

Názov práce: Aplikácia reštrikcie krvného obehu v športovom tréningu lezcov – inovatívna metóda tréningu športovcov?

Autor: Bc. Tomáš Javorský

Katedra: Katedra fyziológie

Vedúci bakalárskej práce: doc. Jiří Baláš, Ph.D.

Abstrakt: Medzi najčastejšie zranenia športových lezcov patria zranenia šliach ohýbáčov článkov prstov. Toto zranenie môže športovca vyradiť z tréningového programu na niekoľko mesiacov, čo môže mať rozhodujúci dopad na jeho vrcholovú sezónu. V práci bol porovnávaný tréning s vysokou intenzitou, ktorý prebieha na 70 % silového maxima s tréningom s reštrikciou krvného obehu, ktorý je vykonávaný pri 30% záťaži a ďalej fyziologické a funkčné aspekty tréningu.

Hypotézy: Predpokladáme, že kombinácia nízkej záťaže a ischémie bude dosahovať rovnaké výsledky ako tréning s vysokou intenzitou. Ďalej predpokladáme, že zmeny v oxygenácii svalu budú aj napriek rozdielnej vykonávanej práci rovnaké.

Metódy: trinásť participantov ukončilo experiment vykonaný formou prekríženej štúdie. Počas experimentu bola participantom odmeraná oxidačná kapacita svalu a miera deoxygenácie svalu pomocou spektroskopie. Maximálna sila, kritická sila, impulz sily a impulz sily nad hodnotou kritickej sily boli odmerané a určené pomocou využitia systému 1D-SAC

Výsledky: Po aplikovaní tréningového protokolu s vysokou intenzitou boli zaznamenané nasledovné zmeny: maximálna sila - $-2.6 \text{ N} \pm 54.8 \text{ N}$; kritická sila - $-4.5 \text{ N} \pm 27.9 \text{ N}$; impulz sily - $-99.6 \text{ Ns} \pm 424.3 \text{ Ns}$, impulz sily nad hodnotou kritickej sily - $-20.7 \text{ Ns} \pm 297.8 \text{ Ns}$; index oxygenácie svalu po oklúzii - $7.5 \text{ s} \pm 29.9 \text{ s}$; index oxygenácie svalu po teste „all-out“ - $0.3 \text{ s} \pm 6.5 \text{ s}$; miera deoxygenácie svalu počas „all-out“ testu - $-2.7 \text{ mMol} \pm 10 \text{ mMol}$

Po aplikovaní tréningového protokolu s reštrikciou krvného obehu boli zaznamenané nasledovné zmeny: maximálna sila - $-13 \text{ N} \pm 29.4 \text{ N}$; kritická sila - $-9.9 \text{ N} \pm 33.1 \text{ N}$; impulz sily - $-160.3 \text{ Ns} \pm 352.5 \text{ Ns}$, impulz sily nad hodnotou kritickej sily - $-23.6 \text{ Ns} \pm 325.5 \text{ Ns}$; index oxygenácie svalu po oklúzii - $-4.5 \text{ s} \pm 23.6 \text{ s}$; index oxygenácie svalu po teste „all-out“ - $-0.6 \text{ s} \pm 5.3 \text{ s}$; miera deoxygenácie svalu počas „all-out“ testu - $2.3 \text{ mMol} \pm 10.9 \text{ mMol}$

Záver: Predpokladáme, že tréning, pri ktorom dochádza k vysokej záťaži na sval, ale nízkej metabolickej záťaži, je možné porovnať s tréningom s nízkou záťažou na sval, ale vysokou metabolickou záťažou spôsobenou neúplnou ischémiou zaťažovanej končatiny. Nakoľko pri zaznamenaných výsledkoch sa nepreukázala štatistická signifikantnosť ani zásadný vplyv veľkosti skupiny podľa Cohenovo d, je nutné k vytvoreniu úplného záveru ďalšie experimentálne skúmanie so zamedzením pôsobenia limitujúcich faktorov, ktoré mohli celkový výsledok ovplyvniť.

Kľúčové slová: HIT – tréning s vysokou intenzitou, oxygenace svalu, sval, svalové vlákno I a II typ, fyzická záťaž, neúplná ischémia