

Aktywność fizyczna w terapii otyłości

Physical activity in obesity treatment

Klinika Pediatrii i Zaburzeń Rozwoju Dzieci i Młodzieży Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n med. Janina D. Piotrowska-Jastrzębska

Correspondence to: Klinika Pediatrii i Zaburzeń Rozwoju Dzieci i Młodzieży Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku,
ul. Waszyngtona 17, 15-274 Białystok, tel.: 085 745 06 22, faks: 085 745 06 44, e-mail: danutaj@umb.edu.pl

Source of financing: Department own sources

Streszczenie

Otyłość jest chorobą określaną jako patologiczne zwiększenie ilości tkanki tłuszczowej, która w nadmiernej ilości wpływa negatywnie na stan zdrowia, długość życia i sprawność psychofizyczną. Osoby z nadmierną masą ciała, w której zawartość tłuszczu stanowi proporcjonalnie wysoki odsetek, w porównaniu z osobami o niższej masie ciała są fizjologicznie mniej wydolni, a ich potencjał motoryczny jest niższy. W otyłości u osób dorosłych dochodzi przede wszystkim do zwiększenia rozmiarów komórek tłuszczowych. W przypadku dzieci obserwujemy przyrost liczby komórek tłuszczowych, które mogą się przyczynić do rozwoju otyłości w wieku dorosłym, gdyż zwiększenie liczby komórek jest procesem nieodwracalnym. Często rodzice aż do momentu wystąpienia znacznej otyłości nie postrzegają nadmiernej masy ciała dziecka w kategoriach problemu zdrowotnego. Istotną staje się więc rola służby zdrowia w prowadzeniu działań prewencyjnych, skierowanych na działania np. fitness klubów odpowiednio przygotowanych do podejmowania tego typu zadań. Ogólnie przyjęte zasady dawkowania ćwiczeń w treningu zdrowotnym fitness osób dorosłych oraz dzieci i młodzieży są podobne. Różnią się czasem trwania, częstotliwością podejmowania aktywności oraz stosowanymi obciążeniami. Treningi fitness obejmują głównie wytrzymałościowe formy ćwiczeń, takie jak ćwiczenia aerobowe na urządzeniach typu cardio mające za zadanie przede wszystkim uaktywnić i zredukować nadmiar tkanki tłuszczowej. Inną formą zajęć usprawniających powinny być ćwiczenia oporowe uwzględniające stosowanie urządzeń izotonicznych. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na dobór ćwiczeń, obciążenie oraz kontrolę postępów. Równocześnie zaleca się stosowanie monitoringu zakresów HR każdej sesji treningu aerobowego i oporowego. Jako uzupełnienie proponowane są ćwiczenia gibkościowe wykonywane jako ćwiczenia indywidualne.

Słowa kluczowe: fitness, otyłość, trening cardio, trening siłowy, gibkość

Summary

Obesity is an illness characterised by pathological increase of fat tissue and it is detrimental to health, life expectancy and psychophysical efficiency. People of excessive body mass and larger amount of fat than people of lower body mass, are physiologically less efficient and their locomotive potential is lower. In obese adults fat cells increase their size. Whereas in children, we observe the increase in number of fat cells, which causes obesity in adulthood since the process is irreversible. It often happens that parents do not perceive increased body mass in their children as a health problem until obesity is substantial. This increases the importance of health services in prevention, which may be oriented on properly prepared fitness clubs. General rules applied on the amount of health-oriented training in adults, children and teenagers are similar. Training differs in length, frequency and intensity. Fitness trainings are mostly endurance exercises on cardio equipment, aimed mostly at activating and reduction of the excessive fat tissue. Another form of exercise should be strength training on isotonic equipment. The choice of exercises, their intensity and the patient's progress should be carefully monitored, as well as the range of HR of each endurance and strength training. Complementarily, flexibility training is proposed, in form of individually chosen exercises.

Key words: fitness, obesity, cardio training, strength training, flexibility

W wielu krajach możemy zaobserwować występowanie problemu otyłości, uznawanej obecnie za chorobę cywilizacyjną. Chorobę tę określa się jako patologiczne zwiększenie ilości tkanki tłuszczowej, która upośledza organizm, wpływając w sposób negatywny na stan zdrowia, długość przeżycia, a także sprawność psychofizyczną. Nadwaga jest dziś najpowszechniejszym problemem zdrowotnym wieku dziecięcego. Wraz z nasileniem się tej patologii wzrasta ryzyko wystąpienia wśród dzieci cukrzycy typu 2, nadciśnienia tętniczego, problemów ze snem, jak również problemów psychospołecznych. Statystyki dowodzą, że większość dorosłych osób otyłych miało nadwagę już w młodości, tzn. że otyłe dzieci wyrastają najczęściej na otyłych dorosłych. Może mieć to wyraźny wpływ na długość i jakość ich życia. Jak prognozują Brytyjskie Ministerstwo Zdrowia, do 2050 roku średnia długość życia mężczyzn zmniejszy się z tego powodu o pięć lat. W opublikowanym 15 marca 2005 roku raporcie The International Obesity Task Force podkreśla się, że co piąte dziecko w Europie ma problem z utrzymaniem prawidłowej masy ciała⁽¹⁾. Często rodzice aż do momentu wystąpienia znacznej otyłości nie postrzegają nadmiernej masy ciała dziecka w kategoriach problemu zdrowotnego. Zwiększa to rolę służby zdrowia w prowadzeniu działań prewencyjnych, skierowanych na działania np. fitness klubów odpowiednio przygotowanych do podejmowania tego typu zadań. Odpowiednie zalecenia powinny być adresowane także do dzieci

i młodzieży mających prawidłową masę ciała, gdyż wiadomo, że bycie szczupłym w młodym wieku nie wyklucza pojawienia się w przyszłości nadwagi i otyłości⁽²⁾. Przyjmuje się, że redukcja masy ciała o 10% wiąże się ze spadkiem ciśnienia tętniczego o 8-12 mm Hg oraz zmniejszeniem wrażliwości ciśnienia tętniczego na sól⁽³⁾. W ostatnich dziesięcioleciach w niepokojącym tempie zwiększył się odsetek otyłych dzieci, młodzieży oraz dorosłych, przyjmując charakter epidemii⁽⁴⁾. Działania prewencyjne ukierunkowane na osoby młode mogą przynieść w przyszłości wymierne korzyści zdrowotne, a to za sprawą wyrobienia określonych nawyków prawidłowego (zdrowego) stylu życia. Odpowiednia motywacja aktywności fizycznej oraz dobór form aktywności dostosowanych do możliwości fizycznych i zainteresowań mają znaczący wpływ na długofalowość procesu jej podejmowania. W przypadku dzieci i młodzieży dużą rolę odgrywają tu również takie czynniki, jak przyjemność i radość wynikające z bycia w ruchu. Rosnące w ostatnich latach ryzyko utraty zdrowia, ujawniające się choroby cywilizacyjne (rozwijające się w wyniku oddziaływania stylu życia) nasuwają potrzebę zastosowania nowoczesnych środków treningowych zapobiegających tym zagrożeniom. W chwili obecnej nadwaga oraz otyłość zaliczane są do powszechnie występujących we współczesnym świecie czynników chorób układu krążenia oraz chorób metabolicznych. Ze względu na negatywny wpływ tych stanów chorobowych na zdrowie konieczne jest ich skuteczne leczenie

Rodzaj	Intensywność/częstotliwość/czas trwania	Wskazówki
Trening cardio (aerobowy)	2-3 dni w tygodniu (docelowo 5 dni w tygodniu)	Trening o niskiej i umiarkowanej intensywności – 65-75% HR maks.
	Końcowy cel: 30-45 minut dziennie	Początkowo główny nacisk na wydłużenie czasu trwania ćwiczeń bardziej niż na zwiększenie intensywności, w celu zoptymalizowania wydatkowania energetycznego
	Można przeplatać krótkie odstępy między ćwiczeniami aerobiku odpoczynkiem lub treningiem wytrzymałościowym	Modyfikacja urządzeń (np. szerokie siedzenia na cykloergometrach)
Trening oporowy	2-3 dni w tygodniu	Można rozpocząć treningiem na przyrost masy mięśniowej
	1-3 serie, 10-15 powtórzeń w serii	Można przeplatać ćwiczeniami aerobikowymi
	Do 8-10 ćwiczeń	Modyfikacja urządzeń
	Stopniowe zwiększanie obciążenia	Można uzupełniać ćwiczeniami aerobikowymi (np. by utrzymać lub poprawić beztłuszczową masę ciała)
Trening gibkościowy	Codziennie lub przynajmniej 5 sesji w tygodniu	Wprowadzenie specjalistycznych urządzeń lub przyborów
	Przy statycznym rozciąganiu utrzymać pozycję przez 10-30 sekund	

258 Tabela 1. Zalecenia treningowe w otyłości młodzieży

nie. Rozwój fitness klubów na całym świecie, począwszy od rozpropagowania podstawowych form ćwiczeń, takich jak aerobik czy ćwiczenia siłowe, postępował bardzo szybko, co niewątpliwie ma związek z pogorszeniem się stanu zdrowia społeczeństwa. Nowoczesne fitness kluby stały się miejscem aktywności fizycznej dorosłych, dzieci i młodzieży. Jedną z zasadniczych cech treningu fitness jest jego pozasportowy, a jednocześnie zdrowotny charakter. Ma on na celu kształtowanie sprawności ruchowej, a zwłaszcza jej cech związanych ze stanem zdrowia, zapobieganie chorobom cywilizacyjnym i wspomaganie ich leczenia. Według Drabika to trwający przez całe życie proces najczęściej samodzielnego kierowania utrzymaniem lub poprawą zdrowia oraz hamowania procesów inwolucyjnych poprzez aktywność fizyczną o zakresie obciążenia niemal wyłącznie w tych celach zalecanym⁽⁵⁾.

Aby zastosowana została odpowiednia intensywność, częstotliwość zajęć oraz obciążenia, niezbędny jest specjalistyczny wywiad oraz ocena poszczególnych parametrów, a następnie analiza wyników, po której następować powinien indywidualny dobór form aktywności.

W najnowocześniejszych fitness klubach stosowany jest dobór programów treningowych w oparciu o analizę składu ciała oraz testy wydolnościowe. Podstawowy pomiar masy ciała oraz wyliczenie BMI są bardzo łatwe do przeprowadzenia i dają ogólną przybliżoną informację o proporcjach budowy ciała. Nie przynosi to jednak w pełni wiarygodnych danych o składzie ciała oraz nie pozwala określić dokładnej ilości tkanki tłuszczowej i ewentualnej nadwagi lub otyłości. Dokładna **analiza składu ciała** metodą bioimpedancji elektrycznej jest podstawowym narzędziem badawczym w programowaniu treningu osób otyłych. Pozwala na dokładne określenie wielu parametrów składu ciała: procentowej zawartości tkanki tłuszczowej, beztłuszczowej masy ciała (kg), ilości białka (kg), substancji mineralnych (kg), wody (l), masy mięśni szkieletowych i tkanki tłuszczowej (kg). Ponadto określa BMI, WHR, skalę fitnessu, podstawową przemianę materii oraz zalecaną kaloryczność i zalecenia aktywności fizycznej. Nowoczesne modele analizatorów, specjalnie dostosowane do fitness klubów, charakteryzują się kompatybilnością ze specjalistycznym programem komputerowym do obserwacji ćwiczących oraz są zaopatrzone w drukowany arkusz badań w formacie A4.

Programowanie treningu u otyłych dzieci i młodzieży wymaga specjalnej uwagi, a następnie dostosowania objętości, intensywności, częstotliwości treningu, a w szczególności doboru ćwiczeń. Preferowane formy aktywności dzieci i młodzieży przez wiele lat obejmowały: bieganie, pływanie, zajęcia taneczne, jazdę na rowerze itd. Jednakże wraz z rozwojem fitness klubów i stosowaniem precyzyjnego programowania objętości treningu okazało się, że również trening fitness jest nie tylko bezpieczną, ale również efektywną formą aktywności. Ćwiczenia fitness

stanowią uniwersalne narzędzie w profilaktyce otyłości młodzieży, powinny obejmować trening wydolnościowy, oporowy oraz gibkościowy⁽⁶⁾.

Według zaleceń **treningu aerobowego**, w fitnessie nazywanego treningiem cardio, wykorzystuje się w nim urządzenia typu: bieżnia mechaniczna, urządzenia eliptyczne, cykloergometr poziomy lub pionowy i inne. Stosuje się monitoring treningów aerobowych, wykorzystując do tego celu umieszczone na poręczach urządzeń sport testery lub sensory z opcją pomiaru częstości skurczu serca (*heart rate*). Częstotliwość treningów: 2-3 razy w tygodniu, objętość jednorazowej sesji: 30-45 minut. Szczególnie skuteczne są ćwiczenia o niskiej i umiarkowanej intensywności na poziomie 65-75% HR maks. Przyjmuje się, że minimalna intensywność ćwiczeń, niezbędna do spowodowania znaczących zmian adaptacyjnych w układzie krążenia i oddychania, zawiera się w przedziale 55-65% indywidualnych możliwości wysiłkowych, określanych jako procent maksymalnego HR wysiłkowego. W przypadku osób ze zbyt dużą masą ciała ćwiczenia takie są łatwiej akceptowalne, lepiej tolerowane i znacznie bezpieczniejsze dla układów ruchu i sercowo-naczyniowego⁽⁷⁾.

Oprócz treningu wytrzymałościowego niezbędne jest stosowanie **treningu oporowego**, wykonywanego na urządzeniach izotonicznych, z częstotliwością 2-3 razy w tygodniu i objętością jednorazowej sesji 30 minut. Powinno się wykluczyć ćwiczenia z wykorzystaniem wolnych ciężarów, natomiast przy doborze urządzeń izotonicznych wykorzystywać ćwiczenia w pozycjach siadu i leżenia. Jeśli nie ma możliwości doboru ćwiczeń na wyspecjalizowanych urządzeniach, dopuszcza się stosowanie wolnych ciężarów⁽⁸⁾.

Zaleca się specjalistyczne programy dla młodzieży w formie treningu obwodowego z doborem 10 ćwiczeń na główne grupy mięśniowe – obciążenie na poziomie 30-40% maksymalnego ciężaru na poszczególnych urządzeniach. Ilość powtórzeń kolejnych ćwiczeń wynosi 6-15 w 1-3 seriach, z uwzględnieniem serii rozgrzewkowej w ilości 10-15 powtórzeń⁽⁹⁾.

Uzupełnieniem treningu zdrowotnego powinny być **ćwiczenia gibkościowe**, wykonywane w formie zestawu ćwiczeń indywidualnych z zastosowaniem specjalistycznego przyrządu lub bez. Ćwiczenia kształtujące gibkość powinny być stałym elementem treningu rekreacyjnego⁽¹⁰⁾. Ćwiczenia gibkościowe obejmują obszary głównych grup mięśniowych, szczególnie grupę mięśni kulszowo-goleniowych, mięśni obręczy barkowej oraz mięśnie grzbietu i klatki piersiowej. Wykonywanie zestawu ćwiczeń zaleca się każdorazowo po sesji treningu siłowego i cardio.

W procesie walki z otyłością dzieci i młodzieży niezwykle ważne jest programowanie i kontrola systematyczności treningu. Na podstawie doświadczeń własnych, wynikających z prowadzenia pilotażowych badań Kliniki Pediatrii i Zaburzeń Rozwoju Dzieci i Młodzieży

Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku i Fitness Clubu Maniac Gym, można sądzić, że treningi dzieci i młodzieży otyłej powinny odbywać się częściej niż zalecane 2-3 razy w tygodniu. Programy walki z otyłością powinny obejmować wdrażanie systematycznej aktywności fizycznej, wprowadzanie zajęć edukacyjnych, zmiany stylu życia, sposób wypoczynku, a także praktyczne wdrażanie racjonalnych zasad żywienia. Podstawą takiej profilaktyki powinno być zwiększenie systematycznej aktywności fizycznej. Specyfika edukacji zdrowotnej związanej z otyłością u dzieci i młodzieży polega na tym, że powinna być ona skierowana zarówno do pacjenta z nadmiarem masy ciała, jak i do jego najbliższego otoczenia⁽¹¹⁾. Odpowiednio zaprogramowany program kontroli walki z otyłością, wsparcie ze strony najbliższych, wdrażanie edukacji zdrowotnej oraz przede wszystkim dostępność miejsc do zastosowania programów ćwiczeń mogą pomóc w redukowaniu postępującej otyłości młodego pokolenia.

PIŚMIENICTWO:

BIBLIOGRAPHY:

1. 3 International Obesity TaskForce: European Union Platform Briefing Paper. Brussels, 15 March 2005.
2. Wright C.M., Parker L., Lamont D., Craft A.W.: Implications of childhood obesity for adult health: findings from thousand families cohort study. *BMJ* 2001; 323: 1280-1284.
3. Sinaiko A.R., Steinberger J., Moran A. i wsp.: Relation of insulin resistance to blood pressure in childhood. *J. Hypertens.* 2002; 20: 509-517.
4. Lobstein T., Rigby N., Leach R.: Obesity in Europe – 3 International Obesity TaskForce. Brussels, 15 March 2005.
5. Drabik J.: Aktywność fizyczna w edukacji zdrowotnej społeczeństwa, część I. Akademia Wychowania Fizycznego w Gdańsku, Gdańsk 1995: 59-64.
6. Falk B., Tenenbaum G.: The effectiveness of resistance training in children. A meta-analysis. *Sports Med.* 1996; 22: 176-186.
7. Nazar K., Kaciuba-Uściłko H.: Znaczenie aktywności ruchowej w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym. W: Górski J. (red.): Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. PZWL, Warszawa 2006: 546-557.
8. Faigenbaum A.D., Westcott W.L., Loud R.L., Long C.: The effects of different resistance training protocols on muscular strength and endurance development in children. *Pediatrics* 1999; 104: e5.
9. Faigenbaum A.D., Loud R.L., O'Connell J. i wsp.: Effects of different resistance training protocols on upper-body strength and endurance development in children. *J. Strength Cond. Res.* 2001; 15: 459-465.
10. Hedrick A.: Flexibility and the conditioning program. *Strength and Conditioning Journal* 1993; 15: 62-66.
11. Tabak I.: Specyfika edukacji zdrowotnej realizowanej przez pielęgniarkę szkolną i nauczyciela w skierowanej do uczniów otyłych. W: Oblacińska A., Tabak I. (red.): Jak pomóc otyłemu nastolatкови? Rola pielęgniarki szkolnej i nauczyciela wychowania fizycznego we wspieraniu młodzieży z nadwagą i otyłością. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2006: 93-96.
19. McLaughlin T., Carter S., Lamendola C. i wsp.: Effects of moderate variations in macronutrient composition on weight loss and reduction in cardiovascular disease risk in obese, insulin-resistant adults. *Am. J. Clin. Nutr.* 2006; 84: 813-821.
20. Dehghan M., Akhtar-Danesh N., Merchant A.T.: Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutr. J.* 2005; 4: 24-31.
21. Daniels S.R., Arnett D.K., Eckel R.H. i wsp.: Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* 2005; 111: 1999-2012.
22. Prentice A., Jebb S.: Energy intake/physical activity interactions in the homeostasis of body weight regulation. *Nutr. Rev.* 2004; 62: S98-S104.

Ciąg dalszy piśmiennictwa do pracy Ireny Białokoz-Kalinowskiej, Joanny Zapolskiej oraz Janiny Piotrowskiej-Jastrzębskiej pt. „Kontrowersje w leczeniu dietetycznym otyłości” ze strony 253.