Temat 8: Trening tlenowy i beztlenowy

Każda osoba, która na co dzień uprawia sport, pewnie niejednokrotnie spotkała się z pojęciem treningu tlenowego lub beztlenowego. U podstaw tych dwóch definicji stoi, przemiana materii, która odbywa się na poziomie komórkowym. Punktem wyjścia poniższej analizy, jest zdefiniowanie pojęcia oddychania. Dzieli się ono bowiem na dwa typy: oddychanie zewnętrzne oraz oddychanie wewnętrzna. Oddychanie zewnętrzne, dotyczy dostarczenia powietrza do pęcherzyków płucnych, dyfuzję gazów oraz ich harmonijny transport do każdej komórki. Oddychaniem wewnętrznym zaś, nazywamy szereg procesów wewnątrzkomórkowych, które polegają na zużyciu tlenu w procesie metabolizmu.

Posiadanie wiedzy na ten temat jest niezbędne w przeprowadzaniu poprawnych i efektywnych treningów tak, aby w pełni wykorzystać potencjał jaki drzemie w każdym człowieku, oraz aby nie wystąpił problem przetrenowania, który w konsekwencji może być szkodliwy dla organizmu. Wszelka aktywność człowieka związana jest przede wszystkim z pracą mięśni, innymi słowy skurczem mięśni szkieletowych, których podstawą budulcową są włókna mięśniowe. Ich praca wymaga dostarczenia odpowiedniej dawki energii. Jej źródłem, jest rozkład ATP (kwasu adenozynotrifosforowego) do kwasu ADP (kwasu adenozynodifosforanowego) oraz fosforanu nieorganicznego oraz jonu wodoru. Dla mięśni wykonujących pracę, nieoceniony źródłem energii będzie glukoza, która w organizmie zmagazynowana jest w postaci glikogenu. Przy długotrwałym wysiłku energia wytwarzana jest również z tłuszczy i białek.

W trakcie przemiany beztlenowej dochodzi do odbudowy ATP pochodzącego z rozpadu glukozy. Zapasy te pochodzą z zasobów mięśniowych i wątrobowych. Zasada jest prosta: w wyniku rozkładu jednej cząsteczki glukozy w procesie beztlenowym, powstają dwie cząsteczki ATP. Skutkiem tego jest produkcja kwasu mlekowego, który prowadzi do zmęczenia mięśni, czyli popularnych „zakwasów". Dalszy wysiłek jest zahamowany na wskutek wzrostu poziomu jonów wodorowych w mięśniach. Jest to oczywiście efekt nadprodukcji mleczanów, które ostatecznie hamują glikozę beztlenową. Jest to proces bardzo mało ekonomiczny, jednak bardzo skuteczny w przypadku niedotlenionych komórek. Spalanie beztlenowe jest zatem efektywnym źródłem niezbędnej energii w przypadku szybkiego, intensywnego wysiłku.

Trening, którego głównym celem jest przede wszystkim budowanie wytrzymałości siłowej i wydolnościowej nazwany jest treningiem anaerobowym, czyli beztlenowym. Odznacza się on podniesieniem szybkości przepływu krwi, czyli wyższym tętnem. Wzmożony jest również proces wentylacji płuc, czyli kolokwialna zadyszka. Wysiłek jest na tyle duży, że organizm nie jest w stanie odżywić mięśni wyłącznie w parciu o węglowodany, zatem wykorzystuje do osiągnięcia efektów glikogen, którego rozpad powoduje wspominane w niniejszej pracy „zakwasy". Trening taki nie powinien przekraczać godziny, a do

najpopularniejszych ćwiczeń należą te z wykorzystaniem urządzeń z ustawionymi większymi obciążeniami takie jak bieżnie, rowerki stacjonarne czy orbitreki.
Inną charakterystyką cechuje się przemiana tlenowa.

W porównaniu do powyższej, przemiana ta pozwala na przeprowadzanie długotrwałego wysiłku fizycznego. Dzięki przemianie jednej cząsteczki glukozy, powstaje aż 38 cząsteczek ATP, zatem jest to proces bardzo wydajny. Efektem tego jest oczywiście niezakwaszenie mięśni w wyniku gromadzenia się kwasu mlekowego. Przemiany tlenowe mogą za „paliwo" używać nie tylko glukozy, ale również tłuszczów, keto kwasów i aminokwasów. Po ok. 25 minutach od rozpoczęcia treningu o małej intensywności, zaczyna się spalanie tłuszczy, dlatego właśnie taki trening jest najskuteczniejszy w przypadku osób, pragnących spalić zbędne kilogramy. Z jednego łańcucha kwasu tłuszczowego, powstaje bowiem 45 cząsteczek ATP. Dzieje się tak za sprawą utlenowania jednego łańcucha kwasu tłuszczowego.

Wraz z zakończeniem wysiłku fizycznego zwiększa się intensywność procesu utlenowania w mięśniach ponieważ następuje proces odbudowy zasobów energetycznych w mięśniach. Zasoby glikogenu są uzupełniane bezpośrednio z kwasu mlekowego a w dalszym etapie z glukozy. Zatem normą jest wprowadzenie diety bogato wodorowęglanowej zaraz po wzmożonym wysiłku celem uzupełnienia zasobów glikogenu, który następuje zazwyczaj już w przeciągu 24 godzin.

Trening tlenowy zatem prowadzić ma w rezultacie do poprawienia wytrzymałości organizmu. Jest on nazwany treningiem aerobowym. Podczas niego występują nieznaczne wzrosty tętna, a całościowe obciążenie mięśni i serca jest niewielkie. Dzięki temu można dużo dłużej uprawiać ulubioną dyscyplinę sportu. Cechą charakterystyczną tego typu treningu są również nieznaczne zmiany w szybkości oddechu, a organizm czerpie energię z zapasów zgromadzonych w organizmie.

Do najpopularniejszych tego typu treningów należą przede wszystkim spacery w tym nordic walking oraz kręcenia na rowerku stacjonarnym. Na siłowni można wykorzystać również bieżnie i trenażery eliptyczne, które umieszczone są na niskich obciążeniach.

Bibliografia:

- http://www.dbc.wroc.pl/Content/14559/podstawy_fizjologii_czlowieka.pdf
- http://www.profilaktykawmalopolsce.pl/program-kardiologiczny-pr/program-kardiologiczny-dla-doroslych/wiecej-o-profilaktyce/okiem-eksperta/item/891-na-czym-polega-tlenowa-i-beztlenowa-przemiana-materii
- http://sportbody.iq.pl/2012/09/trening-tlenowy-i-beztlenowy/