

KILKA WSKAZÓWEK W TEMACIE PRZEDTRENINGOWEJ SUPLEMENTACJI

Rozciąganie zimnej gumy może ją rozerwać w przeciwieństwie do rozgrzanej i elastycznej. Mięśnie, ścięgna i więzadła muszą być rozgrzane aby podczas treningu nie dochodziło do nadmiernej ilości mikropęknięć, wywołujących stan zapalny i silny ból. Poza tym częste, skumulowane mikrourazy mogą doprowadzić do poważnej kontuzji. Czasem sportowcy stosują żele rozgrzewające, lecz najlepszym i najefektywniejszym sposobem jest rozgrzanie mięśni od wewnątrz poprzez zwielokrotniony napływ krwi i uruchomienie skurczów mięśni rozpraszających ciepło. Aby nasze drobne naczynia krwionośne mogły sprostać napływowi dużej ilości krwi muszą ulec rozszerzeniu poprzez relaksację mięśni gładkich. Ten wazodylatacyjny efekt wywołuje tlenek azotu, produkowany przez śródbłonek w odpowiedzi na zwiększone ciśnienie krwi. Przygotowanie organizmu na wysiłek to złożony proces, który powinien zaczynać się na wiele godzin przed samym treningiem.

Istnieje kilka uznanych metod przygotowania organizmu na wysiłek fizyczny:

1. odpowiedni posiłek na 3-4 godziny przed treningiem - węglowodany: 1-2 g/kg masy ciała; białko 0,15-0,25g/kg masy ciała. Preferowanym źródłem węglowodanów są produkty skrobiowe o niskim indeksie glikemicznym takie jak: brązowy ryż, płatki owsiane, kasza jęczmienna, pumpernikiel, soczewica. Węglowodany o wysokim indeksie glikemicznym mogą powodować nadprodukcję insuliny, która w trakcie treningu może doprowadzić do obniżenia poziomu cukru we krwi, a tym samym do spadku wydolności układu nerwowego i mięśni. Preferowanym źródłem protein są białka zwierzęce: mięso/ryby, jaja, ser lub białka serwatkowe
2. odpowiedni pobudzający suplement na ok. 30 min przed treningiem - kompozycja ergogenicznych i adaptogennych substancji oraz psychostymulantów, które pozwolą mięśniom i mózgowi przygotować się na ciężki trening, usprawnią krążenie krwi w małych naczyniach krwionośnych oplatających włókna mięśniowe, a samym komórkom mięśniowych zapewnią wydajną pracę i silne skurcze.
3. odpowiednia rozgrzewka składająca się z lekkiego wysiłku aerobowego i rozciągania; dobrym rozwiązaniem jest trenowanie po godzinie 16.00 kiedy nasz rytm dobowy sprawia, że naturalnie wzrasta temperatura ciała.

W środowisku sportowców i kulturystów powszechnie znany jest fakt, że zastosowanie przed treningiem suplementów pobudzających syntezę tlenu azotu powoduje większy napływ krwi do mięśni co jest niemal od razu widoczne jako tzw. „**pompa mięśniowa**”. Ponadto uaktywnienie syntezy tlenu azotu pobudza regenerację i hipertrofię (rozrost) tkanki

mięśniowej. Tlenek azotu powstaje lokalnie w naczyniach krwionośnych z rozpadu argininy a wspierają ten proces m.in.: kwas foliowy – uczestniczy w syntezie, kwas askorbinowy – zwiększa biodostępność poprzez antyutleniające działanie i naturalne roślinne składniki należące do grupy flawonoidów – pobudzają enzymy do syntezy NO. W czerwonym winie znajdują się związki, pochodzące z pestek i i skórek winogron, które powodują rozszerzenie naczyń krwionośnych powodując silniejsze zarumienienie skóry twarzy niż wynika to jedynie z samego spożycia alkoholu zawartego w winie. Zatem idealnym rozwiązaniem jest stosowanie przed treningiem pakietu związków, które zwiększają syntezę i działanie tlenu azotu. Warto jest zażyć argininę i/lub substancje zwiększające poziom argininy. Bardzo skutecznym „boosterem” poziomu argininy jest **jabłczan cytruliny**, który, lepiej niż zażywanie samej argininy, stymuluje syntezę tlenu azotu. Kompleksowy zestaw składników niezbędnych do efektywnej syntezy i akumulacji tlenu azotu w mięśniach składa się z soli organicznych (jabłczanu, alfa-ketoglutaranu) ornityny, cytruliny i argininy, OPC – fitozwiązków zawartych w pestkach winogron oraz farmakologicznych dawek kwasu foliowego i witaminy C. Takie połączenie bioaktywnych składników zapewnia maksymalne przed-treningowe ukrwienie i rozgrzanie tkanki mięśniowej

Wewnątrzmięśniowa kwasica mleczanowa, powstająca podczas treningu beztlenowego - siłowego powoduje wyczerpanie, upadek mięśniowy i silny ból oraz pieczenie mięśni. Ostatnio w prasie ukazało się doniesienie odnośnie naturalnej mutacji genetycznej organizmu Michaela Phelpsa, dzięki której jest on w stanie intensywniej i szybciej pływać, gdyż mniej akumuluje kwasu mlekowego w mięśniach. Karnozyna jest składnikiem cytoplazmy komórek mięśniowych której główną rolą jest buforowanie pH i ograniczanie powstawania nadmiernych ilości kwasu mlekowego. Di-peptyd ten powstaje z beta-alaniny i histydyny, lecz czynnikiem limitującym syntezę karnozyny jest dowóz do mięśni beta-alaniny. Z biegiem lat nasz organizm uczy się jak efektywniej usuwać mleczany, lecz można ten proces przyspieszyć poprzez suplementację diety beta-alaniną. Związek ten w sposób naturalny zwiększa zdolność sportowca do wykonywania wysiłku fizycznego poprzez ograniczenie akumulacji kwasu mlekowego. Stwierdzono w badaniach, że stosowanie **beta-alaniny** zwiększa w mięśniach stężenie karnozyny, poprawia wydolność organizmu podczas wykonywania serii ćwiczeń o wysokiej intensywności anaerobowej, opóźnia wystąpienie całkowitego zmęczenia (upadku mięśniowego) połączeń nerwowo-mięśniowych. Pomimo, że beta-alanina najlepiej sprawdza się w trakcie treningu siłowego podnosi ona także próg wydolności tlenowej, a zatem poprawia wytrzymałość podczas długotrwałego biegania, jazdy na rowerze, czy też pływania. Suplementacja beta-alaniną pozwoli Wam zwiększyć ilość powtórzeń w serii wymuszonych powtórzeń poprzedzonych całkowitym upadkiem mięśniowym.

Kolejnym znanym i sprawdzonym ergogenikiem i psychostymulantem jest **kofeina**, która pobudza nasz mózg, wpływa stymulująco na skupienie, kontrolę nerwowo-mięśniową czyli pośrednio technikę wykonywania ćwiczeń, a także ogranicza zmęczenie psychiczne i fizyczne. Ponadto stymuluje nasz układ sercowo-naczyniowy oraz rozszerza oskrzela, dzięki czemu poprawia wydolność tlenową organizmu. W dodatku ma ona znaczący wpływ na rodzaj spalanego paliwa podczas wysiłku fizycznego tzn. oszczędza zapasy glikogenu mięśniowego i pobudza rozpad i utlenianie kwasów tłuszczowych. Kofeina, jak pigułka przeciwbólowa, wpływa na syntezę i uwalnianie β -endorfin czyli naszych naturalnych, bardzo skutecznych substancji przeciwbólowych. Nagromadzony kwas mlekowy w mięśniach powodują silny ból i pieczenie. Co prawda kofeina nie zmniejsza ilości kwasu mlekowego w mięśniach jak beta-alanina ale jeśli zdolność buforująca beta-alaniny zostanie przekroczona to przynajmniej nie będziecie odczuwać bólu przy ostatnich powtórzeniach w serii. Działanie kofeiny jest bardziej odczuwalne jeśli zażywana jest ona jako składnik preparatów farmaceutycznych w postaci bezwodnika kofeiny niż w postaci filiżanki mocnej kawy. Maksymalne stężenie kofeiny w surowicy krwi pojawia się mniej więcej po godzinie od spożycia. Zastosowanie preparatu kofeinowego 30 min przed treningiem spowoduje, że maksymalne działanie kofeiny odczujecie tuż po gruntownej rozgrzewce czyli wtedy kiedy zaczynacie właściwy trening.

Uznane za skuteczne i powszechne **połączenie kofeiny z tauryną i tyrozyną** opiera się na wzajemnym współdziałaniu tychże substancji. Wysoki poziom serotoniny w mózgu wywołuje zmęczenie i senność, a jest to spowodowane dużym napływem aminokwasu - tryptofanu, z którego syntezowany jest ten neurotransmitter. Tauryna ogranicza działanie serotoniny w mózgu przez co przedłuża efekty wywołane przez kofeinę, znacząco zwiększa wydolność tlenową organizmu, a dodatkowo reguluje ilość wapnia w komórkach mięśniowych a tym samym siłę skurczu. L-Tyrozyna, jako prekursor hormonów stresowych: adrenaliny i noradrenaliny, pozwala przygotować organizm na „walkę z żelastwem”. Ten rodzaj pobudzenia stresu jest bardzo wskazany, gdyż pozwala podołać nadludzkemu wysiłkowi fizycznemu w warunkach stałego niedotlenienia mięśni i przeciwstawić się barierom psychicznym przejścia na kolejny etap zaawansowania w treningu.

Roślinne adaptogeny do których należy **żeńszeń** oraz **różeniec górski** przyspieszają adaptacje organizmu do zwiększonego wysiłku fizycznego i stresu czyli to warunków panujących na każdej siłowni. W Korei narodowym przysmakiem jest rosół z żeńszemieniem, który uznany jest przez Koreańczyków za afrodyzjak i pewnego rodzaju naturalny doping pozwalający sprostać trudnym wyzwaniom życia codziennego. Substancje adaptogenne zawarte w żeńszemieniu i różence górskim doskonale współdziałają z L-tyrozyną i kofeiną w uzyskaniu maksymalnej wydolności psychicznej i fizycznej organizmu. Substancje te

wspierają oś podwzgórze-przysadka-nadnercza w reakcji na stres związany z wysiłkiem fizycznym. Dodatkowo różeniec górski chroni nasze serce przed arytmia wywołaną nadmiernym poziomem adrenaliny we krwi i tkance mięśnia sercowego.

Zastosowanie aminokwasów **BCAA** tuż przed treningiem znacznie lepiej poprawia bilans azotowy mięśni czyli stosunek syntezy do rozpadu białek mięśniowych niż zastosowanie aminokwasów, w szczególności leucyny, zaraz po wysiłku. Nawiązując do tematu tryptofanu suplementacja BCAA jest skutecznym rozwiązaniem problemu zmęczenia układu nerwowego, gdyż wysokie stężenie tychże aminokwasów zapobiega wnikaniu tryptofanu do mózgu – gdzie jest on prekursorem sedatywnej serotoniny. Ponadto aminokwasy BCAA wykazują wiele innych właściwości prowadzących do zwiększenia wytrzymałości organizmu np. w trakcie wysiłku fizycznego stanowią istotne paliwo dla mięśni, usuwają nadmiar kwasu mlekowego oraz uczestniczą w utrzymywaniu optymalnego poziomu cukru we krwi. Bardzo istotną cechą aminokwasów rozgałęzionych BCAA jest ich udział, szczególnie leucyny, w aktywacji syntezy białek mięśniowych co ma istotne znaczenie w pobudzeniu wzrostu masy mięśniowej, nawet w sytuacji katabolizmu wysiłkowego.

O udanym treningu można mówić wtedy, kiedy uda nam się pokonać kolejną barierę ciężaru czy też powtórzenia, czujemy solidne zmęczenie i maksymalne dopompowanie mięśni oraz nie przydarzy nam się żaden uraz. Z fizjologicznego punktu widzenia dobrze jest nie wejść w nadmierny katabolizm, który ogranicza regenerację po-treningową i wyrzut anabolicznych hormonów. Kofeina, tyrozyna i tauryna spowodują, że układ nerwowy będzie kontrolował każdy ruch, zapewniając maksymalne bezpieczeństwo w czasie treningu. Boostery tlenu azotu sprawią, że mięśnie będą chciały niemal rozerwać koszulkę, a beta-alanina wraz z adaptogenami pozwolą na sukcesywną progresję obciążeń i powtórzeń. Aminokwasy BCAA to idealne przed-treningowe antykataboliki.

Tomasz Woźniak

Biochemik, specjalista ds. odżywiania i suplementacji w sporcie