

© Borgis

# Co powinien wiedzieć lekarz rodzinny o popularnych „dietach odchudzających” i samym odchudzaniu?

\*Miroslaw Kiedrowski<sup>1</sup>, Danuta Gajewska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Patologii, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Jolanta Kupryjańczyk

<sup>2</sup>Katedra Dietetyki, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji,

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa

Kierownik Katedry: prof. dr hab. Danuta Rosołowska-Huszcz

## WHAT SHOULD THE GENERAL PRACTITIONER KNOW ABOUT POPULAR “SLIMMING DIETS” AND WEIGHT LOSS?

### Summary

In the recent decades obesity and overweight have become a real epidemic. In Poland obese people constitute almost 20% of the population, while overweight people over twice as more. Human – evolutionarily adapted to shortages rather than an abundance of food – easily falls into a spiral of uncontrolled weight gain. Obese patients often look for miracle diets, asking their general practitioners about such means. Despite the uncritical promotion in newspapers and books, most of the “miracle diets” are based on speculative assumptions, in the majority no safety and efficacy studies were carried out, and some of them can be health threatening. Furthermore, such diets don’t promote the correct dietary habits development. Most presented diets are not very effective, especially in the long-term perspective. The purpose of this review is to present the principles of several popular diets, along with their brief discussion. Doubts and controversies relevant to the patient and the doctor – especially the family doctor – are also presented.

Key words: diet, obesity, overweight, losing weight

### WSTĘP

W krajach rozwiniętych problem nadwagi i otyłości dotyczy wszystkich grup wiekowych i społeczno-ekonomicznych (1). W państwach Unii Europejskiej w 2008 roku kobiety otyłe i z nadwagą stanowiły między 36,9 a 56,7% społeczeństwa, a dla mężczyzn zakres ten wynosił 51-69,3%. W Polsce ludzie otyli (BMI  $\geq$  30) stanowią niemal 20% społeczeństwa, a osób z nadwagą (BMI 25-30) jest ponad dwukrotnie więcej (2).

Każdy człowiek stosuje jakąś dietę, gdyż dieta to po prostu sposób odżywiania. Nomenklatura stosowana przy opisie diet jest mało spójna, a poszczególne klasyfikacje niekoniecznie ze sobą korespondują. W praktyce stosowane określenia mają charakter jakościowo-ilościowy (np. dieta niskowęglowodanowa, dieta ubogoresztkowa), czynnościowy (np. dieta lekkostrawna), mogą dotyczyć konsystencji pokarmów (np. dieta papkowata, dieta płynna) albo pochodzenia danej diety w sensie geograficznym (np. dieta śródziemnomorska). Powyższe nazwy zwykle nie sprawiają lekarzom większego kłopotu, w przeciwieństwie do bardzo licznych nazw eponimicznych. Książki i popularna prasa często bezkrytycznie promują poszcze-

gólne diety, tymczasem od lekarza wymaga się przekazywania informacji pewnych, w sposób odpowiedzialny. Poniższy przegląd ma charakter autorski – omówiono jedynie wybrane, popularne diety, podejmując próbę ich zwięzłego scharakteryzowania oraz wskazania, czy mają umocowanie w dostępnych badaniach. Zasygnalizowano też wątpliwości i kontrowersje istotne z punktu widzenia pacjenta oraz lekarza – zwłaszcza lekarza rodzinnego.

### DIETA ANDERSONA

Jest to dieta oparta głównie na warzywach i owocach. Dopuszcza także spożywanie niewielkich ilości mięsa, ryb i serów, zakazuje stosowania sosów. Podstawowym założeniem diety Andersona jest niełączenie w jednym posiłku białek i węglowodanów. Dieta Andersona jest zatem jedną z licznych diet rozdzielnych i, jak wszystkie diety rozdzielne, opiera się na spekulatywnych założeniach, niemających dobrego pokrycia ani w dostępnych obecnie badaniach, ani w przesłankach patofizjologicznych. Rozdzielanie składników pokarmowych niekoniecznie przekłada się na faktyczne rozdzielanie procesów ich wchłaniania, gdyż czas pasażu poszczególnych składników w przewodzie pokarmowym

jest zróżnicowany. Wydaje się także нефизjologiczne w tym sensie, że w przewodzie pokarmowym enzymy trawiące tłuszcze, białka i węglowodany wydzielane są łącznie – co jest wykładnikiem ewolucyjnego przystosowania organizmu do pokarmów mieszanych, ale nie może oczywiście stanowić argumentu przeciwko skuteczności diety. Według tej diety do południa spożywa się owoce i soki owocowe, do godziny 16 soki warzywne, od 16 do 20 dowolne dopuszczone pokarmy, pod warunkiem niełączenia białek i węglowodanów. Stosowanie diety Andersona może pozwolić na schudnięcie, jeśli dojdzie do deficytu energetycznego. Brak jest wiarygodnych badań dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa tej diety. Przy braku poważnych obciążeń ogólnych (np. cukrzyca) taki sposób żywienia wydaje się stosunkowo bezpieczny – zwłaszcza gdy dieta stosowana jest w ograniczonej perspektywie czasowej.

#### DIETA ATKINSA

Jest to dieta niskowęglowodanowa, wysokotłuszczowa, oparta na produktach pochodzenia zwierzęcego. W pierwszej fazie odchudzania zakładane spożycie węglowodanów nie przekracza 20 g na dobę. Dieta Atkinsa jest niezwykle popularna w Stanach Zjednoczonych i prawdopodobnie z tego powodu, po wielu latach bardzo krytycznych opinii środowisk medycznych i żywieniowych, doczekała się wreszcie solidnych badań. Nakazują one zrewidować dotąd jednoznacznie krytyczny stosunek. W randomizowanych badaniach wykazano istotną przewagę diety niskowęglowodanowej nad wysokowęglowodanową/niskotłuszczową w zakresie redukcji masy ciała oraz innych czynników ryzyka zdrowotnego (3). Spadek masy ciała prowadzi do redukcji ciśnienia tętniczego oraz poprawy parametrów lipidowych, co wyraża się większym niż w diecie referencyjnej spadkiem triglicerydów oraz wzrostem stężenia cholesterolu HDL (4). Diety niskowęglowodanowe są dość dobrze tolerowane i, wbrew obawom, nie prowadzą do wyniszczenia z uwagi na wysoką zawartość białka zwierzęcego. Spadek masy ciała był w badaniach szybszy i większy niż w porównywanych innych dietach (standardowej i wysokobiałkowej).

Z wielu prac wynika jednak, że długofalowe efekty redukcji masy ciała są podobne jak w dietach niskotłuszczowych. Istnieją ograniczone dane na temat długofalowego wpływu diety Atkinsa na zdrowie. Z badań epidemiologicznych wiadomo, że diety obfitujące w produkty zwierzęce (zwłaszcza czerwone mięso i tłuszcze nasycone) mogą sprzyjać miażdżycy i chorobom nowotworowym, jednak w zakresie miażdżycy u wielu osób na tej diecie obserwuje się poprawę lipidowych czynników ryzyka, a w zakresie nowotworzenia brakuje bezpośrednich badań dotyczących diety Atkinsa jako takiej. Obawy budzić może wpływ diety na nerki, wątrobę i gęstość kości. Uzyskiwanie energii głównie z tłuszczu powoduje, iż rozwija się stan łagodnej ketozy, w którym część osób skarży się na wzdęcia i ma kwaśny oddech. Generalnie jednak samopoczucie większości osób stosujących tę dietę jest dobre. W praktyce u osób ogólnie zdrowych nie były opisywane przypadki kwasicy ketonowej.

#### DIETA DR BUDWIG

Zaproponowana w latach 50. ubiegłego wieku jako typowa dieta antynowotworowa. Obfituje w kwasy tłuszczowe n-3, warzywa i owoce (5). Wysoka jest w niej zawartość błonnika. W ramach diety dr Budwig zalecane jest spożywanie oleju lnianego i twarogu (w formie pasty), natomiast zakazane produkty to: mięso (zwłaszcza smażone), margaryny, masła, inne oleje, majonez, cukier.

Wysoka zawartość kwasów omega-3 jest generalnie korzystna dla zdrowia, choć zbyt duża ich podaż może potencjalnie wiązać się ze wzrostem częstości powikłań krwotocznych (6). Jednak dieta ta jest niedoborowa pod względem zawartości żelaza. Wiele osób może także źle tolerować niedobór węglowodanów. Na rynku jest kilka pozycji książkowych na temat diety dr Budwig – są to pozycje o niskiej wiarygodności. W rzeczywistości brakuje wiarygodnych badań dotyczących bezpieczeństwa oraz skuteczności tej diety. Opisywane przypadki „cudownych wyleczeń” z chorób nowotworowych nie były obiektywnie potwierdzone, a długotrwałe stosowanie takiego sposobu żywienia wydaje się mało realne. Dieta dr Budwig nie sprzyja wykształceniu prawidłowych (racjonalnych w świetle aktualnej wiedzy) zachowań żywieniowych.

#### DIETA CAMBRIDGE

Jest to dieta przygotowywana w warunkach przemysłowych, w której ograniczona jest zawartość tłuszczów i węglowodanów. Dostępne są zestawy o bardzo radykalnie ograniczonej wartości energetycznej, w których dobowa racja wynosi około 500 kcal, a także zestawy o nieco wyższej kaloryczności. Dieta Cambridge umożliwia szybkie chudnięcie, jednak nie skłania osób odchudzających się do trwałej modyfikacji zachowań żywieniowych, czego konsekwencją jest częsty efekt jo-jo. Dieta Cambridge była jednak badana w warunkach klinicznych i ma udokumentowane działanie (7).

#### DIETA DUKANA

Plan żywieniowy w diecie Dukana zakłada cztery fazy. W fazie pierwszej spożywa się niemal wyłącznie produkty białkowe, później dołączane są inne pokarmy. Dostępne badania dowodzą, że diety wysokobiałkowe, o obniżonej zawartości węglowodanów, przynoszą większy spadek masy ciała w porównaniu do klasycznie zalecanych, z dużą podażą węglowodanów złożonych (8). Istnieją jednak obawy co do długofalowego bezpieczeństwa ich stosowania. Już po czterech tygodniach stwierdzano zwiększoną koncentrację potencjalnie kancerogennych metabolitów w jelitach, przy jednoczesnym obniżeniu stężenia czynników protekcyjnych (9).

#### DIETA DIAMONDÓW

W tej diecie 70% stanowią surowe warzywa i owoce, a pozostałą część pokarmy o wyższej gęstości energetycznej – pieczywo, kasza, mięso, sery. Około 60% energii uzyskiwane jest z węglowodanów, 30% z białek, 10% z tłuszczów. Takie proporcje przez ostatnie dekady uznawane były przez większość ekspertów za optymalne, choć ostatnio toczą się w tym zakresie burzliwe dyskusje. Jednak w przeciwieństwie do zwykłej, zbilansowanej diety, dieta Diamondów jest kolejną dietą rozdzielną. Podobnie jak diety Andersona i Haya, zabrania łączenia w ramach jednego posiłku białek i węglowodanów. Według jej zaleceń śniadania i obiady obfitują w węglowodany,

kolacje zaś w białko. U większości pacjentów bez poważnych obciążeń ogólnych dieta Diamondów wydaje się bezpieczna. Jej zwolennicy kładą też nacisk na modyfikację stylu życia. Z żywieniowego punktu widzenia możliwe jest występowanie niedoborów wapnia, cynku, ryboflawiny (witaminy B<sub>2</sub>) i tiaminy (witaminy B<sub>1</sub>). Niska jest także zawartość żelaza. Brakuje badań dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa diety Diamondów.

#### DIETA HAYA

Dieta rozdzielna, która zabrania łączenia białek i węglowodanów (3). Dzienna podaż energii w posiłkach jest na poziomie 4000 kJ (ok. 1000 kcal). Produkty dzielone są na: neutralne (np. miód, oleje, warzywa), białkowe (gotowane mięso, drób, mleko, ryby) i węglowodanowe (pieczywo, kasze, makarony). W każdym z pięciu posiłków powinien znaleźć się składnik będący „spalaczem tłuszczu”. Według Haya takimi składnikami są: witamina C, żelazo, magnez, wapń, karnityna, chrom lub jod. Przy restrykcyjnie ograniczonej zawartości energii w diecie możliwe jest uzyskanie spadku masy ciała. Koncepcja „superspalaczy” tłuszczu jest jednak co najmniej spekulatywna. Przykładowo, odchudzający efekt suplementacji karnityny wykazywano głównie w badaniach na zwierzętach, u ludzi zwykle nie obserwowano takiego efektu (10). Zakładając nawet, że w rzeczywistości także u ludzi takie działanie występuje, nie sposób nie zauważyć, że przy podaży energii na zakładanym w diecie Haya poziomie zwiększona aktywność fizyczna jest w praktyce niemożliwa, a restrykcyjne stosowanie zasad diety może prowadzić do wyniszczenia.

#### DIETA KOPENHASKA

Jedna z dość popularnych diet odchudzających, zwłaszcza wśród osób młodych, znana także jako Royal Danish Hospital Diet lub Danish Diet. Należy do diet bardzo niskokalorycznych (ang. *Very Low Caloric Diet* – VLCD), niskowęglowodanowych, wysokobiałkowych, proponujących ściśle określony plan żywieniowy w ciągu trzynastu dni. Bazuje na chudym mięsie, rybach, jajach oraz niewielkich ilościach warzyw i produktów mlecznych, spożywanych w czasie trzech posiłków w ciągu dnia. Należy do diet bardzo restrykcyjnych, których stosowanie może wiązać się z niepożądanymi efektami ubocznymi. Lista produktów dozwolonych jest ściśle określona, a spożycie jednego z produktów przeciwwskazanych (np. kieliszka wina czy gumy do żucia) jest jednoznaczne z zakończeniem diety. Niskiej podaży energii towarzyszy także bardzo niska podaż mikrośladków i błonnika pokarmowego, ale jednocześnie wysoki udział cholesterolu. Zwolennicy diety podkreślają szybką utratę masy ciała, która wynika jednak w dużej mierze z odwodnienia organizmu. Brak badań dotyczących bezpieczeństwa stosowania diety kopenhaskiej. Relacje indywidualnych osób stosujących dietę wskazują na wiele efektów ubocznych, w tym zawroty głowy, nudności, zasłabnięcia, wypadanie włosów, wzmożoną nerwowość i stałe uczucie głodu oraz szybki efekt jo-jo po powrocie do żywienia standardowego. Tego rodzaju niezbilansowane diety nie są polecane przez specjalistów w zakresie żywienia człowieka.

#### DIETA KWAŚNIEWSKIEGO (TZW. DIETA OPTYMALNA)

Ta popularna w Polsce dieta budzi olbrzymie emocje. Jej zwolennicy są bardzo aktywni na forach internetowych, a środowisko osób ją propagujących – obejmujące także niektórych lekarzy i dietetyków – niechętnie wobec oficjalnych zaleceń żywieniowych. Pacjenci stosujący dietę optymalną tworzą swoistą subkulturę. Istnieją ośrodki stosujące i promujące taki sposób żywienia. Dieta Kwaśniewskiego wykazuje szereg podobieństw do diety Atkinsa, gdyż także jest dietą niskowęglowodanową, wysokotłuszczową, opartą na produktach pochodzenia zwierzęcego. Gwoli ścisłości należy jednak dodać, że w rzeczywistości to Jan Kwaśniewski jako pierwszy postulował i w ograniczonym zakresie prowadził badania. W czasach ograniczonej dostępności mięsa nie mogły być one prowadzone w szerszym zakresie. Dieta Kwaśniewskiego obfituje w tłuszcze nasycone. Uzyskiwany w niej stosunek B:T:W (białka:tłuszcze:węglowodany) wynosi ~1:2:0,5.

Diecie Kwaśniewskiego nie pomogło z pewnością promowanie jej jako „optymalnej”, przy braku rzetelnych badań naukowych. W efekcie traktowana była przez wiele lat jako medyczne i dietetyczne szalbierstwo, a w najlepszym przypadku nieprzychylnie. W 2004 roku autorzy z Instytutu Żywności i Żywienia przygotowali krytyczną ekspertyzę dotyczącą diety Kwaśniewskiego, opierając się na badaniach polskich i przeglądzie literatury światowej (11). W ekspertyzie tej uznali diety niskowęglowodanowe za nieodpowiednie żywieniowo, a w stosunku do samej diety Kwaśniewskiego zarzucali, że jest niedoborowa w zakresie podaży witamin z grupy B, witaminy C, wapnia, potasu, magnezu i miedzi. Potwierdzili jednak skuteczność diety Kwaśniewskiego w zakresie spadku masy ciała, uznając, że spadek ów odzwierciedla głównie ograniczoną kaloryczność. Tkwi tu paradoks, gdyż dieta obfituje w pokarmy o dużej gęstości energetycznej. W praktyce analiza dobowych racji żywieniowych wykazuje, że sumaryczna podaż energii w diecie Kwaśniewskiego jest dość niska.

W opublikowanym w 2008 roku badaniu, obejmującym 31 osób stosujących dietę Kwaśniewskiego długotrwale (22 osoby przez ponad 3 lata), stwierdzano stosunkowo niskie stężenie triglicerydów, wysokie stężenie cholesterolu HDL oraz prawidłowe stężenia cholesterolu całkowitego i LDL (12). Niedawno wspólny komitet American Diabetes Association, North American Society for the Study of Obesity oraz American Society for Clinical Nutrition stwierdził, że u osób z cukrzycą typu 2 diety niskowęglowodanowe mogą być preferowane w stosunku do niskotłuszczowych w początkowej redukcji masy ciała i uzyskaniu dobrej kontroli glikemii (13). Z tego względu sądzimy, że – podobnie, jak stało się to w odniesieniu do diety Atkinsa – krytyczny stosunek do diety Kwaśniewskiego może się w przyszłości zmienić.

#### PODSUMOWANIE

Celem powyższego przeglądu było jedynie zasygnalizowanie, na czym polegają popularne, polecane na łamach książek czy gazet diety. Lekarze rodzinni bywają konfrontowani z tego typu informacjami, a poza tym winni zdawać sobie sprawę z dynamicznego postępu zachodzącego na styku medycyny i nauk o żywieniu. Trzeba jasno powiedzieć, że:

1. Efektywne chudnięcie nie jest sprawą stosowania cudownej diety – pacjentów poszukujących takiego sposobu nieodmiennie spotykają rozczarowania. Wprawdzie uzyskanie spadku masy ciała jest możliwe u większości osób, jednak znacznie większym problemem jest długofalowe utrzymanie uzyskanego efektu.
2. Omawiane powyżej diety mają szereg ograniczeń. Część z nich opiera się na spekulatywnych założeniach (diety rozdzielne), w większości brakuje badań dotyczących bezpieczeństwa i skuteczności. Twórcy i propagatorzy konkretnych diet w wielu przypadkach nie dbali o naukowe udowodnienie swoich poglądów. W miarę upływu czasu część koncepcji zyskuje potwierdzenie, a inne nie.
3. Mimo dynamicznego postępu medycyny i nauk o żywieniu wciąż wielką jest ilość niewiadomych. Nawet optymalna proporcja białek, węglowodanów i tłuszczów w diecie pozostaje nieznana. Aktualne zalecenia (na przykład znana lekarzom i dietetykom piramida żywieniowa WHO) są odzwierciedleniem dotychczasowych badań oraz poglądów, z których nie wszystkie są dobrze udowodnione. Rozwój nutrigenomiki prawdopodobnie potwierdzi, że nie ma idealnych proporcji odpowiednich „dla wszystkich”.
4. Wyniki leczenia otyłości – przy użyciu podstawowych metod (dieta, modyfikacja stylu życia) – nie są zadowalające. Metody farmakologiczne (nieomawiane tutaj) są skuteczne u części pacjentów, ale również mają szereg ograniczeń. Zabiegi z zakresu chirurgii bariatrycznej mają udokumentowaną skuteczność, ale stanowią znaczną ingerencję i jedynie u nielicznych pacjentów można rozważać ich zastosowanie (zwykle po wyczerpaniu innych metod).
5. Największe szanse bezpiecznego i trwałego schudnięcia mają pacjenci korzystający z kompleksowej opieki. Niestety w ramach powszechnego systemu opieki zdrowotnej takie możliwości są niezwykle ograniczone. Zespół specjalistów winien obejmować lekarza dobrze przygotowanego w zakresie wiedzy żywieniowej (określa medyczne ramy postępowania, koordynuje całość leczenia, szkoli pacjenta), dietetyka (odpowiada za ułożenie racjonalnej, zbilansowanej i uwzględniającej w możliwym zakresie preferencje pacjenta diety, szkoli pacjenta w praktycznej realizacji zasad racjonalnego żywienia) oraz psychologa (pracuje z przekonaniami, zmierza do modyfikacji zachowań, określa istotne problemy towarzyszące natury psychologicznej, wspomaga motywację, ocenia, na jakim etapie jest pacjent według różnych koncepcji psychologicznych). Specjaliści winni dysponować wiedzą umożliwiającą wzajemne porozumiewanie się, a leczenie powinno być

skoordynowane. Kompleksowe leczenie otyłości jest skuteczniejsze, a uzyskiwane rezultaty trwalsze.

Powrót do prawidłowej masy ciała wymaga kompleksowej oceny: stanu zdrowia, dotychczasowego sposobu żywienia, nawyków, aktywności fizycznej, przekonań dotyczących właściwego żywienia, innych uwarunkowań psychologicznych oraz wielu innych czynników. Stosowanie „cudownych diet” jest mało skuteczne, zwłaszcza w dłuższej perspektywie, o czym należy informować pacjentów. Lekarz, któremu zdarza się spotykać z pytaniami o konkretną dietę, winien znać jej podstawowe zasady i założenia. Łatwiej wówczas nawiązać dyskusję i zdobyć zaufanie rozmówcy. Taki lekarz będzie mógł wskazać zalety i ograniczenia danego sposobu odżywiania, polecając bardziej racjonalne metody. Należy też pamiętać o sformułowanym w Kodeksie Etyki Lekarskiej nakazie stosowania metod o naukowo udowodnionej skuteczności. □

### Piśmiennictwo

1. Bethesda M: Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. MedStar Physician Partners/ MedStar Family Choice 2007: 1-10. **2.** [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Overweight\\_and\\_obesity\\_-\\_BMI\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Overweight_and_obesity_-_BMI_statistics) (data dostępu: 19.09.2013). **3.** Hite AH, Berkowitz VG, Berkowitz K: Low-carbohydrate diet review: shifting the paradigm. *Nutr Clin Pract* 2011; 26(3): 300-308. **4.** Hession M, Rolland C, Kulkarni U et al.: Systematic review of randomized controlled trials of low-carbohydrate vs. low-fat/low-calorie diets in the management of obesity and its comorbidities. *Obes Rev* 2009; 10(1): 36-50. **5.** Gertig H, Gawęcki J: Żywność człowieka. Słownik terminologiczny. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. **6.** Villani AM, Crotty M, Cleland LG et al.: Fish oil administration in older adults: is there potential for adverse events? A systematic review of the literature. *BMC Geriatr* 2013; 13(1): 41. **7.** Rytting KR, Rössner S: Weight maintenance after a very low calorie diet (VLCD) weight reduction period and the effects of VLCD supplementation. A prospective, randomized, comparative, controlled long-term trial. *J Intern Med* 1995; 238(4): 299-306. **8.** Te Morenga LA, Levers MT, Williams SM et al.: Comparison of high protein and high fiber weight-loss diets in women with risk factors for the metabolic syndrome: a randomized trial. *Nutr J* 2011; 10: 40. **9.** Russell WR, Gratz SW, Duncan SH et al.: High-protein, reduced-carbohydrate weight-loss diets promote metabolite profiles likely to be detrimental to colonic health. *Am J Clin Nutr* 2011; 93(5): 1062-1072. **10.** Villani RG, Gannon J, Self M, Rich PA: L-Carnitine supplementation combined with aerobic training does not promote weight loss in moderately obese women. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2000; 10(2): 199-207. **11.** Szostak WB, Białkowska M, Cichożka A et al.: Ocena zasadności „diety optymalnej” w profilaktyce metabolicznych chorób cywilizacyjnych. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2004. **12.** Grieb P, Klapińska B, Smol E et al.: Long-term consumption of a carbohydrate-restricted diet does not induce deleterious metabolic effects. *Nutr Res* 2008; 28(12): 825-833. **13.** Busetto L, Marangon M, De Stefano F: High-protein low-carbohydrate diets: what is the rationale? *Diabetes Metab Res Rev* 2011; 27(3): 230-232.

nadesłano: 17.08.2013

zaakceptowano do druku: 09.09.2013

Adres do korespondencji:

\*Miroslaw Kiedrowski

Zakład Patologii

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie

ul. Roentgena 5, 02-781 Warszawa

tel.: +48 (22) 546-27-26

e-mail: mkiedrow@mp.pl