

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE „GEORGE EMIL
PALADE" DIN TÂRGU MUREȘ

ȘCOALA DE STUDII DOCTORALE

TÂRGU MUREȘ, 2020



UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT

Creșterea capacității la efort prin dirijarea științifică a antrenamentului sportiv în Schi Fond și Biatlon

Doctorand **Ștefan Adrian Martin**

Conducător de doctorat **Dan Dobreanu**

Introducere

Pornind de la rezultate sportive evidențiate la nivel internațional, poate fi observată o îmbunătățire importantă a performanțelor sportive concomitent cu creșterea potențialului funcțional. Aportul științelor medicale, sportive și biologice este adesea adus în discuție sub premiza unor factori importanți de influență ai capacității la efort și a performanțelor sportive. În practica sportivă actuală, utilizarea mijloacelor științifice de explorare cardio-pulmonară și creștere a capacității la efort, este nesemnificativă. Lipsa documentației generale cu privire programarea, desfășurarea și monitorizarea antrenamentului sportiv, relevă activitatea laboratoarelor de specialitate, precum și a personalului specializat din sportul de masă și sportul de mare performanță.

Prin metodologia de studiu propusă în această lucrare, se stabilește obiectivul de studiu care propune identificarea raportului de volum și intensitate, parte integrată a antrenamentului sportiv, ce potențează creșterea capacității aerobe și totodată a puterii anaerobe în raport cu obiectivul antrenamentului sportiv, conform specificității efortului fizic susținut în schi fond și biatlon.

Metodologia de lucru

Documentația și rezultatele obținute sunt formulate având la bază o serie de studii de tip observațional - intervențional, care au constatat în evaluări funcționale, măsurători antropometrice și ample acțiuni de monitorizare ale antrenamentului sportiv. Cercetarea a fost condusă pe parcursul anului competițional 2017 – 2018 pe două discipline sportive: schi fond și biatlon. Grupul de studiu a fost alcătuit din 13 sportivi cu participare și rezultate internaționale, membri ai loturilor naționale de schi fond și de biatlon. Eșantionul de studiu ($n = 13$) a fost divizat în două subgrupuri ($n = 2$). Grupul 1 a fost denumit G_1 , în timp ce grupul 2 a fost denumit G_2 . Grupul G_1 a fost compus din sportivi angrenați în lotul național de schi de fond ($n = 6$), comparativ grupului G_2 ($n = 7$), format din sportivi angrenați în lotul național de biatlon.

Protocol de studiu

Perioada de studiu a presupus programarea și implementarea unor acțiuni constante de monitorizare a activității, alături de testări funcționale individuale conduse atât în efort fizic cât și în stare de repaus, conform metodologiei de studiu și de pregătire sportivă. Au fost conduse trei evaluări ($n = 3$: T_1 - T_3) ale capacității la efort (VO_{2max}), respectiv trei evaluări ($n = 3$: R_1 - R_3) ale ratei metabolismului bazal, la intervale de timp cuprinse între 30 și 40 de zile distanță. În mod secundar, a avut loc monitorizarea zilnică a antrenamentului sportiv, evaluarea antropometrică și analiza funcțională bazală, prin măsurarea frecvenței cardiace și a presiunii arteriale.

Metodologia de pregătire sportivă

Metodologia de pregătire sportivă a presupus parcurgerea un program de pregătire denumit și *antrenament sportiv în prag ventilator*, respectiv *threshold-*

training, specific G_1 , condus în apropierea pragului ventilator VT_1 , respectiv *antrenament sportiv de tip polarizat, polarized training*, condus sub sau peste VT_1 , dar nu în apropierea sa, specific grupului de studiu G_2 .

Rezultate

Analizarea comparativă a grupurilor de studiu asupra capacității la efort

Nu s-au obținut diferențe semnificativ statistice ($p > 0.05$) între grupele G_1 și G_2 în ceea ce privește consumul maxim de oxigen și ventilația pulmonară (3723 vs. 4004 ml/min; 98.7 vs. 97.4 l/min). Cu toate acestea, diferențe semnificativ statistice au fost măsurate în frecvența respiratorie (44.7 vs. 37.5 c/min), cu afectare a volumului curent (2.24 vs. 2.45 l) ($p = 0.01$).

Între cele două grupuri, raportul de eliminare a dioxidului de carbon (3478 față de 3779 ml/min) nu a fost diferit statistic ($p > 0.05$). Astfel, echivalentul CO_2 (29.09 vs. 27.4) ($p = 0.0089$) alături de rata de schimb respirator (1.17 vs. 1.13) au fost semnificativ statistic diferite ($p = 0.0391$). În continuare, echivalentul O_2 (25.8 vs. 24.79), VO_2/FC , respectiv $PetO_2$ și $PetCO_2$ nu au diferite din punct de vedere statistic între grupurile de studiu ($p > 0.05$).

Cele două grupuri de studiu ilustrează lipsa diferențelor în ceea ce privește pragurile ventilatorii VT_1 și VT_2 , determinate prin utilizarea VE , VE/VO_2 și VE/VCO_2 . Astfel, VT_1 pentru G_1 și G_2 , prin 80 față de 79.59% din FC_{max} nu diferă din punct de vedere statistic de T_2 ($p > 0.05$). Raportul de schimb respirator și echivalentul CO_2 evidențiază diferențe în ceea ce privește activitatea metabolismului celular. Astfel, densitatea energetică (17.63 vs. 19.77 kcal/min), respectiv raportul energetic lipidic (32.79 vs. 24.5%) și raportul energetic glucidic (67.2 vs. 75.4%) au fost diferite din punct de vedere statistic ($p < 0.01$). În continuare, diferențe statistice semnificative au fost obținute între cele două grupuri în timpul evaluării T_2 , atât în ceea ce privește capacitatea de efort cât și adaptările și îmbunătățirile potențialului funcțional.

Concluzii

Evaluările conduse în lotul de studiu au favorizat identificarea unor mijloace și metode de pregătire sportivă centralizate, pentru grupuri de mare performanță din disciplinele sportive de schi fond și biatlon. La baza rezultatelor obținute s-au aflat testările capacității la efort și dirijarea antrenamentului sportiv, alături de monitorizarea adaptării individuale în raport cu activitatea susținută. Astfel, studiul adaptării individuale poate fi condus prin măsurarea ratei metabolismului bazal, progresul capacității cardio – pulmonare, raportul antropometric și echilibrului energetic în repaus. În continuare, creștere în intensitate a efortului fizic a fost realizată prin acțiuni repetitive conduse la intervale de minim 48 de ore. Rezultatele testărilor ilustrează creșterea puterii aerobe, și îmbunătățirea consumului O_2 . Reducerea volumului de efort condus în mare intensitate a limitat performanța individuală în grupul G_2 , prin limitarea VE , $PetO_2$ și VO_2 în efort fizic de tip sub maximal.