

mgr Dawid Goliński

doktorant AWF Wrocław

rok studiów IV

Promotor: dr hab. Eugenia Murawska-Ciałowicz, prof. AWF

### Streszczenie rozprawy doktorskiej:

„Wpływ treningu Tabaty na wydolność tlenową, beztlenową, skład ciała oraz stężenie iryzyny we krwi mężczyzn aktywnych fizycznie”

### Wstęp

Trening HIIT stał się bardzo atrakcyjną formą treningową wśród osób podejmujących rekreacyjnie aktywność fizyczną. Ze względu na stosunkowo małą objętość i wysoką intensywności treningów, zyskał sporą popularność, zwłaszcza wśród młodych ludzi uczęszczających do klubów fitness, którzy nie są skłonni do wykonywania długotrwałego wysiłku. Jedną z form treningu HIIT jest trening Tabaty, który proponuje się w rekreacji jako metodę kształtującą wydolność fizyczną, stymulującą redukcję masy ciała oraz poprawę ogólnego stanu zdrowia. Nazwa treningu pochodzi od nazwiska naukowca Izumi Tabaty z National Institute of Fitness and Sports w Tokio, w Japonii. Struktura treningu Tabaty nie odbiega od głównych założeń treningu HIIT. Czas pracy w stosunku do wypoczynku wynosi 2:1. W oryginalnej wersji trening trwał 4 minuty, na które składało się 8 cykli podzielonych na 20 sekund supramaksymalnych ćwiczeń z intensywnością 170%  $VO_{2max}$  oraz 10 sekundowej przerwy wypoczynkowej. W trakcie wykonywania treningu, którego intensywność prowokuje pracę w warunkach hipoksji prawdopodobnie dochodzi do ekspresji genu PGC-1 $\alpha$ , uczestniczącego w biogenezie mitochondriów i regulacji procesów metabolicznych, co w efekcie wpływa na poprawę wydolności tlenowej oraz intensyfikację procesów oksydacji związków energetycznych. Trening Tabaty może również stymulować ekspresję iryzyny, zwanej hormonem wysiłku, uczestniczącej w transdiferencjacji białych adipocytów w brunatne i procesach oksydacji tłuszczów i węglowodanów, przyczyniając się do redukcji tkanki tłuszczowej, a w konsekwencji redukcji masy ciała. Prawdopodobnie do jej ekspresji przyczynia się PGC-1 $\alpha$ .

## **Cel badań**

Celem badania było ustalenie, czy trening wg protokołu Tabaty wpływa na wydolność tlenową, beztlenową, skład ciała oraz stężenie iryzyny we krwi mężczyzn aktywnych fizycznie (n=10). Przed przystąpieniem do treningu oraz po jego zakończeniu uczestnicy eksperymentu wykonywali test progresywny na bieżni mechanicznej oraz 30 sekundowy test Wingate. Analiza składu ciała wykonywana była metodą ultradźwiękową 2D. Do oznaczenia stężenia iryzyny we krwi osób badanych posłużono się metodą immunoenzymatyczną ELISA. Krew do oznaczeń pobierano w spoczynku, z żyły odłokciowej, przed przystąpieniem do wykonania testu.

## **Wyniki**

Po okresie treningowym zarejestrowano istotny wzrost maksymalnego poboru tlenu ( $p=0,028$ ). Analiza komponentów składu ciała dowodzi, że trening miał istotny wpływ na redukcję tkanki tłuszczowej ( $p=0,047$ ) oraz nieistotny wzrost beztłuszczowej masy ciała. W drugim badaniu, podczas testu Wingate zarejestrowano wyższe wartości mocy bezwzględnej ( $p=0,046$ ). Dodatkowo uczestnicy uzyskiwali moc maksymalną w krótszym czasie niż miało to miejsce podczas pierwszego badania. Stężenie iryzyny we krwi mężczyzn uczestniczących w treningu wykazywało tendencję wzrostową, przyjmując w spoczynku wyższe wartości w drugim badaniu.

## **Dyskusja**

Zmiany wydolności tlenowej dowodzą, że wysiłki krótkotrwałe o wysokiej intensywności mogą być alternatywną formą aktywności fizycznej w walce z nadmierną masą ciała. Główną zaletą tej formy treningowej wpływającej korzystnie na zdrowie człowieka jest powysiłkowy efekt EPOC powodujący podwyższony wydatek energetyczny po wysiłku.

## **Wnioski**

1. Trening Tabaty może być stosowany jako alternatywna forma treningu kształtującego wydolność tlenową i moc fosfagenowi,
2. Trening Tabaty może stanowić konkurencję dla długotrwałych wysiłków ponieważ powoduje redukcje masy ciała, tkanki tłuszczowej i zwiększa masę beztłuszczową,

3. Obserwowany wzrost stężenia iryzyny pod wpływem treningu Tabaty może być wynikiem hipoksji prowokowanej dużą intensywnością pracy, co sprzyja biogenezie mitochondriów i zwiększeniu pułapu tlenowego

29.03.2017 r.

Dawid Goliński