

COLECȚIA  
EDUCAȚIE  
FIZICĂ ȘI  
SPORT

Remus Cristian Văidăhăzan

PROFILUL  
PRACTICANTULUI DE  
**ANTRENAMENT  
CU GREUTĂȚI**

CA ACTIVITATE FIZICĂ  
DE TIMP LIBER

Presa Universitară Clujeană

REMUS CRISTIAN VĂIDĂHĂZAN

PROFILUL PRACTICANTULUI DE ANTRENAMENT CU GREUTĂȚI  
CA ACTIVITATE FIZICĂ DE TIMP LIBER

REMUS CRISTIAN VĂIDĂHĂZAN

PROFILUL PRACTICANTULUI  
DE ANTRENAMENT CU GREUTĂȚI  
CA ACTIVITATE FIZICĂ DE TIMP LIBER

PRESA UNIVERSITARĂ CLUJEANĂ

2017

Colecția *Educație Fizică și Sport* este coordonată  
de Conf. univ. dr. Cosmin Prodea și Conf. univ. dr. Leon Gomboș

*Referenți științifici:*

Conf. univ. dr. Boros-Balint Iuliana

Conf. univ. dr. Nicolae Horațiu Pop

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

VĂIDĂHĂZAN, REMUS CRISTIAN

Profilul practicantului de antrenament cu greutate ca activitate  
fizică de timp liber / Remus Cristian Văidăhăzan. - Cluj-Napoca:  
Presa Universitară Clujeană, 2017

Conține bibliografie

ISBN 978-606-37-0136-8

796/799

© 2017 Autorul volumului. Toate drepturile rezervate. Reproducerea integrală sau parțială a textului, prin orice mijloace, fără acordul autorului, este interzisă și se pedepsește conform legii.

Coperta: Doriană Negruț  
denegru.ro

Universitatea Babeș-Bolyai  
Presa Universitară Clujeană  
Director: Codruța Săcelean  
Str. Hasdeu nr. 51  
400371 Cluj-Napoca, România  
Tel./fax: (+40)-264-597.401  
E-mail: editura@editura.ubbcluj.ro  
<http://www.editura.ubbcluj.ro/>

# Cuprins

<b>LISTA ABREVIERILOR.....</b>	<b>7</b>
--------------------------------	----------

<b>INTRODUCERE .....</b>	<b>9</b>
--------------------------	----------

<b>PARTEA I - STADIUL CUNOAȘTERII REFERITOR LA ANTRENAMENTUL CU GREUTĂȚI ÎN FITNESSUL PENTRU TOȚI.....</b>	<b>11</b>
--	-----------

Capitolul 1. Perspectiva antrenamentului cu greutateți în fitnessul personal ....	11
---	----

1.1. Aspecte generale privind conceptul de sănătate.....	11
--	----

1.2. Noțiunea de fitness fizic.....	13
-------------------------------------	----

1.3. Recomandări privind componenta musculară .....	17
---	----

Capitolul 2. Antrenamentul cu greutateți pentru populație .....	19
---	----

2.1. Perspective benefice .....	19
---------------------------------	----

2.2. Aspecte specifice.....	24
-----------------------------	----

2.3. Ședința de antrenament cu greutateți.....	26
--	----

2.4. Dinamica frecvenței cardiace în antrenamentul cu greutateți.....	35
---	----

Capitolul 3. Parametrii efortului specifici antrenamentului cu greutateți.....	41
--	----

3.1. Volumul efortului.....	42
-----------------------------	----

3.2. Intensitatea efortului .....	47
-----------------------------------	----

3.3. Durata efortului.....	55
----------------------------	----

3.4. Densitatea efortului.....	56
--------------------------------	----

3.5. Complexitatea efortului.....	62
-----------------------------------	----

<b>PARTEA A II-A - STUDIU PRIVIND PRACTICAREA ANTRENAMENTULUI CU GREUTĂȚI ÎN SĂLILE DE FITNESS .....</b>	<b>69</b>
--	-----------

Capitolul 4. Verificarea protocolului pentru studiul asupra modului de lucru în antrenamentul cu greutateți pentru populație în sălile de fitness din Cluj-Napoca .....	69
---	----

4.1. Obiective .....	69
----------------------	----

4.2. Metodologie .....	69
------------------------	----

4.3. Rezultate .....	79
----------------------	----

4.4. Discuții .....	84
---------------------	----

4.5. Concluzii .....	84
----------------------	----

Capitolul 5. Studiu asupra modului de lucru în antrenamentul cu greutate pentru populație în sălile de fitness din Cluj-Napoca (investigație constatativă) .....	87
5.1. Obiective .....	87
5.2. Ipoteze .....	88
5.3. Subiecți și metode .....	89
5.4. Rezultate .....	93
5.5. Discuții .....	120
5.6. Concluzii .....	128

<b>CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI .....</b>	<b>131</b>
--	------------

<b>REFERINȚE BIBLIOGRAFICE.....</b>	<b>133</b>
-------------------------------------	------------

## Lista abrevierilor

- 1RM - O repetare maximală
- ACSM - American College of Sports Medicine  
(Colegiul American de Medicină Sportivă)
- CFP - Canadian Fitness Professionals Inc.  
(Organizația Profesioniștilor de Fitness din Canada)
- FC - Frecvența cardiacă
- FCM - Frecvența cardiacă maximă
- MET - Consumul metabolic echivalent sarcinii realizate
- min. - Minut
- RFC - Rezerva de frecvență cardiacă
- RPE - Rate of perceived exertion (Rata de oboseală percepută)
- SNC - Sistemul nervos central
- zRM - Zona de repetări maximale

## Introducere

Pentru a marca importanța unei bune practici în antrenamentul cu greutate pentru populație este necesar să stabilim cât mai riguros relațiile de influență dintre parametrii efortului și principalii indici funcționali ai organismului. Aceste relaționări, dacă sunt corect înțelese și aplicate, vor îmbunătăți practica acestui tip de activitate fizică, protejând persoanele care participă la antrenamentul cu greutate.

Beneficiile antrenamentului cu greutate sunt consecințe ale caracteristicilor programului de antrenament. Un program de antrenament cu greutate este un compozit de mai multe variabile care pot fi combinate într-o multitudine de variante pentru a obține efectele scontate (Ratamess Jr., 2012). Identificarea acestor variabile, precum și planificarea corectă a lor, este esențială pentru a anticipa o finalitate benefică a programului de antrenament cu greutate (American College of Sports Medicine, 2007).

Cercetarea pe care am realizat-o dorește să completeze cunoașterea actuală legată de practicarea eficientă a antrenamentului cu greutate de către populație. Cred că soluțiile care vor fi adoptate în urma analizei datelor vor putea îmbunătăți modelele teoretice, dar și practica în acest domeniu. Consider, de asemenea, că tema de cercetare este de o mare importanță pentru populație din moment ce tot mai multe persoane se îndreaptă spre sălile de fitness și aleg antrenamentul cu greutate ca activitate fizică de timp liber. Deși reprezintă un domeniu de mare interes, antrenamentul cu greutate pentru populație nu este, încă, cercetat suficient din perspectiva abordărilor metodice pe care practicanții le folosesc în sălile de fitness și a deciziilor care influențează răspunsul organismului la efortul specific.

Punctul de plecare al cercetării a fost construit pe baza concepțiilor generale cu privire la efectele fiziologice ale activității fizice sportive și a celor particularizate despre antrenamentul cu greutate, abordate de la primele principii ale lui Weider până la conceptualizările actuale prezentate atât de autori contemporani (Bompa, Costill, Poliquin, Sandler, Sbraghe, Wilmore etc.) cât și de organizații de nivel mondial care emit reglementări în acest domeniu (American College of Sports Medicine, International Fitness Association, American Heart Association etc.).

Trebuie să atragem atenția asupra unor efecte deosebite pe care le poate avea o pregătire necorespunzătoare pentru efort. S-a observat statistic, în urma cercetărilor întreprinse pe parcursul anilor, o creștere a numărului de persoane



diagnosticate cu boli cardiovasculare care au suferit infarct miocardic acut sau deces în timpul activităților fizice intense (Giri, Thompson & Kiernan, 1999, Mittleman, Maclure, Tofler, Sherwood, Goldberg & Muller, 1993, Siscovick, Weiss, Fletcher & Lasky, 1984, Thompson, Funk, Carleton & Sturner, 1980, Vuori, 1986, Willich, Lewis, Lowel, Arntz, Schubert & Schroder, 1993, citați de American College of Sports Medicine, 2009, p. 10).

Acest risc există și la persoanele nediagnosticate cu boli cardiovasculare dar care participă spontan la activități fizice intense. El este mai mare în rândul practicanților adulți decât în rândul celor tineri, probabil datorită prevalenței crescute de boli cardiovasculare pe măsură ce înaintăm în vârstă (American College of Sports Medicine, 2009).

Avem nevoie, astfel, de noi direcții de cercetare și acțiune în acest domeniu, direcții care să fundamenteze științific, într-un procent cât mai mare, participarea în siguranță și cu beneficii maxime la antrenamentul cu greutate desfășurat de populație în sălile de fitness. Urmăresc, prin munca depusă, să umplu un gol în literatura acestui domeniu și îmi doresc ca soluțiile care vor fi adoptate în urma interpretării datelor să îmbunătățească modelele teoretice, dar și practica antrenamentului cu greutate.

Rezultatele cercetării întreprinse pot avea aplicare în cadrul programelor de pregătire a instructorilor și antrenorilor personali care-și desfășoară activitatea în sălile de fitness. De asemenea, rezultatele pot fi valorificate prin programe de informare a populației cu privire la modalitatea corectă de abordare a antrenamentului cu greutate ca activitate fizică de timp liber. Concluziile cercetării pot fi folosite pentru elaborarea recomandărilor practice de construire eficientă a strategiilor de antrenament în antrenamentul cu greutate în fitnessul pentru populație.

## **Capitolul 5.**

# **Studiu asupra modului de lucru în antrenamentul cu greutate pentru populație în sălile de fitness din Cluj-Napoca (investigație constatativă)**

### **Introducere**

Persoane de toate vârstele participă la activități fizice variate pentru a se menține în formă și pentru a se simți bine. Sfaturile pe care trebuie să le primească acești oameni cu privire la ședințele lor de antrenament variază între limite foarte largi, consideră Radford (1993). Identificăm, deci, o nevoie crescândă de programe bine gândite și, foarte important, echilibrate din toate punctele de vedere, astfel încât acești practicanți să obțină beneficii maxime în urma participării la sesiunile de activități fizice.

Pentru a marca importanța unei bune practici în antrenamentul cu greutate pentru populație este necesar să stabilim cât mai riguros relațiile de influență dintre parametrii efortului și dinamica FC în acest tip de activitate fizică. Aceste relaționări, dacă sunt corect înțelese și aplicate, vor îmbunătăți practica acestui tip de activitate fizică și vor practicantii. Pornind de la această premisă, am planificat această investigație constatativă cu scopul de a identifica și descifra mecanisme funcționale care să constituie puncte de plecare pentru cercetările viitoare.

Avem nevoie de noi direcții de cercetare și acțiune în acest domeniu, direcții care să fundamenteze științific, într-un procent cât mai mare, participarea în siguranță și cu beneficii maxime la antrenamentul cu greutate desfășurat de populație în sălile de fitness. Urmărim constant, prin munca depusă, să umplem un gol în literatura și în practica acestui domeniu. Doresc ca soluțiile care vor fi adoptate în urma interpretării datelor să îmbunătățească modelele teoretice, dar și practica în acest domeniu.

### **5.1. Obiective**

Cercetarea este una de tip extensiv și intensiv, vizând lărgirea inventarului de cunoștințe din domeniul în cauză, respectiv adâncirea înțelegerii prin explicare. Obiectivele acestei investigații sunt atât de ordin metodic, cât și fiziologic. Se dorește, prin rezolvarea obiectivelor cercetării, construirea cât mai exactă a profilului practicantului antrenamentului cu greutate desfășurat în sălile de fitness din Cluj-Napoca.

Obiectivele urmărite sunt:

- analiza structurii ședinței de antrenament din perspectiva metodică a celor trei părți importante (pregătirea organismului pentru efort, partea fundamentală și liniștirea organismului după efort);
- analiza gradului de cunoaștere de către practicanți a grupelor musculare implicate în antrenament prin modul în care practicanții prezintă conținutul activității fizice la începutul antrenamentului;
- analiza metodică și fiziologică a părții de pregătire pentru efortul specific, pentru fiecare participant inclus în studiu;
- analiza metodică și fiziologică a părții de liniștire a organismului după efortul specific, pentru fiecare participant inclus în studiu;
- analiza modelelor de încărcare folosite de practicanți pentru greutatea de lucru în timpul ședinței de antrenament;
- analiza duratei efortului, a duratei pauzelor din timpul antrenamentelor, pornind de la importanța pe care practicanții o acordă la ședința de antrenament și în urma evaluării datelor înregistrate prin intermediul fișei de observație;
- analiza densității efortului prin prisma numărului de exerciții și de seturi raportate la durata antrenamentului și la durata pauzelor dintre seturi;
- analiza dinamicii FC prin prisma creșterilor punctuale după fiecare set efectuat în ședința de antrenament;
- construirea unui model de planificare a ședinței de antrenament, model care să permită cuantificarea optimă a parametrilor efortului pentru o evoluție cât mai bună pe termen lung a practicantului.

## 5.2. Ipoteze

Bazându-mă pe experiența câștigată în urma cercetărilor anterioare, am construit pentru acest studiu următoarele ipoteze:

1. Programele de antrenament cu greutate ale populației care frecventează sălile de fitness din Cluj-Napoca sunt construite necorespunzător din punct de vedere metodic.

2. Partea de pregătire a organismului pentru efort și partea de liniștire a organismului după efort nu au un conținut corespunzător la practicanții antrenamentului cu greutate în sălile de fitness din Cluj-Napoca.

3. Practicanții antrenamentului cu greutate în sălile de fitness din Cluj-Napoca nu respectă dinamica FC recomandată de literatura de specialitate.

### 5.3. Subiecți și metode

Cercetarea s-a desfășurat pe perioada 14 august 2013 - 20 august 2014, în sălile de fitness din Cluj-Napoca. Subiecții studiului sunt practicanți din toate sălile de fitness în care se efectuează antrenamente cu greutate și în care ne-a fost acordat accesul, între 4 și 6 practicanți din fiecare sală de fitness. Avem o singură excepție: la o sală de fitness inclusă în studiu a fost înregistrat un singur participant deoarece această sală nu mai era funcțională când ne-am reîntors pentru măsurători.

Au fost intervievați 155 de practicanți. Un procent de 47,74% au refuzat participarea la studiu, iar 52,26% și-au dat acceptul. Menționăm că un practicant, dintre cei incluși în studiu, nu a folosit exerciții cu greutate în ședința de antrenament în ziua când a fost înregistrat. Astfel, numărul total de subiecți înregistrați a fost de 81. Pentru selectarea subiecților s-a folosit eșantionarea nealeatoare deoarece probabilitatea unui membru al populației de a fi ales în eșantion nu a putut fi determinată.

Au fost acceptați în studiu doar acei practicanți care au completat acordul de participare prezentat anterior.

S-a folosit metoda observației pentru culegerea datelor privind ședințele de antrenament cu greutate, practicat de populație în sălile de fitness din Cluj-Napoca. Datele au fost consemnate pe o fișă de observație structurată, prezentată anterior.

S-a folosit metoda anchetei bazată pe chestionar pentru completarea datelor culese cu ajutorul fișei de observație. Chestionarul a fost operat de cercetător la sfârșitul sesiunii de antrenament.

Chestionarul folosit pentru cercetare are două părți. Prima parte cuprinde:

- codul chestionarului (acesta este un număr unic alocat de cercetător și corespunde codului subiectului înregistrat);
- sala de fitness unde se realizează antrenamentul;
- vârsta subiectului (în ani și luni);
- sexul subiectului;
- înălțimea subiectului (în centimetri);
- greutatea subiectului (în kilograme);
- nivelul de educație al subiectului (studiile finalizate);
- ocupația subiectului;
- cursurile specializate în domeniul activităților fizice la care a participat subiectul, în cazul în care acesta a participat la cel puțin un curs de profil.

A doua parte a chestionarului cuprinde itemii folosiți pentru culegerea datelor necesare analizei profilului practicantului din antrenamentul cu greutate desfășurat în sălile de fitness din Cluj-Napoca.

Primul item a fost introdus pentru a afla frecvența cu care subiecții participă la activități fizice într-o săptămână. Al doilea item urmărește înregistrarea frecvenței de participare doar pentru antrenamentul cu greutateți.

Itemul cu numărul 3 se referă la durata practicării antrenamentului cu greutateți. Se acceptă toate răspunsurile, inclusiv cele cu întreruperi a activității. Ne interesează de cât timp au intrat în contact subiecții cu antrenamentul cu greutateți.

Itemul cu numărul 4 urmărește dacă subiectul a fost ajutat să-și construiască ședința de antrenament înregistrată de cercetător. Variantele de răspuns sunt: nu și da. Pentru varianta „da” am folosit mai multe exemple (un coleg de antrenament, antrenorul personal sau instructorul de la sală), lăsând loc liber pentru alte variante.

Următorii doi itemi au fost introduși pentru a înregistra importanța acordată de practicanți părții de pregătire a organismului pentru efort și celei de liniștire a organismului după efort. Ambii itemi au următoarele variante de răspuns: deloc, puțin importantă, oarecum importantă, destul de importantă, foarte importantă.

Itemul 7 culege date despre sursele pe care le consultă subiecții atunci când se informează cu privire la antrenamentul cu greutateți. Aceste surse sunt: colegi de antrenament, internet (surse scrise), internet (audio, video), reviste tipărite, cărți tipărite, cursuri specializate acreditate. Variantele de răspuns sunt: niciodată, uneori, des, foarte des.

Cu ajutorul itemului 8 se culege date cu privire la eventuala colaborare cu un antrenor personal. Ca variante de răspuns avem: niciodată, foarte rar, uneori, des, foarte des. În cazul în care există colaborare cu vreun antrenor personal am introdus itemul următor pentru a afla motivele unei astfel de colaborări.

Intenția de a colabora cu un antrenor personal în viitor se va înregistra cu ajutorul itemului 10, iar motivele unei astfel de colaborări se vor înregistra cu itemul 11.

Itemul 12 a fost introdus pentru a afla încrederea practicanților în eficiența serviciilor oferite de către antrenorii personali din domeniu. Variantele de răspuns sunt: nu, da și nu știu.

Folosirea suplimentelor pentru susținerea efortului în antrenamentul cu greutateți va fi înregistrată cu itemul 13, iar numărul de suplimente va fi înregistrat cu itemul 14.

FC a fost înregistrată pe baza unui protocol propriu prezentat anterior și discutat la Conferința internațională „Education for Health and Performance”, Cluj-Napoca, România, 5 decembrie 2014 (Văidăhăzan, Hanțiu, Pop, & Pătrașcu, 2015). Au fost înregistrate, astfel, un total de 81 de ședințe de antrenament, însumând puțin peste 100 de ore de înregistrări (mai exact, 6006 minute de înregistrări).

Pentru o analiză obiectivă, din punct de vedere metodic și fiziologic, a părții de pregătire a organismului pentru efort și a părții de liniștire a organismului după efort au fost propuse două modele eficiente la care am raportat datele atunci când am analizat partea pregătitoare și partea de încheiere a antrenamentelor.

În urma consultării literaturii de specialitate (American College of Sports Medicine, 2005; American College of Sports Medicine, 2011; NSCA - National Strength & Conditioning Association, 2008; Ratamess Jr., 2012; Sbenge, 2005), am decis că trebuie îndeplinite minim trei condiții pentru ca o pregătire a organismului pentru efort să fie corespunzătoare. Aceste condiții trebuie să fie îndeplinite simultan:

- pregătirea organismului pentru efort trebuie să dureze minim 5 minute de la primul exercițiu din antrenament până la primul exercițiu din partea fundamentală;
- pregătirea organismului pentru efort trebuie să conțină activitate aerobă și exerciții analitice de pregătire specifică a articulațiilor;
- FC nu trebuie să depășească 130 bătăi/minut în primele 5 minute ale ședinței de antrenament.

În ceea ce privește recomandările pentru liniștirea organismului după efort, acestea sunt mai puține în literatura de specialitate (American College of Sports Medicine, 2005). Totuși, se poate propune, și pentru această parte a antrenamentului, un set de trei condiții care trebuie îndeplinite simultan pentru a accepta faptul că practicanții au avut parte de o liniștire corespunzătoare a organismului după efortul din partea fundamentală a sesiunii de antrenament:

- liniștirea organismului după efort trebuie să dureze minim 5 minute înainte de încheierea antrenamentului;
- liniștirea organismului după efort trebuie să conțină activitate aerobă cu intensitate descrescătoare;
- la finalul antrenamentului FC să nu depășească 120 bătăi/minut.

Prin planificarea corespunzătoare și respectarea structurii ședinței de antrenament se înțelege ca practicanții antrenamentului cu greutate să îndeplinească următoarele cerințe:

- să participe de cel puțin două ori pe săptămână la antrenamentul cu greutate pentru a avea continuitate benefică în ceea ce privește această activitate fizică de timp liber;
- să identifice cel puțin zona anatomică implicată în activitatea fizică la care participă;
- să respecte planificarea grupelor musculare propuse a fi abordate în ședința de antrenament;
- să includă conștient, în ședința de antrenament cu greutate, atât partea de pregătire a organismului pentru efort, cât și partea de liniștire a organismului după efort;
- să fie conștienți de intensitatea de lucru cu care execută seturile din antrenament;
- să-și propună planifice pauze exacte între exercițiile și între seturile incluse în programul de antrenament;
- să-și propună un anumit tempo de lucru în ceea ce privește viteza de execuție a repetărilor.

Pentru a analiza dacă practicantii lucrează la intensitate maximală s-a înregistrat pe fișa de observație, după fiecare set executat, dacă practicantul putea să execute mai mult de două repetări peste numărul de repetări la care s-a oprit. Tot ce a depășit două repetări a fost inclus în categoria seturilor care nu au fost executate cu repetări maxime.

Pentru interpretarea datelor culese ca urmare a aplicării chestionarelor s-a folosit analiza statistică realizată cu ajutorul programului Microsoft Excel, utilizând analiza descriptivă (prin funcția statistică „COUNTIF”) referitor la frecvența răspunsurilor precum și funcția logică „AND” pentru a urmări legătura dintre aspectele metodice și răspunsurile subiecților.

Pentru analiza dinamicii FC s-a folosit analiza descriptivă (frecvența) referitor la zona de situare a FC și funcția logică „AND” (specifică programului Microsoft Excel) pentru a analiza din punct de vedere metodic și funcțional părțile de pregătire a organismului pentru efort și cea de liniștire a organismului după efort.

Pentru realizarea profilului practicantului antrenamentului cu greutate practicat în sălile de fitness din Cluj-Napoca s-a folosit atât frecvența variabilelor analizate, folosind funcția statistică „COUNTIF”, cât și funcția logică „AND” (specifică programului Microsoft Excel).

Pentru analizarea parametrilor efortului în sesiunile de antrenament înregistrate s-au urmărit mai multe aspecte. Pentru volumul efortului s-au analizat pentru fiecare ședință de antrenament numărul de exerciții și numărul de seturi, iar pentru fiecare exercițiu s-a urmărit numărul de seturi realizate.

Pentru analiza intensității efortului s-a urmărit modelul de încărcare-descărcare a încărcăturii de lucru folosit pentru fiecare exercițiu din ședințele de antrenament. Tot pentru analiza modului de abordare a intensității efortului de către practicantii s-au cuantificat numărul de seturi realizate cu repetări maxime în raport cu seturile care nu au fost realizate până la epuizare. Din perspectivă fiziologică s-au analizat valorile FC, urmărind vârfurile înregistrate de aceasta atât în valoare absolută, cât și ca procent din FCM.

Analiza duratei efortului s-a urmărit atât din perspectiva duratei totale a antrenamentelor, analizată prin înregistrarea efectivă a acesteia, cât și din perspectiva duratelor înregistrate între seturile și între exercițiile din ședința de antrenament. S-a analizat, de asemenea, și durata execuțiilor pentru repetările care au compus fiecare set.

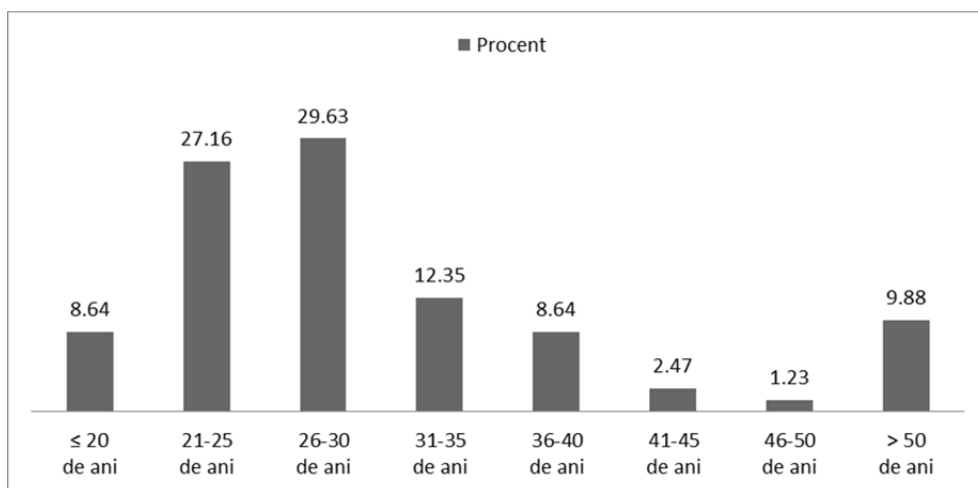
Densitatea efortului a fost analizată prin construirea a doi indici (indicele set/exercițiu -  $I_{s/e}$  și indicele de densitate pe antrenament -  $I_{DA}$ ), raportând numărul de seturi din partea fundamentală la numărul de exerciții din partea fundamentală și, respectiv, durata totală a fiecărui antrenament la numărul de seturi din partea fundamentală.

Complexitatea efortului a fost analizată din prisma exercițiilor executate la aparate și scripeți în raport cu numărul de exerciții executate cu greutate liberă și cu greutatea corpului și din prisma numărului de exerciții care implică o singură articulație pentru deplasarea segmentelor și a numărului de exerciții care implică mai multe articulații pentru deplasarea segmentelor.

## 5.4. Rezultate

### Rezultate obținute în urma analizării chestionarului

Dintre cei 81 de subiecți 69,14% (56 de subiecți) au fost de gen masculin, iar 30,86% (25 de subiecți) de gen feminin, cu vârste cuprinse între 18 și 60 de ani. În graficul 8 se poate urmări distribuția subiecților pe paliere de vârstă (N=81).



Grafic 8 - Distribuția subiecților pe paliere de vârstă

Nivelul de educație (studiile finalizate) este prezentat în tabelul 8 (N=81). Aproape toți subiecții au studiile liceale încheiate.

Tabel 8 - Distribuția practicanților în funcție de nivelul de studii

	Gimnaziu	Liceu	Licență	Masterat
Procent subiecți	7,5	31,25	35	26,25

Dintre subiecții incluși în cercetare 20,99% au studii de specialitate în domeniul activităților fizice, cum ar fi studii la Facultate de Educație Fizică și Sport, cursuri pentru instructori de fitness sau de culturism, studii la liceu cu program sportiv etc.

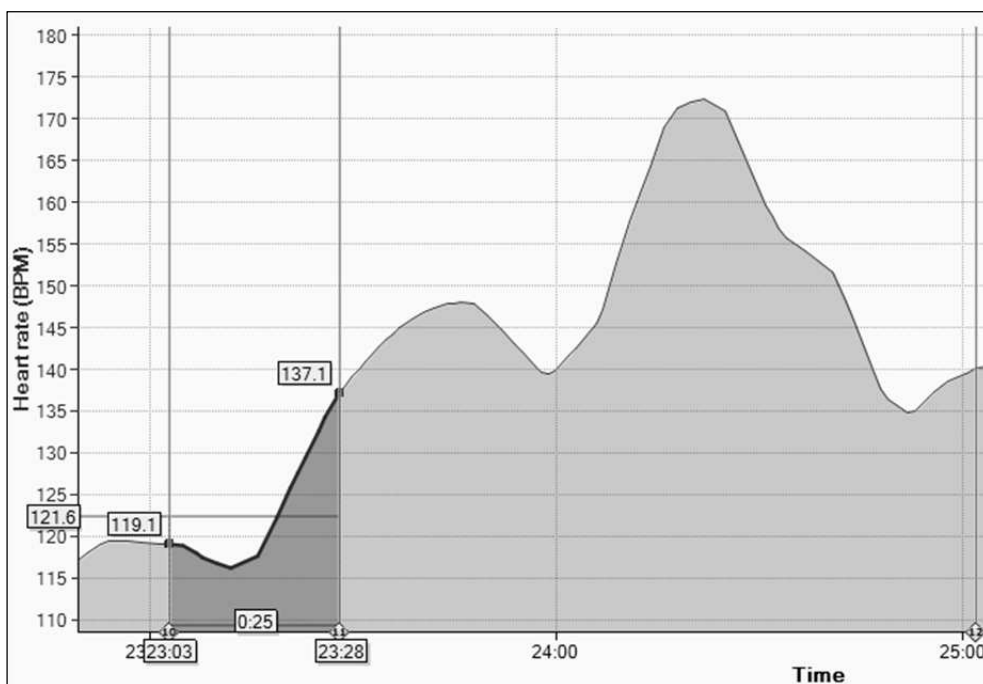


Unele creșteri ale FC după oprirea exercițiului fizic au prezentat valori de până la 35 de bătăi/minut. Pentru mai multe detalii se poate urmări tabelul 35 (N=80).

**Tabel 35** - Valori înregistrate pentru creșterile FC după încheierea setului

	≤ 5 bătăi/ min.	Între 6-10 bătăi/min	Între 11-15 bătăi/min	Între 16-20 bătăi/min	Între 21-25 bătăi/min	Între 26-30 bătăi/min	Între 31-35 bătăi/min
Procent subiecți	5,00	15,00	22,50	20,00	16,25	11,25	10,00

Prezentăm în graficul 27 o secvență dintr-un program de antrenament înregistrat în timpul acestui studiu (extras din programul de antrenament al subiectului cu codul 060). Zona evidențiată reprezintă perioada în care s-a desfășurat exercițiul. Se observă creșterea valorii FC în perioada pauzei care urmează imediat după acest exercițiu (pauza este delimitată de cele două linii verticale, marcate cu numerele 11 și 12).



**Grafic 27** - Exemplant de creștere a FC după încheierea unui exercițiu

Exercițiul prezentat aici este executat pentru mușchii marele dorsal și se realizează din stând. Este vorba despre exercițiul de ramat la abdomen, cu bara Z,

## Referințe bibliografice

- Abernethy, B., Hanrahan, S. J., Kippers, V., Mackinnon, L. T., & Pandy, M. G. (2005). *The biophysical foundations of human movement - 2nd ed.* Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- American College of Sports Medicine. (1990). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science In Sports and Exercise*, 22, 265-274.
- American College of Sports Medicine. (2003). *ACSM Fitness Book-3rd Edition.* Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- American College of Sports Medicine. (2005). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription - Seventh Edition.* Statele Unite ale Americii: Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine. (2007). *ACSM's Resources for the Personal Trainer - Second Edition.* Statele Unite ale Americii: Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine. (2007). *Current Comment Fact Sheets.* Preluat pe februarie 10, 2008, de pe acsm.org: <http://acsm.org/access-public-information/brochures-fact-sheets/fact-sheets>
- American College of Sports Medicine. (2009). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription - Eighth Edition.* Statele Unite ale Americii: Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine. (2011). *ACSM's Complete Guide to Fitness & Health.* Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- American College of Sports Medicine. (2013). *Current Comment Fact Sheets.* Preluat pe mai 10, 2013, de pe acsm.org: <http://acsm.org/access-public-information/brochures-fact-sheets/fact-sheets>
- Baechle, T., & Groves, B. (1998). *Weight Training: Steps to Success.* Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Bartecck, O. (1998). *All around Fitness.* Germania: Neue Stalling.
- Benson, R., & Connolly, D. (2011). *Heart Rate Training.* Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Berg, K. (2011). *Prescriptive Stretching.* Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Biddl, S. J., Fox, K. R., & Boutcher, S. H. (2000). *Physical Activity and Psychological Well-Being.* Regatul Unit al Marii Britanii și al Irlandei de Nord: Routledge.
- Bocu, T. (2007). *Activitatea fizică în viața omului contemporan.* Cluj-Napoca: Editura Casa cărții de Știință.
- Bompa, T. (2002). *Periodizarea: teoria și metodologia antrenamentului.* București: Ex Ponto.
- Burke, E. R., & Polar Electro Inc. (1998). *Precision Heart Rate Training.* Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.

- Bushman, B., Clark-Young, J., & American College of Sports Medicine. (2005). *Action Plan for Osteoporosis*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Cabral, S. (2012). *A Man's Guide to Muscle and Strength*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Canadian Fitness Professionals Inc. (2012). *Foundations of Professional Personal Training*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Chetlin, D. R. (2002). Contemporary Issues in Resistance Training: What Works? *ACSM Fit Society Page, Fall 2002*, pg. 1, 12.
- Chu, D. A., & Myer, G. (2013). *Plyometrics*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Darden, E. (2009, octombrie 10). *Build Muscle to Lose Fat*. Preluat pe mai 10, 2013, de pe spineuniverse.com: <http://www.spineuniverse.com/wellness/exercise/build-muscle-lose-fat>
- Delavier, F., & Gundill, M. (2011). *The Strength Training Anatomy Workout*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Delavier, F., & Gundill, M. (2012). *The Strength Training Anatomy Workout, Volume II*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Derevenco, P. (1998). *Elemente de fiziologie ale efortului sportiv*. Cluj-Napoca: Editura Argonaut.
- Ehrman, J., Gordon, P., Visich, P., & Keteyian, S. (2013). *Clinical Exercise Physiology-3rd Edition*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Ettinger, H., Wright, B., & Blair, N. (2006). *Fitness after 50*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Franks, D., Howley, E. T., & Iyriboz, Y. (1999). *The Health Fitness Handbook*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Gambetta, V. (2007). *Athletic Development*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M., Franklin, B., Lamonte, M., Lee, I.-M., . . . Swain, D. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334-1359. doi:10.1249/MSS.0b013e318213fefb
- Gardiner, P. (2011). *Advanced Neuromuscular Exercise Physiology*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Google Inc. (fără an). *Android*. Preluat pe aprilie 29, 2014, de pe android.com: <http://www.android.com/>
- Greenberg, J. S., Dintiman, G. B., & Oakes, B. M. (2004). <http://books.google.ro>. Preluat pe aprilie 16, 2014, de pe <http://google.ro>: <http://books.google.ro/books?id=341lBfOGaJcC&printsec=frontcover&hl=ro#v=onepage&q&f=true>
- Greenberg, J., Dintiman, G., & Oakes, B. M. (1998). *Physical Fitness and Wellness - second edition*. Statele Unite ale Americii: Needham Heights.

- Heath, J. M., & Stuart, M. R. (2002). Prescribing Exercise for Frail Elders. *Journal of the American Board of Family Medicine*, 218-228. Preluat pe februarie 10, 2008, de pe medscape.com: [http://www.medscape.com/viewarticle/434355\\_3](http://www.medscape.com/viewarticle/434355_3)
- Hettler, B. (1976). *The Six Dimensions of Wellness*. Preluat pe 04 16, 2014, de pe nationalwellness.org: <http://www.nationalwellness.org/resource/resmgr/docs/sixdimensionsfactsheet.pdf>
- Human Kinetics. (2009). *Health and Wellness for Life*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Humphries, B. (2001, Iulie). Strength training for bone, muscle and hormones. *ACSM Fit Society Page*, pg. 1-2.
- Inclendon, L. (2005). *Strength Training for Women*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Jonas, S., & Phillips, E. M. (2009). *ACSM's Exercise is Medicine: A Clinician's Guide to Exercise Prescription*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Kenney, W. L., Wilmore, J., & Costill, D. (2012). *Physiology of Sport and Exercise, Fifth Edition*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Kory-Mercea, M. (2003). *Elemente de fiziologie generală*. Cluj-Napoca: Editura Casa cărții de Știință.
- Krautblatt, C. (2013). *Fitness ABCs - 2nd Edition - Free Download*. Preluat pe decembrie 14, 2013, de pe ifafitness.com: <http://www.ifafitness.com/download.htm>
- Lewis-McCormick, I. (2012). *A Woman's Guide to Muscle and Strength*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Ludovici-Connolly, A. M. (2010). *Winning Health Promotion Strategies*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- McLatchie, G. R. (1993). Sport and exercise in the prevention and treatment of disease. În G. R. McLatchie, *Essentials of Sports Medicine (second edition)* (pg. 21-31). Regatul Unit al Marii Britanii și al Irlandei de Nord: Longman Group UK Limited.
- Microsoft Corporation. (fără an). *Explore Windows 7 features*. Preluat pe aprilie 29, 2014, de pe microsoft.com: <http://windows.microsoft.com/en-us/windows7/products/features>
- Mitchell, D., & GeoMotion Group Inc. (2012). *Learning Through Movement and Music*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Murphy, S. (2008). *Running Well*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Nieman, D. C. (1998). *The Exercise-Health Connection*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- NSCA - National Strength & Conditioning Association. (2008). *Essentials of Strength Training and Conditioning-3rd Edition*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Pincivero, D. (2001, mai). Rest during Resistance Training. *ACSM Fit Society Page*, pg. 1-2.
- Plowman, S. A., & Smith, D. L. (2002). *Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance - 2nd Edition*. Statele Unite ale Americii: Benjamin-Cummings Publishing Company.

- Polar Electro. (fără an). *Polar WearLink®+ transmitter with Bluetooth®*. Preluat pe mai 2, 2014, de pe polar.com: [http://www.polar.com/en/products/accessories/Polar\\_Wear\\_Link\\_transmitter\\_with\\_Bluetooth](http://www.polar.com/en/products/accessories/Polar_Wear_Link_transmitter_with_Bluetooth)
- Poliquin, C. (1997). *The Poliquin Principles*. Canada: Dayton Writers Group.
- Popescu, O. (1992). *Curiozități medicale (caleidoscop de vacanță)*. București: Editura Edimpex-Speranța.
- Radford, P. (1993). Principles of training. În G. R. McLatchie, *Essentials of Sports Medicine (second edition)* (pg. 54-66). Regatul Unit al Marii Britanii și al Irlandei de Nord: Longman Group UK Limited.
- Ratamess Jr., N. (2012). *ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning*. Statele Unite ale Americii: Lippincott Williams & Wilkins.
- Roman, G., & Batali, F. (2007). *Antrenamentul sportiv. Teorie și metodică*. Cluj-Napoca: Napoca Star.
- Samsung Electronics Co. Ltd. (fără an). *Samsung GALAXY Note II*. Preluat pe mai 2, 2014, de pe samsung.com: <http://www.samsung.com/global/microsite/galaxynote/note2/index.html?type=find>
- Sandler, D. (2003). *Weight Training Fundamentals*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Sbenghe, T. (2005). *Kinesiologie - Știința mișcării*. București: Editura Medicală.
- Schoenfeld, B. (2010). *Women's Home Workout Bible*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Sequin, R., Epping, J., Buchner, D., Bloch, R., & Nelson, M. (2002). *Strength training for older adults*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Sharkey, B. (1988). Specificity of Testing. În W. A. Grana, J. A. Lombardo, B. J. Sharkey, & J. A. Stone, *Advances in Sports Medicine and Fitness (volume I)* (pg. 33-44). Statele Unite ale Americii: Year Book Medical Publishers.
- Sharkey, B. (2011). *Fitness Illustrated*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Sharkey, J. B., & Gaskill, S. E. (2007). *Fitness & Health - 6th Edition*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Spiriduso, W., Francis, K., & MacRae, P. (2005). *Physical dimensions of aging*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- SportsTrackLive. (fără an). *Android*. Preluat pe mai 2, 2014, de pe sportstracklive.com: <http://www.sports-tracker.com/>
- Suciu, Ș. (2007). *Noțiuni fundamentale de fiziologie umană*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”.
- Thompson, P. D., Franklin, B. A., Balady, G. J., Blair, S. N., Corrado, D., & colab. (2007). Exercise and Acute Cardiovascular Events: Placing the Risks Into Perspective. *Circulation*, 115, 2358-2368. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.181485

- U.S. Department of Health and Human Services. (1996). *Physical Activity and Health*. Preluat pe aprilie 23, 2014, de pe cdc.gov: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/pdf/sgrfull.pdf>
- Văidăhăzan, R.-C., Hanțiu, I., Pop, N. H., & Pătrașcu, A. (2015). Heart rate recording system for participants to weight training in Cluj-Napoca's fitness gyms (compatibilities between Android and Windows 7). *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Educatio Artis Gymnasticae*, 1, 29-40.
- Walker, B. (2011). *The Anatomy of Stretching - Second Edition*. Regatul Unit al Marii Britanii și al Irlandei de Nord : Lotus Publishing.
- Weider, J., & Reynolds, B. (1988). *Joe Weider's ultimate bodybuilding*. Statele Unite ale Americii: Contemporary Books, Inc.
- Weight training*. (2007). Preluat pe martie 16, 2008, de pe spineuniverse.com: <http://www.spineuniverse.com/displayarticle.php/article888.html>
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2006). *Foundations of Sport and Exercise Psychology - 4th edition*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Westcott, W. (1996). *Building strength and stamina*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Westcott, W. L., & Nautilus Human Performance Systems. (2003). *Building Strength & Stamina-2nd Edition*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Whyte, G., & Sharma, S. (2010). *Practical ECG for Exercise Science and Sports Medicine*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Wilmore, J., & Costill, D. (1993). *Training for sport and activity - 3rd edition*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Winters-Stone, K. (2005). *Action plan for osteoporosis*. Statele Unite ale Americii: Human Kinetics Publishers.
- Zone Five Software LLC. (2013, februarie 12). *SportTracks*. Preluat de pe zonefivesoftware.com: <http://www.zonefivesoftware.com/sporttracks/>
- Zone Five Software LLC. (fără an). *SportTracks 3 Features*. Preluat pe mai 5, 2014, de pe zonefivesoftware.com: <http://www.zonefivesoftware.com/sporttracks/features/?b1>

ISBN: 978-606-37-0136-8



5 948422 016702

