

## Ocena wartości odżywczej racji pokarmowych kobiet z reumatoidalnym zapaleniem stawów

*Assessment of the nutritional value of food rations of women with rheumatoid arthritis*

Alicja Nowak<sup>1</sup>, Wojciech Zep<sup>1</sup>, Anna Straburzyńska-Lupa<sup>2,3</sup>, Wojciech Romanowski<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zakład Higieny, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu

<sup>2</sup>Zakład Fizykoterapii i Odnowy Biologicznej, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu

<sup>3</sup>Poznański Ośrodek Reumatologiczny w Śremie

**Słowa kluczowe:** żywienie, choroby układu krążenia, reumatoidalne zapalenie stawów.

**Key words:** nutrition, cardiovascular diseases, rheumatoid arthritis.

### Streszczenie

**Wstęp:** Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) uznano za istotny czynnik ryzyka rozwoju chorób sercowo-naczyniowych. Oprócz dostosowania leczenia farmakologicznego, w profilaktyce wymienionych chorób ważną rolę przypisuje się także postępowaniu w zakresie eliminacji czynników ryzyka poprzez edukację pacjentów dotyczącą stylu życia, w tym odżywiania, aktywności fizycznej oraz utrzymania prawidłowej masy ciała.

**Cel pracy:** Ocena wartości energetycznej oraz składu całodziennej racji pokarmowej u kobiet po menopauzie z RZS.

**Materiał i metody:** Badania przeprowadzono w grupie 52 kobiet, w wieku  $56 \pm 4,58$  roku, ze zdiagnozowanym RZS (tab. I). Ocenę wartości odżywczej racji pokarmowych przeprowadzono u nich metodą wywiadu kwestionariuszowego o spożyciu pokarmów w ciągu ostatnich 48 godzin poprzedzających badanie, a w celu dokonania obliczeń posłużono się programem komputerowym „Dietetyk”.

**Wyniki:** W badanej grupie kobiet u 38% stwierdzono prawidłową masę ciała, u 29% – nadwagę, u 33% – otyłość. Zwiększone wartości obwodu talii ( $\geq 80$  cm) odnotowano u 39 kobiet, co stanowi 75% grupy badawczej, u pozostałych kobiet stwierdzono prawidłową wartość wymienionego wskaźnika. W diecie badanych kobiet odnotowano zwiększoną podaż energii pochodzącej z tłuszczów, w tym głównie z nasyconych kwasów tłuszczowych, oraz nieprawidłowy stosunek kwasów tłuszczowych n-6/n-3. Stwierdzono niskie spożycie kwasu foliowego i witaminy D, pokrywające odpowiednio 68% i 29% rekomendowanych wartości, oraz potasu i wapnia, a także niewielki niedobór magnezu. Z kolei w przypadku fosforu i sodu odnotowano nadmierne spożycie (tab. II, ryc. 1 i 2).

### Summary

**Introduction:** Rheumatoid arthritis (RA) is considered an important risk factor for cardiovascular diseases. In the prevention of this complication, in addition to the adjustment of pharmacological therapy, it is recommended to reduce risk factors, including nutrition, physical activity and maintaining a healthy weight.

**Aim of the study:** The purpose of the study is to evaluate the energy value and composition of the daily food ration in postmenopausal women with RA.

**Material and methods:** The study included 52 women, mean age  $56 \pm 4.58$  years, diagnosed with RA (Table I). The method of interview questionnaire was performed to assess the nutritional value of their diet and the calculations were made using the computer program Dietetyk.

**Results:** In the study group, 38% of women had normal weight, 29% of women were overweight and 33% were obese. Increased values of waist circumference ( $\geq 80$  cm) were reported in 39 women, representing 75% of the research group; the other women were characterized by the correct value of that index. In the diets of women increased energy intake from fat was observed, mainly of saturated fatty acids, and an abnormal ratio of n-6/n-3 fatty acids. There was also noted a low intake of folic acid and vitamin D, which covered 68% and 29% of recommended values, and potassium and calcium, and a small deficiency of magnesium. In the case of phosphorus and sodium, their excessive consumption was recorded (Table II, Fig. 1, 2).

### Adres do korespondencji:

dr hab. Alicja Nowak, Zakład Higieny, Akademia Wychowania Fizycznego, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań, tel. +48 61 835 51 79, e-mail: anowak@awf.poznan.pl

Praca wpłynęła: 6.03.2012 r.

**Wnioski:** Prezentowane wyniki badań, wykazujące pewne nieprawidłowości w diecie pacjentek z RZS, wskazują na potrzebę zwiększenia kontroli sposobu odżywiania u tych chorych.

## Wstęp i cel pracy

Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) uznano za istotny czynnik ryzyka wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych [1]. Ważną rolę w rozwoju wymienionych chorób u pacjentów z RZS odgrywają zarówno czynniki zapalne, jak i czynniki uznane za tradycyjne, m.in. palenie papierosów, mała aktywność fizyczna, wiek, nadciśnienie tętnicze czy dyslipidemia [2, 3]. Stwierdzono, że stężenie białka C-reaktywnego przekraczające wartość 5 mg/l wiąże się ze zwiększoną śmiertelnością pacjentów z RZS z powodu chorób układu krążenia [3]. Proces zapalny ma bezpośredni wpływ na rozwój zmian miażdżycowych, ale indukuje również inne mechanizmy odgrywające rolę w chorobach sercowo-naczyniowych, w tym dyslipidemię, zwiększone stężenie homocysteiny, nadmierny stres oksydacyjny, dysfunkcję endotelium czy insulinooporność [4]. Dodatkowym czynnikiem predysponującym do występowania wymienionych chorób u kobiet jest okres menopauzy, w którym dochodzi do zmian metabolicznych, będących rezultatem zmniejszenia stężenia estrogenów oraz zmian dystrybucji i zwiększenia zawartości tkanki tłuszczowej [5].

W celu zmniejszenia ryzyka rozwoju chorób sercowo-naczyniowych u pacjentów z RZS eksperci EULAR (*The European League Against Rheumatism*) sformułowali rekomendacje dotyczące postępowania diagnostycznego i leczenia RZS [6]. Oprócz dostosowania leczenia farmakologicznego, duże znaczenie przypisuje się także postępowaniu w zakresie eliminacji czynników ryzyka poprzez edukację pacjentów dotyczącą stylu życia, w tym odżywiania, aktywności fizycznej oraz utrzymania prawidłowej masy ciała. Zgodnie z opinią niektórych autorów, właściwie prowadzona dieta u pacjentów z RZS odgrywa istotną rolę w dynamice rozwoju choroby oraz obniżeniu ryzyka powikłań [7]. Zmiany w przewodzie pokarmowym na skutek choroby oraz stosowania niektórych leków łagodzących jej objawy mogą powodować zwiększenie zapotrzebowania na niektóre składniki pokarmowe, m.in. z powodu zmian ich absorpcji.

Celem badań była ocena wartości energetycznej oraz składu całodzienniej racji pokarmowej u kobiet po menopauzie z RZS.

## Materiał i metody

Badania przeprowadzono w grupie 52 kobiet po menopauzie, w wieku 48–65 lat (średnio  $56 \pm 4,58$  roku), ze zdiagnozowanym RZS zgodnie z kryteriami *American College*

**Conclusions:** The study revealed some irregularities in the diet of patients with RA, and indicated the need for greater control of diet in mentioned persons.

*of Rheumatology* z 1987 r. [8], obowiązującymi w czasie prowadzenia badań. Do badań nie zakwalifikowano osób z cukrzycą. Na badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Wśród badanych kobiet, w maju i czerwcu, przeprowadzono ocenę wartości odżywczej racji pokarmowych, postępując się metodą wywiadu kwestionariuszowego o spożyciu pokarmów w ciągu ostatnich 48 godzin poprzedzających badanie [9]. Wartość energetyczną oraz wartość odżywczą badanych racji pokarmowych obliczono, korzystając z programu komputerowego „Dietetyk” firmy Software JuMar (Polska). Przy ustaleniu stopnia realizacji norm postużono się rekomendacjami sformułowanymi przez Instytut Żywności i Żywienia (IŻŻ) w Warszawie [10].

W grupie badanych kobiet dokonano pomiaru cech somatycznych (masa ciała, wysokość ciała, obwód talii) oraz wyliczono wartość wskaźnika wagowo-wzrostowego (*body mass index* – BMI). Masę i wysokość ciała mierzono przy użyciu certyfikowanego urządzenia WPT 150.O Radwag (Radom, Polska) z dokładnością 0,01 kg i 0,5 cm. Zgodnie z ustaleniami IDF (*International Diabetes Federation*) prawidłową wartość obwodu talii uznano na poziomie < 80 cm [11].

Do oceny aktywności choroby postużono się wskaźnikiem DAS28 (*disease activity score*), w którym bierze się pod uwagę liczbę bolesnych stawów, liczbę obrzękniętych stawów, wartość OB oraz dokonaną przez chorego ocenę ogólnego stanu zdrowia, wyrażoną za pomocą skali wizualno-analogowej (*visual analogue scale* – VAS) [12].

Wartość kaloryczną oraz zawartość podstawowych makroskładników dziennej racji pokarmowej przedstawiono jako średnie arytmetyczne i odchylenia standardowe (SD). Zawartość witamin i składników mineralnych w diecie przedstawiono jako odsetek wartości rekomendowanych (*Recommended Dietary Allowances* – RDA) przez IŻŻ w Warszawie dla kobiet populacji polskiej w odpowiednim przedziale wiekowym [10].

## Wyniki

W tabeli I przedstawiono podstawowe charakterystyki badanych kobiet. Uzyskane w grupie badawczej wartości wskaźnika DAS28 wskazują, że 49,5% badanych pacjentek charakteryzowało się znaczną aktywnością choroby ( $DAS28 > 5,1$ ). Na podstawie wartości wskaźnika BMI u 29% kobiet stwierdzono występowanie nadwagi (BMI 25–29,9), u 25% kobiet – otyłość pierwszego stopnia (BMI 30–34,9) i u 8% kobiet otyłość drugiego stopnia (BMI 35–39,9). Pozo-

stałe pacjentki (38%) miały prawidłową masę ciała (BMI < 25). U żadnej z pacjentek nie stwierdzono występowania niedowagi. W badanej populacji kobiet zwiększone wartości obwodu talii ( $\geq 80$  cm) odnotowano u 39 kobiet, co stanowi 75% grupy badawczej, u pozostałych kobiet stwierdzono prawidłową wartość wymienionego wskaźnika.

Średnie wartości składników odżywczych oraz wartości energetycznej dziennej racji pokarmowej badanych kobiet zaprezentowano w tabeli II. Procentowy udział energii pochodzący z białka mieści się w granicach wartości rekomendowanych przez IŻŻ. Przeliczając jednak podaż wymienionego składnika na 1 kg masy ciała, wartość średnia spożycia białka w badanej grupie pacjentek plasuje się na poziomie  $1,17 \pm 0,34$  g/kg m.c. i nieznacznie przekracza rekomendacje IŻŻ (tj. 0,8 g/kg m.c.). W badanej populacji kobiet odnotowano niskie spożycie węglowodanów oraz zwiększoną podaż energii pochodzącej z tłuszczów, w tym głównie z nasyconych kwasów tłuszczowych. Spożycie kwasów tłuszczowych nasyconych, jedno- oraz wielonienasyconych odnotowano w stosunku 1 : 0,92 : 0,43. Stosunek kwasów tłuszczowych n-6/n-3 wynosił średnio  $7,13 \pm 3,27$ .

Pokrycie dziennego zapotrzebowania na witaminy oraz składniki mineralne zostało przedstawione jako procent pokrycia norm rekomendowanych przez IŻŻ dla populacji kobiet w odpowiedniej grupie wiekowej (ryc. 1 i 2). W odniesieniu do witamin odnotowano niskie spożycie kwasu foliowego (średnio  $271 \pm 67$   $\mu$ g/dobę) oraz witaminy D (średnio  $2,94 \pm 1,91$   $\mu$ g/dobę), pokrywające odpowiednio 68% i 29% RDA. W przypadku pozostałych witamin nie stwierdzono nieprawidłowości bądź odnotowano ich zwiększo-

**Tabela I.** Podstawowe charakterystyki badanych kobiet z reumatoidalnym zapaleniem stawów  
**Table I.** Basic characteristics of women with rheumatoid arthritis

Parametr	$\bar{x} \pm SD$
wiek [lata]	56,2 $\pm$ 4,58
masa ciała [kg]	69,2 $\pm$ 13,00
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	27,2 $\pm$ 4,79
obwód talii [cm]	89,3 $\pm$ 11,39
czas trwania choroby [lata]	11,6 $\pm$ 7,36
DAS28	5,04 $\pm$ 0,96
białko C-reaktywne [mg/l]	20,5 $\pm$ 15,88
nadciśnienie tętnicze n (%)	23 (44%)
choroba wieńcowa n (%)	3 (6%)
LMPCh n (%)	47 (90%)
glikokortykosteroidy n (%)	37 (71%)

BMI – body mass index, DAS28 – disease activity score, LMPCh – leki modyfikujące przebieg choroby

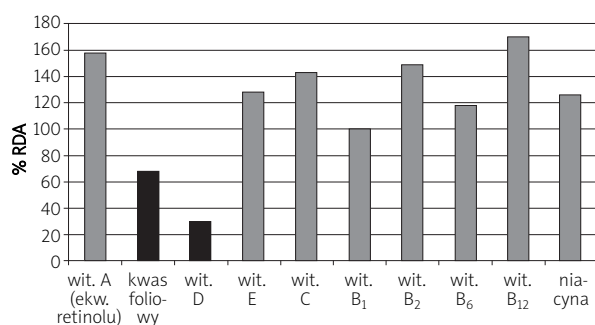
ną podaż w stosunku do wartości zalecanych. Pomimo wysokiej wartości średniego spożycia witaminy C, pokrywającej prawie 143% RDA, u 42% badanych kobiet zarejestrowano spożycie poniżej wartości rekomendowanej.

**Tabela II.** Wartość kaloryczna oraz zawartość składników odżywczych w dziennej racji pokarmowej kobiet z reumatoidalnym zapaleniem stawów

**Table II.** Caloric value and nutrient content in daily food intake of women with rheumatoid arthritis

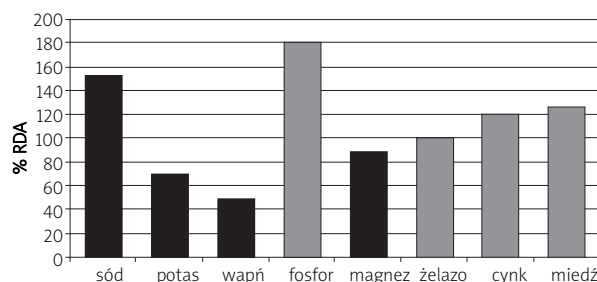
Parametr	$\bar{x} \pm SD$	Odsetek energii	Wartości rekomendowane*	
wartość kaloryczna [kcal/dobę]	1822 $\pm$ 314,4	–	1900–2500 kcal	
białko [g/dobę]	ogółem	77,8 $\pm$ 15,48	17,3 $\pm$ 2,84	41–72 g (10–20% energii)
	zwierzęce	54,5 $\pm$ 13,64	–	
	roślinne	23,3 $\pm$ 5,84	–	
tłuszcz [g/dobę]	ogółem	75,3 $\pm$ 16,0	37,3 $\pm$ 6,01	25–30% energii
	nasycone kwasy tłuszczowe	31,2 $\pm$ 8,69	15,5 $\pm$ 3,98	< 10% energii
	jednonienasycone kwasy tłuszczowe	27,3 $\pm$ 6,61	13,5 $\pm$ 2,55	
	wielonienasycone kwasy tłuszczowe	13,8 $\pm$ 5,12	6,8 $\pm$ 2,43	
cholesterol [mg/dobę]	333,9 $\pm$ 90,11	–	< 300	
węglowodany [g/dobę]	226,1 $\pm$ 52,99	45,4 $\pm$ 5,60	50–60% energii	
błonnik [g/dobę]	19,1 $\pm$ 5,08	–	20–40 g	

\*Zgodnie z zaleceniami Instytutu Żywności i Żywienia [10]



**Ryc. 1.** Spożycie witamin u kobiet z reumatoidalnym zapaleniem stawów, procent pokrycia rekomendowanych norm [10].

**Fig. 1.** Average intake of vitamins in women with RA, the percentage coverage of the recommended standards [10].



**Ryc. 2.** Spożycie składników mineralnych u kobiet z reumatoidalnym zapaleniem stawów, procent pokrycia rekomendowanych norm [10].

**Fig. 2.** Mineral intake in women with rheumatoid arthritis, the percentage coverage of recommended standards [10].

W odniesieniu do składników mineralnych odnotowano niskie spożycie potasu (średnio 3286 ±834 mg/dobę), wapnia (średnio 633 ±313 mg/dobę) i niewielki niedobór magnezu (średnio 285 ±73 mg/dobę). Podaż fosforu i sodu znacznie przekracza wartości zalecane (odpowiednio, średnio 1262 ±280 mg/dobę i 2143 ±623 mg/dobę).

## Dyskusja

Zgodnie z zaleceniami ekspertów ESC (*European Society of Cardiology*) w profilaktyce chorób układu krążenia zaleca się utrzymanie masy ciała na poziomie nieprzekraczającym wartości wskaźnika BMI = 25, spożycie produktów o dużej zawartości antyoksydantów oraz błonnika pokarmowego, ograniczenie spożycia kwasów tłuszczowych nasyconych, zwiększenie podaży kwasów tłuszczowych nienasyconych, szczególnie z rodziny n-3, oraz zmniejszenie spożycia soli [13].

Otyłość, szczególnie związana z brzuszna lokalizacją tkanki tłuszczowej, to schorzenie indukujące wiele zaburzeń metabolicznych i immunologicznych. Uznawana jest nie tylko za niezależny czynnik arteriosklerozy, lecz także cukrzycy, dyslipidemii, nadciśnienia tętniczego czy nadkrzepliwości [14]. Zwiększone ryzyko chorób układu krążenia w przypadku podwyższonych wartości wskaźnika BMI występuje także u osób z RZS [15], jednak podatność na występowanie wymienionych zaburzeń dotyczy również pacjentów ze znacznie obniżonym wskaźnikiem masy ciała (BMI ≤ 20) [4]. Ku i wsp. [4] sugerują, że powyższy związek jest prawdopodobnie wynikiem nasilenia przemian katabolicznych u pacjentów z wysokim poziomem czynników zapalnych, biorących udział w indukowaniu wymienionych chorób.

W badanej grupie kobiet nie odnotowano wartości BMI < 20, u większości pacjentek stwierdzono nadwagę (29%) lub otyłość (33%). U 39 pacjentek, co stanowi 75% grupy badawczej, odnotowano nieprawidłowe wartości obwodu

talii (≥ 80 cm). Zgodnie z ustaleniami IDF (*International Diabetes Federation*) zwiększenie tego wskaźnika powyżej 80 cm wiąże się z ryzykiem wystąpienia zaburzeń związanych z otyłością brzuszna [11]. W badanej grupie kobiet u 44% osób występowało nadciśnienie tętnicze i u 6% choro-ba wieńcowa serca.

Badania niektórych autorów wskazują, że dieta w RZS może wpływać na aktywność choroby [16], istnieją jednak doniesienia, które nie potwierdzają takiego związku [17]. Hänninen i wsp. [18] szczególne korzyści przypisywali diecie wegańskiej, o dużej zawartości składników wzmacniających system antyoksydacyjny ustroju [18]. W grupie pacjentów z RZS obserwuje się m.in. niższą aktywność enzymów antyoksydacyjnych oraz niższe wartości całkowitej pojemności antyoksydacyjnej w porównaniu z osobami zdrowymi [19]. W badaniach *in vitro*, przeciwutleniające zawarte w żywności wykazują działanie supresyjne względem reaktywnych form tlenu (RFT) [20]. Niektórzy autorzy sugerują, że dieta obfitująca w antyoksydanty może mieć działanie protekcyjne w rozwoju RZS [21], jednak badania nad zastosowaniem suplementacji antyoksydantami przyniosły inne opinie [17]. Niektórzy autorzy odnotowali jednak korzystne efekty wymienionych substancji, szczególnie ich naturalnej postaci, w odniesieniu do czynników ryzyka chorób układu krążenia, m.in. ich protekcyjne działanie przed oksydacją lipoprotein o niskiej gęstości (*low-density lipoproteins* – LDL), nadciśnieniem tętniczym czy tworzeniem płytki miażdżycowej [22]. Dlatego pacjentom z RZS zaleca się włączenie do jadłospisu produktów bogatych w naturalne przeciwutleniające, ważne dla zachowania homeostazy antyoksydacyjnego układu obronnego.

W diecie osób narażonych na nadmierny stres oksydacyjny szczególnie warto uwzględnić produkty o wysokiej zawartości β-karotenu, witaminy C, witaminy E oraz składników mineralnych, seleniu i cynku, niezbędnych do

prawidłowego funkcjonowania mechanizmów układu antyoksydacyjnego [21]. W prezentowanych badaniach, pomimo wysokiej średniej zawartości w diecie witaminy C, pokrywającej prawie 143% zaleceń dla populacji osób zdrowych w zbliżonym wieku, aż u 42% badanych kobiet zarejestrowano spożycie poniżej wartości rekomendowanej. Warto jednak podkreślić, że badania prowadzono późną wiosną, kiedy jest zwiększona dostępność świeżych owoców i warzyw, co jednak nie wpłynęło na pokrycie zalecanych norm na spożycie wymienionej witaminy.

Analiza dziennej racji pokarmowej kobiet z RZS wskazuje na zmniejszoną podaż energii pochodzącej z węglowodanów i zwiększenie podaży tłuszczów, szczególnie kwasów tłuszczowych nasyconych. Średnie spożycie cholesterolu w badanej grupie nieznacznie przekraczało wartość rekomendowaną dla osób zdrowych w zbliżonym wieku. Spożycie kwasów tłuszczowych nasyconych, jedno- i wielonienasyconych odnotowano w stosunku 1 : 0,92 : 0,43, co stanowi odpowiednio 15,5% energii pochodzącej z kwasów tłuszczowych nasyconych, 13,5% – z kwasów tłuszczowych jednonienasyconych, 6,8% – z wielonienasyconych w całodziennej podaży energetycznej. Zgodnie z rekomendacjami podaż nasyconych kwasów tłuszczowych nie powinna przekraczać 10% całodziennej wartości energetycznej. Nadmierne spożycie kwasów tłuszczowych nasyconych może się przyczynić do upośledzenia wrażliwości insulinowej, dyslipidemii, otyłości i ryzyka rozwoju innych czynników zespołu metabolicznego [23]. Zaleca się, aby w diecie pacjentów z RZS stosunek kwasów tłuszczowych n-6 do n-3 wynosił 2–3 : 1 [24]. Udowodniono, że może to mieć działanie przeciwzapalne i łagodzić objawy RZS [7].

Zwiększone spożycie kwasów tłuszczowych n-3 i w konsekwencji zmniejszony wskaźnik n-6/n-3 jest także korzystny w odniesieniu do czynników ryzyka chorób układu krążenia [16, 25]. Kwasy tłuszczowe z rodziny n-3 biorą udział w obniżaniu dyslipidemii, redukują agregację płytek krwi i objawy arytmii [7, 25]. W prezentowanych badaniach u kobiet z RZS odnotowano nieodpowiednie proporcje wymienionych kwasów tłuszczowych, z ponad 2-krotną przewagą kwasów tłuszczowych n-6 w stosunku do n-3. Wysoki poziom spożycia wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z rodziny n-6 związany jest ze zwiększeniem stresu oksydacyjnego [24] oraz, jak sugerują niektórzy autorzy, może indukować stany prozakrzepowe i nasilać działania prozapalne [7]. Kwasy tłuszczowe n-6, w wyniku ich wewnątrzustrojowego metabolizmu, biorą bowiem udział w syntezie kwasu arachidonowego i w konsekwencji w wytwarzaniu eikozanoidów (leukotrienów, prostaglandyn i tromboksanów), mediatorów procesu zapalnego.

W odniesieniu do chorób układu krążenia, a szczególnie nadciśnienia tętniczego, istotnym elementem diety jest utrzymanie niskiej podaży sodu. Analiza jadłospisu wykazała nadmierne spożycie tego mikroskładnika, na poziomie

153% zaleceń, mimo iż w badanej grupie kobiet u 44% pacjentek stwierdzono występowanie choroby nadciśnieniowej. Nadmiernej alimentacji sodu towarzyszyło ograniczenie spożycia potasu, na poziomie 70% rekomendacji, co dodatkowo zaburza stosunek sodu do potasu ( $0,69 \pm 0,2$ ). Niekorzystna proporcja spożycia wymienionych mikroskładników diety zwiększa ryzyko nadciśnienia tętniczego i jego powikłań naczyniowych [13].

W badanej populacji kobiet zaobserwowano także niskie spożycie kwasu foliowego. Bierze on udział w metabolizmie homocysteiny, której podwyższony poziom w osoczu został zaliczony do czynników ryzyka chorób układu krążenia [26]. U pacjentów z RZS występuje zwiększone zapotrzebowanie na kwas foliowy z uwagi na modyfikację metabolizmu homocysteiny pod wpływem farmakoterapii [7]. Badania przeprowadzone u osób starszych wykazały, że małe stężenie w surowicy folacyny i innych witamin z grupy B koreluje ze zwiększonym poziomem homocysteiny [27]. Z kolei w badaniach dotyczących suplementacji wymienionymi witaminami, mimo zmniejszenia stężenia homocysteiny, nie stwierdzono jednoznacznego wpływu profilaktycznego w odniesieniu do chorób sercowo-naczyniowych [28].

Ważnym elementem diety w RZS jest także odpowiednia podaż białka. W badanej populacji kobiet odnotowano prawidłowe spożycie białka, nieznacznie przekraczające górną granicę wartości referencyjnych. W czasie aktywnej fazy choroby, z uwagi na nasilenie procesów katabolicznych, zwiększa się zapotrzebowanie organizmu na wymieniony składnik. Badania niektórych autorów wykazały jednak korzystne efekty diety wegańskiej, ograniczającej spożycie mięsa, w zakresie symptomatologii choroby u pacjentów z RZS [18].

U osób z RZS, z uwagi na czynniki zapalne oraz terapię glikokortykosteroidami, występuje zwiększone ryzyko rozwoju osteoporozy [29]. Istotnym problemem u wymienionych pacjentów jest zatem pokrycie zapotrzebowania na składniki biorące udział w metabolizmie tkanki kostnej, szczególnie wapnia oraz witaminy D. W diecie badanych pacjentek odnotowano jednak niską podaż witaminy D oraz wapnia. Tylko trzy osoby (5,8% badanej populacji) spożywały wapń w ilości zgodnej z rekomendacjami, czyli  $\geq 1300$  mg/dobę. Dieta badanych kobiet charakteryzowała się wysokim spożyciem fosforu, co przy niedostatecznej podaży wapnia zaburza właściwą proporcję między wymienionymi pierwiastkami i może się przyczynić do zwiększonego wytwarzania parathormonu, a w konsekwencji do nasilenia resorpcji tkanki kostnej [30].

## Wnioski

Prezentowane wyniki badań, wykazujące pewne nieprawidłowości w diecie pacjentek z RZS, wskazują na potrzebę zwiększenia kontroli sposobu odżywiania u tych cho-

rych. Należy podkreślić, że wyniki zostały odniesione do wartości referencyjnych dla osób zdrowych, jednak w RZS wielu autorów rekomenduje zwiększone spożycie niektórych składników pokarmowych. Mimo że metoda oceny diety, dokonana na podstawie subiektywnej opinii pacjenta, może być obarczona pewnymi błędami, to jednak wskaźniki masy ciała i obwodu talii wiarygodnie odzwierciedlają charakter odżywiania oraz stylu życia wymienionych osób. Zgodnie z opinią ekspertów EULAR istotna wydaje się zatem edukacja pacjentów z RZS dotycząca sposobu odżywiania.

*Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.*

### Piśmiennictwo

- Meune C, Touzé E, Trinquart L, et al. Trends in cardiovascular mortality in patients with rheumatoid arthritis over 50 years: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Rheumatology (Oxford)* 2009; 48: 1309-1313.
- Dessein PH, Joffe BI, Veller MG, et al. Traditional and nontraditional cardiovascular risk factors are associated with atherosclerosis in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2005; 32: 435-442.
- Goodson NJ, Symmons DP, Scott DG, et al. Baseline levels of C-reactive protein and prediction of death from cardiovascular disease in patients with inflammatory polyarthritis: a ten-year followup study of a primary care-based inception cohort. *Arthritis Rheum* 2005; 52: 2293-2299.
- Ku IA, Imboden JB, Hsue PY, et al. Rheumatoid arthritis: a model of systemic inflammation driving atherosclerosis. *Circ J* 2009; 73: 977-985.
- Carr MC. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88: 404-411.
- Peters MJL, Symmons DPM, McCarey D, et al. EULAR evidence-based recommendations for cardiovascular risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory arthritis. *Ann Rheum Dis* 2010; 69: 325-331.
- Rennie KL, Hughes J, Lang R, et al. Nutritional management of rheumatoid arthritis: a review of the evidence. *J Hum Nutr Diet* 2003; 16: 97-109.
- Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1988; 31: 315-324.
- Gronowska-Senger A. Ocena sposobu żywienia. W: *Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu*. Gawęcki J, Hryniewicz-Ki L (red.). PWN, Warszawa 2008; 471.
- Jarosz M, Bułhak-Jachymczyk B. *Normy żywienia człowieka*. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2008.
- Zimmet P, Alberti G, Shaw J. A new IDF worldwide definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results. *Diabetes Voice* 2005; 50: 31-33.
- Prevo ML, van't Hof MA, Kuper HH, et al. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1995; 38: 44-48.
- Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14 (Suppl 2): E1-E40.
- Després J-P. Abdominal obesity: the most prevalent cause of the metabolic syndrome and related cardiometabolic risk. *Eur Heart J Suppl* 2006; 8 (Suppl B): B4-B12.
- Stavropoulos-Kalinoglou A, Metsios GS, Panoulas VF, et al. Associations of obesity with modifiable risk factors for the development of cardiovascular disease in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2009; 68: 242-245.
- Dawczynski C, Hackermeier U, Viehweger M, et al. Incorporation of n-3 PUFA and  $\alpha$ -linolenic acid in blood lipids and red blood cell lipids together with their influence on disease activity in patients with chronic inflammatory arthritis – a randomized controlled human intervention trial. *Lipids in Health and Disease* 2011; 10: 130-142.
- Costenbader KH, Kang JH, Karlson EW. Antioxidant intake and risks of rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus in women. *Am J Epidemiol* 2010; 172: 205-216.
- Hänninen O, Kaartinen K, Rauma A-L, et al. Antioxidants in vegan diet and rheumatic disorders. *Toxicology* 2000; 155: 45-53.
- Bae S-C, Kim S-J, Sung M-K. Inadequate antioxidant nutrient intake and altered plasma antioxidant status of rheumatoid arthritis patients. *J Am Coll Nutr* 2003; 22: 311-315.
- Chanda S, Dave R. In vitro models for antioxidant activity evaluation and some medicinal plants possessing antioxidant properties: An overview. *AJMR* 2009; 3: 981-996.
- Darlington LG, Stone TW. Antioxidants and fatty acids in the amelioration of rheumatoid arthritis and related disorders. *Br J Nutr* 2001; 85: 251-269.
- Wollin SD, Jones PJH.  $\alpha$ -Lipoic acid and cardiovascular disease. *J Nutr* 2003; 133: 3327-3330.
- Riccardi G, Giacobbe R, Rivellese AA. Dietary fat, insulin sensitivity and the metabolic syndrome. *Clin Nutr* 2004; 3: 447-456.
- Simopoulos AP. The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids. *Biomed Pharmacother* 2002; 56: 365-379.
- Hu FB, Bronner L, Willett WC, et al. Fish and omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease in women. *JAMA* 2002; 287: 1815-1821.
- Cisternas M, Gutiérrez MA, Klaassen J, et al. Cardiovascular risk factors in Chilean patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2002; 29: 1619-1622.
- Gonzalez-Gross M, Sola R, Albers U, et al. B-vitamins and homocysteine in Spanish institutionalized elderly. *Int J Vitam Nutr Res* 2007; 77: 22-33.
- Albert CM, Cook NR, Gaziano JM, et al. Effect of folic acid and B vitamins on risk of cardiovascular events and total mortality among women at high risk for cardiovascular disease: a randomized trial. *JAMA* 2008; 299: 2027-2036.
- Kim SY, Schneeweiss S, Liu J, et al. Risk of osteoporotic fracture in a large population-based cohort of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther* 2010; 12: R154.
- Anderson JB. Calcium, phosphorus and human bone development. *J Nutr* 1996; 126 (Suppl): 1153S-1158S.