ȘTEFAN TOADER

PREGĂTIREA FIZICĂ PE USCAT A JUNIORILOR

ÎN SCHIUL ALPIN DE PERFORMANȚĂ

RISOPRINT
Cluj-Napoca • 2026

ISBN 978-973-53-3684-4

TOADER ȘTEFAN DRAGOȘ

PREGĂTIREA FIZICĂ PE USCAT A JUNIORILOR ÎN SCHIUL ALPIN DE PERFORMANȚĂ

Editura RISOPRINT

Cluj-Napoca 2026

© Editura RISOPRINT

Toate drepturile rezervate autorilor & Editurii Risoprint

*Editura **RISOPRINT** este recunoscută de **C.N.C.S.***
***(Consiliul Național al Cercetării Ştiințifice)**.*
www.risoprint.ro** **www.cncs-uefiscdi.ro

Opiniile exprimate în această carte aparțin autorilor şi nu reprezintă punctul de vedere al Editurii Risoprint. Autorii își asumă întreaga responsabilitate pentru forma şi conținutul cărții şi se obligă să respecte toate legile privind drepturile de autor.

Toate drepturile rezervate. Tipărit în România. Nicio parte din această lucrare nu poate fi reprodusă sub nicio formă, prin niciun mijloc mecanic sau electronic, sau stocată într-o bază de date fără acordul prealabil, în scris, al autorilor.
All rights reserved. Printed in Romania. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the author.

ISBN 978-973-53-3684-4

PREGĂTIREA FIZICĂ PE USCAT A JUNIORILOR ÎN SCHIUL ALPIN DE PERFORMANȚĂ

Autor
TOADER ȘTEFAN DRAGOȘ

Director editură: GHEORGHE POP

Referenți științifici:

Lect. univ. dr. CEASCAI VIOREL
Prof. univ. dr. PELIN FLORIN

CUPRINS

Introducere…… 5
DELIMITĂRI CONCEPTUALE CU PRIVIRE LA PREGĂTIREA FIZICĂ ÎN SCHIUL ALPIN DE PERFORMANȚĂ 7
1.1. Conceptul de efort sportiv- aspecte generale, zonarea metabolică a efortului 7
1.2. Puteri și capacități ale sistemelor energetice de resinteză a ATP-ului 13
1.3. Particularități ale efortului specific schiului alpin 17

PREGĂTIREA FIZICĂ - ASPECTE GENERALE ȘI PARTICULARE ÎN SCHIUL ALPIN 21
2.1. Aspecte generale cu privire la pregătirea fizică specifică schiului alpin.. 21
2.2. Capacitățile motrice și importanța lor pentru schiul alpin de performanță 25
2.2.1.Viteza capacitate motrică condițională 28
2.2.2. Forța capacitate motrică condițională..... 31
2.2.3. Rezistența capacitate motrică condițională..... 37
2.2.4. Capacitățile coordinative.....40
2.2.5. Mobilitatea..... 45
2.2.6. Suplețea 46
2.2.7. Capacități fizice combinate 47
SCHIUL ALPIN ȘI CONEXIUNEA CU CONCEPTUL DE PSIHOMOTRICITATE 48
3.1. Schema corporală 49
3.2. Conceptul de lateralitate..... 50
3.3. Echilibrul static și dinamic..... 51
CONEXIUNE PERFORMANȚĂ – ANTRENAMENT SPORTIV – PREGĂTIRE FIZICĂ 54
4.1. Capacitatea de performanță în schiul alpin..... 54
4.2. Conținutul procesului de antrenament specific pregătirii fizice în schiul alpin..... 55
4.3. Conținutul și caracteristicile lecțiilor de antrenament și a metodelor de pregătire..... 56
4.4. Antrenamentul la altitudine..... 65
PARTICULARITĂȚI MORFOFUNCȚIONALE ȘI PSIHICE ALE VÂRSTEI PUBERTARE ȘI POSTPUBERTARE(JUNIORI I) 77
5.1. Particularități morfofuncționale ale adolescenților..... 79
5.1.1. Particularități somatice..... 80
5.1.2. Particularități funcționale 81
5.1.3. Particularități psihice 81
5.1.4. Particularități motrice 82
5.2. Caracteristici psihice specifice schiorilor 84
CONCLUZII DESPRINSE DIN FUNDAMENTAREA TEORETICĂ. 85

PROBELE ȘI NORMELE DE CONTROL PENTRU EVALUAREA PREGĂTIRII FIZICE SPECIFICE……. 87
MODEL DE PROGRAM PENTRU STIMULAREA PREGĂTIRII FIZICE …… 96
Teste propuse pentru evaluarea pregătirii fizice……. 103
Metode și tehnici de monitorizare a efortului……112
PROGRAM DE PREGĂTIRE FIZICĂ PE USCAT……...113
Bibliografie …….....126

Introducere

În schiul alpin, ca de altfel în majoritatea sporturilor a crescut foarte mult valoarea performanțelor sportive, astfel intensificându-se gradul de spectaculozitate al competițiilor. Acest lucru, obligă antrenorii și sportivii să crească eficiența pregătirii în ceea ce privește condiția fizică, ca ansamblu al potențialului de mișcare necesar pentru obținerea succesului în concurs. Datorită permanentelor căutări, ale „revoluției" în gândire și în practică a specialiștilor din lumea întreagă, schiul alpin s-a transformat într-o disciplină de înalt nivel, cu un domeniu propriu de exprimare, materializat prin conținutul și execuția probelor de concurs care, prezintă un sporit grad de complexitate, dinamism, tehnicitate, dificultate, spectaculozitate, eleganță.

În literatura de specialitate proprie schiului alpin, mai ales cea internațională este suficient de bogată, dar tratează îndeosebi problemele de ordin tehnico-metodic și mai puțin metodologia pregătirii pentru marea performanță. În pedagogia schiului, accelerarea procesului de învățare este un domeniu cercetat cu perseverență de către majoritatea specialiștilor, ultimele cercetări pe plan mondial demonstrând orientarea spre un învățământ dinamic modern, mai apropiat de personalitatea individului și de nevoile acestuia.

Pregătirea timpurie a copiilor și specializarea pe probe, două dintre realitățile de necontestat ale schiului alpin modern, creează probleme specialiștilor. Aici mai putem aminti și elementele de finețe ale tehnicii marilor sportivi care inovează și perfecționează permanent procedeele. De aceea, în tratarea pregătirii pentru marea performanță în toată complexitatea ei este necesară studierea raporturilor dintre tehnica schiorului și materialele de concurs, dintre tehnica schiorului și condiția lui fizică, dintre tehnica schiorului și strategia tactică pentru competiție sau pentru probă.

Din punct de vedere al perfecționării calităților motrice solicitate, se începe cu coordonarea, la început executându-se deprinderi simple, avansând apoi spre deprinderi mai complexe odată cu adolescența, și ajungând la execuții de cel mai înalt nivel. În primii ani de pregătire sportivă (6-14 ani) copii vor dezvolta mobilitatea tuturor articulațiilor, apoi în perioada de la 14 la 18 ani se dezvoltă mobilitatea specifică sportului ales, pe fondul menținerii mobilității generale. Dacă mobilitatea este dezvoltată în acest fel, după vârsta de 18 ani trebuie doar menținut nivelul atins. Întotdeauna este mai ușor să menții un anumit nivel decât să dezvolți.

Antrenamentul, începând cu debutanții, până la marii performeri este un proces unitar care se desfășoară după legile generale ale dezvoltării performanței în funcție de dezvoltarea calităților motrice, a capacităților intelectuale și a trăsăturilor caracteristice ale psihicului. Respectarea principiilor antrenamentului ca progresivitate,specificitate și solicitările mari sunt valabile atât la copii cât și la marii campioni.

Mărirea gradului de solicitare în pregătire este dictată de dinamica performanțelor de valoare, de numărul mare de concursuri , de creșterea tempourilor de desfășurare a eforturilor.

Schiurile parabolice , care prin construcție ușurează intrarea în ocolire, iar schiorul depune eforturi mai reduse pentru declanșarea intrării în ocolire , pretind totuși depunerea unor eforturi neuro-musculare mai mari, mai în forță și mai rapid, decât schiurile clasice.

Aceste schiuri parabolice garantează o viteză de alunecare mai mare, un ritm mai alert al virajelor care se succed în intervale temporale mai scurte și cu o angajare musculară mai intensă. Oboseala neuro-musculară locală are posibilitatea de a se instala mai repede. Echilibrul se conservă mai greu, căderile sunt mai frecvente la fel ca și ratarea unor porți sau ieșirile în decor.

Toate aceste dezavantaje trebuiesc compensate printr-o pregătire fizică generală și mai ales specifică, efectuate la cel mai înalt nivel, condiție obligatorie pentru conducerea, dirijarea și stăpânirea schiurilor în cursă.

De asemenea , urmărind pe parcursul ultimilor ani procesul de pregătire al schiorilor alpini juniori, am constatat că pregătirea fizică pe uscat(parte esențială a antrenamentului) nu este tratată corespunzător.

Pregătirea fizică pe uscat, determină succesul în marea performanță. Cu toate acestea în literatura de specialitate am întâlnit puține lucrări care să se refere direct la aspectele de ordin teoretic dar și practic privind această temă.

Această stare de fapt , ne-a determinat să abordăm această temă de cercetare, cu convingerea că pregătirea fizică pe uscat este o componentă a procesului de pregătire al schiorilor alpini juniori, cu implicații directe în marea performanță.

Prin acest studiu dorim să completăm și să definim anumite aspecte ale acestei teme și să deschidem noi direcții de cercetare.

CAPITOLUL 1
DELIMITĂRI CONCEPTUALE CU PRIVIRE LA PREGĂTIREA FIZICĂ ÎN SCHIUL ALPIN DE PERFORMANȚĂ

1.1. Conceptul de efort sportiv - aspecte generale, zonarea metabolică a efortului

În literatura de specialitate sunt evidențiate diferite accepțiuni ale efortului sportiv, făcându-se totodată și deosebirea dintre acesta și alte tipuri de efort pe care le poate depune un individ: efort intelectual, efort fizic, efort ocupațional. Astfel, în privința efortului sportiv este necesar să se menționeze atât caracteristicile de dozare cât și posibilitățile de dirijare a procesului.

Cuvântul ”efort” provine de la termenul franțuzesc „effort”, iar în literatura de specialitate este prezentat astfel:

- Dicționarul Explicativ al Limbii Române definește termenul „efort” ca fiind o mobilizare a forțelor fizice sau psihice ale organismului în vederea realizării unui randament superior celui obișnuit sau pentru a învinge o dificultate.[1]
- Demeter A. citat de Bota C. (2000) consideră efortul ca o stare opusă repausului, realizată prin contracții ale musculaturii striate. În acest sens, efortul fizic semnifică o activare voluntară sau involuntară a unui organ, segment sau a organismului, în scopul depășirii randamentului obișnuit. Din punct de vedere energetic, efortul este o transformare a energiei chimice în energie mecanică. În aceeași perspectivă fiziologică, efortul provoacă o serie de perturbări în organism ce afectează marile funcții, adaptarea aparatelor și sistemelor fiind dependentă de natura acestuia.[2]
- Avramof E. citat de Urzeală C. (2006) numește efortul fizic acea stare a organismului în care se depășesc condițiile bazale prin mișcare, o stare opusă repausului, realizată pe baza contracției musculaturii striate.[3]
- În opinia lui Neveanu I.P. citat de Marinescu Gh. (1998), cuvântul efort se definește prin conduita conativă de mobilizare, concentrare, accelerare a forțelor fizice și psihice în cadrul unui sistem de autoreglaj consistent și aconștient în vederea depășirii unui obstacol, a învingerii unei rezistențe a mediului și a propriei persoane.[4]

Prin efort se înțelege o acțiune a organismului sportivului care produce creșterea activității sistemelor funcționale ale acestuia. (Platonov, V.N., 2015).[5]

---

[1] Dicționarul explicativ al limbii române (ediția a II-a revăzută și adăugită), Editura Univers Enciclopedic Gold

[2] BOTA C.,(2000) Ergofiziologie , Editura Globus, pg. 6-7

[3] URZEALĂ C.,(2006), Efort și solicitare în activitatea sportivă, Editura Cartea Universitară, pg. 12

[4] MARINESCU, GH., (1998). *Copiii și performanța în înot*, Institutul Național de Informare și Documentare, București, pg. 133

[5] PLATONOV V.N.,(2015), Periodizarea Antrenamentului Sportiv Teoria generală și aplicațiile ei practice, Editura Discobolul, pg. 165

Datorită faptului că eforturile susținute în activitățile zilnice, dar mai ales în activitățile sportive, sunt de o diversitate mare, se impune o clasificare a acestora după mai multe criterii. Criteriile prezentate în numeroase lucrări sunt de natură fiziologică cu accent pe procese energetice sau reacții biochimice, de natură metodică în care sunt subliniate aspecte legate de factorii limitativi ai performanței și de posibilitățile de îmbunătățire a capacității de efort.

Următoarea clasificare are drept punct de plecare criteriile propuse de Bota C.:[6]

a. După caracterul prestației:

- *Efort profesional* – efort prestat zilnic care nu solicită organism la posibilitățile maxime și care nu provoacă modificări adaptative evidente;
- *Efort sportiv* – efort susținut în activități sportive ce are ca scop principal de a determina adaptări biopozitive prin solicitări funcționale, motrice și psihologice apropiate de limita maxima a posibilităților organismului, cu repercusiuni importante asupra capacității de performanță.

b. După caracterul repetării efortului:

- *Eforturi ciclice* – structura mișcării se repetă identic în unitatea de timp;
- *Eforturi aciclice* – actul motor se compune din secvențe diferite desfășurate în unități de timp inegale;

c. După tipul contracției musculare:

- *Eforturi statice* – predomina contracțiile izometrice;
- *Eforturi dinamice* – predomină contracțiile izotonice;
- *Eforturi combinate* –diferite ponderi ale contracțiilor izometrice și izotonice;

d. După complexitatea probei:

- *Efort unic* – presupune o singură încălzire în faza pre-efort;
- *Efort repetat* – se efectuează mai multe încălziri;

e. După prezența pauzelor din timpul efortului:

- *Eforturi continue* - solicitarea este fără întreruperi;
- *Eforturi discontinue* – solicitarea este întreruptă, alternează cu pauze active sau pasive;

f. După scopul urmărit:

- *Eforturi de antrenament;*
- *Eforturi competiționale;*

g. După similitudinea efortului din antrenament cu cel din competiție:

- *Eforturi specifice;*
- *Eforturi nespecifice;*

h. După posibilitatea evaluării capacității de efort:

- *Efort de laborator;*

[6] BOTA C.,(2000), Ergofiziologie, Editura Globus, pg. 39-78

- *Efort de teren;*

i.După intensitatea efortului:

- *Efort de intensitate maximală;*
- *Efort de intensitate submaximală;*
- *Efort de intensitate mare;*
- *Efort de intensitate moderată;*
- *Efort de intensitate mica;*

j.După aparatele și sistemele implicate:

- *Efort neuro-muscular;*
- *Efort cardio-respirator;*
- *Efort energetic sau endocrino-metabolic;*

k. După criteriul aprovizionării cu oxigen a organismului:

- *Eforturi anaerobe sunt alactacide și lactacide;*
- *Eforturi aerobe.*

De asemenea, Marinescu Gh. (1998) în cartea „Copiii și performanța în înot ” face următoarea clasificare a eforturilor:[7]

1. În raport cu calitatea și cantitatea deprinderilor motrice, priceperilor motrice și calităților motrice:

a. *Eforturi cantitative* – care interesează formarea deprinderilor motrice și a calităților motrice rezistența și forța în care parametrii efortului, volumul și durata stimulilor, sunt direct implicați ;
b. *Eforturi calitative* implicând intensitatea stimulului ca parametru al efortului și interesând calitatea motrică viteza și cuplul viteză-forță;
c. *Eforturi de tip complex* interesând calitatea motrica îndemânarea și priceperile motrice. Se poate vorbi de eforturi simple, medii, complexe, super complexe;
d. Eforturi combinate.

2. După forma de manifestare:

a. *Eforturi standard* – Același după parametrii externi ai exercițiului, în fiecare moment;
b. *Eforturi variabile* cu oscilații ale intensității;
c. *Eforturi uniforme* cu intensitatea sau volumul constante;
d. *Eforturi neuniforme* în creștere sau descreștere;

3. ***După mărimea efortului (***conform Mathews, K. și Fox, E., 1976), acestea se împart în:

[7] MARINESCU, GH., (1998). *Copiii și performanța în înot*, Institutul Național de Informare și Documentare, București, pg. 37-52

Tabel 1. *Clasificarea efortului(conform Mathews, K. şi Fox, E., 1976)*

Efort sever	Exhaustiv	F.C. peste 180p/min
		Durata peste 6 ore
	Maximal	F.C. peste 180p/min
		5-6 ori; 1-2 ore ocazional
Efort greu	Optim	F.C. sub 140p/min
		1-5 ori față de repaus; 8 ore/zi câteva săptămâni
	Intens	F.C. sub 160p/min
		2 ori față de repaus; 2-3 ori/săptămână/4 ore
Efort ușor	Mic	F.C. sub 100p/min –lactacidemie normală
		Poate fi menținut timp îndelungat
	Moderat	F.C. sub 120p/min - lactacidemie normală
		Poate fi menținut 8 ore/zi

4. Sistematizarea eforturilor după mecanismul contracției musculare:

a. *Eforturi dinamice* (izotonice);
b. *Eforturi statice* (izometrice);
c. *Eforturi izochinetice* ca o varietate intermediară dintre cele două forme de bază ale contracției musculare.

O paradigmă de actualitate este reprezentată de zonarea metabolică a efortului. Maglischo E.W. (1982) citat de Marinescu GH. (1998) a evidențiat posibilitatea pregătirii sportivilor în acord cu sursele de energie specifice efortului și a elaborat un model de pregătire în patru faze:[8]

- Zona 1 – intensitatea efortului se află sub 60% din cea maximă iar frecvența cardiacă se situează sub valoarea de 130 bătăi/minut; este descris un efort de încălzire sau compensator;
- Zona 2 - intensitatea efortului se află între 60-70% din cea maximă iar frecvența cardiacă se situează la valoarea de 150 bătai/minut; este descris un efort de ameliorare a anduranței aerobe;
- Zona 3 - intensitatea efortului se află între 65-85% din cea maximă iar frecvența cardiacă se situează între de 160-170 bătai/minut; este descris un efort de optimizare a pragului anaerob și a VO_{2max};
- Zona 4 - intensitatea efortului se află aproape de limita consumului maxim de oxigen iar frecvența cardiacă se situează aproape de limita maximă anaerobă; este descris un efort de îmbunătățire a VO_{2max};

Așadar, adaptările metabolice la antrenament presupun schimbări la nivelul a trei variabile fiziologice definitorii: pragul de lactat, schimburile respiratorii și consumul de oxigen.

Cantitatea de energie consumată de un individ în repaus reprezintă rata metabolică bazală sau de repaus. Valorile acesteia evidențiază cantitatea minimă de energie solicitată de către funcțiile fiziologice ale organismului și

[8] MARINESCU, GH., (1998). *Copiii şi performanţa în înot*, Institutul Național de Informare și Documentare, București, pg. 138

sunt influențate de factori precum vârsta, temperatura corpului, stresul psihologic sau hormoni.

Efortul sportiv determină o creștere a consumului energetic, metabolismul intensificându-se într-un raport de directă proporționalitate cu intensitatea activității. Studiile recente vorbesc despre un nou termen, VO_2 drift, noțiune care presupune o creștere lentă a volumului de oxigen în timpul unui efort submaximal de lungă durată. Termen nedescifrat în întregime de către specialiști, VO_2 drift este asociat cu o creștere atât a ventilației cât și a circulației catecolaminelor.[9]

În ceea ce privește capacitatea maximă aerobă, literatura de specialitate utilizează termenul de VO_{2max} , instrument văzut de către cercetătorii domeniului drept cel mai bun indicator al rezistenței cardiorespiratorii maximale.

Wilmore J.H. și colaboratorii prezintă valori ale VO_{2max} cuprinse între 80 și 84 $ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$ la sportivi de elită din probe de alergare pe distanțe lungi și la cele schiul fond.[10] De altfel, cea mai ridicată valoare a VO_{2max} înregistrată de un sportiv a fost de 94 $ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$ într-o probă a schiului fond. În contrast cu aceste valori, adulții neantrenați au valori ale VO_{2max} sub 20 $ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$. De asemenea, valorile VO_{2max} înregistrate de femei sunt inferioare celor identificate la bărbați (Fig. 1).

Alte studii au arătat și faptul că VO_{2max} se îmbunătățește o dată cu antrenamentul până într-un interval de 8-12 săptămâni.[11] După această perioadă, valorile VO_{2max} desemnează un platou chiar dacă intensitatea efortului de antrenament rămâne ridicată.

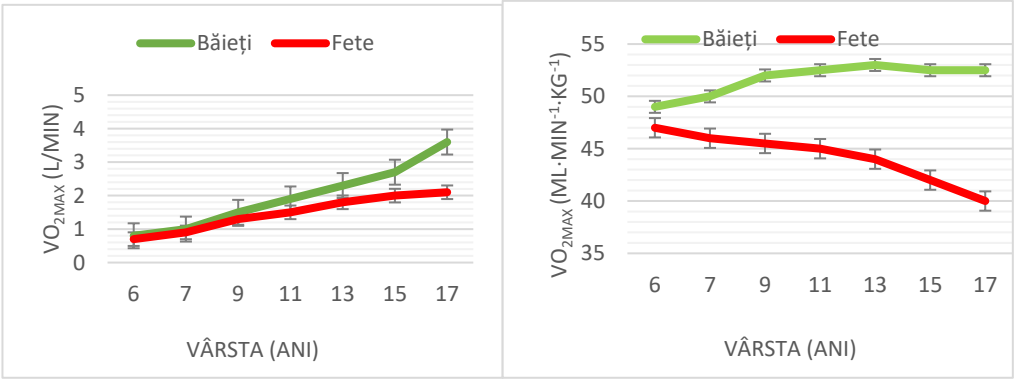

Fig.1.Variația VO_{2max} în valori absolute (l/min) și în valori relative (raportat la greutatea corporală) ($ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$) (Wilmore, J.H., 2008)[12]

[9] WILMORE, J.H., COSTILL, D.L., KENNEY, W.L., (2008). *Physiology of sport and exercise, Fourth edition*, Human Kinetics, Champaign, pg. 106

[10] WILMORE, J.H., COSTILL, D.L., KENNEY, W.L., (2008). *Physiology of sport and exercise, Fourth edition*, Human Kinetics, Champaign, pg. 108

[11] WILMORE, J.H., COSTILL, D.L., KENNEY, W.L., (2008). *Physiology of sport and exercise, Fourth edition*, Human Kinetics, Champaign, pg. 107

[12] WILMORE, J.H., COSTILL, D.L., KENNEY, W.L., (2008). *Physiology of sport and exercise, Fourth edition*, Human Kinetics, Champaign, pg. 391

Estimarea efortului anaerob presupune examinarea consumului de oxigen postefort sau a pragului de lactat, doi indicatori limitați, a căror validitate fiind contestată în numeroase situații. Deși există limite în analizarea acestui tip de efort, specialiștii domeniului evidențiază faptul că antrenarea pragului anaerob conduce la optimizarea performanțelor chiar și în probe de fond și semifond.[13]

Studii recente sugerează că există puncte specifice de pauză în curba de acumulare a lactatului o dată cu creșterea intensității exercițiilor (Figura 2).[14]

Intensitatea exercițiului sau intensitatea relativă de la care lactatul sanguin începe o creștere bruscă față de concentrația de bază a fost denumit pragul de lactat. Acesta prezintă o dependență crescută în mod semnificativ față de mecanismele anaerobe de producere a energiei din timpul efortului specific.

De obicei, pragul de lactat începe între 50% până la 60% din valoarea maximă a absorbției de oxigen la persoanele neantrenate și între 70% până la 80% la sportivii pregătiți. Cel de-al doilea punct de inflexiune a fost denumit debutul acumulării de lactat din sânge și apare când concentrația de lactat din sânge atinge 4 mmol/l.

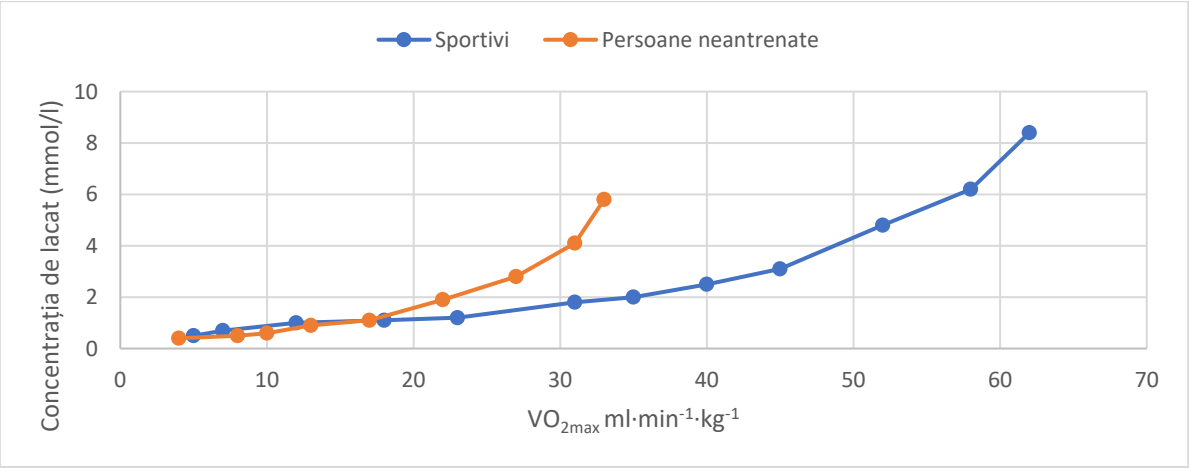

Fig. 2. Pragul de lactat și începutul acumulării lactatului sanguin (Haff, G.G., Triplett, N.T., 2016).

Un alt indicator important în determinarea zonelor metabolice ale efortului sportiv este frecvența cardiacă. Estimarea acesteia presupune raportarea la vârsta sportivului, valorile maximale ale acesteia supunându-se unui proces de scădere o dată cu înaintarea în vârstă.

În cazul schiului alpin, Platonov V.N. (2015) evidențiază valorile ridicate ale frecvenței cardiace înainte de start și atingerea rapidă a valorilor maxime odată ce cursa a început precum și situarea acestora la un nivel superior față de o activitate desfășurată pe covor de alergare sau la cicloergometru.[15]

[13] MARINESCU, GH., (1998). *Copiii și performanța în înot*, Institutul Național de Informare și Documentare, București, pg. 133

[14] HAFF, G.G., TRIPLETT, N.T., (2016). Essentials of Strength Training and Conditioning. Fourth Edition, Human Kinetics, Champaign, pg. 50

[15] PLATONOV V.N.,(2015), *Periodizarea Antrenamentului Sportiv Teoria generală și aplicațiile ei practice*, Editura Discobolul, pg. 170