

THE ASSESSMENT OF MOTOR BEHAVIOR IN CHILDREN WHO HAVE DOWN SYNDROME - CASE STUDY

Bejenaru (Boingeanu) Ancuța^{1*}
Balint Nela Tatiana²

¹ Private practice, Street. Narciselor, nr. 5C, Suceava, România

² "Vasile Alecsandri" of University Street. Mărășești, no. 157, Bacău, România

Keywords: *assessment, motor behavior, Down syndrome*

Abstract

This paper tries to highlight the effectiveness of the tests used to assess the motor behavior in children who have Down syndrome. Also, through the selection of the tests, and interpretation of the motor behavior has been obtained, which allows ulterior selection of means and methods of physical therapy intervention that are appropriate to the disorder's individual and specific needs.

1. Introduction

Motor behavior is considered to be primordial in the organization of the instructive-educational-rehabilitative process for all ages and types of deficiencies, and its education aims to act correlatively in the direction of using the system of means that would contribute to the formation of a motor background as complex as possible.

In the professional literature, motor behavior is presented as being the method playing an important role both in evaluating the normal child, and the deficient one, his body and motor manifestations being studied from the point of view of the action over the world (environment), and from the point of view of the relations with the others, according to Albu et al. (2006).

The assessment of the child's motor behavior must be understood and approached in all its complexity, and the body awareness in relation to its segments, as well as their position in space, must be inscribed as a permanent preoccupation, as a result of consensual participation between the psychological impulse and the motor finalization.

2. Material and methods

The motor behavior encountered in children who have Down syndrome represents a problem of major importance for their physical development. That is why motor behavior must represent one of the main physical therapy goals

* E-mail: anca.bejenaru@yahoo.com tel.0765620478

that can be reached through certain rehabilitation programs aiming to assess the motor behavior in these children. The hypothesis from which this study started was the following - whether by correctly selecting the tests to assess the motor behavior in children who have Down syndrome, one can direct the physical therapy intervention to improve its motor parameters.

The subject of this case study was a 5-year old patient, diagnosed with Down syndrome.

Research conditions:

The study was conducted at the "Delfinul" day care, at the Betania Association. The case study was conducted between September 2011 and May 2012, comprising the following stages:

First stage (September 2011 - January 2012): represents the stage when a theoretical research was conducted, studying the professional literature, and various Internet websites, regarding both the Down syndrome, the motor behavior, and the assessment of the motor behavior, and the most effective methods of assessing motor behavior in children who have Down syndrome.

Second stage (February 2012): at this time, the first contact with the patient and his parents took place. In this period the methodology was also established, to explore and assess, and establish a functional diagnostic as precise as possible.

Third stage (February 2012 - April 2012): in this period, the programs of assessing the motor behavior through physical therapy were applied.

Fourth stage (April 2012): represents the stage in which the final tests, the assessments and the recommendations for parents regarding the patient were made.

Fifth stage (April 2012 - May 2012): comprises the analysis and interpretation of the data recorded during the study, presentation of the conclusions, and writing the paper.

Research methods:

- The theoretical documentation method
- The observation method
- The inquiry method
- The assessment method

The assessment of the development of motor behavior aims to establish the patient's level of motor and psycho-motor development at the time, synthesized in the development coefficient. During the rehabilitation sessions, numerous devices were used, specific to the rehabilitation of various motor and psycho-motor problems in children, as well as a battery of tests to assess the level of psycho-motor and motor development, and the sensory profile test, through which values were attributed, and compared to the standard ones.

The testing comprised three parts, assessing the coordination, balance, and body laterality.

The Bruininks-Oseretsky test, comprising 6 items, was used to assess the segmented coordination. One point was given for each correctly performed item.

The maximum score that a subject can reach is 10 points, for items 1-5, and 5 points for item 6, according to Manole, Manole, (2009).

The Bruininks-Oseretsky test, comprising 9 items, was used to assess the upper limbs coordination. For each item correctly performed, one point will be given out of the 5 maximum points for items 1-6 and 9, whereas for items 7-8, the maximum points that the subject can score is 4.

The assessment of the general coordination was done using the Matorin test, which requires the subject to perform a jump around the longitudinal axis inside a circle divided into eight 45 degrees pieces, for each jumped piece the subject receiving 2 points, according to Manole, Manole, (2009).

The Bruininks-Oseretsky test, containing 6 items, was used to assess the static and dynamic balance. The points for the first 3 items are given according to how many seconds (out of maximum 10) the subject can maintain balance, for the last 3 items one point is given for every correctly performed step, and for item 6 one point is given for performing, and 0 for not performing, according to Manole, Manole, (2009).

The Sensory Profile determines how well the children between 3 and 10 years old process the sensory information in everyday situations. Also, a profile of the effects of the sensory system on the functional performance can be made. The results of the Sensory Profile, taken into consideration together with other assessment data, offer a greater understanding in regards to the child that helps form a diagnostic and plan the intervention.

- The experiment method
- Methods of data analysis and of graphical representation of the results

3. Results and discussions

In order to get effective results, the physical therapy treatment was based on rehabilitation exercises through playful activities, so that the patient would actively and consciously participate in their performance.

Play therapy represents a main means for the motor behavior assessment sessions, the play being used as a technique to obtain a development of the behavior.

In creating the physical therapy rehabilitation program, the subject's biological and chronological age was taken into account, also his neuro-motor development stage, so that the child would be able to perform the exercises included in the program.

The treatment session was divided in 3 stages:

- The first stage (warm-up): during which light mobilizations of the head, torso, upper and lower limbs were performed, accompanied by breathing exercises, for 5 minutes.

- The second stage (the actual rehabilitation): during which exercises were performed under the form of playing, for the assessment of the motor behavior. The actual rehabilitation took around 30 minutes per session.

- The third stage (cool-down): during which the same movements as in

the first stage were performed, for 5 minutes.

For the assessment of the motor behavior, a track was constructed, formed of various objects and apparatuses, such as: latter, various geometrical shapes, trampoline, and gymnastics bench. This was used for the assessment of each component of the motor behavior.

The analysis of patient R.A., age 5, male, Down Syndrome

The Bruininks-Oseretsky test battery, for the assessment of the level of motor and psycho-motor development.

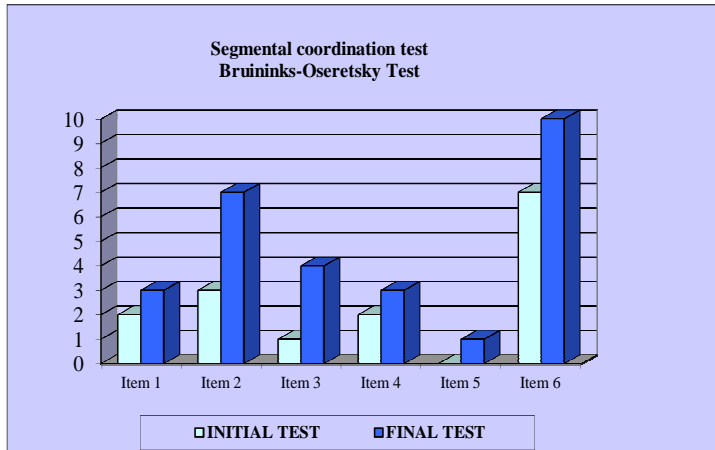


Figure 1. Dynamics of the progress of segmental coordination - initial and final

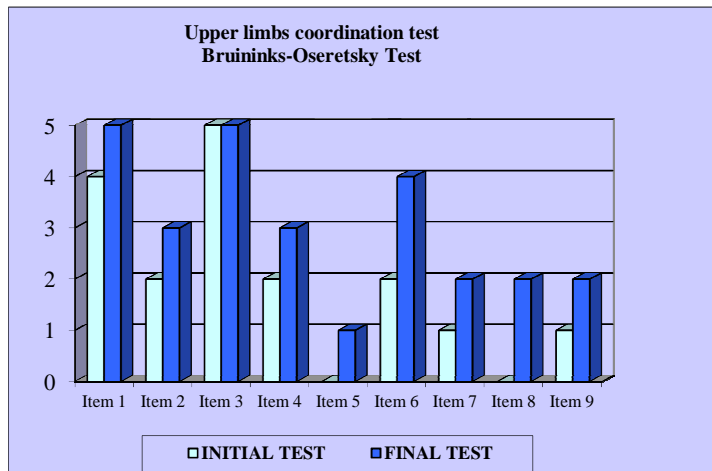


Figure 2. Dynamics of the progress of upper limbs coordination - initial and final

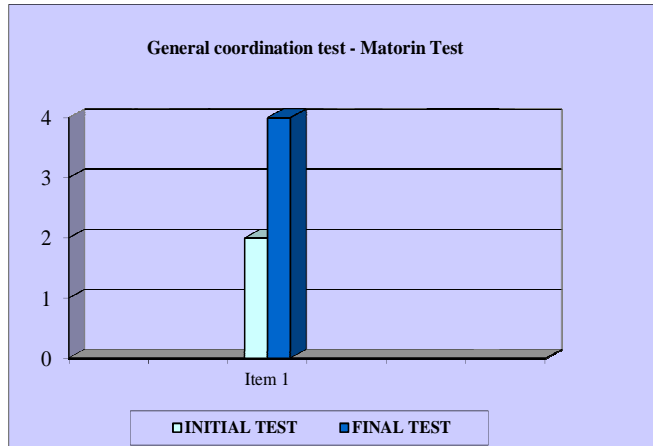


Figure 3. Dynamics of the progress of general coordination - initial and final

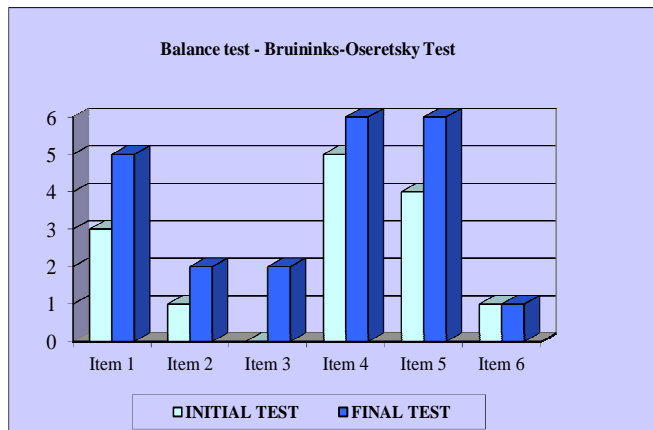


Figure 4. Dynamics of the progress of balance - initial and final

The Sensory Profile determines how well the children between 3 and 10 years old process the sensory information in everyday situations. Also, a profile of the effects of the sensory system on the functional performance can be made.

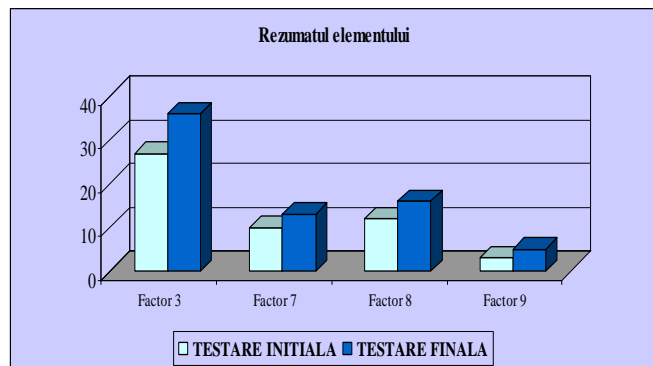


Figure 5. Dynamics of the progress in the Sensory Profile test - initial and final

The analysis of the results presented above was done over the course of 3 months of treatment. In creating the motor assessment program, the age of the child, his adaptability, his psycho-motor potential were taken into account. The physical therapy program conducted to assess the motor skills has gone well, the treatment goals being achieved.

From the analysis of Figure 1, one can highlight the following aspects: a positive progress of all the 6 items comprised in the segmental coordination assessment test, from the initial to the final testing, emphasizing especially the progress of item 2, with 50%, while for item 5, there is a progress of 10% in the final testing, compared to the initial one.

From the analysis of Figure 2, one can highlight the following aspects: a positive progress of all the 6 items comprised in the upper limbs coordination assessment test, from the initial to the final testing, emphasizing especially the progress of items 6, 7, and 9, with 50%, while for item 5, there is a progress of 10% in the final testing, compared to the initial one.

From the analysis of Figure 3, one can highlight the following aspects: a positive progress of item 1 comprised in the general coordination assessment test, from the initial to the final testing, emphasizing especially its 50% progress in the final testing, compared to the initial one.

From the analysis of Figure 4, one can highlight the following aspects: a positive progress of all the 6 items comprised in the balance assessment test, from the initial to the final testing, emphasizing especially the more than 50% progress of item 1, the 50% progress of items 2 and 6, while for item 3, there is a progress of 10% in the final testing, compared to the initial one.

From the analysis of Figure 5, one can highlight the following aspects: a positive progress of all the 4 items comprised in the Sensory Profile test, from the initial to the final testing, emphasizing especially the progress of item 3, with more than 20%, while for item 8, there is a progress of 10% in the final testing, compared to the initial one.

4. Conclusions

The results obtained after conducting the case study, allow the conclusion that the initial hypothesis, stating that by correctly selecting the tests to assess the motor behavior in children who have Down syndrome, one can direct the physical therapy intervention to improve its motor parameters, was confirmed.

This statement is supported by the following conclusions:

- The early start of the physical therapy treatment increases the chances to get better results in a shorter amount of time, and brings extra effectiveness in regards to the patient's motor development.
- The physical therapy programs consisting of playing exercises represent a essential support in the education and reeducation of motor skills in children, especially in the ones who have Down syndrome.

The fact that must be emphasized is that beside the Bruininks-Oseretsky test, the Sensory Profile test was also very important, dealing with the

complexity of the sensory processes related with family, colleagues, psycho-pedagogues, and physical therapists.

For the pathology of the Down syndrome, these two tests must be applied together, because they complete one another: the Bruininks-Oseretsky test assesses the level of motor development, while the Sensory Profile test assesses the relation between the motor development sensory processes and the social life of the subject.

Based on these conclusions, one can say that the assessment of motor skills in a child who has Down syndrome is very important, being a priority in the educational therapeutics of children with mental deficiencies.

Family plays an important role in the patient's rehabilitation, the parents must be actively involved in the treatment, when it must be continued, so that the results would be better and obtained faster.

The motor behavior in children who have Down syndrome presents a slower rhythm of development, or even disorders in important motor components, all of these having a negative influence on the child's physical development and relating abilities. Through the system of means used during the motor assessment sessions, this program acted upon the absent of poorly developed motor components, and tried to form a mental baggage as complete as possible.

Through the motor assessment process, the child who has Down syndrome is able to acquire a physical and mental balance, for a harmonious and effective relation with the natural and social environment.

This case study has brought extra theoretical and practical information, showing to students and specialists alike the necessity of an early implementation of physical therapy programs to assess the motor skills in children who have Down syndrome.

References

1. ALBU, C., și colab. (2006). *Psihomotricitatea*, Institutul European, Iași;
2. EPURAN, M. (2002). *Motricitate și psihism*, FEFS, Oradea;
3. HORGHIDAN, V. (2000). *Problematika psihomotricității*, Editura Globus, București;
4. MANOLE, V. MANOLE, L. (2009). *Evaluare motrică și funcțională în kinetoterapie*, Editura Pim, Iași;
5. RADU, D.I. (2000). *Educația psihomotrică a deficienților mintali*, Editura Pro Humanitas, București;
6. TOBOLCEA, I. (2002). *Dezvoltarea abilităților de limbaj și de comunicare la copilul cu sindrom Down (trizomia 21)*, Editura Spanda, Iași.

EVALUAREA COMPORTAMENTULUI MOTOR LA COPIII CU SINDROM DOWN - STUDIU DE CAZ

Bejenaru (Boingeanu) Ancuța¹

Balint Nela Tatiana²

¹Cabinet privat, Str. Narciselor, nr. 5C, Suceava, România

²Universitatea "Vasile Alecsandri", Str. Mărășești, nr. 157, Bacău, România

Cuvinte cheie: *evaluare, comportament motor, sindrom Down*

Rezumat

În cadrul lucrării de față am încercat să evidențiem eficiența testelor de evaluare a comportamentului motor pentru copii cu sindrom Down. De asemenea prin selectarea testelor un obținut o interpretare a comportamentului motor ce permite ulterior selectarea mijloacelor și metodelor de intervenție kinetoterapeutică adecvată posibilităților individuale și specifice bolii.

1. Introducere

Comportamentul motor este considerat primordial în organizarea procesului instructiv-educativ-recuperator pentru toate vârstele și tipurile de deficienți, iar educarea acestora își propune să acționeze corelat în direcția utilizării sistemului de mijloace, care să contribuie la formarea unui bagaj motric cât mai complex.

În literatura de specialitate, comportamentul motor este prezentat ca fiind metoda ce ocupă un rol important atât în evaluarea copilului normal, cât și a celui deficient, corpul și manifestările sale motrice fiind studiate din punct de vedere al acțiunii asupra lumii (mediului) și din punct de vedere al relațiilor cu semenii după Albu și colab., (2006).

Evaluarea comportamentului motor la copil trebuie înțeleasă și abordată în toată complexitatea sa, iar conștientizarea corpului, în relație cu segmentele sale, precum și poziționarea lor în spațiu trebuie să se înscrie ca o preocupare permanentă, ca rezultat al participării consensuale dintre demersul psihic și cel al finalizării motorii.

2. Material și metodă

Comportamentul motor întâlnit la copiii cu sindrom Down reprezintă o problemă de o importanță majoră în dezvoltarea fizică a acestora. De aceea comportamentul motor trebuie să reprezinte unul din principalele obiectivele kinetoterapeutice care poate fi obținut prin realizarea unor programe de recuperare ce au ca scop evaluarea comportamentului motor la acești copii.

Ipoteza de la care s-a pornit a fost următoarea - *dacă prin selectarea corectă a testelor de evaluare a comportamentului motor pentru copiii cu*

sindrom Down, putem orienta intervenția kintoterapeutică în scopul îmbunătățirii parametrilor motori ai acestora.

Pentru realizarea studiului de caz din cadrul cercetării de față am avut un pacient în vârstă de 5 ani, cu diagnosticul de sindrom Down.

Condițiile de desfășurare ale cercetării:

Desfășurarea studiului s-a realizat la centrul de zi „Delfinul” din cadrul Asociației Betania. Studiul de caz s-a desfășurat în perioada septembrie 2011–mai 2012 și a cuprins următoarele etape:

Etapa I (septembrie 2011 – ianuarie 2012): reprezintă etapa în care s-a realizat o documentare teoretică continuă prin studiul asupra bibliografiei de specialitate și diverse adrese de internet, atât în ceea ce privește sindromul Down, comportamentul motor și evaluarea comportamentului motor care constituie obiectivul acestei lucrări cât și în ceea ce privește metodele cele mai eficiente de evaluare a comportamentului motor la copilul cu sindrom Down.

Etapa II (februarie 2012): în această perioadă a avut loc primul contact cu pacientul și părinții lui. Totodată această etapă a cuprins și stabilirea metodologiei de explorare și evaluare și stabilirea unui diagnostic funcțional cât mai precis.

Etapa III (februarie 2012 – aprilie 2012): în decursul acestei perioade au fost aplicate programele de evaluare a comportamentului motor prin kinetoterapie.

Etapa IV (aprilie 2012): reprezintă etapa în care s-au realizat testările finale, aprecierile și recomandările pentru părinți cu privire la pacient.

Etapa V (aprilie 2012 - mai 2012): cuprinde prelucrarea și interpretarea datelor obținute în urma realizării studiului de caz, prezentarea concluziilor și redactarea lucrării.

Metodele de cercetare folosite:

- Metoda documentării teoretice
- Metoda observației
- Metoda anchetei
- Metoda evaluării folosite

Evaluarea dezvoltării comportamentului motric urmărește stabilirea nivelului de dezvoltare motric și psihomotoric al pacientului la momentul respectiv sintetizat în coeficientul de dezvoltare. În cadrul ședințelor de recuperare, am utilizat numeroase aparate specifice recuperării diverselor probleme motrice și psihomotrice la copii, precum și o baterie de teste pentru aprecierea nivelului de dezvoltare motric și psihomotoric, și testul, profil senzorial, prin care s-au atribuit valori ce au putut fi interpretate comparativ cu valorile standard.

Testarea cuprinde trei părți în care sunt evaluate: coordonarea, echilibrul și lateralitatea corporală.

Pentru evaluarea coordonării segmentare s-a utilizat testul Bruininks-Oseretsky ce cuprinde 6 itemi. Se va acorda câte un punct pentru fiecare item executat corect. Punctajul maxim ce poate fi atins de subiect este de 10 puncte pentru itemii 1-5 și de 5 puncte pentru itemul 6, după Manole, Manole, (2009).

Pentru evaluarea coordonării membrelor superioare s-a folosit testul Bruininks-Oseretsky alcătuit din 9 itemi. Pentru fiecare item realizat corect se va acorda câte un punct din cele 5 maxime pentru itemii 1- 6 și 9 iar pentru itemii 7-8 punctajul maxim ce poate fi atins de subiect fiind de 4 puncte.

Evaluare coordonării generale s-a realizat cu ajutorul testului Matorin unde subiectul trebuie să execute o săritură cu rotație în jurul axei longitudinale în interiorul unui cerc împărțit în 8 cadrane a câte 45 de grade, iar pentru fiecare cadran depășit subiectul primește 2 puncte după Manole V., Manole L., (2009).

Pentru testarea echilibrului s-a folosit testul Bruininks-Oseretsky care conține 6 itemi prin care se testează echilibrul static și dinamic. Punctajul pentru primii 3 itemi se va acorda în funcție de câte secunde (din 10 maxim) își poate menține echilibrul subiectul, pentru ultimii 3 itemi se va acorda câte un punct pentru fiecare pas realizat corect iar pentru itemul 6 se va acorda un punct pentru realizare și 0 pentru nerealizare după Manole, Manole, (2009).

Profilul Sensorial poate determina cât de bine, copiii cu vârste între 3 și 10 ani, procesează informațiile senzoriale în situațiile de fiecare zi. De asemenea se poate face un profil al efectelor sistemului senzorial în performanța funcțională. Rezultatele Profilului Sensorial , luate în considerare cu alte date de evaluare, ofera o înțelegere mai mare despre copil pentru diagnosticare și planificarea intervenției.

- Metoda experimentului
- Metode de prelucrare a datelor și de reprezentare grafică a rezultatelor

3. Rezultate și discuții

Pentru obținerea unor rezultate eficiente, tratamentul kinetoterapeutic a avut la bază exerciții de recuperare prin activități ludice astfel încât pacientul să participe activ și conștient la realizarea exercițiilor de recuperare.

Terapia prin joc reprezintă un mijloc principal în cadrul ședințelor de evaluare a comportamentului motor, jocul fiind folosit ca o tehnică pentru a obține o evoluție ascendentă în sfera comportamentală.

În alcătuirea programului de recuperare prin mijloace kinetoterapeutice s-a ținut cont de vârsta biologică și cronologică a subiectului și de stadiul de dezvoltare neuromotorie, astfel încât copilul să poată executa exercițiile incluse în program.

Ședința de tratament a fost împărțită în 3 etape:

- Etapa I (perioada de încălzire): în care s-au efectuat mobilizări active ușoare ale capului, trunchiului, membrelor superioare și inferioare, însoțite de exerciții de respirație, timp de 5 minute.

- Etapa a II – a (recuperarea propriu zisă): în care s-au realizat exerciții sub formă de joc pentru evaluarea comportamentului motor. Recuperarea propriu-zisă a avut o durată de 30 de minute în timpul unei ședințe.

- Etapa a III - a (perioada de revenire): în care s-au efectuat aceleași mișcări ca în prima etapă, timp de 5 minute.

Pentru evaluarea comportamentului motor s-a alcătuit un traseu format din diverse obiecte și aparate precum: scară, diverse forme geometrice, trambulină

și banca de gimnastică. În cadrul acestui traseu s-a lucrat pentru evaluarea fiecărei componente a comportamentului motor.

Analiza pacientului R. A., vârsta 5 ani, sex masculin, Sindrom Down.

Baterie de teste Bruininks-Oseretsky pentru aprecierea nivelului de dezvoltare motrică și psihomotrică.

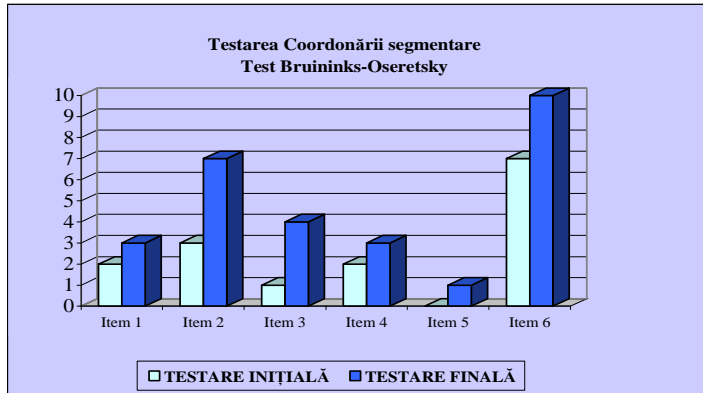


Figura 1. Dinamica evoluției coordonării segmentare- inițial și final

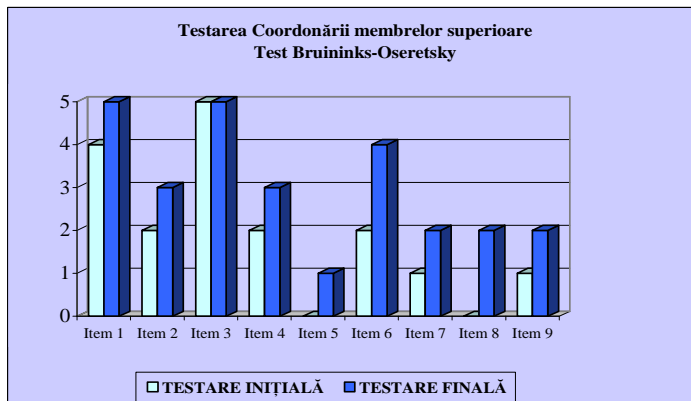


Figura 2. Dinamica evoluției coordonării membrelor superioare- inițial și final

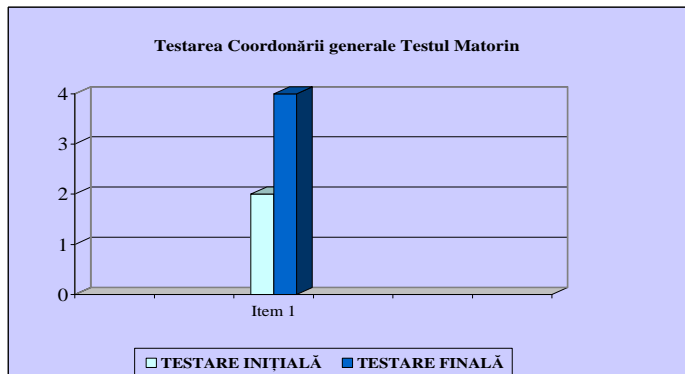


Figura 3. Dinamica evoluției coordonării generale- inițial și final

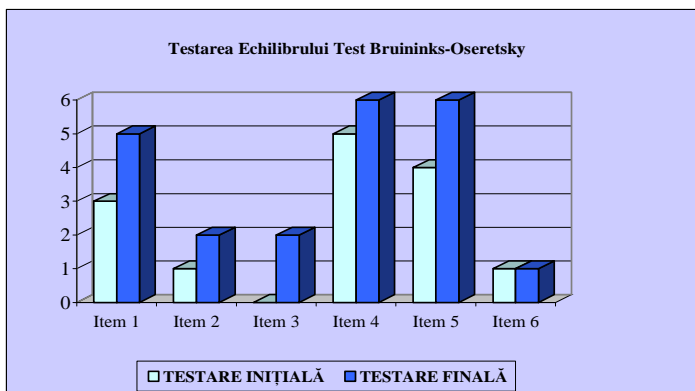


Figura 4. Dinamica evoluției echilibrului- inițial și final

Profilul Senzorial determina cât de bine, copii cu vârste între 3 și 10 ani, procesează informațiile senzoriale în situațiile de fiecare zi. De asemenea se poate face un profil al efectelor sistemului senzorial în performanța funcțională.

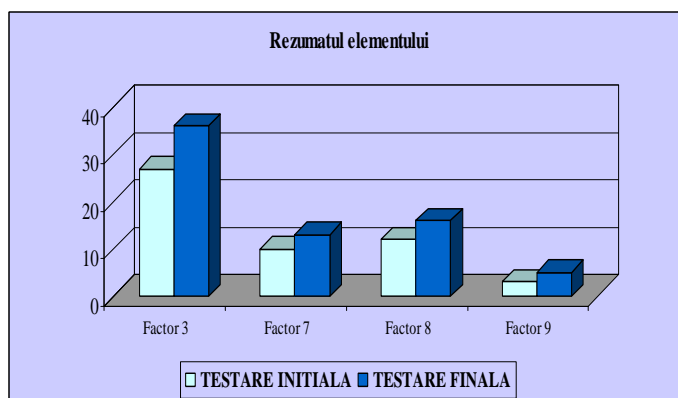


Figura 5. Dinamica evoluției testului Profil Senzorial- inițial și final

Analiza rezultatelor prezentate mai sus s-a realizat pe parcursul celor 3 luni de tratament. În alcătuirea programului de evaluarea motrică s-a ținut cont de vârsta copilului, de capacitatea de adaptare și de potențialul său psihomotric. Programul kinetoterapeutic efectuat în scopul evaluării motrice a decurs bine, obiectivele de tratament propuse fiind atinse.

Din analiza graficului nr.1. evidențiem următoarele aspecte: o evoluție pozitivă a tuturor celor 6 itemi cuprinși în testul evaluării coordonării segmentare de la testarea inițială către cea finală, subliem creșterea marcată a itemului 2 cu mai bine de 50% iar pentru itemul 5 avem un procent de 10% evoluție pozitivă la testarea finală față de cea inițială.

Din analiza graficului nr. 2. evidențiem următoarele aspecte: o evoluție pozitivă a tuturor celor 6 itemi cuprinși în testul evaluării coordonării membrelor superioare de la testarea inițială către cea finală, subliem creșterea

marcată a itemului 6, 7 și 9 cu 50% iar pentru itemul 5 avem un procent de 10% evoluție pozitivă la testarea finală față de cea inițială.

Din analiza graficului nr. 3. evidențiem următorul aspect: o evoluție pozitivă al itemului 1 cuprins în testul evaluării coordonării generale de la testarea inițială către cea finală, subliem creșterea marcată a itemului cu 50% evoluție pozitivă la testarea finală față de cea inițială.

Din analiza graficului nr. 4. evidențiem următoarele aspecte: o evoluție pozitivă a tuturor celor 6 itemi cuprinși în testul evaluării echilibrului de la testarea inițială către cea finală, subliem creșterea marcată a itemului 1 cu mai bine de 50%, pentru itemul 2 și 6 avem un procent de 50% iar pentru itemul 3 avem un procent de 10% evoluție pozitivă la testarea finală față de cea inițială.

Din analiza graficului nr.5. evidențiem următoarele aspecte: o evoluție pozitivă a tuturor celor 4 factori cuprinși în testul Profil Sensorial de la testarea inițială către cea finală, subliem creșterea marcată a factorului 3 cu mai bine de 20% iar pentru factorul 8 avem un procent de 10% evoluție pozitivă la testarea finală față de cea inițială.

4. Concluzii

Rezultatele obținute în urma desfășurării studiului de caz ne dau dreptul să afirmăm că ipoteza cercetării, care este: dacă prin selectarea corectă a testelor de evaluare a comportamentului motor pentru copiii cu sindrom Down, putem orienta intervenția kintoterapeutică în scopul îmbunătățirii parametrilor motori ai acestora, s-a confirmat.

Această afirmație este susținută de următoarele concluzii:

- Începerea precoce a tratamentului kinetoterapeutic, crește șansele de a obține rezultate mai bune în timp mai scurt și aduce un plus de eficiență asupra dezvoltării motrice a pacientului.

- Programele kinetoterapeutice alcătuite din exerciții sub formă de joc reprezintă un suport esențial în educarea și reeducarea motricității la copii, în special la copiii cu sindrom Down.

Dorim să subliniem că, pe lângă importanța testului Bruininks-Oseretsky, o mare importanță o are și testul Profil Sensorial ce se ocupă foarte bine de complexitatea proceselor senzoriale relaționate cu familia, colegii, psihopedagogii și kinetoterapeuții.

Sustinem că în patologia sindromului Down aceste două teste se aplică împreună deoarece se completează, primul test Bruininks-Oseretsky apreciază nivelul de dezvoltare motrică iar al doilea test Profil Sensorial apreciază relaționarea proceselor senzoriale cu dezvoltare motrică și viața socială.

Pe baza acestor concluzii se poate afirma că, evaluarea motricității la un copil cu sindrom Down este deosebit de importantă, aceasta deținând un loc prioritar în terapia educațională a copiilor cu deficiențe mintale.

Familia are un rol important în recuperarea pacientului, astfel că părinții trebuie să se implice activ în tratament, când tratamentul trebuie continuat, în felul acesta rezultatele obținute pot fi mai bune și mai rapide.

La copiii cu sindrom Down, comportamentul motric prezintă un ritm mai lent de dezvoltare sau chiar tulburări ale unor componente motrice importante, toate acestea având influențe negative asupra dezvoltării fizice și asupra capacităților de relaționare a copilului. Prin sistemul de mijloace folosite în cadrul ședințelor de evaluare motrică, s-a acționat asupra componentelor motrice absente sau slab dezvoltate dar și asupra formării unui bagaj psihic cât mai complet.

Prin procesul de evaluare motrică, copilul cu sindrom Down este capabil să dobândească un echilibru atât fizic cât și mental, în perspectiva relațiilor armonioase și eficiente cu mediul natural și social.

Acest studiu de caz mi-a adus un plus de informații teoretice dar și practice, aducând totodată la cunoștință și altor studenți și specialiști, necesitatea implementării cât mai precoce a programelor de kinetoterapie în scopul evaluării motricității la copiii cu sindrom Down.

Referințe bibliografice

1. ALBU, C., și colab. (2006). *Psihomotricitatea*, Institutul European, Iași;
2. EPURAN, M. (2002). *Motricitate și psihism*, FEFS, Oradea;
3. HORGHIDAN, V. (2000). *Problematika psihomotricității*, Editura Globus, București;
4. MANOLE, V. MANOLE, L. (2009). *Evaluare motrică și funcțională în kinetoterapie*, Editura Pim, Iași;
5. RADU, D.I. (2000). *Educația psihomotrică a deficienților mintali*, Editura Pro Humanitas, București;
6. TOBOLCEA, I. (2002). *Dezvoltarea abilităților de limbaj și de comunicare la copilul cu sindrom Down (trizomia 21)*, Editura Spanda, Iași.