

Joanna Frąckiewicz, Wojciech Roszkowski, Anna Brzozowska, Joanna Kałuża

JAKOŚĆ DIETY A UMIERALNOŚĆ OSÓB STARSZYCH ZAMIESZKAŁYCH W REJONIE WARSZAWSKIM

DIET QUALITY AND MORTALITY IN ELDERLY PEOPLE LIVING IN WARSAW REGION

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

STRESZCZENIE

Celem pracy było określenie zależności między wartością odżywczą diety mierzoną wybranymi wskaźnikami jakościowymi a umieralnością z wszystkich przyczyn w wybranej grupie osób starszych. Badaną populację stanowiło 411 osób w wieku 75-80 lat (190 mężczyzn i 221 kobiet). Do dnia ukończenia badania (31 grudnia 2003 roku) zmarło 78 mężczyzn (42,0%) i 79 kobiet (36,6%).

Jakość diet oceniono wskaźnikami: Greek Mediterranean Diet Score (GMDS), Mediterranean Diet Score (MDS), Healthy Diet Indicator (HDI), Healthy Eating Index (HEI), Diet Quality Index (DQI) oraz Diet Quality Index-Revised (DQI-R). Nie stwierdzono istotnych zależności między jakością diet mierzonych wymienionymi wskaźnikami a umieralnością mężczyzn. Wykazano natomiast, iż kobiety, które spożywały gorsze pod względem jakości racje pokarmowe oceniane wskaźnikami HDI i DQI-R, charakteryzowały się niższym ryzykiem zgonu (odpowiednio $RR=0,61$; $95\%CI: 0,37-0,99$ i $RR=0,60$; $95\%CI: 0,37-0,96$) w porównaniu do kobiet, których diety były ocenione lepiej. Podobną tendencję wykazano w grupie kobiet przy ocenie jakości diety wskaźnikiem MDS ($RR=0,65$; $95\%CI: 0,40-1,05$).

Zastosowane wskaźniki jakości diety nie są dobrymi predyktorami umieralności osób starszych w warunkach polskich. Dlatego, aby kontynuować badania z tego zakresu, należałoby opracować inny wskaźnik jakości diety, który uwzględniałby specyfikę sposobu żywienia w naszym kraju.

Słowa kluczowe: osoby starsze, umieralność, wskaźniki jakości diety

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the relationship between indicators of diet quality and all-cause mortality in a group of elderly people. The study was carried out among 411 participants aged 75-80 years (190 men and 221 women). During this study 78 men (42%) and 79 women (36.6%) died.

Quality of diet was evaluated using following indicators: Greek Mediterranean Diet Score (GMDS), Mediterranean Diet Score (MDS), Healthy Diet Indicator (HDI), Healthy Eating Index (HEI), Diet Quality Index (DQI), and Diet Quality Index-Revised (DQI-R). Among men there were not significant relationships between all-cause mortality and diet quality measured by the indicators. While the risk of all-cause mortality was statistically significantly lower in women with lower HDI ($RR=0.61$; $95\%CI: 0.37-0.99$) and DQI-R ($RR=0.60$; $95\%CI: 0.37-0.96$) compared to women with higher quality of diet. A similar tendency was shown for MDS indicator ($RR=0.65$; $95\%CI: 0.40-1.05$).

It was concluded that indicators used to assessment of diet quality were not good predictors of mortality in Polish population. Therefore to continue study in this field it is necessary to create new diet quality indicator more suitable to nutritional habits in Poland.

Key words: elderly, mortality, indicators of diet quality

WSTĘP

Wzrost liczby osób starszych, zarówno w Polsce, jak i w innych krajach europejskich, powoduje zwiększenie zainteresowania czynnikami, które w istotny sposób mogą wpływać na zachowanie zdrowia oraz jakość życia tej grupy ludności. Jednym z takich czynników jest sposób żywienia. Trudność w określeniu wpływu diety np. na umieralność wynika z faktu, iż procedura polegająca na ocenie sposobu żywienia, przez przyrównanie spożycia poszczególnych składników odżywczych do norm żywieniowych, nie odzwierciedla ogólnej charakterystyki diety. Zatem poszukuje się wskaźników, które w całościowy sposób oceniałyby wartość odżywczą diety, biorąc pod uwagę nie tylko zawartość poszczególnych składników, ale także spożycie różnych grup produktów spożywczych oraz urozmaicenie. W ostatnich latach w różnych krajach przeprowadzono wiele badań epidemiologicznych, w których wykorzystano różne wskaźniki jakości diety i określono zależności między oceną jakościową diety a umieralnością w badanej grupie osób (1-3). Brak jest analogicznych badań przeprowadzonych z udziałem polskich grup populacyjnych. Jedynie w pracy *Knoops* i wsp. (4) przeprowadzonej wśród 10 europejskich krajów, jednym z badanych ośrodków była Polska. Najczęściej stosowanym przez różnych autorów wskaźnikiem do oceny jakości diety był MDS (1, 4-5). W ramach niniejszej pracy zastosowano także inne wskaźniki takie jak: HDI, HEI, DQI oraz DQI-R (6-8).

Biorąc powyższe pod uwagę dokonano oceny zależności między wybranymi wskaźnikami jakości diety, stosowanymi w badaniach żywieniowych a umieralnością z wszystkich przyczyn w grupie osób starszych. W niniejszej pracy zastosowano 6 wskaźników, które scharakteryzowano w rozdziale „Materiał i metody”.

MATERIAŁ I METODY

Badaną populację stanowiły dwie grupy osób w wieku 75–80 lat, których sposób żywienia badano w 1993 r. (projekt SENECA) i 1999 r. (grant KBN) w Katedrze Żywienia Człowieka SGGW w Warszawie. Pierwszą grupę stanowiło 115 osób urodzonych w latach 1913 – 1918, zamieszkałych w Markach k/Warszawy, natomiast drugą 296 osób urodzonych w latach 1919 – 1924, zamieszkałych w Warszawie (dzielnica - Mokotów), Markach i wsiach rejonu warszawskiego (gminy Celestynów, Góra Kalwaria i Nadarzyn). Osoby biorące udział w badaniach zostały wylosowane w Rządowym Centrum Informatycznym PESEL. W grupie 411 osób przeprowadzono ocenę sposobu żywienia oraz zebrano dane o umieralności.

Dane o spożyciu produktów i potraw zebrano metodą 3-dniowego bieżącego notowania, które obejmowało 2 dni robocze i 1 dzień weekendowy. Wielkość spożytych porcji określano na podstawie „Albumu porcji produktów i potraw” (9), a następnie przeliczono je na energię i składniki pokarmowe przy zastosowaniu programu komputerowego, w którym bazę danych stanowiły „Tabele składu i wartości odżywczej produktów spożywczych” (10).

Do oceny jakości żywieniowej diet badanych osób wykorzystano 6 wskaźników. Większość z nich miała charakter jakościowo-ilościowy, tj. w punktach oceniono spożycie wybranych grup produktów i/lub wybranych składników pokarmowych w odniesieniu do zaleceń WHO lub diety śródziemnomorskiej. W przypadku wskaźników Greek Mediterranean Diet Score (GMDS), Mediterranean Diet Score (MDS), Healthy Diet Indicator (HDI), Healthy Eating Index (HEI) oraz Diet Quality Index-Revised (DQI-R) wyższa punktacja oznaczała lepszą pod względem odżywczym i urozmaicenia rację pokarmową. W przypadku wskaźnika Diet Quality Index (DQI) lepszej diecie odpowiadała mniejsza liczba punktów. Szczegółowe informacje dotyczące uwzględnionych parametrów i punktacji dla wyliczenia wyżej wymienionych wskaźników zamieszczono w Załączniku I do niniejszej pracy oraz w publikacji *Dołowej i Roszkowskiego* (11).

Informacje o zgonach w przypadku badanych w ramach projektu SENECA dotyczyły okresu od wiosny 1993 r. do 31 grudnia 2003 r. (9,5 roku), natomiast badanych w ramach grantu KBN od wiosny 1999 r. do końca grudnia 2003 r. (4,5 roku). Daty zgonu uzyskano z odpowiedniego dla miejsca zamieszkania badanej osoby Urzędu Miasta, bądź Urzędu Gminy, natomiast informacje o przyczynie zgonu z odpowiedniego Urzędu Stanu Cywilnego.

W celu określenia zależności między jakością diety badanych osób a umieralnością zastosowano modele regresji proporcjonalnego hazardu Cox'a (12), które wyznaczono oddzielnie dla mężczyzn i kobiet. Modele wykonano włączając do nich poszczególne wskaźniki jakości diety, dzięki czemu otrzymano zależności między samymi wskaźnikami jakości diety a umieralnością. Następnie do modeli włączono inne zmienne, które mogły w istotny sposób wpłynąć na analizowane w pracy zależności. Zmiennymi dodatkowo włączonymi do modelu były: wiek (lata ukończone), wykształcenie (zawodowe i niższe; średnie i wyższe), BMI ($> 25 \text{ kg/m}^2$; $\leq 25 \text{ kg/m}^2$), samoocena aktywności fizycznej (mała i bardzo mała; średnia i duża), samoocena stanu zdrowia (bardzo zły i zły; średni, dobry i bardzo dobry), występowanie chorób przewlekłych (chory; zdrowy), stosowanie leków (stosował w ciągu ostatniego roku przed badaniem; nie stosował), stosowanie suplementów diety (w ciągu ostatniego roku

przed badaniem nie stosował witamin i/lub składników mineralnych w formie preparatów farmaceutycznych; stosował), spożywanie alkoholu (pije; unika), palenie tytoniu (obecnie pali; nie pali), wskaźniki jakości diety (gorsza jakościowo dieta – poniżej 50% możliwych do uzyskania punktów; lepsza jakościowo dieta – powyżej 50% możliwych do uzyskania punktów). W modelach zmiennej określającej gorszą jakościowo dietę przypisano wartość 1, natomiast lepszej jakościowo diecie wartość 0. W celu określenia czy występowała istotna współzależność między zmiennymi włączonymi do modelu a analizowanymi wskaźnikami jakości diety wykonano test stosunku wiarygodności, na podstawie którego nie stwierdzono istotnego związku między badanymi parametrami.

Analizy statystyczne wykonano w programie „Statistica PL” oraz „SPSS for Windows”, przyjmując poziom istotności $p \leq 0,05$. Dla zmiennych, dla których otrzymano poziom istotności $0,05 < p \leq 0,1$ wnioskowano o występowaniu tendencji.

WYNIKI I DYSKUSJA

Szczegółową charakterystykę badanej populacji z uwzględnieniem umieralności zamieszczono w pracy *Frąckiewicz i wsp.* (13). W okresie objętym badaniem blisko połowa ankietowanych (48,7%) oceniła swoją aktywność fizyczną jako bardzo małą lub małą, podczas gdy stan swojego zdrowia 30% badanych mężczyzn i kobiet uznało jako bardzo zły lub zły i prawie tyle samo osób deklarowało, że jest dobry lub bardzo dobry. W okresie objętym obserwacją zmarło 78 mężczyzn (42,0%) i 79 kobiet (36,6%).

W tabeli I przedstawiono klasyfikację badanych ze względu na jakość ich diet ocenionych różnymi wskaźnikami. Uwagę zwraca różna proporcja badanych zaklasyfikowanych do grup odżywiających się w sposób prawidłowy w zależności od użytego wskaźnika. Stwierdzono, iż powyżej lub 50% możliwych do uzyskania punktów otrzymało 8,4% mężczyzn i 7,7% kobiet przy ocenie jakości diety wskaźnikiem GMDS, 46,8% mężczyzn i 49,8% kobiet przy ocenie wskaźnikiem MDS, odpowiednio 35,8% i 26,2% przy ocenie wskaźnikiem HDI. W wyniku analizy statystycznej stwierdzono, iż istotnie mniej kobiet w porównaniu do mężczyzn charakteryzowało się lepszą pod względem jakości żywieniowej dietą przy ocenie wskaźnikiem HDI oraz DQI-R.

Zbliżone wyniki stosując wskaźnik GMDS otrzymali *Bilenko i wsp.* (14) oraz *Haveman-Nies i wsp.* (15). W badaniach *Bilenko i wsp.* (14) 82,1% respondentów charakteryzowało się niską jakościowo dietą, a *Haveman-Nies i wsp.* (15) stwierdzili niską jakość racji pokarmowych u 61,5% osób w wieku 70-75 lat.

Tabela I. Klasyfikacja badanych osób pod względem jakości diety w zależności od zastosowanych wskaźników jakości diety

Table I. Classification of participants with regard to quality of diet in relation to indicators of diet quality

Wskaźniki jakości diety	Punktacja diet respondentów średnia (zakres)	Odsetki respondentów uzyskujących $\geq 50\%$ maks. liczby punktów*		wartość p^{**}
		Mężczyźni n = 190	Kobiety n = 221	
		%	%	
GMDS (maks. 8 punktów)	2,1 (0,0 – 7,0)	8,4	7,7	ns
MDS (maks. 8 punktów)	3,4 (0,0 – 7,0)	46,8	49,8	ns
HDI (maks. 8 punktów)	2,9 (0,0 – 7,0)	35,8	26,2	0,036
HEI (maks. 100 punktów)	57,3 (22,0 – 86,0)	69,5	71,9	ns
DQI-R (maks. 100 punktów)	54,9 (19,5 – 88,5)	66,8	57,0	0,041
DQI (maks. 16 punktów)	6,5 (1,0-12,0)	78,9	83,3	ns

GMDS - Greek Mediterranean Diet Score	HEI - Healthy Eating Index	HEI - Healthy Eating Index
MDS - Mediterranean Diet Score	DQI -R- Diet Quality Index-Revised	DQI -R- Diet Quality Index-Revised
HDI - Healthy Diet Indicator	DQI - Diet Quality Index	DQI - Diet Quality Index

*- dla $DQI \leq 50\%$ maksymalnej liczby punktów

** - test χ^2 dla różnic między dietami mężczyzn i kobiet

ns - różnica statystycznie nieistotna, $p > 0,1$

Wyniki te są dość zaskakujące zważywszy, że udział w tych badaniach brały także kraje z basenu Morza Śródziemnego. Natomiast *Trichopoulou i wsp.* (1) stosując wskaźnik MDS w ocenie jakości diet osób starszych pochodzących z dziewięciu europejskich krajów, uzyskali odmienne wyniki, tj. 65,2% ankietowanych charakteryzowało się dietą dobrą pod względem jakości żywieniowej. Stosując wskaźnik HDI w niniejszym badaniu stwierdzono, że dieta blisko 70% osób charakteryzowała się złą jakością żywieniową. Podobne wyniki uzyskano w badaniu *Haveman-Nies i wsp.* (6), lecz tylko w odniesieniu do mieszkańców Belgii, Danii oraz Szwajcarii, natomiast wśród badanych ze Stanów Zjednoczonych, Włoch i Hiszpanii dietą jakościowo gorszą charakteryzował się mniejszy odsetek respondentów. W niniejszym badaniu dobrą jakość racji pokarmowych przy wykorzystaniu wskaźnika HEI

stwierdzono u 70,7% badanych. Podobne wyniki wśród dorosłych mieszkańców Stanów Zjednoczonych uzyskała Dixon i wsp. (7) oraz Sahyoun i wsp. (8). Również przy zastosowaniu wskaźników DQI (81,1% respondentów) oraz DQI-R (61,9%) większość diet badanych osób w ramach niniejszej pracy charakteryzowała się dobrą jakością. Równie wysokie odsetki osób z lepszą jakościowo dietą uzyskano stosując wskaźnik DQI w wielu badaniach przeprowadzonych z udziałem osób starszych (2, 7, 16).

W celu stwierdzenia, czy jakość diety wpływa na umieralność osób starszych, utworzono modele regresji proporcjonalnego hazardu Cox'a dla mężczyzn i kobiet. Dla mężczyzn, niezależnie od zastosowanego wskaźnika, nie wykazano zależności między umieralnością z wszystkich przyczyn a jakością diety (tab. II).

Tabela II. Ryzyko względne zgonu (RR) i 95% przedział ufności (CI) w zależności od wskaźnika jakości diety badanych mężczyzn i kobiet

Table II. Relative risk of all-cause mortality (RR) and 95% confidence interval (CI) by indicators of diet quality among men and women

Wskaźniki jakości diety włączone do modelu	Mężczyźni		Kobiety	
	RR (95% CI)	wartość p**	RR (95% CI)	wartość p**
Przed wyeliminowaniem wpływu czynników				
GMDS	1,26 (0,55 – 2,98)	ns	0,96 (0,38 – 2,40)	ns
MDS	1,11 (0,71 – 1,75)	ns	0,66 (0,41 – 1,06)	0,086
HDI	0,98 (0,61 – 1,57)	ns	0,59 (0,36 – 0,97)	0,036
HEI	0,71 (0,42 – 1,21)	ns	0,64 (0,36 – 1,14)	ns
DQI-R	0,80 (0,49 – 1,30)	ns	0,61 (0,38 – 0,98)	0,040
DQI	0,66 (0,37 – 1,20)	ns	0,93 (0,48 – 1,82)	ns
Po wyeliminowaniu wpływu czynników*				
GMDS	0,95 (0,79 – 1,13)	ns	0,82 (0,54 – 1,26)	ns
MDS	1,02 (0,83 – 1,26)	ns	0,65 (0,40 – 1,05)	0,079
HDI	0,85 (0,69 – 1,06)	ns	0,61 (0,37 – 0,99)	0,048
HEI	0,96 (0,79 – 1,17)	ns	0,81 (0,54 – 1,21)	ns
DQI-R	0,88 (0,72 – 1,09)	ns	0,60 (0,37 – 0,96)	0,035
DQI	0,97 (0,79 – 1,18)	ns	0,70 (0,46 – 1,17)	ns

GMDS - Greek Mediterranean Diet Score

HEI - Healthy Eating Index

MDS - Mediterranean Diet Score

DQI-R - Diet Quality Index-Revised

HDI - Healthy Diet Indicator

DQI - Diet Quality Index

* - RR i 95%CI po wyeliminowaniu wpływu wieku, wykształcenia, BMI, aktywności fizycznej, stanu zdrowia, występowania chorób przewlekłych, stosowania leków, stosowania suplementów diety, palenia tytoniu, spożycia alkoholu

** - test log-rank

ns - różnica statystycznie nieistotna, $p > 0,1$

W grupie kobiet stwierdzono istotny związek między jakością diety mierzoną wskaźnikami HDI i DQI-R a umieralnością oraz tendencję w przypadku wskaźnika MDS (tab. II). Respondentki, które spożywały gorsze pod względem jakości racje pokarmowe, oceniane tymi wskaźnikami, charakteryzowały się niższym ryzykiem zgonu w porównaniu do kobiet, które spożywały posiłki o lepszej jakości.

Ponadto analogiczne analizy przeprowadzono dzieląc badaną populację w zależności od oceny punktowej racji pokarmowej na 3 grupy. Otrzymane wyniki były zbliżone do wyników uzyskanych w niniejszej pracy (w której zastosowano podział na 2 grupy). Można przypuszczać, że wynik ten spowodowany był użyciem wskaźników jakości diety, które zostały opracowane w krajach, w których zwyczajnie żywieniowe populacji znacznie odbiegają od zwyczajów żywieniowych w naszym kraju. W celu opracowania wskaźnika jakości diety odpowiedniego dla polskiej populacji należałoby przebadać sposób żywienia większej pod względem liczebności grupy. Tego typu badania przeprowadzane są z udziałem kilkudziesięciu populacji. Ponadto wiek badanych w niniejszym opracowaniu był wysoki, w chwili zbierania danych o spożyciu żywności wynosił 75-80 lat, co niewątpliwie wiązało się z występowaniem wielu, często nie zdiagnozowanych chorób wśród badanych. W następnych badaniach zaplanowanych z udziałem większej populacji należy rozważyć celowość wyłączenia z analiz osób cierpiących na niektóre schorzenia, np.: cukrzycę, nowotwory. Nie było to możliwe w niniejszej pracy, ze względu na zbyt małą liczbę badanych osób.

W wyniku przeprowadzenia analogicznych analiz statystycznych inni badacze wykazali odwrotne zależności (2, 4-5). Seymour i wsp. (2) obserwując przez 4 lata 63 109 kobiet i 52 724 mężczyzn w wieku 50-79 lat, stwierdzili wyższe ryzyko zgonu z wszystkich przyczyn wśród respondentek charakteryzujących się gorszą pod względem jakości dietą (RR=1,31; 95%CI: 1,04-1,65). Knooks i wsp. (5), którzy objęli 10-letnimi badaniami 2068 mężczyzn i 1049 kobiet w wieku 70-90 lat, wykazali, że diecie o wyższej jakości ocenionej wskaźnikiem MDS (RR=0,82; 95%CI: 0,75-0,91) i HDI (RR=0,89; 95%CI: 0,81-0,98) towarzyszyło istotnie mniejsze ryzyko umieralności z wszystkich przyczyn. Natomiast brak zależności pomiędzy jakością diety a umieralnością stwierdzono w 20-letnim badaniu Huijbrechts i wsp. (3) wśród 3045 mężczyzn w wieku 50-70 lat mieszkających w Finlandii i Włoszech.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. W grupie badanych mężczyzn nie stwierdzono istotnych zależności między umieralnością z wszystkich

- przyczyną jakości diety mierzoną różnymi wskaźnikami stosowanymi w Europie i USA.
2. W grupie badanych kobiet stwierdzono, iż respondentki, których racje pokarmowe zostały niżej ocenione pod względem jakości przy użyciu wskaźników HDI, DQI-R i MDS charakteryzowały się niższym ryzykiem zgonu w porównaniu do kobiet, których diety były oceniane lepiej przy użyciu wymienionych wskaźników.
 3. Zastosowane wskaźniki jakości diety nie są dobrymi predyktorami umieralności osób starszych w warunkach polskich. Dlatego, aby kontynuować badania z tego zakresu, należałoby opracować inny wskaźnik jakości diety, który uwzględniałby specyfikę sposobu żywienia w naszym kraju.

PIŚMIENNICTWO

1. Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, i in. Modified mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *BMJ* 2005;330:991-998.
2. Seymour JD, Calle EE, Flagg EW, i in. Diet quality index as a predictor of short-term mortality in the American Cancer Society Cancer Prevention Study II nutrition cohort. *Am J Epidemiol* 2003;157:980-988.
3. Huijbregts P, Feskens E., Räsänen L, i in. Dietary pattern and 20 year mortality in elderly men in Finland, Italy, and the Netherlands: longitudinal cohort study. *BMJ* 1997; 315:13-17.
4. Knoops KT, de Groot LC, Fidanza F, i in. Comparison of three different dietary scores in relation to 10-year mortality in elderly European subjects: the HALE project. *Eur J Clin Nutr* 2006;60:746-755.
5. Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, i in.. Modified mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *BMJ* 2005;330:991-998.
6. Haveman-Nies A, Tucker K, de Groot LPGM, i in. Evaluation of dietary quality in relationship to nutritional and lifestyle factors in elderly people of the US Framingham Heart Study and the European SENECA study. *Eur J Clin Nutr* 2001;55:870-880.
7. Dixon LB, Cronin FJ, Krebs-Smith SM. Let the pyramid guide your food choices: capturing the total diet concept. *J Nutr* 2001;131:461-472.
8. Sahyoun N, Lin CL, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc* 2003;103:61-66.
9. Szczygłowa H, Szczepańska A, Ners A, i in. Album porcji produktów i potraw. Warszawa: IŻŻ, 1991.
10. Kunachowicz H, Nadolna I, Przygoda B, i in. Tabele składu i wartości odżywcza produktów spożywczych. Warszawa: IŻŻ, 1998.
11. Dołowa J, Roszkowski W. Przegląd wskaźników jakości diety stosowanych do oceny sposobu żywienia osób starszych. *Żyw Człow Metab* 2003;30,1:403-405.
12. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z wykorzystaniem programu STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom II. Kraków, StatSoft Polska, 2000.
13. Frąckiewicz J, Kałuża J, Roszkowski W, i in. Wpływ wybranych czynników stylu życia i czynników żywieniowych na umieralność osób starszych zamieszkałych w Warszawie i wsiach rejonu warszawskiego. *Przeegl Epidemiol* 2009;63:433-437.
14. Bilenko N, Fraser D, Vardi H, i in. Mediterranean diet and cardiovascular diseases in an Israeli population. *Prev Med* 2005;40:299-305.
15. Haveman-Nies A, de Groot LCPGM, van Staveren WA. Relation of dietary quality, physical activity, and smoking habits to 10-year changes in health status in older Europeans in the SENECA Study. *Am J Public Health* 2003;93:318-323.
16. Haines P, Siega-Riz A, Popkin B. The diet index revised: a measurement instrument for populations. *J Am Diet Assoc* 1999;99:697-704.
17. Ziemiański Ś, Bułhak-Jachymczyk B, Budzyńska-Topolowska J, Panczenko-Kresowska B, Warantowicz M: Normy żywienia dla ludności w Polsce (energia, białko, tłuszcz, witaminy i składniki mineralne). *Żyw Człow Metab* 1994; 21, 303-338.

Otrzymano: 6.11.2009 r.

Zaakceptowano do druku: 7.01.2010 r.

Adres do korespondencji:

Dr inż. Joanna Frąckiewicz

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji

Katedra Żywienia Człowieka

02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159c

e-mail: joanna_frackiewicz@sggw.pl

Załącznik I. Parametry i punktacja wybranych wskaźników jakości diety
Annex I. Parameters and score of chosen indicators of diet quality

Nazwa wskaźnika, zakres punktacji	Uwzględniane parametry i punktacja			
Greek Mediterranean Diet Score (GMDS) spożycie zgodne z założeniami diety śródziemnomorskiej – 1 punkt, spożycie niezgodne – 0 punktów. Ocena jakości diety: od 0 do 8 punktów	Dzienne spożycie: MUFA/SFA strączkowe, g zbożowe, g owoce, g warzywa, g mięso i jego przetwory, g mleko i jego przetwory, g alkohol, unika	1 punkt >1,6 $m^{1)} > 60, k^{2)} > 49$ $m > 291, k > 248$ $m > 249, k > 216$ $m > 303, k > 248$ $m < 109, k < 91$ $m < 201, k < 194$ nie	0 punktów < 1,6 $m \leq 60, k \leq 49$ $m \leq 291, k \leq 248$ $m \leq 249, k \leq 216$ $m \leq 303, k \leq 248$ $m \geq 109, k \geq 91$ $m \geq 201, k \geq 194$ tak	
Mediterranean Diet Score (MDS) spożycie zgodne z założeniami diety śródziemnomorskiej – 1 punkt, spożycie niezgodne – 0 punktów. Ocena jakości diety: od 0 do 8 punktów	Dzienne spożycie: MUFA/SFA strączkowe, g zbożowe, g owoce, g warzywa, g mięso i jego przetwory, g mleko i jego przetwory, g ryby, g	1 punkt > mediany > mediany > mediany > mediany > mediany < mediany < mediany > mediany	0 punktów ≤ mediany ≤ mediany ≤ mediany ≤ mediany ≤ mediany ≥ mediany ≥ mediany ≤ mediany	
Healthy Diet Indicator (HDI) Ocena jakości diety: od 0 do 9 punktów	Dzienne spożycie: SFA, % energii PUFA, % energii białko, % energii węglowodany złożone, % en. błonnik pokarmowy, g jedno- i dwucukry, % energii owoce i warzywa, g strączkowe, orzechy, ziarna, g cholesterol, mg	1 punkt ≤ 10 3 – 7 10 – 15 50 – 70 27 – 40 ≤ 10 > 400 > 30 < 300	0 punktów > 10 < 3, > 7 < 10, > 15 < 50, > 70 < 27, > 40 > 10 < 400 < 30 > 300	
Healthy Eating Index (HEI) Ocena jakości diety: od 0 do 100 punktów	Dzienne spożycie: zbożowe, porcje ³⁾ warzywa, porcje owoce, porcje mleko, porcje mięso, porcje tłuszcz ogółem, % energii tłuszcz nasycony, % energii cholesterol, mg sód, mg różnorodność produktów	10 punktów 6 – 11 3 – 5 2 – 4 2 – 3 2 – 3 ≤ 30 < 10 ≤ 300 ≤ 2400 spożycie ≥ 8 różnych produktów w ciągu dnia	0 punktów 0 0 0 0 0 ≥ 45 ≥ 15 ≥ 450 ≥ 4800 spożycie ≤ 3 różnych produktów w ciągu dnia	
Diet Quality Index (DQI) Ocena jakości diety: od 16 do 0 punktów, im niższa liczba punktów, tym lepsza jakościowo dieta, [Popkin, 1996]	Dzienne spożycie: tłuszcz ogółem, % energii SFA, % energii cholesterol, mg owoce i warzywa, porcje chleb, zbożowe, strączkowe, porcje białko, % normy ⁴⁾ sód, mg wapń, % normy	0 punktów ≤ 30 < 10 < 300 ≥ 5 ≥ 6 < 100 ≤ 2400 ≥ 100	1 punkt 30 – 40 10 – 13 300 – 400 3 – 4 4 – 5 100 – 150 2400 – 3400 99 – 67	2 punkty > 40 > 13 > 400 0 – 2 0 – 3 > 150 > 3400 < 67

Diet Quality Index Revised (DQI – R) Ocena jakości diety: od 0 do 100 punktów	Dzienne spożycie: zbożowe, porcje warzywa, porcje owoce, porcje wapń, % normy żelazo, % normy tłuszcz ogółem, % energii tłuszcz nasycony, % energii cholesterol, mg umiarkowanie: różnorodność:	10 punktów 6 – 11 3 – 5 2 – 4 ≥ 100 ≥ 100 ≤ 30 < 10 ≤ 300 tj. spożycie cukru, alkoholu, sodu, tłuszczu ukrytego poniżej zaleceń (dla każdego składnika po 2,5 punkta) tj. spożycie w ciągu dnia produktów z grupy zbożowe, warzywa, owoce oraz mięso/mleko-(dla każdej grupy 2,5 punkta)	0 punktów 0 0 0 < 100 < 100 ≥ 40 ≥ 13 ≥ 400 tj. poniżej zaleceń _____
---	--	---	--

¹⁾ – mężczyźni

²⁾ – kobiety

³⁾ – zbożowe: pieczywo – 26g (1 kromka białego chleba), makaron – 28,35g (pół filiżanki lub 1 uncja), kasze – 28,35g (pół filiżanki lub 1 uncja); warzywa: ziemniaki – 68g (1 ziemniak), strączkowe – 50g (pół filiżanki), inne warzywa 100g; owoce: 100g (średnie jabłko); mleko: mleko – 125ml (1 filiżanka), twaróg – 56,7g (2 uncje), sery żółte i topione – 42,5g (1,5 uncji); mięso: mięso – 70,88g (2,5 uncje), wędliny – 20g, ryby – 70,88g (2,5 uncje), jaja – 50g.

⁴⁾ – % RDA (17)