
THE ROLE OF PHYSICAL THERAPY IN EDUCATING A CORRECT BODY POSTURE IN SCHOOL CHILDREN

Cristuță Alina Mihaela ^{1*}

¹"Vasile Alecsandri" University of Bacău, 157, Calea Mărășești, 600115, Romania

Keywords: *children, assessment, deficiency, intervention.*

Abstract:

Posture expresses the way in which the body receives external stimuli and gets ready to react, constantly adapting to the demands, according to the difficulty and to the individual's motor skills. The aim of this study is to educate the correct body posture through specific physical therapy means. The hypotheses presume that: by performing a specific assessment, one can spot the bad postures that are frequently adopted by school children; through specific intervention programs, one can educate, correct, and form a correct posture reflex. The objectives were to: assess the school children in order to spot physical deficiencies; to educate a correct posture and to form a correct posture reflex. The research methods were established according to the objectives. In the end, it can be concluded that this research regarding the education of posture in school children has contributed to the prevention of instalment of physical deficiencies and to their correction, and the intervention measures were effective in educating the correct body posture.

1. Introduction

A careful look at the exterior appearance of the people around us allows the perception of the existence of certain particular aspects characterizing the posture and shape of the body we are looking at. Any deviation from the standard body shape that disturbs a harmonious growth and development, modifying its exterior aspect, reduces an individual's aptitudes and one's skill to adapt to the environment. Beside the aesthetic damage, these bad postures negatively influence also the other functions of the body. All the major functions of the body, the respiratory, circulatory, digestive functions, and the metabolic processes are affected in one way or another by bad postures.

Posture expresses the way in which the body receives external stimuli and gets ready to react, constantly adapting to the demands, according to the difficulty and to the individual's motor skills. The quiet standing position is a reference model for the corrective action interventions, anytime internal or external factors tend to modify it. High pressure can be put on an important part

* E-mail: a.cristuta@yahoo.com;

of the axial and peripheral muscles, as well as on the complex nervous regulatory intervention (Albu, Albu & Ghercuț, 2007, p.425).

The first school years can mean for some children the start of several spine disorders. The most frequent ones are scoliosis and kyphosis, which can cause severe complications, if not treated on time. "Unfortunately, Romania is the country with the highest number of scoliosis and kyphosis cases in Europe," says Professor Dr. Mihai Jianu, head of the Orthopaedics and Spinal Surgery department at the "Grigore Alexandrescu" Children's Emergency Hospital. Why this high number? Because in Romania there is no concern for an early screening of spine deformations in children. School physicians should be the first ones to identify these disorders.

2. Material and methods

For this research, the following hypotheses were established:

- ✓ presumably, by performing a specific assessment, one can discover the bad postures that are frequently adopted by school children;
- ✓ presumably, by using specific intervention programs, one can educate, correct and form the correct posture reflex in the school children's bodies.

The research was conducted at School 10, Bacau, where the tests and the specific intervention programs were applied to an initial group of 76 subjects (school children). At the end of the initial assessment, 21 subjects out of the total 76 were found with physical deficiencies, are these ones constituted the actual subjects of the research.

The study was conducted between November 2014 and May 2015, being divided in three stages, as follows: stage 1 (December 2014), corresponding to the time spent for choosing the group of subjects and the place where the research will be conducted, and comprising also the initial testing of the chosen group - the somatoscopic and anthropometric examination (height and weight); stage 2 (January - May 2015), identified with the actual research, consisting in the application of all intervention measures, aiming to accomplish all goals; stage 3 (June 2015), representing the final phase of the research, when the final testing was performed, and the results recorded by the subjects were analyzed and interpreted.

The aim of this research is to educate the correct body posture through specific physical therapy means.

The research methods were established according to the objectives of the research, as follows: the study of the professional literature method, the testing method, the statistical-mathematical method and the graphical representation method.

In order to establish the deficiencies and the specific types, the assessment of the subjects was done using the *direct subjective method - the somatoscopy*, which consists in visually examining the global and segment alignment of the body, from the front, back, and profile, in a static and dynamic state. It is done initially in a subjective manner, without instruments of measurement and control (Mârza, 2005, p.94).

The quiet standing position, a reference position for establishing a diagnosis of body posture, is as follows: standing, looking straight ahead, chin horizontal, relaxed shoulders, upper limbs near the trunk, palms in an intermediary pronation-supination position, fingers slightly flexed, lower limbs aligned, extended knees, feet orientated forwards, heels and tiptoes close together; the *indirect objective method - height measurement*, measured between the vertex and the plantar end, in a quiet standing position, back against a wall, the vertex is marked with a set square (Balint, 2006, p.139), it represents an indirect sign for the degree of kyphotic posture or dorsal kyphosis, anterior projection of the cervical spine, the existence of a scoliotic deviation or a misalignment of the lower limbs (Cordun, 2009, p.196).

The *indirect objective - bust measurement*, measured between the vertex and the bisacriatic line, in a sitting position, back against a wall, the vertex being marked with a set square (Balint, 2006, p.139), it offers the possibility to observe the progress of a scoliotic or kyphotic posture, and of a deviation; the stagnation of bust growth, highlighted through repeated measurements performed during physical development represents a sign of the posture getting worse (Cordun, 2009, p.196).

The *indirect objective method - the muscle tone index*, calculated through the difference between the abdominal perimeter in a quiet standing position and the abdominal perimeter in a supine position.

After the application of the assessment methods and the recording of the initial values, the study focused on the subjects with physical deficiencies, according to the type of deficiency, together with the primary school teachers and the physical education teachers. The assessment and the applicative programs were explained to the subjects using a familiar language, in order for them to understand easily the particularities of the demands and the exercises.

3. Results and discussions

Figure 1 presents the posture deficiencies observed after the initial assessment of children in grades I-IV.

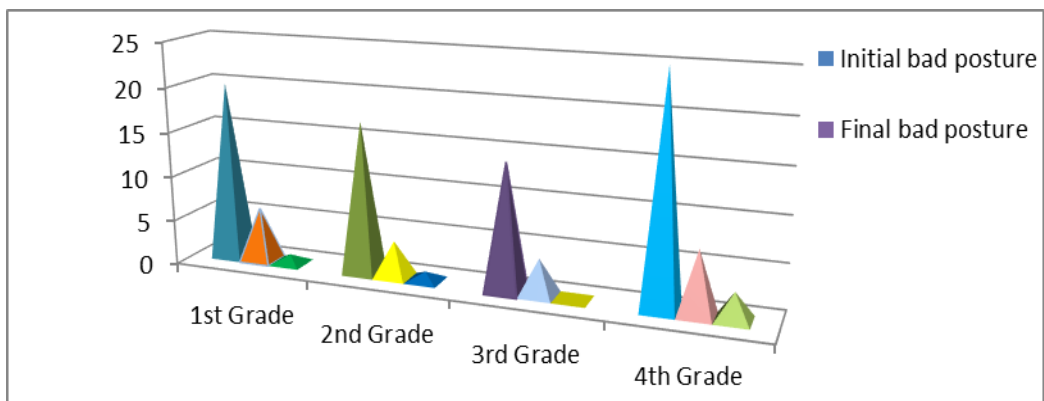


Figure 1. Posture deficiencies on grades

Figure 2 presents the posture deficiencies observed after the initial and final assessments of children in grades I-IV.

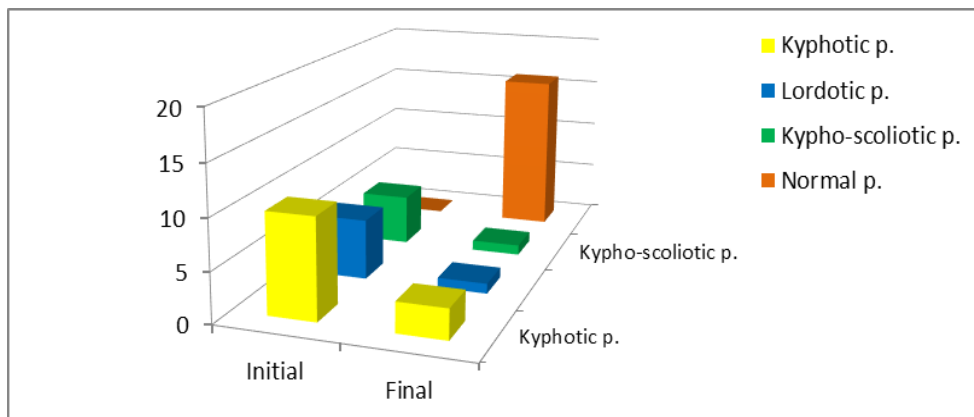


Figure 2. Postural alignment dynamics

Figure 3 highlights the dynamics of the initial and final values of height.

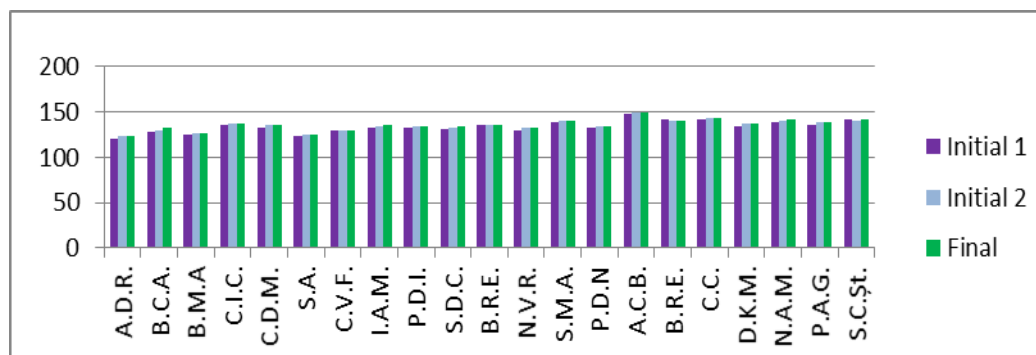


Figure 3. Height dynamics

Figure 4 highlights the dynamics of the initial and final values of bust height.

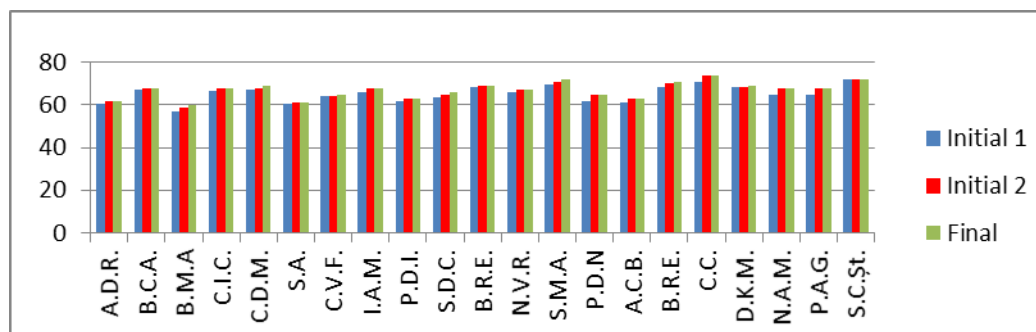


Figure 4. Bust height dynamics

Figure 5 highlights the muscle tone dynamics.

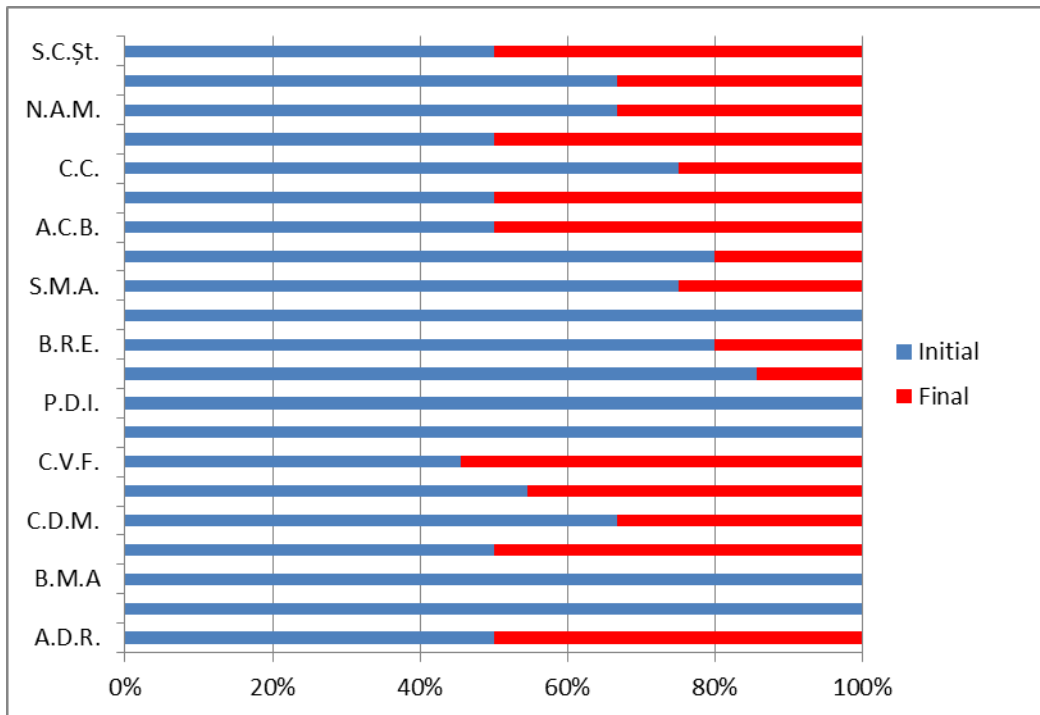


Figure 5. *Muscle tone dynamics*

After assessing the subjects using the direct subjective method, the *somatoscopic assessment*, consisting in the visual examination of the global and segment alignment of the body, from the front, back, and profile, in a static and dynamic state in a group of 76 children, it was observed that 6 of 20 children in first grade have postural deficiencies, 4 of 17 children in second grade, 4 of 14 children in third grade, and 7 of 25 children in fourth grade.

Figure 3 highlights the positive dynamic of the subjects' *postural alignment*; thus, it was observed during the initial evaluation, that there are 10 cases of kyphotic posture, 6 cases of lordotic posture, and 5 cases of kypho-scoliotic posture.

After the final assessment, there were 3 cases of kyphotic posture, 1 case of lordotic posture, 1 case of kypho-scoliotic posture, and 16 cases of normal posture, which is evidence for an effective education of a correct posture and for a formation of the correct posture reflex.

Figure 4 highlights the dynamics of the initial and final values of *height*, showing that 5 subjects out of 21 have a defective posture during this measurement. Through verbal commands during the measurements, the subjects maintained the correct posture, the values increasing by 1-3 cm since the initial

assessment; during the final assessment the subjects were keeping a correct posture, without any verbal commands.

Figure 5 highlights the dynamics of the values recorded for *bust height*; initially, the subjects had bad postures, the initial values 1 being lower compared to the initial values 2, when, being verbally commanded, the subjects maintained a correct posture during measurements. During the final assessment, the subjects recorded values closer to the initial values 2, or higher than 1-3 cm.

Figure 6 highlights the dynamics of *muscle tone*; during the initial assessment there was an imbalance regarding this index due to bad postures adopted by the subjects and because of low muscle tone, whereas during the final assessment there was an improvement in regards to these values.

4. Conclusions

The analysis of the results recorded during the assessments has emphasized a series of aspects that show the effectiveness of practical activity orientated toward the education of correct posture in primary school children.

In regards to the results recorded during the visual assessment of the body's global and segment alignment from an anterior, posterior, and sagittal plane, in a static and dynamic state, through the somatoscopic assessment, and the objective examination through the measurement of height, bust and muscle tone index, there have been observed 10 cases of kyphotic posture, 6 cases of lordotic posture, 5 cases of kypho-scoliotic posture, thus confirming the hypothesis stating that "presumably, by performing a specific assessment, one can discover the bad postures that are frequently adopted by school children".

During the final assessments, there have been observed 3 cases of kyphotic posture, 1 case of lordotic posture, 1 case of kypho-scoliotic posture, and 16 cases of normal posture, which shows that the intervention measures have determined an effective education of a correct posture, also forming the correct posture reflex, thus confirming the hypothesis stating that "presumably, by using specific intervention programs, one can educate, correct and form the correct posture reflex in the school children's bodies".

As a final conclusion, after consulting the literature and the assessment results, it can be said that there is not great attention paid to spotting bad postures, or to interventions on them, this leading to a serious problem in the general development of children, especially during their growth period.

The children are growing with this bad posture, an intervention happening only when it is perhaps too late.

Acknowledgments:

I extend my thanks to the management of School 10 Bacau, to all of the primary school teachers, and to Mrs. Elena Pricopi, physical education teacher, for the support given to this research.

References

1. ALBU, C., ALBU, M., GHERGUȚ, A. (2007). *Dicționar de kinetoterapie*, Iași: Polirom, 425, Romania;
2. BALINT, T. (2006). *Igienă, prim ajutor și evaluare somato-funcțională*, Bacău: Edu Soft, 139, Romania;
3. CORDUN, M. (2009). *Kinatropometrie*, București: CD Press, 136, Romania;
4. MÂRZA, D. (2005). *Kinetoprofilaxie primară*, Iași: Tehnopress, 94, Romania;
5. OCHIANĂ G., OCHIANĂ N. (2011). *Revista de Educație fizică, sport, și științe conexe*, (<http://www.sportsisocietate.ro/articol/corectarea-deviatiilor-de-coloana-utilizand-metoda-cyriax/144>), Romania;
6. VIEL, E. (2003). *Vademecum de la prescription en kinésithérapie*, Masson, France.

ROLUL KINETOTERAPIEI ÎN EDUCAREA POSTURII CORPORALE CORECTE LA ȘCOLARI

Cristuță Alina Mihaela ¹,

¹Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău, Calea Mărășești 157, 600115, România

Cuvinte cheie: copii, evaluare, deficiență, intervenție.

Rezumat:

Postura exprimă modul în care organismul primește stimuli din exterior și se pregătește să reacționeze, adaptându-se permanent solicitărilor, în funcție de dificultatea acestora și de capacitatea motrică a individului. Scopul prezentei lucrări de cercetare este de a educa postura corporală corectă prin mijloace specifice kinetoterapiei. Ipotezele cercetării presupun că: realizând o evaluare specifică, se pot depista atitudinile vicioase adoptate frecvent de școlari; prin programe de intervenție specifice, se poate educa, corecta și forma reflexul de atitudine corectă a corpului. Obiectivele au constat în: evaluarea școlarii, în vederea depistării deficiențelor fizice; educarea posturii corporale corecte și formarea reflexului de atitudine corporală corectă, prin intervenție specifică. Metodele de cercetare folosite au fost stabilite în funcție de obiectivele cercetării. În urma lucrării de cercetare, se concluzionează că acest studiu privind educarea posturii corporale la școlari, contribuie la prevenirea instalării deficiențelor fizice și corectarea acestora, iar măsurile de intervenție au ca principal obiectiv educarea posturii corporale corecte.

1. Introducere

O privire atentă a aspectului exterior al corpului celor din jur, ne permite să sesizăm existența unor aspecte particulare ce caracterizează atitudinea și forma corpului celui privit. Orice abatere de la normal a formei corpului care tulbură creșterea și dezvoltarea armonioasă, modificând aspectul lui exterior, reduce aptitudinile individului și puterea de adaptare a organismului la condițiile de mediu.

Pe lângă daunele de ordin estetic, aceste atitudini vicioase influențează în sens negativ și celelalte funcții ale organismului. Toate marile funcții ale organismului, respectiv funcția respiratorie, circulatorie, digestivă și schimburile metabolice sunt afectate într-o măsură variabilă de către atitudinile deficiente.

Postura exprimă modul în care organismul primește stimuli din exterior și se pregătește să reacționeze, adaptându-se permanent solicitărilor, în funcție de dificultatea acestora și de capacitatea motrică a individului.

Poziția ortostatică este un model de referință în intervenția acțiunilor corectoare, ori de câte ori factori interni sau externi tind să o modifice. Pentru aceasta este solicitată o parte importantă a musculaturii axiale și periferice, precum și intervenția reglatorie nervoasă complex (Albu, Albu & Ghercuț, 2007, p.425).

Primii ani de școală înseamnă pentru anumiți copii debutul unor afecțiuni ale coloanei vertebrale. Cele mai frecvente sunt scoliozele și cifozele, care netratate la timp determină complicații severe.

"Din nefericire, România este țara cu cele mai numeroase cazuri de scolioză și cifoză din Europa", spune profesor doctor Mihai Jianu, șeful Clinicii de Ortopedie și Chirurgie Spinală de la Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii "Grigore Alexandrescu".

De ce înregistrăm aceasta statistică? Fiindcă în țara noastră nu există o preocupare pentru depistarea precoce (screening) a deformărilor coloanei vertebrale la copii. Medicii din școli ar trebui să fie primii care identifică aceste afecțiuni.

2. Material și metode

Pentru o bună organizare a cercetării și pentru elaborarea lucrării, am stabilit următoarele ipoteze:

- ✓ se presupune că realizând o evaluare specifică, se pot depista atitudinile vicioase adoptate frecvent de școlari;
- ✓ se presupune că prin programe de intervenție specifice, se poate educa, corecta și forma reflexul de atitudine corectă a corpului.

Cercetarea s-a desfășurat în cadrul Școlii gimnaziale nr. 10, Bacău, unde am efectuat testările și aplicarea practică a programelor de intervenție specifice școlarilor, pe un eșantion inițial de 75 subiecți.

În urma evaluării inițiale, din totalul de 76 subiecți, au fost depistați 21 subiecți cu deficiențe fizice, care au constituit eșantionul propriu-zis al cercetării.

Cercetarea a fost efectuată în perioada cuprinsă între luna noiembrie 2014-mai 2015, fiind împărțită în trei etape, astfel:

- etapa I-a (decembrie 2014), a corespuns perioadei de timp în care mi-am ales eșantionul de subiecți și locul de desfășurare al cercetării, și a cuprins și testarea inițială a grupului ales – examenul somatoscopic și antropometric (înălțime și greutate);
- etapa a-II-a (ianuarie-mai 2015), s-a identificat cu desfășurarea propriu-zisă a cercetării, care a constat în aplicarea tuturor măsurilor de intervenție în vederea atingerii scopului propus;
- etapa a-III-a (iunie 2015), a reprezentat faza finală cercetării în care am efectuat testarea finală și am colectat, înregistrat, prelucrat și interpretat rezultatele obținute pe eșantionul de subiecți.

Scopul prezentei lucrări de cercetare este de a educa postura corporală corectă prin mijloace specifice kinetoterapiei.

Metodele de cercetare folosite au fost stabilite în funcție de obiectivele cercetării, astfel s-a folosit metoda studiului bibliografic, metoda testelor, metoda statistico-matematică și metoda grafică.

În vederea stabilirii prezenței deficiențelor și a tipurilor specifice, s-a realizat evaluarea subiecților prin: *metoda directă – subiectivă – somatoscopia*, ce constă în examinarea vizuală a aliniamentului global și segmentar al corpului din față, spate și profil, în stare statică și dinamică.

Se efectuează inițial subiectiv, fără instrumente de măsură și control (Mârza, 2005, p.94).

Poziția aliniamentului ortostatic, de referință pentru stabilirea diagnosticului de postură corporală este următoarea: stând, privirea înainte, bărbia orizontală, umerii relaxați, membrele superioare pe lângă trunchi, palmele în poziție intermediară de pronosupinație, degetele ușor flectate, membrele inferioare aliniate, genunchii extinși, picioarele orientate anterior, călcăile și vârfulurile apropiate.

Metoda indirectă – obiectivă – măsurarea înălțimii, ce se măsoară între vertex și planul plantelor, în ortostatism, cu spatele la un perete, vertexul se marchează cu un echer, (Balint, 2006, p.139), reprezintă un semn indirect asupra gradului de atitudine cifotică sau cifoză dorsală, proiecției anterioare a coloanei vertebrale cervicale, existenței unei deviații de tip scoliotic sau a unei dezalinieri la nivelul membrelor inferioare, (Cordun, 2009, p.196).

Metoda indirectă – obiectivă – măsurarea bustului, ce se măsoară între vertex și linia biischiatică, cu subiectul în poziția șezând, cu spatele la un perete, vertexul se marchează cu un echer, (Balint, 2006, p.139), oferă posibilitatea urmării evoluției unei atitudini scoliotice sau cifotice, cât și a unei deviații; stagnarea creșterii bustului, evidențiată prin măsurători repetate efectuate în perioada creșterii și dezvoltării fizice, reprezintă un semn de agravare a deposturării, (Cordun, 2009, p.196).

Metoda indirectă – obiectivă – indicele tonicității musculare, ce se calculează prin diferența dintre perimetrul abdominal în ortostatism și perimetrul abdominal în decubit dorsal.

După aplicarea metodelor de evaluare și obținerea valorilor inițiale, s-a lucrat în grup cu subiecții care au prezentat deficiențe fizice, în funcție de tipul de deficiență, în colaborare cu doamnele învățătoare și profesorii de educație fizică.

Evaluare, precum și programele aplicative au fost explicate subiecților pe un limbaj adecvat, pentru a înțelege cu ușurință particularitățile cerințelor și exercițiilor cerute.

3. Rezultate și discuții

Reprezentarea grafică nr. 1, relatează deficiențele de atitudine depistate în urma evaluării inițiale la copiii din clasele I-IV.

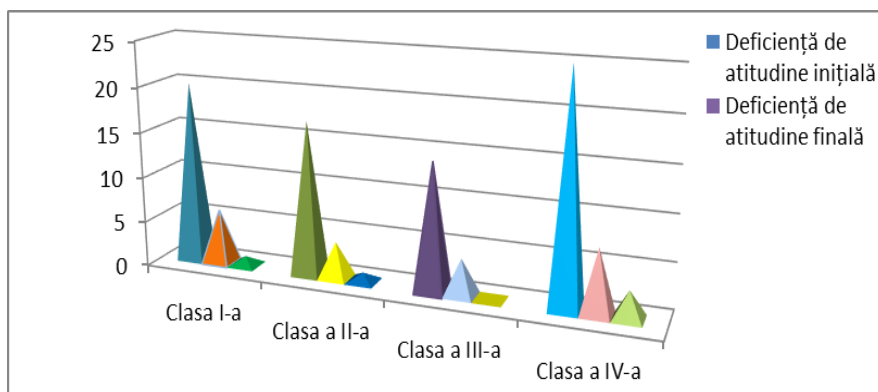


Figura 1. Deficiențele de atitudine per clase

Reprezentarea grafică nr. 2, evidențiază deficiențele de atitudine depistate în urma evaluării inițiale și finale la copiii din clasele I-IV.

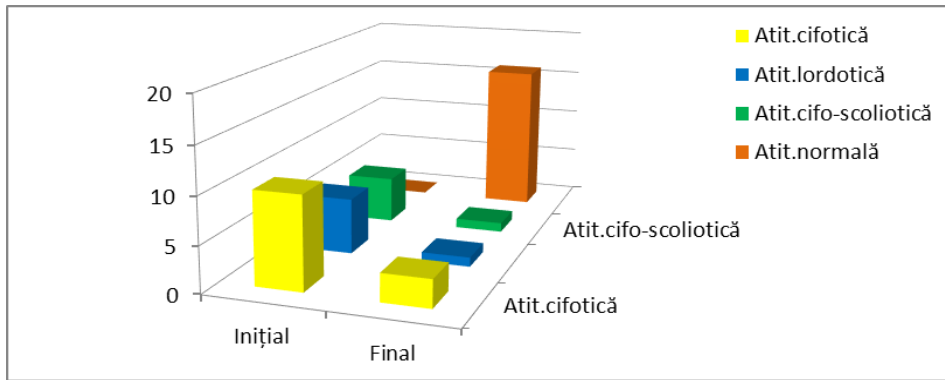


Figura 2. *Dinamica aliniamentului postural*

Reprezentarea grafică nr. 3 evidențiază dinamica valorilor inițiale și finale ale înălțimii.

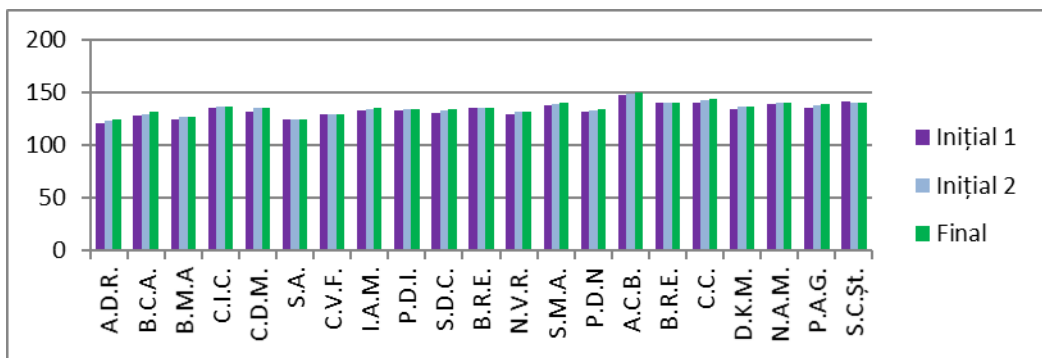


Figura 3. *Dinamica înălțimii*

Reprezentarea grafică nr. 4 evidențiază dinamica valorilor inițiale și finale ale înălțimii bustului.

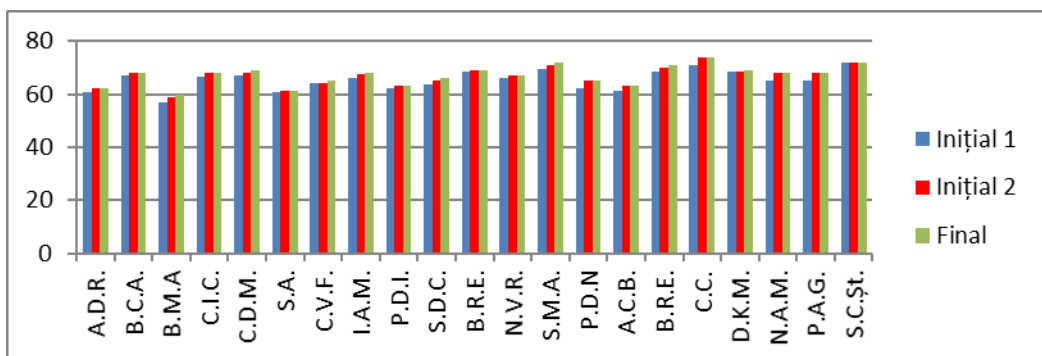


Figura 4. *Dinamica înălțimii bustului*

Reprezentarea grafică nr. 5 evidențiază dinamica tonicității musculare.

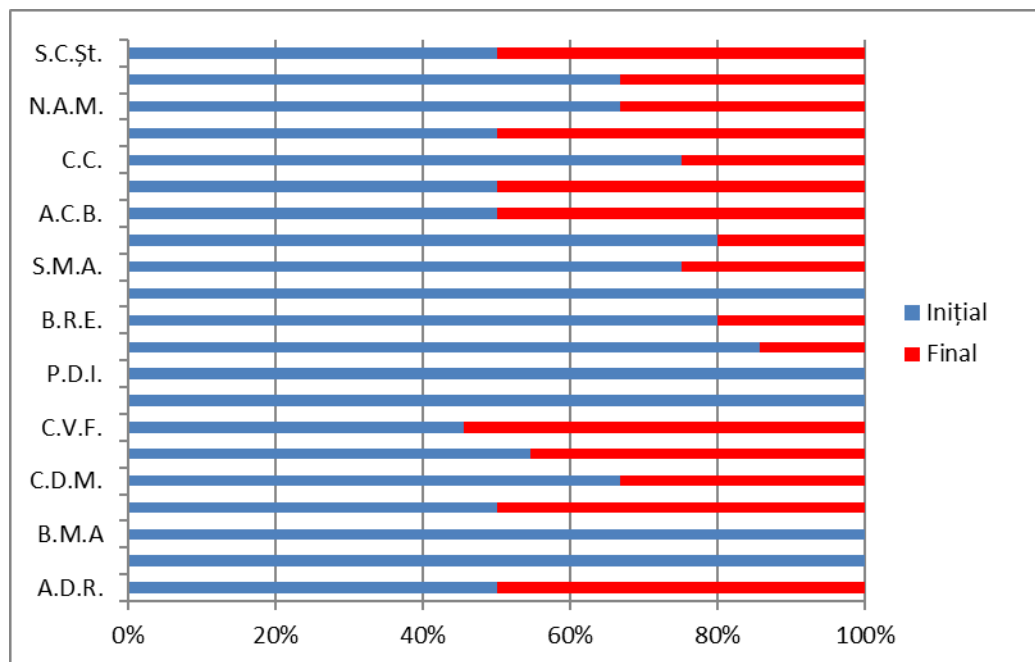


Figura 5. *Dinamica tonicității musculare*

În urma evaluării prin metoda directă, subiectivă, respectiv prin *examenul somatoscopic*, ce a constat în examinarea vizuală a aliniamentului global și segmentar al corpului din față, spate și profil, în stare statică și dinamică, pe un eșantion de 76 de copii, s-a constatat că la clasa I, prezintă deficiențe de atitudine 6 din 20 copii, la clasa a II-a, 4 din 17 copii, la clasa a III-a, 4 din 14 copii, iar la clasa a IV-a, 7 din 25 copii, aspect reprezentat grafic în cadrul subcapitolului 4.1.

În reprezentarea grafică nr. 3, se evidențiază dinamica pozitivă a *aliniamentului postural* al subiecților, astfel s-a constatat, în urma evaluării inițiale, 10 cazuri de deficiență de atitudine cifotică, 6 cazuri de deficiență de atitudine lordotică, 5 cazuri de deficiență de atitudine cifoscoliotică.

În urma evaluării finale, s-au constatat 3 cazuri de deficiență de atitudine cifotică, 1 caz de deficiență de atitudine lordotică, 1 caz de deficiență de atitudine cifoscoliotică, și 16 cazuri de atitudine normală, ceea ce denotă o educare eficientă a posturii corporale corecte și o formare a reflexului de postură corporală corectă.

În reprezentarea grafică nr. 4, se evidențiază dinamica valorilor inițiale și finale ale *înălțimii*, astfel se constată că 5 subiecți din 21 prezintă atitudine deficientă la realizarea acestei măsurători. Prin atenționare verbală în timpul măsurătorilor, subiecții au menținut poziția corectă, astfel valorile au crescut de la 1-3cm., la evaluarea inițială, iar la evaluarea finală, aceștia prezentau o poziție corectă, fără atenționare verbală.

Reprezentarea grafică nr. 5, evidențiază dinamica valorilor obținute la *înălțimea bustului*, astfel, inițial, subiecții au adoptat poziții vicioase, valorile "inițiale 1" fiind mai mici în raport cu valorile "inițiale 2", când atenționați verbal au menținut o poziție corectă în timpul măsurătorilor. La evaluarea finală, s-au obținut valori apropiate de valorile "inițiale 2", sau mai mari cu 1-3 cm.

Reprezentarea grafică nr. 6 evidențiază dinamica *tonicității musculare*, astfel în urma evaluării inițiale s-a constatat un dezechilibru privind acest indice datorită pozițiilor vicioase adoptate de subiecții și a scăderii tonusului muscular, iar în urma evaluării finale, se constată că s-a obținut o îmbunătățire a acestui indice.

4. Concluzii

Analiza rezultatelor obținute în urma susținerii probelor de evaluare a scos în evidență o serie de aspecte ce subliniază eficiența activității practice orientată spre educarea posturii corporale corecte la copii din ciclul primar.

În ceea ce privește rezultatele obținute la examinarea vizuală a aliniamentului global și segmentar al corpului din plan frontal anterior, posterior și plan sagital, în stare statică și dinamică, prin examenul somatoscopic și examinarea obiectivă prin măsurarea înălțimii, bustului și a indicelui de tonicitate musculară, s-au depistat 10 cazuri de deficiență de atitudine cifotică, 6 cazuri de deficiență de atitudine lordotică, 5 cazuri de deficiență de atitudine cifoscoliotică, confirmându-se astfel ipoteza conform căreia "se presupune că realizând o evaluare specifică, se pot depista atitudinile vicioase adoptate frecvent de școlari".

În urma evaluării finale, s-au constatat 3 cazuri de deficiență de atitudine cifotică, 1 caz de deficiență de atitudine lordotică, 1 caz de deficiență de atitudine cifoscoliotică, și 16 cazuri de atitudine normală, ceea ce denotă că măsurile de intervenție au determinat o educare eficientă a posturii corporale corecte și o formare a reflexului de postură corporală corectă, confirmându-se ipoteza conform căreia "se presupune că prin programe de intervenție specifice, se poate educa, corecta și forma reflexul de atitudine corectă a corpului".

Ca și o concluzie finală, în urma consultării studiilor de specialitate și a evaluărilor realizate, putem spune că nu se acordă o importanță majoră depistării atitudinilor vicioase, intervenției asupra acestora, devenind astfel factor ofensiv a dezvoltării generale a copiilor, mai ales în perioada de creștere și dezvoltare.

Astfel, copiii "cresc" cu această atitudine vicioasă, intervenindu-se când poate este prea târziu!

Mulțumiri:

Mulțumesc conducerii instituției de învățământ Școala gimnazială nr. 10 Bacău, doamnelor învățătoare și doamnei profesor de educație fizică Elena Pricopi pentru sprijinul acordat în realizarea cercetării.