we wszystkich analizowanych placówkach, natomiast w stosunku do wartości rekomendowanych dla mężczyzn dotyczyło to mieszkańców DPS w dwóch województwach. Podaż energii pochodzącej z tłuszczów we wszystkich przypadkach przekraczała zalecane normy dla obu płci, natomiast nadmierną podaż cholesterolu zidentyfikowano jedynie w jadłospisach pochodzących z woj. warmińsko-mazurskiego. We wszystkich przypadkach jadłospisy warunkowały nadmierną podaż sodu i zbyt niską dostępność błonnika pokarmowego.

## Dyskusja

Domy pomocy społecznej ze względu na swój całodobowy charakter opieki nad mieszkańcami, zapewniają im całodzienne wyżywienie, które powinno dostarczać produktów i potraw w odpowiedniej ilości i jakości tak, aby umożliwić utrzymanie jak najlepszego stanu zdrowia, a także zapobiegać powstawaniu lub spowolnić rozwój chorób dietozależnych i przewlekłych schorzeń degeneracyjnych [8].

Porównanie wyników uzyskanych w badaniu własnym z wynikami innych autorów napotkało pewne trudności, ze względu na niewielką liczbę publikacji dotyczących oceny sposobu żywienia mieszkańców domów pomocy społecznej. Z tego względu uzyskane wyniki zostały porównane z wynikami autorów badających sposób żywienia osób starszych przebywających zarówno w domach pomocy społecznej, jak i zakładach opiekuńczo-leczniczych czy stowarzyszeniach społecznych oraz zamieszkujących indywidualne gospodarstwa domowe.

W badaniu własnym średnia wartość energetyczna jadłospisów realizowanych w domach pomocy społecznej wyniosła 2197,2 kcal. Wyższe wartości uzyskano w badaniu Grochowskiej-Niedworok i wsp., gdzie średnia wartość energetyczna jadłospisów kobiet wynosiła 2841,1 kcal, natomiast w grupie mężczyzn 2829,2 kcal [12]. Podobne wyniki uzyskali Mikuta i wsp., w badaniu której średnia wartość kaloryczna dziennej racji pokarmu wyniosła 2483 kcal [13]. Wyższe, w stosunku do zalecanych norm, wartości energetyczne wykazali także Leszczyńska i wsp. w badaniu oceniającym prawidłowość bilansowania składu racji pokarmowych w domach pomocy społecznej, a także w zakładzie opiekuńczo-leczniczym. W powyższym badaniu normy

zostały przekroczone w poszczególnych placówkach o 37%, 43% oraz 57% [14]. Odmienne wyniki uzyskano w badaniu Kołoty i wsp., gdzie wykazano, iż wartość energetyczna diety jest niższa niż wskazują zalecenia żywieniowe [15]. Niższe od zalecanej normy wyniki uzyskano także w badaniu przeprowadzonym przez Pysz-Izdebską i wsp., gdzie wykazano zbyt niską wartość energetyczną diet realizowanych w grupie kobiet [16].

Średnia zawartość białka w analizowanych jadłospisach wynosiła 66,3 g, co oznacza nieznaczne przekroczenie normy w stosunku do zaleceń żywieniowych dla grupy kobiet. Wartości znacznie przekraczające normę, o 41% w grupie kobiet oraz o 37,1% w grupie badanych mężczyzn odnotowali w swoim badaniu Grochowska-Niedworok i wsp. [12], a także Leszczyńska i wsp., w którym normy zostały przekroczone o 19-44%, w zależności od badanej placówki [14]. Nadmiar w stosunku do normy wykazali również Pysz-Izdebska i wsp. [16], a także Kołota i wsp., w którym to badaniu wykazano nadmierny udział białka w ogólnej wartości energetycznej diety w sezonie zimowym [15].

W badaniu własnym analiza jadłospisów wykazała przekroczenie normy spożycia tłuszczów w placówkach w każdym województwie. Porównywalne wyniki otrzymano w badaniu Grochowskiej-Niedworok i wsp., gdzie przekroczenie norm dotyczących spożycia tłuszczu wyniosło odpowiednio 86% w grupie kobiet oraz 60,2% w grupie mężczyzn [12]. Przekraczające dwukrotnie zalecane normy spożycie tłuszczu odnotowała Leszczyńska i wsp., jednak uzyskane przez nią wyniki mogą być mniej dokładne ze względu na pominięcie w metodologii badania uwzględnienia strat na poziomie 10% [14]. Odmienne do wyników badań własnych, prawidłowe spożycie tłuszczów wraz z dietą w grupie kobiet i mężczyzn, które stanowiło średnio 105% zalecanej normy spożycia, odnotowali Pysz-Izdebska i wsp. [16].

Najwyższą wartość dziennego spożycia cholesterolu w badaniu własnym stwierdzono w województwie warmińsko-mazurskim – 309,7 mg, natomiast średnie spożycie wynosiło 293,7 mg. Znacznie niższe wyniki otrzymano w badaniu domów pomocy społecznej na terenie Śląska (278,2 mg w grupie badanych kobiet i 261,3 mg w grupie mężczyzn) [12]. Podobne wyniki do wartości średniej badań własnych otrzymali Pysz-Izdebska i wsp., którzy wykazali, iż spożycie cholesterolu mieściło się na poziomie nieprzekraczającym normy 300 mg/ dobę [16]. Wyniki przekraczające znacząco (średnio o 36 %) normę uzyskali Leszczyńska i wsp. [14].

Średnia zawartość węglowodanów kształtowała się na poziomie 315,1 g, natomiast zawartość błonnika pokarmowego na poziomie 16,0 g. Znacznie wyższe

wartości dotyczące zarówno zawartości błonnika, jak i węglowodanów ogółem w diecie uzyskano w badaniu Grochowskiej-Niedworok i wsp., gdzie średnia zawartość węglowodanów w diecie kształtowała się na poziomie 389,6-381,9 g oraz błonnika pokarmowego na poziomie 24,2 g [12]. Równie wysokie wartości uzyskała Leszczyńska i wsp., wykazując średnią zawartość węglowodanów w racjach pokarmowych przekraczającą zalecane normy o 16%-37% [14]. Jednocześnie we wspomnianym badaniu spożycie błonnika pokarmowego było na równie niskim poziomie, jaki wykazano w badaniu własnym (68% ilości zalecanej) [14]. Zbyt niskie, w porównaniu do zalecanych norm, spożycie zarówno węglowodanów ogółem, jak i błonnika pokarmowego, wykazali także Kołota i wsp. [15].

Analiza jadłospisów pod kątem zawartości składników mineralnych wykazała, iż sód, fosfor oraz żelazo było spożywane na poziomie przekraczającym normę, zaś potas, wapń oraz magnez na poziomie niższym, niż przewidują zalecane normy. Zbliżone wyniki uzyskali Bogacka i wsp. w analizie jadłospisów pochodzących z placówek rozmieszczonych na terenie województwa zachodniopomorskiego [17]. W badaniu Leszczyńskiej i wsp. wykazano spożycie magnezu, żelaza i potasu odmienne niż w badaniu własnym, bo w ilościach pokrywających normy spożycia [14]. Jednocześnie autorzy zaznaczyli deficytową podaż wapnia, co jest zgodne z wynikami badania własnego oraz wielokrotnie przekroczone normy spożycia sodu, a także zwiększone spożycie fosforu [14], co również znajduje odzwierciedlenie w wynikach badań własnych. W badaniu Stawarskiej i wsp. wykazano nadmierne spożycie fosforu, z przekroczeniem normy aż o 75,1% w przypadku mężczyzn [18]. Na niskie spożycie żelaza wskazali Pokrzywa i Cieślak, na poziomie stanowiącym 67,4% rekomendowanego [19].

W badaniu własnym zalecane normy spożycia witamin zostały spełnione jedynie w przypadku witaminy E oraz tiaminy, przekroczone w przypadku witaminy A, ryboflawiny i niacyny, natomiast w przypadku witamin C oraz D normy nie zostały osiągnięte. Zbliżone wyniki uzyskali Leszczyńska i wsp., którzy wykazali spożycie witaminy E na poziomie właściwym, przy jednoczesnym spożyciu witaminy A przekraczającym normy blisko dwukrotnie [14]. Stawarska i wsp. otrzymali również zbliżone wartości spożycia poszczególnych witamin, w tym witaminy A na poziomie wyższym, niż zalecana norma oraz witamin C i D na poziomach znacznie niższych od norm [18]. Znaczne przekroczenie zalecanej normy na witaminę A w badaniach własnych odpowiada z danymi z badania Pysz-Izdebskiej i wsp., w którym wykazano średnią podaż tej witaminy w gru-

pie kobiet na poziomie 139% normy, z kolei w grupie mężczyzn podaż stanowiącą 152% normy [16]. Autorzy wskazali także na nadmierną podaż witaminy E, co jest wynikiem odmiennym od uzyskanego w badaniu własnym [16]. Pysz-Izdebska i wsp. wskazali na spożycie witaminy C zgodne z zalecaną normą (100,7%), co pozostaje w opozycji do uzyskanych wyników [16]. Podaż witaminy D wykazana w badaniu własnym jest dalece niewystarczająca. Średnie spożycie witaminy D z żywnością wyniosło 2,44 µg, a z informacji uzyskanych drogą korespondencyjną wiadomo, iż w żadnej z analizowanych jednostek nie stosuje się suplementacji u pensjonariuszy. Podobnie niski wynik uzyskano w badaniu Stawarskiej i wsp. [18]. W przypadku witamin z grupy B, wyniki badań własnych korespondują z wynikami badania Mikuty i wsp., gdzie realizacja normy spożycia tiaminy wyniosła odpowiednio 152% w grupie kobiet i 142% w grupie mężczyzn, natomiast spożycie niacyny było na poziomie – odpowiednio – 114% (kobiety) i 125% (mężczyźni) [20].

Wyniki badań własnych, uzyskane na podstawie analizy jadłospisów realizowanych w domach pomocy społecznej, w większości znajdują potwierdzenie w badaniach innych autorów zajmujących się podobną tematyką. Konieczna jest weryfikacja jadłospisów realizowanych w domach pomocy społecznej. Należy zwrócić szczególną uwagę na specyficzne potrzeby żywieniowe osób w wieku starszym, dostosowując jadłospisy do ak-

tualnych norm żywienia, pokrywających zapotrzebowanie energetyczne i na składniki odżywcze zarówno dla kobiet, jak i mężczyzn.

## Wnioski

1. Sposób żywienia osób starszych objętych opieką instytucjonalną nie zawsze realizuje rekomendowane normy żywieniowe w zakresie poszczególnych składników optymalnego jadłospisu.
2. Jadłospisy realizowane w instytucjach położonych w różnych regionach kraju różnią się istotnie statystycznie w zakresie wartości energetycznej i zawartości niektórych składników odżywczych – wskazane jest dążenie do ujednoczenia i optymalizacji sposobu odżywiania w obszarze opieki instytucjonalnej.
3. Model odżywiania realizowany w instytucjach oferujących całodobową opiekę, ze zbyt wysoką podażą energii, wysokim udziałem energii pochodzącej z tłuszczów, wysoką podażą sodu i niskim spożyciem błonnika pokarmowego może przyczyniać się do kreowania czynników ryzyka chorób układu krążenia.

Konflikt interesów/conflict of interest

Brak/None

## Piśmiennictwo/References

1. Kamińska Gawryluk E. Sytuacja osób starszych w Polsce w 2019 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, Białystok 2019.
2. Michałak A, Krzeszowiak J, Markiewicz-Górka I. Starzenie się organizmu a stres oksydacyjny oraz zmniejszona sprawność systemów naprawczych. *Postepy Hig Med Dosw.* 2014;68:1483-91.
3. Wieczorowska-Tobis K. Zmiany narządowe w procesie starzenia. *Med Wew.* 2008;118: 63-9.
4. Pawlik A. Dieta a jama ustna osób w podeszłym wieku. *Asyst Stomatol.* 2012;7(2):60-3.
5. Rożańska D, Wyka J, Biernat J. Sposób żywienia ludzi starszych mieszkających w małym mieście – Twardogórze. *Probl Hig i Epidemiol.* 2013;94(3):494-502.
6. Blane D, Abraham L, Gunnell D et al. Background influences on dietary choice in early old age. *J Royal Soc.* 2003;123:204-9.
7. Koczy M, Irzyniec T, Nowak-Kapusta Z. Stan odżywiania osób starszych przebywających w ośrodkach opieki całodobowej. *Gerontologia Polska* 2019;27:36-42.
8. Jacek A, Sarnacka E, Miaskowska-Daszkiwicz K. Domy pomocy społecznej. Organizacja i funkcjonowanie. Difin: 2016.
9. Kunachowicz H, Nadolna I, Przygoda B i wsp. Tabele składu i wartości odżywczej żywności. PZWL, Warszawa 2005.
10. Przysiężna E, Klisz P, Orkus A. Oszacowanie zawartości składników mineralnych w racjach pokarmowych młodzieży szkolnej. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość.* 2002;1(30):132-40.
11. Jarosza M, Rychlik E, Stoś K i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. NIZP-PZH, Warszawa 2020.



12. Grochowska-Niedworok E, Całyniuk B, Szczepańska E. Wartość energetyczna i odżywcza diety osób po 65 roku życia, zamieszkałych w domach pomocy społecznej na terenie Śląska. *Annales academiae medicae sillesiensis*. 2012;66(5):9–14.
13. Pudełko A, Nowak J. Analiza jadłospisów realizowanych w Domach Pomocy Społecznej zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w aspekcie zawartości makroskładników i wody. *Gerontologia Polska*. 2019;27:43-9.
14. Leszczyńska T, Sikora E, Biezanowska-Kopeć R i wsp. Ocena prawidłowości bilansowania składu racji pokarmowych osób starszych zamieszkujących w wybranych domach pomocy społecznej oraz w zakładzie opiekuńczo-leczniczym. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. 2008;2(57):140-54.
15. Kołota A, Głabska D, Włodarek D. Ocena wartości energetycznej i odżywczej jadłospisów starszych kobiet mieszkających w zakładzie pielęgnacyjno –opiekuńczym z uwzględnieniem ich sezonowości. *Bromat Chem Toksykol*. 2015;XLVIII(3):376-81.
16. Pysz –Izdebska K, Leszczyńska T, Kopeć A i wsp. Pokrycie zapotrzebowania na energię i wybrane składniki odżywcze w diecie pensjonariuszy domu pomocy społecznej oraz ocena ich parametrów antropometrycznych. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. 2010;6(73):239-54.
17. Bogacka A, Heberlej A, Usarek A i wsp. Diet and nutritional status of elderly people depending on their place of residence. *Rocz Panstw Zakł Hig*. 2019;70(2):185-93.
18. Stawarska A, Tokarz A, Kolczewska M. Ocena ilościowa składników mineralnych i witamin w dietach ludzi starszych zrzeszonych w wybranych warszawskich stowarzyszeniach społecznych cz. III. *Bromat Chem Toksykol*. 2009;XLII 2):117-22.
19. Pokrzywa P, Cieślak E. Ocena sposobu żywienia pacjentów w szpitalach województwa małopolskiego. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. 2008;1(56):138-45.
20. Mikuta B, Miłkowska I, Sobczyk N i wsp. Ocena spożycia podstawowych składników odżywczych przez osoby starsze z powiatu częstochowskiego. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. 2020;3(124):131-42.