

## RESEARCHES ON PHYSICAL TRAINING OF GYMNASTS AGED 9-10 YEARS

Dumitrescu Anca Florentina<sup>1\*</sup>,

<sup>1</sup> *Ecological University of Bucharest, 1G, Vasile Milea Street, 6<sup>th</sup> district, Romania*

**Keywords:** *quality motor, force, speed, test.*

### **Abstract**

Artistic gymnastics exercises requires a corresponding development of the strength, mobility and flexibility, a suitable speed, with an emphasis on speed of response and execution, specific resistance and good coordination and skill. The aim of the research is continuous improvement of training for gymnasts aged 9-10 years through specific means of athletics in order to obtain superior results over a yearly cycle of training. Athletic drills are used both in the preparatory part of the lesson as a means of warmup, gearing up in the effort, as well as to the development of motor skills. The research was carried out on a number of 22 gymnasts aged from 9-10 years of the 2 clubs in Bucharest. The experiment lasted for 1 year, during which have been applied to the training means suggested for the experiment. At the end of the experiment, both groups investigated and improved, but experimental performance group has achieved increases with higher values of 1.5-2 times than the control group.

### **1. Introduction**

Gymnastics is composed of natural means and adapted by contributing to the formation of both skills and motor skills, and the development of motor qualities (Dina, 2012).

Gymnastics contributes to the harmonious physical development, the enrichment level of motion, to the strengthening of health, the formation of correct road holding, practicing systematic independent exercises, prevention and treatment of physical deficiencies, to form the aesthetic movements, the ability of Dominion of the locomotor system, the development of courage, discipline, self-control and perseverance (Corlaci, 2013).

Motor actions are carried out mainly on account of the four motor qualities: speed, strength, endurance and skill, as well as on account of some forms of manifestation of their (Neder, 2008, p. 142).

Exercises for artistic gymnastics, acrobatic, jumping requires a proper development of muscles of the arms, abdomen, back and a really good detent

---

\* *E-mail:* dumiancadumi@yahoo.com, tel. +040773370705

(Grigore, 2002). Also, gymnasts need good mobility and flexibility of the spine, the scapular joint-humeral, coxo-femoral and ankles, a suitable speed, with an emphasis on speed and reaction, a specific resistance determined by the complex effort suitable to the requirements of the competition and, last but not least, good coordination and skill. All these qualities are part of the sphere of activity and are the subject of the physical training (Potop, 2008).

Athletic drills are used both in the preparatory part of the lesson as a means of heating, gearing in the effort, as well as to the development of complex driving qualities (Neder, 2015, p. 90).

To achieve superior performance contributes a whole series of factors (Pradet, 2000), of which, including: physical and mental qualities of gymnast, morpho-functional development, technical training and tactics. An important requirement consists in adapting to the concrete conditions of exercise, resulting from the level of appropriation of the technique and the degree of applicability of his (Manno, 1992; Nicu, 1993; Thompson, 1993).

Development of basic motor skills and increasing the body's functional opportunities is achieved at the beginning of the preparatory period (Bompa, & Carrera, 2006). Preparing the body aims to develop muscle development and coordination chaining flexibility exercises should occupy a place as important as the exercises force development (Ballesteros, 1993, p. 16).

## **2. Material and methods**

The aim of the research is continuous improvement of training for gymnasts aged 9-10 years through specific means of Athletics in order to obtain superior results over a yearly cycle of training.

The research hypothesis. It was assumed that the application of the specific means of Athletics in the preparatory period can lead to greater efficiency and shortening the training for gymnasts aged performance.

Research methods used were: bibliographical study method, the method of observation trainings and competitions, survey method, the method of recording the results, graphical method.

The research was conducted on a total of 22 gymnasts aged 9-10 years from two clubs in Bucharest. The experiment lasted for one year, during which were applied to the training means suggested for the experiment. Both at the beginning and at the end of the experiment were performed the following physical tests: speed of repetition from sitting on one leg, the other on top, with shoulders towards fixed scale runs leg tapping from the outside at the maximum amplitude, with return to initial position, taking into account the number of times in 30 seconds; vertical jump; development of abdominal force from fixed scale hung runs simultaneously lifting your legs over your head; support force from sitting on one leg, keeping the leg horizontally.

### 3. Results and discussions

Comparative analysis of arithmetic average of the two groups at the initial and final testing of the experiment provides the following data.

Analysing the arithmetic average of the experimental group can make some observations:

For detent, arithmetic average at the time initially is 12.9 cm, and in the end of 23.82, so an increase of 3.12 cm.

Abdominal force has provided the following data: initial test arithmetic average was 20.1 iterations on 30 seconds, while the final 26.6 iterations, so an improvement in the final results with 6.5 iterations.

Repetition speed on left leg had the value of the arithmetic average of 23.7 seconds, while the final 31.7 seconds, and thus an increase in the time of the experiment's final of 8 seconds.

Repetition speed on right leg had the value of the arithmetic average of 23.9 seconds, while the final 32.5 seconds, and thus an increase in the time of the experiment's final of 8.6 seconds.

Testing force supporting on left leg had an arithmetic average of initial 82.7 seconds and 93.8 seconds at the end of the experiment, so a growth of 11.1 seconds.

For force supporting on the right leg at the beginning of the experiment is the arithmetic mean of 85.9 seconds and 97.3 seconds at the end of which represents an improvement of the results by 11.4 seconds.

Analysing arithmetic averages of the control group can make some observations:

For detent, arithmetic average at the time initially is 21.6 cm, and in the end of 23.2, so an increase of 1.6 cm.

Abdominal force has provided the following data: initial test arithmetic average was 20.8 iterations on 30 seconds, while the final 23.3 iterations, so an improvement in the final results with 2.5 iterations.

Repetition speed on left leg had the value of the arithmetic average of 24 seconds, while the final 29.75seconds, and thus an increase in the time of the experiment's final of 5.5 seconds.

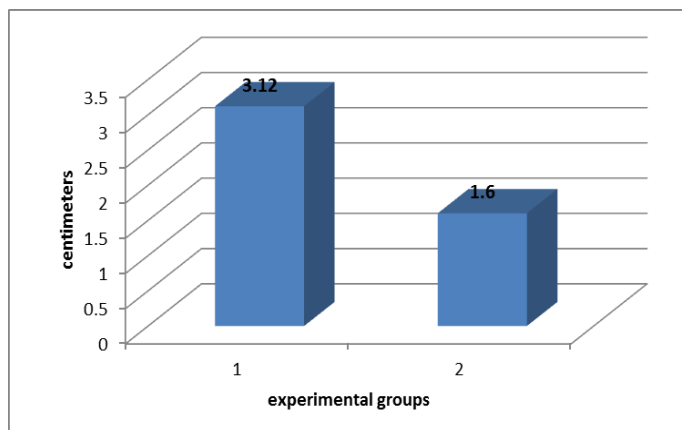
Repetition speed on right leg had the value of the arithmetic average of 23.9 seconds, while the final 29.6 seconds, and thus an increase in the time of the experiment's final of 5.7 seconds.

Testing force supporting on left leg had an arithmetic average of initial 82.9 seconds and 92.6 seconds at the end of the experiment, so a growth of 9.7 seconds.

For force supporting on the right leg at the beginning of the experiment is the arithmetic average of 85.5 seconds and 94.7 seconds at the end of which represents an improvement of the results by 9.2 seconds.

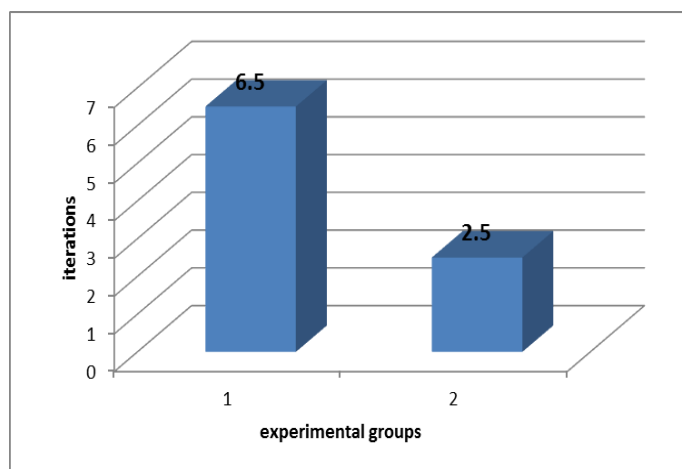
Comparative analysis of the results at the end of experiment.

For detent, the experimental group obtained an increase of 3.12 cm compared to only 1.6 cm obtained from control group (Fig. no. 1).



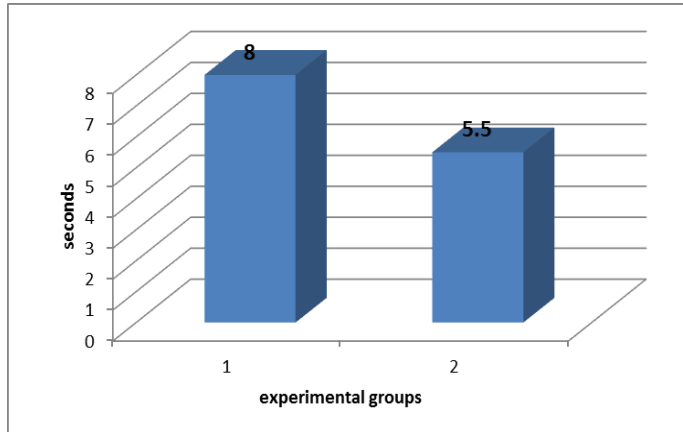
**Figure 1.** *Detent - the arithmetic average difference between the two times tested*

For the abdominal force experimental group obtained an increase of 6.5 iterations compared to only 2.5 iterations of group control (Fig. no. 2).



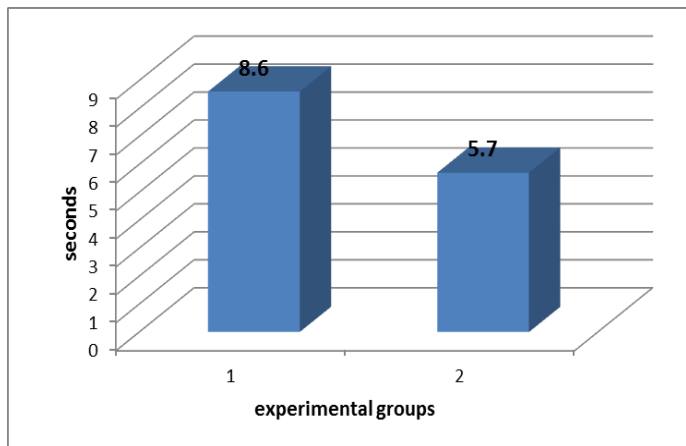
**Figure 2.** *Abdominal force – the arithmetic average difference between the two times tested*

For speed of repetition on left leg experimental group obtained an increase of 8 seconds compared to only 5.5 seconds of control group (Fig. no. 3).



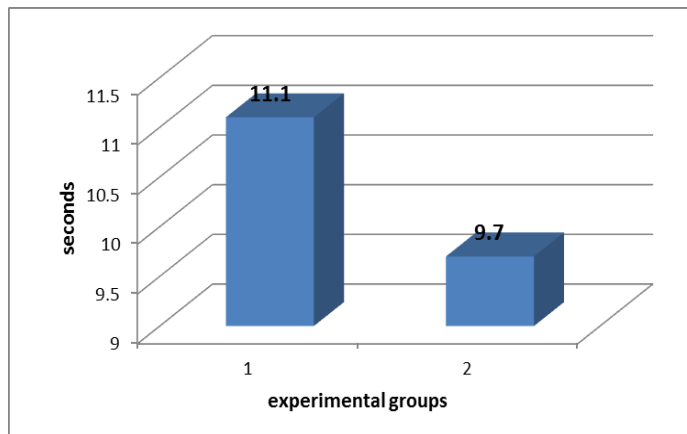
**Figure 3.** *Speed of repetition on left leg – the arithmetic average difference between the two times tested*

For speed of repetition on right leg experimental group obtained an increase of 8.6 seconds compared to only 5.7 seconds of control group (Fig. no. 4).



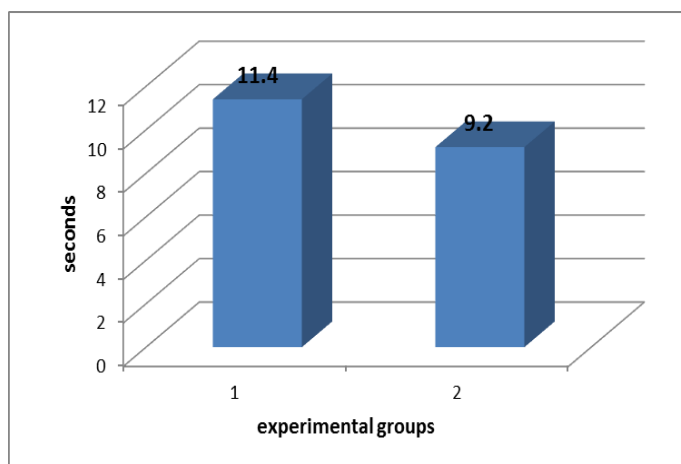
**Figure 4.** *Speed of repetition on right leg – the arithmetic average difference between the two times tested*

For force supporting on left leg experimental group obtained an increase of 11.1 seconds compared to only 9.7 seconds of control group (Fig. no. 5).



**Figure 5.** Force supporting on left leg – the arithmetic average difference between the two times tested

For force supporting on right leg experimental group obtained a growth of 11.4 seconds compared to only 9.2 seconds of control group (Graph no. 6).



**Figure 6.** Force supporting on right leg – the arithmetic average difference between the two times tested

At the end of the experiment, both groups investigated and improved, but experimental performance group has achieved increases with higher values of 1.5-2 times than the control group.

#### 4. Conclusions

As a result of the research conducted was reached the following conclusions:

1. Female gymnast's motor qualities required are: speed, muscle strength of the arms, abdomen, back and legs, mobility and specific resistance.
2. Experimental group obtained significant improvements for the final results to all tested events as follows: detent 3.12 cm, abdomen force 6.5 iterations, speed of repetition on left foot 8 seconds and 8.6 seconds on the right and at the left leg force supporting 11.1 seconds towards 11.4 seconds as was done on the right leg.
3. Control group has achieved improvements in final results from all events tested as follows: detent 1.6 centimetres, abdomen force 2.5 iterations, the speed of repetition on left foot 5.5 seconds and 5.7 seconds on the right and at the left leg force supporting 9.7 seconds towards 9.2 seconds as was done on the right leg.
4. The hypothesis has been confirmed. By applying specific means of Athletics in the preparatory period, the experimental group achieved much better results at the end of the experiment than the control group.

#### References

1. BALLESTEROS J.M. (1993). *Manualul antrenamentului de bază*, București: CCPS, 54-63;
2. BOMPA T., CARRERA M. (2006). *Periodizarea antrenamentului sportiv*, București: Tana, 35-107;
3. CORLACI, I. (2013). *Programarea și planificarea în gimnastica artistică*, București: Discobolul;
4. DINA L.A. (2012). *Gimnastică artistică*, Craiova: Sitech;
5. GRIGORE V. (2002). *Pregătirea artistică în gimnastica de performanță*, București: ANEFS, 14-51;
6. MANNO R. (1992). *Les bases de l'entraînement sportif*, Paris: Edition Revue EPS, 199 ;
7. NEDER F. (2008). *Îndrumar metodic de atletism*, București: Printech, 141-176;
8. NEDER PARASCHIȚA F. (2015). *Bazele generale ale atletismului*, Iași: PIM, 89-106;
9. NICU A. (1993). *Antrenamentul sportiv modern*, București: Editis;
10. POTOP V. (2008). *Gimnastica artistică feminină*, București: Bren, 7-9, 25-41;
11. THOMPSON P.J.L. (1993). *Introducere în teoria antrenamentului*, București: CCPS, 78-176.

## CERCETĂRI ASUPRA PREGĂTIRII FIZICE A GIMNASTELOR DE 9-10 ANI

Dumitrescu Anca Florentina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitatea Ecologică din București, Blv. Vasile Milea 1G, sector 6, Romania

**Cuvinte cheie:** *calitate motrică, forță, viteza, testare.*

### Abstract

Exercițiile de gimnastică artistică solicită o dezvoltare corespunzătoare a forței, mobilității și supleței, o viteză corespunzătoare, cu accent pe viteza de reacție și de execuție, o rezistență specifică și o bună coordonare și îndemânare. Scopul cercetării este îmbunătățirea continuă a antrenamentului gimnastelor de 9-10 ani prin mijloace specifice atletismului în vederea obținerii unor rezultate superioare de-a lungul unui ciclu anual de pregătire. Exercițiile atletice se folosesc atât în partea pregătitoare a lecției ca mijloc de încălzire, de angrenare în efort, cât și la dezvoltarea complexă a calităților motrice. Cercetarea a fost efectuată pe un număr de 22 gimnaste cu vârste de 9-10 ani de la 2 cluburi din București. Experimentul a durat 1 an, timp în care s-au aplicat mijloacele de pregătire propuse pentru experiment. La finalul experimentului ambele grupe supuse cercetării și-au îmbunătățit performanțele, însă grupa experimentală a realizat creșteri cu valori mai mari de 1,5-2 ori decât grupa de control.

### 1. Introducere

Gimnastica este alcătuită din mijloace naturale și adaptate contribuind atât la formarea de priceperi și deprinderi motrice, cât și pentru dezvoltarea calităților motrice (Dina, 2012).

Gimnastica ajută la dezvoltarea fizică armonioasă, la îmbogățirea gradului de motricitate, la întărirea sănătății, la formarea ținutei corecte, la practicarea sistematică, independentă a exercițiilor, la prevenirea și tratarea deficiențelor fizice, la forma estetică a mișcărilor, la capacitatea de stăpânire a aparatului locomotor, la dezvoltarea curajului, perseverenței, autocontrolului și disciplinei (Corlaci, 2013).

Acțiunile motrice se efectuează în principal, pe seama a patru calități motrice de bază și anume: viteza, forța, rezistența și îndemânarea, precum și pe seama unor forme de manifestare a acestora (Neder, 2008, p. 142).

Exercițiile de gimnastică artistică la aparate, săriturile, acrobatica solicită o dezvoltare corespunzătoare a forței musculaturii brațelor, abdomenului, spatelui și o detentă foarte bună (Grigore, 2002). De asemenea, gimnastele au nevoie de o bună mobilitate și suplețe a coloanei vertebrale, a articulației scapulo-humerale, a celei coxo-femorale și a gleznelor, o viteză corespunzătoare, cu accent pe viteza de reacție și de execuție, o rezistență specifică adecvată efortului complex determinat de cerințele concursului și, nu în ultimul rând, o bună coordonare și îndemânare. Toate acestea se înscriu în



sfera calităților motrice și fac obiectul pregătirii fizice (Potop, 2008).

Exercițiile atletice se folosesc atât în partea pregătitoare a lecției ca mijloc de încălzire, de angrenare în efort, cât și la dezvoltarea complexă a calităților motrice (Neder, 2015, p. 90).

La obținerea unor performanțe superioare contribuie o serie întreagă de factori (Pradet, 2000), dintre care enumerăm: calitățile fizice și psihice ale gimnastei, dezvoltarea sa morfo-funcțională, pregătirea tehnică și tactică. O cerință importantă constă în adaptarea tehnicii la condițiile concrete de desfășurare a exercițiului, care rezultă tot din nivelul de însușire a tehnicii corecte și de gradul de aplicabilitate a lui (Manno, 1992; Nicu, 1993, Thompson, 1993).

Dezvoltarea calităților motrice de bază și creșterea posibilităților funcționale ale organismului se realizează la început perioadei pregătitoare (Bompa & Carrera, 2006). Pregătirea organismului urmărește dezvoltarea musculară, elaborarea înlănțuirilor exercițiile de suplețe și coordonare trebuie să ocupe un loc la fel de important ca și exercițiile de dezvoltare a forței (Ballesteros, 1993, p. 16).

## **2. Material și metode**

*Scopul cercetării* este îmbunătățirea continuă a antrenamentului gimnastelor de 9-10 ani prin mijloace specifice atletismului în vederea obținerii unor rezultate superioare de-a lungul unui ciclu anual de pregătire.

*Ipoteza cercetării.* S-a presupus că aplicarea mijloacelor specifice atletismului în perioada pregătitoare poate duce la creșterea randamentului antrenamentului și la scurtarea perioadei de obținere a performanțelor gimnastelor.

Metodele de cercetare folosite au fost: metoda studiului bibliografic, metoda observației la antrenamente și concursuri, metoda anchetei, metoda înregistrării rezultatelor, metoda grafică.

Cercetarea a fost efectuată pe un număr de 22 gimnaste cu vârste de 9-10 ani de la 2 cluburi din București. Experimentul a durat 1 an, timp în care s-au aplicat mijloacele de pregătire propuse pentru experiment. Atât la începutul cât și la sfârșitul experimentului s-au realizat următoarele testări fizice: viteza de repetiție din stând pe un picior, celălalt pe vârf, cu umărul la scara fixă se execută balansarea piciorului din exterior la amplitudine maximă, cu revenire în poziția inițială, luându-se în considerare numărul de repetări în 30 secunde; săritura pe verticală; dezvoltarea forței abdominale din atârnat la scara fixă, se execută ridicarea simultană a picioarelor peste cap; forța de susținere din stând pe un picior, menținerea piciorului liber la orizontală.

## **3. Rezultate și discuții**

Analiza comparativă a mediilor aritmetice a celor două grupe la testarea inițială și finală a experimentului furnizează următoarele date.

Analizând mediile aritmetice ale grupei experimentale se pot face unele observații.

La proba de detentă media aritmetică în momentul inițial este de 20.7 cm, iar la final de 23.82 cm, deci o creștere de 3.12 cm.

Forța abdominală a furnizat următoarele date: la testarea inițială media aritmetică a fost de 20.1 repetări pe 30 secunde, iar la final de 26.6 repetări, deci o îmbunătățire a rezultatelor finale cu 6.5 repetări.

Viteza de repetiție pe piciorul stâng a avut valoarea mediei aritmetice inițiale de 23.7 secunde, iar la final de 31.7 secunde, de unde rezultă o creștere în momentul final al experimentului de 8 secunde.

Viteza de repetiție pe piciorul drept a avut valoarea mediei aritmetice inițiale de 23.9 secunde, iar la final de 32.5 secunde, de unde rezultă o creștere în momentul final al experimentului de 8.6 secunde.

Testarea forței de susținere pe piciorul stâng a avut o medie aritmetică inițială de 82.7 secunde și de 93.8 secunde la finalul experimentului, deci o creștere de 11.1 secunde.

Pentru forța de susținere pe piciorul drept media aritmetică la începutul experimentului este de 85.9 secunde și 97.3 secunde la sfârșitul acestuia, reprezentând o îmbunătățire a rezultatelor cu 11.4 secunde.

Analizând mediile aritmetice ale grupei de control se pot face unele observații.

La proba de detentă media aritmetică în momentul inițial este de 21.6 cm, iar la final de 23.2 cm, deci o creștere de 1.6 cm.

Forța abdominală a furnizat următoarele date: la testarea inițială media aritmetică a fost de 20.8 repetări pe 30 secunde, iar la final de 23.3 repetări, deci o îmbunătățire a rezultatelor finale cu 2.5 repetări.

Viteza de repetiție pe piciorul stâng a avut valoarea mediei aritmetice inițiale de 24 secunde, iar la final de 29.5 secunde, de unde rezultă o creștere în momentul final al experimentului de 5.5 secunde.

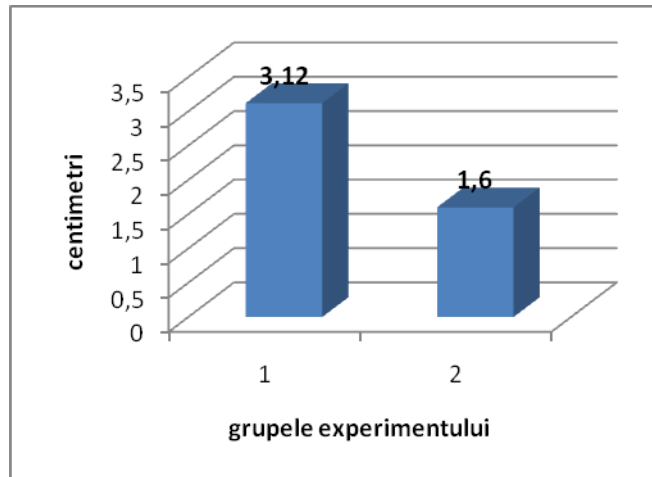
Viteza de repetiție pe piciorul drept a avut valoarea mediei aritmetice inițiale de 23.9 secunde, iar la final de 29.6 secunde, de unde rezultă o creștere în momentul final al experimentului de 5.7 secunde.

Testarea forței de susținere pe piciorul stâng a avut o medie aritmetică inițială de 82.9 secunde și de 92.6 secunde la finalul experimentului, deci o creștere de 9.7 secunde.

Pentru forța de susținere pe piciorul drept media aritmetică la începutul experimentului este de 85.5 secunde și 94.7 secunde la sfârșitul acestuia, reprezentând o îmbunătățire a rezultatelor cu 9.2 secunde.

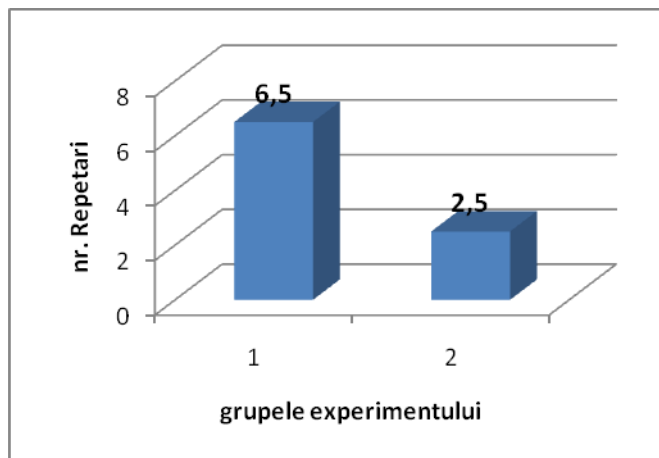
Analiza comparativă a rezultatelor în momentul final al experimentului

Pentru detentă grupa experimentală a obținut o creștere de 3.12 centimetri față de doar 1.6 centimetri obținuți de grupa de control (Fig. nr. 1).



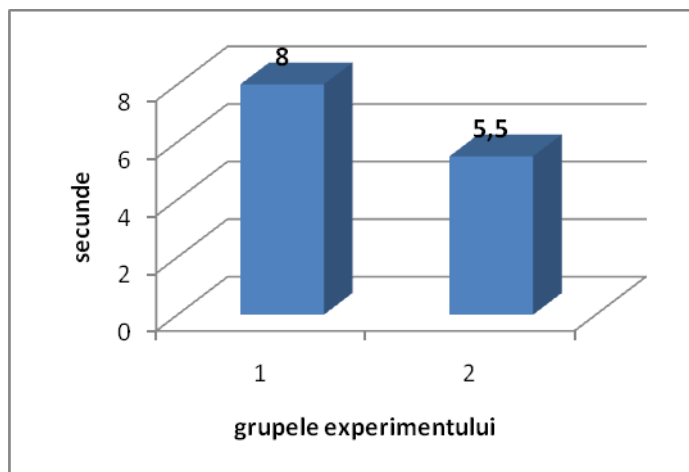
**Figura 1.** *Detenta – diferența mediei aritmetice între cele două momente testate*

Pentru forța abdominală grupa experimentală a obținut o creștere de 6.5 repetări față de doar 2.5 repetări obținute de grupa de control (Fig. nr. 2).



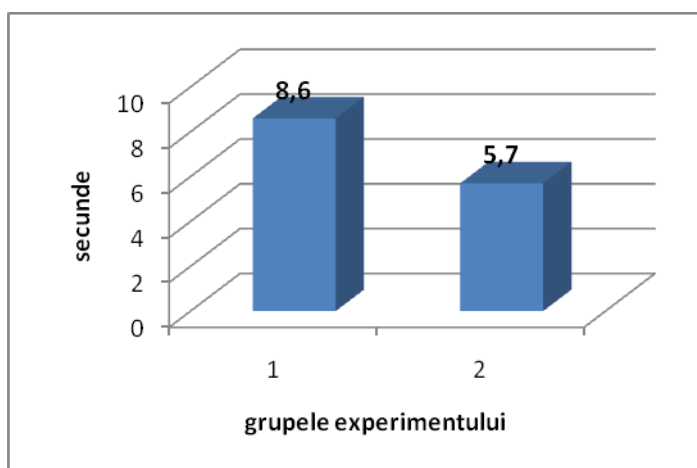
**Figura 2.** *Forța abdominală – diferența mediei aritmetice între cele două momente testate*

Pentru viteza de repetiție a piciorului stâng grupa experimentală a obținut o creștere de 8 secunde față de doar 5.5 secunde obținute de grupa de control (Fig. nr. 3).



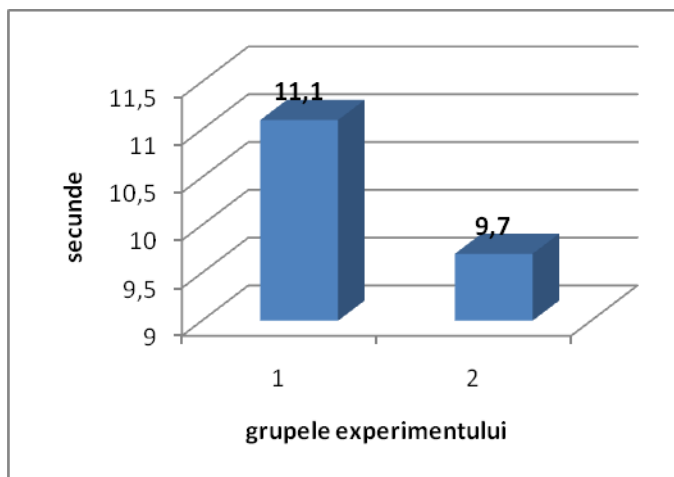
**Figura 3.** *Viteza de repetiție a piciorului stâng – diferența mediei aritmetice între cele două momente testate*

Pentru viteza de repetiție a piciorului drept grupa experimentală a obținut o creștere de 8.6 secunde față de doar 5.7 secunde obținute de grupa de control (Fig. nr. 4).



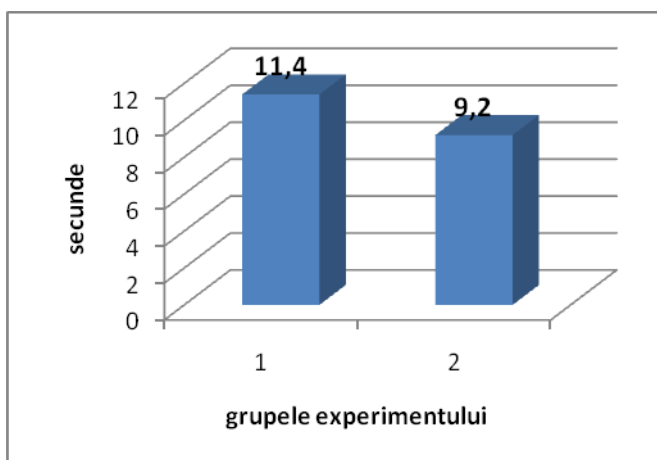
**Figura 4.** *Viteza de repetiție a piciorului drept – diferența mediei aritmetice între cele două momente testate*

Pentru forța de susținere a piciorului stâng grupa experimentală a obținut o creștere de 11.1 secunde față de doar 9.7 secunde obținute de grupa de control (Fig. nr. 5).



**Figura 5.** Forța de susținere a piciorului stâng – diferența mediei aritmetice între cele două momente testate

Pentru forța de susținere a piciorului drept grupa experimentală a obținut o creștere de 11.4 secunde față de doar 9.2 secunde obținute de grupa de control (Fig. nr. 6).



**Figura 6.** Forța de susținere a piciorului drept – diferența mediei aritmetice între cele două momente testate

La finalul experimentului ambele grupe supuse cercetării și-au îmbunătățit performanțele, însă grupa experimentală a realizat creșteri cu valori mai mari de 1,5-2 ori decât grupa de control.

#### 4. Concluzii

În urma cercetării efectuate s-a ajuns la următoarele concluzii:

1. Calitățile motrice necesare gimnastelor sunt: viteza, forța musculaturii brațelor, abdomenului, spatelui și picioarelor, mobilitatea și rezistența specifică.

2. Grupa experimentală a obținut îmbunătățiri semnificative ale rezultatelor finale la toate probele testate astfel: detenta 3.12 centimetri, forța abdomenului 6.5 repetări, viteza de repetiție pe piciorul stâng 8 secunde și 8.6 secunde pe cel drept, iar la forța de susținere pe piciorul stâng 11.1 secunde față de 11.4 secunde cât s-a realizat pe piciorul drept.

3. Grupa de control a obținut îmbunătățiri ale rezultatelor finale la toate probele testate astfel: detenta 1.6 centimetri, forța abdomenului 2.5 repetări, viteza de repetiție pe piciorul stâng 5.5 secunde și 5.7 secunde pe cel drept, iar la forța de susținere pe piciorul stâng 9.7 secunde față de 9.2 secunde cât s-a realizat pe piciorul drept.

4. Ipoteza s-a confirmat. Prin aplicarea mijloacelor specifice atletismului în perioada pregătitoare grupa experimentală a obținut rezultate mult mai bune la finalul experimentului decât grupa de control.