

WPLYW 7-MIESIĘCZNYCH ĆWICZEŃ FIZYCZNYCH WYKONYWANYCH PODCZAS AEROBIKU NA POPRAWĘ WYDOLNOŚCI FIZYCZNEJ, ZMIANĘ MASY I SKŁADU CIAŁA U MŁODYCH KOBIET

INFLUENCE OF 7-MONTH PHYSICAL EXERCISE PERFORMED DURING AEROBICS ON THE IMPROVEMENT OF PHYSICAL ENDURANCE, CHANGES IN BODY MASS AND BODY COMPOSITION IN YOUNG WOMAN

Dorota Ambroży¹, Wanda Pilch²

¹ Zakład Teorii i Metodyki Gimnastyki, AWF, Kraków

² Zakład Fizjologii i Biochemii, AWF, Kraków

Streszczenie

W badaniach uczestniczyło 12 kobiet, prowadzących aktywny tryb życia, których wskaźniki antropometryczne mieściły się w przedziale dla kobiet szczupłych w wieku od 21 do 23 lat. Przed przystąpieniem do programu badawczego określono masę i skład ciała oraz podstawową przemianę materii stosując wagę elektroniczną. Celem pracy było określenie wpływu ćwiczeń wykonywanych podczas aerobiku na poprawę wydolności fizycznej i zmianę masy oraz składu ciała młodych kobiet.

Słowa kluczowe: aerobik, częstość skurczów serca, masa ciała

Summary

There were 12 women aged between 21 to 23 taking part in the experiment. They all have active life style and their anthropometrical parameters classified them to the group of slim people. Before the experiment started, the body mass, body composition and basic metabolism rate were measured. The aim of the work was to estimate the influence of exercises performed during aerobics on: improvement of physical efficiency, body mass change and body composition change.

Key words: aerobic, heart rate, body mass

Wstęp

We współczesnym świecie istnieje potrzeba szukania atrakcyjnych form ruchu, które wyjdą naprzeciw rozwijającym się chorobom cywilizacyjnym, a także będą sprzyjały poprawie wizerunku zewnętrznego ćwiczących. Na szczególną uwagę zasługuje aktywność ruchowa kobiet, ponieważ to one w ostatnich czasach, dostrzegając korzyści zdrowotne i estetyczne rozpoczęły prowadzić aktywny tryb życia. Naprzeciw tym oczekiwaniom od wielu lat wychodzą ćwiczenia stosowane i modernizowane przez systemy gimnastyczne. Dążenie do doskonalenia formy ćwiczeń, dostosowanie ich do specyfiki psychofizycznych właściwości kobiet stało się na przestrzeni lat inspiracją do ich aktualizowania. Reformatorskie prądy i dążenia do znalezienia atrakcyjniejszych form miały na celu ściślejsze połączenie ruchu z muzyką. Cel ten, znany z metod Elli Björkstén, Agnety Bertram, kontynuowany był przez Emila Jagues-Dalcroze'a, Rudolfa Labana i innych.

Z wielu różnych form aktywności ruchowej powstających w ostatnim dwudziestoleciu najbardziej rozpowszechniły się w świecie: jazz-gimnastyka oraz kontynuacja tego kierunku, fitness - nowoczesne formy gimnastyki. Do najczęściej uprawianych form fitness należą ćwiczenia o charakterze wytrzymałościowym.

Aerobik high-low to system ćwiczeń fizycznych o średniej intensywności wymagającej dostarczenia organizmowi dużej ilości tlenu. Ćwiczenia te mają na celu podniesienie możliwości wysiłkowych poprzez system treningu sprawnościowo-zdrowotnego oparte go na intensywnej wymianie tlenowej. Nowoczesny aerobik to ściśle skoordynowanie ruchu z muzyką w czasie i przestrzeni. Wysoka częstość skurczów serca powoduje duży wydatek energetyczny i ma na celu podniesienie poziomu wydolności fizycznej. Wydolność układów krążenia i oddychania jest uznawana za najistotniejszy komponent sprawności, sprzyjający zdrowiu. Poprawa funkcji krążeniowo-oddechowej

sprzyja redukcji wielu chorób sercowo-naczyniowych, polepsza zdolność do pracy. Sprawne funkcjonowanie systemu krążeniowo-oddechowego jest konieczne dla dostarczenia tlenu i substancji odżywczych oraz usuwania zbędnych produktów przemiany materii.

Aerobik Hi-Lo to trening zawierający w sobie kombinację kroków, biegu, podskoków, obrotów, czyli zarówno elementów z fazą jak i bez fazy lotu. Forma ta jest najbardziej popularna ze względu na zróżnicowaną intensywność ćwiczeń. Tempo muzyki stosowanej w tej jednostce wynosi 130-145 BPM. Jednostka lekcyjna składa się z następujących części:

Część pierwsza – rozgrzewka. Stanowi przygotowanie i zawiera ćwiczenia na te grupy mięśni, które będą aktywnie pracowały w głównej części zajęć. Mogą to być kroki bazowe, których rozwinięcie nastąpi w części głównej.

Część druga - zajęcia właściwe zawierają kombinację ruchów zgodne z charakterem lekcji, powtarzane wielokrotnie.

Część trzecia – ćwiczenia rozciągające i uspokajające

Celem pracy było określenie wpływu ćwiczeń wykonywanych podczas aerobiku na poprawę wydolności fizycznej i zmianę masy oraz składu ciała młodych kobiet.

Metodyka badań

W badaniach uczestniczyło 12 kobiet, prowadzących aktywny tryb życia, których wskaźniki antropometryczne mieściły się w przedziale dla kobiet szczupłych w wieku od 21 do 23 lat. Przed przystąpieniem do programu badawczego określono masę i skład

ciała oraz podstawową przemianę materii stosując wagę elektroniczną. Za pomocą sport-testerów firmy Polar Electro zbadano częstość skurczów serca po części wstępnej zajęć oraz monitorowano go przez 30 min treningu o charakterze wytrzymałościowym. Po siedmiu miesiącach ćwiczeń wykonywanych raz w tygodniu dokonano porównania badanych wskaźników. Zmierzone wartości przedstawiono jako średnie arytmetyczne. Statystyczną istotność różnic uzyskanych wyników sprawdzono używając testu Wilcozona.

Hipotezy

1. U kobiet regularnie uprawiających fitness zmniejsza się masa ciała
2. U kobiet regularnie uprawiających fitness zmienia się poziom wskaźnika BMI
3. U kobiet regularnie uprawiających fitness nastąpi zwolnienie spoczynkowej częstości skurczów serca, proporcjonalnie do wzrostu wydolności fizycznej.

Wyniki

Na podstawie badań można zauważyć, iż po 7 miesiącach regularnego uprawiania aerobiku u młodych kobiet wysiłkowe przyrosty częstości skurczów serca były niższe średnio o 11 uderzeń/min, lecz różnica ta nie jest istotna statystycznie. Nastąpił nie istotny statystycznie ubytek masy ciała o średnio 2,25kg. Wskaźnik BMI kształtował się na poziomie 20,005 i uległ obniżeniu w stosunku do okresu przed treningiem średnio o 0,88, różnica ta była istotna statystycznie. Wskaźnik otłuszczenia obniżył się o średnio 2,98 % i różnica ta była istotna statystycznie.

Tabela 1. Zmiany częstości skurczów serca u kobiet podczas I zajęć aerobiku oraz po siedmiu miesiącach treningu

	I HR rozpoczęcie treningu			II HR po 7 miesiącach		
	przed	po	Δ	przed	po	Δ
	100	137	37	97	150	53
	98	164	66	95	114	19
	108	148	40	106	147	41
	125	146	21	132	158	26
	78	175	97	110	156	46
	117	160	43	115	169	54
	96	133	37	93	146	53
	102	170	68	99	118	19
	100	140	40	98	138	40
	133	154	21	140	161	21
	76	173	97	108	158	50
	119	162	43	117	173	56
średnia	104,3333	155,3333	51	109,1667	149	39,833

Tabela 2. Zmiany składu ciała kobiet przed rozpoczęciem treningu oraz po siedmiu miesiącach

	masa ciała [kg]			BMI			FAT[%]		
	I pocz	II po 7 m.	Δ	I pocz	II po 7 m.	Δ	I pocz	II po 7 m.	Δ
	54,7	52,2	-2,5	19,9	18,9	-1	23,4	14	-9,4
	60,5	58,3	-2,2	21,4	20,4	-1	25,4	22,5	-2,9
	53,5	49,6	-3,9	20,9	19,4	-1,5	25	19,3	-5,7
	68,6	60,6	-8	23,7	21,7	-2	29	26,3	-2,7
	48,9	52,9	4	17,7	18,7	1	17,6	19,6	2
	61,7	60,8	-0,9	21,9	21,3	-0,6	26,1	26,9	0,8
	52,7	50,5	-2,2	20	18,8	-1,2	22,4	13	-9,4
	62,5	56,3	-6,6	20,4	19,4	-1	26,4	23,5	-2,9
	50,5	46,6	-3,9	22,9	21,4	-1,5	24	18,3	-5,7
	71,6	63,6	-8	22,7	20,7	-2	28	25,3	-2,7
	50,9	54,9	3,7	16,7	17,7	1	18,6	20,6	2
	59,7	58,8	0,9	22,9	22,3	-0,6	25,1	25,9	0,8
średnia	57,98	55,1	-2,47	20,9	20,05	-0,9	24,08	21,1	-2,98

Dyskusja

Systematyczna aktywność ruchowa dostarcza organizmowi bodźców niezbędnych do jego prawidłowego rozwoju. Podstawowym efektem systematycznych ćwiczeń aerobowych jest wzrost sprawności i wydolności fizycznej na skutek usprawnienia wszystkich funkcji kompensacyjnych organizmu (3,4,5). Jak wynika z przeprowadzonych badań trening o średniej intensywności polegający na wielokrotnym powtarzaniu kombinacji ruchowych w odpowiednim tempie wpływa korzystnie w niewielkim stopniu na zwolnienie spoczynkowej częstości skurczów serca (3). Być może wynika to z faktu, iż badane poddane były temu treningowi tylko raz w tygodniu co mogło okazać się zbyt małym obciążeniem treningowym. Dla uzyskania widocznych efektów zdrowotnych, szczególnie korzystnych dla serca trening ten powinien być przeprowadzony co najmniej trzy razy w tygodniu, stale przez 20-30 minut. Powinno się ćwiczyć regularnie i o odpowiedniej intensywności w granicach treningowych 60-85 % maksymalnej pojemności pracy serca (6). Podobnie raz w tygodniu uprawiany aerobik okazał się wysiłkiem nie wystarczającym, aby istotnie wpłynął na zmianę wskaźnika masy ciała. Na wskaźnik ten może mieć również wpływ styl życia badanych kobiet na który składają się dieta, sposób spędzania czasu wolnego, praca którą wykonują, korzystanie z używek. Istotne jest, że utrata masy ciała jest większa przy ćwiczeniu w połączeniu z dietą niż przy samej diecie, a rola wysiłku fizycznego jest większa w podtrzymaniu zredukowanej masy ciała. Ważne jest, aby wysiłki były stosowane codziennie od niskiej do średniej intensywności (7). W przeprowadzonych badaniach nie brano pod uwagę stylu życia badanych. Styl życia jest jednym z parametrów wpływających na jakość funkcjonowania jednostki.

Jest to całokształt cech charakterystycznych dla zachowania jednostki lub zbiorowości, ujawniający się w życiu codziennym. Decyduje o jakości życia a co za tym idzie o zdrowiu. Ćwiczenia fizyczne, ruch i sport w ciągu całego życia mają ogromny wpływ na zdrowie i samopoczucie każdego człowieka. Coraz częściej są traktowane jako źródło osiągnięcia celów pro zdrowotnych (8), a także jako źródło osobistej satysfakcji i samorealizacji (9,10).

W grupie badanych kobiet istotnie statystycznie zmienił się poziom BMI. Zarówno przed treningiem jak i po siedmiu miesiącach badane kobiety charakteryzowały się wskaźnikiem BMI na poziomie prawidłowym. Trening aerobiku wpłynął korzystnie na ten parametr. Oznaczenie wskaźnika masy ciała ma istotne znaczenie w ocenie zagrożenia chorób związanych z nadwagą i otyłością. Im mniejsza wartość BMI tym ryzyko wystąpienia chorób mniejsze. Można uznać, że do najbardziej dostępnych pomiarów wskaźnika zdrowia pozytywnego należy spoczynkowa częstość skurczów serca. Również prawidłowy skład masy ciała z uwzględnieniem odpowiednich proporcji zawartości tkanki tłuszczowej i mięśniowej zapewnia prawidłowe funkcjonowanie układów funkcjonalnych, co stanowi podstawę zdrowia(11). Wskaźnik otluszczenia również w toku siedmiomiesięcznego treningu uległ zmianie w sposób istotny statystycznie. Jakkolwiek wpływ treningu okazał się czy czynnikiem istotnym na zmianę poziomu otluszczenia, to należałoby również zbadać styl życia badanych kobiet.

Wnioski

Trening aerobiku o średniej intensywności wpływa korzystnie u młodych kobiet na utrzymanie ich masy ciała na stałym poziomie oraz obniżenie zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie. Przeprowadzone

badania nie wskazują wyraźnie na poprawę wydolności organizmu, lecz wskazują na utrzymywaniu jej na stałym poziomie. Dla wyraźnej poprawy prawdopodobnie należałoby zastosować trening o wyższej intensywności.

Piśmiennictwo

1. Chrzanowska M. Biologiczne i społeczne determinanty rozwoju podskórnej tkanki tłuszczowej u dzieci i młodzieży. Wydawnictwo Monograficzne Nr 49. AWF Kraków 1992.
2. Szopa J. Zmienność ontogenetyczna, zróżnicowanie środowiskowe oraz genetyczne uwarunkowania rozwoju komponentów ciała w populacji wielkowiejskiej w wieku 7-62 lat. Wydawnictwo Monograficzne nr 22. AWF Kraków, 1985.
3. Astrand PO, Rodahl K. Textbook of work physiology. McGraw Hill, New York, 1977.
4. Jones AM, Carter H. The effect of endurance training on parameters of aerobic fitness. *Sports Med* 2000; 29 (6): 373-86.
5. Kozłowski S, Nazar K. Wprowadzenie do fizjologii klinicznej PZWL, Warszawa, 1995.
6. Patchel-Evans D. Living the good life. 2005.
7. Oja P. Recepta na zdrowie ćwiczenia fizyczne – dozowanie wysiłków fizycznych Aktywność fizyczna a zdrowie. PUNKT, Warszawa, 1995: 5-16.
8. Krawczyk Z. Kultura fizyczna w kategoriach wartości. AWF Warszawa, 1989.
9. Wolańska T. Czynniki determinujące uczestnictwo w rekreacji ruchowej ludzi dorosłych. Turystyka, rekreacja i sport. Poznań, 1993.
10. Kuński H. Ruch i zdrowie. IWZZ, Warszawa, 1987.
11. Przewęda W, Rakowska A i wsp. Metody oddziaływania różnych form wysiłków rekreacyjnych na organizm człowieka. Aktywność fizyczna a zdrowie. PUNKT, Warszawa, 1995: 25-34.

Otrzymano: 1 marzec 2007

Zaakceptowano: 20 marzec 2007

Adres do korespondencji:

Dr Dorota Ambroży

Zakład Teorii i Metodyki Gimnastyki

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

Al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków