

Tadeusz Ambroży

Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

Dorota Ambroży

Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

TRENING SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W SZKOLENIU PUBLICZNYCH SŁUŻB BEZPIECZEŃSTWA

Spośród różnych określeń można przyjąć, że bezpieczeństwo oznacza stan obiektywny polegający na komforcie bytu przy braku zagrożenia i istnienia ochrony przed nim, jest to stan pewności, spokoju, zabezpieczenia, posiadania oraz możliwości rozwoju podmiotu, zapewniający człowiekowi pełną samorealizację. Warunkiem bezpieczeństwa jest prokreacja, dobrobyt, prawo (rozumiane jako dobro, czynienie dobra i ochrona dobra), wolność (pokój i stabilizacja). Analiza literatury przedmiotu prowadzi do wniosku, że wraz z upływem czasu zmienia się rozumienie pojęcia bezpieczeństwa. Dawniej pojęcie bezpieczeństwa obejmowało w zasadzie polityczne i militarne aspekty. Dzisiaj obejmuje również ekonomiczne zależności i współzależności, kwestie zasobów surowcowych, ekologię, demografię, sprawy społeczne i humanitarne, zdrowotne, a także zagadnienia związane z zachowaniem narodowej tożsamości i zapewnieniem właściwego udziału w rozwoju cywilizacyjnym współczesnego świata. Ponieważ podstawą bezpieczeństwa personalnego jest brak zagrożeń czyli sytuacji, w której pojawia się zwiększone prawdopodobieństwo powstania stanu niebezpiecznego dla określonego podmiotu, dla którego zaistniała sytuacja ma charakter destrukcyjny. Każdy podmiot (człowiek, system, organizacja, zasób przyrody) charakteryzuje się mniejszą lub większą podatnością czyli pewnymi słabościami, umożliwiającymi przekształcenie potencjalnego zagrożenia w szkodę¹. Uproszczony podział to dwa rodzaje zagrożeń. Zewnętrzne czyli pochodzące od drugiej osoby (napad, kradzież), pochodzące od innych ludzi, organizacji (ataki terrorystyczne, zanieczyszczenie środowiska), naturalne (klęski żywiołowe, choroba), przypadkowe (wypadki) itp. oraz wewnętrzne czyli brak aktywności (bezruch), stres, antyzdrowotny tryb życia, złe odżywianie, stosowanie używek, strach przed nieznanym itp. Eliminacja wymienionych zagrożeń, a tym samym zapewnienie poczucia i realizacji potrzeby bezpieczeństwa dotyczy w przypadku pierwszym działania, organów państwowych i służb ochrony, nie umniejszając wspomagającej roli jednostki, natomiast w drugim większość czynników determinujących bezpieczeństwo zależy od człowieka, a instytucje zewnętrzne mogą pełnić rolę wspomagającą jego działania.

Jednym z nieodzownych elementów profilaktyki wymienionych zagrożeń może być odpowiedni poziom aktywności fizycznej. Spełnia ona różnorodne role w procesie zapobiegania i eliminacji zagrożeń. Może stanowić zarówno czynnik poprawy zdrowia, sprawności i zaradności życiowej jak i pełnić funkcje utylitarne poprzez wykształcenie umiejętności które zapewnią bezpieczeństwo w różnych warunkach środowiska zewnętrznego. Warto jednak zaznaczyć, że aktywność fizyczna sama w sobie może stwarzać zagrożenia (przemęczenie, przetrenowanie, uszkodzenia w obrębie narządów

¹ KORZENIOWSKI L., *Securitologia*, EAS, Kraków 2008

TRENING SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W SZKOLENIU SŁUŻB DLA BEZPIECZEŃSTWA

Tadeusz Ambroży, Dorota Ambroży

ruchu itp.) dlatego należy dokładnie kontrolować ją w zakresie objętości i intensywności oraz dostosowywać odpowiednio do możliwości ćwiczącego. Oczekiwany efektem aktywności fizycznej jest optymalizacja rozwoju osobniczego, poprawa sprawności motorycznej, zdrowia i urody. Także niekontrolowana rywalizacja sportowa prowadzi do zagrożeń zarówno w postaci nieopanowanej chęci zostania mistrzem (np. destrukcyjny dla organizmu doping) jak i w obrębie organizacyjnej strony dotyczącej przeprowadzania zawodów sportowych (np. przenoszące się na teren poza stadionem chuligańskie zachowania kibiców podczas meczy piłkarskich). Ponadto sprawne i zdrowe ciało może stać się elementem do działań niezgodnych z prawem poprzez wykorzystanie jego ponadprzeciętnych możliwości. Przykładem mogą być przestępcy, którzy doskonaliли swoje ciało, aby pokonywać lub zastraszać przeciwników. Dobór do grup przestępczych odbywa się często na bazie wyglądu (duża masa mięśniowa kandydatów) oraz zasobu niezbędnych umiejętności ruchowych (m.in. strzelanie, walka wręcz)².

Rozwój cywilizacyjny prowadzi z jednej strony do zabezpieczenia przed skutkami lub eliminację wielu zarówno wewnętrznych (m.in. możliwość leczenia wcześniej nieuleczalnych chorób), jak i zewnętrznych zagrożeń (np. jednoczenie się państw w kierunku działań pokojowych i rozbrojenia, możliwości przewidywania klęsk żywiołowych), poszerzenia się horyzontów poznawczych ludzi, prawie całkowitego uniezależnienia się od warunków środowiska, wzrostu ilości czasu wolnego oraz możliwości jego wykorzystania. Z drugiej jednak strony mamy do czynienia ze zjawiskami powstawania nowych specyficznych zagrożeń jak zanieczyszczenie i degradacja środowiska naturalnego, powstanie wielu nieznanych wcześniej plag społecznych i zagrożeń zewnętrznych (np. terroryzm), systematyczne obniżanie wydolności i poziomu aktywności fizycznej człowieka oraz z tym związane szerzenie się chorób cywilizacyjnych³.

W wielu przypadkach człowiek nie radzi sobie z zagrożeniami i oczekuje pomocy ze strony innych osób oraz instytucji lub organizacji mogących pomóc w osiągnięciu stanu (lub przynajmniej poczucia) bezpieczeństwa. Przykładem takich organizacji są grupy dyspozycyjne. Określa się je jako struktury od których jest wymagana gotowość do natychmiastowego działania w każdych warunkach, gdy padnie stosowny rozkaz. Są to jednostki, które charakteryzuje gotowość do pracy i usłużność względem społeczeństwa. Mogą być to grupy militarne, paramilitarne lub cywilne. Przykładowo w policji takimi jednostkami są brygady antyterrorystyczne, zaś w cywilnych systemach – rozmaite pogotowia czy stráže zdolne do podejmowania przeróżnych akcji ratunkowych do przeciwdziałania zaistniałym zagrożeniom życia lub zdrowia ludzi, środowiska naturalnego czy też infrastruktury⁴.

Jak wynika z definicji grupy dyspozycyjne powinna charakteryzować ciągła gotowość psychiczna i fizyczna dla realizacji postawionych przed nimi zadań. Aby można było taką gotowość osiągnąć konieczne jest wypracowanie odpowiedniego poziomu sprawności psycho-fizycznej podczas szkolenia bazując na wrodzonych

² AMBROŻY T. *Trening holistyczny. Wpływ aktywności fizycznej na realizację potrzeby bezpieczeństwa osobistego i społecznego*, EAS, Kraków 2005

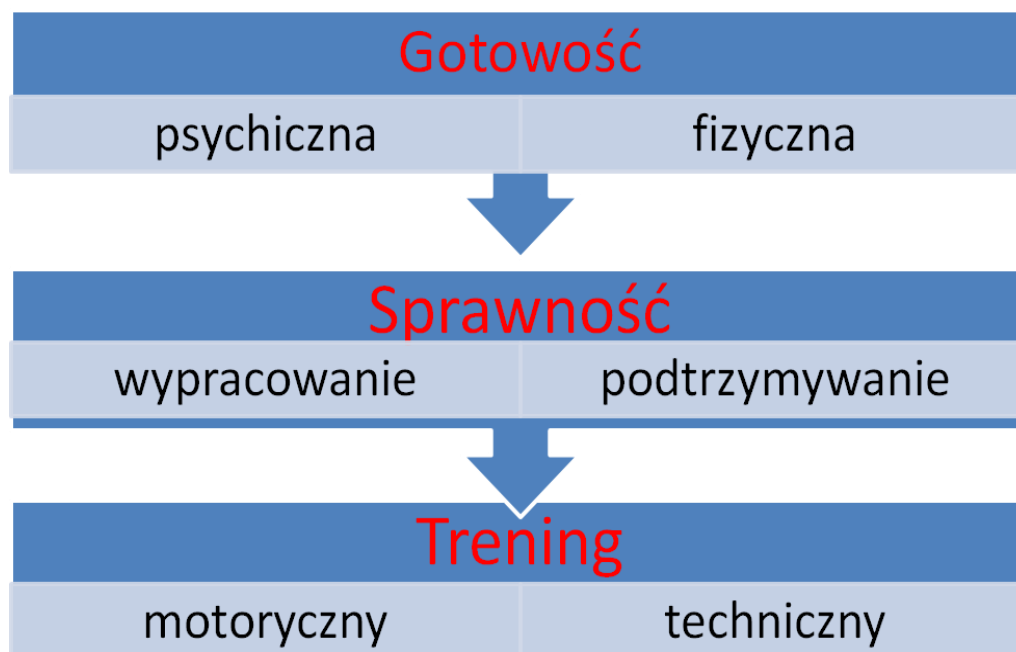
³ AMBROŻY T. *Trening holistyczny metodą kompleksowej uprawy ciała.*, EAS, Kraków 2004

⁴ MACIEJEWSKI J. *Grupy dyspozycyjne. Analiza socjologiczna.* Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego. Wrocław 2012.

TRENING SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W SZKOLENIU SŁUŻB DLA BEZPIECZEŃSTWA

Tadeusz Ambroży, Dorota Ambroży

predyspozycjach psycho-fizycznych (nabór, selekcja, szkolenie). Po wypracowaniu niezbędnego, optymalnego poziomu sprawności konieczne jest jego podtrzymywanie poprzez trening. Odpowiedni trening powinien dotyczyć doskonalenia elementów technicznych oraz motoryki członków grup dyspozycyjnych (Ryc.1).



Ryc.1.

Zakres i sposób szkolenia omawianych grup jest ściśle określony i odpowiednio realizowany przez organizacje nadzorujące grupy dyspozycyjne. Większy problem stanowi podtrzymanie wypracowanego poziomu wyszkolenia. Same nakazy przełożonych i okresowe sprawdziany nie zawsze spełniają swoje role jako motywatory do pracy. Dlatego pracownicy Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie oraz Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego „Apeiron” w Krakowie postanowili zrealizować projekt badawczy, którego celem jest określenie optymalnych form i sposobów treningu sprawności fizycznej dla grup dyspozycyjnych, w celu podtrzymywania ich gotowości, a także wdrożenia tych ćwiczeń i zachęcenia członków grup do pracy nad podtrzymaniem wypracowanej podczas szkolenia sprawności dla zapewnienia bezpieczeństwa nas wszystkich.

Forma treningu wraz z jej wariantami określa organizacyjną stronę jednostki treningowej. Charakteryzują ją określone warunki czasowe, przestrzenne i organizacyjne. Zależy ona od rodzaju i celu planowanych zajęć. W ramach form stosuje się różne sposoby postępowania (metody treningowe), prowadzące do opanowania potrzebnego zakresu sprawności i umiejętności. Pozwalają one łączyć ćwiczenia i wykorzystywać je dla kształtowania dyspozycji określonego rodzaju.

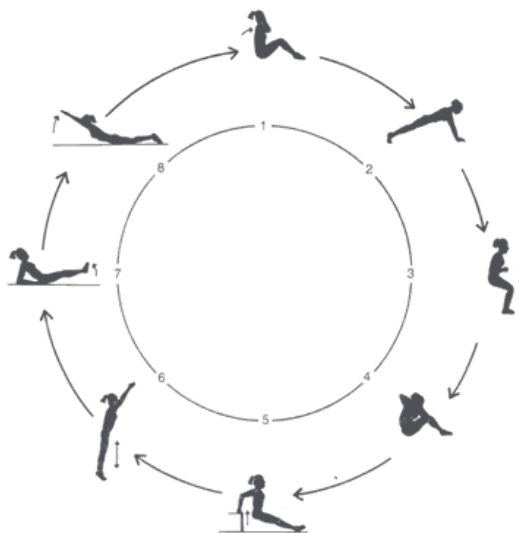
Oczekiwany efekt aktywności fizycznej jest utrzymanie poziomu sprawności motorycznej głównie w zakresie wytrzymałości i siły mięśniowej. Poszukując środka dla realizacji wymienionych celów poprzez trening fizyczny warto zastanowić się nad oddziaływaniem na organizm człowieka oraz poziom jego sprawności za pomocą najbardziej wszechstronnej formy treningowej – obwodu stacyjnego.

TRENING SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W SZKOLENIU SŁUŻB DLA BEZPIECZEŃSTWA

Tadeusz Ambroży, Dorota Ambroży

Trening obwodowy, jako jeden z wariantów form treningowych, to sposób realizacji zajęć ruchowych, które rozwijają siłę mięśniową, w pewnym stopniu szybkość oraz odporność organizmu na zmęczenie (czyli wytrzymałość). Trening obwodowy jest klasyfikowany, uwzględniając charakter pracy mięśni w grupie dynamicznych metod treningu siłowego z wykorzystaniem średnich obciążeń. Z punktu widzenia metodycznego, wykorzystywany jako metoda rozwoju możliwości wytrzymałościowo-siłowych. Warianty treningu obwodowego dają szeroki wachlarz możliwości modyfikacji tego sposobu prowadzenia zajęć.

W podstawowej wersji trening obwodowy jako metoda kształtowania siły mięśniowej to zestaw 8-15 podstawowych lub izolowanych ćwiczeń siłowych (z wykorzystaniem oporu zewnętrznego lub własnego ciężaru ciała), rozstawionych po okręgu zgodnie z zasadą zmienności pracy mięśniowej (czyli kolejne ćwiczenia angażują podstawowe grupy mięśniowe możliwie daleko oddalone od siebie – ryc. 2). Ćwiczenia wykonywane są z dużą lub umiarkowaną szybkością, a opory zewnętrzne są średnie (około 50 % CM⁵). Obciążenie średnie w odniesieniu do poszczególnych ćwiczeń oznacza, że jeżeli rekord ćwiczącego w wyciskaniu sztangi w leżeniu jest 80 kg to będzie używał 40 kg obciążenia, a jeżeli jego rekord ilości podciągnięć na drążku wynosi 10 powtórzeń, podczas treningu obwodowego będzie wykonywał ćwiczenie 5 razy. Kolejne założenia tego rodzaju treningu to minimalizowanie (czas potrzebny na zmianę stanowiska) lub eliminacja przerw wypoczynkowych pomiędzy kolejnymi ćwiczeniami. Wykonuje się 10-15 powtórzeń każdego ćwiczenia (maksymalnie 20). Można również wykonywać ćwiczenia na czas 30-60 sekund wysiłku (tab.1). Taki rodzaj pracy podnosi na wyższy poziom wytrzymałość ćwiczących wpływając korzystnie na układ krążenia, oddychania i przemianę materii. Minimalny zakres obwodu powinien zawierać ćwiczenia ramion, nóg, mięśni brzucha i grzbietu (ryc.3) oraz ćwiczenia o globalnym charakterze wysiłku.



Ryc.2. Forma treningu obwodowego – przykład.

Wprowadzając w treningu obwodowym przerwy wypoczynkowe pomiędzy ćwiczeniami (do 60 sekund) jednocześnie zwiększając opór zewnętrzny można korzystnie wpływać na przyrost masy mięśniowej (trening stacyjny) czyli pośrednio

⁵ CM – ciężar maksymalny, czyli największa wielkość oporu zewnętrznego możliwa do pokonania przez ćwiczącego w jednym powtórzeniu danego ćwiczenia

TRENING SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W SZKOLENIU SŁUŻB DLA BEZPIECZEŃSTWA

Tadeusz Ambroży, Dorota Ambroży

zwiększać siłę, a wypełniając te przerwy ćwiczeniami dynamicznymi oddziaływać na wytrzymałość ćwiczących („ścieżka zdrowia”). Innym wariantem jest połączenie metody kulturystycznej i zalet treningu obwodowego. Wykonuje się tzw. małe obwody składające się z trzech ćwiczeń np. mięśni brzucha, nóg i górnych partii ciała. W celu poprawy dyspozycji wytrzymałościowych można uzupełnić obwód o ćwiczenie typowo wytrzymałościowe np. podskoki na skakance, natomiast w celu znacznego rozwoju siły i masy mięśniowej można zastosować trzy ćwiczenia np. na górne partie ciała – mięśni klatki piersiowej, barków i mięśni trójgłowych ramienia. Ostatnio popularne stają się intensywne formy treningu obwodowego w połączeniu z treningiem interwałowym (wysiłek realizowany jest w określonym czasie, a przerwy wypoczynkowe nie pozwalają na pełną regenerację – tab.1).

Istota treningu obwodowego polega nie tylko na systematycznym i kolejnym ćwiczeniu poszczególnych zespołów mięśniowych wykorzystując do tego celu klasyczne ćwiczenia siłowe, ale również ćwiczenia dynamiczne typu podskoki na skakance, przeskoki przez przeszkody, a także ćwiczenia zwinnościowe. Uzupełnienie obwodu przez zaprezentowane ćwiczenia wpływa na bardziej wszechstronny rozwój organizmu przy równoczesnym dodatnim oddziaływaniu na układ krążenia (wysiłek aerobowy). Jest to taki rodzaj pracy, podczas której energia dla pracujących mięśni dostarczana jest w wyniku przemian tlenowych. Utrzymując równowagę tlenową ustroju podczas wysiłku (nie doprowadzając do zadłużenia tlenowego) uzyskujemy redukcję podskórnej tkanki tłuszczowej. Stosowanie większej intensywności wysiłku służy wypracowaniu wytrzymałości.

Tabela 1. Popularne warianty siłowo-wytrzymałościowej formy treningu obwodowego

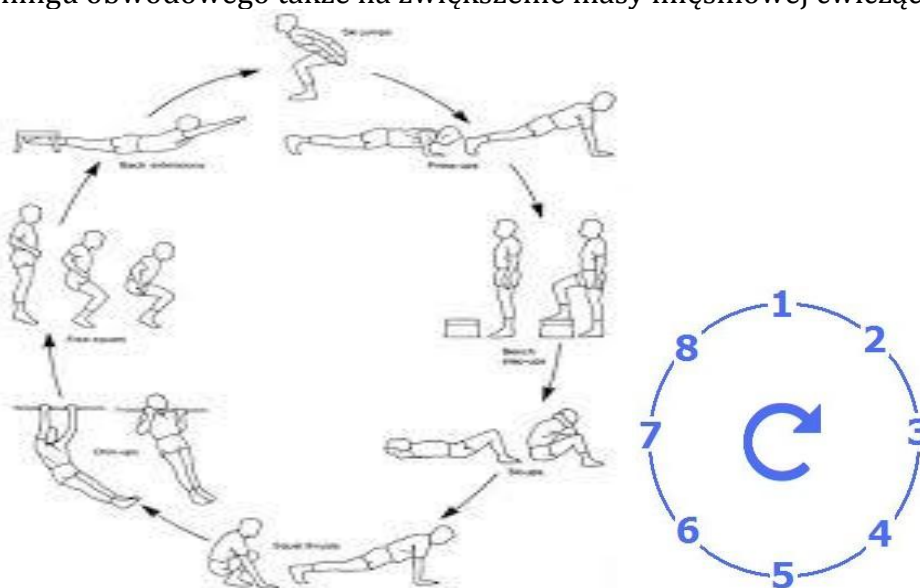
Sposób treningu	Metoda obwodowa	Metoda stacyjna	Metoda małych obwodów	Trening „Tabaty”	Trening interwałowy dużej intensywności
liczba dni	3	3	3	3	3
liczba ćwiczeń	8 – 12	8 – 12	3 - 5	8	10
liczba serii	3 – 5	3 – 5	7 – 10	1	3
liczba	15 – 20	8 – 12	10-15	20 sek.	20 /40/60
procent	40 – 50%	60 – 80%	50 – 70%	Obciążenie własnym	Małe opory zewnętrzne
tempo ćwiczeń	Szybkie	Wolne (3/4)	Umiarkowane,	Szybkie wysiłek do	Umiarkowane
czas przerw	Brak przerw pomiędzy ćwiczeniami, 1 – 3 min pomiędzy	Przerwy pomiędzy ćwiczeniami do 60 sekund,	Brak przerw pomiędzy ćwiczeniami, 1 min pomiędzy	Przerwy pomiędzy ćwiczeniami 10 sekund, czas trwania	Przerwy pomiędzy ćwiczeniami 15 sekund, do 3 min

TRENING SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W SZKOLENIU SŁUŻB DLA BEZPIECZEŃSTWA

Tadeusz Ambroży, Dorota Ambroży

	obwodami	3 min pomiędzy obwodami	obwodami	obwodu 240 sekund	pomiędzy obwodami
--	----------	-------------------------------	----------	----------------------	----------------------

Taka realizacja treningu obwodowego daje znaczne efekty w rozwoju morfologicznym i funkcjonalnym, w niewielkim zaś stopniu wpływa na wzrost przekroju fizjologicznego mięśni. Jednak badania własne przeprowadzone na grupie 20 osób realizujących zajęcia w formie treningu obwodowego 3 razy w tygodniu, przez 6 tygodni, ale z wykorzystaniem większego oporu zewnętrznego (60-80 % CM) przy równoczesnym zmniejszeniu liczby powtórzeń 8-10 razy i zastosowaniu 30 sekundowych przerw pomiędzy ćwiczeniami (trening stacyjny), wskazują na korzystny wpływ treningu obwodowego także na zwiększenie masy mięśniowej ćwiczących⁶.



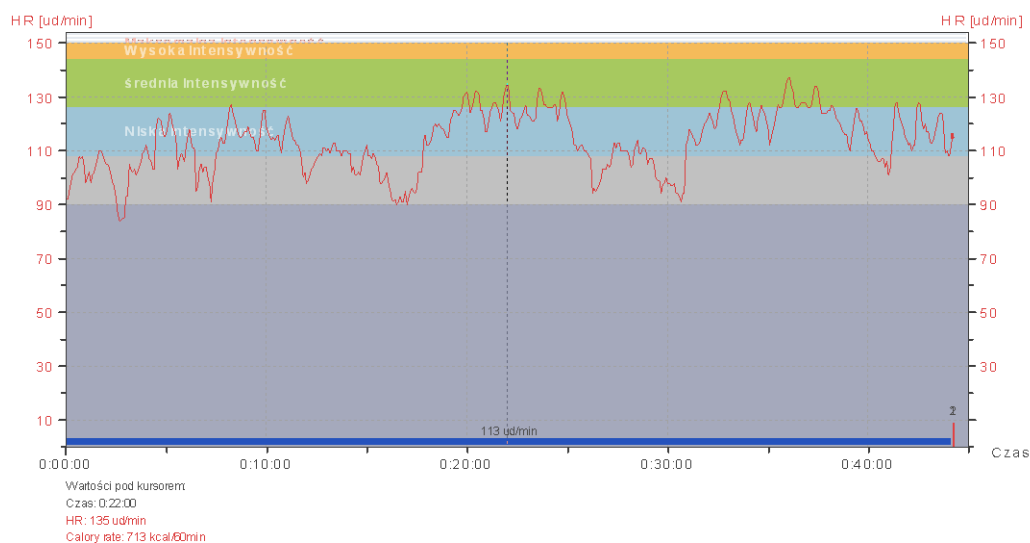
Ryc. 3. Trening obwodowy- przykład.

Podczas treningu obwodowego wysiłek fizyczny ma najczęściej charakter mieszany w obrębie tej samej grupy mięśni lub w zakresie różnych grup mięśniowych, z których jedna grupa jest w fazie dynamicznej, a druga jest obciążona statycznie. Wysiłki fizyczne można podzielić, w zależności od dominujących procesów biochemicznych biorących udział w pokrywaniu zapotrzebowania energetycznego, na beztlenowe (anaerobowe) i tlenowe (aerobowe). Procesy beztlenowe najczęściej będą odpowiadały wysiłkom submaksymalnym (80-95% możliwości) lub maksymalnym (100% możliwości) oraz statycznym, a tlenowe wysiłkom o intensywności dużej (60-80% możliwości), średniej (50% możliwości) i małej (30-40% możliwości). Według tej klasyfikacji trening obwodowy można umieścić w grupie wysiłków o charakterze tlenowym. Potwierdzają to wyniki badań własnych przeprowadzone za pomocą urządzenia do rejestracji częstotliwości tętna SPORT-TESTER firmy Polar. Tętno podczas różnych wariantów treningu obwodowego wahało się w granicach 120-150 uderzeń na minutę (przykład ryc.4).

⁶ AMBROŻY T., *W poszukiwaniu związków treningu obwodowego z prozdrowotną aktywnością fizyczną*. W: *Annales. Medicina*. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Akademia Medyczna, Lublin 2007.

TRENING SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W SZKOLENIU SŁUŻB DLA BEZPIECZEŃSTWA

Tadeusz Ambroży, Dorota Ambroży



Czas trwania	0:44:15
Wydatek energii	401 kcal
średnie HR	113 ud/min
Odchylenie standardowe	11 ud/min

Ryc.4. Przykładowy zapis tętna podczas treningu obwodowego

Maksymalna wielkość wykonanej pracy mechanicznej przez człowieka pozostaje w stałym stosunku do jego możliwości energetycznych. Bezpośrednim źródłem energii dla pracy mięśni jest rozpad adenozyntroójfosforanu (ATP). Bogatszym źródłem energii jest glikogen, który może rozpadać się tak w warunkach beztlenowych oraz tlenowych. W przebiegu glikolizy beztlenowej substratem wyjściowym jest glukoza lub glikogen, które po odtworzeniu ATP przekształcają się w pirogronian. Związek ten, w nieobecności tlenu, katalizowany jest do kwasu mlekowego, który gromadzi się w mięśniach i dyfunduje do krwi powodując kwasicę metaboliczną prowadzącą do zmęczenia. Kwas mlekowy powstały w warunkach beztlenowych ulega w fazie tlenowej częściowo resyntezie na glikogen, a częściowo spala się czyli w tej fazie wysiłku dostarczane są nowe źródła energii oraz usuwany jest kwas mlekowy. Tlenowa przemiana węglowodanów jest znacznie bardziej produktywna. W przemianach tlenowych substratami do syntezy ATP mogą być: glikogen, glukoza, wolne kwasy tłuszczowe oraz aminokwasy. W badaniach własnych dokonano oceny intensywności wysiłku podczas treningu obwodowego opartego o ćwiczenia siłowe oznaczając powysiłkowe stężenie kwasu mlekowego we krwi. Posługując się trzyzakresową skalą stężeń LA we krwi zakwalifikowano ten rodzaj wysiłku do obciążeń o intensywności przeciętnej lub dużej i charakterze pracy mieszanym bądź beztlenowym⁷.

Jednak wysiłek fizyczny to nie tylko przemiany biochemiczne zachodzące w mięśniach czy w wątrobie, ale również szereg zmian we wszystkich układach organizmu.

Konsekwencją treningu obwodowego jest zmniejszenie częstości skurczów serca i ciśnienia tętniczego w spoczynku. Ponieważ podczas wysiłków submaksymalnych wymagana objętość krwi wyrzucanej z serca w ciągu minuty osiągnięta jest przy

⁷ HÜBNER-WOŹNIAK E., LUTOSŁAWSKA G., *Podstawy biochemii wysiłku fizycznego*. COS, Warszawa . 2000

TRENING SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W SZKOLENIU SŁUŻB DLA BEZPIECZEŃSTWA

Tadeusz Ambroży, Dorota Ambroży

mniejszym wzroście częstości skurczów serca. Oznacza to, że objętość krwi w sercu jest większa i podczas jednego skurczu większa jej ilość dostanie się do krwioobiegu i tkanek. W wyniku tego serce mniej się męczy (wykonuje mniejszą pracę) i ma mniejsze zapotrzebowanie na tlen, ale jego ściany grubieją i dochodzi do treningowego przerostu serca. Natomiast w mięśniach trenowanych dochodzi do zwiększenia liczby naczyń włosowatych, w celu ich lepszego ukrwienia.

Podsumowując trening obwodowy powoduje po pierwsze korzystne zmiany adaptacyjne w obrębie wszystkich elementów sprawności fizycznej, a po drugie może i powinien służyć jako podstawowy rodzaj treningu sprawności grup dyspozycyjnych

Bibliografia:

1. AMBROŻY T., *Trening holistyczny – metodą kompleksowej uprawy ciała*. Monografia, Wyd. EAS, Kraków 2004.
2. AMBROŻY T., *Trening holistyczny. Wpływ aktywności fizycznej na realizację potrzeby bezpieczeństwa osobistego i społecznego*, EAS, Kraków 2005.
3. AMBROŻY T., *W poszukiwaniu związków treningu obwodowego z prozdrowotną aktywnością fizyczną*, „*Annales. Medicina*”, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Akademia Medyczna, Lublin 2007.
4. HÜBNER-WOŹNIAK E., Lutosławska G., *Podstawy biochemii wysiłku fizycznego*, COS, Warszawa 2000.
5. KORZENIOWSKI L., *Securitologia*, EAS, Kraków 2008.
6. MACIEJEWSKI J., *Grupy dyspozycyjne. Analiza socjologiczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2012.