

# Medicina Sportiva Practica



Poradnik sportowo-lekarski dla zawodników, nauczycieli, trenerów, lekarzy, organizatorów kultury fizycznej oraz wszystkich zainteresowanych wszelkimi formami aktywności fizycznej.

Wydawca: Medicina Sportiva, Kraków, Nowy Sącz, tel. red. (012) 266 37 25

Redakcja: „Medicina Sportiva”, [www.medicinasportiva.pl](http://www.medicinasportiva.pl)

Medicina Sportiva Practica pragnie być miejscem wymiany doświadczeń, wiedzy i poglądów pomiędzy zainteresowanymi medycznymi aspektami wf., sportu i rekreacji.

Kopiowanie treści „Medicina Sportiva Practica” jest dozwolone jedynie na użytek prywatny.

## WSPÓŁCZESNE ZROZUMIENIE WSPOMAGANIA

WOJCIECH GAWROŃSKI

ZAKŁAD MEDYCyny WF I SPORTU AWF, KRAKÓW

Człowiek w pogoni za sukcesem zawsze musiał przełamywać różnorakie bariery. Ongiś sukcesem było zdobycie pożywienia, walka o przeżycie, a dziś przede wszystkim sława i pieniądze. Od zarania dziejów na tych wszystkich etapach swoje możliwości psychofizyczne starał się on wspomagać różnymi sposobami. Zjawisko wspomagania nie dotyczy już tylko wojskowości czy też sportu, w którym pojawiają się pewne regulacje prawne, mające na celu uporządkowanie i ograniczenie tego zjawiska. Dziś to już problem społeczny: ze środków wspomagających w sposób niekontrolowany korzysta młodzież, jedni chcą być silni i duzi (sterydy anaboliczno-androgenne), inni przeżyć chwile bez troski i uniesień, czy też uciec na moment od rzeczywistości (narkotyki). Podobnie wspomagają się także dorośli, aby sprostać tempu współczesnego świata i po to, aby spowolnić proces starzenia się (tzw. rewitalizacja).

Mnogość środków i metod stosowanych w ciągu wieków, intensywny rozwój nowoczesnego sportu, a także postęp nauk medycznych doprowadziły do swoistego „zamieszania pojęciowego”, jak to określa Kuński, oraz do tzw. szumu informacyjnego, panującego w problematyce wspomagania. W sumie sprecyzowanie co jest dzisiaj dopingiem, a co wspomaganie może nastręczyć dużo trudności.

Klasyczna definicja (MKOl) dopingiu - „podanie lub zastosowanie przez sportowców jakiegokolwiek substancji obcej dla organizmu lub jakiegokolwiek fizjologicznej substancji użytej w nieprawidłowej dawce lub niefizjologiczną drogą z zamiarem podwyższenia w sztuczny, czyli nieuczciwy sposób zdolności wysiłkowej podczas zawodów” - dawno już przestała odpowiadać rzeczywistości, zarówno jeśli chodzi o stronę etyczną, prawną, czy medyczną. Stąd też uporządkowanie tego „szumu informacyjnego” jest potrzebą chwili, a najlepszym sposobem wyda-

je się uproszczenie dotychczasowej klasyfikacji tzw. wspomagania.

Według Williamsa bariery zdolności psychofizycznych człowieka wynikają z następujących ograniczeń:

- fizjologicznych możliwości wytwarzania energii
- biomechanicznych możliwości wydajnego zużycia energii
- psychologicznych możliwości kontrolowania procesów energetycznych.

Powiązania powyższych ograniczeń mają wpływ na wynik sportowy. Jednak trzeba podkreślić, że skoncentrowanie się na optymalizacji właściwego procesu treningowego jest najskuteczniejszym sposobem na przełamywanie powyższych barier, czyli na poprawę takich cech sprawności sportowej, jak moc fizyczna (produkcja energii), sprawność biomechaniczna (wydajność/skuteczność), odporność psychiczna (kontrola nerwowo-mięśniowa).

Wielu jednak wiąże nadzieję na przekraczanie granic sprawności sportowej ze stosowaniem środków wspomagających jako metod zastępujących trening lub dodatkowo wkomponowanych w jego proces; stąd też ciągle próby stosowania środków wspomagających w celu zwiększenia mocy fizycznej, odporności psychicznej i przewagi mechanicznej.

Williams dzieli środki wspomagające stosowane w sporcie na: żywieniowe, farmakologiczne, fizjologiczne, psychologiczne i (bio-) mechaniczne. Według niego za środki wspomagające (inaczej ergogeniczne) z medycznego punktu widzenia uważa się tylko „substancje wprowadzane do organizmu (lub techniki pokrewne, stosowane dla zwiększenia poboru tych substancji) w celu zwiększenia siły fizycznej, sprawności mechanicznej, poprawy odporności psychicznej, przede wszystkim poprzez zadziałanie

na korzyść jednego lub więcej procesów wpływających na rozwój wymienionych cech”.

W ślad za tą definicją środki wspomagające dzielimy na:

- żywieniowe
- farmakologiczne
- fizjologiczne.

**Żywieniowe** środki wspomagające to: węglowodany, tłuszcze, białka, witaminy, składniki mineralne oraz woda. Wspomaganie żywieniowe ma na celu przyrost masy tkanki mięśniowej, poprawę zaopatrzenia mięśni w substraty energetyczne i zwiększenie tempa produkowania energii w tkance mięśniowej. Większość substancji żywieniowych jest przeznaczona do zwiększenia siły fizycznej, a niektóre z nich mogą przyczyniać się do poprawy sprawności mechanicznej i wzrostu odporności psychicznej.

**Farmakologiczne** środki wspomagające są to preparaty działające podobnie jak hormony lub neurotransmitery, znajdujące się w ludzkim organizmie. Mogą one zwiększać moc mechaniczną poprzez wpływ na procesy przemiany materii, usprawniać procesy fizjologiczne zaangażowane w produkcję energii, a także wpływać na technikę ruchu i odporność psychiczną.

**Fizjologiczne** środki wspomagające są to substancje lub techniki przeznaczone specjalnie do przyspieszenia naturalnych procesów fizjologicznych, generujących siłę fizyczną.

Działanie środków wspomagających we współczesnym sporcie polega na:

- zwiększeniu mocy fizycznej poprzez:
  - przyrost masy tkanki mięśniowej
  - przyspieszenie tempa procesów metabolicznych
  - wzrost ilości energii dostarczanej do mięśni
  - usprawnienie zaopatrzenia mięśni w materiały energetyczne
- przeciwdziałanie gromadzeniu się produktów przemiany materii w organizmie;
- wzroście odporności psychicznej poprzez:
  - osiągnięcie pobudzenia i usprawnienie funkcji psychologicznych
  - osiągnięcie odprężenia, ograniczenie czynników pobudzających i wywołujących ból, które mogą zakłócać optymalną sprawność funkcji psychologicznych;
- uzyskaniu przewagi mechanicznej poprzez:
  - zwiększenie masy ciała lub masy mięśniowej
  - zmniejszenie masy ciała lub zawartości tłuszczu

Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że wśród żywieniowych, farmakologicznych i fizjologicznych środków wspomagających znajdują się także **ZAKAZANE ŚRODKI WSPOMAGAJĄCE**. Większość środków stosowanych w celu podniesienia sprawności jest zabroniona przez MKOl!

W klasyfikacji zabronionych środków farmakologicznych i metod uznanych za dopingowe wyróżnia się:

- Klasy zakazanych związków
- Zakazane metody
- Klasy środków podlegających specjalnym ograniczeniom.

**Każdy środek, który jest zabroniony, musi być wykazany na liście zakazanych środków i metod. Lista ta ma charakter otwarty i są na nią ciągle wprowadzane nowe środki.** Jest to przede wszystkim wyrazem ochrony zdrowia zawodników (bezpieczeństwo stosowania) i walki z oszustwem (etyka i legalność stosowania).

Zaleca się, aby wszyscy sportowcy stosowali wyłącznie leki przepisane przez lekarzy i po upewnieniu się, że zawierają one tylko te związki, które nie są zakazane przez Komisję Medyczną MKOl i odpowiednie władze sportowe.

Należy także pamiętać o tym, że każda substancja działająca na żyjące istoty może być toksyczna, jeśli będzie stosowana w nadmiarze, niezależnie czy w celach medycznych, towarzyskich, czy wspomagających.

**ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA I NEGATYWNE SKUTKI WSPOMAGANIA ZABRONIONYMI ŚRODKAMI FARMAKOLOGICZNYMI ORAZ METODAMI UZNANYMI ZA DOPINGOWE SĄ EWIDENTNE I WYNIKAJĄ NIE TYLKO Z POWYŻSZEJ ZASADY!!!**

Rozumiejąc w ten sposób wspomaganie i uwzględniając powyższe zastrzeżenia co do bezpieczeństwa, etyki i legalności, zawodnikowi, trenerowi i lekarzowi pozostaje jedynie zastanowić się nad skutecznością środków wspomagających. Decyzja zależy często od źródeł z jakich uzyskali oni informacje na temat skuteczności środków wspomagających. W praktyce skuteczność działania danego środka należy oceniać jedynie na podstawie wniosków pochodzących z badań naukowych spełniających odpowiednie wymogi (uzasadnienie stosowania danego środka, właściwy podmiot badań, metody badawcze, należyście przeprowadzone badania pilotażowe, odpowiednio dobrana badana grupa otrzymująca placebo na zasadzie podwójnej ślepej próby, przydzielenie losowo badanych do grupy testowanej i grupy kontrolnej, odpowiednia kontrola czynników zewnętrznych, środowiska i właściwie prowadzona statystyka), opublikowanych w recenzowanych czasopismach. Najlepszym źródłem informacji są prace przeglądowe i metaanalizy przeprowadzone przez wybitnych badaczy.

W OCENIE SPORTOWO-LEKARSKIEJ NAJCZĘŚCIEJ WSPÓLCZEŚNIE STOSOWANYCH DOZWOLONYCH ŚRODKÓW WSPOMAGAJĄCYCH musi się uwzględniać w dalszym ciągu bezpieczeństwo stosowania. Wynika to z wielu przesłanek. Często stosowane preparaty nie są do końca zbadane pod względem toksyczności i skutków jakie mogą wywołać, gdy będą stosowane przewlekłe lub w dużych dawkach, czy też u osób poddanych maksymalnym wysiłkom, często w ekstremalnych warunkach otoczenia. Mimo że wszyscy ludzie są podobni pod względem anatomicznym i fizjologicznym, to każdy człowiek charakteryzuje się indywidualnymi cechami biologicznymi! Wynika to z odziedziczonych przez niego różnic lub wpływów środowiskowych. Dlatego reakcje, jakie mogą wystąpić po zażyciu przed zawodami i treningiem jakiegoś środka, mogą być różne. Nawet w przypadku preparatów skutecznych, ich zastosowanie może być szkodliwe i na odwrót - preparaty nieskuteczne mogą przynieść korzyści.

Do najczęściej stosowanych aktualnie środków należą: dwuwęglan sodu, kreatyna, karnityna oraz różnego rodzaju wyciągi roślinne. Pojawiają się próby spożywania syntetycznych pokarmów. Dużo kontrowersji budzi stosowanie witamin i minerałów. Sporo emocji wzbudza wykorzystanie w dozwolonych dawkach kofeiny.

#### NIKTÓRE UWAGI NA TEMAT STOSOWANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRODKÓW:

##### **Dwuwęglan sodu**

- skuteczność: skuteczny w „powiększaniu buforów”, ułatwia usuwanie jonów wodorowych, opóźnia wystąpienie zmęczenia
- bezpieczeństwo stosowania: relatywnie bezpieczny w zalecanych dawkach
- uwagi sportowo-lekarskie: usprawnia intensywne wysiłki ciągłe i powtarzane, trwające od 45 sekund do 6 minut.

##### **Kreatyna**

- skuteczność: może być skuteczna w usprawnianiu procesów związanych z systemem energetycznym ATP-CP, sugeruje się, że działa jak bufor w mięśniach i obniża w nich poziom kwasu mlekowego
- bezpieczeństwo stosowania: najnowsze doniesienia na ten temat są niepokojące - pojawiają się kurcze mięśniowe, masa ciała, wzrasta ryzyko uszkodzenia wątroby i nerek, szkodliwa dla zawodników dyscyplin wytrzymałościowych
- uwagi sportowo-lekarskie: może być zasadne stosowanie w bardzo krótkich wysiłkach w wybranych dyscyplinach sportowych.

##### **Karnityna**

- skuteczność: teoretycznie ma oszczędzać glikogen, ale nie zostało to potwierdzone

- bezpieczeństwo stosowania: wydaje się bezpieczna
- uwagi sportowo-lekarskie: nie jest polecana ze względu na wątpliwą skuteczność

##### **Wyciągi roślinne**

- należy zachować dystans i krytycznie podchodzić do oceny skuteczności oraz bezpieczeństwa stosowania
- uwagi sportowo-lekarskie: stosować jedynie preparaty sprawdzone i bezpieczne, wypróbowane w warunkach treningowych i podczas mniej ważnych zawodów.

##### **HMB (Beta-hydroksy-beta-metylomaślan)**

- skuteczność: może zwiększać masę mięśni i hamować rozpad ich włókien po wysiłkach
- bezpieczeństwo stosowania: wydaje się bezpieczny (na dziś)
- uwagi sportowo-lekarskie: można próbować stosować pamiętając o ciągłej kontroli masy ciała i siły mięśniowej.

##### **Preparaty wielowitaminowe i minerały**

- skuteczność: biorąc pod uwagę dowody naukowe, stosowanie ich nie zwiększa zdolności wysiłkowych u większości zawodników
- bezpieczeństwo stosowania: jeśli są przyjmowane zgodnie z zaleceniami lekarskimi, wydają się być bezpieczne. W niektórych przypadkach poszczególne witaminy w większych dawkach mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia
- wskazania sportowo-lekarskie: odnoszą się do zawodników z niedoborami w diecie, np. trenujących dyscypliny wymagające kontroli masy ciała lub u ścisłych wegetarianów.

##### **Kofeina**

- skuteczność: poprawia procesy psychologiczne, stosowana w odpowiednich dawkach powinna usprawniać procesy metaboliczne, co ma znaczenie u zawodników trenujących dyscypliny wytrzymałościowe
- bezpieczeństwo stosowania: stosunkowo bezpieczna dla zdrowych ludzi, nadużycie prowadzi do kofeinizmu z objawami ubocznymi
- uwagi sportowo-lekarskie: jej stosowanie jest kontrowersyjne i może dojść do obniżenia dozwolonej górnej granicy normy.

W tym kontekście najistotniejsze są uwagi na temat wspomagania środkami żywieniowymi we współczesnym sporcie i jego wpływu na zdolność do wysiłku; stąd odpowiednia dieta treningowa, dieta podczas zawodów, czy dieta po zawodach („odnowa”) może bardzo często zdecydować o sukcesie.

