

Ocena możliwości wdrażania racjonalnego żywienia w oparciu o ekonomiczny zbilansowany jadłospis

Evaluation of a possibility of implementation of nutritional recommendations on the basis of economical balanced diet

MILENA GĄBKA^{1/}, DOROTA SZOSTAK-WĘGIEREK^{2/}

^{1/} Zakład Żywienia Człowieka, Warszawski Uniwersytet Medyczny

^{2/} Zakład Medycyny Zapobiegawczej i Higieny, Instytut Medycyny Społecznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie. Dużą przeszkodą w stosowaniu profilaktycznych zaleceń żywieniowych wydają się być ograniczenia ekonomiczne.

Cel. Sprawdzenie możliwości ułożenia ekonomicznego dekadowego jadłospisu (JE) odpowiadającego zasadom profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych oraz porównanie jego wartości odżywczej i kosztu realizacji z dekadowym zbilansowanym jadłospisem, przy opracowaniu którego dobór produktów spożywczych nie był uwarunkowany ceną (JO).

Materiał i metody. Ułożono dwa dekadowe jadłospisy, JE i JO, dla zdrowych mężczyzn w wieku 31-50 lat, o masie ciała 70 kg i umiarkowanej aktywności fizycznej. Ich średnią dzienną wartość odżywczą porównano z normami żywienia człowieka i zwyczajowym spożyciem w Polsce wg ogólnopolskiego badania WOBASZ. Obliczono koszt obu jadłospisów, przy wykorzystaniu uśrednionych cen produktów spożywczych. Porównano oba jadłospisy pod względem kosztów ich realizacji, a te z przeciętnym dochodem rozporządzalnym na 1 osobę (PDR-1) w gospodarstwach domowych w województwie mazowieckim w 2008 r.

Wyniki. Wartość odżywcza obu ułożonych jadłospisów odpowiadała normom żywienia człowieka z wyjątkiem niepełnego pokrycia zapotrzebowania na foliany w JE. W porównaniu ze zwyczajowym spożyciem procent energii z tłuszczu ogółem i nasyconych kwasów tłuszczowych był niższy. Niższa była też zawartość cholesterolu pokarmowego, wyższa natomiast błonnika, witamin B1 i B2. Miesięczny koszt JE wyniósł 385,08 zł, a JO 705,18 zł, co stanowiło odpowiednio 28,8% i 52,8% PDR-1 w gospodarstwach domowych w województwie mazowieckim w 2008 roku.

Wnioski. 1. Możliwe jest ułożenie jadłospisu o umiarkowanym koszcie zgodnego z wymaganiami profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych w oparciu o zasady racjonalnego żywienia. 2. Wdrażanie racjonalnego modelu żywienia wymaga intensyfikacji upowszechniania wiedzy na temat zdrowego żywienia i jego roli w profilaktyce przewlekłych chorób niezakaźnych.

Słowa kluczowe: żywienie profilaktyczne, koszt

Introduction. Economic factors seem to be a considerable barrier against practical application of preventive nutritional recommendations.

Aim. To evaluate the possibility of composing an economical balanced ten-day menu (EM) that would comply with the nutritional recommendations for prevention of chronic non-communicable diseases, and to compare its nutritional value and cost with an optimum balanced ten-day menu composed of food items regardless of their price (OM).

Materials and methods. Two ten-day menus, EM and OM, were composed for the needs of healthy males, aged 31-50 years, with a body mass of 70 kg and moderate physical activity. Their mean daily nutritive value was compared with dietary reference intakes and habitual intakes in Poland according to the WOBASZ study. The costs of both menus were calculated using the mean prices of food items. We compared the costs of both menus, and then those costs with the average monthly per capita available income (AMCAI) of households in the Mazovian voivodeship in 2008.

Results. The nutritive value of both menus met the dietary reference intakes for all nutrients, with the exception of folate in EM. When compared with the habitual intake, the percentage of energy from total fat and saturated fatty acids was lower. The dietary cholesterol content was also lower. However, the content of fiber, and vitamins B1 and B2 was higher. The monthly cost of EM was 385.08 PLN and the monthly cost of OM was 705.18 PLN. EM and OM accounted respectively for 28.8% and 52.8% of AMCAI of households in the Mazovian voivodeship in 2008.

Conclusions. 1. It is possible to compose a menu of moderate cost consistent with the recommendations for chronic non-communicable disease prevention on the basis of dietary guidelines. 2. Implementation of the prudent diet requires intensification of education aimed at dietary guidelines and their role in prevention of chronic non-communicable diseases.

Key words: preventive nutrition, cost

© Probl Hig Epidemiol 2010, 91(2): 238-242

www.phie.pl

Nadesłano: 05.04.2010

Zakwalifikowano do druku: 27.03.2010

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr n. med. Dorota Szostak-Węgierek
Zakład Medycyny Zapobiegawczej i Higieny, IMS
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Oczki 3, 02-007 Warszawa, tel. (22)6215197, fax (22)6215256
e-mail: dorota.szostak-wegierek@wum.edu.pl

Wykaz skrótów

AI – wystarczające spożycie
GUS – Główny Urząd Statystyczny
IŻŻ – Instytut Żywności i Żywienia
JE – jadłospis ekonomiczny

JO – jadłospis optymalny
PUFA – wielonienasycone kwasy tłuszczowe
SFA – nasycone kwasy tłuszczowe
WOBASZ – Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie
Stanu Zdrowia Ludności

Wstęp

Racjonalne żywienie, aktywność fizyczna i abstynencja tytoniowa to cechy stylu odgrywające ważną rolę zarówno w pierwotnej, jak i wtórnej profilaktyce chorób układu krążenia [1, 2] i nowotworów [3]. Stosowanie zbilansowanej diety od najmłodszych lat może zaowocować wydłużeniem życia oraz zwiększeniem liczby lat życia bez przewlekłych chorób niezakaźnych, takich jak: otyłość, cukrzyca typu 2, kamica pęcherzyka żółciowego, zawał serca, udar mózgu, osteoporoza i być może nowotwory [4].

Realizacja racjonalnego modelu żywienia wymaga nie tylko chęci, wiedzy i umiejętności, ale także dostępności środków finansowych dla wprowadzenia go w życie. Dla odpowiedniego wyboru produktów spożywczych duże znaczenie ma dochód i cena produktu. Czynniki te są szczególnie istotne dla osób o niskich dochodach [5,6]. Nieprzestrzeganie zasad racjonalnego żywienia może być spowodowane nie tylko brakiem wiedzy na ten temat, brakiem motywacji do ich stosowania, ale także dużym kosztem zbilansowanej diety.

Cel pracy

Sprawdzenie możliwości ułożenia ekonomicznego dekadowego jadłospisu odpowiadającego zasadom profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych oraz porównanie jego wartości odżywczej i kosztu realizacji z dekadowym zbilansowanym jadłospisem, przy opracowaniu którego dobór produktów spożywczych nie był uwarunkowany ceną.

Materiał i metody

Ułożono dwa dekadowe jadłospisy: pierwszy, możliwie tani, w którym wybór produktów spożywczych był uwarunkowany ceną, i drugi, przy opracowaniu którego cena produktów nie była brana pod uwagę. Jadłospisy zostały ułożone zgodnie z zasadami racjonalnego żywienia opracowanymi w Instytucie Żywności i Żywienia (IŻŻ) [7] i normami żywienia [8] zdrowych mężczyzn w wieku 31-50 lat, o masie ciała 70 kg i umiarkowanej aktywności fizycznej. Podczas ich układania wykorzystano produkty spożywcze ze wszystkich pięter Piramidy Zdrowego Żywienia, tj. zbożowe, warzywa, ziemniaki, owoce, produkty mleczne, mięso i inne produkty białkowe oraz tłuszcze dodane [7].

Z pomocą programu Dietetyk 2 obliczono wartość odżywczą obu jadłospisów. Obliczono ich średnią dzienną wartość odżywczą i porównano z normami żywienia człowieka [8] i zwyczajowym spożyciem w Polsce wg ogólnopolskiego badania WOBASZ [9]. Podczas obliczeń dotyczących opracowanych jadłospisów uwzględniono straty technologiczne.

Obliczono także koszt obu jadłospisów, przy wykorzystaniu uśrednionych cen produktów spożywczych z supermarketu i sklepu osiedlowego w Warszawie według cen z dni 16-17.02.2009 r. Różnica cen między sklepami wynosiła 9,66%. Porównano oba jadłospisy pod względem kosztu ich realizacji z przeciętnym dochodem rozporządzalnym na 1 osobę w gospodarstwach domowych w województwie mazowieckim w 2008 r. wynoszącym 1336,46 zł [10].

Wyniki

W tabeli I porównano udział głównych grup produktów spożywczych w obydwu opracowanych jadłospisach, oraz ze spożyciem zwyczajowym wg ogólnopolskiego badania WOBASZ. Jadłospis ekonomiczny cechuje się mniejszą zawartością produktów drogich, jak warzywa, owoce i mięso czerwone, i większą produktów mlecznych, które są tańszym źródłem białka niż mięso czerwone i ryby. Wśród produktów wysokobiałkowych zwraca uwagę przewaga mięsa drobiowego nad mięsem czerwonym w jadłospisie ekonomicznym. W jadłospisie optymalnym te proporcje są odwrotne. Różnice te spowodowane były względnie niską ceną mięsa drobiowego. Jednakże ogólne spożycie produktów wysokobiałkowych, tj. mięsa, wędlin, ryb i jaj w obydwu porównywanych jadłospisach jest zbliżone, w jadłospisie ekonomicznym wynosi 229 g/dzień, a w optymalnym 264 g/dzień.

Zwracają uwagę duże różnice w spożyciu między opracowanymi jadłospisami a zwyczajowym spożyciem wg badania WOBASZ. Obydwa jadłospisy cechują się

Tabela I. Udział głównych grup produktów spożywczych w opracowanych jadłospisach w porównaniu ze zwyczajowym spożyciem w Polsce – wg badania WOBASZ

Table I. Ratio of main food items in prepared menus in comparison with habitual dietary intake in Poland – according to the WOBASZ study

Grupy produktów /Food groups	Jadłospis ekonomiczny /EM	Jadłospis optymalny /OM	WOBASZ
Zbożowe/grains	475	463	219
Warzywa/vegetables	347	522	248
Owoce/fruit	182	320	172
Mleczne/dairy	1729	1273	437
Mięso czerwone i wędliny /red meat, fresh and processed	67	137	212
Mięso drobiowe i wędliny /poultry, fresh and processed	103	54	66
Ryby/fish	43	57	22
Jaja/eggs	16	16	29
Tłuszcze roślinne dodane /added vegetable fats	58	37	32
Tłuszcze zwierzęce dodane /added animal fats	3	5	32

Uwagi: produkty zbożowe podano w przeliczeniu na produkty suche, a produkty mleczne w przeliczeniu na mleko płynne. Spożycie w Polsce wg badania WOBASZ dotyczy mężczyzn w wieku 35-44 lat, w latach 2003-2005.

znaczną przewagą produktów zbożowych, warzyw, owoców i produktów mlecznych, oraz mniejszą ilością czerwonego mięsa w porównaniu z żywieniem zwyczajowym.

W tabeli II porównano średnią dzienną wartość odżywcza opracowanych jadłospisów z normami żywienia i żywieniem zwyczajowym wg ogólnopolskiego badania WOBASZ. Zwraca uwagę niska procentowa zawartość energii z tłuszczu ogółem, nasyconych kwasów tłuszczowych i sacharozy, a także cholesterolu. W opracowanych jadłospisach zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA) wyrażona w procentach energii jest nieco zaniżona. Natomiast zawartość białka wyrażona w procentach spożywanej energii jest nieco wyższa niż górna granica zalecanego spożycia. Spożycie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych wyrażona w ilościach bezwzględnych wynosiło 17g/dzień w jadłospisie ekonomicznym i 15 g/dzień w jadłospisie optymalnym.

Z oceny danych z tab. II można wnioskować, że opracowane jadłospisy odpowiadają zasadom profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych i różnią się pod tym względem w stopniu zasadniczym od żywienia zwyczajowego.

W tabeli II nie podano zawartości witamin i składników mineralnych w opracowanych jadłospisach. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że te jadłospisy cechują się pełnym pokryciem zapotrzebowania na witaminy B1, B2, B6, B12, C, niacynę, witaminę A, E i D. Średnia dzienna zawartość folianów w jadłospisie tanim wynosiła 278 mcg, a w optymalnym 392 mcg, co

nie pokrywało zalecanego spożycia wynoszącego 400 mcg dziennie. Jadłospisy pokryły zapotrzebowanie na wapń, magnez, żelazo, cynk i miedź.

Koszt dziesięciodniowego jadłospisu ekonomicznego wyniósł 128,36 zł, a optymalnego 235,06 zł, co oznacza miesięczny wydatek na wyżywienie odpowiednio 385,08 zł i 705,18 zł. Koszty te stanowią odpowiednio 28,8% i 52,8% przeciętnego dochodu rozporządzalnego na 1 osobę w gospodarstwach domowych pracowników w województwie mazowieckim w 2008 r.

Dyskusja

Zasady zdrowego żywienia odpowiednie dla profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych były podstawowym warunkiem, któremu powinny odpowiadać opracowane przez nas jadłospisy. Populacyjne cele żywieniowe zgodne z tymi zasadami zostały opracowane dla krajów europejskich przez grupę ekspertów i ogłoszone w 2001 r. w raporcie EURODIET [4]. Wytyczne tego raportu zostały uwzględnione w normach żywienia człowieka opublikowanych przez Instytut Żywności i Żywienia w 2008 r. [8]. Obydwa opracowane przez nas jadłospisy są w zasadzie zgodne zarówno z normami żywienia jak i z raportem EURODIET. Zawartość białka w naszych jadłospisach jest nieco większa niż przewiduje to norma populacyjna, mieści się jednak w dość szerokich granicach określonych w normach na 0,8-2,0 g/kg m.c./dobę. Zawartość niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych jest nieco mniejsza niż przewiduje to norma wyrażona w procentach spożywanej energii, jednak bezwzględna ilość PUFA przewidziana w naszych jadłospisach wynosi 17 g w jadłospisie ekonomicznym i 15 g w jadłospisie optymalnym. Wartości te są zbliżone do norm USA, w których wystarczające spożycie (AI) dla kwasu linolowego dla mężczyzn w wieku 31-50 lat ustalono na poziomie wartości 17 g/dobę, a dla kwasu alfa-linolenowego na 1,6 g/dobę [11]. Przeciętne spożycie w Polsce przez mężczyzn w omawianej grupie wiekowej wynosiło wg badania WOBASZ 12 g/dobę.

Zwraca także uwagę dość duża zawartość błonnika w naszych jadłospisach. Wynika to z dużej zawartości warzyw i owoców oraz produktów zbożowych. Wszystkie te produkty są z zasady preferowane w jadłospisach uwzględniających profilaktykę przewlekłych chorób niezakaźnych.

Duża jest także ilość produktów mlecznych, co podyktowane jest potrzebą pokrycia zapotrzebowanie na wapń. Jak wiadomo spożycie wapnia w żywieniu zwyczajowym w Polsce jest niewystarczające.

W naszej pracy zwraca uwagę duża rozbieżność kosztów miesięcznego wyżywienia wg jadłospisu

Tabela II. Średnia dzienna wartość odżywcza opracowanych jadłospisów w porównaniu z normami żywienia i zwyczajowym spożyciem w Polsce
Table II. Mean daily nutritional value of prepared menus in comparison with nutritional reference intakes and habitual dietary intake in Poland

	JE/EM	JO/OM	Norma /reference	WOBASZ
Energia /energy(kcal) (MJ)	3019±63 12,6±0,3	3001±57 12,6±0,2	3000 12,6	1804±781 7,5±1,9
Białko /protein (% en)	17,2	18,3	10-15	14
Tłuszcz ogółem /total fat (% en)	26,5	25,8	15-30	38
SFA (% en)	8,4	8,4	<10	14
PUFA	5,1	4,5	6-10	6
Cholesterol (mg)	265±88	249±124	< 300	363±224
Węglowodany ogółem/ total carbohydrates (% en)	60,4	62,0	55-75	48
Sacharoza/ saccharose (% en)	4,6	5,2	<10	-
Błonnik/fiber (g)	36,7±6,0	50,6±10,8	>25	24

JE – jadłospis ekonomiczny; JO – jadłospis optymalny

SFA – nasycone kwasy tłuszczowe

PUFA – wielonienasycone kwasy tłuszczowe

Wartość energetyczną diety, zawartość cholesterolu i błonnika podano jako $x \pm SD$

ekonomicznego i optymalnego. Ten ostatni jest o 83% droższy. Jednak wartość odżywcza obydwu jadłospisów mieści się w granicach norm racjonalnego żywienia i różni się pod tym względem pozytywnie od żywienia zwyczajowego. Wynika z tego, że rozsądny dobór produktów spożywczych w oparciu o znajomość zasad zdrowego żywienia może zapewnić zdrowy model żywienia w umiarkowanej cenie.

Odrębnym zagadnieniem jest porównanie kosztów zdrowego żywienia z dochodami konsumentów. Trafiliśmy pod tym względem na poważne trudności, bowiem Główny Urząd Statystyczny (GUS) nie publikuje danych o dochodach rozporządzalnych i wydatkach w gospodarstwach domowych w poszczególnych miastach. Porównaliśmy więc koszt miesięcznego wyżywienia mężczyzny w wieku 31-50 lat wg jadłospisu ekonomicznego z przeciętnym miesięcznym dochodem rozporządzalnym na 1 osobę w gospodarstwie domowym w 2008 roku w województwie mazowieckim, wynoszącym wg danych GUS 1336,46 zł. Z tego obliczenia wynika, że na wyżywienie zgodne z jadłospisem optymalnym mężczyzna w wieku średnim o umiarkowanej aktywności fizycznej musi wydać 28,8% tej kwoty. Jednakże przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w Warszawie jest o 469 zł wyższe niż w województwie mazowieckim [12], co zmniejsza procent dochodu, jaki trzeba wydać na żywienie zgodne z opracowanym przez nas jadłospisem ekonomicznym. Tej różnicy nie jesteśmy jednak w stanie oszacować.

Powyzszy sposób oceny możliwości zdrowego wyżywienia w odniesieniu do dochodu ma swoje ograniczenia. Zarówno ceny produktów spożywczych, jak i dochody ludności w Warszawie są wyższe niż w woj. mazowieckim. Nasz sposób oceny obarczony jest więc pewnym błędem, którego wielkości nie jesteśmy w stanie oszacować. Warto jednak nadmienić, że wg danych GUS w 2008 r. przeciętne miesięczne wydatki na żywność i napoje bezalkoholowe w gospodarstwach domowych w województwie mazowieckim wyniósł 257,23 zł na 1 osobę [12]. Jest to kwota znacznie niższa niż koszt realizacji naszego jadłospisu ekonomicznego. Nie dotyczy ona jednak wszystkich wydatków na żywność, Nie obejmuje bowiem wydatków ponoszonych poza gospodarstwem domowym. Poza tym koszty wyżywienia różnych osób żyjących we wspólnym gospodarstwie domowym są zróżnicowane w zależności od płci, wieku i rodzaju pracy. Można przypuszczać, że średnie wydatki na żywienie zgodne z opracowanym przez nas jadłospisem racjonalnym ponoszone przez 3-4 osobowe gospodarstwo domowe byłoby niższe niż obliczony przez nas koszt wyżywienia mężczyzny wy-

noszący 385,08 zł przy spożyciu 3000 kcal dziennie. Jak obliczono w Samodzielnej Pracowni Ekonomiki Żywności i Żywienia IŻŻ, średnia wartość energetyczna spożywanej żywności w gospodarstwach domowych w 2007 r. wynosiła 2130 kcal/osobę/dzień.

W podsumowaniu powyższych rozważań dochodzimy do przekonania, że można ułożyć racjonalny jadłospis o umiarkowanych kosztach w oparciu o zasady zdrowego żywienia. Jest on prawdopodobnie droższy niż żywienie zwyczajowe. Realizacja zdrowego żywienia przez osoby gorzej zarabiające wymagałaby ograniczenia wydatków na cele inne niż żywienie, co wybitnie utrudnia wdrażanie modelu zdrowego żywienia.

Nasze wyniki wzbudzają refleksję w świetle ostatnio opublikowanych prac amerykańskich autorów [13,14], którzy wykazali, że diety o mniejszej gęstości energetycznej, a więc bardziej racjonalne, są w USA droższe. Monsivais i wsp. [14] zaobserwowali ponadto, że wyższej jakości diety są przestrzegane przez kobiety o wyższym statusie społeczno-ekonomicznym. Stopień wykształcenia był silniejszym wyznacznikiem racjonalności diety niż dochody. Wskazuje to, że poziom znajomości roli zdrowego żywienia w ochronie zdrowia wywiera istotny wpływ na sposób żywienia.

Nie ma w Polsce badań porównywalnych z wyżej wymienionym badaniem amerykańskim, jednakże pobieżna ocena spożycia różnych produktów w polskich gospodarstwach osób pracujących na własny rachunek dowodzi, że to spożycie nie różni się istotnie od gospodarstw pracowników, mimo że dochód rozporządzalny w gospodarstwach osób pracujących na własny rachunek był w 2008 r. o 28% wyższy niż w gospodarstwach pracowniczych [10]. Wykazano także poprzednio, że sposób żywienia studentów czwartego roku medycyny cechuje się nadmiernym udziałem nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu i zbyt niskim nienasyconych kwasów tłuszczowych [15]. Wskazuje to na potrzebę intensyfikacji wysiłków na rzecz upowszechniania znajomości zasad zdrowego żywienia w społeczeństwie.

Wnioski

1. Możliwe jest ułożenie jadłospisu o umiarkowanym koszcie, zgodnego z wymaganiami profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych, w oparciu o zasady racjonalnego żywienia.
2. Wdrażanie racjonalnego modelu żywienia wymaga intensyfikacji upowszechniania wiedzy na temat zdrowego żywienia i jego roli w profilaktyce przewlekłych chorób niezakaźnych.

Piśmiennictwo / References

1. Kłosiewicz-Latoszek L, Szostak WB, Podolec P. Konsensus Rady Redakcyjnej Polskiego Forum Profilaktyki dotyczący zasad prawidłowego żywienia. Forum Profilaktyki 2008, 10, 1-3.
2. Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006. A Scientific Statement From the American Heart Association Nutrition Committee. Circulation 2006, 114:82-96.
3. World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC: AICR, 2007.
4. EURODIET. European Diet and Public Health: The Continuing Challenge 2000. <http://eurodiet.med.uoc.gr>
5. The Determinants of Food Choice. <http://www.eufic.org/article/en/page/RARCHIVE/expid/review-food-choice/>
6. Jeżewska-Zychowicz M. Czynniki ekonomiczne a zachowania żywieniowe. [w:] Zachowania żywieniowe i ich uwarunkowania. Jeżewska-Zychowicz M (red). SGGW, Warszawa 2004: 26- 32.
7. Zasady Zdrowego Żywienia http://www.izz.waw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=5&lang=pl
8. Jarosz M, Bułhak-Jachymczyk B (red). Normy żywienia człowieka. PZW, Warszawa 2008.
9. Wielośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności. Program WOBASZ. Stan zdrowia populacji polskiej w wieku 20-74 lata w okresie 2003-2005. Podstawowe wyniki badania przekrojowego. Próba ogólnopolska. Instytut Kardiologii, Warszawa 2005.
10. GUS. Sytuacja gospodarstw domowych w 2008 r. w świetle wyników badania budżetów gospodarstw domowych. http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_wz_sytuacja_gosp_dom_2008.pdf
11. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board, 2005. http://fnic.nal.usda.gov/nal_display/index.php?info_center=4&tax_level=4&tax_subject=256&topic_id=1342&level3_id=5141&level4_id=10588
12. Rocznik statystyczny województw. GUS, Warszawa 2009.
13. Townsend MS, Aaron GJ, Monsivais P i wsp. Less-energy-dense diets of low-income women in California are associated with higher-energy adjusted diet costs. Am J Clin Nutr 2009, 89: 1220-6.
14. Monsivais P, Drewnowski A. Lower-energy-density diets are associated with higher monetary costs per kilocalorie and are consumed by women of higher socioeconomic status. J Am Diet Assoc 2009, 109: 814-822.
15. Snopek S, Szostak-Węgierek D, Ziółkowska A. Rozpowszechnienie cech stylu życia zwiększających ryzyko zaburzeń lipidowych u młodych mężczyzn – studentów medycyny. Probl Hig Epid 2009, 90: 598-603.