

# Terapia dietą i leczenie farmakologiczne otyłości w aspekcie problemu niedożywienia osób otyłych

## Dietotherapy and pharmacotherapy of obesity in the aspect of malnutrition in the obese

### STRESZCZENIE

U wielu osób z nadwagą i otyłością mogą występować niedobory składników pokarmowych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Niedożywienie jakościowe wynika z niedostatecznego spożycia i wchłaniania składników pokarmowych lub zwiększonego ich wydalania z organizmu. Nieprawidłowe komponowanie zwyczajowej diety przyczynia się do niedoborowego spożycia witamin, składników mineralnych, białka i węglowodanów. Prawidłowo skomponowane posiłki, uwzględniające wszystkie niezbędne makro- i mikroskładniki w odpowiednich ilościach, są szczególnie istotne przy stosowaniu diet redukcyjnych. (*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2011, tom 2, nr 4, 239–244)

**słowa kluczowe:** otyłość, diety redukcyjne, niedożywienie jakościowe

### ABSTRACT

Many overweight and obesity people may suffer for deficiencies of some nutrients which are required for body function. Qualitative malnutrition in obese people may be caused by inadequate supply, absorption or increased losses of nutrients. Incorrect composed the diet contributes to poor intake of vitamins, minerals, protein, carbohydrates. A properly composed meals, incorporating the all necessary macro-and micronutrients in adequate quantities, are particularly relevant when applying the reduction diets. (*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2011; vol. 2, no 4, 239–244)

**key words:** obesity, reduction diets, qualitative malnutrition

### WSTĘP

Otyłość jest często związana z przeżyciem pod względem ilościowym oraz niedo-

żywieniem jakościowym organizmu [1, 2]. Niedożywienie może być spowodowane niedostatecznym przyjmowaniem, wchłania-

Iwona Węgielska,  
Weronika Staba,  
Joanna Suliburska

Katedra Higieny Żywienia Człowieka,  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

### Adres do korespondencji:

dr n. farm. Joanna Suliburska  
Katedra Higieny Żywienia Człowieka,  
Uniwersytet Przyrodniczy  
ul. Wojska Polskiego 31, 60–624 Poznań  
tel.: (61) 848 73 34  
e-mail: jsulibur@up.poznan.pl

Copyright © 2011 Via Medica  
ISSN 2081–2450

►► Koniecznym elementem oceny sposobu żywienia i stanu odżywiania jest rejestracja posiłków spożywanych przez osoby otyłe ◀◀

niem lub zwiększonym wydalaniem składników pokarmowych [3–5]. Aby określić, czy u pacjenta występuje niedożywienie, przeprowadza się ocenę sposobu żywienia i stanu odżywiania, na którą składają się:

- wywiad żywieniowy — 24- lub 48-godzinny,
- historia żywienia,
- zwyczaje żywieniowe,
- badania antropometryczne,
- badania biochemiczne krwi.

Koniecznym elementem oceny sposobu żywienia i stanu odżywiania jest rejestracja posiłków spożywanych przez osoby otyłe. Umożliwia to wczesne rozpoznanie i wdrożenie leczenia dietetycznego [5, 6].

#### NIEZBĘDNE SKŁADNIKI POKARMOWE

Zdiagnozowanie niedożywienia u osób otyłych jest niejednokrotnie trudne, również określenie odpowiedniej podaży poszczególnych składników pokarmowych, głównie podczas realizowania diety ubogoenergetycznej, może sprawić wiele problemów. Aby organizm mógł prawidłowo funkcjonować, należy spożywać różnorodne produkty pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, które dostarczają składników odżywczych [3, 5]. W diecie bardzo ważne jest dostarczenie odpowiedniej podaży białka, które stanowi element budulcowy tkanek, narządów i związków biologicznie czynnych. Białka uczestniczą w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej, bilansu wodnego. Białko musi być dostarczone do organizmu w odpowiedniej ilości, gdyż organizm wykorzystuje je w procesach regeneracji, wzrostu, rozwoju. Prawidłowa podaż z diety umożliwia zaopatrywanie komórek w aminokwasy egzogenne, dostarczające azotu w ilościach pozwalających wytworzyć aminokwasy endogenne i inne związki azotowe biologicznie czynne.

Kolejnym niezbędnym składnikiem odżywczym jest tłuszcz — źródło energii dla tkanek i narządów, stanowi zapas energii, jest niezbędny do odpowiedniego wchłaniania

witamin rozpuszczalnych w tłuszczach. Podaż tłuszczu w diecie powinna wynosić 25–30% całodobowej podaży energii [3, 7].

Za funkcje energetyczne odpowiadają również węglowodany. Ich podaż w diecie powinna stanowić 50–60% dobowego zapotrzebowania energetycznego. Struktura spożycia węglowodanów jest często nieprawidłowa. Węglowodany spożywane w nadmiarze to przede wszystkim cukry proste, które mogą być przekształcone w tłuszcz i są odkładane w postaci tkanki tłuszczowej w organizmie. W racji pokarmowej węglowodany proste powinny być zamienione na węglowodany złożone. Bogatym źródłem węglowodanów złożonych są zboża z grubego przemiału, nasiona roślin strączkowych, surowe warzywa i owoce.

Związki regulujące procesy fizjologiczne w organizmie to witaminy, których z reguły organizm nie potrafi sam syntetyzować. W niewystarczających ilościach są dostarczane z pożywieniem witaminy rozpuszczalne w tłuszczach, zwłaszcza A, D, E i K. Ich bogatym źródłem są warzywa, owoce, ryby, mleko, produkty zbożowe z pełnego przemiału, których podaż w diecie jest niewielka. Często w racji pokarmowej osób otyłych obserwuje się niedobór witaminy C oraz folianów [3, 7].

Składniki mineralne należą do związków egzogennych, powinny być dostarczane z pożywieniem. Biorą one udział między innymi w pobudliwości mięśniowej i gospodarce wodno-elektrolitowej. Składniki występujące w produktach spożywczych posiadające właściwości kwasotwórcze to chlor, fosfor, siarka. Źródłem pierwiastków kwasotwórczych w diecie są mięso, ryby, jaja, produkty zbożowe. Pierwiastki działające alkalizująco to sód, potas, magnez i wapń — dostarczają ich warzywa, owoce, mleko. Pierwiastki te powinny być spożywane w odpowiednich proporcjach, gdyż wpływają na zachowanie prawidłowej równowagi kwasowo-zasadowej. W zwyczajowej racji pokarmowej przeważa żywność zakwaszająca orga-

nizm, prowadząc do utraty apetytu, zaburzenia przemiany materii, pogorszenia wyglądu skóry, zmęczenia. Aby utrzymać równowagę kwasowo-zasadową, konieczne jest spożywanie większej ilości produktów alkalinizujących.

Składnikiem mineralnym, który w nadmiernych ilościach znajduje się w codziennej diecie, jest sód. W nieprzetworzonych produktach spożywczych występuje w mniejszej ilości, a jego źródłem jest sól kuchenna. Podaż fosforu też jest przeważnie zawyżona, występuje on w wielu produktach spożywczych, między innymi w mięsie, nasionach roślin strączkowych, kakao. Ponadto fosforany są dodawane do żywności jako emulgatory, substancje zagęszczające i klarujące [8, 9].

### TERAPIA DIETĄ OTYŁOŚCI W ASPEKcie NIEDOŻYWIENIA

Wiele wiadomo na temat konsekwencji nadmiernej masy ciała, natomiast problem odżywiania jakościowego pacjentów otyłych jest mało poznany. Standardy postępowania w leczeniu otyłości powinny uwzględniać problem ewentualnego niedożywienia pacjentów. Informacje o stanie odżywienia pacjenta ułatwiają zarówno prowadzenie terapii dietą, jak i leczenie farmakologiczne, dają także wyobrażenie o tym, jakie mogą być powody braku postępów terapii [10].

Wiedza na temat najczęściej występujących niedoborów pokarmowych u pacjentów otyłych wymusza odpowiednie modyfikacje w diecie czy nawet konieczność prowadzenia suplementacji witaminami czy składnikami mineralnymi. Modyfikacje te należy odpowiednio połączyć z farmakoterapią chorób towarzyszących otyłości, między innymi nadciśnienia tętniczego, cukrzycy typu 2, dyslipidemii, zespołu policystycznych jajników, zmian zwyrodnieniowych układu kostno-stawowego [1].

W obliczu przedstawionego problemu niedożywienia jakościowego pacjentów oty-

łych najbardziej racjonalną formą prowadzenia terapii dietą wydaje się wdrożenie zbilansowanej diety ubogoenergetycznej (HBD, *hypocaloric balanced diet*) [8, 11]. Dieta taka dostarcza minimum 1200 kcal na dobę, co pozwala zaplanować taką podaż określonych grup artykułów spożywczych, by, zapewniając deficyt energetyczny, dostarczały one wszystkich składników odżywczych w odpowiednio dużej ilości w stosunku do zapotrzebowania pacjenta. Diety dostarczające mniej niż 1200 kcal na dobę nie zabezpieczają odpowiednio wysokiej podaży mikro- i makroskładników żywności, co u pacjenta otyłego może nie tylko pogłębiać jego stan niedożywienia, ale i wpływać na wynik procesu odchudzania [8, 11]. **Niedożywiony pacjent jest osłabiony zarówno fizycznie, jak i psychicznie. Rodzi to problemy natury psychologicznej manifestujące się zniechęceniem do kontynuowania terapii dietą i nieprzestrzeganiem jej zasad.** Dieta bardzo ubogokaloryczna to taka, która w niskim procencie realizuje wymaganą podaż składników mineralnych: żelaza, magnezu, potasu, cynku i wapnia. Warto zwrócić szczególnie uwagę na wapń, ponieważ stwierdzono, że dieta bogatowapniowa wykazuje korzystny wpływ na redukcję masy ciała, a w szczególności na obniżenie zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie [12]. Działanie to tłumaczy się wpływem wapnia na hamowanie lipogenezy, na nasilenie lipolizy oraz obniżeniem wchłaniania kwasów tłuszczowych w jelicie wskutek tworzenia z nimi trudno rozpuszczalnych soli [12]. Zasadne jest więc komponowanie zbilansowanych diet ubogoenergetycznych z uwzględnieniem odpowiedniej podaży nabiału o obniżonej zawartości tłuszczu oraz produktów dostarczających witaminy D jako czynnika istotnie zwiększającego wchłanianie wapnia [12, 13]. Dietetyk, układając taką dietę, porusza się jednak w znacznie ograniczonym zakresie energetycznym, w związku z tym w wielu przypadkach, gdy nie ma moż-

►► Standardy postępowania w leczeniu otyłości powinny uwzględniać problem ewentualnego niedożywienia pacjentów ◀◀

►► Dieta bogatowapniowa wykazuje korzystny wpływ na redukcję masy ciała, a w szczególności na obniżenie zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie ◀◀

▶▶ Błonnik wchodzi w interakcje ze składnikami pożywienia oraz lekami. Jego wysoka podaż stwarza ryzyko utraty witamin i składników mineralnych i zmniejszenia skuteczności leczenia farmakologicznego ◀◀

liwości pokrycia założonej wcześniej normy na wapń, należy rozważyć możliwość jego suplementacji. Należy zaznaczyć, że wapń jest znacznie lepiej przyswajany i wykazuje silniejsze działanie fizjologiczne, jeśli jego źródłem są produkty spożywcze, w szczególności nabiał [12]. Obecne w nabiale białka mleka i specyficzny dla tych produktów skład tłuszczowy — obecność kwasu linolowego, sprawiają, że wapń jest szczególnie dobrze wykorzystywany przez organizm [12]. W przypadku konieczności zastosowania suplementacji wapniem należy poinstruować pacjenta, kiedy i jak ma przyjmować dany preparat, oraz wziąć pod uwagę jego ewentualne interakcje z lekami stosowanymi przez niego długotrwale, aby nie zakłócić przebiegu farmakoterapii. Przystawalność wapnia z preparatów farmaceutycznych poprawia się, jeśli jest on przyjmowany wraz z posiłkiem i w obecności witaminy D. Należy jednak unikać posiłków bogatych w błonnik i szczawiany, które znacznie obniżają przyswajalność wapnia [12–14]. U pacjentów, u których nie stwierdzono zaburzeń żołądkowych w postaci niedokwaśności oraz tych, którzy nie są leczeni środkami zmniejszającymi wydzielanie kwasu solnego w żołądku (antagoniści receptora H<sub>2</sub>, inhibitory pompy protonowej), preparaty wapnia mogą być przyjmowane również między posiłkami, ponieważ kwaśne środowisko żołądka poprawia jego wchłanianie [12–15]. **Ważnym komponentem diet redukcyjnych jest błonnik pokarmowy, który przy odpowiednio dużej podaży płynów zwiększa u pacjenta uczucie sytości, ułatwia w ten sposób stosowanie się do reżimu diety i sprzyja redukcji masy ciała** [1, 10]. Jest on szczególnie zalecany w terapii zespołu metabolicznego, ponieważ przy jego odpowiednio dużej podaży (≤ 30–40 g/d.) obserwuje się:

— poprawę parametrów lipidowych krwi, poprzez wpływ na zmniejszenie wchłaniania triglicerydów i cholesterolu;

- zmniejszenie zapotrzebowania na insulinę i sulfonylomocznik szczególnie u pacjentów otyłych z otyłością wisceralną, błonnik obniża wchłanianie glukozy;
- normalizację pracy przewodu pokarmowego, poprzez ułatwienie wypróżnień, szczególnie u otyłych pacjentów z zaparciami oraz guzkami krwawniczymi odbytu [1, 10].

Wywiad żywieniowy prowadzony z otyłym pacjentem pozwala określić dotychczasową podaż błonnika pokarmowego ze zwyczajową dietą. Kształtuje się ona zwykle na niskim poziomie [10]. Błonnik pokarmowy należy jednak wprowadzać do diety stopniowo, aby nie doprowadzić do zaburzeń ze strony przewodu pokarmowego, uwzględniając stosowaną farmakoterapię. Nagłe zwiększenie podaży błonnika może prowadzić do wzdęć, zwiększonego oddawania gazów, bólów brzucha, zaparców czy biegunek [1, 10]. Błonnik wchodzi w interakcje ze składnikami pożywienia oraz lekami. Jego wysoka podaż stwarza ryzyko utraty witamin i składników mineralnych i zmniejszenia skuteczności leczenia farmakologicznego. Szczególną uwagę należy poświęcić temu problemowi w kontekście niedożywienia pacjenta otyłego. Kluczem do rozwiązania tego problemu jest odpowiednio rozłożone w czasie przyjmowanie leków i spożywanie pokarmów bogatych w błonnik. Jego dobową podaż powinna być starannie rozłożona na kilka niewielkich posiłków po to, aby jego jednorazowo przyjęta ilość nie wywołała negatywnych zmian w funkcjonowaniu przewodu pokarmowego [10, 13].

Jednym z rodzajów leczenia, jaki można zastosować u pacjentów z otyłością znacznego stopnia, u których standardowa dieta ubogoenergetyczna oraz wspomaganie farmakologiczne nie przyniosły zamierzonych rezultatów, jest dieta bardzo ubogoenergetyczna (VLCD, *very low calorie diet*) [1, 3, 7]. Dostarcza ona do or-

ganizmu bardzo małe ilości energii, czyli nie więcej niż 10 kcal na kilogram należnej masy ciała pacjenta — dobowa kaloryczność wynosi zazwyczaj 400–500 kcal (VLCD  $\leq$  800 kcal/d.) [3]. Diety tego typu są przygotowywane przemysłowo, mają postać sproszkowanych preparatów [3]. Zawartość białka oscyluje w nich na poziomie 0,8 g na kilogram masy ciała na dobę, natomiast podaż węglowodanów wynosi 40–80 g na dobę. Są to diety o dużej zawartości błonnika pokarmowego o właściwościach pęczniących w przewodzie pokarmowym [3]. Podczas prowadzenia takiej formy dietoterapii konieczna jest suplementacja witaminami i składnikami mineralnymi, szczególnie u osób z niedoborami pokarmowymi [1]. Jest to dość kontrowersyjna metoda leczenia otyłości, powinna być prowadzona przez osoby z doświadczeniem dietetycznym [11]. Niewątpliwie diety bardzo niskoenergetyczne pozwalają uzyskać szybkie i wymierne rezultaty, co ma szczególne znaczenie przed planowanymi zabiegami operacyjnymi. Należy wziąć pod uwagę stan zdrowia pacjenta po przeprowadzeniu takiej kuracji oraz czy w przypadku ewentualnego osłabienia organizmu, wynikającego z niedożywienia jakościowego, będzie on mógł kontynuować leczenie. **Diety VLCD można stosować tylko przez krótki czas**, ponowne zwiększenie kaloryczności diety grozi szybkim powrotem wyjściowych wartości masy ciała, co wynika przede wszystkim ze znacznego spadku spoczynkowej przemiany materii, nawet o 10–20% przy każdorazowym ubytku masy ciała rzędu 8–12 kg [3]. Ponadto osoba ze znaczną otyłością to pacjent ze współtowarzyszającymi jej chorobami (chorobami układu krążenia, niewydolnością nerek, wątroby, cukrzycą). Choroby te stanowią istotne przeciwwskazanie do stosowania reżimu VLCD i wymagają zbilansowanego pod względem ilościowym i jakościowym żywienia dietetycznego dostosowanego do farmakoterapii tych chorób [3].

Pacjenci z otyłością, chcąc zmniejszyć swoją masę ciała, sięgają często po „cudowne” diety, niemające uzasadnienia naukowego. Reklama i media lansują je na przełomowe środki walki z nadwagą i otyłością. W rzeczywistości są to diety niezbilansowane — niskowęglowodanowe, bogatotłuszczowe lub bogatobiałkowe, wyrabiające u ludzi nieprawidłowe nawyki żywieniowe, nieznające żadnego uzasadnienia w nauce. Są szczególnie przeciwwskazane u pacjentów z otyłością ze względu na to, że przy dłuższym stosowaniu pogłębiają towarzyszące jej choroby — niewydolność nerek, wątroby, hipertriglicerydemię. Ze względu na to, że nie są to diety zróżnicowane pod względem jakościowym, pogłębiają także niedobory witamino-mineralne u osób otyłych. Wyniki badań własnych, dotąd niepublikowanych, wykazały, że stosujące je osoby odczuwały ich działania niepożądane. Badanie polegało na przeprowadzeniu ankiety wśród kobiet w wieku 20–45 lat; 36,1% ankietowanych kobiet deklarowało, że stosowały popularne diety odchudzające, 53,3% z nich odczuwało ich skutki uboczne, między innymi zmęczenie, senność, brak koncentracji, bóle głowy, omdlenia, drażliwość, brak apetytu, nudności, wypadanie włosów, łamliwość paznokci, gorszy wygląd skóry ciała i twarzy. Wszystkie z wymienionych objawów, szczególnie najpoważniejszy z nich, czyli omdlenia, świadczą jednoznacznie o powstaniu podczas stosowania tego typu diet znacznych niedoborów pokarmowych w organizmach badanych kobiet.

### LECZENIE FARMAKOLOGICZNE OTYŁOŚCI W OBLICZU NIEDOŻYWIENIA

Podstawowymi metodami leczenia otyłości są terapia dietą, zwiększona (dostosowana do możliwości pacjenta) aktywność fizyczna oraz szeroko pojęta zmiana stylu życia [1, 16]. Dodatkową metodą stosowaną pod ścisłą kontrolą lekarską jest farmakoterapia [1, 17]. Od dawna poszuku-

► Niewątpliwie diety bardzo niskoenergetyczne pozwalają uzyskać szybkie i wymierne rezultaty, co ma szczególne znaczenie przed planowanymi zabiegami operacyjnymi ◄◄

» Zasadne jest podczas terapii orlistatem stosowanie suplementacji witaminami A, D, E i K po to, aby nie pogłębiać ich niedoborów w organizmie ◀◀

» Terapia orlistatem nie powinna być stosowana w przypadku cukrzycy typu 2 i chorób sercowo-naczyniowych ◀◀

» Dobrą praktyką w leczeniu otyłości jest monitorowanie stężenia witamin i składników mineralnych w surowicy krwi ◀◀

je się skutecznego leku pomagającego w walce z nadwagą i otyłością. Wiele leków wycofano z obrotu, ponieważ ich skuteczność nie była większa niż placebo, inne z kolei wykazywały szkodliwe dla zdrowia działania niepożądane. Dziś możliwości prowadzenia farmakoterapii otyłości są ograniczone. Farmakoterapia otyłości jest szczególnie problematyczna u otyłych pacjentów przyjmujących przewlekłe inne leki. Obecnie dostępny jest orlistat. Jest to lek o działaniu miejscowym, który w przewodzie pokarmowym osłabia trawienie i wchłanianie tłuszczów. Ograniczone wchłanianie tłuszczów jest związane ze znacznie zmniejszoną absorpcją do organizmu witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, czyli A, D, E i K [1, 17]. Zasadne jest więc podczas terapii orlistatem stosowanie suplementacji witaminami A, D, E i K po to, aby nie pogłębiać ich niedoborów w organizmie. Innymi działaniami niepożądanymi tej substancji są stolce tłuszczowe oraz biegunki. Doprowadzają one do znacznego osłabienia pacjenta wskutek odwodnienia, zaburzenia równowagi elektrolitowej organizmu i zmniejszonej przyswajalności nie tylko witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, ale też pozostałych składników pokarmowych. Ponadto w prowadzonym przez 4 lata badaniu *XENical in the Prevention of Diabetes in Obese Subjects* (XENDOS) potwierdzono, że terapia orlistatem nie powinna być stosowana w przypadku cukrzycy typu 2 i chorób sercowo-naczyniowych [1, 17]. Orlistat może wpływać na działanie leków stosowanych w tych chorobach (amiodaron, akarboza), ze względu na to, że upośledza wchłanianie tłuszczu. Oprócz tego należy ściśle monitorować parametry krzepnięcia krwi u otyłych pacjentów leczonych jednocześnie warfaryną i orlistatem [11, 17]. Dobrą praktyką w leczeniu otyłości jest monitorowanie stężenia witamin i składników mineralnych w surowicy krwi. Wiadomo bowiem, że prawidłowy stan odżywienia wpływa na stan zdrowia oraz skuteczność terapii.

## PIŚMIENNICTWO

1. Tatoń J., Czech A., Bernas M. Otyłość. Zespół metaboliczny. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007.
2. Korzeniowska K., Wietlicka-Kokoszaneck I., Jabłecka A. Działania niepożądane sibutraminy zarejestrowane przez Regionalny Ośrodek Monitorowania Działań Niepożądanych Leków w Poznaniu. *Farmacja Współczesna* 2009; 2: 61–68.
3. Rogulska A. Postępowanie dietetyczne w niedożywieniu. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010.
4. Szczygieł B. Niedozżywienie związane z chorobą. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.
5. Kardasz M., Ostrowska L., Stefańska E. Ocena sposobu żywienia pacjentów hemodializowanych z prawidłową masą ciała, z nadwagą i otyłością. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2011; XLIV (1): 82–88.
6. Hasik J., Gawęcki J. Żywność człowieka zdrowego i chorego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
7. Jastrzębska M., Ostrowska L. Zalecenia dietetyczne po zabiegach bariatrycznych. *For. Zab. Metab.* 2010; 1 (4): 201–209.
8. Ostrowska L. Leczenie dietetyczne otyłości — wskazówki dla lekarzy praktyków. *For. Zab. Metab.* 2010; 1 (1): 22–30.
9. Bogu K., Borowiak E., Kostka T. Otyłość i niska aktywność ruchowa jako ważne czynniki determinujące jakość życia osób starszych. *Farmacja Współczesna* 2008; 2: 116–120.
10. Nancy J. Peckenpaugh. Podstawy żywienia i dietoterapia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010.
11. Constantine T., Hainer V., Basdevant A. i wsp. Postępowanie w otyłości dorosłych: europejskie wytyczne dla praktyki klinicznej. *Endokr. Otyl. Zab. Przem. Mat.* 2009; 5 (3): 87–98.
12. Gowin E., Ignaszak-Szczepaniak M., Horst-Sikorska W. Niedozżywione grubasy. *Farmacja współczesna* 2010; 3: 124–128.
13. Zachwieja Z. Leki i pożywienie — interakcje. MedPharm Polska, Wrocław 2008.
14. Compher C.W., Badellino K.O., Boullata J.I. Witamin D and the bariatric surgical patient: a review. *Obes. Surg.* 2008; 2 (18): 220–224.
15. Podlewski J., Chwalibogowska-Podlowska A. Leki Współczesnej Terapii. Wydanie XVIII, Split Trading, Warszawa 2007.
16. Stenka A. Wybrane propozycje leczenia otyłości przedstawione na XIII kongresie International Association for the Study of Obesity w Sztokholmie. *For. Zab. Metab.* 2010; 1 (4): 196–200.
17. Filippatos T.D., Derdemezis C.S., Gazi I.F., Nakou E.S., Mikhailidis D.P., Elisaf M.S. Orlistat-associated adverse effects and drug interactions: a critical review. *Drug Saf.* 2008; 1 (31): 53–65.