



W numerze m.in.:

PRACE POGLĄDOWE

- Dożylne emulsje lipidowe w żywieniu pozajelitowym dzieci. — *Joanna Żydak, Katarzyna Popińska*
- Manometria anorektalna w diagnostyce i terapii zaburzeń defekacji u dzieci. — *Grzegorz Oracz, Maciej Dądański i wsp.*
- Terapia zaparcí stolca u dzieci. — *Grzegorz Oracz, Maciej Dądański i wsp.*
- Choroba Hirschsprunga – zasady postępowania diagnostycznego. — *Wiktor Jodkowski, Piotr Kaliciński*
- Strategia antybiotykoterapii zakażeń bakteryjnych w środowisku szpitalnym w oparciu o wyniki badań mikrobiologicznych. — *Jan A. Patzer*

PRACE ORYGINALNE

- Rodzaj popełnionego błędu czy forma wykonywania zawodu – co kształtuje odpowiedzialność odszkodowawczą lekarza? — *Justyna Zajdel, Radosław Zajdel*
- Zastępczy zespół Münchausena. Emocje i kontrowersje wokół rozpoznawania i postępowania. — *Anna Jakubowska-Winecka*

Suplementy diety – korzyści i zagrożenia. — *Mirosław Jarosz, Katarzyna Stoś i wsp.*

- Specyfika interpretacji wyników badań densytometrycznych gęstości kości i składu tkanek miękkich u dzieci i młodzieży – skategoryzowane i ciągłe normy mechanostatu. — *Maciej Jaworski, Paweł Płudowski*
- Wrodzony zespół naczyniakowatości limfatycznej jelita cienkiego – opis przypadku. — *Anna Rybak, Marek Woynarowski i wsp.*
- Aminokwasy w żywieniu pozajelitowym u dzieci. — *Katarzyna Popińska, Mikołaj Danko*
- Skąd się biorą powikłania leczenia żywieniowego? Wady ukryte (na pierwszy rzut oka). — *Małgorzata Łyszkowska*
- Konsekwencje oglądania telewizji przez niemowlęta i dzieci w wieku przedszkolnym – systematyczny przegląd piśmiennictwa. — *Anna Rybak*
- Aktualne spojrzenie na zespół metaboliczny u dzieci i młodzieży. — *Wojciech Jańczyk, Piotr Socha i wsp.*
- Proponowany standard postępowania diagnostycznego przy podejrzeniu zespołu gorączek nawrotowych. — *Grupa Ekspertów*
- Zalecenia pielęgnacji centralnych kaniul żylnych tunelizowanych. — *Maryla Podemska, Anna Wieteska-Klimczak i wsp.*
- Jak powinno się zakładać stałe centralne dojścia żyłne u dzieci? — *Dariusz Polnik*
- Leczenie żywieniowe w nieswoistych zapaleniach jelit u dzieci. — *Grupa Ekspertów*
- Aktualne wytyczne postępowania w łagodnych zakażeniach układu oddechowego w opiece ambulatoryjnej. — *Paweł Grzesiowski*

Suplementy diety – korzyści i zagrożenia

Dietary supplements – benefits and dangers

Mirosław Jarosz¹, Katarzyna Stoś², Wioleta Respondek¹, Katarzyna Wolnicka¹

¹ Zakład Dietetyki i Żywienia Szpitalnego z Kliniką Chorób Metabolicznych i Gastroenterologii, Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie ² Zakład Bezpieczeństwa Żywności, Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie

Streszczenie

Suplementy diety są to środki spożywcze, których celem jest uzupełnianie normalnej diety. Są one skoncentrowanym źródłem witamin, składników mineralnych lub innych substancji, wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny. Mogą być stosowane przede wszystkim w przypadku, gdy z różnych powodów nie jest możliwe spożywanie zalecanych ilości składników witaminowych lub mineralnych w diecie. W ostatnich latach rynek suplementów gwałtownie wzrósł. Szacuje się, że ok. 20% populacji w Polsce stosuje suplementy diety. Stwarza to pytania o bezpieczeństwo ich stosowania. Suplementy diety mogą być przyczyną powikłań farmakoterapii u pacjentów zażywających leki, w następstwie interakcji pomiędzy składnikami zawartymi w suplementach (witaminy, składniki mineralne, zioła i inne) a powszechnie stosowanymi lekami. Składniki suplementów mogą zmniejszać wchłanianie wielu leków czy też zaburzać metabolizm niektórych z nich.

Abstract

Dietary supplements means foodstuffs the purpose of which is to supplement the normal diet and which are concentrated sources of nutrients or other substances with a nutritional or physiological effect. Food supplements can be used to supplement daily diet with vitamins and minerals, if the diet can not cover consumers' nutrition requirements. During the past few years the food supplements market is increasing very rapidly. In Poland about 20% of people claims that they use food supplements. This has raised questions about safe intake of food supplements. Most of the components of dietary supplement may cause pharmacokinetic interactions with drugs i.e. affect the absorption, bioavailability or metabolism of drugs.

SŁOWA KLUCZOWE:

■ SUPLEMENTY DIETY ■ ZDROWIE ■ INTERAKCJE

KEY WORDS:

■ DIETARY SUPPLEMENTS ■ HEALTH ■ INTERACTIONS

Wstęp

Znaczenie suplementów diety dla zdrowia jest wciąż badane i wywołuje istotne różnice zdań wśród fizjologów, lekarzy, dietetyków i farmaceutów. Nie określono dotychczas – zarówno w Polsce, jak i Unii Europejskiej – wymogów odnośnie maksymalnych

poziomów zawartości w suplementach diety witamin i składników mineralnych oraz innych substancji.

Definicja suplementów diety wskazuje, kiedy mogą być stosowane – przede wszystkim w przypadku, gdy z różnych powodów nie jest możliwe spożywanie zalecanych ilości składników witaminowych lub mineralnych w diecie.

Akceptowanym przez badaczy określeniem dotyczącym suplementów diety jest traktowanie ich jako produktów stanowiących źródło skoncentrowanych składników odżywczych i innych składników o działaniu fizjologicznym.

Opracowane są również bardziej formalne określenia dotyczące suplementów diety — między innymi zgodnie z ustawą o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 r., są to środki spożywcze, których celem jest uzupełnianie normalnej diety, będące skoncentrowanym źródłem witamin, składników mineralnych lub innych substancji, wykazujących efekt odżywczy, lub inny fizjologiczny, wprowadzonych do obrotu w formie umożliwiającej dawkowanie, przeznaczonych do spożywania w małych, odmierzonych ilościach jednostkowych, z wyłączeniem produktów posiadających właściwości produktu leczniczego w rozumieniu przepisów prawa farmaceutycznego^{1,2}.

W suplementach diety mogą występować witaminy, składniki mineralne i inne substancje wykazujące efekt odżywczy lub inny fizjologiczny, np. aminokwasy, kwasy tłuszczowe, błonnik, lecytyna. Poza tym obejmują one także inne produkty np. roślinne, pszczele.

W ostatnich latach obserwuje się stały, bardzo szybko narastający, wzrost zażywania suplementów diety. Dotyczy to zarówno osób zdrowych, jak i chorych. Bardzo często po suplementy diety sięgają osoby uprawiające sport, ludzie starsi oraz żyjący w szybkim tempie, nie mający czasu na racjonalne żywienie. Niektóre suplementy stosowane są także jako uzupełnienie farmakoterapii otyłości oraz z zamiarem poprawienia urody lub wyglądu skóry. Tymczasem naukowcy z całego świata wyrażają pogląd (prezentowany w zaleceniach dla ogólnej populacji), że najważniejszym sposobem utrzymania zdrowia oraz zmniejszenia ryzyka chorób (m.in. układu krążenia, nowotworów złośliwych, otyłości, cukrzycy i innych) jest zbilansowana dieta zawierająca niezbędne składniki odżywcze w odpowiednich proporcjach oraz aktywność fizyczna.

Suplementy diety mogą być stosowane w szczególnych sytuacjach zwiększonego zapotrzebowania

na składniki odżywcze, również wtedy, gdy ich przyswajanie nie jest do końca możliwe, zwłaszcza u ludzi w starszym wieku z zaburzeniami łaknienia lub chorobami przewodu pokarmowego.

W oparciu o obecny stan wiedzy przyjmuje się, iż suplementy diety mogą być stosowane w następujących grupach osób:

- Osoby dorosłe spożywające poniżej 1600 kcal dziennie, gdyż istnieje małe prawdopodobieństwo pokrycia zapotrzebowania na witaminy i składniki mineralne z żywności.
- Kobiety w ciąży winny przyjmować suplementy zawierające kwas foliowy i żelazo oraz w uzasadnionych przypadkach wapń w połączeniu z innymi witaminami i składnikami mineralnymi.
- Osoby starsze mogą wymagać suplementacji witaminami i składnikami mineralnymi, zwłaszcza, gdy dieta jest nieracjonalna i poniżej 1500 kcal dziennie.
- Osoby stosujące diety z ograniczeniami, bądź eliminacją niektórych składników pokarmowych. Przykładem mogą być weganizm lub osoby eliminujące wszystkie produkty mleczne, co utrudnia pokrycie zapotrzebowania między innymi na wapń i witaminę D.
- Kobiety po menopauzie – obniżenie stężenia estrogenów wiąże się z utratą masy kostnej, co w konsekwencji prowadzi do osteoporozy. Przy niedostatecznym dostawie wapnia i witaminy D (niezbędna do wchłaniania wapnia) wskazana jest suplementacja.

Sugestie dotyczące zastosowania suplementów diety w wybranych grupach osób zawarte są w raportach odpowiednich towarzystw naukowych, stanowiskach ekspertów amerykańskich i europejskich oraz WHO/FAO^{3,4,5,6,7}.

Biorąc pod uwagę znaczne ryzyko niedoboru witaminy D₃ u niemowląt karmionych piersią, w 2004 roku sformułowano zalecenia Krajowego Konsultanta i Zespołu Ekspertów, które określiły dobowe zapotrzebowanie na witaminę D₃ na 400 j. W przypadku karmienia naturalnego obowiązuje suplementacja niemowląt w dawce 400 j od 3 tygodnia życia, jeśli matka stosowała suplementację w czasie ciąży, a od 1 doby życia, jeśli matka wcześniej nie otrzymywała suplementów.⁸

W praktyce można zatem rozważać znaczenie suplementów jako składników uzupełniających nieprawidłową dietę.

Badania prowadzone w 2000 r. przez Instytut Żywności i Żywienia w ramach „Ogólnopolskich badań sposobu żywienia i stanu odżywienia ludności w Polsce” wykazały, iż sposób żywienia ludności w Polsce jest pod wieloma względami niezadowolający⁹. Stwierdzono bardzo małe spożycie wapnia, potasu i magnezu, głównie u starszych dziewcząt i kobiet dorosłych, małe spożycie żelaza, cynku i miedzi, witamin B₁, B₂ i B₆ w pożywieniu niektórych grup wiekowych, małe spożycie witaminy C w dietach małych dzieci, kobiet dorosłych i mężczyzn w wieku podeszłym.

Nieprawidłowości w sposobie żywienia stwierdzono również w grupie dorosłych badanych w programie WOBASZ¹⁰. Analiza zawartości niektórych witamin (A, B₁, B₂, C i E) oraz składników mineralnych (wapń, żelazo, magnez) w dziennej racji pokarmowej wykazywała małe spożycie wapnia, magnezu i witaminy B₁, zarówno u kobiet, jak i mężczyzn. Natomiast zgodne z zaleceniami było spożycie witaminy E i C.

Należy podkreślić, iż u osób zdrowych, stosujących zbilansowaną dietę nie ma uzasadnienia do stosowania suplementów diety. Nie ma również jednoznacznych dowodów naukowych na stosowanie suplementów w profilaktyce przewlekłych chorób niezakaźnych.

Decyzja o zażywaniu suplementów jako sposobu wspomagania farmakoterapii lub profilaktyki chorób cywilizacyjnych powinna być skonsultowana z lekarzem. Wykazano bowiem, że duże dawki suplementów mogą mieć szkodliwe działanie dla zdrowia, m.in. poprzez zwiększenie ryzyka rozwoju nowotworów złośliwych (rak jelita grubego, rak gruczołu piersiowego w przypadku np. stosowania kwasu foliowego). Wyniki analizy 68 randomizowanych badań opublikowane w 2007 roku nie wykazały przekonujących dowodów na korzystny wpływ zażywania suplementów zawierających antyoksydanty (witaminy A, E, C, β -karotenu i seleniu) oraz na zmniejszenie śmiertelności w badanych populacjach. A w przypadku β -karotenu, witaminy A i E wskazały nawet na możliwy wzrost ryzyka śmiertelności¹¹.

Poza tym suplementy diety mogą być przyczyną powikłań farmakoterapii u pacjentów zażywających leki. Są one następstwem interakcji pomiędzy składnikami zawartymi w suplementach a powszechnie stosowanymi lekami. Suplementy zmniejszają między innymi wchłanianie wielu leków, np. antybiotyków czy leków kardiologicznych.

Badania kliniczne w ostatnich latach wykazały, że stosowanie suplementów diety może nasilać występowanie różnego rodzaju interakcji z przepisywanymi przez lekarzy lekami. Prawdopodobnie, w wielu sytuacjach pacjent nie podaje informacji o zażywanych suplementach diety, traktując je jako nieistotne, a lekarz często o suplementy nie pyta, nie mając świadomości, że może mieć to wpływ na działanie zaleczonego leku. Niewiedza ta może prowadzić do wielu niekorzystnych dla zdrowia pacjenta konsekwencji.

Szacuje się, że w USA 18% dorosłych pacjentów stosuje, oprócz przepisanych leków, suplementację preparatami roślinnym i preparatami witaminowo-mineralnymi. Pacjenci ci są więc w grupie ryzyka wystąpienia interakcji suplement diety – lek. Wśród przebadanych w Australii osób w wieku 65–98 lat 43% zażywały suplementy diety. Główną przyczyną sięgnięcia po suplementy były choroby układu kostno-stawowego i oczekiwanie usunięcia bólu i dolegliwości z nimi związanych. Zaobserwowano duże ryzyko wystąpienia interakcji pomiędzy lekami a suplementami, głównie pomiędzy wapniem a lekami hipotensyjnymi¹². Wśród badanych w Kanadzie kobiet w czasie i po menopauzie 83,3% przyjmowało preparaty witaminowo-mineralne lub/i roślinne (najczęściej wapń, witaminy ze składnikami mineralnymi, witaminę C i E). Kobiety zapytano, czy zwracają uwagę na możliwość interakcji składników tych preparatów z przyjmowanymi przez nie lekami. Aż 64,2% z tej grupy kobiet uważało, że suplementy diety nie mogą powodować ryzyka interakcji z lekami. Brak świadomości mógł narażać te pacjentki na groźne konsekwencje powikłań farmakoterapii¹³.

W badaniach amerykańskich, prowadzonych u osób po 65. roku życia, stwierdzono wzrost liczby osób zażywających suplementy diety niezawierających witamin i składników mineralnych (zawierające natomiast zioła i inne składniki roślinne) z 11,72% u mężczyzn i 14,42% u kobiet w 1994 r. do odpowiednio 41,46% i 45,62% w 1999 r. Jednocześnie oszacowano, że zwiększyła się ponad 2,5-krotnie populacja osób narażonych na ryzyko interakcji z jednocześnie zażywającymi lekami z 11,9% w 1994 roku do 30,6% w 1999 roku.

Wybrane przykłady interakcji pomiędzy składnikami suplementów diety a lekami

Przyjmowanie preparatów zawierających sole wapnia, wraz z niektórymi antybiotykami stosowany-

mi często w leczeniu zakażeń dróg oddechowych i moczowych (fluorochinolony i tetracykliny) może spowodować zmniejszenie stężenia przyjmowanego leku we krwi o ok. 50% i w konsekwencji brak skuteczności leczenia.

Można przypuszczać, że wielu pacjentów nie przerywa przyjmowania suplementów w trakcie leczenia tymi lekami zakażenia dróg oddechowych, moczowo-płciowych, czy też zapalenia zatok. Niektórzy przyjmują je nawet jednocześnie z antybiotykami, co zwiększa nasilenie tych interakcji. Fluorochinolony i tetracykliny nie są również dobrze wchłaniane, gdy zażywa się je łącznie z żelazem, cynkiem, magnezem czy aluminium.

Do interakcji może dojść także w przypadku zażywania preparatów wapnia jednocześnie z β -blokerami (takimi jak Atenolol), stosowanymi w leczeniu nadciśnienia i zaburzeń rytmu serca. Stwierdzono, że dochodzi do interakcji na etapie wchłaniania, co może powodować zmniejszenie stężenia leku we krwi i tym samym brak jego działania. Osoby zażywające β -blockery powinny mierzyć ciśnienie przed i po zażyciu preparatów zawierających wapń.¹⁴

W przypadku zażywania blokerów kanału wapniowego (np. Werapamil) stosowanych w leczeniu nadciśnienia wraz z suplementami wapnia powinno się regularnie kontrolować ciśnienie krwi. Wapń może wpływać na obniżenie efektywności leku obniżającego ciśnienie. W zależności jednak od przyczyny, z jakiej leki z tej grupy zostają przepisane, suplementy wapnia mogą mieć negatywne lub korzystne działanie. W niektórych przypadkach rutynowo przepisuje się preparaty wapnia (25–30 mg dziennie) pacjentom z dusznicą bolesną lub z zaburzeniami rytmu serca, u których nie stwierdza się nadciśnienia tętniczego. Zapobiega się w ten sposób, niepożądanym w tym wypadku, obniżeniu ciśnienia przez blokery kanału wapniowego (szczególnie przez Werapamil)¹⁵.

Leki stosowane w schorzeniach kości – bifosfoniany (klodronian, alendronian, etidronian) posiadają zdolność wiązania wapnia i żelaza. W ciągu 2 godzin po przyjęciu tych leków nie należy spożywać pokarmu, zwłaszcza bogatego w wapń (mleko, produkty mleczne), oraz witamin z mikroelementami i leków zobojętniających kwas solny soku żołądkowego, które zawierają: żelazo, magnez, aluminium, wapń.

Przyjmowanie preparatów żelaza może powodować obniżenie biodostępności kaptoprylu poprzez

tworzenie trudno wchłaniających się kompleksów. Żelazo i kaptopryl konkurują ze sobą na etapie wchłaniania. Odstęp pomiędzy przyjęciem obu tych preparatów powinien wynosić co najmniej 2 godziny¹⁶.

W badaniach klinicznych stwierdzono, iż preparaty żelaza oraz magnezu zażywane wraz z hormonami tarczycy zmniejszają aktywność preparatów hormonalnych. Tyroksyna wykazuje zdolność tworzenia stabilnych kompleksów z żelazem. W związku z tym, żelazo zawarte w diecie, jak i w suplementach może wpływać na obniżenie absorpcji doustnie przyjmowanej levotyroksyny u pacjentów z pierwotną niedoczynnością tarczycy. Preparaty hormonów tarczycy, takie jak eltroxin, powinny być zażywane w co najmniej 2-godzinnych odstępach^{17,18}.

Penicylamina (np. cuprenil) stosowana w leczeniu choroby Wilsona (charakteryzującej się wysokim poziomem miedzi w organizmie) również nie wchłania się całkowicie, gdy przyjmowana jest w tym samym czasie, co żelazo lub magnez. Pacjenci z chorobą Wilsona zażywający preparaty witaminowo-mineralne (często zawierające te pierwiastki), narażeni są na zmniejszoną skuteczność leku.

Suplementacja preparatami zawierającymi potas równocześnie z przyjmowaniem leków stosowanych u chorych z nadciśnieniem tętniczym należących do inhibitorów enzymu konwertazy może doprowadzić do nadmiernego wzrostu stężenia jonów potasowych we krwi. Preparaty te są często stosowane w nadciśnieniu tętniczym i zwiększają poziom potasu w organizmie. Zbyt duże stężenie potasu we krwi jest równie groźne jak jego niedobór.

Interakcje preparatów witaminowo-mineralnych z przeciwzakrzepowymi lekami o nazwie acenokumarol czy warfaryna mogą być również niebezpieczne. Osoby przyjmujące acenokumarol czy warfarynę nie powinny przyjmować preparatów z witaminą K oraz spożywać produktów zawierających duże ilości witaminy K, takich jak brokuły, szpinak, sałata, gdyż mogą narazić się na brak skuteczności działania leku. Witamina K wpływa na zwiększenie krzepnięcia krwi, a więc wykazuje odwrotny wpływ niż acenokumarol czy warfaryna. Pacjenci przyjmujący tego typu leki przeciwzakrzepowe powinni stosować dietę o stałej, względnie niskiej zawartości witaminy K.

Interakcje ziół i składników roślinnych zawartych w suplementach diety wiążą się z zawartością w nich

takich składników, jak flawonoidy, furanokumaryny, alkaloidy, terpeny, glikozydy, antocyjaniny, katechiny, saponiny, antrachinony, antranoły i wiele innych. Składniki te również mogą wpływać na zmniejszenie wchłaniania leków czy też ich metabolizm.

Podsumowanie

Duży nacisk powinien być położony na przedstawienie prawdy o suplementach diety. W wielu przypadkach stosowane są niepotrzebnie, a u wielu chorych mogą wywierać działania niepożądane. Ważne jest, aby decyzja o zażywaniu suplementów była skonsultowana z lekarzem i/lub dietetykiem. W niektórych bowiem przypadkach mogą one być pomocne w wyrównaniu niedoborów związanych z nieprawidłowym żywieniem lub zwiększonym zapotrzebowaniem na składniki mineralne i witaminowe. ■

prof. dr hab. n. med. Mirosław Jarosz

Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie

02-903 Warszawa, ul. Powsińska 61/63

☎ +48 22 550 97 71

✉ jarosz@izz.waw.pl

napolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności. Program WOBASZ. *Kardiologia Pol* 2005;63;supl. 4

¹¹ Bjelaković G, Nikolova D, Gluud L i wsp. Mortality in randomized trials of antioxidant supplement for primary and secondary prevention. *JAMA* 2007;297,8: 842–845

¹² Brownie S. Predictors of dietary and health supplement use in older Australians. *Aust J Adv Nurs* 2006;23;3:26–32

¹³ Daoust JL, Mercer LC, Duncan AM. Prevalence of natural health product use in healthy postmenopausal women. *Menopause* 2006;13,2:241–50

¹⁴ Kirch W, Schafer-Korting M, Axthelm T i wsp. Interaction of atenolol with furosemide and calcium and aluminum salts. *Clin Pharmacol Ther* 1981;30(4):429–35

¹⁵ Kuhn M, Schriger DL. Low-dose calcium pretreatment to prevent verapamil-induced hypotension. *Am Heart J* 1992;124(1):231–2

¹⁶ Campbell NR, Hasinoff BB. Iron supplements: A common cause of drug interactions. *Br J Clin Pharmacol* 1991;3:251–255

¹⁷ Campbell NR i wsp. Ferrous sulfate reduces thyroxine efficacy in patients with hypothyroidism. *Ann Intern Med* 1992;117(12):1010–3

¹⁸ Shakir KM, Chute JP, April BS, Lazarus AA. Ferrous sulfate-induced increase in requirement for thyroxine in a patient with primary hypothyroidism. *South Med J* 1997;90(6):637–9.

Piśmiennictwo

¹ Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. z 2006 r. Nr 171, poz. 1225)

² Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 października 2007 r. w sprawie składu oraz oznakowania suplementów diety (Dz. U. Nr 196 poz. 1425)

³ Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases Report of the joint WHO/FAO expert consultation. *WHO Technical Report Series* No 916 (TRS 916), 2003

⁴ National Institute of Health State-of-the-Science Conference Statement: Multivitamin/mineral supplements and chronic disease prevention. *Ann. Internal Med.* 2006;145:364–371

⁵ The efficacy and safety of multivitamin and mineral supplement use to prevent cancer and chronic disease in adults: a systematic review for a National Institutes of Health State-of-the-Science Conference. *Ann Internal Med* 2006;145:372–385

⁶ Dietary guidelines for Americans 2005. <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/%20report>

⁷ American Dietetic Association (ADA). Fortification and nutritional supplements. http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/advodacy_932_ENV_HTML.htm

⁸ Żywnienie i stan odżywienia niemowląt w Polsce. Sprawozdanie z Konferencji Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego i Komisji Żywnienia Dzieci i Młodzieży Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka. *Standardy Medyczne* 2006;3:274–277

⁹ Szponar L, Sekuła W. i wsp. Badania indywidualnego spożycia żywności i stanu odżywienia w gospodarstwach domowych. *Prace IŻŻ* 101; Warszawa, 2003

¹⁰ Ogólnopolskie i regionalne rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. Wyniki Wieloośrodkowego Ogól-