

Przyczyny nieefektywnej kuracji odchudzającej na przykładzie pacjentek uczestniczących w programie odchudzającym w klubie fitness

Reasons for an ineffective weight loss in case of female patients enrolled to a weight loss program in fitness club

STRESZCZENIE

Aktywność fizyczna, obok diety, stanowi istotny element kompleksowej terapii nadwagi i otyłości. Największe korzyści odnoszą pacjenci, którzy decydują się na udział w zorganizowanych przez kluby fitness ćwiczeniach dla osób otyłych połączonych z racjonalną dietą. Niestety, zdarza się, że pacjenci rozpoczynają ćwiczenia bez odpowiedniej motywacji i szybko rezygnują, zniechęceni napotykanymi trudnościami lub efektami mniejszymi od oczekiwanych. Powodami mniejszego niż spodziewany ubytku masy ciała mogą być błędy popełniane podczas treningów, niestosowanie się do zaleceń żywieniowych albo zwiększenie beztłuszczowej masy ciała i uzupełnienie wody.

Celem pracy było poszukiwanie przyczyn mniejszego od oczekiwanego efektu odchudzania oraz błędów, jakie najczęściej popełniają pacjenci z nadmierną masą ciała uczestniczący w programach odchudzających.

Przebadano 41 pacjentek z BMI wynoszącym $30 \pm 2,96$, w wieku $37,8 \pm 11$ lat. Wszystkie pacjentki otrzymały zalecenia dietetyczne. Wysiłek fizyczny dobierano indywidualnie, na poziomie intensywności 70% HRmax. Ćwiczenia odbywały się 3–4 razy w tygodniu (4–6 godzin tygodniowo). Wszystkie pacjentki wypełniły kwestionariusze, które dotyczyły przestrzegania zaleceń dietetycznych, systematyczności ćwiczeń, oceny własnych postępów oraz napotkanych trudności na wstępie i po 6 tygodniach odchudzania. Z 11 pacjentkami przeprowadzono także wywiad po 12 tygodniach trwania programu. Wykonano pomiary antropometryczne oraz pomiary składu ciała metodą bioimpedancji aparatem Bodystat 1500 na wstępie, po 6. i po 12. tygodniach ćwiczeń.

Katarzyna Krekora-Wollny

Zakład Profilaktyki Chorób
Przewodu Pokarmowego
Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu
Humanistyczno-Przyrodniczego
im. J. Kochanowskiego w Kielcach

Adres do korespondencji:

dr n. med. Katarzyna Krekora-Wollny
Zakład Profilaktyki Chorób
Przewodu Pokarmowego
Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu
Humanistyczno-Przyrodniczego
im. J. Kochanowskiego w Kielcach
ul. IX Wieków Kielc 19, 25–311 Kielce
tel.: (41) 349 69 01
faks: (41) 349 69 60
e-mail: katarzynakw@onet.eu

Copyright © 2011 Via Medica
ISSN 2081–2450

Po 6 tygodniach średnie BMI pacjentek obniżyło się do $29,4 \pm 3$. Średnia masa ciała obniżyła się o 1,6 kg. Średni ubytek tkanki tłuszczowej wynosił 1,5 kg. Średnia masa beztłuszczowa uległa minimalnemu zmniejszeniu ($49,5 \pm 5,3$ v. $49,3 \pm 5,3$). Nie zmienił się współczynnik talia/biodra, utrzymując się na poziomie $0,83 \pm 0,04$. Nieco lepsze rezultaty uzyskano w grupie obserwowanej przez 12 tygodni, gdzie średnia masa ciała obniżyła się o 1,5 kg po 6 tygodniach i 2,4 kg po 12 tygodniach w stosunku do wartości początkowych.

Skuteczna terapia prowadząca do zmniejszenia tkanki tłuszczowej przez wzmożoną aktywność fizyczną jest możliwa tylko przy jednoczesnym zastosowaniu się do zaleceń dietetycznych i odpowiedniej motywacji. (*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2011, tom 2, nr 1, 19–26)

słowa kluczowe: otyłość, aktywność fizyczna, redukcja tkanki tłuszczowej, suplementy wspomagające odchudzanie

ABSTRACT

The proper obesity treatment consists of physical activity and adequate diet. It is known, that organized exercises in fitness clubs and personalized diet give the best benefit to the obese patients. However, patients often start their exercises without the right motivation ; they found it difficult to continue and unsuccessfully as well, so they give it up. The lack of expected results in body mass lost in overweighted and obese persons is attributed to the several mistakes that took place during physical exercises, bad dietary habits or significant increase in non fat body mass and in body hydration.

The aim of the study was to find out the reason of the lack of expected effects in body weight lost in overweighted patients who participated in popular weight-losing programs. 41 female patients with BMI 30 ± 2.96 , aged 37.8 ± 11 years old, enrolled in the study, were given personalized dietary instructions and individual physical activity program (reaching 70% HR max). They participated in exercises 3 to 4 times a week (4–6 hours weekly) and fulfilled questionnaires concerning in observances the dietary instructions, correct method of physical exercises and if they are satisfied or not with the complete results at the beginning of the study and 12 weeks later. Moreover, anthropometric parameters were made and body composition test was performed using Bodystat 1500 at the beginning, then after 6 and after 12 weeks of the study.

After 6 week of observation BMI was 29.4 ± 3 , mean body mass lost was 1.6 kg, mean body fat decreased by 1.5 kg and mean fat free mass lost was minimally changed (49.5 ± 5.3 v. $49,3 \pm 5.3$). Moreover, waist-hip ratio was not altered reaching 0.83 ± 0.04 . After 12 weeks of the observation the results were somewhat better; mean body mass lost was 2.4 kg, however, it was not reach statistical signification.

The efficient therapy of overweighted and obese subjects who followed the physical activity program leading to significant decrease of body fat mass is possible when dietary instructions are followed contemporarily, as well, the role of right motivation is very important. (*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2011, vol. 2, no 1, 19–26)

key words: obesity, physical activity, body fat mass lost, slim dietary supplements

WSTĘP

Otyłość jest chorobą przewlekłą wymagającą kompleksowego i długotrwałego leczenia, które należy kontynuować po okresie odchudzania w celu utrzymania zredukowanej masy ciała na stałym niskim poziomie [1, 2]. Aktywność fizyczna, obok diety, stanowi istotny element terapii zarówno nadwagi, jak i otyłości [3]. Pacjent rozpoczynający leczenie, obok wskazań dotyczących prawidłowej diety, otrzymuje zalecenie zwiększenia swojej codziennej aktywności fizycznej przez ogólnorozwajowe ćwiczenia typu: szybki marsz, jazda na rowerze, gry zespołowe, pływanie, aquaerobik, taniec itp. U osoby prowadzącej siedzący tryb życia (praca umysłowa, środki transportu, czas wolny spędzany przed telewizorem lub przy komputerze) takie postępowanie wywołuje obniżenie masy ciała połączone ze zmniejszeniem zawartości tkanki tłuszczowej [4]. Największe korzyści odnoszą jednak pacjenci, którzy decydują się na udział w zorganizowanych specjalnie dla nich ćwiczeniach, oferowanych przez profesjonalne kluby fitness, które składają się z dobranej odpowiednio wysiłku fizycznego w połączeniu z racjonalną dietą [5, 6]. Niestety, zdarza się również, że pacjenci rozpoczynają ćwiczenia bez odpowiedniej motywacji szybko rezygnują, zniechęceni napotykanymi trudnościami, koniecznością systematycznego treningu lub efektami mniejszymi w stosunku do oczekiwanych. Część pacjentów nie osiąga zamierzonych rezultatów z powodu błędów popełnianych podczas treningów lub niestosowania zaleceń żywieniowych lub modyfikowania ich na własną rękę [7]. Powodem mniejszego, niż spodziewany, ubytku masy ciała może być także przyrost masy beztłuszczowej, będący konsekwencją prawidłowo prowadzonego treningu i uzupełnienia niedoborów wody w organizmie. Niektórzy pacjenci korzystają również z suplementów diety mają-

cych wspomagać odchudzanie i oczekują lepszych efektów, przy mniejszym nakładzie własnej pracy.

Celem pracy było poszukiwanie przyczyn mniejszego od spodziewanego efektu odchudzania oraz błędów, jakie najczęściej popełniają pacjentki z nadmierną masą ciała, które zgłaszają się do klubów fitness, aby wziąć udział w specjalistycznych programach odchudzających.

MATERIAŁ I METODY

Do badania zakwalifikowano 41 pacjentek z nadwagą i otyłością prostą (BMI $30 \pm \pm 2,96$). Średni wiek badanych wynosił 37,8 roku (18–59 lat). Wszystkie pacjentki poinstruowano na temat sposobu prawidłowego sposobu odżywiania się, otrzymały materiały przygotowane zgodnie z obowiązującymi zaleceniami dotyczącymi kaloryczności i składu diety. Po ocenie indywidualnego zapotrzebowania kalorycznego każdej pacjentce wyliczono kaloryczność diety z deficytem 600 kcal na dobę [8]. Pacjentkom zalecono rezygnację ze słodczy oraz zwiększenie liczby przyjmowanych płynów do 2,5 litra na dobę (w tym 1,5 litra wody stołowej). Nie zalecano stosowania suplementów diety wspomagających odchudzanie. Wysiłek fizyczny dobierano indywidualnie w zależności od stopnia otyłości, wcześniejszych doświadczeń oraz ewentualnych przeciwwskazań do niektórych rodzajów ćwiczeń. Intensywność treningu ustalono na poziomie 70% HRmax (*maximal heart rate*), tak aby pacjentki spalały około 200–250 kcal na każdej 30 minut wysiłku. Ćwiczenia odbywały się 3–4 razy w tygodniu (całkowity tygodniowy czas ćwiczeń wynosił 4–6 godz.). Wszystkie pacjentki wypełniły 2-krotnie kwestionariusze (jeden w chwili kwalifikacji do programu odchudzania, drugi po 6 tyg.), które składały się z pytań na temat przestrzegania zaleceń dietetycznych i systematyczności ćwiczeń, odczuć dotyczą-

►► Aktywność fizyczna, obok diety, stanowi istotny element terapii zarówno nadwagi, jak i otyłości ◀◀

cych własnych postępów oraz napotkanych trudności. Z 11 pacjentkami, które zakończyły pierwszy etap, przeprowadzono także wywiad po 12 tygodniach trwania treningów, pozostałe pacjentki kontynuowały program ćwiczeń. Ponadto wykonano pomiary antropometryczne oraz pomiary składu ciała metodą bioimpedancji aparatem Bodystat 1500, na wstępie, po 6. i po 12. tygodniach ćwiczeń [9]. Po 6 tygodniach obserwacji pacjentki podzielono na 2 grupy w zależności od uzyskanej utraty masy ciała. W grupie I znalazły się pacjentki, które schudły co najmniej 1,4 kg. W grupie II umieszczono pacjentki, które nie osiągnęły pułapu 1,4 kg, a także pacjentki, u których masa ciała się zwiększyła. Analizowano kwestionariusze pod względem liczby i jakości popełnianych błędów, w tym błędów żywieniowych w obu grupach.

WYNIKI

Po 6 tygodniach średnie BMI patientek obniżyło się z $30 \pm 2,96$ do $29,4 \pm 3$; różnica nie była statystycznie znamienne. Średnia masa ciała obniżyła się z $79,8 \pm 11$ kg do $78,2 \pm 11$ kg, co daje ubytek 1,6 kg. Średnia masa tkanki tłuszczowej obniżyła się z $37,7 \pm 3,5$ do $36,5 \pm 4\%$ ($30,3 \pm 6,8$ kg do $28,8 \pm 7,1$ kg), co daje ubytek 1,5 kg. Średnia masa beztłuszczowa uległa minimalnej zmianie ($49,5 \pm 5,3$ v. $49,3 \pm 5,3$). Nie zmie-

nił się współczynnik talia/biodra, utrzymując się na poziomie $0,83 \pm 0,04$ (tab. 1). Nieco lepsze rezultaty uzyskano w grupie obserwowanej przez 12 tygodni, gdzie średnia masa ciała z $79,4 \pm 7,8$ kg spadła po 6 tygodniach do $77,9 \pm 7,3$ kg, a po 12 tygodniach do $76,9 \pm 6,6$ kg. Daje to średnio ubytek 1,5 kg po 6 tygodniach i 2,4 kg po 12 tygodniach w stosunku do wartości początkowych. Średni udział procentowy tkanki tłuszczowej zmniejszył się z $37,6 \pm 3$ do $36,4 \pm 3,4$ po 6 tygodniach i do $35,5 \pm 3,4$ po 12 tygodniach (tab. 2). Wyniki uzyskane w grupie patientek, które schudły co najmniej 1,4 kg i w grupie, która nie uzyskała takiego rezultatu, przedstawiono w tabeli 3. Tylko 4 pacjentki zmniejszyły swoją masę ciała o więcej niż 5 kg, a kolejne 3 pacjentki o blisko 4 kg w ciągu 6 tygodni obserwacji. Zwraca uwagę fakt, że w grupie II znalazły się pacjentki o najwyższym wyjściowym wskaźniku talia/biodra, przy BMI i całkowitej masie ciała nawet nieco niższych od tych samych parametrów uzyskanych w grupie I. Jednocześnie pacjentki z grupy II miały stosunkowo niższą masę beztłuszczową.

Po przeanalizowaniu kwestionariuszy okazało się, że wszystkie pacjentki oceniły swoją aktywność fizyczną jako „bardzo dużą”. Na pytanie o skrupulatność w wykonywaniu zaleceń instruktora fitness, zaznaczyły odpowiedź „bardzo skrupulatnie”. Jednak 34 pacjentki stwierdziły, że chętniej

Tabela 1

Wyniki uzyskane w grupie patientek obserwowanej przez 6 tygodni trwania programu odchudzania ćwiczeniami

	Badanie wstępne	Badanie po 6 tygodniach
Całkowita masa ciała	$79,8 \pm 11$	$78,2 \pm 11$
BMI	$30 \pm 2,96$	$29,4 \pm 3$
Wskaźnik talia/biodra	$0,83 \pm 0,04$	$0,83 \pm 0,04$
Tkanka tłuszczowa (%)	$37,7 \pm 3,5$	$36,5 \pm 4$
Tkanka tłuszczowa [kg]	$30,3 \pm 6,8$	$28,8 \pm 7,1$
Masa beztłuszczowa [kg]	$49,5 \pm 5,3$	$49,3 \pm 5,3$

Tabela 2

Wyniki uzyskane w grupie pacjentek obserwowanej przez 12 tygodni trwania programu odchudzania ćwiczeniami

	Badanie wstępne	Badanie po 6 tygodniach	Badanie po 12 tygodniach
Całkowita masa ciała	79,4 ± 7,8	77,9 ± 7,3	76,9 ± 6,6
BMI	30 ± 2,4	29,4 ± 2,2	29,1 ± 2,1
Wskaźnik talia/biodra	0,82 ± 0,04	0,8 ± 0,04	0,79 ± 0,05
Tkanka tłuszczowa (%)	37,6 ± 3	36,4 ± 3,4	35,3 ± 3,4
Tkanka tłuszczowa [kg]	29,9 ± 4,5	28,4 ± 4,3	27,2 ± 3,9
Masa beztłuszczowa [kg]	49,5 ± 4,4	49,5 ± 4,5	49,1 ± 4,4

Tabela 3

Wyniki uzyskane w grupie I pacjentek, które schudły co najmniej 1,4 kg i w grupie II, która nie uzyskała takiego rezultatu

	Czas pomiaru	Grupa I (19 osób)	Grupa II (22 osób)
Całkowita masa ciała	0	80,7 ± 6,8	78,9 ± 14,5
	Po 6 tygodniach	77,8 ± 6,6	78,9 ± 3,9
BMI	0	30,3 ± 2,1	29,7 ± 3,7
	Po 6 tygodniach	29,2 ± 2,1	29,6 ± 3,8
Wskaźnik talia/biodra	0	0,81 ± 0,05	0,84 ± 0,04
	Po 6 tygodniach	0,79 ± 0,05	0,82 ± 0,04
Tkanka tłuszczowa (%)	0	36,9 ± 3,4	38,5 ± 3,7
	Po 6 tygodniach	35,2 ± 4	37,9 ± 3,9
Tkanka tłuszczowa [kg]	0	29,8 ± 4,4	30,7 ± 8,9
	Po 6 tygodniach	27,5 ± 4,6	30,1 ± 9
Masa beztłuszczowa [kg]	0	50,8 ± 3,9	48,2 ± 6,3
	Po 6 tygodniach	50,32 ± 4,2	48,4 ± 6,3

wykonywały ćwiczenia, które sprawiały przyjemność, kosztem zmniejszenia liczby ćwiczeń, które nie były lubiane. Połowa pacjentek z grupy II przyznała, że skracając czas poszczególnych ćwiczeń, kompensując go większymi obciążeniami. Dwie pacjentki z grupy obserwowanej przez 12 tygodni stwierdziły, że po pierwszej kontroli, gdy zobaczyły słabe wyniki, równoległe zaczęły uczęszczać na aquaerobik 2 razy w tygodniu, nie informując o tym instruktora. Jednocześnie te same pacjentki przyznały, że tak duży wysiłek fizyczny skłonił je do zwiększenia porcji żywności oraz do spożycia batoników złożonych z musli i czeko-

lady, średnio 4 razy w tygodniu. Pacjentki te nie uzyskały rezultatów lepszych niż pozostałe uczestniczki w obserwacji 12-tygodniowej (po 6 tyg. obserwacji zakwalifikowano je do grupy II). Na pytania dotyczące przestrzegania zaleceń dietetycznych pacjentki odpowiadały bardzo różnie, ale można było obserwować pewną prawidłowość: zarówno pacjentki z grupy I, jak i II nie zawsze stosowały się do zaleceń dietetycznych, jednak pacjentki z grupy I jadły bardziej regularnie, praktycznie nie dojadły słodczy, piły więcej niesłodzonych płynów, rzadziej stosowały suplementy reklamowane jako wspomagające odchudzanie.

nie. Regularność posiłków była cechą najmocniej różniącą obie grupy. Wśród pacjentek grupy II były takie, które jadały 2 posiłki dziennie, mimo wyraźnego zalecenia zwiększenia liczby posiłków do 5 na dobę. W obu grupach były pacjentki, które rezygnowały z posiłku wieczornego w dni, w które nie ćwiczyły. Jako powód takiego postępowania wymieniały chęć zredukowania liczby kalorii w diecie oraz przekonanie, że w dniu, gdy nie ćwiczą, nie spalają tłuszczu, więc nie potrzebują kolacji.

Spośród najczęściej wymienianych trudności, jakie pacjentki napotkały podczas programu odchudzania, znalazły się:

- wykonywanie ćwiczeń zgodnie z zaleceniem instruktora (np. zmniejszenie obciążenia, ale zwiększenie liczby powtórzeń);
- utrzymanie motywacji na tym samym poziomie przez cały czas trwania programu ćwiczeń;
- znalezienie czasu na zjedzenie posiłku;
- utrzymanie podobnych pór posiłków przez wszystkie dni tygodnia;
- opanowanie chęci dojadania słodczy, zwłaszcza w trakcie i po wysiłku fizycznym;
- rezygnacja ze słodzonych napojów na rzecz wody mineralnej;
- trudności w znalezieniu skutecznych środków wspomagających odchudzanie, które pomogłyby zmniejszyć łaknienie.

DYSKUSJA

Uzyskane przez pacjentki wyniki nie były zadowalające. Tylko 7 pacjentek na 41 biorących udział w badaniu osiągnęło rezultaty zgodne z zaleceniami, czyli utratę masy ciała 0,5–1 kg na tydzień [3]. Było to spowodowane głównie błędami dietetycznymi, które pacjentki popełniały mimo dostępu do informacji na temat prawidłowego odżywiania i zaleceń dotyczących indywidualnego zapotrzebowania kalorycznego. Pacjentki jadały nieregularnie, uważając, że zmniejszenie liczby posiłków bę-

dzie równoważyło większe i bardziej kaloryczne porcje. Jednocześnie nie potrafiły określić dokładnie, ile kalorii zjadały, a ile spalały podczas wykonywanych ćwiczeń. W związku z tym można przypuszczać, że ich bilans energetyczny był dodatni, mimo zwiększonej aktywności fizycznej. Wyrazem tego była zbyt mała redukcja tkanki tłuszczowej, a w konsekwencji — masy ciała. Wyraźnie wskazują na to różnice w zachowaniu, jakie były widoczne u pacjentek, które schudły, i u tych, którym się to nie udało. Najczęściej popełnianym błędem była nieregularność i zbyt długie przerwy między posiłkami. Wiadomo, że takie postępowanie prowadzi do spowolnienia metabolizmu. Często jednak pacjenci nie są tego świadomi i dla wygody zmniejszają liczbę posiłków, szczególnie chętnie rezygnując z przerw w pracy. Jednocześnie wiedząc, że wieczorem idą na trening, czują się usprawiedliwieni i nie starają się zmienić złych nawyków. Innym, bardzo ważnym problemem, było dojadanie przekąsek w trakcie treningu lub po nim. Zwykle pacjenci sięgają po produkty, które uważa się za zdrowe i dietetyczne. Jednak liczba przyswajanych w ten sposób kalorii może znacznie przewyższyć dzienne zapotrzebowanie energetyczne. W tym przypadku pacjenci również czują się usprawiedliwieni, ponieważ uważają, że zrównoważą przyjętą energię zwiększonym wysiłkiem [7]. Niestety, często wysiłek okazuje się niewystarczająco intensywny, szczególnie w przypadku wielu nakładających się na siebie błędów. Sam wysiłek fizyczny w wykonaniu pacjentów z wysokim BMI odbiega często od tego, co chcielibyśmy uzyskać. Pacjentki subiektywnie oceniły siebie bardzo dobrze. Niestety, ich samoocena nie przekładała się na rzeczywiste osiągnięcia. Trzeba pamiętać, że pacjenci z nadwagą i otyłością zwykle nie są aktywni przed rozpoczęciem procesu odchudzania. Wiąże się to

ze zmniejszoną tolerancją wysiłku, łatwą męczliwością, a w konsekwencji ze zmniejszoną wydajnością, przynajmniej w pierwszym okresie [5]. Pacjentki podświadomie dążyły więc do ograniczenia tych ćwiczeń, które były bardziej męczące, choć dawały lepsze efekty. Zamiast nich chętnie wykonywały ćwiczenia niewymagające dużego nakładu pracy. Takie postępowanie prowadziło do obniżenia efektywności treningów. Jednakże pacjentki nie upatrywały przyczyny słabych wyników odchudzania w swoim postępowaniu. Były raczej skłonne obarczać odpowiedzialnością trenera, który ustalał „zbyt małe obciążenia” lub złe geny. Niestety, okazało się, że nawet zwiększenie intensywności treningów przy nieracjonalnym sposobie odżywiania nie doprowadziło do obniżenia masy ciała [10]. Powstało za to coś na kształt błędnego koła: im więcej pacjentki ćwiczyły, tym więcej jadły. Potem starały się „spalić” nadmiar przyjętych kalorii, intensyfikując treningi itd. Pułapką okazało się także sięganie na własną rękę po suplementy diety mające wspomagać odchudzanie. Pacjentki, które nie przyjmowały środków odchudzających, wiedziały, że mogą liczyć jedynie na własne siły i starały się przestrzegać zaleceń. Natomiast w grupie, która sięgnęła po preparaty wspomagające, przeważała postawa oczekiwania na efekty działania leku przy ograniczonym udziale własnym. Wszystkie pacjentki, które stosowały kiedykolwiek suplementy, podkreślały, że chcą zmniejszyć łaknienie, ale żadna z pacjentek nie zgłosiła odczuwania głodu podczas przestrzegania 5-posiłkowej diety o obniżonej kaloryczności, więc w ich przypadku sięganie po wyżej wymienione środki było postępowaniem nieracjonalnym [11]. Może to znaczyć tylko jedno: pacjentki miały problem nie tyle ze wzmożonym apetytem, co z właściwą organizacją dnia i pór posił-

ków. Nie tylko nie odniosły korzyści z zastosowania preparatu, który w tym przypadku był nieefektywny, ale wręcz zadziały na swoją szkodę, pozbawiając się motywacji do samodzielnej pracy [12]. Pacjenci napotykają wiele trudności na każdym etapie trwania programu redukcji masy ciała przez wzmożoną aktywność fizyczną. Popołniają przy tym te same błędy, które popełnia większość osób mających trudności z odchudzaniem się. Skuteczna terapia prowadząca do zmniejszenia ilości tkanki tłuszczowej przez wzmożoną aktywność fizyczną jest możliwa tylko przy stosowaniu zaleceń dietetycznych oraz właściwej motywacji pacjenta. Wprowadzenie nawet intensywnego wysiłku bez dostatecznego nacisku na pozostałe elementy terapii otyłości może prowadzić do niezadowolających efektów lub wręcz do ich braku. To z kolei może obniżyć motywację pacjenta i zniechęcić go do dalszej pracy.

PIŚMIENNICTWO

1. Pupek-Musialik D., Kujawska-Łuczak M., Bogdański P. Otyłość i nadwaga — epidemia XXI wieku. *Przew. Lek.* 2008; 1: 117–123.
2. Kay S.J., Fiatarone Singh M.A. The influence of physical activity on abdominal FAT: a systematic review of the literature. *Obes. Rev.* 2006; 7: 183–200
3. Constantine T., Vojtech H., Basdevant A. Postępowanie w otyłości dorosłych: europejskie wytyczne dla praktyki klinicznej. *Endokrynol. Otył. Zab. Przem. Met.* 2009; 5: 87–98.
4. Beltaifa L., Chaouachi A., Zérifi R. i wsp. Walk-run transition speed training as an efficient exercise adjunct to dietary restriction in the management of obesity: a prospective intervention pilot study. *Obes. Facts.* 2011; 4 (1): 45–52.
5. Ziółkowski A. Porównanie leczenia otyłości samą dietą z leczeniem dietą i wysiłkiem fizycznym. *Med. Metab.* 2003; 7: 49–56.
6. Evans E.M., Saunders M.J., Spano M.A., Arngrimsson S.A., Lewis R.D., Cureton K.J. Body-composition changes with diet and exercise in obese women: a comparison of estimates from clinical methods and a 4-component model. *Am. J. Clin. Nutr.* 1999; 70: 5–12.
7. Lichtman S.W., Pisarska K., Berman E.R. i wsp. Discrepancy between self-reported and actual

►► Skuteczna terapia prowadząca do zmniejszenia ilości tkanki tłuszczowej przez wzmożoną aktywność fizyczną jest możliwa tylko przy stosowaniu zaleceń dietetycznych oraz właściwej motywacji pacjenta ◀◀

- caloric intake and exercise in obese subjects. *N. Engl. J. Med.* 1992; 327: 1893–1898.
8. Owen O. Resting metabolic requirements of men and women. *Mayo Clin. Proc.* 1988; 63: 503–510.
 9. Mahon A.K., Flynn M.G., Iglay H.B. i wsp. Measurement of body composition changes with weight loss in postmenopausal women: comparison of methods. *J. Nutr. Health Aging.* 2007; 11: 203–213.
 10. Tittelbach T.J., Mattes R.D., Gretebeck R.J. Post-exercise substrate utilization after a high glucose vs. high fructose meal during negative energy balance in the obese. *Obes. Res.* 2000; 8: 496–505.
 11. Starzomska M. Paradoksalne efekty diet odchudzających — możliwe mechanizmy psychologiczne. *Żywnie Człowieka i Metabolizm* 2008; XXXV: 84–96.
 12. Ellrott T., Sander A., Austel A., Ranke C., Pudel V., Wagner K. Randomized placebo controlled trial on the efficacy of OTC — weight loss products. *Adipositas Spectrum* 2009; 5: 39.