

RÓŻNICE W NAWYKACH I PREFERENCJACH ŻYWIENIOWYCH OSÓB DOROSŁYCH W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU

DIFFERENCES IN DIETARY HABITS AND FOOD PREFERENCES OF ADULTS DEPENDING ON THE AGE

Edyta Adamska^{1,2}, Lucyna Ostrowska², Ewelina Adamska, Katarzyna Maliszewska¹, Anna Citko¹, Magdalena Waszczeniuk¹, Wojciech Przystupa⁴, Radosław Majewski⁵, Anna Wasilewska, Robert Milewski³, Adam Krętowski¹, Maria Górską¹

¹Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

²Zakład Dietetyki i Żywienia Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

³Zakład Statystyki i Informatyki Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

⁴Klinika Ortopedii i Traumatologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

⁵Zakład Profilaktyki Chorób Metabolicznych w Białymstoku, Polska Akademia Nauk

Słowa kluczowe: dieta, nawyki żywieniowe, otyłość, dorośli, zaburzenia metaboliczne

Key words: diet, dietary habits, obesity, adults, metabolic disorders

STRESZCZENIE

Wprowadzenie. Wraz z wiekiem postępują zmiany w strukturze i funkcjonowaniu organizmu. Sposób odżywiania się również podlega nieustannym modyfikacjom. Nawyki żywieniowe mogą wpływać korzystnie lub też niekorzystnie na przebieg procesów starzenia oraz funkcjonowanie poszczególnych tkanek, narządów i całego organizmu.

Cel badań. Celem badań była ocena nawyków i preferencji żywieniowych osób dorosłych w różnych grupach wiekowych. W badanych grupach analizie poddano także wskaźnik masy ciała (BMI) oraz zawartość tkanki tłuszczowej.

Materiał i metody. Zbadano 237 osób (133 kobiety i 104 mężczyzn, w wieku 18-79 lat). Uczestnicy badania wypełnili kwestionariusz częstości spożycia oraz kwestionariusz preferencji żywieniowych. Wykonane zostały pomiary antropometryczne (wzrost, masa ciała), wskaźnik BMI, pomiar zawartości tkanki tłuszczowej (BIA). Do analizy statystycznej wykorzystano metodę korelacji porządku rang *Spearmana* i nieparametryczny test ANOVA rang *Kruskala-Wallis*.

Wyniki. Wraz z wiekiem zmniejszała się częstość spożycia mleka ($p < 0,05$) oraz serów żółtych ($p < 0,05$) a wzrastało spożycie serów twarogowych ($p < 0,05$). Wzrastała również częstość spożycia podrobów ($p < 0,05$), soli kuchennej ($p < 0,05$) oraz kawy ($p < 0,05$). Z wiekiem badani preferowali zarówno tłuszcze zwierzęce ($p < 0,05$) jak i roślinne ($p < 0,05$). Zdecydowanie zmniejszała się częstość spożycia masła ($p < 0,05$), a wzrastała olejów roślinnych ($p < 0,05$). Zaobserwowano zmniejszenie spożycia ryżu brązowego ($p < 0,05$), makaronów razowych ($p < 0,05$) i płatków owsianych ($p < 0,05$). Wzrastało spożycie kasz ($p < 0,05$) i ziemniaków ($p < 0,05$), natomiast zmniejszała się chęć ($p < 0,05$) i częstość spożywania ($p < 0,05$) orzechów/migdałów, wzrastało spożycie owoców ($p < 0,05$). Z wiekiem zwiększeniu ulegał wskaźnik masy ciała ($p < 0,05$, $R = 0,39$) oraz procentowa zawartość tkanki tłuszczowej ($p < 0,05$, $R = 0,31$).

Wnioski. Preferencje smakowe oraz nawyki żywieniowe różniły się w zależności od wieku i mogą stanowić jeden z elementów wpływających na wzrost BMI, wzrost zawartości tkanki tłuszczowej, ubytek masy kostnej oraz wzrost ryzyka wystąpienia zaburzeń metabolicznych. Zaobserwowane zmiany w nawykach żywieniowych mogą przyczyniać się do rozwoju zaburzeń gospodarki lipidowej, węglowodanowej i wzrostu ciśnienia tętniczego krwi, zwłaszcza przy współistniejącej nadwadze i otyłości.

ABSTRACT

Background. Changes in the structure and functioning of the body occur with age. Also nutrition is continually modified. Eating habits may affect favorably or unfavorably on the process of aging and the functioning of various tissues, organs and the whole body.

Praca powstała w ramach projektu finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (4774/B/P01/2009/37).

Adres do korespondencji: Edyta Adamska, Zakład Dietetyki i Żywienia Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, 15-054 Białystok, ul. Mieszka I 4B, tel./fax 85 732 82 44, e-mail: edyta.adamska@umwb.edu.pl

Objectives. The purpose of the study was to evaluate dietary habits and food preferences of patients in different age groups. In the studied groups also body mass index (BMI) and body fat content were analyzed.

Material and method. 237 people (133 women and 104 men, age 18-79 years) were examined. The participants completed questionnaires of the frequency of food consumption and food preferences. The height, weight, body mass index (BMI), the percentage of body fat (BIA) were also measured. For statistical analysis the assessment of correlation *Spearman's* rank order and nonparametric ANOVA rank *Kruskal-Wallis* were used.

Results. With age, the frequency of milk ($p < 0,05$) and cheese ($p < 0,05$) consumption decreased whereas consumption of cottage cheese increased ($p < 0,05$). Increased consumption of offal ($p < 0,05$), salt ($p < 0,05$) and coffee ($p < 0,05$) was also noted. With age, the respondents preferred animal fats ($p < 0,05$) and vegetable fats ($p < 0,05$). The frequency of butter consumption decreased ($p < 0,05$) and consumption of vegetable fats increased ($p < 0,05$). The consumption of brown rice ($p < 0,05$), whole wheat pasta ($p < 0,05$) and cereals ($p < 0,05$) was reduced whereas the consumption of groats ($p < 0,05$) potatoes ($p < 0,05$) and fruits ($p < 0,05$) increased. The decreased desire ($p < 0,05$) and frequency of nuts / almonds consumption ($p < 0,05$) were noted. With age, the BMI and percentage of body fat were increasing ($p < 0,05$, $R = 0,39$, $p < 0,05$, $R = 0,31$, respectively).

Conclusions. Taste preferences and dietary habits vary depending on age and may be one of the elements affecting the increase in BMI, body fat content, bone mass loss and increased risk of metabolic disorders. The observed changes in dietary habits can contribute to the development of dyslipidemia, glucose dysmetabolism and arterial hypertension, especially in the presence of overweight and obesity.

WSTĘP

Rozwój nauk i technologii medycznych oraz metod diagnostycznych, a także nacisk kładziony na promocję zdrowego stylu życia mają swoje odzwierciedlenie w wydłużaniu trwania życia. Przeciętna długość życia mężczyzn w 2009 roku wynosiła 71,5 lat natomiast kobiet 80,1 lat [43]. Obserwowany stały wzrost populacji osób starszych powoduje, że coraz więcej uwagi poświęca się czynnikom wpływającym na procesy starzenia się organizmu. Podstawową cechą starzenia biologicznego są zmiany w budowie i funkcjonowaniu komórek, tkanek, narządów i całego organizmu. Z wiekiem wskutek postępujących zmian w strukturze i funkcjonowaniu organizmu następuje degradacja psychofizyczna [19]. Procesy starzenia podlegają modyfikacjom pod wpływem wielu czynników. Istotne znaczenie odgrywają czynniki zewnętrzne, takie jak: styl życia, sposób odżywiania, środowisko życia oraz czynniki psychospołeczne [4, 19]. Racjonalne odżywianie stanowi podstawowy warunek prawidłowego rozwoju oraz sprawności fizycznej i umysłowej człowieka, a nawyki żywieniowe mogą wpływać korzystnie na poprawę stanu zdrowia i samopoczucia osób w każdym wieku [34]. Sposób żywienia podlega nieustannym modyfikacjom. Nawyki żywieniowe mogą wpływać korzystnie lub też niekorzystnie na przebieg procesów starzenia oraz funkcjonowanie całego organizmu. Zmiany fizjologiczne, które są konsekwencją starzenia się ustroju, również mogą w sposób bezpośredni lub pośredni wpływać na sposób żywienia i tym samym stan odżywienia osób starszych. Zmiany w układzie pokarmowym wpływają na przyjmowanie pokarmów, procesy trawienia, wchłaniania oraz wykorzystania składników odżywczych diety. Obserwuje się również zmiany w odczuwaniu zapachu i smaku. Zmiany w przyjmowaniu pożywienia mogą być wynikiem braków w uzębieniu, co skutkuje

trudnościami w żuciu pokarmów, zaburzeniami trawienia i wchłaniania, które mogą powodować uczucie pełności i wzdęcia. Dyskomfort odczuwany po spożyciu wielu pełnowartościowych produktów może prowadzić do ograniczenia ich spożycia, zapoczątkowując powstawanie niedoborów pokarmowych, które mogą pogłębiać i przyspieszać procesy starzenia się organizmu. Wraz ze zmniejszeniem aktywności fizycznej osłabieniu ulega siła mięśniowa oraz funkcjonowanie narządów wewnętrznych. Dochodzi do wzrostu zawartości tkanki tłuszczowej, a zmniejszenia zawartości tkanki mięśniowej, tzw. „tkanki aktywnej”. Konsekwencją tego stanu jest obniżenie całkowitej przemiany materii, a w związku z tym także zapotrzebowania na energię [34].

Celem pracy było zbadanie i ocena występujących z wiekiem zmian preferencji i nawyków żywieniowych osób dorosłych.

MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto populację 237 osób w wieku 18-79 lat ($39,9 \pm 13,9$ lat) o BMI $17,2 - 56,5$ kg/m² ($28,4 \pm 7,5$ kg/m²). W badaniu uczestniczyły 133 kobiety, w wieku $38,6 \pm 13,8$ lat, których średnie BMI wynosiło $27,6 \pm 8,0$ kg/m². Średni wiek 104 badanych mężczyzn wynosił $41,6 \pm 13,9$ lat, a średnie BMI $29,4 \pm 6,8$ kg/m². Osoby badane dobrowolnie zgłosiły chęć wzięcia udziału w badaniach w ramach projektu „Analiza genetycznych uwarunkowań odpowiedzi metabolicznej na dietę o różnej zawartości węglowodanów, białek i tłuszczów. Poszukiwanie genetycznych markerów do indywidualizacji żywienia pacjentów z otyłością i cukrzycą typu 2.” Wszystkie procedury wykonane były zgodnie z zasadami etyki zawartymi w Deklaracji Helsińskiej. Projekt badania zatwierdzony został przez lokalną Komisję Bioetyczną (R-I-002/35/2009).

Do wykonania analizy wykorzystane zostały następujące procedury:

- pomiary antropometryczne: masa ciała (kg), wzrost (cm)
- analiza składu ciała
- wywiad dotyczący częstości spożycia wybranych produktów i potraw (kwestionariusz autorstwa własnego)
- wywiad dotyczący preferencji żywieniowych (kwestionariusz autorstwa własnego)

Na podstawie pomiarów antropometrycznych określono wskaźnik masy ciała (BMI - *Body Mass Index*). Procentową zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie oznaczono metodą BIA (*Bioelectrical Impedance Analysis*) wykorzystując analizator składu ciała InBody 220. Wywiady żywieniowe przeprowadzono w oparciu o kwestionariusz preferencji żywieniowych oraz kwestionariusz częstości spożycia wybranych produktów i potraw. W analizie statystycznej normalność rozkładu weryfikowano testami *Kolmogorowa-Smirnowa* z poprawką *Lilleforsa* oraz testem *Shapiro-Wilka*. Nie stwierdzono normalności rozkładu analizowanych zmiennych ilościowych. Porównując zmienne ilościowe bez normalności rozkładu, jak też zmienne porządkowe zastosowano nieparametryczny test ANOVA rang *Kruskala-Wallis* z testem *post-hoc* wielokrotnych porównań średnich rang dla wszystkich prób, w przypadku wielu grup. Wyznaczono także współczynnik korelacji porządku rang *Spearmana*. Wyniki istotne statystycznie uznano na poziomie $p < 0,05$. W obliczeniach wykorzystano pakiet Statistica 8.0 firmy StatSoft.

WYNIKI I DYKUSJA

Prawidłowe odżywianie jest jednym z niezbędnych czynników warunkujących zdrowie. Nieodpowiednie ilości i/lub proporcje spożywanych składników odżywczych w stosunku do fizjologicznych potrzeb organizmu mogą prowadzić do ich niedoboru lub nadmiaru. Konsekwencją źle zbilansowanej diety mogą być zaburzenia w przebiegu szeregu procesów fizjologicznych warunkujących zachowanie homeostazy ustroju, tempo starzenia organizmu oraz występowanie wielu schorzeń. Prawidłowo zbilansowana dieta powinna zawierać produkty wszystkich grup w odpowiednich proporcjach, aby pokryte zostało zapotrzebowanie na wszystkie składniki odżywcze. Zmiany w spożyciu badanych grup produktów wpływają na stan odżywienia organizmu i mogą mieć istotne konsekwencje zdrowotne [34].

W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę grupy badanej. Z przeprowadzonego badania wynika, że wraz z wiekiem wzrastał nie tylko wskaźnik masy ciała, lecz również procentowa zawartość tkanki tłuszczowej. Nadwagę/otyłość stwierdzono u 65% osób badanych

Tabela 1. Charakterystyka grupy badanej
Characteristics of the study group

Płeć	Liczba badanych		Średni wiek badanych (lata)
	n	%	
Kobiety	133	56%	38,6 ± 13,8
Mężczyźni	104	44%	41,6 ± 13,9
Ogółem	237	100%	39,93 ± 13,9

Tabela 2. Wskaźnik masy ciała (BMI) w grupie osób badanych
Body Mass Index (BMI) in the study group

	BMI < 25	BMI ≤ 25-30	BMI ≥ 30
Kobiety (n)	65	28	40
(%)	49%	21%	30%
Mężczyźni (n)	19	54	31
(%)	18%	52%	30%
Ogółem (n)	84	82	71
(%)	35%	35%	30%

Tabela 3. Wskaźnik masy ciała w poszczególnych grupach wiekowych
Body Mass Index in different age groups

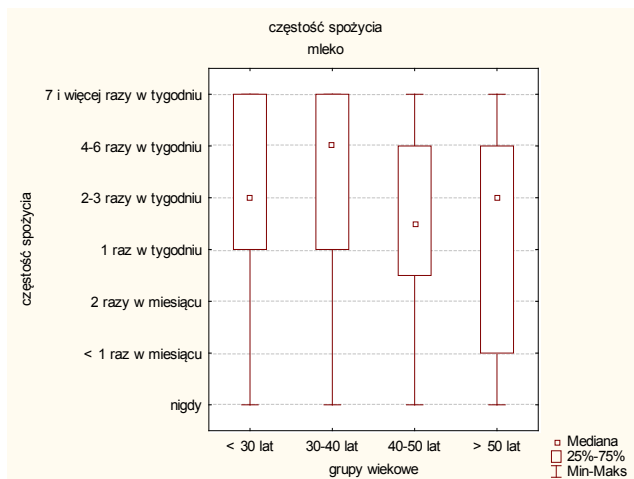
Wiek	< 30 lat n (%)	30-40 n (%)	40-50 n (%)	50-60 n (%)	>60 n (%)
liczba osób (n)	75	52	41	52	17
BMI < 20	15 (20%)	3 (6%)	2 (5%)	0	0
20-25	26 (35%)	21 (40%)	8 (19%)	9 (17,5%)	0
25-30	23 (30%)	16 (31%)	13 (32%)	21 (40,5%)	9 (53%)
≥ 30	11 (15%)	12 (23%)	18 (44%)	22 (42%)	8 (47%)

(Tab. 2). BMI <25 kg/m² stwierdzono u prawie połowy (49%) badanych kobiet oraz jedynie u 18% mężczyzn. Nadwagę (BMI 25-30 kg/m²) stwierdzono u 21% badanych kobiet i 52% mężczyzn. Otyłość (BMI ≥ 30 kg/m²) występowała u 30% kobiet i u 30% badanych mężczyzn. Wyraźny wzrost częstości występowania nadwagi zaobserwowano po 50 roku życia (40,5% osób badanych), natomiast częstość występowania otyłości była wyższa już od 40 roku życia (44% osób badanych) (Tab. 3). U żadnej z osób powyżej 60 roku życia nie stwierdzono BMI < 25 kg/m², natomiast u 53% badanych występowała nadwaga i u 47% otyłość. Krajowe badania epidemiologiczne potwierdzają wzrost odsetka osób z nadwagą i otyłością wraz z wiekiem (wzrost BMI) [41, 49]. *Rębacz* wykazała, iż u ponad 80% osób powyżej 50 roku życia występuje nadwaga lub otyłość [33]. Równie wysoki odsetek osób po 55 roku życia z nadwagą i otyłością (65,8% kobiet i 75,4% mężczyzn) zaobserwowała *Kozak-Szkopek* i wsp. [20]. Z wiekiem zwiększeniu ulegał BMI ($p < 0,05$, $R = 0,39$) oraz procentowa zawartość tkanki tłuszczowej ($p < 0,05$, $R = 0,31$). U kobiet wykazano wyższą średnią procentową zawartość tkanki tłuszczowej (35,2% masy ciała) w porównaniu z grupą badanych mężczyzn (27,2% masy ciała) (Tab. 4).

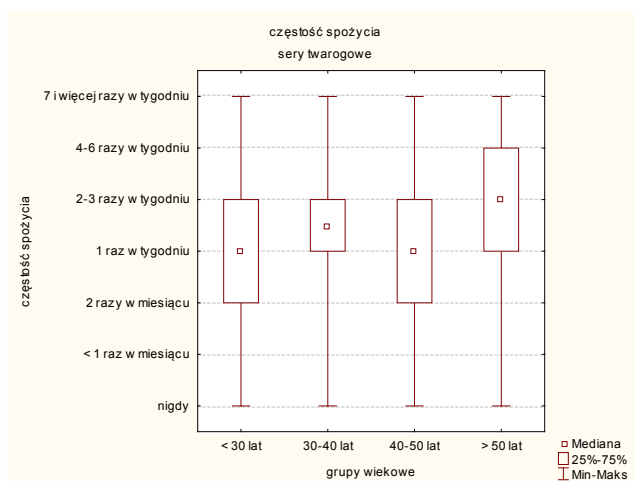
Tabela 4. Procentowa zawartość tkanki tłuszczowej w grupie badanych osób
Percentage of body fat in the study group

Płeć	Zawartość tkanki tłuszczowej (%)	Średnia zawartość tkanki tłuszczowej (%)
Kobiety	14,0 – 54,9	35,19 ± 9,73
Mężczyźni	11,8 – 52,1	27,22 ± 8,44

Zmianom ulegała również częstość spożycia wybranych produktów. Wraz z wiekiem zmniejszała się częstość spożycia mleka ($p < 0,05$) oraz serów żółtych ($p < 0,05$), a wzrastało spożycie serów twarogowych ($p < 0,05$). Mleko najczęściej (4-6 razy w tygodniu) spożywane było przez osoby w wieku 30-40 lat. W grupie osób powyżej 50 roku życia mleko spożywane było jedynie 2-3 razy w tygodniu, natomiast w przedziale wiekowym 40-50 lat częstość spożycia mleka była jeszcze niższa (Ryc. 1). Sery żółte do 50 roku życia



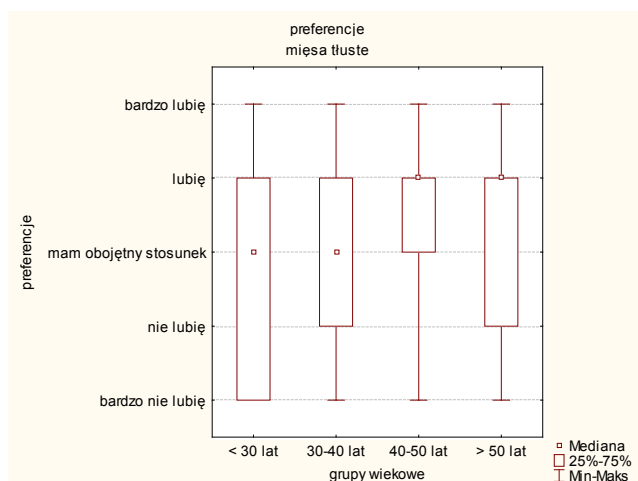
Ryc. 1. Częstość spożycia mleka w badanych grupach wiekowych.
The frequency of milk consumption in the tested age groups



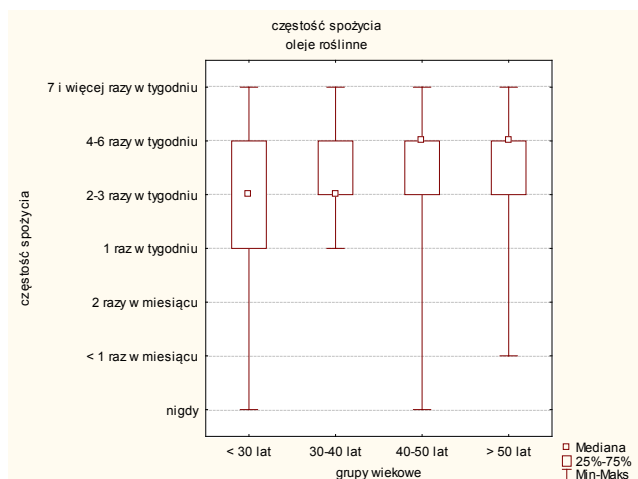
Ryc. 2. Częstość spożycia serów twarogowych w badanych grupach wiekowych.
The frequency of cottage cheese in the tested age groups.

spożywane były średnio 2-3 razy w tygodniu, natomiast po 50 roku życia ich częstość spożycia zmniejszała się do 1 raz w tygodniu. Wykazano natomiast w grupie powyżej 50 roku życia wzrost częstości spożywania serów twarogowych do 2-3 razy w tygodniu (Ryc. 2). Mleko i produkty mleczne są cennym źródłem wapnia, a spożywanie w odpowiednich ilościach produktów mlecznych wpływa korzystnie na gęstość mineralną kości [29]. Z przeprowadzonych analiz wynika, iż ogólna częstość spożycia mleka i produktów mlecznych jest niezadowalająca. Także w badaniu WOBASZ potwierdzone zostało spożywanie niewystarczających ilości mleka i jego przetworów przez populację osób dorosłych [42].

Zmiany w spożyciu mleka i produktów mlecznych (w tym serów żółtych) na koszt serów twarogowych przyczyniają się do zmniejszenia udziału tłuszczów w diecie, jednak sery twarogowe zawierają mniejsze ilości wapnia i cechują się mniej korzystną proporcją zawartości wapnia do fosforu. Odpowiedni stosunek Ca : P, który po przeliczeniu na jednostki wagowe powinien wynosić 1,3 : 1, odgrywa bardzo istotną rolę w utrzymaniu homeostazy wapniowo-fosforanowej. Wśród produktów mlecznych najkorzystniejszy stosunek Ca : P, mianowicie 1,13, mają sery dojrzewające, których spożycie, w przedstawianym badaniu, zmniejsza się wraz z wiekiem. Natomiast stosunek Ca : P w serach niedojrzewających (twarogowych) wynosi 0,69 [21]. Niski stosunek Ca : P w diecie powoduje wtórną nadczynność przytarczyc, ze zwiększonym wydzielaniem parathormonu (PTH) i aktywacją osteoblastów, co z kolei nasila procesy uwalniania wapnia z tkanki kostnej. Hiperfosfatemia powoduje także zmniejszenie syntezy i uwalniania aktywnego metabolitu witaminy D-1,25(OH)₂D₃, niezbędnego do wchłaniania wapnia w jelitach i jego zwrotnej resorpcji w kanalikach nerkowych. Skutkiem powyższych zmian jest zmniejszone jelitowe wchłanianie i zwiększona utrata wapnia z moczem. Utrzymujący się niekorzystny stosunek wapnia do fosforu może więc stymulować procesy resorpcji tkanki kostnej i nasilać osteopenię [17]. Inne badania również wskazują na niewystarczającą i dodatkowo obniżającą się wraz z wiekiem podaż wapnia w diecie [13, 39, 45, 46]. Spożycie fosforu przekraczało natomiast zalecane normy, przez co proporcje między tymi składnikami były nieprawidłowe, co mogło skutkować zaburzeniami homeostazy tkanki kostnej. Duże spożycie fosforu w diecie wykazuje związek ze wzrostem częstości złamań [32]. Każde 100 mg spożytego P zwiększa ryzyko złamań o 9% [32], a wzrost spożycia wapnia może nie być wystarczający do zrównoważenia skutków zwiększonego spożycia fosforu [16]. Niska gęstość mineralna kości wykazuje związek ze zwiększoną śmiertelnością z wszystkich przyczyn, w tym również z powodu chorób układu krążenia [30].



Ryc. 3. Preferencje smakowe w odniesieniu do tłustych mięs w badanych grupach wiekowych.
Taste preferences for fatty meats in the tested age groups



Ryc. 4. Częstość spożycia olejów roślinnych w badanych grupach wiekowych.
The frequency of consumption of vegetable oils in the tested age groups

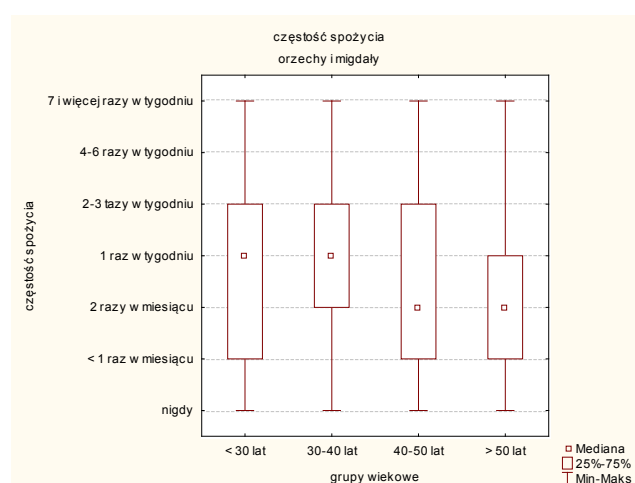
Z niniejszego badania wynika, że wraz z wiekiem wzrastała chęć spożywania (preferencje smakowe) tłuszczów zwierzęcych ($p < 0,05$), tłustych mięs ($p < 0,05$) (Ryc. 3) oraz tłuszczów roślinnych ($p < 0,05$) (Ryc. 4). Preferowanie potraw tłustych oraz tłuszczów zarówno roślinnych, jak też zwierzęcych stwarza ryzyko występowania zamiaru tłuszczu w diecie, co sprzyja rozwojowi nadwagi i otyłości. Jednak w przeprowadzonym badaniu wzrost częstości spożycia dotyczył jedynie olejów roślinnych, prawdopodobnie dzięki świadomości badanej grupy osób.

Przeprowadzone badania wykazały wzrost częstości spożycia soli ($p < 0,05$), co może wpływać na wzrost ciśnienia tętniczego krwi oraz wzrost ryzyka wystąpienia zdarzeń sercowo-naczyniowych (zawału serca, udaru mózgu i nagłego zgonu sercowego). Zależność między spożyciem soli, a nadciśnieniem tętniczym i chorobami

układu krążenia jest bardzo dobrze udokumentowana [6, 27]. W populacji ogólnej wykazano, iż podaż sodu jest ponad 3-krotnie wyższa niż zalecane ilości tego składnika w codziennej diecie [39]. Wzrost spożycia soli może mieć związek z bardzo wyraźnym spadkiem wraz z wiekiem wrażliwości smakowej na słony smak chlorku sodu [18].

Badane osoby spożywały kawę siedem i więcej razy w tygodniu i częstość spożycia wzrastała wraz z wiekiem ($p < 0,05$). Dane z piśmiennictwa wskazują na szereg korzystnych efektów spożywania kawy, do których zaliczyć należy zmniejszenie ryzyka rozwoju choroby mocznicowej czy też nowotworów piersi [5, 12], jednak obserwacje te nie są jednoznaczne [3]. Pojawiają się prace wykazujące odwrotną zależność między spożyciem kawy, a procesami degeneracji neuronów dopaminergicznych i chorobą *Parkinsona* [7]. Wykazano także odwrotną zależność między spożyciem kawy, a ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2. Mechanizm tych zależności nie został do końca poznany [31]. Jednak obok licznych pozytywnych właściwości kawy spożywanie jej może mieć związek ze zwiększonym wydalaniem wapnia z moczem i zaburzonym jego wchłanianiem, co może tłumaczyć wpływ wzrostu spożycia kawy na rozwój osteoporozy [10].

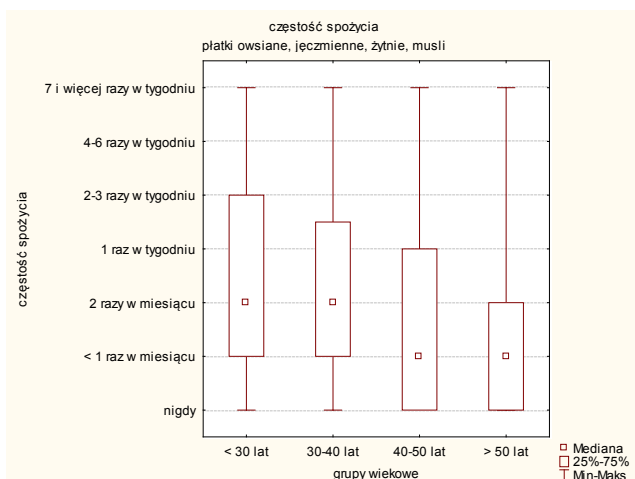
Prozdrowotne właściwości owoców i warzyw są ogólnie znane. Spożycie owoców i warzyw wykazuje związek z mniejszym ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2 i chorób układu krążenia [8, 22, 28]. W niniejszym badaniu nie zaobserwowano wzrostu spożycia warzyw, a jedynie wzrost częstości spożycia owoców ($p < 0,05$). Zdecydowana większość badań wskazuje na korzystny wpływ spożycia warzyw i owoców, jednak gdy analizie poddane zostają jedynie owoce okazuje się, że wyniki nie są jednoznaczne. Istnieją doniesienia, które nie popierają wspomnianych wyżej pozytywnych efektów



Ryc. 5. Częstość spożycia orzechów/migdałów w badanych grupach wiekowych.
The frequency of consumption of nuts / almonds in the tested age groups.

spożywania owoców, prawdopodobnie z uwagi na zawartość w nich cukrów, w tym fruktozy, która może niwelować korzystny wpływ antyoksydantów, błonnika pokarmowego i innych składników o właściwościach antydiabetycznych [25, 44]. Wysoka zawartość fruktozy w diecie może sprzyjać rozwojowi otyłości, nadciśnienia tętniczego, cukrzycy i zespołu metabolicznego [36].

W niniejszej pracy zaobserwowano również zmniejszenie z wiekiem spożycia orzechów/migdałów ($p < 0,05$) (Ryc. 5) bogatych w jedno- i wielonienasycone kwasy tłuszczowe o działaniu kardioprotekcyjnym. Spożycie orzechów wykazuje wpływ na przebieg procesów zapalnych, zmniejszenie oporności na insulinę, poprawę funkcji śródbłonna, zmniejszenie ryzyka kamicy dróg żółciowych oraz ryzyka rozwoju choroby nowotworowej [2, 35]. Badania dowodzą, że regularne spożycie orzechów wpływa na obniżenie stężenia cholesterolu całkowitego i frakcji LDL-cholesterolu, ryzyka wystąpienia zawału mięśnia sercowego, udaru mózgu i śmierci z przyczyn sercowo-naczyniowych [23]. Orzechy mogą również spowalniać postęp związanego z wiekiem zwyrodnienia plamki żółtej [37]. Przeprowadzone przez nas badanie wykazało, iż po 40 roku życia częstość spożycia orzechów i migdałów zmniejszała się z 1 raz w tygodniu do 2 razy w miesiącu. Zaobserwowana tendencja mogłaby wynikać z niewątpliwie pogarszającego się z wiekiem stanu uzębienia, jednak zbadane preferencje smakowe wskazują, iż zmniejszeniu ulegała także chęć ich spożywania ($p < 0,05$).

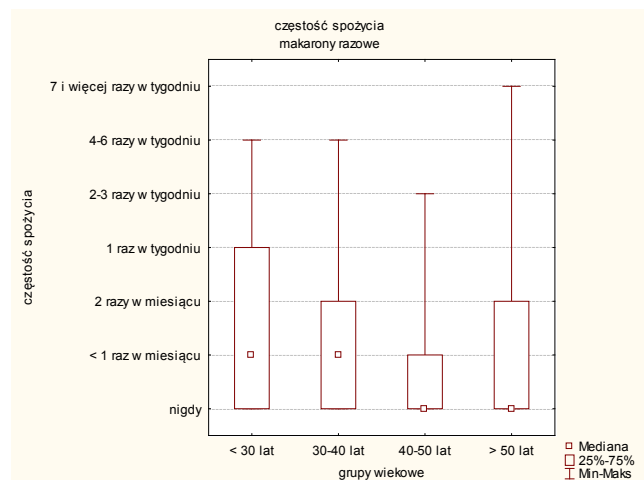


Ryc. 6. Częstość spożycia płatków owsianych, jęczmiennych, żytnich, musli w badanych grupach wiekowych.

The frequency of consumption of oatmeal, barley, rye, muesli in the tested age groups

Analiza badań własnych wykazała wzrost częstości spożywania podrobów ($p < 0,05$), jednak średnie spożycie < 1 raz w miesiącu nie powinno w istotny sposób wpływać na rozwój zaburzeń gospodarki lipidowej, zwłaszcza, iż w grupie powyżej 50 roku życia wykaza-

no zmniejszenie częstości spożycia masła z 4-6 do 2-3 razy w tygodniu ($p < 0,05$), co niewątpliwie wpływa na zmniejszenie zawartości w diecie nasyconych kwasów tłuszczowych.



Ryc. 7. Częstość spożycia makaronów razowych w badanych grupach wiekowych.

The frequency of intake of whole grain pasta in the tested age groups.

W niniejszym badaniu wykazano zmniejszenie spożycia płatków owsianych, jęczmiennych, żytnich, musli ($p < 0,05$) (Ryc. 6), makaronów razowych ($p < 0,05$) (Ryc. 7) oraz ryżu brązowego ($p < 0,05$). Natomiast wraz z wiekiem wzrastało spożycie kasz ($p < 0,05$) i ziemniaków ($p < 0,05$). Zmniejszenie spożycia nieprzetworzonych pełnoziarnistych produktów zbożowych może powodować zmniejszenie ilości błonnika pokarmowego w diecie.

Analiza sposobu żywienia populacji ogólnej wykazała, iż dieta ponad 40% osób badanych nie zawiera odpowiedniej ilości błonnika [39]. Błonnik pokarmowy reguluje perystaltykę jelit, ogranicza wchłanianie cholesterolu, przez co wykazuje działanie anty-aterogenne, zmniejsza ryzyko rozwoju chorób nowotworowych oraz cukrzycy typu 2. Mechanizmy działania błonnika pokarmowego są złożone i nie do końca wyjaśnione, a jednym z nich może być wpływ błonnika na markery stanu zapalnego [26]. Nierozpuszczalne frakcje błonnika (występujące w produktach zbożowych z pełnego przemiału, warzywach, owocach) zmniejszają ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 [48] i istotnie przyspieszają wczesną odpowiedź insulinową, być może wskutek wcześniejszego wzrostu poposiłkowych wartości aktywnego glukozozależnego peptydu insulinotropowego (GIP) [47]. Spożycie produktów pełnoziarnistych zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, a także śmiertelność, m.in. z przyczyn sercowo-naczyniowych u osób z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej [9, 15]. Zaobserwowane zmniejszenie spożycia nieprzetworzonych pełnoziarnistych produktów zbożowych, może skutkować mniejszym udziałem błonnika w diecie, co

sprzyja również występowaniu zaparć czynnościowych, zwłaszcza przy występującej wraz z wiekiem zwolnionej perystaltyce i niekiedy atonii jelit. Przedłużające się zaparcia stanowią z kolei jedną z przyczyn powstawania żylaków odbytu. Farmakoterapia zaparć wiąże się natomiast z ryzykiem wtórnej atonii jelit, z tego względu leczenie dietetyczne jest bezpieczniejsze dla pacjenta. W badaniach *Sturtzel i wsp.* zastosowanie błonnika z owsa pozwoliło na zmniejszenie stosowania leków przeczyszczających o 59% u osób w wieku podeszłym [40]. Osoby poddane naszym badaniom praktycznie nie spożywały makaronów z mąki razowej, natomiast spożycie płatków owsianych, jęczmiennych, żytnich, musli przez osoby po 50 roku życia zmniejszyło się do < 1 raz w miesiącu. Korzystnym trendem, jaki obserwowano był wzrost częstości spożywania kasz, co wraz ze wzrostem spożycia owoców może zmniejszyć nasilenie oraz konsekwencje obstrukcji. *Sluijs i wsp.* [38] dowiedli jednak, iż mniejsze spożycie błonnika, a wzrastające spożycie ziemniaków (będących źródłem skrobi) zwiększa ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. Ziemniaki ponadto stanowią kolejne istotne źródło fosforu, którego nadmiar sprzyja zaburzeniom homeostazy tkanki kostnej.

Nawyki żywieniowe w znacznym stopniu mogą wpływać na przebieg procesów fizjologicznych poszczególnych tkanek i tym samym na rozwój wielu chorób wieku podeszłego. Prowadzone liczne badania pozwalają na określenie roli poszczególnych składników oraz sposobu odżywiania jako istotnego czynnika w patomechanizmach wielu chorób. Większe spożycie warzyw, orzechów, ryb, owoców, natomiast mniejsze spożycie wysokotłuszczowego nabiału, czerwonych mięs, podrobów i masła może wiązać się z mniejszym ryzykiem wystąpienia choroby *Alzheimer*a [14].

Zestawiając otrzymane wyniki z obserwacjami innych autorów, można stwierdzić, iż wykazane nieprawidłowości nie są odosobnione. Wielu badaczy zwraca uwagę na niekorzystny sposób odżywiania osób w wieku podeszłym [1, 11, 24]. Obserwacje wskazują więc na konieczność weryfikacji sposobu żywienia ludzi starszych oraz wprowadzenie ewentualnej korekty niewłaściwych nawyków żywieniowych. Celem interwencji powinno być wzmacnianie pozytywnych zachowań zdrowotnych oraz zminimalizowanie wpływu niekorzystnego sposobu żywienia na zmiany fizjologiczne i patologiczne będące następstwem biologicznego starzenia się ustroju, przy jednoczesnym zachowaniu możliwie wysokiej jakości życia.

WNIOSKI

Preferencje smakowe oraz częstość spożycia produktów zmieniają się w zależności od wieku i mogą

stanowić jeden z elementów wpływających na wzrost BMI, wzrost zawartości tkanki tłuszczowej, obniżenie masy kostnej oraz wzrost ryzyka wystąpienia zaburzeń metabolicznych. Niekorzystne nawyki żywieniowe obserwowane w starszych grupach wiekowych mogą przyczynić się do rozwoju zaburzeń gospodarki lipidowej, węglowodanowej i wzrostu ciśnienia tętniczego krwi, zwłaszcza przy współistniejącej nadwadze i otyłości.

PIŚMIENNICTWO

1. *Baker H.*: Nutrition in the elderly: An overview. *Geriatrics* 2007, 62(7), 28-31.
2. *Banel D.K., Hu F.B.*: Effects of walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis and systematic review. *Am. J. Clin. Nutr.* 2009, 90(1), 56-63.
3. *Bhoo P.N., Peeters P., van Gils C., Beulens J.W., van der Graaf Y., Bueno-de-Mesquita B., Bulgiba A., Uiterwaal C.S.*: Coffee and tea intake and risk of breast cancer. *Breast Cancer Res. Treat.* 2010, 121(2), 461-467.
4. *Bień B.*: Sytuacja zdrowotna osób w podeszłym wieku. *Grodzicki T., Kocemba J., Skalska A.* (red.). *Geriatrya z elementami gerontologii ogólnej*. ViaMedica, Gdańsk 2006; 42-46.
5. *Choi H.K., Curhan G.*: Coffee consumption and risk of incident gout in women: the Nurses' Health Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2010, 92(4), 922-927.
6. *Cook N.R., Cutler J.A., Obarzanek E., Buring J.E., Rexrode K.M., Kumanyika S.K., Appel L.J., Whelton P.K.*: Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ* 2007, 334(7599), 885-888.
7. *Costa J., Lunet N., Santos C., Santos J., Vaz-Carneiro A.*: Caffeine exposure and the risk of Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J. Alzheimers Dis.* 2010, 20(suppl 1), 221-238.
8. *Dauchet L., Amouyel P., Hercberg S., Dallongeville J.*: Fruit and vegetable consumption and risk of coronary heart disease: a meta-analysis of cohort studies. *J. Nutr.* 2006, 136(10), 2588-2593.
9. *de Munter J.S., Hu F.B., Spiegelman D., Franz M., van Dam R.M.*: Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study and systematic review. *PLoS Med.* 2007, 4(8), 1385-1395.
10. *El Maghraoui A., Ghazi M., Gassim S., Ghozlani I., Mounach A., Rezqi A., Dehhaoui M.*: Risk factors of osteoporosis in healthy Moroccan men. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2010, 11, 148-153.
11. *Gacek M.*: Zachowania żywieniowe grupy osób starszych zamieszkałych w Polsce i Niemczech. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2008, 89(3), 401-406.
12. *Ganmaa D., Willett W.C., Li T.Y., Feskanich D., van Dam R.M., Lopez-Garcia E., Hunter D.J., Holmes M.D.*: Coffee, tea, caffeine and risk of breast cancer: a 22-year follow-up. *Int. J. Cancer.* 2008, 122(9), 2071-2076.

13. *Golach-Koniuszy Z., Radziszewska M., Dęga S.*: Ocena sposobu żywienia kobiet w okresie menopauzalnym-zdrowych i z leczoną osteoporozą. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin.* 2009; Agric., Aliment., Pisc. Zootech. 269(9), 5–18.
14. *Gu Y., Nieves J.W., Stern Y., Luchsinger J.A., Scarmeas N.*: Food combination and Alzheimer disease risk: a protective diet. *Arch. Neurol.* 2010; 67(6), 699-706.
15. *He M., van Dam R.M., Rimm E., Hu F.B., Qi L.*: Whole-grain, cereal fiber, bran, and germ intake and the risks of all-cause and cardiovascular disease-specific mortality among women with type 2 diabetes mellitus. *Circulation* 2010, 121(20), 2162-2168.
16. *Kemi V.E., Kärkkäinen M.U., Karp H.J., Laitinen K.A., Lamberg-Allardt C.J.*: Increased calcium intake does not completely counteract the effects of increased phosphorus intake on bone: an acute dose-response study in healthy females. *Br. J. Nutr.* 2008, 99(4), 832-839.
17. *Kemi V.E., Kärkkäinen M.U., Rita H.J., Laaksonen M.M., Outila T.A., Lamberg-Allardt C.J.*: Low calcium:phosphorus ratio in habitual diets affects serum parathyroid hormone concentration and calcium metabolism in healthy women with adequate calcium intake. *Br. J. Nutr.* 2010, 103(4), 561-568.
18. *Klimacka-Nawrot E., Suchocka W., Błońska-Fajfrowska B.*: Wrażliwość smakowa na chlorek sodu i sacharozę u kobiet i mężczyzn w różnym wieku. *Wiad. Lek.* 2006, 11–12: 778-783.
19. *Kocemba J.*: Starzenie się człowieka. *Grodzicki T., Kocemba J., Skalska A.* (red.). Geriatria z elementami gerontologii ogólnej. ViaMedica, Gdańsk 2006, 6-12.
20. *Kozak-Szkopek E., Baraniak J., Mieczkowska J.*: Rozpoznawanie czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca w szóstej dekadzie życia. *Gerontol. Pol.* 2006, 14, 18–24.
21. *Kusiek A., Grembecka M., Szefer P.*: Wzajemne relacje stężeń Ca i P w serach źródłem prawidłowo zbilansowanej diety. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2009, 3, 798 – 802.
22. *Lau C., Toft U., Tetens I., Carstensen B., Jørgensen T., Pedersen O., Borch-Johnsen K.*: Dietary patterns predict changes in two-hour post-oral glucose tolerance test plasma glucose concentrations in middle-aged adults. *J. Nutr.* 2009, 139(3), 588-593.
23. *Li T.Y., Brennan A.M., Wedick N.M., Mantzoros C., Rifai N., Hu F.B.*: Regular Consumption of nuts is associated with a lower risk of cardiovascular disease in women with type 2 diabetes. *J. Nutr.* 2009, 139(7), 1333–1338.
24. *Liedberg B., Stoltze K., Norlen P., Owall B.*: 'Inadequate' dietary habits and mastication in elderly men. *Gerodontology* 2007, 24(1), 41-46.
25. *Liu S., Serdula M., Janket S.J., Cook N.R., Sesso H.D., Willett W.C., Manson J.E., Buring J.E.*: A prospective study of fruit and vegetable intake and the risk of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care* 2004, 27(12), 2993-2996.
26. *Ma Y., Hébert J.R., Li W., Bertone-Johnson E.R., Olenzki B., Pagoto S.L., Tinker L., Rosal M.C., Ockene I.S., Ockene J.K., Griffith J.A., Liu S.*: Association between dietary fiber and markers of systemic inflammation in the Women's Health Initiative Observational Study. *Nutrition* 2008, 24(10), 941–949.
27. *Meneton P., Jeunemaitre X., de Wardener H.E., MacGregor G.A.*: Links between dietary salt intake, renal salt handling, blood pressure, and cardiovascular diseases. *Physiol. Rev.* 2005, 85, 679–715.
28. *Mirmiran P., Noori N., Zavareh M.B., Azizi F.*: Fruit and vegetable consumption and risk factors for cardiovascular disease. *Metabolism* 2009, 58(4), 460-468.
29. *Moschonis G., Katsaroli I., Lyritis G.P., Manios Y.*: The effects of a 30-month dietary intervention on bone mineral density: the Postmenopausal Health Study. *Br. J. Nutr.* 2010, 104(1), 100-107.
30. *Mussolino M.E., Gillum R.F.*: Low bone mineral density and mortality in men and women: the third national health and nutrition examination survey linked mortality file. *Ann. Epidemiol.* 2008, 18(11), 847–850.
31. *Pereira M.A., Parker E.D., Folsom A.R.*: Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: an 11-year prospective study of 28 812 postmenopausal women. *Arch. Intern. Med.* 2006, 166(12), 1311-1316.
32. *Pinheiro M.M., Schuch N.J., Genaro P.S., Ciconelli R.M., Ferraz M.B., Martini L.A.*: Nutrient intakes related to osteoporotic fractures in men and women-the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Nutr. J.* 2009, 29(8), 6-8.
33. *Rębacz E.*: Wskaźniki BMI i WHR u mieszkańców Szczecina w wieku powyżej 50 lat. *Gerontol. Pol.* 2008, 16: 47–50.
34. *Roszkowski W.*: Żywnienie osób starszych. *Hasik J., Gawędzki J.* Żywnienie człowieka zdrowego i chorego. Tom 2. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2007, 86-94.
35. *Sabaté J., Ang Y.*: Nuts and health outcomes: new epidemiologic evidence. *Am. J. Clin. Nutr.* 2009, 89(5), 1643S-1648S.
36. *Sánchez-Lozada L.G., Le M., Segal M., Johnson R.J.*: How safe is fructose for persons with or without diabetes? *Am. J. Clin. Nutr.* 2008, 88(5), 1189-1190.
37. *Seddon J.M., Cote J., Rosner B.*: Progression of age-related macular degeneration: association with dietary fat, transunsaturated fat, nuts, and fish intake. *Arch. Ophthalmol.* 2003, 121(12), 1728-1737.
38. *Stuijs I., van der Schouw Y.T., van der A D.L., Spijkerman A.M., Hu F.B., Grobbee D.E., Beulens J.W.*: Carbohydrate quantity and quality and risk of type 2 diabetes in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Netherlands (EPIC-NL) Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2010, 92(4), 905-911.
39. *Sochacka-Tatara E., Pac A., Majewska R.*: Ocena żywienia za pomocą wywiadu żywieniowego przez Internet. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2010, 91(1), 77-82.
40. *Sturtzel B., Mikulits C., Gisinger C., Elmadfa I.*: Use of fiber instead of laxative treatment in a geriatric hospital to improve the wellbeing of seniors. *J. Nutr. Health Aging* 2009, 13(2), 136-139.
41. *Sulicka J., Fornal M., Gryglewska B., Wizjer B., Grodzicki T.*: Wybrane czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych u pacjentów podstawowej opieki zdrowotnej. *Nadciśnienie Tętnicze* 2006; 10 (5): 370–376.
42. *Sygnowska E., Waśkiewicz A., Głuszek J., M. Kwaśniewska, Biela U., Kozakiewicz K., Zdrojewski T., Rysik S.*

- Spożycie produktów spożywczych przez dorosłą populację Polski. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiol. Pol.* 2005; 63; 6 (supl. 4): 670-676.
43. Trwanie życia w 2009r. Informacje i Opracowania Statystyczne, GUS, Warszawa 2010, www.stat.gov.pl
44. *Villegas R., Shu X.O., Gao Y.T., Yang G., Elasy T., Li H., Zheng W.*: Vegetable but not fruit consumption reduces the risk of type 2 diabetes in Chinese women. *J. Nutr.* 2008, 138(3), 574-580.
45. *Waśkiewicz A., Sygnowska E., Jasiński B., Kozakiewicz K., Biela U., Kwaśniewska M., Głuszek J., Zdrojewski T.*: Wartość energetyczna i odżywcza diety dorosłych mieszkańców Polski. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiol. Pol.* 2005, 63(6, supl. 4), 663-669.
46. *Waśkiewicz A.*: Jakość żywienia i poziom wiedzy zdrowotnej u młodych dorosłych Polaków – badanie WOBASZ. *Prob. Hig. Epidemiol.* 2010, 91(2), 233-237.
47. *Weickert M.O., Mohlig M., Koebnick C., Holst J.J., Namsolleck P., Ristow M., Osterhoff M., Rochlitz H., Rudovich N., Spranger J., Pfeiffer A.F.*: Impact of cereal fibre on glucose-regulating factors. *Diabetologia* 2005, 48(11), 2343-2353.
48. *Weickert M.O., Mohlig M., Schofl C., Arafat A.M., Otto B., Viehoff H., Koebnick C., Kohl A., Spranger J., Pfeiffer A.F.*: Cereal fiber improves whole-body insulin sensitivity in overweight and obese women. *Diabetes Care* 2006, 29, 775–780.
49. *Zdrojewski T., Bandosz P., Szpakowski P., Konarski R., Manikowski A., Wołkiewicz E., Jakubowski Z., Łysiak-Szydłowska W., Bautembach S., Wyrzykowski B.*: Rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Wyniki badania NATPOL PLUS. *Kardiol. Pol.* 2004, 61, 5-26.

Otrzymano:06.04.2011

Zaakceptowano do druku: 19.12.2011

