

CONTRIBUTIONS REGARDING THE IMPORTANCE OF THE BALANCE AND ROCKING TECHNIQUES FOR FACILITATING RELAXATION DURING THE FUNCTIONAL PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Mirela DAN
Ioan-Cosmin BOCA
“Vasile Goldiș” West University, Arad

KeyWords: cerebral palsy (PC), physiotherapy, balance and rocking techniques

Abstract

The functional physiotherapeutic treatment in cerebral palsy (CP) aims at the achievement of an as normal as possible functional capacity, and also at the development of some compensating mechanisms which ensure the possibility of self-management, education and work, respectively an active life, and, as much as possible, the perspective of economic and social independence.

Using balance and rocking techniques within the functional physiotherapeutic programme will facilitate the achievement of relaxation, thus averting the actions performed by the child while attempting to oppose the stressing stimulus, which, in our case, is the new situation in which the child finds himself/herself, taking into account the close connection between the emotional state and the muscular tonus. That connection between the two tension situations creates a vicious circle which diminishes the child’s participation, thus impairing the development of the kinetic programme.

Introduction

Movement and physical exercise have been an indispensable characteristic in the human evolution, starting with the ancient hominids to the present species, *homo sapiens*.

The first information referring to movement performed with a therapeutic purpose is to be found in Chinese texts which are almost 5.000 years old, and the sacred Indian texts the “Vedas” speak about therapeutic exercises recommended in chronic rheumatism and other diseases (Sbenghe, 2002).

In Romania, in 1880, the physician I.C. Istrate tackles the importance of therapy through movement – physiotherapy in his work “Considerations regarding the necessity of gymnastics from a hygienic and social point of view”, in which he refers to the prophylactic and curative properties of movement (Moțet, 2009).

Cerebral palsy (CP) is an affection which appears during childhood manifested through motor disability (paralysis) caused by a non-progressive (cerebral) lesion of the brain (Miller, 2005). Cerebral palsy cannot be healed, also there is no standard therapy for the child with CP (Avramescu et al., 2007), but the functional physiotherapeutic treatment attempts at ensuring as much as possible normal childhood and life (Pasztaï, 2004).

In physiotherapy relaxation is a primary objective, applicable in prophylaxis, in therapy and in rehabilitation.

Material and method

In this study there participated 10 children, aged 2 to 5, diagnosed with spastic tetraparesis, who were divided into two equal lots: the experimental lot and the witness lot. All subjects participating in this study followed an identical physiotherapeutic programme of functional rehabilitation, which, in the case of the experimental lot, was preceded by a programme of balance and rocking exercises.

The research methods used in this study were: *bibliographic study method, interview method, observation method, experiment method, functional evaluation, graphical and imagistic method, statistical analysis method.*

The examination, testing and evaluation of the children with ESI is difficult to achieve, can extend over several sessions, even during several days, due to the special behaviour of these anxious, sensitive children who are generally excessively protected in the family environment. Often, the simple image of the “white coat” agitates them, and that leads to an insufficient or incorrect examination. In the majority of cases, the simple observation of the child (locomotion possibilities, postures, behaviour) leads to the obtaining of some important data for the neurological evaluations.

The evaluation of the functional level must include the assessment of the following aspects: sensory disorders, degree and quality of movement, muscular tonus, level of neuro-motor development, the intellectual and social behaviour of the child and a series of reflexes which appear and disappear.

The functional evaluation of the subjects participating in this study was achieved through the following tests:

A. *The neuro-motor evaluation chart*, interpreted in the 0-5scale, using the maximum clinical score of 5 points, the result quantifying: the degree of locomotion; postures; reflexes; anti-gravitational movements.

Points for neuro-motor testing:

0 – posture/movement cannot be achieved;

1 – posture/movement can be achieved passively, but the subject cannot maintain it or cannot perform the movement on his/her own;

2 – posture/movement can be maintained if initially the subject was passively placed and the movement is passive-active;

3 – the subject maintains the assessed posture/movement, but does that abnormally;

4 – posture/movement can be achieved with minimal help;

5 – posture/movement is performed normally.

B. *The Denver Developmental Screening Test (DDST)*, considered a standard in the observation of the important events during childhood, was created to detect cognitive and behavioural problems with pre-school children in four aspects of development: gross motivity, fine motivity, language, social behaviour (Bickley and Szilagy, 2008); it is the most validated test used in USA and they estimate it has been administered to 20-30 million children around the world (Aylward, 1994).

Results

According to the neuro-motor assessment, at the initial evaluation the experimental lot scored an average of 2.69 points, which grew by 0.67 points until the final evaluation, reaching 3.36 points, while the witness lot started from an initial average value of 2.72 points, reaching at the end of the study an average of 3.28 points, the recorded progress being of 0.56 points.

Table nr.1. The average results obtained at neuro-motor assessment by the subjects of the two lots

Experimental Lot				Witness Lot			
Subjects	Initial	Final	Difference	Subjects	Initial	Final	Difference
B.S.	2.83	3.61	0.78	M.G.	2.8	3.3	0.5
M.L.	2.25	2.95	0.7	B.M.	3	3.5	0.5
S.P.	2.66	3.3	0.64	T.F.	2.91	3.5	0.59
D.S.	3	3.58	0.58	V.M.	2.5	3.1	0.6
B.T.	2.75	3.40	0.65	P.V.	2.41	3	0.59
Average	2.69	3.36	0.67	Average	2.72	3.28	0.56

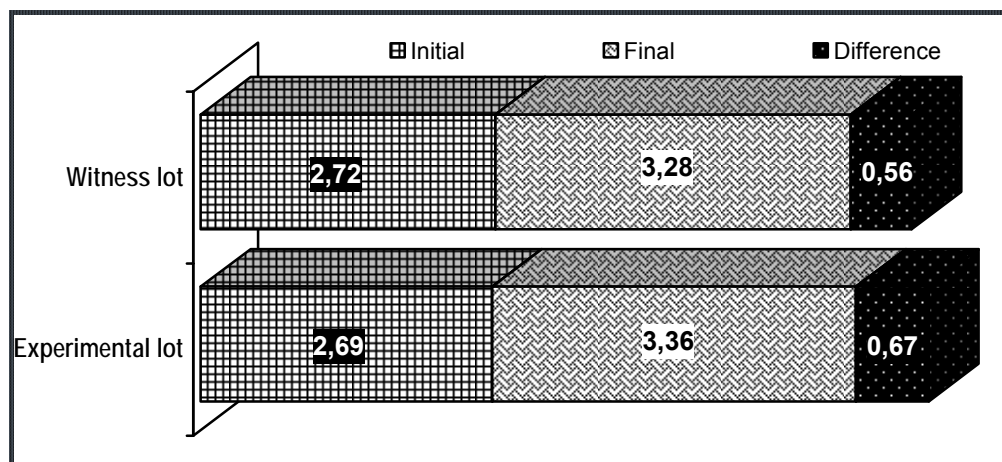


Figure nr.1. Comparative graphic representation of the average scores obtained at neuro-motor assessment for the two lots

Taking into account the CP impact over the functional level, by evaluating the 4 functions of The Denver Developmental Screening Test (DDST), one can notice in the case of the experimental that at the initial evaluation an average score of 62 points was recorded, and at the final evaluation of 70 points, the average difference between the two evaluations being 8 points, slightly greater than in the case of the witness lot, which at the initial evaluation scored an average of 58.4 points, compared to the final evaluation where it scored an average of 65.4, the recorded progress being 7 points.

Table nr.2. Summarizing table – the average of the results obtained by the subjects of both lots, according to The Denver Developmental Screening Test (DDST)

Subjects	Experimental Lot			Witness Lot			
	Initial	Subjects	Initial	Subjects	Initial	Subjects	
S.D.	61	70	9	C.O.	61	70	9
G.L.	55	63	8	N.A.	53	59	6
P.P.	63	68	5	P.A.	63	68	5
A.L.	68	76	8	M.B.	55	63	8
J.T.	63	73	10	B.L.	60	67	7
Average	62	70	8	Average	58.4	65.4	7

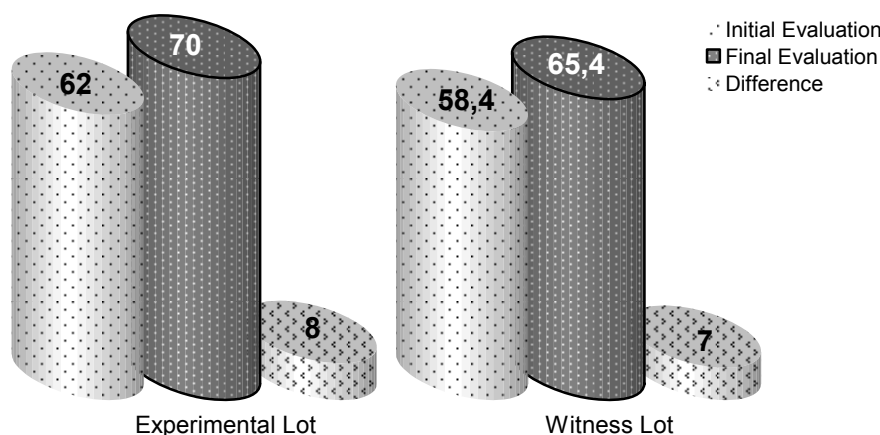


Figure nr.2. Comparative graphic representation of the results obtained according to DDST for the two lots

After the comparative analysis of the results obtained by the two lots according to DDST, we notice that at the end of this study the experimental lot recorded an average progress of 8 points, more significant than the witness lot which recorded an average progress of 7 points.

The differences in evolution are not great, but with children with such disorders every improvement is a benefit both for the enhancement of the child's quality of life and for the moral of the family.

Conclusions

The starting idea of this paper was that, by using some balance and rocking techniques for facilitating relaxation, we will succeed in emphasizing the progresses of rehabilitation, by improving the functional level, the degree of functional independence and, implicitly, the quality of life of children with cerebral palsy.

According to the research and to the presented results, the hypothesis is confirmed and we can draw several conclusions:

- By applying rocking and balancing exercises at the beginning of the kinetic programme we can obtain not only both physical and psychological relaxation, but also an improvement of the postural balance during all the stages of the neuro-motor development, due to the training of the vestibular inputs.
- Using balance and rocking exercises contributed to establishing a closer relationship between the child and the physiotherapist, thus facilitating the more active participation of the children in the rehabilitation programme.
- Even if initially the children in the experimental lot responded negatively to the balance and rocking exercises, by repeating these exercises in the kinetic programme, the accommodation period became much shorter than that of the children in the witness lot, who responded negatively with a low intensity, but for a longer period of time.

Because the functional physiotherapeutic treatment of children with CP cannot be reduced to the duration of the physiotherapy session or to the period spent in the specialized hospitals, the family has an especially important role in the rehabilitation process, especially after the child returns home and that is why the family must be instructed to continue using relaxation methods at home and continue applying the exercise programme, in a manner that is as similar as possible to the manner in which the programme was performed in the physiotherapy room.

Bibliography

1. AYLWARD G.P., 1994, Practitioner's Guide to Developmental and Psychological Testing (Critical Issues in Developmental and Behavioural Paediatrics), Springer, Tarporley, UK.
2. AVRAMESCU E. T. și colab., 2007, Kinetoterapia în afecțiuni pediatrice, Editura Universitaria, Craiova.
3. BICKLEY L.S., SZILAGYI P.G., 2008, Bates' Guide to physical examination and history taking, 10th edition, Lippincott Williams & Wilkins, Hagerstown, MD, USA.
4. BOBATH K., 1980, A neurophysiological Basis for the Treatment of Cerebral Palsy, Clinics in Developmental Medicine, JB Lippincott, Philadelphia, PA, USA.
5. MARCU V., DAN M., și colab., 2006, Kinetoterapie/Physiotherapy, Editura Universității din Oradea.
6. MILLER F., 2005, Cerebral Palsy, Springer Science+Business Media, New York, USA.
7. MOȚET D., 2009, Enciclopedia de kinetoterapie - vol. I, Editura Semne, București.
8. PASZTAI Z., 2004, Kinetoterapie în neuropediatrică, Editura Arionda, Galați.

CONTRIBUȚII PRIVIND IMPORTANȚA TEHNICILOR DE BALANS ȘI LEGĂNARE PENTRU PROMOVAREA RELAXĂRII ÎN CADRUL TRATAMENTULUI KINETOTERAPEUTIC FUNCȚIONAL AL COPIILOR CU PARALIZIE CEREBRALĂ

Mirela DAN
Ioan-Cosmin BOCA
Universitatea de Vest „Vasile Goldiș” din Arad

Cuvinte cheie: paralizie cerebrală (CP), kinetoterapie, tehnici de balansare și legănare

Abstract: Tratamentul kinetoterapeutic funcțional în paralizia cerebrală (PC) urmărește dobândirea unei capacități funcționale cât mai aproape de normal, precum și dezvoltarea unor mecanisme compensatorii care să asigure posibilitatea de autoservire, educație și muncă, respectiv o viață activă și pe cât posibil, perspectiva unei independențe economice și sociale.

Folosirea tehnicilor de balansare și legănare în cadrul programului kinetoterapeutic funcțional va facilita obținerea relaxării preîntâmpinând astfel acțiunile întreprinse de copil în încercarea de a se opune stimulului stresant, care în cazul nostru este noua situație în care se află copilul, având în vedere strânsă legătură dintre starea afectivă și tonusul muscular. Această legătură dintre cele două stări tensionale crează un cerc vicios care diminuează participarea copilului îngreunând astfel desfășurarea programului kinetic.

Introducere

Mișcarea, exercițiul fizic, este o caracteristică indispensabilă în evoluția umană pornind de la vechii hominizi până la specia actuală, *homo sapiens*.

Primele informații referitoare la mișcarea efectuată în scop terapeutic se găsesc în scrierile chinezești vechi de aproape 5000 de ani, iar textele sacre indiene „Vedele” vorbesc de exerciții terapeutice recomandate în reumatismul cronic și alte boli (Sbenghe, 2002).

La noi, doctorul I.C. Istrate, în 1880, abordează importanța terapiei prin mișcare - kinetoterapia în lucrarea sa „Considerații asupra necesității gimnasticii din punct de vedere igienic și social”, în care face referiri la proprietățile preventive și curative ale mișcării (Moțet, 2009).

Paralizia cerebrală (PC) este o afecțiune care apare în perioada copilăriei manifestată printr-o dizabilitate motorie (paralizie) cauzată de o leziune neprogresivă a creierului (cerebrală) (Miller, 2005). Paralizia cerebrală nu poate fi vindecată, de asemenea nu există o terapie standard pentru copilul cu PC (Avramescu și colab., 2007), dar tratamentul kinetoterapeutic funcțional încearcă să asigure o copilărie și o viață cât mai normală (Pasztai, 2004).

În kinetoterapie relaxarea este un obiectiv de primă importanță, cu aplicare în profilaxie, în terapie și în recuperare.

Material și metodă

La acest studiu au participat 10 copii, cu vârsta între 2-5 ani, diagnosticați cu tetrapareză spastică, care au fost împărțiți în două loturi egale: lotul experimental și lotul martor. Toți subiecții participanți la acest studiu au urmat un program kinetoterapeutic de recuperare funcțională identic, care, în cazul lotului experimental, a fost precedat de un program de exerciții de balans și legănare.

Metodele de cercetare folosite în realizarea acestui studiu au fost: metoda studiului bibliografic, metoda interviului, metoda observației, metoda experimentului, metoda evaluării funcționale, metoda grafică și imagistică, metoda analizei statistice.

Examinarea, testarea și evaluarea copiilor cu ESI este dificil de realizat, se poate întinde pe parcursul mai multor ședințe, chiar în mai multe zile, datorită comportamentului special al acestor copii anxioși, sensibili și în general excesiv protejați în mediul familial. Adeseori, simpla imagine a „halatului alb” le creează o agitație, iar aceasta duce la o examinare insuficientă sau

incorectă. În majoritatea cazurilor simpla observare a copilului (posibilități de locomoție, posturi, comportament) duce la obținerea unor date importante pentru evaluările neurologice.

Evaluarea nivelului funcțional trebuie să includă aprecierea următoarelor aspecte: tulburări senzoriale, gradul și calitatea mișcării, tonusul muscular, nivelul de dezvoltare neuromotorie, comportament intelectual și social al copilului și o serie de reflexe care apar și dispar.

Evaluarea funcțională a subiecților participanți la acest studiu a fost realizată prin următoarele teste:

C. *Fișa de evaluare neuro-motorie* cu interpretare în scala 0-5 folosind scorul clinic maxim de 5 puncte, rezultatul cuantificând: gradul de locomoție; posturile; reflexele; mișcările antigravitaționale.

Punctaj pentru testarea neuro-motorie:

0 – postura/mișcarea nu poate fi obținută;

1 – postura/mișcarea poate fi obținută pasiv, dar subiectul nu o poate menține sau nu poate să efectueze singur mișcarea;

2 – postura/mișcarea poate fi menținută dacă inițial subiectul a fost așezat în mod pasiv și mișcarea este pasivo-activă;

3 – subiectul menține postura/mișcarea evaluată, dar o face în mod anormal;

4 – postura/mișcarea poate fi obținută activ cu ajutor minimal;

5 – postura/mișcarea se execută normal.

D. *Testul de Apreciere a Dezvoltării Denver (TADD) - Denver Developmental Screening Test (DDST)*, considerat drept un standard în observarea evenimentelor importante din timpul copilăriei, a fost creat pentru a detecta problemele cognitive și comportamentale la copiii de vârstă preșcolară în patru aspecte ale dezvoltării: motricitate grosieră, motricitate fină, limbaj, comportament social (Bickley și Szilagyi, 2008); este cel mai validat test folosit în SUA și se estimează că a fost administrat la 20-30 de milioane de copii în întreaga lume (Aylward, 1994).

Rezultate

Conform evaluării neuro-motorii lotul experimental a înregistrat la evaluarea inițială o medie de 2,69 puncte, care a crescut până la evaluarea finală cu 0,67 puncte până la valoarea de 3,36 puncte, în timp ce lotul martor a pornit de la o valoare medie inițială de 2,72 puncte, ajungând la finalul studiului la o medie de 3,28 puncte, progresul înregistrat fiind de 0,56 puncte.

Tabel nr.1. Rezultatele medii obținute la testarea neuromotorie de către subiecții celor două loturi

Lot experimental				Lot martor			
Subiecți	Inițial	Final	Diferența	Subiecți	Inițial	Final	Diferența
B.S.	2,83	3,61	0,78	M.G.	2,8	3,3	0,5
M.L.	2,25	2,95	0,7	B.M.	3	3,5	0,5
S.P.	2,66	3,3	0,64	T.F.	2,91	3,5	0,59
D.S.	3	3,58	0,58	V.M.	2,5	3,1	0,6
B.T.	2,75	3,40	0,65	P.V.	2,41	3	0,59
Media	2,69	3,36	0,67	Media	2,72	3,28	0,56

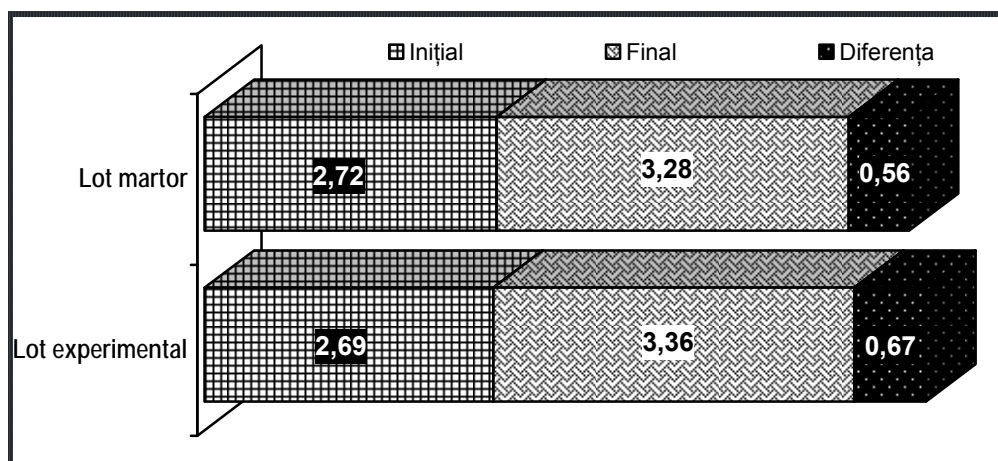


Figura nr.1. Reprezentarea grafică comparativă a mediilor rezultatelor obținute la testarea neuromotorie pentru cele două loturi

Având în vedere impactul PC asupra nivelului funcțional, prin evaluarea celor 4 funcții ale Testului de Apreciere a Dezvoltării Denver (TADD), se poate observa în cazul lotului experimental că la evaluarea inițială s-a înregistrat un scor în medie de 62 de puncte, iar la evaluarea finală de 70 de puncte, media diferențelor între cele două evaluări fiind 8 puncte, ușor mai crescută decât în cazul lotului martor, care la evaluarea inițială a obținut o medie de 58,4 puncte, față de evaluarea finală unde a obținut în medie 65,4, progresul înregistrat fiind de 7 puncte.

Tabel nr.2. Tabel centralizator - media rezultatelor obținute de subiecții ambelor loturi conform Testului de Apreciere a Dezvoltării Denver (TADD)

Subiecți	Lot experimental			Subiecți	Lot martor		
	Inițial	Final	Diferența		Inițial	Final	Diferența
S.D.	61	70	9	C.O.	61	70	9
G.L	55	63	8	N.A.	53	59	6
P.P	63	68	5	P.A.	63	68	5
A.L	68	76	8	M.B.	55	63	8
J.T.	63	73	10	B.L.	60	67	7
Media	62	70	8	Media	58,4	65,4	7

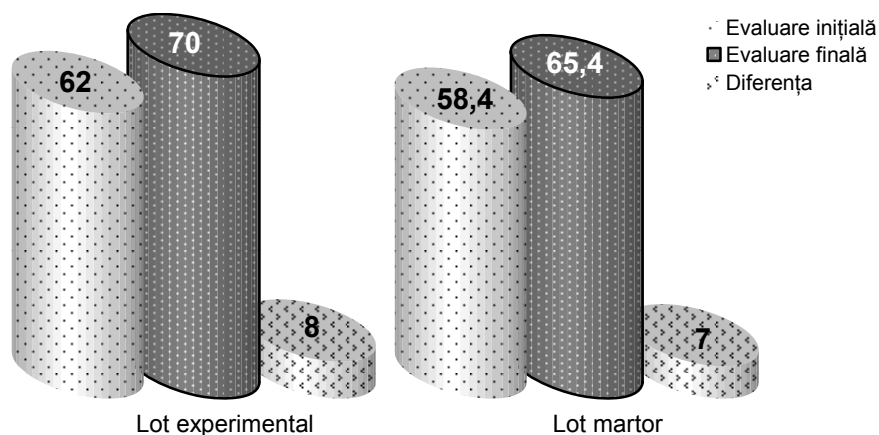


Figura nr.2. Reprezentarea grafică comparativă a rezultatelor obținute conform TADD pentru ambele loturi de subiecți

În urma analizei comparative a rezultatelor obținute de către cele două loturi conform TADD observăm că lotul experimental a înregistrat la finalul acestui studiu un progres în medie de 8 puncte, mai însemnat decât lotul martor care a înregistrat un progres în medie de 7 puncte.

Diferențele în evoluție nu sunt mari, dar la copii cu asemenea afecțiuni fiecare îmbunătățire este un câștig atât pentru sporirea calității vieții copilului cât și asupra moralului familiei.

Concluzii

Ideea de plecare a acestei lucrări a fost că prin folosirea unor tehnici de balansare și legănare pentru promovarea relaxării, vom reuși să accentuăm progresele recuperării, prin îmbunătățirea nivelului funcțional, a gradului de independență funcțională și implicit a calității vieții copiilor cu paralizie cerebrală.

Conform cercetării și rezultatelor prezentate ipoteza se confirmă și putem trage câteva concluzii:

- prin aplicarea exercițiilor de legănare și balansare la începutul programului kinetic se obține nu numai o relaxare, atât fizică cât și psihică, ci și o îmbunătățire a echilibrului postural în fiecare etapă a dezvoltării neuro-motorii, datorită antrenării inputurilor vestibulare.
- folosirea exercițiilor de legănare și balansare a contribuit la stabilirea unei relații mai apropiate între copil și kinetoterapeut facilitând în acest fel participarea mai activă a copiilor la programul de recuperare.
- chiar dacă inițial copiii din lotul experimental au răspuns negativ la exercițiile de balansare și legănare, prin repetarea acestor exerciții în programul kinetic, perioada de acomodare cu programul a devenit cu mult mai scurtă decât la copiii din lotul martor, care au răspuns negativ cu intensitate scăzută, dar pe o perioadă mai lungă.

Deoarece tratamentul kinetoterapeutic funcțional al copiilor cu PC nu poate fi redus numai la durata ședinței de kinetoterapie sau la perioada petrecută în instituțiile spitalicești de specialitate, familia are un rol deosebit de important în procesul recuperator, mai ales după ce copilul se întoarce acasă și de aceea trebuie instruită să continue folosirea metodelor de relaxare la domiciliu și să continue aplicarea programului de exerciții, cât mai aproape de forma în care s-a desfășurat în sala de kinetoterapie.

Bibliografie

1. AYLWARD G.P., 1994, Practitioner's Guide to Developmental and Psychological Testing (Critical Issues in Developmental and Behavioural Paediatrics), Springer, Tarporley, UK.
2. AVRAMESCU E. T. și colab., 2007, Kinetoterapia în afecțiuni pediatrice, Editura Universitaria, Craiova.
3. BICKLEY L.S., SZILAGYI P.G., 2008, Bates' Guide to physical examination and history taking, 10th edition, Lippincott Williams & Wilkins, Hagerstown, MD, USA.
4. BOBATH K., 1980, A neurophysiological Basis for the Treatment of Cerebral Palsy, Clinics in Developmental Medicine, JB Lippincott, Philadelphia, PA, USA.
5. MARCU V., DAN M., și colab., 2006, Kinetoterapie/Physiotherapy, Editura Universității din Oradea.
6. MILLER F., 2005, Cerebral Palsy, Springer Science+Business Media, New York, USA.
7. MOȚET D., 2009, Enciclopedia de kinetoterapie - vol. I, Editura Semne, București.
8. PASZTAI Z., 2004, Kinetoterapie în neuropediatric, Editura Arionda, Galați.