

CZU: 159.922.8

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3953992>**STRESUL ȘI ROLUL LUI ÎN ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI CREATIVĂ LA ADOLESCENȚI***Aurelia CRIVOI, Iurie BACALOV, Elena CHIRIȚA, Ana ILIEȘ,  
Adriana DRUȚA, Iulian PARA, Ilona POZDNEACOVA, Lidia COJOCARI\***Universitatea de Stat din Moldova**\*Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă din Chișinău”*

În societatea de astăzi, omul este expus din ce în ce mai mult influențelor din mediul extern, la o mulțime de factori care acționează asupra stării lui psihice sau fizice. În urma acțiunii acestor factori, omul poate intra într-o stare fizică și emoțională numită stres, când se dezvoltă o reacție a organismului. Stresul exercită o influență mare și asupra adolescenților din punct de vedere cognitiv, dar și creativ. El poate atât diminua, cât și mări starea emoțională, aceasta depinde la fel de tipul de stres la care e supusă persoana, precum și de tipul ei de personalitate. Efectele stresului se fac vizibile printr-un sir de reacții ale organismului: emotive, creative, fiziologice și organizaționale.

*Cuvinte-cheie: stres, creativitate, eustres, distres, activitate cognitivă, indici antropometrici, indici cardiovasculari.*

**STRESS AND ITS ROLE IN PHYSIOLOGICAL AND CREATIVE ACTIVITY TO ADOLESCENTS**

In today's society, the human being is increasingly exposed to influences from the external environment, to a lot of factors that act on his mental or physical state. As a result of the action of these factors, the man can enter a physical and emotional state called stress, when a reaction of the body develops. Stress also has a great influence on adolescents both in a cognitive way and in a creative one. It can both diminish or increase the emotional state, this depending much on the type of stress to which the person is subjected and on the personality type. The effects of stress being visible through a string of reactions of the body: emotive, creative, physiological and organizational.

*Keywords: stress, creativity, eustress, distress, cognitive activity, anthropometric indices, cardiovascular indices.*

**Introducere**

Stresul reprezintă astăzi un concept al biologiei și medicinei cu implicații largi pentru sociologie și psihologie. Se spune deseori că stresul este cea mai comună problemă a vieții zilnice și că acest concept este unul dintre cele care a ajuns să caracterizeze lumea contemporană. Stresul poate fi cauzat de mai mulți factori, care pot fi grupați în mai multe categorii: factori fizici, chimici, biologici și psihoemoționali. Efectele potențiale ale stresului la fel pot fi grupate în mai multe categorii: efecte subiective (anxietatea, agresiunea, oboseala, indispoziția), efecte comportamentale, efecte cognitive, efecte fiziologice și efecte organizaționale [1].

O definiție foarte bună a stresului este dată de Hans Selye: „Stresul este răspunsul nespecific pe care îl dă corpul la orice solicitare la care este supus”. Este adevărat că nu toți oamenii acționează la fel în condiții de stres, aceasta depinde de tipul de comportament al persoanei și de tipul de stres care acționează asupra ei. Persoanele introvertite sunt mai predispuse la stres decât cele extrovertite, ele fiind mai instabile emoțional.

Stresul acționează asupra noastră încă din fragedă copilărie, iar pentru a avea o generație nouă sănătoasă trebuie să ținem cont de nivelul de stres la care sunt supuși copiii. Stresul exercită o influență mare și asupra creativității elevilor. El o poate atât diminua, cât și mări, aceasta depinde la fel de tipul de stres la care este supus elevul, precum și de tipul lui de personalitate. Din păcate, stresul nu poate fi șters prin educație, acesta fiind un factor indispensabil vieții, în special mai târziu, însă modul în care persoana îl percepe este un lucru care poate fi educat [2].

Neurologii și psihologii implicați în studiul procesului creativ consideră că creativitatea se bazează pe înclinațiile mentale și spirituale proprii fiecărei persoane aparte, și pentru a le elibera trebuie să le creăm un mediu favorabil. Fiecare om are în el o sursă de forțe creatoare, fie că e conștient sau nu de acest lucru, el tinde să creeze. Oamenii se simt bine doar atunci când văd un progres în viața lor. Anume creativitatea ocupă cel mai înalt nivel din ierarhia nevoilor spirituale umane și ea îi aduce omului cea mai mare satisfacție. După părerea multor oameni de știință, cel mai mare obstacol pentru creativitate este stresul. În cazul în care sistemul nervos este tensionat, impulsurile creative sunt suprimate. De aceea, pentru a crea trebuie să ne relaxăm, să ne eliberăm de emoții negative [3].

Creativitatea este o proprietate naturală a ființei umane, de aceea nu putem vorbi despre dezvoltarea abilităților creative, ci, mai corect, despre manifestarea lor. Abilitatea pentru creare poate fi mai ușor descoperită

rită în acele domenii în care există mai puțin stres, frică și presiune din partea mediului înconjurător. Acest fapt ne explică de ce mulți nu pot să atingă piscurile cele mai înalte ale profesiei lor, dar fac acest lucru în hobby-urile pe care le au.

Responsabili pentru descoperirea și dezvoltarea potențialului creativ al copilului sunt părinții și cadrele didactice prin trăirile afective pe care le declanșează, prin forma de motivație pe care o utilizează, prin atenția, căldura afectivă, interesul, empatia pe care le dovedesc, prin încurajările, aprecierile manifestate față de conduita activă a copilului. Potențialul creativ poate fi activat și dezvoltat printr-o învățare activă, centrată pe problematizarea și descoperirea, prin valorificarea conținuturilor învățământului și prin programe de antrenament creativ [4].

### **Stresul și rolul lui în activitatea cognitivă**

Pentru a explica mai exact termenul „stres”, Selye include în definiția acestuia distincția dintre *distres* și *eustres*.

✓ *Eustresul* desemnează nivelul unei stimulări psihoneuroendocrine moderate, optime, care menține echilibrul și tonusul fizic și psihic al persoanei, starea de sănătate și induce o adaptare pozitivă la mediu. Eustresul, sau stresul stimulant, este indispensabil pentru viață și pentru menținerea funcțiilor mentale și fizice, necesare desfășurării activității umane. Sublinierea apare necesară, deoarece s-a constatat tendința de a i se acorda stresului doar conotația de nocivitate, apărând ca o incompatibilitate asocierea stresului cu efecte benefice.

Eustresul ameliorează performanța creativă, el mărește viteza de tratare a informației și precizia executării unor sarcini senzoriomotorii. Atunci când nu există nicio stare de stres, organismul se adaptează la acele condiții, el nu mai e stimulat de nimic din exterior și la un moment dat poate să dispară fluxul de idei noi, creative; astfel, elevul care se considera creativ își pierde din capacitățile sale. Însă e nevoie uneori de o mică schimbare, de un stres, cât de mic ar fi el, pentru a ieși din starea de monotonie, de echilibru, ca într-un final să apară senzații noi, care să ducă la apariția unor noi idei și soluții creatoare [5].

✓ *Distresul* este stresul ce depășește o intensitate critică, ale cărei valori variază în limite largi de la individ la individ. Distresul e provocat de supraîncărcări, suprastimulări intense și prelungite, care depășesc resursele fiziologice și psihologice personale, rezultând scăderea performanței, insatisfacție, dereglări psihosomatice și fizice. De exemplu: elevii nu se mai pot concentra, nu-și pot focaliza atenția, sunt distrași, obosiți, își pierd dorința de a crea; astfel, scade productivitatea lor școlară și rezultatele elevilor afectați de un stres continuu se înrăutățesc.

Principalii hormoni eliberați în cursul distresului sunt cotelaminele (noradrenalina și adrenalina). În condiții de normalitate, oamenii trebuie să-și găsească echilibrul și răspunsuri noi față de situații noi. Stresul nu este neapărat un fenomen negativ și de aceea concentrarea doar asupra efectelor sale patologice poate constitui o greșeală. Un nivel moderat de stres poate fi chiar un important factor motivațional sau poate fi un instrument în dobândirea unei adaptări dinamice la noi situații [6].

Dacă sănătatea este considerată un echilibru dinamic, stresul este o parte a acestuia. Nu există stare de sănătate fără o interacțiune cu alți indivizi sau cu alte medii. Doar stresul excesiv devine patologic. De aceea, unele tipuri de stres sunt chiar ceva normal și necesar, atât la serviciu, cât și în afara lui. În cazul în care stresul este intens, continuu sau repetat, atunci acesta poate deveni un fenomen negativ ce poate conduce la îmbolnăvire fizică și tulburări psihologice. În contextul organizațional, aceasta generează adesea adaptări inadecvate la situații [7].

Din timpuri străvechi, ființele umane au dezvoltat genetic o reacție la amenințări și presiuni, ca obiectiv primordial în pregătirea lor pentru activități fizice intense, de tipul „luptă sau fugi”.

Acest fapt implică o accelerare a ritmului cardiac, precum și a respirației și irigarea accentuată a musculaturii. Eliberarea adrenalinei și a noradrenalinei ridică nivelul de glucoză și de acizi grași liberi în fluxul sanguin, pentru a asigura mai multă energie.

Nivelul ridicat de stres, vătămător, conduce la o varietate de tulburări și boli. Acestea includ o plajă largă de consecințe patologice ce se întind de la oboseala cronică la depresie: insomnie, anxietate, migrene, accese emoționale, alergii, abuz de alcool și tutun.

Stresul se manifestă de obicei printr-o varietate de simptome și conduce la alterare simultană a mai multor funcții ale organismului, ceea ce ușurează diagnosticul. Formele moderate ale stresului și cele virulente se manifestă prin simptome diferite.

#### *Simptomele influenței stresului asupra funcțiilor cognitive:*

a) *Stres moderat* – sporirea atenției, îmbunătățirea funcțiilor perceptive, a capacității de concentrare, a puterii creatoare, a capacității de a lua decizii. Scade numărul de greșeli.

b) *Stres excesiv și persistent* – slăbirea atenției, deteriorarea funcțiilor perceptivă, a capacității de concentrare și de a lua decizii, a activității creatoare. Se dezvoltă rapid oboseala mintală, crește numărul de greșeli, problemele se rezolvă într-un ritm scăzut, se dezvoltă o sensibilitate exagerată la critică.

Stresul dăunează organismului, la toate nivelurile: afectează sistemul cardiac, sistemul nervos, pielea, duce la lipsă de concentrare etc. Psihologii spun însă că stresul are și beneficii. Poate să ne mobilizeze, ajută organismul în lupta cu diverse afecțiuni generate de o imunitate scăzută [8].

În rândurile de mai jos sunt specificate câteva dintre efectele pozitive pe care le aduce stresul:

- creează posibilitatea de a reacționa prompt la stimuli;
- crește rezistența fizică, pe termen scurt;
- stimulează creativitatea și capacitatea de a găsi soluții într-un timp scurt;
- încurajează procesele cognitive, precum gândirea și memoria, poate să apără însă și reversul și să ducă la uitare, pe termen scurt (de exemplu, înaintea unui examen);
- duce la creșterea nivelului de adrenalină și, implicit, dă o stare plăcută de supraexcitare.

Există persoane pentru care stresul reprezintă un factor puternic energizant. Aceste persoane dispun nativ de rezistență la stres sau și-au dezvoltat-o prin antrenament și pot fi remarcate după următoarele trăsături: siguranța de sine în diferite situații; schimbarea este considerată nu ca o amenințare, ci ca o provocare la competiție; capacitatea de a-și asuma riscuri; implicarea profundă în viața profesională și personală; flexibilitatea în opinii și în acțiuni; conștientizarea faptului că nu pot schimba situațiile stresante, dar le pot accepta și depăși etc. [2].

Însă, nu toate persoanele reacționează adecvat la stres, unele se pot evidenția prin răspunsuri emoționale negative ce le poate mări riscul de îmbolnăviri.

Cea mai adoptată abordare a emoțiilor implică divizarea acestora într-un număr de categorii discrete, fiecare tip de emoție aducând informații diferite cu privire la eforturile de adaptare ale unei persoane. Deși orice clasificare a posibilelor emoții este chestionabilă, majoritatea clasificărilor existente includ furia, anxietatea, depresia, vina, rușinea, invidia, gelozia, speranța, bucuria/fericirea, iubirea, gratitudinea și compasiunea. Majoritatea teoreticienilor [3] sunt de acord că există un număr limitat de emoții, deși aceștia au opinii diferite cu privire la numărul de emoții existente și al tipurilor de emoții considerate relevante pentru cercetare: anxietatea, depresia, burnoutul, furia și satisfacția în muncă.

**Problema stresului este problemă de actualitate majoră** care ridică stringente probleme de ordin practic, și anume: prevenirea și combaterea solicitărilor atât de frecvente în viața și munca omului contemporan și profilaxia unor îmbolnăviri cu componentă psihosomatică în care factorii stresanți ambientali, vulnerabilitatea la stres și modalitățile insuficiente de ajustare și adaptare reprezintă potențiali factori de risc. În esență este vorba doar de interacțiunea noastră cu mediul și de nevoia stringentă a organismului de a se adapta mediului care se face în limita resurselor noastre personale [6].

*Natura factorilor de stres:*

1. La nivel profesional – suprasarcina profesională, care constă într-o cantitate disproporționată de informații de verificat, probleme de rezolvat sau chiar decizii de luat, este unul dintre factorii de stres cu renți. Spiritul de competiție și de performanță este, de asemenea, o sursă de tensiune suplimentară. La polul opus, subsarcina profesională, șomajul, o muncă monotonă și fără orizont reprezintă factori de stres recunoscuți, mai ales când există un decalaj între ambițiile subiectului și profesia sa.
2. Lipsa banilor, datoriile, cumpărarea unei case pot fi responsabile pentru o stare de anxietate cronică.
3. Condițiile de locuire, insalubritatea, zgomotul și alte neplăceri cronice sunt, în general, rău suportate.
4. Problemele legate de relații, cele de la serviciu sau de acasă reprezintă o sursă importantă de factori de stres. Neînțelegerile, disputele, divorțurile, climatul tensionat, criticile și, uneori, chiar complimentele, solicitările altora, responsabilitatea în familie sau în mediul profesional intră și ele în acest cadru.

*Efectele potențiale ale stresului pot fi grupate în cinci mari categorii, și anume:*

- *efecte subiective:* anxietate, agresiune, apatie, plictiseală, oboseală, indispoziție, scăderea încrederii în sine, nervozitate, sentimentul de singurătate;
- *efecte comportamentale:* predispoziție spre accidente, alcoolism, abuz de cafea, tendința de a mânca sau de a fuma excesiv, comportament impulsiv;
- *efecte cognitive:* scăderea abilității de a adopta decizii raționale, concentrare slabă, scăderea atenției, hipersensibilitate la critică, blocaje mentale;
- *efecte fiziologice:* creșterea glicemiei, a pulsului, a tensiunii arteriale, uscăciunea gurii, transpirații reci, dilatarea pupilelor;
- *efecte organizaționale:* absentism, productivitate scăzută, izolare, insatisfacție în muncă, reducerea responsabilității, reducerea loialității față de organizație, demisii.

Boala poate interveni în fiecare dintre fazele stresului, în funcție de intensitatea factorilor de stres și de capacitatea de adaptare a subiectului [7].

Nimeni nu reacționează în același mod la stuațiile stresante. Reacția depinde de subiect și de aptitudinile sale, *naturale* sau *dobândite*.

*Aptitudini naturale.* O persoană este mai mult sau mai puțin emotivă din naștere. Cu cât emotivitatea e mai mare, cu atât sensibilitatea la factorii de stres este mai pronunțată.

*Tipuri de comportamente.* Conform unei clasificări facute de Friedman și Rosenman [8], există un anumit tablou al trăsăturilor de personalitate, și anume:

✓ *comportament de tip A* – comportament marcat de sentimentul urgenței și de iritabilitate; persoanele cu acest tip de comportament prezintă un risc mai mare de boli cardiovasculare. Ele au ca principale caracteristici: lupta împotriva timpului, simțul competiției și implicarea în acțiune. Astfel, pentru o personalitate de tip A lumea constituie prin fiecare eveniment al ei o provocare la care răspunde cu implicare, indiferent de cât de mare și de important e evenimentul. De aici rezultă că reacția la stres a acestui tip de personalitate este mult mai prelungită și mai frecventă decât media, ceea ce duce la suprastres, la oboseală, la surmenaj;

✓ *comportament de tip B* – este invers celui de tip A; subiectul e mai degrabă calm și relaxat, fără sentimentul urgenței sau ostilității, el e mult mai puțin afectat de stres.

Indiferent de acestea, stresul afectează întreg organismul: creierul, mușchii, tubul digestiv, inima și vasele, pielea etc. Un ansamblu constituit din anumite glande – hipofiza, corticosuprarenalele, ca și hipotalamusul și sistemul nervos neuro-vegetativ – joacă un rol deosebit de important în funcționarea organismului. Astfel se explică, în mod cert, repercusiunile și numeroasele boli care apar.

### Material și metode

Pentru a determina gradul de stresare al elevilor de vârstă adolescentină și influența lui asupra creativității lor, au fost efectuate investigații la Liceul teoretic cu profil de arte „Mihail Berezovschi” din mun. Chișinău. În investigații au fost incluși 25 de elevi (13 fete și 12 băieți), cu vârsta de 14 – 15 ani, clasa a IX-a. Toate persoanele care au fost investigate sunt practic sănătoase, conform examinării fișelor lor medicale de la medicul liceului.

Pentru ca elevii să se afle în condiții relativ confortogene, investigațiile au fost efectuate în liceu, într-un regim de lucru obișnuit. Pentru a evita factorii neadecvați și atenuarea diferitelor probleme ce ar putea împiedica efectuarea cercetărilor, investigațiile se efectuau începând cu ora 12.00, în perioada de toamnă. Ca factor stresogen fizic pentru elevi a fost efectuarea de către aceștia a 30 de genoflexiuni înainte de aplicarea testelor de creativitate. Gradul de stresare a fost apreciat după mărirea pulsului și a presiunii arteriale.

*Determinarea frecvenței contracțiilor cardiace și a presiunii arteriale la adolescenți.* Pentru a determina pulsul și presiunea arterială am folosit metodele tradiționale de determinare. În scopul determinării presiunii arteriale s-au folosit tensiometre speciale pentru copii. Tensiunea sistolică sau maximă (TAS), e reprezentată de primele zgomote ce apar în artere. Apoi aceste zgomote dispar, ceea ce denotă apariția tensiunii diastolice sau minime (TAD).

Pentru a determina nivelul de stresare a elevilor, se folosește metoda determinării stresului (după Iu.R. Șeih-Zade, 2000) ce include: înregistrarea bătăilor cardiace, a pulsului, a presiunii arteriale și greutatea corpului. După efectuarea investigațiilor și obținerea tuturor rezultatelor necesare, pentru a determina gradul de stresare am introdus toate datele într-un tabel și am calculat nivelul stresului conform formulei:  $S = f \cdot x \cdot TAP \cdot x M^{1/3} \cdot x K$ ,

unde:

S – nivelul stresului (unități de măsură);

f – bătăile cardiace (min);

TAP – tensiunea arterială pulsativă, care se apreciază ca diferență între tensiunea arterială sistolică și tensiunea arterială diastolică;

M – greutatea corpului (kg);

K – coeficientul normalității, care la băieți este  $0,8244 \cdot 10^{-4}$ , iar la fete –  $0,4357 \cdot 10^{-4}$ ;

S < 1,12 (u.c.) corespunde nivelului normal de stresare, în condiții confortogene;

S > 1,12 (u.c.) arată mărirea nivelului de stresare.

### Rezultate și discuții

Adolescența oscilează din punctul de vedere al comportamentului între copilărie și maturitate, fiind orientată mai mult cu fața spre adult. Ea înseamnă nu doar ieșirea tânărului din pubertate, ci și o ieșire în societate, de tip tutelar, familiar și școlar, pentru a se integra în viața socială, în generația sa. Între copilăria proprie și vârsta adultă, adolescența cu cele două etape ale ei marchează un adevărat salt în dezvoltarea somatică și psihică a

adolescentului. Schimbările survenite în dinamica dezvoltării diferitor indici somatici se răsfrâng asupra aspectului general al corpului adolescentului: dispare disproporția dintre trunchi și membre, crește volumul relativ al cutiei toracice și al bazinului (în special la fete), se mărește craniul facial cu mușchii mimici, astfel încât se stabilesc trăsăturile caracteristice adultului. Presiunea sanguină se echilibrează pentru că dispare disproporția dintre volumul inimii și lumenul arterial, iar reglarea nervoasă a aparatului cardiovascular devine tot mai perfectă.

Schimbări evidente apar și în activitatea sistemului cardiovascular care tinde spre indicii stabiliți la persoanele mature, în pofida faptului că acest sistem continuă să rămână unul dintre cele mai vulnerabile sisteme fiziologice.

Tabelul 1

## Indicii antropometrici și cardiovasculari la băieții de 14-15 ani în condiții stresogene

Nr.d/o	Nume, prenume	Vârsta (ani)	Masa (kg)	TAS	TAD	TAP	Puls
1.	Ciobanu Tudor	14	52	130	80	50	95
2.	Codreanu Ion	15	59	115	68	47	90
3.	Costaș Patriciu	14	63	125	64	61	85
4.	Crutîi Daniel	15	60	137	70	67	79
5.	Crețu Anton	15	61	135	95	40	120
6.	Grosu Andrei	15	57	145	83	62	112
7.	Modval Nicolae	14	65	145	85	60	100
8.	Popovici Lilian	15	59	137	101	36	85
9.	Reșitca Vladislav	15	67	154	95	59	95
10.	Spînu Daniel	15	54	130	75	55	85
11.	Șalaru Constantin	15	63	130	75	55	95
12.	Zaharia Cristian	14	64	136	70	66	105
<b>M</b>		<b>14,6</b>	<b>60,3</b>	<b>126,58</b>	<b>80,08</b>	<b>54,8</b>	<b>95,5</b>
<b>m±</b>		<b>0,08</b>	<b>1,25</b>	<b>3,25</b>	<b>3,08</b>	<b>2,25</b>	<b>3,41</b>

Analizînd tabelul în care au fost înregistrate toate datele, putem compara toți indicii reprezentați în tabel: greutatea, TAS, TAD și FCC în condiții stresogene cu cei care reprezintă valorile admisibile normale, conform datelor obținute de Chiticari și col. (1987) prezentate în [3]. Datele au fost comparate cu aceste valori, deoarece, conform fișelor medicale examinate, toți elevii sunt sănătoși și nu prezintă abateri de la normă. Elevii investigați sunt dintr-o clasă cu profil coregrafic, care au antrenamente regulate, ceea ce le asigură o bună dezvoltare fizică.

Tabelul 2

## Indicii antropometrici și cardiovasculari la fetele de 15 ani în condiții stresogene

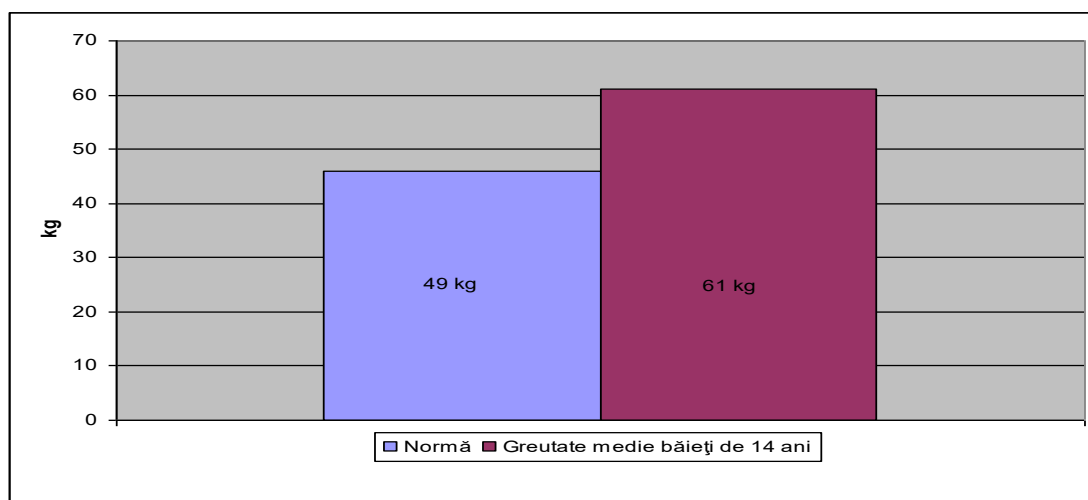
Nr.d/o	Nume, prenume	Vârsta (ani)	Masa (kg)	TAS	TAD	TAP	Puls
1.	Basoc Cristina	15	52	130	82	48	115
2.	Bîrcă Galina	15	50	125	63	62	121
3.	Bobeică Daniela	15	53	135	80	55	100
4.	Bulat Mihaela	15	47	129	65	64	95
5.	Crăciun Mihaela	15	54	127	67	60	92
6.	Creț Nadejda	15	50	133	79	54	126
7.	Cucoș Corina	15	50	129	77	52	105
8.	Dogot Nicoleta	15	48	130	85	45	110
9.	Erhan Vlada	15	42	124	58	66	103
10.	Lisnic Cătălina	15	47	125	70	55	102
11.	Mocreac Daniela	15	52	116	60	56	120
12.	Volovei Anastasia	15	55	131	53	78	96
13.	Zghibarță Marina	15	45	125	75	50	115
<b>M</b>		<b>15,0</b>	<b>53,75</b>	<b>127,6</b>	<b>70,3</b>	<b>57,3</b>	<b>107,7</b>
<b>m±</b>		<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,30</b>	<b>1,92</b>	<b>2,53</b>	<b>2,15</b>



Pentru a compara indicii masei corporale vom apela la indicii normă pentru fete și băieți: pentru băieții de 14 ani, greutatea medie este 49 kg, limitele normalității fiind de la 39,7 până la 58,3 kg; pentru băieții de 15 ani, greutatea medie este de 57,8 kg, limitele normalității fiind între 48,7 și 66,8 kg. Diferența de un an se reflectă destul de evident și asupra masei corporale, care în medie ar fi de 8,8 kg. Pentru fetele de 15 ani, greutatea medie este de 53,4 kg, valorile limitei normalității fiind între 46,0 și 60,8 kg. Deoarece băieții care au participat în investigații au vârsta de 14-15 ani, iar fetele au toate 15 ani, pentru băieți vom trata rezultatele obținute ținând cont de acești indici.

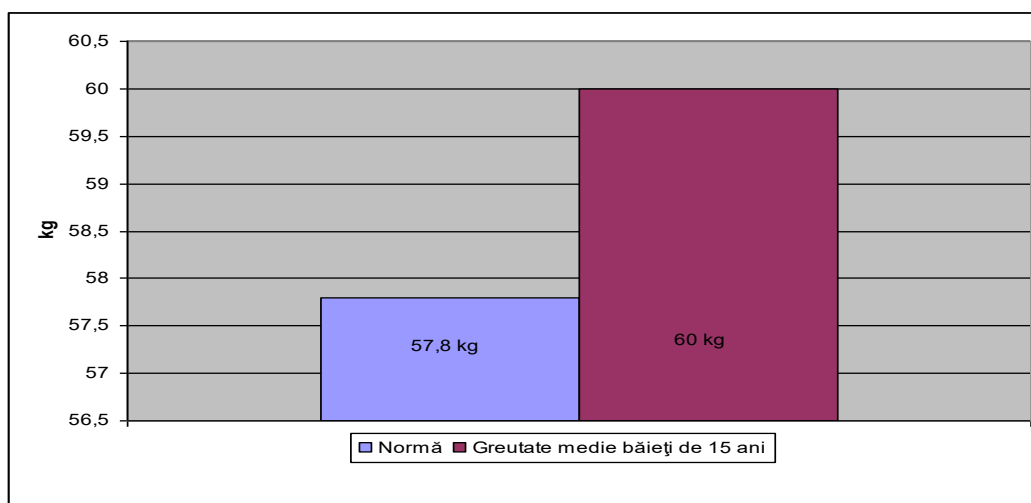
Greutatea medie a băieților de 14 ani este de 61 kg. La toți băieții investigați greutatea e mai mare decât media stabilită pentru vârsta lor, iar la ceilalți 3 dintre ei e mai mare decât limitele normalității. Ceea ce demonstrează că elevii sunt foarte bine dezvoltati din punct de vedere fizic.

Acest lucru nu poate fi considerat o abatere, deoarece la vârsta adolescenței dezvoltarea copiilor nu are loc proporțional la toți, nu există o anumită limită fixă de vârstă în care ei ar trebui să se dezvolte. Dar, ținând cont de faptul că ei sunt dansatori și având permanent antrenamente, acest lucru a dus la o bună, rapidă și armonioasă dezvoltare fizică a lor.



**Fig.1.** Valorile de masă corporală medie a băieților de 14 ani comparativ cu valorile normă.

Greutatea medie a băieților de 15 ani implicați în investigații este de 60 kg, mai diminuată comparativ cu a celor de 14 ani, greutatea medie pentru vârsta lor fiind de 57,8 kg; deci, băieții de 15 ani au o greutate nesemnificativ mai sporită față de indicii normă. Dintre acești elevi, unul are o greutate mai mică de medie – de 54 de kg, 25% din elevi au aproximativ greutatea medie, iar 41,6% din elevi au o greutate mai mare de medie, 8,3% din ei au o greutate mai mare decât limitele normei admisibile.



**Fig.2.** Valorile de masă corporală medie a băieților de 15 ani comparativ cu valorile normă.

Acest fapt se datorează în primul rând schimbărilor ce au loc la vârsta adolescenței, metabolismului energetic foarte exprimat, metabolismului plastic intens ce duc la o creștere neproportională a organismului la toți copiii.

Greutatea medie a fetelor de 15 ani este de  $53,75 \pm 1,0$  kg, greutatea medie pentru vârsta lor fiind de 53,4 kg. Dintre aceste fete 40% au greutatea aproximativ egală cu media și 60% au o greutate mai mică de medie, dintre care 15,3% fete au o greutate mai mică decât valorile limitei normalității, însă n-au fost atestate fete cu masă corporală supraponderală. La fetele care au participat în experiențe nu se observă mari abateri de la normă, de aceea, ținând cont și de vârsta lor, putem considera greutatea lor ca una normală.

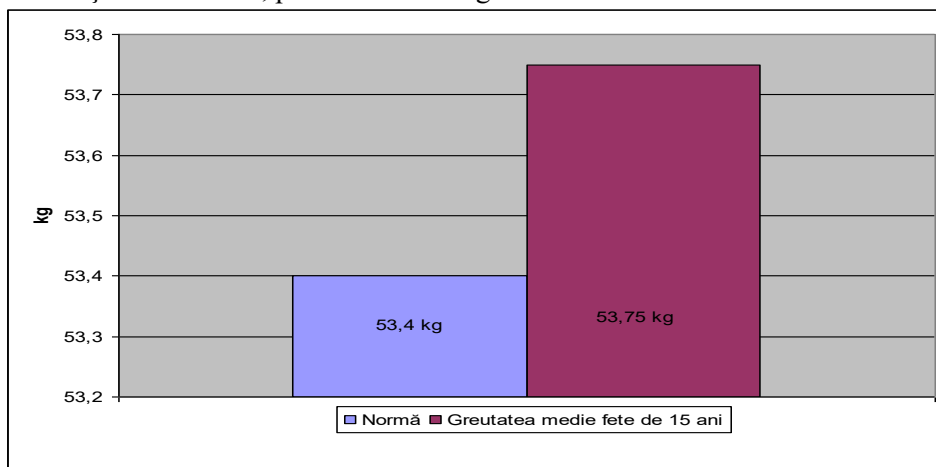


Fig.3. Valorile indicilor de masă corporală medie a fetelor comparativ cu valorile normă.

Este important să menționăm faptul că adolescenții, în pofida tendinței de alimentare cu produse fast-food, nu au greutate supraponderală a corpului și nu sunt predispuși la obezitate, aceasta fiind o problemă destul de acută în țările puternic dezvoltate.

Pentru o activitate eficientă organismul trebuie să se afle în starea în care toate sistemele de organe și organele lucrează într-un ritm normal. Aceasta se referă și la sistemul cardiovascular, care în ultimul timp este tot mai receptiv la factorii stresogeni ai mediului (în special cei psihici); totodată, dereglarea activității lui funcționale se înregistrează nu doar la persoanele în vârstă, dar și la cele tinere, astfel fiind vorba despre întinerirea dereglărilor funcționale și a maladiilor aparatului cardiovascular.

Tensiunea arterială reprezintă presiunea exercitată de coloana de sânge asupra peretelui vascular, în special asupra tunicii interne – endoteliul în timpul contracției și relaxării ritmice a inimii. Există două componente ale presiunii sanguine: *presiunea sistolică* – este presiunea exercitată asupra pereților arteriali când inima se contractă (în sistolă), cu valori normale între 100 și 130 mm coloana de mercur (Hg) pentru persoanele mature și *presiunea diastolică* – este presiunea exercitată asupra pereților arteriali când inima se relaxează între două contracții (în diastolă), cu valori normale sub 85 mmHg. Tensiunea arterială normală pentru copiii de 14-15 ani este de 110/70 mmHg.

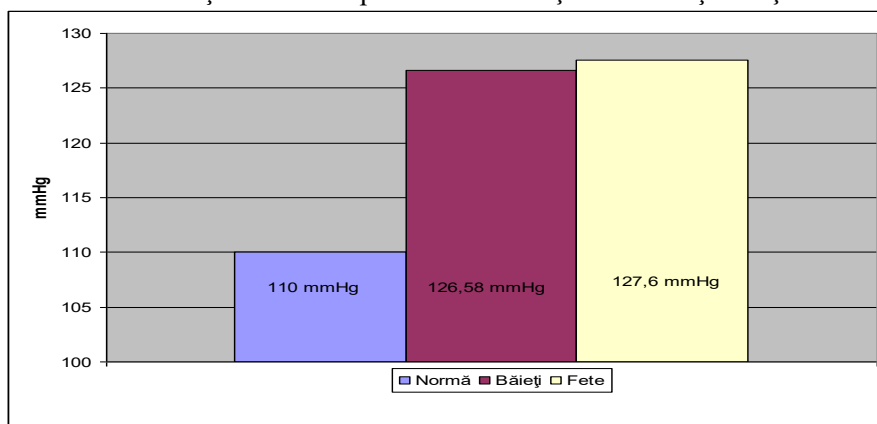
Elevii participanți în investigații au fost supuși unui stres de menajare, care constă în efectuarea a 30 de genoflexiuni pe parcursul unui minut, după care au fost măsurați indicii tensiunii arteriale și FCC. Schimbările care se înregistrează în sistemul cardiovascular la acțiunea stresului emoțional sunt destul de evidente. După stresul de menajare ce le-a fost aplicat indicii TAS au crescut, atât la fete, cât și la băieți:

- la băieți media TAS este de 126,58 mmHg, deci cu 16,58 mmHg mai înaltă decât tensiunea normală;
- la fete media TAS este de 127,6 mmHg, deci cu 17,6 mmHg mai înaltă decât tensiunea normală.

La fete nivelul TAS este cu 1,02 mmHg mai crescut decât la băieți, însă această diferență este nesemnificativă. De aceea, putem spune că atât asupra fetelor, cât și asupra băieților stresul a acționat la fel, modificând activitatea sistemului cardiovascular. Această creștere de tensiune este normală; după astfel de tip de stres, aproape la toți participanții nivelul TAS s-a mărit relativ constant, fără diferențe prea mari.

Comparând rezultatele obținute cu media stabilită de noi, observăm că la 16,6% din băieți nivelul e mai scăzut ca media obținută, iar la 83,4% este mai înalt. Analizând aceleași rezultate la fete, obținem niște date puțin mai diferite: la 46,2% din participante se atestă un nivel al TAS mai scăzut ca media obținută de noi,

iar la 53,8% din ele un nivel mai înalt decât media. În Figura 4 sunt prezentate, sub aspect comparat, valorile indicilor TAS: tensiunea normală și rezultatele pe care le-am obținut la fete și băieți în condiții de stres fizic.

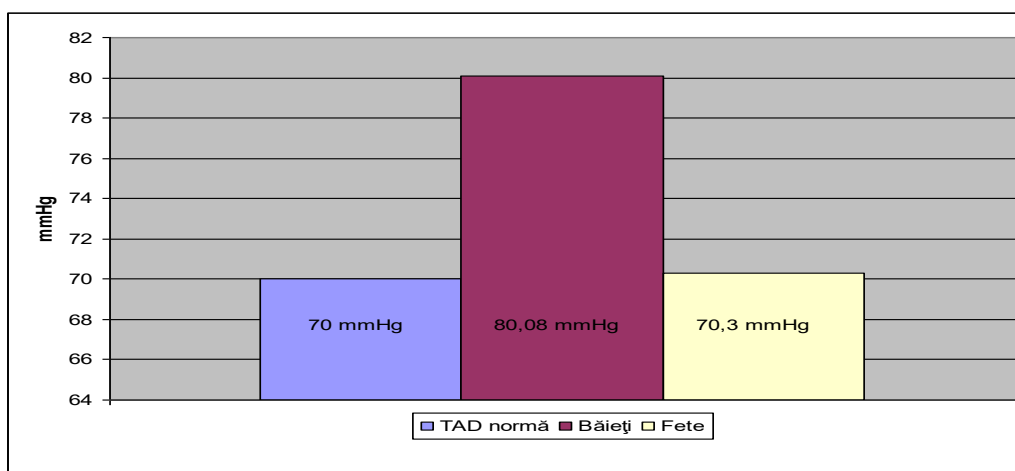


**Fig.4.** Valorile indicilor TAS în condiții normale și media acestora în condiții stresogene la fete și băieți.

Spre deosebire de indicii TAS, indicii TAD înregistrează valori mult mai diferite. În medie, după efort TAD la băieți este de 80,08 mmHg, deci cu 10,08 mmHg mai mult decât TAD în stare normală. La fete acest indice ia valori de 70,3 mmHg, deci cu 0,3 mmHg mai mare decât media normală.

La băieți media TAD este mai înaltă ca media normală stabilită. Însă, analizând datele în parte, observăm că 8,3% din elevi au media mai mică ca norma, 41% au indicii TAD aproximativ egali cu media normală, se observă doar creșteri ușoare. Iar la 50% se observă creșteri esențiale ale valorilor indicilor TAD.

Comparând valorile obținute la băieți cu cele obținute la fete observăm că la băieți nivelul indicilor TAD în condiții stresogene este mai înalt decât la fete, la care acești indici depășesc doar cu 0,3 mmHg media normală. La 38,5% din ele indicii TAD sunt mai mici ca media în condiții normale, la 23% valorile indicilor TAD în condiții stresogene sunt aproximativ egale cu media normală și la 38,5% sunt mai ridicate decât media în condiții normale. Rezultatele indicilor TAD în normă și în stare de stres de menajare la băieți și fete sunt prezentate în Figura 5.



**Fig.5.** Valorile indicilor TAD în normă și media acestora în condiții stresogene la fete și băieți.

Indicii înregistrați în baza TAD denotă o stresostabilitate mai mare la fetele de vârstă adolescentină comparativ cu băieții de aceeași vârstă. Aceasta poate fi explicat prin gradul de maturitate fiziologică mai sporit la fete comparativ cu cel al băieților, ceea ce se răsfrânge și asupra sistemului nervos central, care este foarte labil și receptiv la acțiunile factorilor stresogeni.

Pulsul – mișcarea fiziologică ritmică de contractare și de dilatare a pereților arterelor determinată de creșterea volumului de sânge pompat de inimă – de asemenea ne dă o informație referitoare la activitatea sistemului cardiovascular în diferite condiții de activitate. Pentru copiii de 14-15 ani media în condiții confortabile este de 70 băt./min.



Conform condițiilor investigațiilor la care au fost supuși copiii, pulsul acestor elevi a fost luat după efectuarea a 30 de genoflexiuni timp de 1 minut. Datele obținute au fost comparate cu media normală în condiții confortabile. Astfel, avem:

- FCC la băieți după efort este în medie de  $95,5 \pm 3,41$  bătăi/min, deci cu 25,5 bătăi/min mai mare decât media normală;
- FCC la fete este în medie de  $107,7 \pm 2,15$  bătăi/min, deci cu 37,7 bătăi/min mai mare decât media normală pentru vârsta lor.

La toți participanții s-a observat o creștere destul de mare a pulsului. Rezultatele indicilor pulsului în condiții stresogene la băieți și fete comparativ cu indicii în condiții normale sunt prezentate în Figura 6.

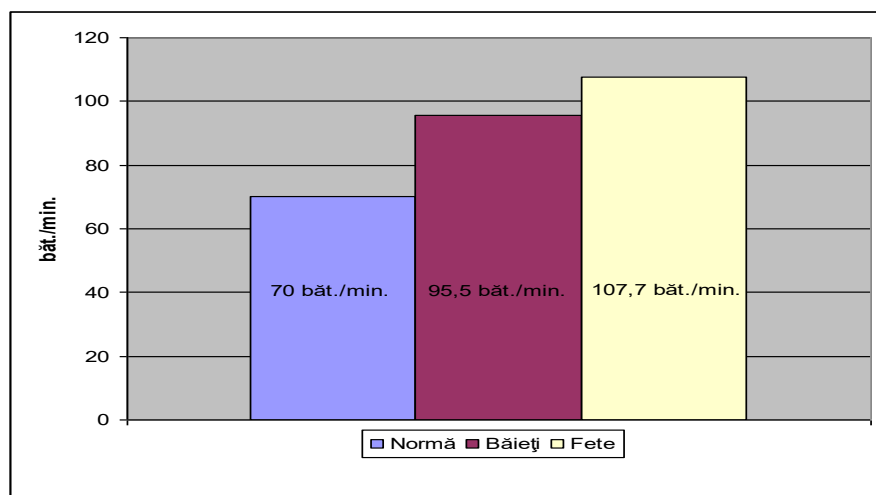


Fig.6. Valorile indicilor FCC în condiții normale și în condiții stresogene la fete și băieți.

La fete pulsul s-a mărit cu 12,2 bătăi/min mai mult ca la băieți. Aceasta deoarece greutatea lor e mai mică ca cea a băieților și la efectuarea aceluiași număr de genoflexiuni ele au depus mai mult efort decât băieții.

### Concluzii

În rezultatul acțiunii stresului fizic de menajare se atestă valori diferite ale nivelului de stresare la fete și la băieți: la 23,0% din fete s-a atestat o valoare medie a nivelului de stresare, 15,5% au demonstrat un grad mult mai înalt de stresare față de nivelul mediu; 61,5% corespund nivelului diminuat; 8,3% din băieți au un nivel mediu de stresare, 83,4% demonstrează un grad mult mai înalt de stresare, iar restul 8,3% – un nivel diminuat. Conform indicelui ce determină nivelul de stresare putem conchide că băieții se caracterizează printr-o stresoreactivitate mai înaltă ca fetele.

Stresul de menajare induce schimbări în nivelul de creativitate al adolescenților, atât al fetelor, cât și al băieților, dar fetele s-au dovedit a fi mai calme la acțiunile stresogene; cu toate acestea, majoritatea nu pot să se concentreze pentru realizarea eficientă a însărcinărilor.

În realizarea procesului educațional, care este însoțit de numeroase acțiuni stresogene, este necesar să se țină cont de gradul de stresoreactivitate al copiilor, care are efect asupra indicilor cognitivi, iar în ultima instanță se reflectă și asupra randamentului procesului educațional.

### Referințe:

- HOLDEVICI, I. *Psihoterapia cognitiv-comportamentală. Managementul stresului pentru un stil de viață optim*. București: Editura Științelor Medicale, 2005.
- BLANK, R., SCHRODER, J.P. *Managementul stresului*. București: All, 2011, p.23-50.
- ȘOITU, L. *Strategii educaționale centrate pe elev*. București: UNICEF, 2006.
- RUSU, E.C. *Psihologie cognitivă*. București: România de Măine, 2007.
- VERA, L. *Terapia comportamentală la copii și adolescenți*, 2011.
- <https://www.cdt-babes.ro/articole/stres-personalitate-influente-efecte.php>.
- SCHREIBER, S.S. *Vindecă stresul, anxietatea și depresia fără medicamente și fără psihanaliză*. București: Elena Francisc Publishing, 2004.
- GOLEMAN, D. *Inteligența emoțională*. București: Curtea Veche, 2007, p.9-14.

**Date despre autori:**

**Aurelia CRIVOI**, doctor habilitat, profesor universitar, Universitatea de Stat din Moldova.

**E-mail:** crivoi.aurelia@mail.ru

**ORCID:** 0000-0002-1917-1278

**Iurie BACALOV**, doctor în biologie, conferențiar universitar; șef LCȘ *Ecofiziologia umană și animală*, Universitatea de Stat din Moldova.

**E-mail:** iurabacalov@mail.ru

**ORCID:** 0000-0002-1651-9056

**Elena CHIRIȚA**, doctor în biologie; cercetător științific coordonator în LCȘ *Ecofiziologia umană și animală*, Universitatea de Stat din Moldova.

**E-mail:** chiritaelena30@gmail.com

**ORCID:** 0000-0002-9717-8133

**Ana ILIEȘ**, cercetător științific în LCȘ *Ecofiziologia umană și animală*, Universitatea de Stat din Moldova.

**E-mail:** annamargineanu434@gmail.com

**ORCID:** 0000-0002-9921-0416

**Adriana DRUȚA**, cercetător științific stagiar în LCȘ *Ecofiziologia umană și animală*, Universitatea de Stat din Moldova.

**E-mail:** druta.adriana@mail.ru

**ORCID:** 0000-0002-5961-6518

**Iulian PARA**, doctorand, Școala doctorală *Științe Biologice și Geomice*; cercetător științific în LCȘ *Ecofiziologia umană și animală*, Universitatea de Stat din Moldova.

**E-mail:** iupara@mail.ru

**ORCID:** 0000-0003-4176-2928

**Ilona POZDNEACOVA**, doctorandă, Școala doctorală *Științe Biologice și Geomice*; cercetător științific în LCȘ *Ecofiziologia umană și animală*, Universitatea de Stat din Moldova.

**E-mail:** ilona.pozdneacova@mail.ru

**ORCID:** 0000-0001-5708-0644

**Lidia COJOCARI**, doctor în biologie, conferențiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău.

**E-mail:** lidiac@mail.ru

*Prezentat la 18.05.2020*