

## **ASPECTS REGARDING THE CONTRIBUTION OF AEROBIC GYMNASTICS MEANS IN INFLUENCING THE STRENGTH INDICES IN TEENAGERS**

Zaharia Ana-Maria<sup>1\*</sup>

Dobrescu Tatiana<sup>2</sup>

Dumitru Răzvan-Constantin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*“Vasile Alecsandri” University of Bacău, 157 Marasesti Av., Bacău, 600115, Romania*

**Keywords:** *aerobic gymnastics, indices, strength, female teenagers*

### **Abstract**

Aerobic gymnastics is one of the most effective and attractive ways of getting in a good physical shape that is so necessary for the everyday life (according to Kulcsar S, 2000, p 15). The aerobic gymnastics means, accessible to all ages, can be adapted for attaining the goals of the pre-university curricula, within the structure of the Physical Education lesson, without needing special material conditions.

Starting from this premise, this research verifies the influences of the selected motor content on the psycho-motor potential, in female high-school students.

The research was conducted as a pedagogical experiment on 41 female students, from the "Ferdinand" National College, Bacău. In order to verify the hypothesis, a battery of five tests was used, envisaging the strength parameters in the major muscle groups.

After the applicative intervention, one could see the beneficial effects these means had on the strength indices, their accessibility, and an increase in the participants' interest for the specific effort. Thus, we can say that the promotion of aerobic gymnastics in the Physical Education lesson can become a valuable alternative for the formation of aptitudes in female teenagers.

### **1. Introduction**

Gymnastics exercises offer a diverse choice of movements that can selectively work for all the areas of the musculoskeletal system. This extremely complex influence represents one of the advantages of aerobic gymnastics, through which we can use its favorable effects on the strength. The harmony of the human body can be achieved through the special training of muscles, aiming to develop and improve them.

Starting from the fact that aerobic gymnastics can be practiced by anyone, no matter their age or gender, each exercise can be adapted to the physical condition of the practitioners (Dobrescu T., 2008). We believe that through the means of aerobic gymnastics, we can highlight the favorable effects physical exercises have

---

\* E-mail: zahariaanna@yahoo.com, tel.0740889203

on the human body. As the basic goal of Physical Education is to educate and develop the psycho-motor skills, aerobic gymnastics can be used in the lesson, due to its diverse methods and means.

## 2. Material and methods

After studying the professional literature, we noted the beneficial effects of aerobic gymnastics means regarding strength.

Starting from the above-mentioned premises, we developed the *hypothesis* stating that presumably, the use of specific aerobic gymnastics means in the Physical Education lesson can contribute to an increase in the female adolescents' strength.

The *research tasks* were to:

- select certain exercises with an increased effect on developing the strength, as well as certain aerobic gymnastics complexes, applied through the circuit method;
- establish the groups of subjects for the experiment;
- establish the control drills, testing the female students in the beginning and at the end of the experiment, recording the results;
- do a statistical analysis of the data resulted after the tests, and elaborate the paper;

The *research methods* used were: study of the bibliographical material, the observation, the experiment, the tests, the statistical-mathematical method and the graphical representation method.

The research was conducted as a pedagogical experiment, on a number of 41 female high-school students (20 for the experimental group, and 21 for the control group), in ninth grade, A and B, Bacau High-school, between November 2011 and March 2012. The initial tests were recorded in the beginning of November, and the final ones at the end of March, comprising a battery of 5 tests, specific for the strength indices: torso lifts for the abdominal muscles, extensions for the back muscles, push-ups for the arm muscles, squats for the leg muscles, long jumping, etc.

The motor content selected from the aerobic means were used during the Physical Education lesson in the part destined for strength development. The selected means have comprised exercises aimed to contract the major muscle groups, being specifically dosed for the age of the subjects. These means were applied to the experimental group, while the other was given classical exercises.

For this, we used classical means, and also the frontal and on stations circuit. They were aimed especially at developing the strength of the main muscle groups of the core, inferior, and superior limbs. Trying to increase their effectiveness, we used a large range of exercises: freestyle, using unconventional objects (sandbags, shock absorbers), and gymnastics tools (gymnastics bench). In order to prove the possibility of improving the role of aerobic gymnastics, we elaborated and applied during the Physical Education lesson a series of exercises aiming mainly the body areas that are predisposed to morphological modification

during adolescence. To increase attractiveness, the exercises were performed with a musical background.

### 3. Results and Discussions

After conducting the tests, and analyzing the data from a statistical-mathematical point of view, we can observe the following facts:

During testing, the experimental group presented superior average values, in comparison with the control group. The obvious progress of the experimental group subjects is reflected by the Brada index, of 4.12, as opposed to 2.19, for the control group. The variability coefficient shows an average dispersion in the experimental group, and an increase in the final testing. In the control group we recorded a better homogeneity in both tests. (Figure 1)

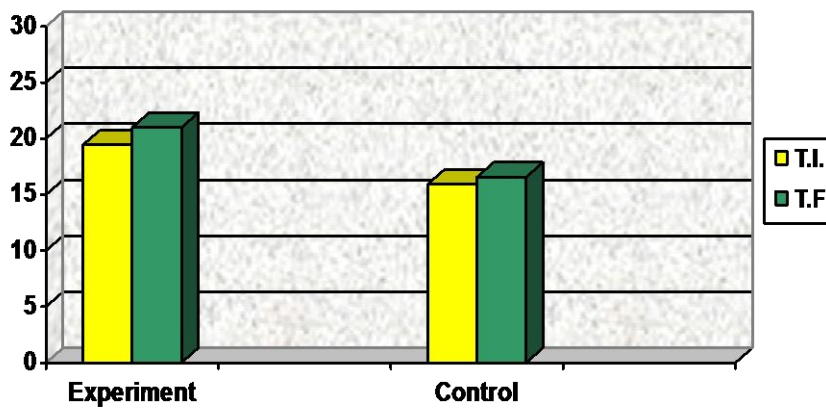


Figure 1 Dynamics of the lifts results

For the second challenge, the average values show a progress for the experimental group. The Brada index highlights a progress for the experimental group in comparison to the control group: 7.81 to 4.00. The variability coefficient shows a very good homogeneity in both groups.

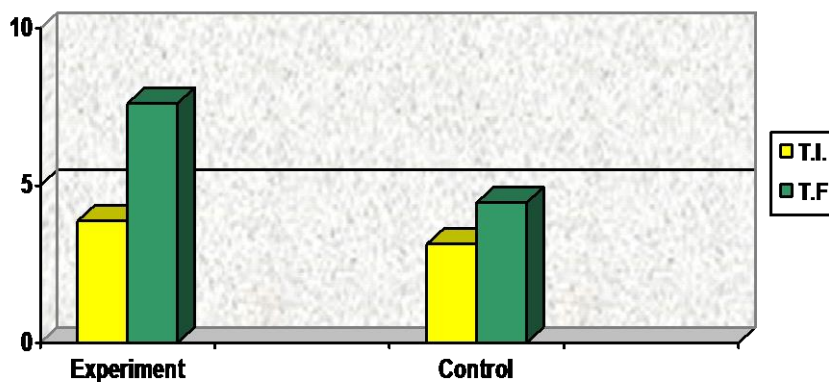


Figure 2 Dynamics of the extensions results

In the third challenge, the experimental group recorded superior average results during the final tests. The Brada index reflects a remarkable progress for the experimental group, 0.6, the control group recording only 0.3. The variability coefficient shows us a large dispersion in the experimental group, and, comparatively, also in the control group. The percentages calculated for the third challenge are presented in Figure 3.

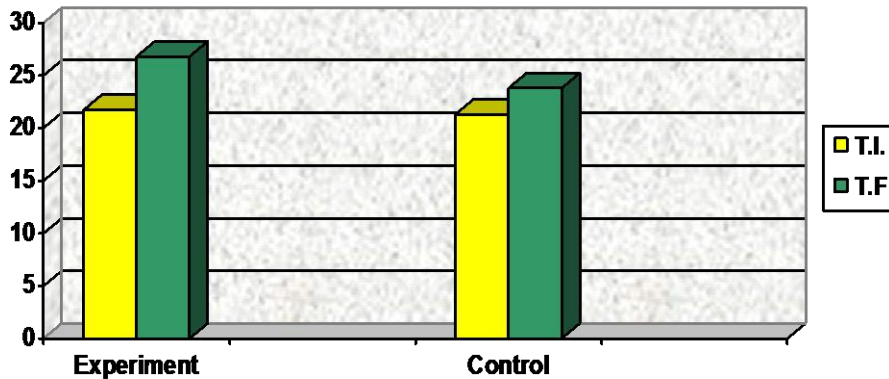


Figure 3 Dynamics of the push-ups results

The average values are close in the initial testing, for the experimental and control groups: 21.7 for the experimental group, and 21.3 for the control group. After the final tests, we could observe a higher progress for the experimental group, in comparison to the control group, a progress represented by the Braga index, 0.21 in comparison to 0.11.

The percentages calculated for the this challenge are presented in Figure 4.

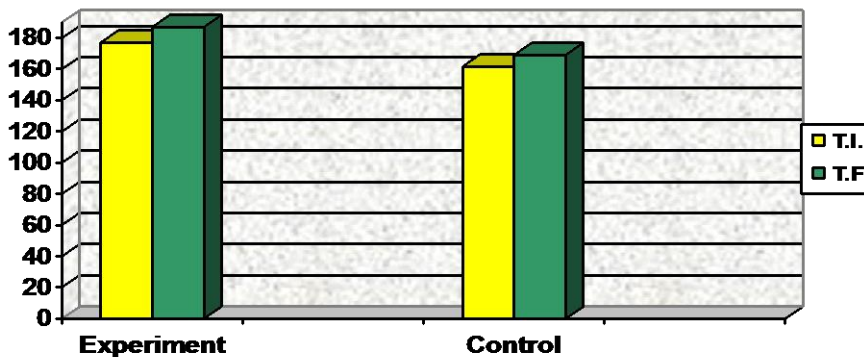


Figure 4 Dynamics of the squatting results

In the last challenge, the average values are smaller for the control group, with a difference of 6.5 cm, and a progression rate of 4.51%, which shows a minimal influence of the lower limbs strength, and confirms the effectiveness of the means used in the experimental group. If we study the results recorded for the variability coefficient, both the

control group results (6.02) and the experimental group results (5.48) prove that both groups are more homogeneous (Figure 5).

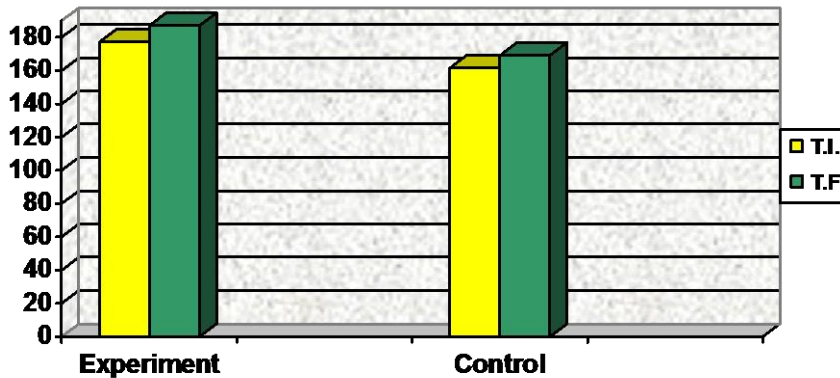


Figure 5 Dynamics of the long jumping results

#### 4. Conclusions

On the basis of the results we obtained, we can assert the following conclusions:

At the end of the study, we could observe an engaging atmosphere, the female teenagers trying to overcome their fatigue. The aerobic gymnastic means can be used successfully during the Physical Education lesson, in all schools, due to the fact that they do not need special equipment.

Considering the positive effects of the means applied in this experiment, we can recommend the female teenagers to perform them outside the Physical Education lessons.

Aerobic gymnastics is an athletic physical activity, with multiple positive uses, having the individual's motor and mental abilities as its main point of reference, with beneficial effects on the health and fitness.

Its effects are beneficial for the human body, influencing the strength, the mobility, agility, coordination, endurance, educating and forming one of the basic components of human physical beauty, and moral traits.

The aerobic gymnastics means created for developing strength have proven to be both means and methods for educating it, contributing also to the improvement of the adolescents' physical development.

#### References

1. DOBRESCU, T., (2008), *Gimnastica aerobica – O alternativă pentru un nou stil de viață al adolescentelor*, Edit. Pim, Iași.
2. DOBRESCU, T., (2008), *Gimnastica aerobica – Strategii pentru optimizarea fitness-ului*, Edit. Pim, Iași.
3. LUCA, A., (2001), *Fitness și aerobica*, Edit. Fundației Altius, Iași.
4. MACOVEI, S., VISAN, A., (2003), *Gimnastică aerobica de întreținere. Ghidul specialistului*, Federația Română Sportul pentru Toți, București.

## ASPECTE PRIVIND CONTRIBUȚIA MIJLOACELOR GIMNASTICII AEROBICE ÎN INFLUENȚAREA INDICATORILOR DE FORȚĂ LA ADOLESCENȚI

Zaharia Ana-Maria<sup>1</sup>

Dobrescu Tatiana<sup>2</sup>

Dumitru Răzvan-Constantin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău, Calea Mărășești, Nr.157, 600115, România

**Cuvinte cheie:** *gimnastică aerobică, indicatori, forța, adolescente*

### Rezumat

Gimnastica aerobică este una dintre cele mai eficiente și atractive modalități de obținere a unei bune condiții fizice atât de necesară în viața de zi cu zi (dupa Kulcsar S, 2000, p 15). Mijloacele gimnasticii aerobice, accesibile tuturor vârstelor, pot fi adaptate pentru realizarea obiectivelor curriculei preuniversitare, în structura lecției de educație fizică, fără a pretinde condiții materiale deosebite.

Pornind de la această premisă cercetarea de față verifică influențele conținutului motric selecționat asupra potențialului psihomotric, la nivelul elevelor de vârstă liceală.

Cercetarea s-a desfășurat sub forma unui experiment pedagogic la nivelul unui număr de 41 eleve la Colegiul Național „Ferdinand” din Bacău. Pentru verificarea ipotezei s-a folosit o baterie de cinci teste ce au vizat parametrii forței la nivelul marilor grupe musculare.

În urma intervenției aplicative se constată efectele benefice ale acestor mijloace asupra indicilor de forță, accesibilitatea lor și creșterea interesului participanților pentru susținerea efortului. Astfel putem afirma că promovarea exercițiilor gimnice de tip aerobice în lecția de educație fizică poate deveni o alternativă valoroasă pentru susținerea formativ aptitudinală, la nivelul adolescentelor.

### 1. Introducere

Exercițiile gimnice oferă o gamă variată de mișcări care pot prelucra selectiv toate zonele aparatului locomotor. Această influențare extrem de complexă reprezintă unul din avantajele gimnasticii aerobice prin care putem valorifica efectele favorabile asupra indicatorilor de forță. Armonia formelor corpului se poate realiza prin antrenarea specială a musculaturii în direcția dezvoltării și îmbunătățirii acesteia.

Plecând de la faptul că gimnastica aerobică poate fi practică indiferent de vârstă și sex, fiecare exercițiu poate fi adaptat condiției fizică a practicantilor (Dobrescu T., 2008). Prin mijloacele gimnasticii aerobice considerăm că putem evidența efectele favorabile pe care exercițiile fizice le produc asupra organismului. Ca obiectiv de bază al educației fizice școlare educarea și dezvoltarea aptitudinilor psihomotrice poate fi utilizată în lecție prin metode și mijloace diversificate.

## 2. Material, metodă

În urma studiului bibliografiei de specialitate am desprins efectele benefice ale mijloacelor gimnasticii aerobice privind indicatorii de forță.

Pornind de la premisele subliniate, am formulat *ipoteza cercetării* potrivit căreia se presupune că folosirea mijloacelor specifice gimnasticii aerobice în lecția de educație fizică, contribuie la creșterea indicilor forței adolescentelor.

*Sarcinile cercetării*, care au constatat în:

- selecționarea unor exerciții cu efect sporit asupra dezvoltării forței precum și a unor complexe de gimnastică aerobă, aplicate prin metoda circuitului;
- stabilirea grupelor de subiecți pentru efectuarea experimentului;
- stabilirea probelor de control, testarea elevilor la începutul și la sfârșitul experimentului, înregistrarea rezultatelor obținute;
- prelucrarea statică a datelor rezultate în urma testărilor și elaborarea lucrării.

*Metode de cercetare* folosite au fost: studiul materialului bibliografic, observația, experimentul, metoda testelor, statistico- matematică și reprezentarea grafică.

Cercetarea s-a desfășurat sub forma unui experiment pedagogic la nivelul unui număr de 41 eleve (20, grupă experimentală și 21 control), la clasa a IX-a A și a IX-a B, Liceul din Bacău, în perioada noiembrie 2011 – martie 2012. Testările inițiale s-au înregistrat la începutul lunii noiembrie iar cele finale la sfârșitul lunii martie și au cuprins pentru a verifica eficiența mijloacelor aplicate o baterie de 5 teste specifice indicatorilor de forță: ridicări de trunchi pentru musculatura abdominală, extensii pentru musculatura spatelui, flotări pentru musculatura membrelor superioare, genuflexiuni pentru musculatura membrelor inferioare, săritura în lungime de pe loc .....detentă.

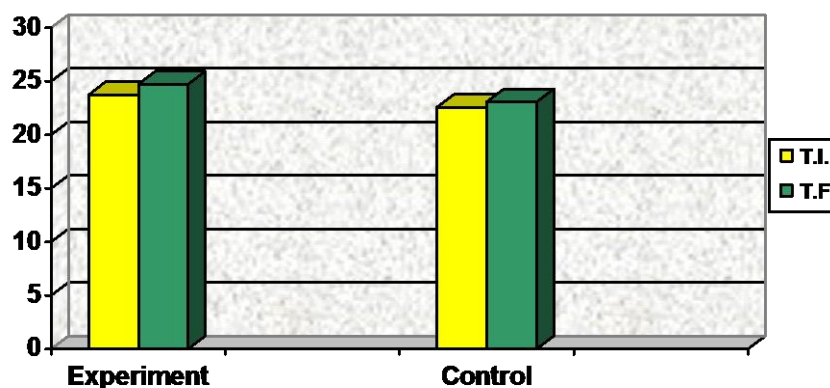
Conținutul motric selecționat din mijloacele de tip aerobic au fost folosite în lecția de educație fizică în veriga destinată dezvoltării forței. Mijloacele selecționate au cuprins exerciții cu caracter de încordare pentru grupele musculare mari cu dozare specifică vârstei subiecților. Aceste mijloace au fost aplicate grupei experimentale în timp ce la cealaltă grupă s-au administrat exerciții clasice.

În acest sens, am folosit mijloace clasice și am utilizat circuitul frontal și pe stații. Ele au urmărit în mod deosebit dezvoltarea forței principalelor grupe musculare de la nivelul trunchiului, membrelor inferioare și superioare. Urmărind creșterea eficienței execuțiilor propuse, am utilizat o gamă diversificată de exerciții: libere, cu obiecte neconvenționale (manșete umplute, săculețe de nisip, sandouri) și aparate de gimnastică (banca de gimnastică). Pentru a demonstra posibilitatea îmbunătățirii rolului gimnasticii aerobice am elaborat și aplicat în cadrul lecției de educație fizică o serie de exerciții care s-au adresat cu preponderență zonelor corporale predispuse modificărilor morfologice la vârsta adolescentină. Pentru creșterea atractivității am folosit structuri elaborate pe acompaniament muzical adecvat.

### 3. Rezultate și discuții

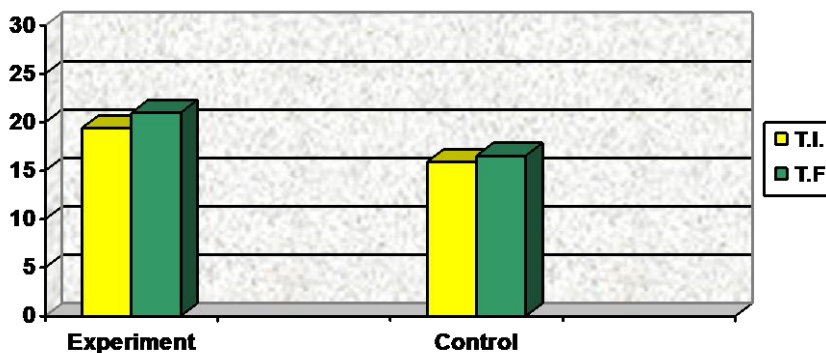
În urma testărilor efectuate, a interpretării statistico-matematice a datelor obținute se constată următoarele:

Grupa de experiment prezintă valori superioare ale mediei aritmetice față de grupa de control, la testări. Progresul evident al elevilor din grupa de experiment este reflectat de indicele Brada 4,12, față de 2,19, la grupa de control. Coeficientul de variabilitate evidențiază o dispersie medie la grupa experimentală și o creștere la testarea finală. La grupa de control se înregistrează o omogenitate bună la ambele testări. (graficul nr.1)



Graficul nr. 1. Dinamica rezultatelor la

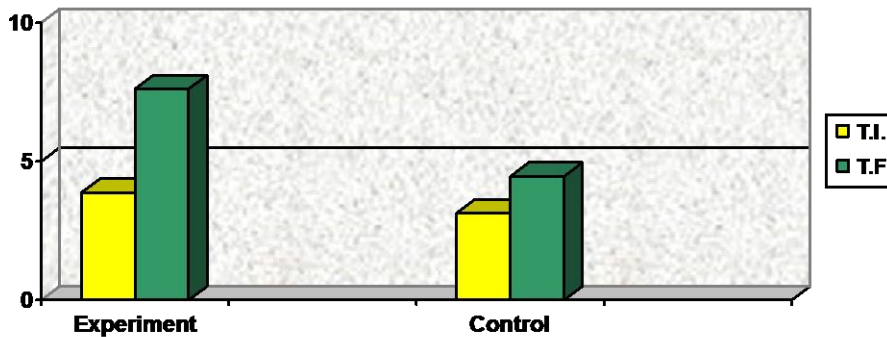
La testarea a doua, la nivelul mediilor aritmetice se poate observa un progres al valorilor înregistrate la grupa experimentală față de grupa de control. Indicele Brada evidențiază un progres susținut al grupei de experiment comparativ cu cel înregistrat la grupa de control: 7,81 față de 4,00. Coeficientul de variabilitate demonstrează o omogenitate foarte bună la ambele grupe.



Graficul nr. 2. Dinamica rezultatelor la proba extensii



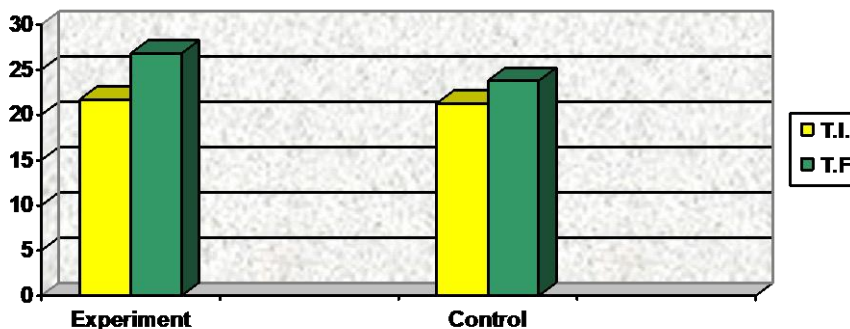
La cea de-a treia probă, grupa de experiment prezintă medii superioare, la testările finale. Indicele Brada reflectă progrese remarcabile la grupa de experiment 0,6 și 0,3 la grupa martor. Coeficientul de variabilitate ne demonstrează o dispersie mare la grupa experimentală și comparativ, o dispersie medie la grupa de control. Procentele calculate pentru cea de-a treia probă, sunt evidențiate în graficul nr.3.



Graficul nr. 3. *Dinamica rezultatelor la proba flotări*

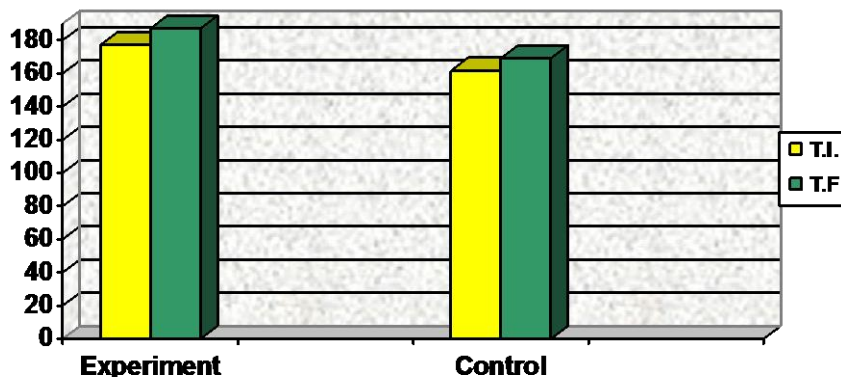
Mediile aritmetice prezintă valori apropiate la testarea inițială atât a grupei de experiment cât și cea de control: 21,7 la grupa experimentală și 21,3 la grupa martor. În urma testărilor finale pe care le-am realizat se poate observa un progres mai mare al grupei de experiment față de cea martor reprezentat de indicele Brada 0,21 față de 0,11.

Procentele calculate pentru următoarea probă, sunt evidențiate în graficul nr.4.



Graficul nr. 4. *Dinamica rezultatelor la proba genuflexiuni*

La ultima probă valorile medii mai mici la grupa de control cu o diferență de 6,5 cm. și rata de progresie de 4,51% denotă o influențare minimă a forței musculaturii membrelor inferioare și confirmă eficacitatea mijloacelor utilizate la grupa experimentală. Dacă studiem rezultatele obținute la coeficientul de variabilitate, atât rezultatele obținute de grupa de control - 6,02 și la cea experimentală de 5,48 demonstrează că ambele loturi sunt mai omogene (graficul nr.5).



Graficul nr.5. Dinamica rezultatelor la săritura în lungime

#### 4. Concluzii

În urma desfășurării experimentului și a interpretării rezultatelor obținute se pot desprinde următoarele concluzii:

În urma obținerii întreprinse pe parcursul cercetării se constată o atmosferă de angajare a adolescenților de depășire a progresului de oboseală. Mijloacele gimnasticii aerobice pot fi utilizate cu succes în lecția de educație fizică în toate instituțiile școlare datorită faptului că nu necesită dotări materiale deosebite.

Considerând efectele pozitive ale mijloacelor intervenției aplicative din cadrul cercetării de față putem recomanda adolescenților utilizarea acestora în afara orelor de educație fizică.

Gimnastica aerobă reprezintă o activitate fizică sportivă, cu multiple valențe pozitive având ca principal element de referință capacitatea motrică și psihică a individului, cu efecte benefice asupra condiției fizice și a sănătății.

Efectele ei sunt benefice asupra organismului uman sub mai multe aspecte printre care cele de influențare a aptitudinilor de forță, mobilitate, suplețe, coordonare, rezistență, educă și formează una din componentele de bază ale frumuseții corporale umane și trăsăturilor morale ale personalității.

Mijloacele gimnasticii aerobice create în scopul dezvoltării forței s-au dovedit a fi atât mijloc cât și metodă pentru educarea acestora, contribuind totodată și la îmbunătățirea/menținerea dezvoltării fizice elevilor.

#### Bibliografie

1. DOBRESU, T., (2008), *Gimnastica aerobă – O alternativă pentru un nou stil de viață al adolescenților*, Edit. Pim, Iași.
2. DOBRESU, T., (2008), *Gimnastica aerobă – Strategii pentru optimizarea fitness-ului*, Edit. Pim, Iași.
3. LUCA, A., (2001), *Fitness și aerobă*, Edit. Fundației Altius, Iași.
4. MACOVEI, S., VISAN, A., (2003), *Gimnastică aerobă de întreținere. Ghidul specialistului*, Federația Română Sportul pentru Toți, București.