

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA A REDUKCJA MASY CIAŁA – OPIS PROGRAMU ZDROWOTNEGO

PHYSICAL ACTIVITY AND BODY MASS REDUCTION – DESCRIPTION OF A HEALTH PROJECT

Anna Felińczak¹, Mariola Seń¹, Wiesław Kamiński¹, Joanna Waszczak⁴, Aleksandra Sikora⁴, Andrzej M. Fal¹, Robert Skalik², Marek Girek³

¹ Katedra Zdrowia Publicznego, Zakład Organizacji i Zarządzania, Zakład Pielęgniarstwa Społecznego, Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich, Wrocław

² Katedra i Zakład Fizjologii, Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich, Wrocław

³ Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Alergologii, Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich, Wrocław

⁴ Zakład Gimnastyki, Katedra Lekkoatletyki i Gimnastyki, Akademia Wychowania Fizycznego, Wrocław

Streszczenie

Aktywność ruchowa jest jednym z naturalnych atrybutów życia człowieka. Wynika z wrodzonych potrzeb organizmu i nabytych umiejętności. Odpowiednio dobrana sprzyja rozwojowi organizmu i zachowaniu zdrowia. Jest jedną z podstawowych składowych prozdrowotnego stylu życia.

Obserwowane zmniejszenie codziennej aktywności fizycznej odgrywa w powstawaniu nadwagi i otyłości coraz większą rolę, prawdopodobnie większą niż nadmierna podaż energii z pożywieniem. Sposobem na pozbycie się otyłości jest systematyczna aktywność ruchowa z równoczesną zmianą sposobu odżywiania. Nasz program aktywności fizycznej adresowany jest do uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i liceów, którzy w badaniach prowadzonych przez Wrocławski Instytut Zdrowia Publicznego i Akademię Medyczną we Wrocławiu, zostały zakwalifikowane do grup dzieci i młodzieży z nadwagą i otyłością na podstawie pomiarów wielkości wskaźnika BMI zgodnie ze standardami International Obesity Task Force (IOTF). Celem projektu zdrowotnego jest wdrożenie do systematycznej, i dostosowanej do potrzeb jednostki, aktywności fizycznej nastolatków z nadwagą i otyłością, a także edukacja w zakresie zachowań prozdrowotnych. Zakładane rezultaty to: uzyskanie pozytywnej zmiany w zakresie parametrów antropometrycznych, ciśnienia tętniczego krwi i wskaźników dystrybucji tkanki tłuszczowej, w konsekwencji obniżenie masy ciała i normalizacja pozostałych badanych parametrów; wyrobienie stałego nawyku aktywności fizycznej powiązanej z kontrolą swojej masy i obwodów ciała; zmiana elementów stylu życia i zachowań zdrowotnych.

Słowa kluczowe: nadwaga, otyłość, wysiłek fizyczny

Abstract

Physical activity is one of natural attributes of human life. It results from the inborn needs of the organism as well as from acquired abilities. Adequately matched supports both individual development and health preservation.

Decrease in everyday physical activity observed in the last 10-20 years plays an increasingly important role in developing overweight and obesity, possibly by now more important than the increased of food-energy-intake. Our program of physical activity is being addressed to grammar, junior-high and high school students, who during the research conducted by the Wrocław Institute of Public Health, together with Wrocław University of Medicine, have been attributed to overweight-obesity group, based on BMI index, according to International Obesity Task Force (IOTF) standards. The aim of this project is implementation of students to systematic and need-adjusted physical activity as well as education in health promoting behavior. Expected results include positive changes in tested anthropometric parameters with accompanying weight reduction and other parameters (e.g., blood pressure) normalization; creation on an habit of systematic physical activity together with body mass control; change of selected element of every day's life toward a more health-promoting pattern.

Key words: overweight, obesity, physical exercise

Wstęp

Aktywność ruchowa jest nieodłącznym atrybutem życia człowieka. Wynika ona z wrodzonych potrzeb organizmu i nabytych umiejętności. Odpowiednio dobrana sprzyja rozwojowi organizmu, pomnażaniu i zachowaniu zdrowia. Ruch rozwija mięśnie, wpływa

na prawidłowy wzrost i kształtowanie kości, rozwija układ krążeniowo-oddechowy, podnosi sprawność i wydolność fizyczną. Jest jedną z podstawowych składowych prozdrowotnego stylu życia. Uprawianie zorganizowanych ćwiczeń fizycznych stwarza sytuację, w których dziecko uczy się pokonywania codziennych

trudności, kontrolowania emocji, radzenia sobie ze stresem, zmęczeniem oraz kształtowania pozytywnego obrazu własnego ciała. Sprzyja przyswajaniu norm społecznych i internalizacji wartości kulturowych. Ponadto modyfikuje inne zachowania zdrowotne składające się na prozdrowotny styl życia takie jak: zmiana nawyków żywieniowych, umiejętność radzenia sobie ze stresem, unikanie używek (1).

Niedostatek ruchu powoduje, że rosnący organizm nie osiąga pełni rozwoju: ma mniejszą pojemność płuc, mniejszą wydolność fizyczną, słabsze mięśnie, gorszy refleks i koordynację.

Niestety, w coraz większym stopniu, zarówno u młodzieży jak i u dorosłych występuje tendencja do ograniczania aktywności ruchowej. Winą za to należy obarczyć zdobycze cywilizacji, jak samochód, winda pozwalające uniknąć wysiłku, czy TV, komputer zapewniające wygodną niemęczącą rozrywkę. Nie bez znaczenia jest także znaczne obciążenie uczniów nauką szkolną i pozaszkolną, wymuszającą przebywanie w pozycji siedzącej i ograniczającą czas na wypoczynek aktywny. Badania przeprowadzone przez NGHS (National Growth and Health Study) wskazują, że poziom aktywności fizycznej młodzieży w wieku 9-19 lat obniżył się na przestrzeni ostatnich lat dramatycznie (2). Jednocześnie wyniki prowadzonych badań dowodzą, że podejmowana aktywność fizyczna lub jej brak ma istotny wpływ na poziom otluszczenia organizmu wśród dzieci i młodzieży (3-5). Dietz i wsp. (6) wykazali, że długi czas, po wyżej 2 godzin spędzany codziennie przed telewizorem wpływa na wzrost otluszczenia. Wiadomo ponadto, że brak ruchu sprzyja depresji oraz zmniejszeniu zdolności radzenia sobie ze stresem. W Europie Zachodniej aktywność fizyczna, co najmniej dwóch trzecich dorosłej populacji także nie jest zadowalająca i jej poziom ciągle się obniża. Przeprowadzone badania w ramach międzynarodowego projektu Bridging the East-West Gap przeprowadzone w 1996-99 r. w sześciu krajach Europy wykazały, że społeczeństwo polskie należy do najmniej aktywnych fizycznie. Zdecydowana większość (około 60-70% osób dorosłych) nie wykonuje żadnych ćwiczeń fizycznych lub czyni to zaledwie kilka razy w roku (7). Z kolei badania stanu zdrowia dzieci i młodzieży wykazały, że najbardziej popularną u młodzieży formą spędzania wolnego czasu jest oglądanie TV i czytanie. Z form odpoczynku czynnego podstawową jest spacer. Aktywniejsze formy ruchu preferuje mniej niż połowa uczniów. Jedynie 10% dziewcząt i 20% chłopców uprawia jakąś dyscyplinę sportu (8,9).

Można przypuszczać, że obserwowane zmniejszenie codziennej aktywności fizycznej zaczyna odgrywać obecnie większą rolę w powstawaniu nadwagi i otyłości, niż nadmierna podaż energii z pożywienia (10,11). Sposobem na pozbycie się otyłości jest sys-

tematyczna aktywność ruchowa z równoległą zmianą sposobu odżywiania. Należy dostarczać organizmowi takiej ilości ruchu, który zapewni wydatek energetyczny przewyższający ilość spożytych kalorii. Takie dwutorowe działanie jest sposobem najlepszym, gdyż dzięki zwiększeniu aktywności fizycznej możliwe jest utrzymanie w równowadze bilansu energetycznego bez rygorystycznych ograniczeń dietetycznych, sprzyjających niedoborowi niektórych składników odżywczych, co jest szczególnie ważne w przypadku dzieci i młodzieży. Dodatkowo, odpowiednio dobrany, regularny wysiłek fizyczny wpływa na:

- szybsze spalanie spożytych pokarmów, w efekcie brak przyrostu i/lub szybszą utratę masy ciała
- zmniejszenie ilości tkanki tłuszczowej bez utraty tkanki mięśniowej
- zwiększenie wydolności fizycznej organizmu
- obniżenie napięcia mięśni i łagodzenie skutków przeciążenia narządu ruchu
- normalizację ciśnienia tętniczego
- obniżenie poziomu cukru we krwi
- obniżenie poziomu cholesterolu LDL, a podwyższenie cholesterolu HDL
- przyspieszenie usuwania produktów przemiany materii
- zwiększenie wydzielania endorfin, hormonu wpływającego na polepszenie samopoczucia i wzrost energii życiowej.

Aktywność fizyczna, w przypadku osób otyłych, powinna być planowana i przebiegać pod kontrolą lekarza. Dzieci i młodzież, które nigdy nie ćwiczyły powinny zacząć od wysiłków trwających kilka minut dziennie. Wskazane są tutaj naturalne formy ruchu takie jak: spacer, jazda na rowerze, pływanie, bardzo dobrą formą ruchu jest również aerobik z odpowiednio dobranymi ćwiczeniami i tempem muzycznym. Są to formy aktywności ruchowej, które młodzieży z nadwagą i młodzieży otyłej pozwalają na spalanie zbędnej tkanki tłuszczowej bez dodatkowego obciążania aparatu ruchu nadmiarem kilogramów. W dalszej fazie terapii wydłużamy czas trwania wysiłku fizycznego, stopniowo do 30 - 40 minut. Minimalna dawka ruchu w przypadku takiej grupy dzieci to 3 razy w tygodniu po 40 minut ćwiczeń z intensywnością określoną szybkością tętna 140/minutę. Jest to intensywność bezpieczna i dostarczająca najkorzystniejszych, wymiernych bodźców w postaci spalania tkanki tłuszczowej. Pozwala na zaangażowanie mięśni, układu krążeniowo-oddechowego oraz związanych z wysiłkiem przemian energetycznych w takim stopniu, który pozwoli na spalanie rezerw energetycznych (12). Wysiłki intensywne, krótkie lub o zmiennym natężeniu nie powodują spalania tkanki tłuszczowej. Mogą natomiast, w przypadku dzieci otyłych i z nadwagą, powodować przeciążenia układu ruchu.

To, czy dorosły, dojrzały człowiek będzie zdrowy i sprawny zależy od wielu czynników determinujących jego rozwój biologiczny - genetycznych, środowiskowych, społeczno-ekonomicznych, a także od stylu życia - aktywnego lub siedzącego.

Opis projektu

Program aktywności fizycznej adresowany jest do uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i liceów, które w badaniach prowadzonych przez Wrocławski Instytut Zdrowia Publicznego i Katedrę zdrowia Publicznego Akademii Medycznej we Wrocławiu, zostały zakwalifikowane do grup dzieci i młodzieży z nadwagą i otyłością na podstawie pomiarów wielkości wskaźnika BMI zgodnie ze standardami IOTF.

Celem projektu zdrowotnego jest wdrożenie do systematycznej i dostosowanej do potrzeb aktywności fizycznej w czasie wolnym wśród nastolatków z nadwagą i otyłością, redukcja masy ciała oraz edukacja w zakresie zmiany wybranych elementów stylu życia młodzieży i ich rodziców. Projekt kierowany jest do dzieci i młodzieży w wieku od 7 do 18 lat.

W pierwszym etapie zostaną wykonane wśród wszystkich uczniów pomiary: 1. masy ciała – przy użyciu wagi lekarskiej, 2. wysokości ciała - za pomocą antropometru. Posłużą one do oceny wielkości wskaźnika względnej masy ciała (BMI) będącego ilorazem masy ciała i kwadratu jego wysokości (kg/m^2). Wskaźnik BMI jest powszechnie używany w badaniach epidemiologicznych, a WHO zaleca jego używanie jako miary stanu odżywienia. Wskazuje silną korelację z całkowitą zawartością tłuszczu w organizmie (5). Jego wartość jest obarczona w mniejszym stopniu błędem pomiarowym niż pomiary grubości fałdów tłuszczowych. Progi wskaźnika BMI ustalone dla nadwagi i otyłości w zależności od płci i wieku badanego dziecka z przedziału od 2 do 18 lat a opracowane przez (IOTF) i opublikowane przez Cole'a i wsp. (13) pozwolą na zakwalifikowanie dziecka do grupy z nadwagą, otyłością i prawidłową masą ciała. Następnie wśród dzieci ze stwierdzoną nadwagą i otyłością zostaną wykonane pomiary obwodu pasa, bioder i ud, które mają na celu ocenę ogólnego otluszczenia organizmu. Pomiary obwodów zostaną wykonane przy użyciu taśmy antropometrycznej z dokładnością do 0,5 cm: na wysokości pępka – obwód pasa, na poziomie krętarza większego – obwód bioder, na prawym udzie w miejscu gdzie obwód jest największy – obwód uda. Wyniki powyższych pomiarów pozwolą na obliczenie wskaźników ilorazowych, na podstawie, których możliwa jest ocena dystrybucji tkanki tłuszczowej:

WHR (waist to hip ratio) – współczynnik obwodu pasa mierzonego na wysokości pępka przy swobodnym oddychaniu do obwodu bioder mierzonego na wysokości kości krzyżowej. Jest to najpowszechniej używany wskaźnik, świadczący o dystrybucji tkanki

tłuszczowej.

WHtR (waist to height ratio) – współczynnik obwodu pasa do wysokości ciała. Wskaźnik ten jest coraz częściej używany w badaniach. Wykazuje prawie dwukrotnie silniejszy związek z parametrami stanu układu krążenia niż WHR

C – wskaźnik obliczany według wzoru:

$$C = \text{obp} / 0,109 \text{ masa/wys (pierwiastek kwadratowy)}$$

Gdzie: obp – obwód pasa w metrach, masa – masa ciała w kg, wys – wysokość ciała w metrach

Wskaźnik ten u chłopców i dziewcząt w okresie pokwitania wykazuje silniejszy związek z czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych niż WHR czy iloraz fałdów skórno-tłuszczowych.

W drugim etapie, w grupie dzieci z nadwagą i otyłością zostaną wykonane pomiary ciśnienia tętniczego w pozycji pionowej (na siedząco), po co najmniej pięciominutowym okresie spoczynku, na lewym ramieniu (na wysokości serca). Pomiary będą rejestrowane odpowiednio w momencie pojawienia się i zaników tonów Korotkowa. Ocenie poddane będą wybrane elementy stylu życia za pomocą anonimowej ankiety, specjalnie skonstruowanej dla potrzeb projektu. Pytania znajdujące się w ankiecie pozwolą na uzyskanie informacji w zakresie następujących obszarów:

1. aktywności fizycznej
2. sposobu odżywiania się
3. wiedzy na temat otyłości
4. samooceny wybranych elementów własnego zdrowia
5. cech położenia społeczno – demograficznego badanych tj.: płci, wieku, posiadanego rodzeństwa, sytuacji materialnej, wykształcenia rodziców.

Trzeci etap będzie obejmował działania naprawcze ukierunkowane na redukcję masy ciała w grupie młodzieży z nadwagą i otyłością. Będzie to program ukierunkowanej aktywności fizycznej opracowany przez specjalistę fizjoterapii, dostosowany do potrzeb, możliwości i oczekiwań uczniów. Program ćwiczeń docelowo obejmować ma 3 lata, co w praktyce oznacza 6 semestrów zajęć. Programy autorskie będą tworzone w partnerskim układzie z placówkami oświatowymi, co spowoduje układ zajęć uwzględniający zarówno cel podstawowy (zwiększenie aktywności ruchowej i zmniejszenie masy ciała) jak i preferencje zakwalifikowanych dzieci i młodzieży oraz możliwości czasowe i lokalowe placówek.

Założeniem autorów jest wprowadzenie w kolejnych semestrach zajęć przy muzyce o charakterze aerobikowym. Będzie to możliwe po przeprowadzeniu serii szkoleń z dziedziny nowoczesnych form gimnastyki. Gwarantują one odpowiednią intensywność wysiłku, a zarazem poprzez bogactwo form, zapewniają atrakcyjność zajęć dla każdego uczestnika. Następnie

będą brane pod uwagę formy ruchu preferowane przez uczniów tj. gry zespołowe oraz niezmiennie ćwiczenia wytrzymałościowe na świeżym powietrzu.

W zaproponowanym programie na semestr pierwszy wykorzystano zestaw ćwiczeń ogólnorozwojowych możliwych do przeprowadzenia zarówno na sali gimnastycznej jak i w pomieszczeniach zastępczych (np. w klasie z wykorzystaniem karimat). Jest on skonstruowany dwustopniowo. W pierwszym etapie przewidziane jest uczestnictwo dzieci i młodzieży w zajęciach przy muzyce oraz z przyborami. Nauczyciele prowadzący zostaną podczas szkoleń dokładnie poinformowani jak realizować zajęcia. Ujednolicenie sposobu prowadzenia zajęć przez wszystkich nauczycieli biorących udział w projekcie pozwoli na skuteczną ocenę jego efektów. W drugiej części programu większą dowolność pozostawiono przy zajęciach o charakterze wytrzymałościowym, ze względu na konieczność dopasowania ich do warunków zewnętrznych, a także poziomu możliwości wysiłkowych ćwiczącej grupy.

Równolegle realizowanymi elementami etapu trzeciego będą:

1. systematyczne pomiary i samoobserwacja: masy ciała (1 raz w tygodniu), obwodów ciała (1 raz w miesiącu), ciśnienia tętniczego krwi (1 raz w tygodniu).
2. edukacja w zakresie zmiany stylu życia ze szczególnym zwróceniem uwagi na regularną aktywność fizyczną i zmianę sposobu żywienia wśród młodzieży 13-15 letniej; promowanie samodzielnych działań ucznia przez poszerzenie jego wiedzy, motywacji, nawyków.
4. pedagogizację rodziców polegającą na poszerzeniu ich wiedzy o rozwoju psychofizycznym dzieci i roli ruchu w jego prawidłowym przebiegu.

Biorąc pod uwagę kohortowy plan programu oraz szczegółową część diagnostyczną przy wyodrębnieniu grupy dzieci i młodzieży z nadwagą i otyłością, a także kompleksowe i długoterminowe założenia dotyczące fazy trzeciej, autorzy spodziewają się:

1. uzyskania pozytywnej zmiany w zakresie parametrów antropometrycznych, ciśnienia tętniczego krwi i wskaźników dystrybucji tkanki tłuszczowej, co w efekcie wpłynie na obniżenie masy ciała i normalizację pozostałych parametrów,
2. wyrobienia stałego nawyku kontroli masy i obwodów ciała,

3. wzrostu aktywności własnej i zaangażowania młodzieży w realizowanym programie,
4. zmiany w zakresie wybranych elementów stylu życia i zachowań zdrowotnych mierzonych za pomocą badania ankietowego zarówno wśród młodzieży jak i ich rodziców.

Piśmiennictwo

1. Grodzka-Kubiak E. Aerobik czy fitness - podręcznik szkolny, DDK Edition ISBN; 2002: 838-911.
2. Kimm SYS, Glynn NW, Kriska A. i wsp. Longitudinal assessment of physical activity from childhood through adolescence. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 32: 1445-54.
3. Fogelholm M. Effects of bodyweight reduction on sports performance. *Sports Med* 1994; 18: 249-67.
4. Janssen I, Kaczmarzyk PT, Boyce WF, i wsp. Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. *J Adolesc Health* 2004; 35: 360-67.
5. Klesges RC, Klesges LM, Eck LH, i wsp. A longitudinal analysis of accelerated weight gain in preschool children. *Pediatrics* 1995; 1: 126-130.
6. Dietz WH, Gortmaker SL. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics* 1985; 75: 807-12.
7. Kałucka S, Ruszkowska J, Drygas W. Aktywność fizyczna, wciąż niedoceniany element profilaktyki zdrowotnej. *Polska Medycyna Rodzinna* 2002; 4: 367.
8. Oblacińska A, Weker H, Jodkowska M. Wstępna ocena zachowań zdrowotnych i sposobu żywienia otyłych nastolatków leczonych ambulatoryjnie. *Zdrowie Publiczne* 1999; 213-8.
9. Woynarowska B, Jodkowska M, Oblacińska A. Samoocena sprawności i aktywności fizycznej w czasie wolnym młodzieży szkolnej w latach 1990-1998. *Pediatr Pol* 2000; 75(1): 35-41.
10. Styne DM. Obesity in childhood: what's activity got to do with it? *Am J Clin Nutr* 2005; 81: 337-8.
11. Taras HL, Sallis JF, Patterson TL, i wsp. Television's influence on children's diet and physical activity. *J Dev Behav Pediatr* 1989; 10: 176-80.
12. Olex-Mierzejewska Dorota. Podręcznik dla studentów wychowania fizycznego i instruktorów fitness. ISBN 83-87478-49-0, UKiP J&D Gębka, publikacja powstała przy współudziale Fundacji AWF Katowice, 2002.
13. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1240-43.

Otrzymano: 03 czerwiec 2008

Zaakceptowano: 30 czerwiec 2008

Adres do korespondencji:

Anna Felińczak

Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Katedra Zdrowia Publicznego

Zakład Organizacji i Zarządzania

Zakład Pielęgniarstwa Społecznego

Wydział Zdrowia Publicznego, ul. Bartła 5, Wrocław

tel. (+48)713439328

e-mail: zoiz@ak.am.wroc.pl