
COMPARATIVE STUDY BETWEEN THE EFFECTIVENESS OF YOGA EXERCISES AND STRETCHING EXERCISES IN IMPROVING MUSCLE ELASTICITY

Mârza-Dănilă Doina *

"Vasile Alecsandri" University of Bacău, 157, Calea Mărășești, Bacău, Romania

Keywords: *physical fitness, improvements, stretching, adaptation*

Abstract

This study aimed to establish the effectiveness of yoga exercises and stretching used for the improvement of diminished muscle elasticity in people with a sedentary lifestyle. This study comprised 12 female subjects, aged between 27 and 58, with a diminished muscle elasticity caused by age and /or a sedentary lifestyle. From various discussions and observations, we gathered that the diminished muscle elasticity limits mostly the anterior and lateral flexion of the core; hence, we used for our assessments, the measurement of the finger-floor and finger-tip of the fibula distances. Two groups were formed, one working with yoga exercises, the other with stretching exercises, over the course of 3 months, two sessions per week. After comparing the progress recorded in both groups, one can see that the effectiveness of both methods is almost the same, as the improvement of muscle elasticity is concerned, expressed by the assessment of the range in the anterior and lateral core flexion movements, with slightly better values for stretching.

1. Introduction

A sedentary lifestyle, certain injuries or disorders of the nervous or musculoskeletal system can affect muscle elasticity, diminishing it, which leads to an increased risk of more serious traumas during ulterior efforts.

In the case of muscle elasticity limitation, micro-traumas can appear during muscle overwork, such as partial of fibrillar ruptures; later, during more intense efforts, with a higher demand, these micro-traumas and the diminished elasticity can lead to more serious injuries that are harder to heal and rehabilitate.

The word *yoga* means union, a definition that applies to the practice and the goal of yoga. "Through the union of various aspects of the human mind and body, the individual can directly connect to the flux of reality. This is done in various ways, all of them being meant to overcome the usual feeling of isolation that characterizes the individual consciousness" (Devereux, 1999).

Hatha-Yoga is the branch that treats the physical side of the individual. The main concern of this Yoga branch is the wellbeing, health, strength, as well

* E-mail: marzad2001@yahoo.com; +40724127016

as everything that can contribute to a normal and natural state of health of the human being. Hatha-Yoga is the most used system in the West. It focuses on a good functioning of the body. The philosophy on which Hatha-Yoga is based considers the body as being a precious resource that must be taken care of. The idea that "a healthy spine is essential for a perfect health" (Ramacharaka, 1992) is very popular among the practitioners of Hatha-Yoga. A good posture, with a perfectly right spine constitutes the starting point in yoga practice, numerous exercises focusing on improving this posture and the suppleness.

Hatha-Yoga comprises: special postures, with complex beneficial effects, called asanas; deep relaxation; control and rhythm of your breathing; purification procedures; mental concentration procedures.

All these groups of exercises increase vitality, ensure a full health, and help heal various conditions. A clarification must be made, that "the practice of the last three categories of exercises in the absence of an initiated mentor can be dangerous, leading to serious mental and physical disorders" (Mârza, & Mîrț, 2003).

Asana is a term describing the series of positions that are an integral part of the Yoga practice. Nevertheless, "there is a subtle and profound difference between the yoga asana and an elasticity exercise: the first is characterized by a combination of position and mental acuity, while the second is just a gymnastics exercise. By establishing a right alignment of each body part, of the whole body, the position becomes asana" (Zebroff, 2001).

The Hatha-Yoga exercises have certain characteristics: an isometric character; they can be performed with a minimal effort, during which a small quantity of heat is produced in the body; there is a frequent alternation between contraction and relaxation; when performing these exercises, the body is not in a state of hypoxia (although there are exercises that demand a prolonged apnea); these exercises train all the joints in the body, which results in a higher suppleness and mobility; the asanas train all the muscles in the body; the asanas are performed using also mental energy, the subject being forced to focus on the movement and position; this has a relaxing effect, the individuals disconnecting themselves from their surroundings, being also a good attention exercise, contributing to the subjects being more aware of their bodies.

"Increased suppleness is one of the immediate benefits of practicing asanas. In asana, each body muscle, even the ones that normally are not frequently used, is stretched systematically, through gradual and slow work. Improved breathing, circulation, function of the internal organs, and not in the least, of the nervous system, are other benefits obtained through the practice of asanas" (Freedman, & Hanks, 1999).

Stretching is a scientific method of stretching the muscles that has its origins mainly in Hatha-Yoga, but at the same time in gymnastics and classical ballet.

The modern stretching training system implies mostly movements that stretch the mobile parts of the muscles and joints. Unlike the warm-up in sports that uses a fast rhythm and relaxation, "the stretching training slowly stretches the body parts, so that this action is synchronized with a calm respiration. Once

a maximal muscle stretch is reached, the obtained position must be maintained for a certain amount of time. Performed correctly, stretching is extremely effective and does not put any useless demand on the muscles. It would be preferable, however, to avoid an excessive stretching" (Raisin, 2001).

Generally, the duration of each stretching position varies from 10 to maximum 30 seconds. In all cases, however, "we must know the state of the muscles and adapt to it the duration of the stretching. Even if the indications from some bibliographical sources say, for example, 15 seconds, if the muscles are too rigid, making it very hard for the subject to maintain that position for that long, we can decrease the duration to 13, 12, or even 10 seconds. Gradually, if the stretching is continued, the muscles will become more elastic, allowing the duration to be increased" (Namikoshi, 1998).

The method proved its usefulness, but still, "a certain experience is required, control and knowledge of one's own body, and cannot be performed by beginners without the assistance of a specialist" (Raisin, 2001). Correctly and regularly performed stretching will give a natural ease to all movements. Of course, "time is needed for the improvement of muscle elasticity, but the results obtained in the end are worthy of a little patience" (Anderson, 2007).

"Stretching improves the state of the muscles, joints, tendons, and ligaments, but also of the connective tissue at the same time; it improves joint mobility and delays the degeneration of articulations, helping the stimulation of synovial liquid secretion; it obviously improves muscle elasticity, it reduces muscle tension and contributes to relaxation" (Raisin, 2001).

2. Material and methods

The following hypotheses were formulated for this study:

- The use of yoga exercises, together with a good awareness of the muscle positions and demands, can contribute to the improvement of muscle elasticity;
- The use of stretching exercises that are strictly focused on the muscles with a diminished elasticity, can contribute to its improvement;
- The comparative study of the effectiveness of these two methods gives the experts the opportunity to choose, depending on the case, the best one possible, with the most lasting results.

Twelve female subjects were included in the study, aged between 27 and 58, meeting the following selection criteria: the limitation of muscle elasticity is not caused by pathological processes, but only by degeneration due to age and / or a sedentary lifestyle; the subjects do not present pathological aspects that would not recommend the application of the suggested methods;

From various discussions and observations, we gathered that the diminished muscle elasticity limits mostly the anterior and lateral flexion of the core; hence, we used for our assessments, the measurement of the finger-floor and finger-tip of the fibula distances. Two groups were formed, one working with yoga exercises, the other with stretching exercises, over the course of 3 months, two sessions per week.

The general goals of this paper were: 1). To spot the regions with the most diminished muscle elasticity; 2). To improve the muscle elasticity in the most affected regions; 3). To influence, directly or indirectly, the muscle groups that are antagonistic to the ones with diminished elasticity.

In order to reach these goals, we used the following Yoga exercises (poses or asanas): Hand Under Foot Pose (Padahasthasana), Shoulderstand (Sarvangasana), Triangle Pose (Trikonasana), Cobra Pose (Bhujangasana), Plow Pose (Halasana), Half Spinal Twist Pose (Ardha-Matsyendrasana), Fish Pose (Matsyasana), Seated Forward Bend (Paschimottanasana), the Sun Salutation (Surya Namaskara) sequence of asanas (fig.1).



Figure 1. Photography collage - Yoga exercises (poses or asanas)

The stretching exercises were structured in 8 groups of 4-6 exercises each, so that a cycle of sessions could influence multiple muscle groups, progressively. This offered us the possibility to individualize the program according to each subject's progress (Fig. 2).



Figure 2. Photography collage - Stretching exercises

3. Results and Discussions

In order to perform a comparative analysis of the two groups' progress and, implicitly, of the effectiveness of the experimented methods, we calculated the groups' average values for both markers that were assessed in the two tests (initial and final), the values being represented in Fig. 3.

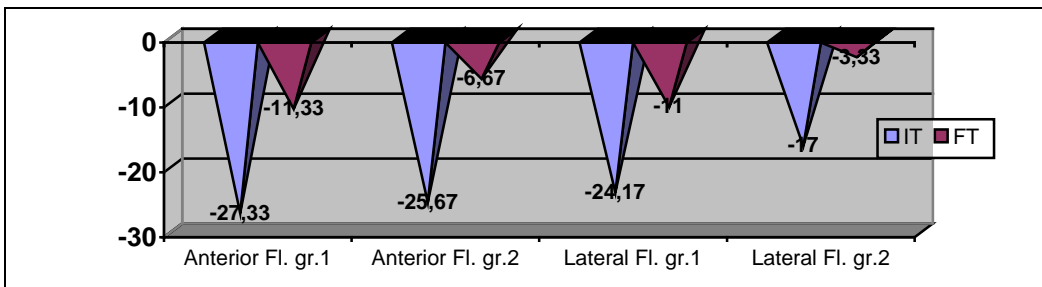


Figure 3. The progress of the ranges of motion averages for the anterior and lateral flexion in the two groups

As one can see, the experimental group 1, working with Yoga exercises, starting from an anterior flexion core range of motion average deficit of 27.33 cm, recorded finally an average deficit of only 11.33. cm, compared with the second

experimental group, working with stretching exercises, which started from an average deficit of 25.67 cm, to finally arrive at an average deficit of only 6.67 cm.

Regarding the lateral core flexion, the experimental group 1 recorded an average deficit of 24.17 cm at the initial test, this value being reduced to an average of 11 cm in the final test. The experimental group 2 started with a lateral flexion range average deficit of 17 cm, and ended with an average deficit of 3.33 cm.

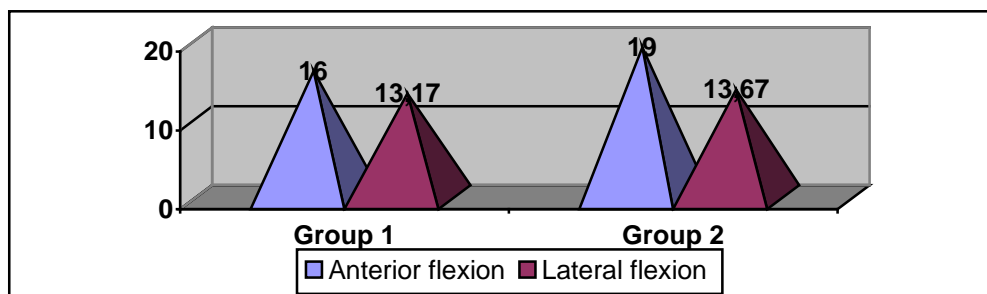


Figure 4. Graphical representation of the progress made for the anterior and lateral core flexion range of motion

Thus, after comparing the progress recorded in both groups, one can see that the effectiveness of both methods is almost the same, as the improvement of muscle elasticity is concerned, expressed by the values recorded for the anterior and lateral core flexion range of motion, with slightly better values for stretching (Fig. 4).

A sedentary lifestyle and aging lead to the diminishing of muscle elasticity, which negatively affects the range of motion [1, 2, 4, 6, 8].

The greatest and most frequent muscle elasticity loss is in the nape, back, legs (especially the posterior side), and anterior thorax muscles.

4. Conclusions

At the end of the research, after centralizing and comparatively analyzing the data, we can say that our hypotheses were confirmed. The conclusions on which this statement is based are:

- The Yoga and stretching exercises favorably influence the muscle elasticity, contributing to its improvement in subjects of any age, the only condition being to adapt them correspondingly and to gradually dose the effort.
- There is the possibility that the stretching exercises are more effective from the point of view of their effects on rebuilding muscle elasticity, but the results recorded in this study do not allow us to say this for certain, the observed differences being too small.
- The practice of Yoga and stretching exercises do not demand the body very much, which is why this type of exercises can be preferred to others by less energetic persons.
- Their simple structure allows individuals to perform them independently, at home or at work, the only conditions being to learn them correctly and to perform them gradually.

References

1. ANDERSON, B. (2007). *Stretching oriunde și oricând*, București: Editura Niculescu,
2. DEVEREUX, G. (1999). *Elemente de Yoga*, București: Editura Teora, FREEDMAN, M. și HANKES, J. (1999). *Yoga pentru oameni ocupați*, București: Editura Teora,
3. MÂRZA, D. și MÎRȚ, C. (2003). *Terapii neconvenționale*, Bacău: Litografia Universității,
4. NAMIKOSHI, T. (1998). *Shiatsu și stretching*, București: Editura Teora,
5. RAISIN, L. (2001). *Stretching pentru toți*, București: Editura Teora,
6. RAMACHARAKA, Y. (1992). *Hatha–Yoga*, București: Editura Lotus,
7. ZEBROFF, K. (2001). *Yoga pentru toți*, București: Editura Niculescu SRL.

STUDIU COMPARATIV ÎNTRE EFICIENȚA UNOR EXERCIȚII DIN YOGA ȘI A UNOR EXERCIȚII DE STRETCHING ÎN AMELIORAREA ELASTICITĂȚII MUSCULARE

Mârza-Dănilă Doina,
Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, Calea Mărășești, 157, Bacău, Romania

Cuvinte cheie: *condiție fizică, asane, întindere, adaptare*

Rezumat

Studiul a avut ca scop stabilirea eficienței exercițiilor din yoga și a stretching-ului folosite pentru ameliorarea elasticității musculare diminuate, la persoanele sedentare. În studiu au fost cuprinse 12 persoane de sex femeiesc, cu vârste cuprinse între 27 și 58 de ani, la care diminuarea elasticității musculare se datora doar decon condiționării și / sau sedentarismului. Din discuții și observații reieșind că limitările elasticității musculare îngreuiază mai ales flexia anterioară și laterală a trunchiului, s-a folosit pentru evaluare (inițial și final) măsurarea distanței degete-sol și a distanței degete-capul fibulei. S-au constituit 2 grupe, cu una lucrându-se exerciții de yoga și cu cealaltă stretching, pe parcursul a 3 luni, câte două ședințe săptămânal. Comparând progresul înregistrat de ambele grupe, s-a putut constata că eficiența ambelor metode este aproape aceeași din punct de vedere al îmbunătățirii elasticității musculare, exprimate prin evaluarea amplitudinii în mișcările de flexie anterioară și laterală a trunchiului, cu un ușor plus în favoarea exercițiilor de stretching.

1. Introducere

Sedentarismul, unele accidente sau boli ale aparatului neuro-mio-artrokinetic pot afecta și elasticitatea musculară, în sensul diminuării ei, fapt care face să crească riscul producerii de traumatisme mai grave în timpul eforturilor ulterioare.

În cazul limitării elasticității musculare, la suprasolicitarea mușchiului pot

să apară microtraumatisme, de genul rupturilor fibrilare sau parțiale, pentru ca ulterior, în eforturi mai intense în care solicitarea este foarte mare, pe fondul existenței acestor microtraumatisme și a diminuării elasticității musculare, să se producă traumatisme mai grave și mai greu de recuperat.

Cuvântul *yoga* înseamnă uniune, definiție care se aplică atât practicii cât și scopului *yoga*. "Prin unirea diferitelor aspecte ale corpului și minții omenești, individul este pus într-o relație directă cu fluxul realității. Acest lucru se realizează în diverse feluri, toate fiind menite să depășească sentimentul obișnuit de izolare care caracterizează conștiința individuală" (Devereux, G., 1999).

Hatha-Yoga este acea ramură al sistemului filozofic al yogilor, care tratează latura fizică a omului. Preocuparea principală a acestei ramuri Yoga este bunăstarea, sănătatea, forța, precum și tot ceea ce contribuie la menținerea unei stări de sănătate normală și firească a omului.

Hatha-Yoga este sistemul cel mai răspândit în Occident. Acest sistem se concentrează asupra bunei funcționări a corpului. Filozofia care stă la baza Hatha-Yoga consideră corpul ca fiind o resursă prețioasă, care trebuie îngrijită ca atare. Printre cei care practică Hatha-Yoga este foarte răspândită ideea că "o coloană vertebrală sănătoasă este condiția necesară pentru o sănătate perfectă" (Ramacharaka, 1992). O postură bună, perfect dreaptă a coloanei vertebrale constituie punctul de plecare în practica *yoga* și numeroase exerciții se concentrează pe îmbunătățirea stării și a supleței acesteia

Hatha-Yoga cuprinde: realizarea unor posturi de gimnastică speciale cu efecte benefice complexe, care se numesc asane; relaxarea profundă; controlul și ritmarea respirației; procedee de purificare; procedee de concentrare mentală.

Toate aceste grupe de exerciții măresc vitalitatea, asigură o sănătate deplină și ajută la vindecarea diferitelor boli. Trebuie precizat însă că, "practicarea ultimelor trei categorii de exerciții în absența unui îndrumător inițiat poate fi periculoasă, putând conduce la dereglări psihice și somatice serioase" (Mârza & Mîrț, 2003).

Asana este un termen care descrie seria de posturi fizice care sunt parte integrantă din practica *Yoga*. Cu toate acestea, "există o diferență subtilă și profundă între asana *yoga* și un exercițiu de elasticitate: primul este caracterizat de o combinație de postura fizică și acuitate mentală, în timp ce al doilea este doar un exercițiu de gimnastică. Prin stabilirea aliniamentului corect al fiecărei părți a corpului, a întregului corp, postura devine asana" (Zebroff, 2001).

Exercițiile fizice din cadrul sistemului Hatha-Yoga prezintă câteva trăsături caracteristice: au un caracter izometric; se realizează cu un efort minim, în cursul executării lor producându-se în organism o cantitate mică de căldură; se utilizează frecvent alternanța încordare-relaxare; în timpul executării acestor exerciții organismul nu se află în stare de hipoxie (deși sunt și exerciții care solicită menținerea apneei); prin exercițiile fizice din Hatha-Yoga se antrenează toate articulațiile corpului ceea ce are ca rezultat o mai mare suplețe și o mai bună mobilitate; asanele antrenează întreaga musculatură a corpului; asanele se execută cu aport psihic, subiectul fiind obligat să se concentreze asupra mișcării

și poziției; acest element are un efect relaxant prin deconectarea de la ambianță, este un bun exercițiu de atenție și contribuie la conștientizarea întregului corp.

"Suplețea sporită este unul dintre beneficiile imediate ale practicării asanelor. În posturile asana, fiecare mușchi din corp, chiar și cei pe care în mod normal nu sunt frecvent folosiți, sunt întinși în mod sistematic, prin lucru gradat și lent. Ameliorarea respirației, a circulației, a funcționării organelor interne și, nu în ultimul rând, a sistemului nervos, sunt alte beneficii care se pot obține prin practicarea asanelor" (Freedman & Hanks, 1999).

Stretching-ul este o metodă științifică de întindere a mușchilor care își are originile în primul rând din Hatha-Yoga, dar în aceeași măsură din gimnastică și baletul clasic. Sistemul modern de antrenament prin stretching implică mai ales mișcări care întind părțile mobile ale mușchilor și articulațiilor. Spre deosebire de antrenamentul sportiv de încălzire, care utilizează ritmul rapid și destinderea, "antrenamentul de stretching întinde părțile corpului încet, astfel încât această acțiune să se sincronizeze cu respirația calmă. O dată atinsă o întindere musculară maximă, poziția obținută trebuie menținută o anumită durată de timp. Executată corect întinderea este extrem de eficientă și nu solicită inutil musculatura. E bine, totuși, să se evite un stretching excesiv" (Raisin, 2001).

În general, durata fiecărei poziții de întindere variază de la 10 până la maximum 30 de secunde. În toate cazurile, însă, "se impune să cunoaștem starea mușchilor și să adaptăm durata stretching-ului la aceasta. Chiar dacă indicațiile din unele surse bibliografice ajung, de exemplu la cincisprezece secunde, dacă mușchii sunt foarte rigizi, îngreunând menținerea unei poziții pe această durată, se poate scădea durata până la treisprezece, douăsprezece sau chiar zece secunde. Treptat, dacă se va continua stretching-ul, mușchii vor deveni mai elastici, permițând prelungirea duratei" (Namikoshi, 1998).

Metoda și-a dovedit utilitatea, totuși "necesită o anume experiență, control și cunoaștere a corpului și nu poate fi practică de începători fără asistența unui specialist" (Raisin, 2001).

Stretching-ul practicat regulat, corect executat va oferi tuturor mișcărilor o ușurință naturală. Bineînțeles "este nevoie de timp pentru ca elasticitatea mușchilor să se îmbunătățească, dar rezultatele care pot fi obținute în final merită un pic de răbdare" (Anderson, 2007).

"Stretching-ul ameliorează starea mușchilor, articulațiilor, tendoanelor și ligamentelor, dar în același timp și a țesuturilor conjunctive; îmbunătățește mobilitatea articulară și întârzie anchilozarea articulațiilor, ajutând la stimularea secreției de lichid sinovial; îmbunătățește evident elasticitatea musculară, reduce tensiunea musculară și contribuie la relaxare" (Raisin, 2001).

2. Material și metode

Pentru studiul efectuat s-au formulat următoarele ipoteze :

- Folosirea exercițiilor de yoga asociată cu o bună conștientizare a pozițiilor și a solicitărilor la nivelul mușchilor poate contribui la ameliorarea elasticității musculare;

• Folosirea unor exerciții din stretching strict orientate pe grupele musculare a căror elasticitate este diminuată, poate contribui la ameliorarea acesteia;

• Studiarea comparativă a eficienței celor două metode dă posibilitatea specialiștilor de a o alege, în funcție de caz, pe cea cu cele mai bune și mai durabile rezultate.

În studiu au fost incluse 12 persoane de sex femeiesc, cu vârste cuprinse între 27 și 58 de ani, respectându-se următoarele criterii de selecție: limitarea elasticității musculare să nu se datoreze unor procese patologice, ci doar decon condiționării datorate înaintării în vârstă și / sau sedentarismului; să nu prezinte aspecte patologice care ar contraindica aplicarea metodelor propuse spre experimentare;



Figura 1. Colaj de fotografii cu exerciții din yoga (posturi sau asane)

Din discuții și observații reieșind că limitările elasticității musculare îngreuează mai ales flexia anterioară și laterală a trunchiului, s-a folosit pentru

evaluare (inițial și final) măsurarea distanței degete-sol și a distanței degete-capul fibulei. S-au constituit 2 grupe, cu una lucrându-se exerciții de yoga și cu cealaltă stretching, pe parcursul a 3 luni, câte două ședințe săptămânal.

Obiectivele generale urmărite au fost: 1). Depistarea regiunilor cu elasticitatea musculară cea mai diminuată; 2). Îmbunătățirea elasticității musculare la nivelul celor mai afectate regiuni; 3). Influențarea, directă sau indirectă, a grupelor musculare antagoniste celor cu elasticitate diminuată.

Pentru atingerea acestor obiective au fost folosite următoarele exerciții (posturi sau asane) din Yoga: Postura mâinii la picior (padahastasana), Postura lumânării (sarvangasana), Postura triunghiului (trikonasana), Postura cobrei (bhujangasana), Postura plugului (halasana), Postura răsucirii coloanei (ardhamatsyendrasana), Postura peștelui (matsyasana), Postura cleștelui (pashchimotanasana), complexul de posturi succesive Salutul soarelui (Fig. 1).

Exercițiile de stretching au fost structurate în 8 grupe, a câte 4-6 exerciții fiecare, în așa fel încât, într-un ciclu de ședințe să fie influențate mai multe grupe musculare, progresiv. Acest lucru ne-a oferit posibilitatea individualizării programului în funcție de evoluția fiecărui subiect (Fig. 2).



Figura 2. Colaj de foto cu Exerciții de stretching

3. Rezultate și discuții

Pentru a putea realiza o analiză comparativă a evoluției celor două grupe și, implicit a eficienței metodelor experimentate, am calculat mediile grupurilor pentru ambii indici evaluați în cele două testări (inițială și finală), valorile fiind reprezentate în Fig. 3.

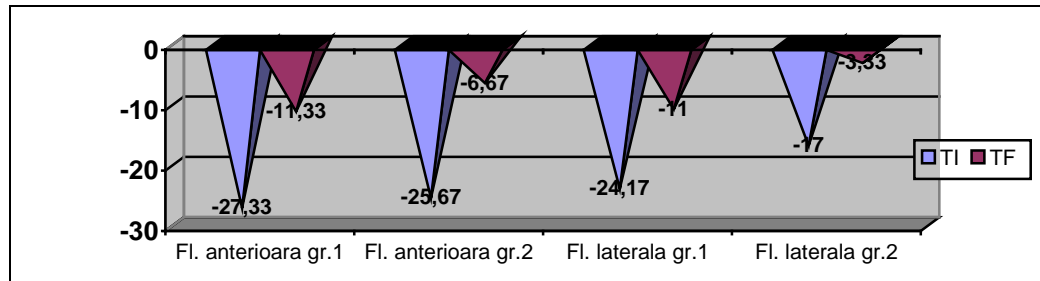


Figura 3. Evoluția mediilor amplitudinilor de mișcare pentru flexia anterioară și cea laterală la cele două grupe

După cum se observă, grupa 1 experimentală, cu care s-au lucrat exerciții din Yoga, a pornit de la o amplitudine în mișcarea de flexie anterioară a trunchiului cu un deficit mediu de 27,33 cm., pentru ca în final să se înregistreze doar un deficit mediu de 11,33 cm., comparativ cu grupa a doua experimentală, cu care s-au lucrat exerciții de stretching, care a pornit de la un deficit mediu de 25,67 cm., pentru a rămâne în final cu un deficit mediu de doar 6,67 cm.

Pentru flexia laterală a trunchiului, grupa experimentală 1 a înregistrat, la testarea inițială în medie un deficit de 24,17 cm., la testarea finală, acesta reducându-se la o medie de 11 cm. Grupa experimentală 2 a pornit cu un deficit al amplitudinii pentru flexia laterală în medie de 17 cm., pentru ca în final să rămână doar cu un deficit mediu de 3,33 cm.

Astfel, comparând progresul înregistrat de ambele grupe, se poate constata că eficiența ambelor metode este aproape aceeași din punct de vedere al ameliorării elasticității musculare, exprimate prin valorile obținute pentru amplitudinea în mișcările de flexie anterioară și laterală a trunchiului, cu un ușor plus în favoarea exercițiilor de stretching (Fig. 4).

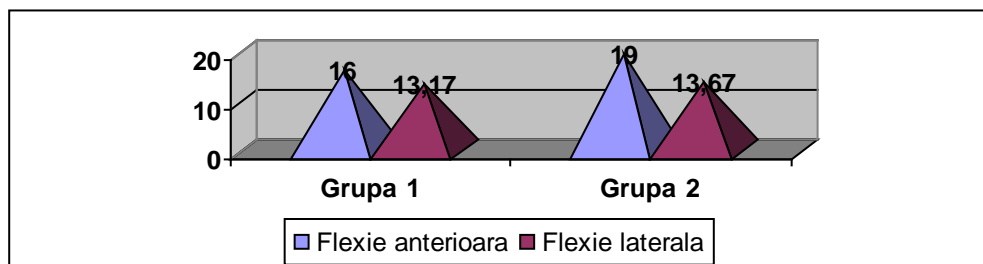


Figura 4. Reprezentarea grafică comparativă a progresului realizat pentru amplitudinea mișcărilor de flexie anterioară și laterală a trunchiului

Sedentarismul și înaintarea în vârstă conduc la diminuarea elasticității musculare, fapt care se repercutează asupra amplitudinii de mișcare, influențând-o negativ [1, 2, 4, 6, 8]. Cele mai mari pierderi ale elasticității musculare și cele mai frecvente se întâlnesc la nivelul musculaturii cefei, spatelui, membrilor inferioare (mai ales pe partea posterioară) și a părții anterioare a toracelui.

4. Concluzii

În urma cercetării desfășurate, a centralizării și analizei comparative a datelor, se poate afirma că ipotezele cercetării s-au confirmat. Concluziile care stau la baza acestei afirmații sunt următoarele:

- Exercițiile din Yoga și cele de stretching influențează favorabil elasticitatea musculară, contribuind la ameliorarea ei la subiecții de orice vârstă, cu condiția adaptării lor corespunzătoare și a dozării progresive a efortului.

- Există posibilitatea ca exercițiile de stretching să fie mai eficiente din punct de vedere a efectelor lor asupra refacerii elasticității musculare, dar rezultatele obținute în urma desfășurării acestui studiu nu ne permit să afirmăm cu certitudine acest lucru, diferențele înregistrate fiind prea mici.

- Practicarea exercițiilor din Yoga și a celor de stretching nu solicită foarte mult dinamic organismul, motiv pentru care aceste tipuri de exerciții pot fi preferate altora de persoanele mai comode.

- Structura lor simplă permite practicarea lor în mod independent, la domiciliu sau la serviciu, cu condiția învățării lor corecte și a respectării progresivității dozării.

Referințe bibliografice

1. ANDERSON, B. (2007). *Stretching oriunde și oricând*, București: Editura Niculescu,
2. DEVEREUX, G. (1999). *Elemente de Yoga*, București: Editura Teora, FREEDMAN, M. și HANKES, J. (1999). *Yoga pentru oameni ocupați*, București: Editura Teora,
3. MÂRZA, D. și MÎRȚ, C. (2003). *Terapii neconvenționale*, Bacău: Litografia Universității,
4. NAMIKOSHI, T. (1998). *Shiatsu și stretching*, București: Editura Teora,
5. RAISIN, L. (2001). *Stretching pentru toți*, București: Editura Teora,
6. RAMACHARAKA, Y. (1992). *Hatha-Yoga*, București: Editura Lotus,
7. ZEBROFF, K. (2001). *Yoga pentru toți*, București: Editura Niculescu SRL.