

## STRESZCZENIE

### Tytuł projektu

*Wpływ suplementacji kwasem liponowym na aktywność erytropoetyczną szpiku kostnego u intensywnie trenujących sportowców*

### Wprowadzenie

Efektywność dostarczania tlenu do pracujących mięśni jest uwarunkowana m.in. sprawnością układu sercowo-naczyniowego oraz pojemnością tlenową krwi, zależną od ilości zawartej w niej hemoglobiny. Zarówno liczba erytrocytów jak i zawartość hemoglobiny zależą od aktywności erytropoetycznej szpiku, której kluczowym regulatorem jest erytropoetyna - hormon wydzielany głównie przez nerki (Epo) w warunkach hipoksji.

Wyniki badań z ostatnich lat wskazują, że reaktywne formy tlenu i azotu zwane dalej wolnymi rodnikami oraz substancje, które są ich donorami w środowisku komórkowym, takie jak NO i H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, mają także wpływ na wytwarzanie erytropoetyny. Jednym z antyoksydantów, który redukuje poziom wolnych rodników nadtlenkowych i hydroksylowych w komórkach jest kwas  $\alpha$ -liponowy ( $\alpha$ -lipoic acid). Co ciekawe, w wyższych stężeniach wykazuje on także właściwości prooksydacyjne, ponieważ może samorzutnie generować H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> w procesie autooksydacji. Wg ostatnich doniesień suplementacja kw. liponowym może powodować wzrost stęż. Epo po wysiłku. Korzystny wpływ kw. liponowego na erytropoezę u zawodników intensywnie uprawiających sport mógłby mieć duże znaczenie w okresach narażenia jej na ryzyko upośledzenia (niedobór żelaza, hemoliza), tym bardziej, że jako suplement diety, kw. liponowy mógłby być stosowany bez ograniczeń związanych z dopingiem.

Celem badania było określenie efektów oddziaływania suplementacji kw.  $\alpha$ -liponowym na odpowiedź erytropoetyczną szpiku u intensywnie trenujących zawodników dyscyplin o wytrzymałościowym charakterze wysiłku fizycznego.

### Uczestnicy i metody

W badaniu eksperymentalnym zrealizowanym w schemacie krzyżowym z randomizacją, wzięło udział 17 wysoko wytrenowanych wioślarzy. Zawodnicy przyjmowali kw. liponowy w dawce 2 x 600 mg/dz przez 2 tyg. lub placebo w trakcie intensywnego okresu treningowego. Po okresie wypłukania nastąpiła zamiana sposobu interwencji w grupach. Do analizy pobierano krew żylną na oznaczenie markerów aktywności erytropoetycznej szpiku w postaci parametrów ilościowych i jakościowych erytrocytów i retikulocytów oraz stęż. Epo oraz wykonano test wysiłkowy.

### Uzyskane wyniki i wnioski

Odpowiedź układu czerwonekrwinkowego w grupie zawodników przyjmujących kw. liponowy nie różniła się istotnie od odpowiedzi w grupie przyjmującej placebo. W żadnej z grup nie uzyskano poprawy parametrów hematologicznych krwi, wzrostu Epo, ani poprawy wskaźników zdolności wysiłkowej, co wskazuje na brak wpływu suplementacji kw. liponowym w dawce 2x600 mg przez 2 tyg. na aktywność erytropoetyczną szpiku u intensywnie trenujących zawodników.

Dariusz Turowski  
21 11 2016 r