

CASE STUDY ON THE ROLE OF PHYSICAL THERAPY IN RECOVERY CONGENITAL CLUBFOOT IN INFANTS

Anghel Mihaela^{1*}

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

Keywords: *congenital club foot, physical therapy, recovery*

Abstract

This paper aims to highlight the benefit of therapy therapist, the correction of congenital club foot deviations infant started as early, even immediately after birth. Also, special attention should be given, informing and educating parents so knowing these benefits can contribute together as a team in a harmonious physical and mental development of the child. Trying today to present a model of treatment of congenital club foot therapist means you get a great responsibility. To emphasize the need for the study hypotheses we left, that by applying a recovery program based on passive exercises, active-reflexes, proprioceptive and exteroceptive stimulation at early ages can improve deviation of congenital club foot. The results of the initial and final evaluations were positive, upward mobility in the foot and its deviations. The findings indicate that specific physiotherapy program applied to young children contributes to improving deviations congenital foot.

1. Introduction

Ignacio Ponseti, a professor at Iowa University, says that "there osteoarticular major malformation easier to diagnose and treat than equin varus congenital idiopathic club foot." At birth, the average frequency of malformations is 2-3% of all births. These values differ by country but their degree of development, geographic region, race, etc. Since some types of birth occurs a few years after birth, such as those accompanied by deafness, mental retardation, etc. The most elevated numbers go up to 7.5-8%. Currently, the World Health Organization, their early detection is emerging trend internationally and surveillance of congenital malformations.

Congenital club foot remains one of the enigmas of medicine, and this is because I believe that no matter how well we treat at a time, its evolution is full of unexpected, marked by exacerbations and changes in unexpected intervals. It is also true in the evolution of congenital club foot that "absent treatment permanenting its position vicious" (Andronescu, 1996, p. 86), by first-retraction sclerosis lesions, occurring antagonist muscles, then capsular injuries and bone occurs over time.

It is considered that the efforts required to treat leg deviations and newborn infant should be oriented towards achieving "best results in the first 3-6 months of life and to

* E-mail: anghelina74@yahoo.com

remove as far as possible, the regimens ages larger framework of surgery, with compromises on both form and function of the foot "(Baciu, 1981, p. 223).

2. Material and methods

Research hypotheses

Observing deviations leg assumptions we started the research were:

- by applying a recovery program based on passive exercises, active-reflexes, proprioceptive and exteroceptive stimulation at early ages can produce improvements in the development of congenital club foot.

- the program will be implemented early intervention, the results will be better and avoid interevenția surgery.

Organization of research

The research was performed on a child with clinical diagnosis of equin varus foot law, specific case. The patient, a girl (D.E.), aged 6 months, diagnosed with moderate equinus varus foot, congenital left, was taken out on January 10, 2013-10 May 2014.

The place of research, basic conditions Materials Research held at Univ. "Vasile Alecsandri" of Bacau, from January to May 2013. For the recovery, basic material conditions were those in the audience: bench, mattresses, physioball, hammock, Bobath table.

Assessment methods and tests used

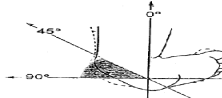

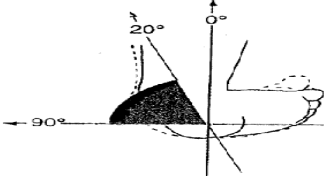
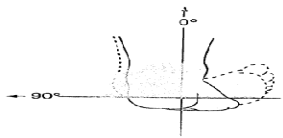
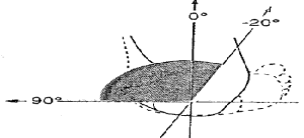
Methods and means:

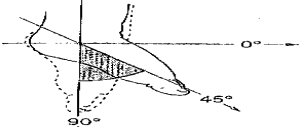

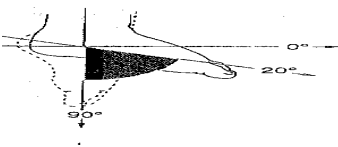
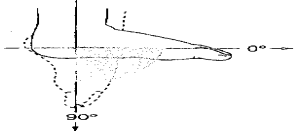
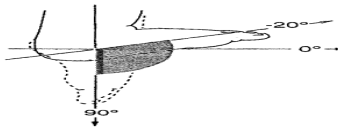
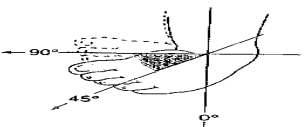

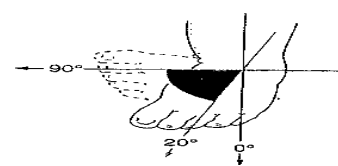
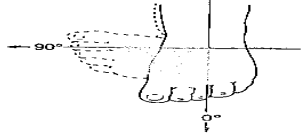
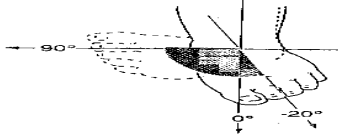
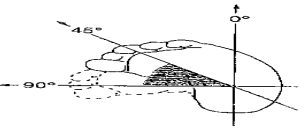

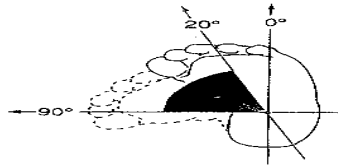
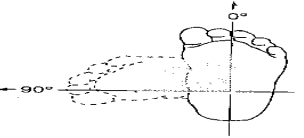
- Stimulating the muscles hypotonic massage;
 - Physiotherapy (posture, passive and active-rfळे exercises, proprioceptive and exteroceptive stimuli).

Assessment tests:

- Testing of joint mobility after Dimeglio's classification (Table no. 1).
 - Testing of passive and active joint mobility-reflex using goniometer.

Table 1. Classification of Dimeglio (Le Metayer, M., 1989)

<p>Dimeglio Classification: evaluating varus calcaneus (heel) of 0-4</p> 		
<p>▶ 4 points</p>	<p>Varus</p>	<p>▶ 3 points</p>
<p>▶ 2 points</p>	<p>Varus</p>	<p>▶ 1 points</p>
		

<p>Dimeglio Classification: equine evaluation of 0-4</p> 		
<p>▶ 4 points</p>	<p>equinus</p>	<p>▶ 3 points</p>
<p>▶ 2 points</p>	<p>equin</p>	<p>▶ 1 point</p>
		
<p>Dimeglio classification: assessing the internal rotation of the leg 0-4</p> 		
<p>▶ 4 points</p>	<p>rotation</p>	<p>▶ 3 points</p>
<p>▶ 2 points</p>	<p>rotation</p>	<p>▶ 1 points</p>
		
<p>Classificarea Dimeglio: assessing forefoot adduction from 0-4</p> 		
<p>▶ 4 points</p>	<p>adduction</p>	<p>▶ 3 points</p>
<p>▶ 2 points</p>	<p>adduction</p>	<p>▶ point</p>
		

Objectives:

- correction of the deformity while maintaining mobility and muscle strength;
- obtaining and maintaining a normal ratio tibio talar joints, astragalo-calcaneal, calcaneus-cuboidiene and the other affected joints;

- establishment of normal muscle balance between the muscles over and between flexors and extensors;
- ensure the final leg and functional phone.

Methods and chiropractic

Intervention had regard for the particularities of specific child psychomotor development of the second stage, 3-6 months after Voyta (taken from Robănescu, 2001, p. 59) and consisted of exteroceptive stimuli, proprioception and exploitation natural movements of the primary reactions.

1. Passive exercises. His appeal to progressive slow movement all possible amplitudes with insistence and increasing pressure on the ends of the movement.

Sometimes it worked only at joint stiffness, where they made small but repeated "industrious light" to overcome this level. Often, especially for small joints (hence the small joints of the foot) combines movement in different directions with the shaft drive that decoaptation articular surfaces, allowing for greater movement. Pulling the shaft has been associated with translational or spindle rotation in both directions. Were necessary capsulo-ligament stretches through special passive mobilization. A passive mobilization used for segmental relaxation was the shaking. The duration of the movement is about 1-2 seconds while maintaining the extent of the movement is at the end of 10-15 seconds.

2. Posture which addressed only soft tissue; really useful were serious positions overnight corrective purposes or to keep the amplitude of motion gained during the day. The same purpose can be used bandages and adhesive tapes.

3. Active exercises. In the treatment of early deviations therapist foot using active exercise reflex. This was achieved by uncontrolled reflex muscle contractions and unsolicited voluntary patient actually occurring in response to a sensory stimulus in the motor reflex arcs. He was fostered managed and used for purposes therapist to facilitate or improve a movement or positions by stimulating the stretch reflex stimulation balancing reactions, stimulate postural reflexes.

4. Extensor and peroneal muscle stimulation we used touching, pinching, brushing, light bites, percussion planting

- stimulation level by touching the plantar medial dorsal flexion of the foot resulting in the shaft;

- fostering internal and external edge eversion and inversion stimulating foot;

- stimulation involving triple flexion also dorsal flexors of the foot;

5. Pressures joints, 5-6 pressure, which has sought stability by requiring proprioceptive ankle joints.

June. Vibration applied hypotonic muscles and tendons have also helped increase muscle tone;

6. Was used several years, they have trained postural mechanisms located in the lower limbs, and global, especially in the head and body axis (rolling, exercises performed using the physioball, inclined planes, cylinder).

7. Ankle massage (local friction perimaleolare) and leg (the muscles) was a means of treatment that has successfully completed the correction of this deformity. He had an undeniable value in improving local circulation in blood and lymphatic drainage favouring the leg, and normalizes muscle tone. He was executed for 6-7 minutes.

3. Results and Discussions

The results of the evaluation of passive and active mobility can be found in table. 2 and mobility after Dimeglio's classification in table 3.

Tabel 2 Evolution of performance ankle mobility

Testing	Dorsal flexion passive	Dorsal flexion-reflex active
T. initial	10	10
T. final	30	20

Chart 1 shows the dynamics of evolution ankle mobility. Mention that we evaluated the amplitude of motion in the ankle joint following motion: passive dorsal flexion and dorsal flexion reflex active.

After applying treatment there may be an improvement in the mobility of the foot (Figure 1). If you initiate the subject have a passive dorsal flexion of 10 degrees, finally reaching 30 degrees and the asset-reflex dorsal flexion of 10 degrees initial assessment was reached 20 degrees.

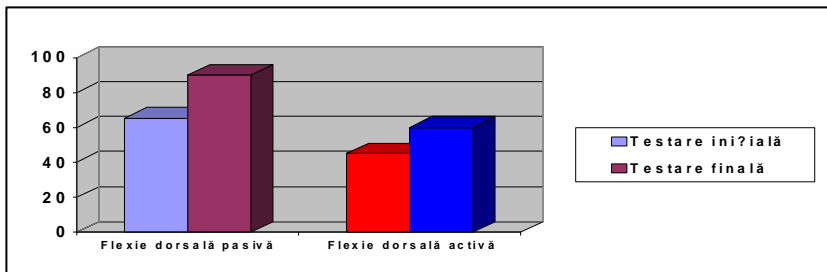


Figure 1. Angle values of passive and active mobility – reflex the foot with equinus varus

Tabel 3. Evolution Dimeglio classification results testing

Testing	Varus	Equine	Internal rotation	Adduction
T. initial	3	3	3	3
T. final	1	1	1	1

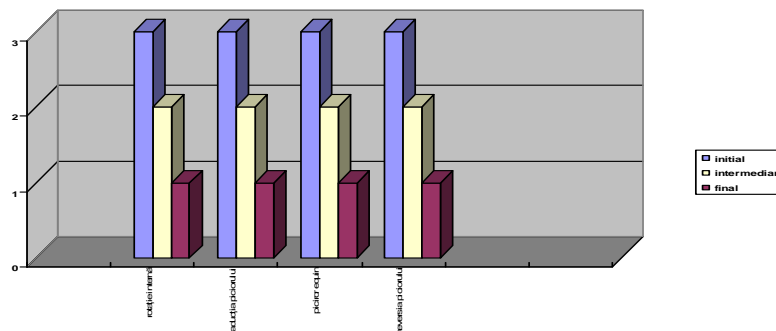


Figure 2. Evolution and dynamics after " Dimeglio Classification "

Dimeglio's classification allowed me a simple evaluation, complete, and accurate with which the foot is notable deviation reduction in both sagittal and horizontal.

If at first deviation values recorded 20 degrees in the Calcaneal varus, internal rotation, the adduction foot of the equine foot and vice versa, at the end of treatment can be seen reaching deviation reduction is being recorded values for age development that is, for 6 months (fig. 2). The impact it had on parents Dimeglio score decrease was not neglected.

4. Conclusions

1. Assumptions previously made have been confirmed so passive exercises, active-reflexes, proprioceptive and exteroceptive stimulation at early ages can produce improvements in the development of congenital club foot.

2. Analysis Dimeglio's classification results by simple evaluation, complete and accurate emphasized reducible varus equinus foot in both sagittal and horizontal.

3. Specific failures congenital club foot were removed by selecting the most effective ways and means have been applied by the methodological principles of kinesiology.

4. Implementation of a specific therapist, applied to young children contributes to improving deviations congenital foot.

5. By its means, physical therapy fits the modern therapeutic concepts, its efficiency is directly proportional to shorten the time needed for recovery and removal surgery. However, it must maintain and consolidate the results throughout the growth.

Reference

1. ANDRONESCU, A. (1996). *Anatomia copilului*, București: Didactică și Pedagogică;
2. BACIU, C. (1981). *Aparatul locomotor (anatomie funcțională, biomecanică, semiologie clinică, diagnostic diferențial)*, București: Medicală;
3. LE METAYER, M. (1989). *Bilan neuromoteur du jeune enfant*, Encycl. Med. Chir., Paris, 26028 B20;
4. ROBĂNESCU, N. (2001). *Reeducarea neuro-motorie & Recuperare funcțională și readaptare*, Ediția a III-a revizuită și adăugată, București: Medicală.

STUDIU DE CAZ PRIVIND ROLUL KINETOTERAPIEI ÎN RECUPERAREA PICIORULUI STRÂMB CONGENITAL LA SUGARI

Anghel Mihaela¹

¹Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, Mărășești 157, 600115, România

Cuvinte cheie: *picior strâmb congenital, copil, recuperare*

Abstract

Lucrarea de față își propune să pună în evidență beneficiul tratamentului kinetoterapeutic, în corectarea deviațiilor piciorului strâmb congenital la sugar, început cât mai precoce, chiar imediat după naștere. De asemenea, trebuie acordată o deosebită atenție, informării și educării părinților, astfel cunoscându-se aceste beneficii, să poată contribui împreună ca o echipă la dezvoltarea fizică și psihică armonioasă a copilului. A încerca astăzi să prezinti un model de tratament kinetoterapeutic al piciorului strâmb congenital înseamnă a-ți lua o

mare răspundere. Pentru a sublinia necesitatea studiului am plecat de ipoteza, conform căreia prin aplicarea unui programa de recuperare bazat pe exerciții pasive, acive-reflexe, stimulări proprioceptive și exteroceptive la vârste mici putem îmbunătăți deviația piciorului strâmb congenital. Rezultatele obținute în urma evaluărilor inițiale și finale, au fost pozitive, în sens ascendent în ceea ce privește mobilitatea piciorului și a deviațiilor acestuia. Concluziile evidențiază faptul că programul de kinetoterapie specific, aplicat la copilul mic contribuie la îmbunătățirea deviațiilor piciorului stramb congenital.

1. Introducere

Ignacio Ponseti, profesor la Iowa University, afirmă că „nu există malformație osteoarticulară majoră mai ușor de diagnosticat și de tratat decât piciorul strâmb congenital varus equin idiopatic”. La naștere, frecvența medie a malformațiilor este de 2-3% din totalitatea nașterilor. Aceste valori diferă însă după țări și gradul lor de dezvoltare, regiuni geografice, rasă, etc. Întrucât unele tipuri de malformații se manifestă la câțiva ani de la naștere, cum ar fi cele însoțite de surditate, întâzieri mintale, etc., cifrele cele mai crescute ajung până la 7,5-8%. În prezent, în cadrul Organizației Mondiale a Sănătății, se conturează tendința depistării lor precoce pe plan internațional și supravegherea malformațiilor congenitale.

Piciorul strâmb congenital continuă să rămână una din enigmaticele medicinei, și aceasta pentru că, oricât de bine am considera că îl tratăm, la un moment dat, evoluția lui este plină de neprevăzut, marcată de agravări și modificări la intervale neașteptate. Cert este însă în evoluția piciorului strâmb congenital că “lipsit de tratament își permanentizează poziția vicioasă” (Andronescu, 1996, p. 86), întâi prin leziunile de scleroză-retracție, care survin pe mușchii antagoniști, apoi prin leziunile capsulare și osoase care se produc cu timpul.

Se consideră că eforturile care se impun în tratamentul deviațiilor piciorului sugarului și nou născutului, trebuie să fie orientat spre obținerea unor “rezultate cât mai bune în primele 3-6 luni de viață și spre înlăturarea, pe cât posibil, din schemele de tratament a vârstelor mai mari, a intervențiilor chirurgicale pe schelet, cu compromisuri atât în privința formei, cât și a funcției piciorului” (Baciu, 1981, p.223).

2. Materiale și metode

Ipotezele cercetării

Observând deviațiile piciorului, ipotezele de la care am pornit în cercetare au fost următoarele:

- prin aplicarea unui programa de recuperare bazat pe exerciții pasive, acive-reflexe, stimulări proprioceptive și exteroceptive la vârste mici pot produce îmbunătățiri în evoluția piciorului strâmb congenital.

- cu cât programul de intervenție va fi aplicat mai precoce, cu atât rezultatele vor fi mai bune și se va evita interevenția chirurgicală.

Organizarea cercetării. Cercetarea s-a efectuat asupra unui copil cu diagnosticul clinic de picior varus equin drept, cu particularități specifice cazului.

Pacientul, o fetiță (D. E.) în vârstă de 6 luni, diagnosticată cu picior varus equin moderat, stâng congenital, a fost luată în evidență pe 10 ianuarie 2013 – 10 mai 2014.

Locul de desfășurare a cercetării, condiții de bază materială: cercetarea s-a desfășurat la Univ. “Vasile Alecsandri” din Bacău, în perioada ianuarie – mai 2013. Pentru activitatea de recuperare, condițiile de bază materială au fost cele din sală: banchetă, saltele, physioball, hamacul, masa Bobath.

Metodele și testele de evaluare utilizate

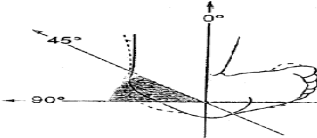

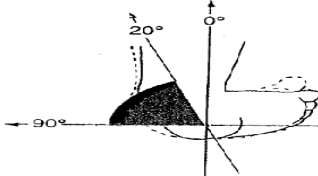
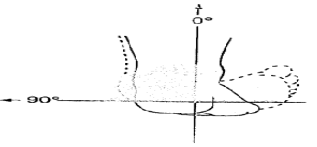

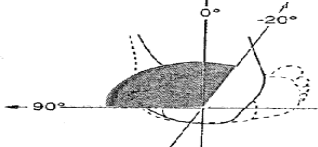
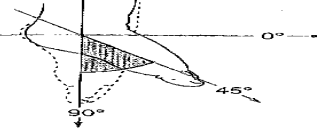

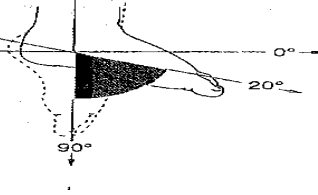
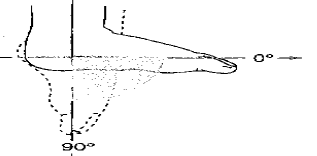

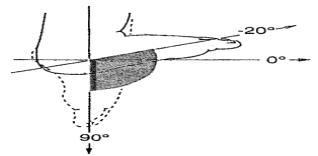
Metode și mijloace:

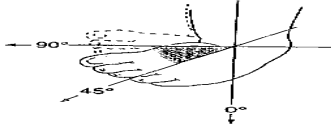

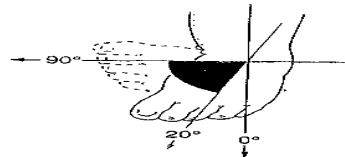
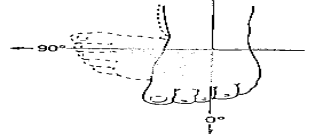
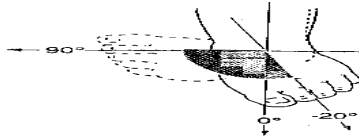
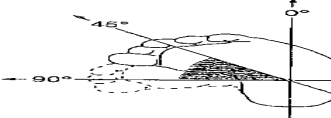

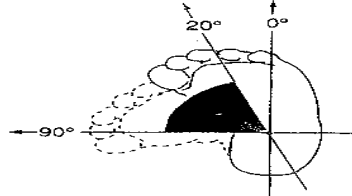
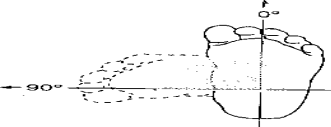
- masaj stimulativ pe musculatura hipotonă;
- gimnastică medicală (posturări, exerciții pasive și activ-rflexe, stimulări proprioceptive și exteroceptive).

Teste de evaluare:

- testarea mobilității articulare după Clasificarea lui Diméglio (tabel nr. 1).
- testarea mobilității articulare pasive și activ-reflexă folosind goniometrul.

Tabelul 1 Clasificarea lui Diméglio (Le Metayer, 1989)

<p>Clasificarea Diméglio : evaluarea varusului calcaneului (talon) de 0 la 4</p> 		
<p>▶ 4 puncte</p>	<p>Varus</p>	<p>▶ 3 puncte</p>
<p>▶ 2 puncte</p>	<p>Varus</p>	<p>▶ 1 punct</p>
		
<p>Clasificarea Diméglio : evaluarea equin-ului de 0 la 4</p> 		
<p>▶ 4 puncte</p>	<p>equin</p>	<p>▶ 3 puncte</p>
<p>▶ 2 puncte</p>	<p>equin</p>	<p>▶ 1 punct</p>
		

<p>Clasificarea Diméglio: evaluarea rotației interne a piciorului de 0 la 4</p> 		
<p>▶ 4 puncte</p>	<p>rotația</p>	<p>▶ 3 puncte</p>
<p>▶ 2 puncte</p>	<p>rotația</p>	<p>▶ 1 punct</p>
		
<p>Classificarea Diméglio : evaluarea adducției antepiciorului de la 0 la 4</p> 		
<p>▶ 4 puncte</p>	<p>aducție</p>	<p>▶ 3 puncte</p>
<p>▶ 2 puncte</p>	<p>aducție</p>	<p>▶ 1 punct</p>
		

Se acordă un scor de la 1 la 4 pentru fiecare deformare în funcție de reductibilitate.	Punctaj
90° la 45°	4
45° la 20°	3
20° la 0°	2
0° la -20°	1

Obiective:

- corectarea deformității cu menținerea mobilității și a forței musculare;
- obținerea și menținerea unui raport normal la nivelul articulațiilor tibio astragaliene, astragalo-calcaneene, calcaneo-cuboidiene, precum și la nivelul celorlalte articulații afectate;
- stabilirea unei balanțe musculare normale între mușchii inversori și cei eversori, precum și între flexori și extensori;
- să asigure în final un picior mobil și funcțional.

Metode și mijloace kinetoterapeutice

Intervenția a avut în vedere respectarea particularităților de dezvoltare psihomotrică a copilului specifice celui de-al doilea stadiu, 3-6 luni, după Voyta (preluat de Robănescu, 2001, p. 59) și a constatat din stimulări exteroceptive, propioceptive și din valorificarea mișcărilor naturale din cadrul reacțiilor primare.

1. Exerciții pasive. S-a recurs la mișcarea lentă progresivă pe toate amplitudinile posibile, cu insistare și creșterea presiunii pe capetele de mișcare.

Alteori s-a lucrat doar la nivel redorii articulare, unde s-au executat mici dar repetate „forțări ușoare”, pentru depășirea acestui nivel. De multe ori, mai ales pentru articulațiile mici (deci și articulațiile mici ale piciorului) se combină mișcarea pe diferite direcții cu tracțiune în ax, care decoapteză suprafețele articulare, permițând un nivel mai mare de mișcare. Tracțiunea în ax a fost asociată cu translație sau rotație în ax în ambele sensuri. Au fost necesare întinderi capsulo-ligamentare prin mobilizări pasive speciale. O mobilizare pasivă folosită pentru relaxarea segmentară a fost reprezentată de scuturare. Durata unei mișcări este de aproximativ 1-2 secunde iar menținerea întinderii la capătul mișcării este de 10-15 secunde.

2. Posturile corective care s-au adresat doar țesuturilor moi; de real folos au fost posturile seriate din timpul nopții, în scop corectiv sau de a păstra amplitudinea de mișcare câștigată în timpul zilei. În același scop pot fi folosite și bandaje și benzi adezive.

3. Exerciții active. În tratamentul kinetoterapeutic precoce al deviațiilor piciorului, s-a folosit exercițiul activ reflex. Acesta a fost realizat prin contracții musculare reflexe necontrolate și necomandate voluntar de pacient, apărând de fapt, ca răspuns la un stimul senzorial în cadrul arcurilor reflexe motorii. El a fost stimulat în mod dirijat și utilizat în scop kinetoterapeutic, pentru facilitarea sau ameliorarea unei mișcări sau posturi prin stimularea reflexului de întindere, stimularea reacțiilor de echilibrare, stimularea reflexelor posturale.

4. Stimularea mușchilor extensori și peronieri în care am folosit atingerile, ciupiturile, periajul, ușoare înțepături, percuția plantară:

- stimulări la nivel plantar prin atingeri mediane antrenând flexia dorsală a piciorului în ax;
- stimularea marginii externe și interne stimulând eversia și inversia piciorului;
- stimularea triplei flexii antrenând, de asemenea, flexorii dorsali ai piciorului;

5. Presiuni articulare, 5-6 presiuni, prin care s-a urmărit stabilitatea gleznei prin solicitarea proprioceptorilor articulari.

6. Vibrația aplicată pe musculatura hipotonă și pe tendoane a ajutat, de asemenea, creșterea tonusului muscular;

7. S-a folosit mai multe exerciții, ce au antrenat mecanismele posturale localizate la nivelul membrelor inferioare, și globale, în special la nivelul axei corpului și capului (rostogoliri, târări, exerciții executate folosind physioball-ul, planuri înclinate, cilindru).

8. Masajul la nivelul gleznei (fricțiuni locale perimaleolare) și al gambei (pe musculatură) a fost un mijloc de tratament care a completat cu succes corectarea acestei deformații. A avut o valoare incontestabilă în ameliorarea circulației locale, în favorizarea drenajului sanguin și limfatic al piciorului, cât și în normalizarea tonusului muscular. A fost executat timp de 6-7 minute.

3. Rezultate și discuții

Rezultatele obținute în urma evaluării mobilității pasive și active se regăsesc în tabelul nr. 2 și a mobilității după Clasificarea lui Dimeglio în tabelul nr. 3.

Tabel 2. *Evoluția rezultatelor mobilității gleznei*

Testări	Flexia dorsală pasivă	Flexia dorsală activ-reflexă
T. inițială	10	10
T. finală	30	20

Graficul nr.1 reprezintă dinamica evoluției mobilității gleznei. Precizăm că am evaluat amplitudinea de mișcare în articulația gleznei pe următoarele mișcări: flexie dorsală pasivă și flexie dorsală activ-reflexă.

În urma aplicării tratamentului se poate constata o îmbunătățire a mobilității la nivelul piciorului (figura 1). Dacă inițial subiectul avea o flexie dorsală pasivă de 10 grade, la final se ajunge la 30 de grade, iar flexia dorsală activ-reflexă de la 10 grade evaluarea inițială s-a ajuns la 20 de grade.

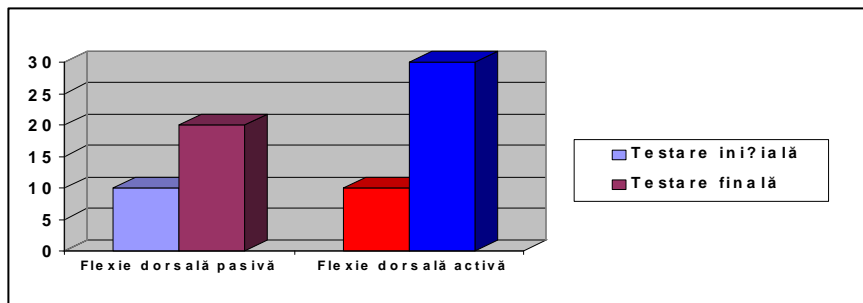


Figura 1. *Dinamica evoluției mobilității pasive și activ-reflexe a piciorului cu varus equin*

Graficul nr. 2 reprezintă dinamica evoluției mobilității gleznei după „Clasificarea Diméglio”. Precizăm că am evaluat amplitudinea de mișcare în articulația gleznei pe următoarele mișcări: rotația internă, aducția piciorului, picior equin, inversia piciorului.

În urma aplicării tratamentului se poate constata o îmbunătățire a mobilității la nivelul piciorului, dacă inițial prezenta o reductibilitate de gradul 3, la final se poate observa că aceasta a scăzut la gradul 1, ceea ce semnifică că subiectul în urma aplicării programului de intervenție nu mai necesită intervenție chirurgicală (fig. 1).

Tabel nr.3. *Evoluția rezultatelor obținute la clasificarea Dimeglio*

Testări	Varus	Equin	Rotație internă	Adducție
T. inițială	3	3	3	3
T. finală	1	1	1	1

Clasificarea lui Diméglio mi-a permis o evaluare simplă, completă și precisă cu ajutorul căreia se evidențiază reducerea deviației piciorului atât în plan sagital cât și în plan orizontal.

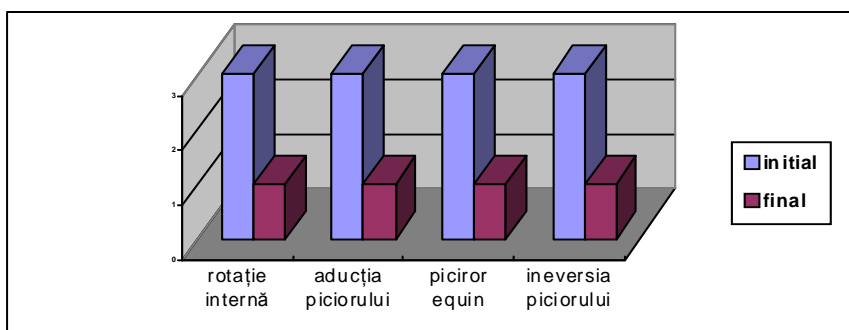


Figura 2. *Dinamica mobilității articulare după „Clasificarea Diméglio”*

Dacă la început valorile înregistrau o deviație de 20 de grade la nivelul varusului calcanean, a rotației interne, a adducției piciorului, a equin-ului piciorului și inversia, la sfârșitul tratamentului se poate observa reducerea deviației ajungând se fie înregistrate valorile conform vârstei de dezvoltare, adică de 6 luni (fig. 2). Impactul pe care l-a avut scăderea scorului Dimeglio asupra părinților nu a fost deloc de neglijat.

4. Concluzii

1. Ipotezele formulate anterior s-au confirmat astfel încât prin exerciții pasive, active-reflexe, stimulări proprioceptive și exteroceptive la vârste mici pot produce îmbunătățiri în evoluția piciorului strâmb congenital.

2. Analiza rezultatelor Clasificării lui Diméglio printr-o evaluare simplă, completă și precisă, a scos în evidență reductibilitatea piciorului varus equin atât în plan sagital cât și în plan orizontal.

3. Disfuncționalitățile specifice piciorului strâmb congenital au fost înlăturate selectând cele mai eficiente metode și mijloace ce au fost aplicate după principiile metodologice ale kinetoterapiei.

4. Aplicarea unui program kinetoterapeutic specific, aplicat la copilul mic, contribuie la îmbunătățirea deviațiilor piciorului strâmb congenital.

Prin mijloacele sale, kinetoterapia se încadrează perfect în concepțiile terapeutice moderne, eficiența ei fiind direct proporțională cu scurtarea timpului necesar recuperării și eliminarea intervenției chirurgicale. Se impune însă menținerea și consolidarea rezultatelor pe toată perioada creșterii.

Referințe bibliografice

1. ANDRONESCU, A. (1996). *Anatomia copilului*, București: Didactică și Pedagogică;
2. BACIU, C. (1981). *Aparatul locomotor (anatomie funcțională, biomecanică, semiologie clinică, diagnostic diferențial)*, București: Medicală;
3. LE METAYER, M. (1989). *Bilan neuromoteur du jeune enfant*, Encycl. Med. Chir., Paris, 26028 B20;
4. ROBĂNESCU, N. (2001). *Reeducarea neuro-motorie & Recuperare funcțională și readaptare*, Ediția a III-a revizuită și adăugată, București: Medicală.