

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE CRAIOVA

ARIA MAJORĂ DE CERCETARE – DAM02 – DISCIPLINE MEDICALE
ARIA SPECIFICĂ DE CERCETARE – DASc01 – BALNEOFIZIOTERAPIE

ASPECTE CLINICE ALE EVALUĂRII ȘI RECUPERĂRII
MEMBRULUI SUPERIOR SPASTIC LA COPILUL CU
PARALIZIE CEREBRALĂ INFANTILĂ

REZUMAT

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:

PROF. UNIV. DR. ROXANA SANDA POPESCU

DOCTORAND:

COSMINA STĂNOIU

CRAIOVA 2012

CUPRINS

STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII

CAPITOLUL I : PARALIZIA CEREBRALĂ INFANTILĂ - STUDIUL TEORETIC	3
CAPITOLUL II: MEMBRUL SUPERIOR LA COPILUL CU PCI	13
2.1 DEZVOLTAREA NORMALĂ A FUNCȚIEI MEMBRULUI SUPERIOR.....	13
2.2 DEZVOLTAREA FUNCȚIEI MEMBRULUI SUPERIOR SPASTIC LA COPILUL CU PCI.....	14
2.3 DEFORMĂRILE MEMBRULUI SUPERIOR SPASTIC LA COPILUL CU PCI.....	16
CAPITOLUL III: MANAGEMENTUL MEMBRULUI SUPERIOR SPASTIC LA COPILUL CU PCI	23
CAPITOLUL IV: STIMULAREA ELECTRICĂ.....	43
CONTRIBUȚII PERSONALE	
CAPITOLUL V: METODOLOGIE	52
5.1 SCOPUL ȘI OBIECTIVELE STUDIULUI.....	56
5.2 MATERIAL ȘI METODĂ.....	57
CAPITOLUL VI: REZULTATE – PRIMUL STUDIU : ASPECTE CLINICE ALE EVALUĂRII CLINICI- FUNCȚIONALE A MEMBRULUI SUPERIOR LA UN LOT DE COPII CU PCI.....	78
6.1 CARACTERISTICI GENERALE ALE LOTULUI STUDIAT.....	78
6.2 EVALUAREA ANATOMO -CLINICĂ A DEFORMĂRILOR MEMBRULUI SUPERIOR ÎN LOTUL CERCETAT.....	81
6.3 EVALUAREA FUNCȚIONALĂ A MEMBRULUI SUPERIOR ȘI CORELAȚII CLINICO- FUNCȚIONALE ÎN LOTUL CERCETAT.....	83
CAPITOLUL VII: REZULTATE –STUDIUL II : STUDIU COMPARATIV PRIVIND ELECTROSTIMULAREA MEMBRULUI SUPERIOR LA COPILUL CU PCI.....	91
7.1 CARACTERISTICI GENERALE ALE LOTURILOR	91
7.2 EFECTELE ELECTROSTIMULĂRII MEMBRULUI SUPERIOR LA COPILUL CU PCI....	92
CAPITOLUL VIII: DISCUȚII.....	120
CONCLUZII.....	122
BIBLIOGRAFIE.....	137
ANEXE.....	150

Cuvinte cheie: paralizie cerebrala infantilă, deformarea membrului superior spastic, MACS, stimulare electrica, recuperare membrul superior spastic.

PARTEA GENERALĂ - NOȚIUNI INTRODUCTIVE

Dintre toate dizabilitățile neuro-motorii la copil, cele generate de paralizia cerebrală infantilă sunt cele mai frecvente și mai dificile. În domeniul recuperării neuromotorii, la copilul cu PCI s-a remarcat în ultimii ani o preocupare crescută în managementul acestora, în scoli de recuperare cu renume din diferite țări.

Ca o consecință a studiului literaturii de specialitate la nivel mondial, în domeniul paraliziei cerebrale infantile, am găsit justificată necesitatea alinierii și standardizării metodologiei de evaluare clinico-funcțională, a metodologiei de reabilitare complexă și de evaluare a rezultatelor terapeutice la copiii diagnosticați cu PCI, în România.

Paraliziile cerebrale infantile sunt reprezentate de un grup heterogen de tulburări permanente ale motricității și posturii, cu caracter stabil, neprogresiv ce determină limitarea activității și care apar în dezvoltarea encefalului fetal sau al copilului mic. Tulburările motorii ale paraliziei cerebrale sunt adesea acompaniate de tulburări senzoriale, de percepție, cognitive, de comunicare și comportament, epilepsie și afectări musculoscheletale.

Deși leziunea este statică (nu progresează în timp), disfuncțiile care rezultă din dezechilibrul muscular combinat cu caracteristicile secundare ale paraliziei cerebrale pot contribui la agravarea dizabilității, pe măsură ce copilul crește. Asupra membrului superior, paraliziile cerebrale afectează în grade variabile funcțiile motorii grosiere și de finețe. Rezultatul se reflectă atât asupra dezvoltării neuromotorii, în special al mobilității voluntare, cât și asupra proceselor de învățare motorie prin lipsa de experiență.

Deformarea membrului superior în paralizia cerebrală este consecința dezechilibrului între musculatura spastică și cea paretică, adesea acționând pe articulații instabile. Leziunea neurologică va încetini dezvoltarea patern-urilor (modelelor) tipice de mișcare, de multe ori ca rezultat al adoptării de poziții asimetrice și limitării amplitudinii de mișcare.

Teza " Aspecte clinice ale evaluării și recuperării membrului superior spastic la copilul cu paralizie cerebrală infantilă" are 165 de pagini: 50 de pagini reprezintă **partea generală** și 115 pagini reprezintă **contribuția proprie, personală**.

Importanța acestei probleme apare din nevoia unor modalități de evaluare a funcționalității membrului superior care să garanteze și să monitorizeze modificările apărute, mai ales în timpul sau după un tratament de recuperare, cât și pentru evaluarea performanței. Chiar dacă fixarea obiectivelor diferă de la un caz la altul, scopul final este obținerea unei funcționalități optime și a unei independențe pentru majoritatea acțiunilor zilnice.

Prima parte a tezei este structurată în 4 capitole și face o trecere în revistă asupra datelor actuale de epidemiologie, clasificare, deformările specifice membrului superior spastic cu managementul acestuia, insistând asupra stimulării electrice ca modalitate atractivă în recuperarea copiilor cu PCI.

A doua parte a tezei – contribuțiile personale – reprezintă mai mult de două treimi din teză și cuprinde 41 de tabele și 26 de figuri. Dată fiind multitudinea parametrilor studiați și pentru a putea oferi o imagine de ansamblu asupra aspectelor clinico-funcționale și de recuperare, am preferat prezentarea datelor noastre în **două studii distincte**.

Primul studiu face referire la evaluarea clinică dar și funcțională a membrului superior spastic la copilul cu PCI, parte esențială în abordarea copilului cu PCI, iar al doilea studiu se referă la procesul de recuperare al membrului superior. Are 6 capitole importante: **Obiectivele, Metodologia cercetării, Rezultatele obținute pentru fiecare studiu în parte, Prelucrarea statistică, Discuții, Concluzii, Bibliografie**, iar la final Anexele folosite în studiu.

Scopul principal al lucrării a constat în eficientizarea tratamentului de recuperare adresat funcției membrului superior spastic din paralizia cerebrală prin realizarea unei evaluări pertinente al acestuia.

Primul studiu realizat: **"Aspecte ale evaluării clinico-funcționale a membrului superior într-un lot de copii cu PCI "** are ca obiective particulare: prezentarea beneficiilor și specificității instrumentelor sau scalelor de evaluare a membrului superior spastic la copilul cu PCI, tipurile și frecvența deformărilor caracteristice membrului superior spastic, interrelația dintre nivelul funcțional MACS și forma topografică a PCI, relația dintre nivelul funcțional MACS și activitatea funcțională.

Prin realizarea celui de-al doilea studiu: **"Studiu comparativ privind electrostimularea membrului superior spastic la copilul cu PCI"** am investigat și comparat efectele metodei de stimulare electrică asupra funcției membrului superior spastic la copilul cu PCI, pornind de la premiza că electrostimularea, adăugată unui

program convențional de terapie kinetică și ocupațională, va avea efecte terapeutice superioare în ceea ce privește parametrii funcționali.

Studiul I, de tip descriptiv non-experimental a cuprins 72 de copii diagnosticați cu PCI, cu tipul de afectare motorie stabilit în conformitate cu propunerea Surveillance of Cerebral Palsy in Europe Group din 2007, incluși într-un program complex de recuperare în Centrele de reabilitare neuro-motorie pentru copilul cu handicap din cadrul Direcției Generale de Asistență Socială și Protecția Copilului Dolj. Toți copiii care au îndeplinit criteriile de selecție și ai căror părinți au convenit participarea lor la studiu au constituit eșantionul de bază.

Acest studiu descrie designul loturilor utilizate în această cercetare ca și instrumentarul de măsurare și metodele utilizate. Sunt discutate caracteristicile eșantionului studiat, mărimea loturilor și metodologia colectării datelor.

Am cercetat *aspectele clinice* (repartiția pe sex a PCI, pe grupe de vârstă, prevalența pe mediul de proveniență urban sau rural și repartiția în funcție de topografia sindromului spastic) și *aspectele funcționale* (Abilhand Kids, Melbourne și MACS) cu implicații în managementul de recuperare.

Am utilizat analiza descriptivă pentru a determina extensia tulburărilor membrului superior și a abilității manuale în lotul stabilit de copii cu PCI de formă spastică. Prezența celor mai frecvente deformări întâlnite la membrul superior și funcția acestuia au fost descrise folosind clasificările Tonkin, Zancolli și House și corelate cu topografia ariilor afectate la copiii cu paralizie cerebrală infantilă.

Studiul II : "Studiu comparativ privind electrostimularea membrului superior spastic la copilul cu PCI" de tip observațional longitudinal, *prospectiv non-experimental*, a cuprins 37 copii diagnosticați cu PCI cu afectare neurologică de tip central a membrului superior uni- sau bilateral, forma spastică, selectați din lotul anterior de 72 copii, cu vârste cuprinse între 7-14 ani la începerea cercetării.

Intervenția de tratament aplicată lotului de studiu ca și programul kinetic sunt explicate. În acest scop s-a realizat o amplă cercetare a *parametrilor funcționali ai membrului superior* (după metodologii și scale clinice standardizate la nivel mondial, utili în stadializarea funcțională, în stabilirea metodologiei de recuperare și evaluarea rezultatelor).

Obiectivele specifice acestei cercetări au fost de evaluare a rolului electrostimulării aplicată pe o perioadă de 6 luni în: management-ul și atenuarea spasticității, creșterea parametrilor articulari de mobilitate pasivă ROM ai articulațiilor membrului superior, îmbunătățirea abilității manuale.

Scorul metodelor folosite pentru evaluare și comparare a fost convertit într-un scor standardizat în acord cu datele normative disponibile în literatura medicală.

REZULTATE:

Rezultatele obținute în urma unei analize statistice au fost incluse și comentate în tabele și grafice asamblate în jurul fiecărei ipoteze sau grup de ipoteze. Rezultatele procesului de statistică au fost cuprinse în 41 tabele, 26 grafice și diagrame, care sugerează atât tabloul descriptiv al evaluării cât și corelațiile între diverși parametri cercetați. În studiul nostru de evaluare am notat deformări în pronație a antebrațului conform clasificării Tonkin la 33% dintre copii, limitări de extensie ale pumnului și degetelor în diverse grade folosind clasificarea Zancolli la 24% copii, iar deformarea policelui în palmă - clasificarea House am întâlnit-o la 14% din subiecții lotului cercetat. Am stabilit corelații între nivelele MACS, scorurile Abilhand și Melbourne și am observat la copiii cu PCI spastic că nivelele III-V MACS prezintă un scor Abilhand Kids și Melbourne semnificativ mai scăzut decât la copiii cu nivel I-II MACS ($p < 0,05$).

Rezultatele obținute în cel de-al doilea studiu ne-au permis să deducem un progres funcțional mai mare în reducerea spasticității musculaturii testate ($p < 0,05$), și a amplitudinii de mișcare la nivelul articulației umărului, cotului și pumnului ($p < 0,05$).

În funcție de tipul terapiei aplicate (kinetoterapie clasică sau cu electrostimulare adăugată pentru o perioadă de 6 luni), am constatat la sfârșitul perioadei de recuperare un progres funcțional semnificativ în ceea ce privește abilitățile manuale ale copilului cu PCI spastică, *mai important la copii din lotul cu electrostimulare comparativ cu cei din lotul martor.*

DISCUȚIILE desprinse de fiecare studiu efectuat evaluează comparativ rezultatele obținute cu cele existente în literatura de specialitate din străinătate.

CONCLUZII:

Cele două studii ne-au permis realizarea următoarelor concluzii:

1. La noi în țară, adresabilitatea redusă a familiilor din mediul rural sugerează *necesitatea implementării unui sistem medico-social eficient* de luare în evidență și monitorizare a copiilor cu PCI. Crearea unor centre specializate în care să

funcționeze echipe multidisciplinare, în care locul central sa-i revină copilului și familiei acestuia, abordarea copilului cu PCI în toată complexitatea sa nu vor fi decât benefice pentru evoluția acestuia.

2. Pentru o implementare eficientă a serviciilor de recuperare adresate copiilor cu PCI *sunt necesare studii de evaluare analitică și funcțională*, concomitent cu estimarea nevoilor reale de reabilitare, precum și *elaborarea unui program de recuperare centrat atât pe deficit cât și pe potențialul funcțional*. Nu există în prezent un program standard de recuperare a copilului cu PCI, de aceea este importantă determinarea individuală a tulburărilor prezente și apoi selectarea celor mai eficiente metode de tratament.

3. *Evaluarea clinico-funcțională a membrului superior* în lotul cercetat a inclus tipurile și frecvența deformărilor caracteristice membrului superior spastic relevând o dominanță netă a deformărilor în rândul copiilor cu afectare bilaterală a membrului superior. Cele mai frecvente deformări le-au prezentat copiii cu afectare bilaterală a membrului superior în contextul tetraplegiei, deformări evidențiate atât la nivelul antebrățului cât și la nivelul mâinii, iar în unele cazuri un membru superior mai afectat comparativ cu celalalt.

4. *În prezent* sunt necesare noi modalități de examinare funcțională a membrilor superioare pentru a monitoriza modificările evolutive în timp. Studiul nostru și-a propus *introducerea unor instrumente de clasificare a funcției membrului superior*, folosite la nivel internațional – MACS-ul și stabilirea interrelației dintre nivelul funcțional MACS și forma topografică a PCI cât și dintre nivelul funcțional MACS și activitatea funcțională folosind chestionarele Melbourne și Abilhand Kids. Astfel, clasificarea după nivelul funcțional al abilității folosind scala MACS în relație cu forma topografică a PCI a relevat cele mai mari nivele MACS (nivel I –II) la subiecții cu diplegie și hemiplegie spastică, iar scorurile foarte reduse MACS (nivele III - V) le-am identificat la copiii cu tetraplegie spastică. Am găsit corelații bune între nivelele I-II și III-V MACS și scorurile obținute Abilhand Kids și Melbourne pentru membrul superior afectat.

5. *Rezultatele benefice ale terapiei complexe de recuperare* - electrostimulare asociată tratamentului kinetic pe un termen de 6 luni s-au desprins din cel de-al doilea studiu realizat de echipa noastră.

Rezultatele acestui studiu au fost mai puțin evidente la nivelul unor parametri analitici evaluați (reflectivitate) dar încurajatoare pentru alți parametri evaluați, sugerând că un program de electrostimulare asociat tratamentului kinetic poate conduce la progrese importante la nivelul ameliorării amplitudinii de mișcare cu creșteri medii după 6 luni de terapie (la nivelul abducției umărului, extensiei cotului și pumnului, supinației mâinii) semnificativ mai mari la copiii care au urmat acest protocol terapeutic comparativ cu cei tratați doar prin kinetoterapie.

Consecutiv electrostimulării și terapiei fizical-kinetice s-a realizat reducerea ușoară a gradului de spasticitate la nivelul musculaturii membrului superior afectat, mai marcat în cazul copiilor care au primit 4 ședințe de electrostimulare/săptămână, 6 luni consecutiv. Rezultatele benefice ale terapiei prin electrostimulare s-au evidențiat și la evaluarea globală a abilităților membrului superior, un procent mai mare din copiii cercetați schimbându-și superior nivelul funcțional MACS în cazul copiilor ce au urmat această terapie comparativ cu cei din lotul martor.

6. Electrostimularea neuromusculară constituie un veritabil adjuvant al terapiei de recuperare a membrului superior spastic la copilul cu paralizie cerebrală infantilă. Considerăm terapia combinată (electrostimularea neuromusculară asociat tratamentului kinetic) o opțiune bună de abordare în managementul de recuperare a membrului superior spastic.

7. Rezultatele obținute de studiul nostru sunt comparabile cu cele oferite de literatura de specialitate în ceea ce privește influența programului de asociere a electrostimulării cu terapia kinetică la copilul cu PCI formă spastică. Am obținut în plus, date suplimentare privind influența programului complex asupra funcționalității membrului superior. Menționez că nu am găsit date similare în studiile efectuate pe copii cu PCI în țara noastră.

8. Prin dezvoltarea și perfectarea metodelor de aplicare, programul de recuperare va deveni cu certitudine una dintre componentele de bază ale asistenței medicale la copilul cu PCI. Reducerea consecințelor acestei disabilități constituie obiectivul urmărit în lupta în care sunt angajați specialiștii, iar progresele înregistrate

la copilul cu PCI fundamentează înlocuirea afirmației că “nu mai este nimic de făcut” cu aceea că ” totdeauna mai există ceva ce se poate face”.

Credem că aceste rezultate ar putea fi utile atât medicilor specialiști în recuperare medicală cât și fizio-kinetoterapeuților în scopul recuperării cât mai precoce posibil, reducerii evoluției, apariției complicațiilor secundare (diminuarea prevalenței incapacităților cronice prin reducerea deficitelor funcționale determinate), duratei sale prin mijloace terapeutice ce vizează controlul, stabilizarea și eventual recuperarea funcțiilor membrului superior.

Considerăm că pe viitor, ar trebui extinse studiile privind electrostimularea și efectele sale în recuperarea membrului superior la copilul cu PCI spastică, eventual pe loturi mai mari de pacienți pentru aprofundarea și confirmarea rezultatelor obținute de noi și pentru promovarea utilizării terapiei prin electrostimulare neuromusculară de joasă frecvență.