

# **CONTRIBUȚII LA STUDIUL EVALUĂRII CLINICO-FUNCȚIONALE ȘI RECUPERĂRII LA PACIENTUL CU SCLEROZĂ MULTIPLĂ**

Cuvinte cheie : scale de evaluare, scleroza multiplă, reabilitare fizical-kinetică.

## **CUPRINS**

### **I. STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII**

#### **CAPITOLUL 1. ACTUALITĂȚI ÎN EPIDEMIOLOGIA SCLEROZEI MULTIPLE**

- 1.1 Introducere
- 1.2 Stadiul actual al cercetărilor epidemiologice
- 1.3. Motivația alegerii temei și scopul cercetării

#### **CAPITOLUL 2. ETIOPATOGENIA SCLEROZEI MULTIPLE**

#### **CAPITOLUL 3. ASPECTE CLINICO-FUNCȚIONALE ȘI DE DIAGNOSTIC ÎN SCLEROZA MULTIPLĂ**

- 3.1. Manifestări clinice în scleroza multiplă
- 3.2. Formele clinice și evoluția sclerozei multiple
- 3.3. Diagnosticul sclerozei multiple

#### **CAPITOLUL 4. ABORDARI ACTUALE ÎN TRATAMENTUL ȘI RECUPERAREA SCLEROZEI MULTIPLE**

- 4.1 Terapie medicamentoasă simptomatică și imunomodulatoare
- 4.2 Terapie recuperatorie și fizical kinetică

- 4.3 Terapie ocupatională și psihosocială
- 4.4 Terapie psiho-socială
- 4.5 Terapie neurocognitivă

## **II. CONTRIBUȚII PERSONALE**

### **CAPITOLUL 5. IPOTEZE , OBIECTIVE ,SCOPUL CERCETĂRII**

- 5.1 Ipotezele cercetării
- 5.2 Obiectivele generale și specifice ale cercetării
- 5.3 Material și metodă

### **CAPITOLUL 6. METODOLOGIA DE RECUPERARE**

- 6.1 Obiectivele pe termen lung ale tratamentului recuperator
- 6.2. Programul de recuperare funcțională în cazul ataxiei

### **CAPITOLUL 7.REZULTATE ALE CERCETĂRII**

*7.1 Studiul 1 – ASPECTE ALE EVALUĂRII INTERDISCIPLINARE COGNITIVĂ ȘI CLINICO-FUNCȚIONALĂ LA DE PACIENȚI CU SCLEROZĂ MULTIPLĂ*

*7.2 Studiul 2 - EFECTELE TERAPIEI VESTIBULARE ȘI NEUROCOGNITIVE ÎN RECUPERAREA LOCOMOȚIEI ȘI ECHILIBRULUI LA PACIENTUL CU SM*

### **CAPITOLUL 8.DISCUȚIA REZULTATELOR CERCETĂRII**

- 8.1.Profilul pacienților care au alcătuit loturile de studiu
- 8.2.Discuții evaluare clinico funcțională /terapie recuperatorie
- 8.3.Discuții privind evaluarea biomecanică
- 8.4 Discuții cu privire la posturografie

### **CAPITOLUL 9.CONCLUZII**

#### **ANEXE**

#### **BIBLIOGRAFIE**

## INTRODUCERE

Scleroza multiplă (SM) este cea mai frecventă afecțiune neurologică a adultului tânăr, care determină invalidități majore, cel puțin în țările Europei și Americii de Nord. În țara noastră se estimează că această boală are o prevalență de cca. 35-40 la 100.000 locuitori, așa cum rezultă dintr-o serie de evaluări epidemiologice efectuate în anii '80, a căror analiză sistematică a fost realizată ultima dată în urmă cu peste 10 ani de către Prof. Dr. I. Stamatiou și colab.

Raportat la întreg teritoriul României prevalența SM a fost de 25 la 100.000 locuitori, cele mai mici prevalențe s-au găsit în județele din sudul țării, de-a lungul Dunării (5,5–9,4 la 100.000 locuitori și în județele riverane Mării Negre (3,9–9,4 la 100.000 locuitori). O prevalență medie se găsește în partea nordică a Olteniei 39,8 la 100.000 locuitori. Conform acestor cercetări, România are zonele cele mai multe încadrabile în zone geografice cu prevalență medie și cu prevalență având risc crescut al SM.

Scleroza multiplă este o afecțiune cronică a sistemului nervos central (SNC), caracterizată prin episoade de inflamație și demielinizare focală cu localizări multiple diseminate în timp (având cel mai probabil la bază mecanisme autoimune îndreptate împotriva proteinelor mielinei, mediate de limfocitele T și declanșate de factori exogeni încă incomplet elucidați), la care se asociază un proces de degenerescență și o funcție oligodendrocitară anormală și printr-un proces de

degenerescență axonală (care se desfășoară în paralel, având însă o evoluție progresivă) la o persoană cu susceptibilitate genetică pentru boală.

Complexitatea etiopatogenică și clinică, precum și cea legată de intervenția terapeutică a impus o abordare la fel de profundă a aspectelor legate de evaluare clinico funcțională dar și evaluări de tip biomecanic sau posturologic. Aceste elemente de evaluare permite stabilirea unor programe de recuperare cu scop profilactic dar și curativ. Această abordare se poate realiza numai în cadrul unor echipe multidisciplinare care să realizeze o analiză amănunțită a posturii, mersului prin care se anticipează posibile evoluții nefavorabile care pot fi preîntâmpinate.

## **PARTEA A DOUA- CONTRIBUȚII PERSONALE**

### **1. IPOTEZE, OBIECTIVE, SCOPUL CERCETĂRII**

**Ipotezele cercetării**, desprinse din analiza critică a cercetărilor în domeniul evaluării și abordării recuperatorii în SM, sunt axate pe elaborarea unui algoritm de evaluare completă a pacienților cu scleroză multiplă, algoritm care să permită clinicianului stabilirea mai precisă a obiectivelor programului de recuperare.

**Obiectivele generale ale cercetării** sunt:

1. Elaborarea unei metodologii de evaluare complexă și multidisciplinară la pacientul cu SM utilă în cuantificarea rezultatelor calitative și cantitative ale procesului de recuperare medicală.
2. Studiarea aspectelor teoretice și practice ale procesului de recuperare a echilibrului, controlului postural și mersului la pacientul cu SM, detaliat în vederea eficientizării viitorului program de recuperare.
3. Studiul mersului cu ajutorul unor echipamente performante, care să permită înregistrarea și analiza unor parametri biomecanici complecși; la care se adaugă compararea cu evaluarea clinică a mersului

**Obiectivele specifice ale cercetării** le-am stabilit pentru fiecare din cele două studii dezvoltate în cadrul acestei lucrări.

**Obiectivele specifice ale studiului I-** diagnosticarea și evaluarea pacientului cu SM

conform celor mai noi criterii de diagnostic – Mc Donald 2010;

- efectuarea unei ample cercetări a parametrilor *clinici, funcționali* (conform scalelor de evaluare), utili în stadializarea funcțională, în stabilirea metodologiei de recuperare și evaluarea rezultatelor, ai unui lot reprezentativ de pacienți diagnosticați cu SM. Realizarea evaluărilor specifice cu privire la postură, echilibru și mers

- stabilirea unei metodologii standardizate de evaluare clinică, cognitivă și funcțională și utilitatea ei în stabilirea abilităților motorii și nevoilor terapeutice.

### ***Obiective specifice ale studiului II***

Acest studiu are ca obiectiv principal determinarea eficienței unui program terapeutic de 12 săptămâni bazat pe exerciții vestibulare și neurocognitive-antrenamentul imaginii kinestezice, adăugat programului clasic de terapie fizical kinetică și realizarea evaluării clinico funcțională care să ateste rolul terapiei complexe.

Menționăm că evaluarea posttratament a fost realizată numai pe baza sculelor clinico funcționale.

**Studiul I**, de evaluare interdisciplinară, cognitivă și clinico-funcțională, *descriptiv de tip transversal*, a cuprins inițial un **grup de 58 pacienți** care au fost invitați să participe la cercetare, din care ulterior a fost selectat un lot de **48 pacienți** diagnosticați cu SM, diverse forme, cu vârste cuprinse între **23 - 65 ani** la intrarea în studiu, *la care a fost posibilă colectarea tuturor datelor necesare atingerii obiectivelor cercetării și au putut fi evaluați complex anamnestic, imagistic și clinico-funcțional*. Au fost **excluse 10 cazuri** care nu și-au dat consimțământul, la care au lipsit datele medicale anamnestic sau nu au putut fi evaluați complet conform obiectivelor cercetării. Studiul I a fost desfășurat în perioada 2009-2010.

**Studiul II** s-a desfășurat în perioada **aprilie 2009 – august 2011**, a fost de tip observațional longitudinal, *prospectiv non-experimental (descriptiv)*, și a cuprins **36 pacienți** diagnosticați cu SM, selectați din lotul anterior de 48 pacienți, cu vârste cuprinse între **28-60 ani** la începerea cercetării, pentru care s-au colectat

toate datele ce vor fi amintite în continuare. Acești pacienți au urmat diverse protocoale terapeutice în cadrul centrelor de recuperare neuromotorie menționate anterior. Menționăm că cei 36 de pacienți au fost selectați pe baza rezultatelor evaluărilor din cadrul studiului I, reprezentând subiecții care prezentau modificări de postură, tulburări de echilibru și tulburări de mers. Restul celor 12 pacienți nu au fost incluși în programul complex fizical kinetic și neurocognitiv pentru că accesul a fost limitat de evoluția stării generale, de prezența patologiei asociate și de imposibilitatea deplasării constante la centrele de recuperare.

Cei **36** pacienți diagnosticați cu SM selectați pentru acest studiu au fost împărțiți, în funcție de terapia indicată către medicul specialist de recuperare în colaborare cu medicul psihiatru și psihologul, în două loturi: **18** pacienți au urmat terapie combinată fizical-kinetică și de reabilitare neurocognitivă și vestibulară a tulburărilor de echilibru, constituind lotul de recuperare neurocognitivă **LRN**; **18** pacienți au urmat terapie fizical-kinetică clasică, constituindu-se astfel în lotul martor **LM**. În cadrul studiului II pacienții au fost evaluați la începerea programului de recuperare – **momentul T0**, la sfârșitul perioadei de recuperare de 12 săptămâni – **momentul T1**, după o perioadă în medie de 6 săptămâni, la reevaluarea de control – **momentul T2**.

**Obiectivele programului de recuperare** s-au stabilit pe *termen scurt* și au vizat: combaterea durerii, combaterea spasticității, combaterea pozițiilor vicioase. Acestor obiective li s-au adăugat obiective pe *termen lung* ale tratamentului recuperator care au vizat: îmbunătățirea echilibrului, diminuarea senzației subiective de vertij, îmbunătățirea stabilității în timpul locomoției, îmbunătățirea coordonării neuromusculare, diminuarea anxietății datorită hipofuncției vestibulare, creșterea toleranței la efort, ele fiind realizate prin kinetoterapie specifică [Rusu, 2007]. Programul kinetic s-a aplicat în perioada 2010-2011.

***Sistematizând programul kinetic a avut ca obiective:***

- Inducerea activității motorii voluntare
- Ameliorarea feed-back-ului senzorial
- Inhibarea schemelor motorii nedorite

- Ameliorarea coordonării
- Prevenirea și tratarea redorii articulare și retracturii musculare
- Ameliorarea tulburărilor cerebeloase

Sub aspectul terapiei neurocognitive toți pacienții din LRN au urmat pentru o perioadă de 12 săptămâni câte 4 ședințe/săpt. de tratament recuperator bazat pe **teoria neurocognitivă a recuperării NTR** (*neurocognitive theory of rehabilitation*).

Ipoteza de bază în NTR este că printr-o activare corectă și ținută a proceselor cognitive ale pacientului, ca atenția, memoria, limbajul și antrenamentul imaginii kinestezice (imaginarea mișcării), afectarea sistemului nervos central ar putea să se amelioreze în cazul diverselor afecțiuni. Programul terapeutic a constat în diverse exerciții al căror obiectiv a fost corectarea strategiilor motorii greșite prin utilizarea imageriei motorii (memorarea imaginii kinestezice, *motor imagery*) MI.

## 2. REZULTATE ALE CERCETĂRII

### ***STUDIUL I – ASPECTE ALE EVALUĂRII INTERDISCIPLINARE COGNITIVĂ ȘI CLINICO-FUNCȚIONALĂ ÎNTR-UN LOT DE PACIENȚI CU SCLEROZĂ MULTIPLĂ***

#### **2.1. Rezultate – evaluare clinico-funcțională**

În acest studiu sunt expuse rezultatele cercetărilor clinice la 48 pacienți cu scleroza multiplă. Fiecare caz diagnosticat de SM a fost confirmat prin examenul prin rezonanță magnetică RMN. La toți pacienții s-au determinat modificări imagistice, care corespundeau criteriilor Mc Donald 2010.

Conform apartenenței de sex în grupul pacienților cu SM s-a constatat predominanța sexului feminin - 32 femei (67%) versus 16 bărbați (33%),  $p < 0,01$  ).

#### *Vârsta pacienților și debutul afecțiunii*

Vârsta medie pacienților cu SM incluși în studiu a fost de  $46.04 \pm 10.99$  ani, extremele fiind cuprinse în limitele de minim 23 și maxim 65 de ani (fig.2.). Debutul bolii s-a constatat la vârsta între 19 și 49 ani, în medie la  $34.91 \pm 9.14$  ani.

Durata bolii de la debut până în momentul cercetării a variat de la 2 ani până la 23 ani, media constituind-o  $11.13 \pm 5.57$  ani.

### *Forme clinice*

Am analizat rezultatele obținute prin estimarea formelor de SM în funcție de evoluția clinică și am depistat, că la majoritatea pacienților **35 (72.91%)** maladia a evoluat prin recăderi și remisiuni - **forma recurent-remisivă**. Conform datelor din literatura de specialitate această formă clinică este cea mai frecvent întâlnită (60-70% cazuri).

Grupul pacienților cu SM forma recurent-remisivă a suportat de la 1 până la 6 exacerbări, în medie câte  $4,27 \pm 1$ . Intervalul mediu dintre pusee a constituit  $18,41 \pm 3,92$  luni. La 2 pacienți s-a constatat un puseu pentru o perioadă de 5 ani. Într-un singur caz intervalul dintre pusee a fost de două luni.

### *Anomaliile motorii*

*Tulburările de mers* au fost prezente la 23 pacienți cu SM (47.92%) . Fără tulburări de mers au fost 25 pacienți (52.08%).

### *Anomaliile cerebeloase - tulburări de echilibru*

*Tulburările de echilibru*. Atingerea cerebeloasă exprimată prin tulburări statice și de coordonare motorie a fost prezentă la 41 pacienți (85.41%), în unele cazuri fiind acompaniată de dizartrie cerebeloasă și de un tremor intențional.

### *Anomaliile senzitive*

*Simptome senzitive* au fost semnalate la 34 pacienți (70.83%) cu SM . Printre acestea s-au evidențiat manifestările senzitive, care au variat de la senzația de înțepătură, furnicătură, senzație de rece, arsură până la algii. Senzația de durere o sesizau 12 pacienți (25%).

### *Evaluarea funcțională după scala EDSS / Kurtzke*

Acest procedeu a permis evaluarea pacienților cu SM după parametrii funcționali: funcția piramidală, cerebeloasă, senzitivă, vizuală, a trunchiului cerebral, vezicală și de tranzit intestinal. Variația scorului de la 0 până la 10 a determinat clasificarea pacienților conform gradului de dizabilitate.



Scorul total EDSS/Kurtzke în grupul pacienților examinați a fost  $3,27 \pm 0,15$ , acest indice variind de la 1,5 (pacient fără handicap, cu semne neurologice minore) și până la 8,0 (pacient imobilizat la pat – 1 pacient sau în scaun cu roțile – 6 pacienți)

Majoritatea pacienților (27 pacienți - 56%) au avut un scor EDSS între 3-5 puncte, ce exprimă posibilitatea deplasării fără sprijin, activitatea complexă cu un ajutor minim și handicap moderat; 14 - 29% din pacienți au acumulat de la 1 până la 3 puncte, cu handicap minimal, fără tulburări de mers. Punctajul mai mare de 5 la scorul EDSS a revenit la 7 - 15% din pacienți cu handicap sever exprimat, excluderea oricărei activități complete în timpul zilei, necesitatea ajutorului intermitent sau constant uni- sau bilateral, asistența rudelor sau personalului medical, utilizarea mijloacelor de deplasare: baston, cârjă.

### ***Evaluarea cardiovasculară***

Evaluarea parametrilor cardio-vasculari, prin monitorizarea frecvenței cardiace (bătăi/minut) s-a realizat cu scopul de a urmări adaptării la efort, având în vedere faptul că se urmărește întocmirea unui program de recuperare. Tensiunea arterială a fost monitorizată și ea.

## **2.2. Rezultate- Evaluarea biomecanică**

Analiza biomecanică a mersului a fost realizată pe cele trei momente, considerate relevante, ale mersului. Acestea sunt momentele, fazele, care necesită existența unei comenzi motorii și a unui control motor, ambele fiind elemente care depind de modul în care se inițiază contracția musculară și mai apoi controlul muscular. Au fost monitorizate următoarele :

-suprafața de contact, impulsul, presiunea maximă, forța maximă, încărcarea - la nivelul *călcâiului lateral*., *călcâiului medial*, *zona piciorului mediu*, *zona degetelor 2-5* la ambele picioare.

### ***Echilibrul piciorului***

La lotul SM s-a observat existența supinației la unul din picioare și a pronăției la piciorul controlateral. La toți pacienții s-a remarcat o perturbare a echilibrului picioarelor, evidentă în toate fazele mersului studiate de noi, precum și lipsa tendinței de evoluție spre poziția neutră. La lotul martor, constatăm existența unei

supinații cu valori cuprinse între  $-59^{\circ}$  și  $-10^{\circ}$ , ca element funcțional predominant pe toate cele trei faze ale mersului studiate.

### **2.3. Rezultate-Posturografie**

*Postura*- așa cum am menționat în capitolul material și metode, parametrii care caracterizează postura, determinați cu ajutorul echipamentului Pagani au fost:

-poziția centrului de presiune (COP) exprimată în mm, durata (T) exprimată în secunde, distribuția încărcării (D), stabilograma (S) exprimată în mm, s-a realizat statokineziograma,

*Raportul final* - sintetizează informațiile referitoare la poziția centrului de presiune și respectiv aria de oscilație, în raport cu standardele ( minim și maxim) stabilite de Școala Franceză de Posturologie. Raportul generat include valoarea medie a deplasărilor în raport cu axele X, Y, Z, deplasare care este admisă ca fiind cuprinsă între  $-9,1\text{mm}$  și  $11,7\text{mm}$ . În cazul subiecților studiați valoarea medie a acestor deplasări a fost de  $-8,5\text{mm}$ . Valoarea considerată normală este  $N=1,1\text{mm}$ . Observăm că în față de această valoare subiecții studiați prezintă o ieșire în afara zonei admise.

În ceea ce privește aria suprafeței de deplasare aceasta are valori cuprinse între  $39-21\text{-mm}^2$ , cu  $N=91\text{mm}^2$ , valoare considerată normală. La lotul de subiecți studiați am constatat că această valoare este cuprinsă între  $0-200\text{mm}^2$ , cu valoare medie de  $50\text{mm}^2$ .

#### *Posturografia- evaluarea echilibrului*

Odată cu evaluarea posturii în cadrul cercetării ne-am oprit și asupra comportamentului echilibrului static utilizând același echipament.

Parametrii urmăriți au fost: statokinesiograma( L-lungimea deplasării corpului în jurul centrului de presiune, Dmax- distanța maximă în raport cu centru de presiune), stabilograma (S) deplasarea centrului de presiune în plan frontal și în plan sagital, numărul de oscilații în plan frontal și în plan sagital(NOS, NOF), raportul referitor la media deplasării, poziția COP pe axele X și Y, durata de

menținere în cele patru cadrane(T), distribuția încărcării în cele patru cadrane( D-expirată procentual).

În ceea ce privește raportul referitor la media deplasării COP acesta indică o valoare medie de 58mm, depășind cu mult valorile admise, conform Școlii Franceze de Posturologie.

## ***STUDIUL II – EFECTELE TERAPIEI VESTIBULARE ȘI NEUROCOGNITIVE ÎN RECUPERAREA LOCOMOȚIEI ȘI ECHILIBRULUI LA PACIENTUL CU SM***

Pacienții au fost evaluați la începerea programului de recuperare – **momentul T0**, la sfârșitul perioadei de recuperare de 12 săptămâni – **momentul T1**, după o perioadă în medie de 6 săptămâni, la reevaluarea de control – **momentul T2**.

### **Aderența la terapie a pacientului cu SM**

Protocolul terapeutic a fost ajustat ocazional atunci când pacientul a lipsit mai mult de 2 ședințe consecutive, dar nu mai mult de 6 în total. Aderența la terapie în aceste condiții a fost de 100%, ceea ce denotă, în primul rând, dorința pacientului de a-și ameliora deficitul funcțional.

### *Inventarul de evaluare a amețelii - Scala DHI (Dizziness Handicap Inventory)*

Studiul a demonstrat o reducere semnificativă a mediei scorului scalei DHI la lotul LRN (media 15, 95%CI=12.4-17,6) comparativ cu lotul martor LM (media 18.8, 95%CI=15,04-22.7) la evaluarea finală de control T2 ( $p < 0.05$ ).

### *Evaluarea echilibrului cu ajutorul Scalei funcționale a echilibrului Berg - BBS*

Evaluarea echilibrului funcțional la pacientul diagnosticat cu scleroză multiplă, calculând scorul scalei funcționale a echilibrului Berg, a demonstrat o creștere importantă a valorii acestuia, comparând momentele evaluărilor, o creștere semnificativă producându-se după 12 săptămâni de reabilitare-recuperare. La ambele momente de evaluare postterapeutică lotul LRN a arătat o creștere mai semnificativă a scorului BBS comparativ cu lotul martor LM (la 12 săptămâni  $p=0.01$ , la 18 săptămâni  $p < 0.01$ ).

### *Scorurile testului Tinetti, pentru mers și echilibru*

Lotul de pacienți a fost evaluat la începutul studiului, intermediar și la final, prin intermediul testului „ridică-te și mergi”, evoluția pacienților este favorabilă observându-se creșterea procentului în sfera independenței pacientului, crescând mobilitatea spre finalul monitorizării.

### *Evaluarea percepției efortului scala Borg*

Acest aspect a fost evaluat conform scalei Borg, scalei dispneei și a anginei de efort.

## **3.CONCLUZII**

### ***Considerăm că algoritmul complex de evaluare trebuie să cuprindă:***

- Evaluarea clinică generală și de specialitate
- Evaluarea paraclinică-biochimică, imagistică, neurofiziologică
- Evaluarea funcțională și stabilirea diagnosticului funcțional conform scalelor de evaluare EDSS, Berg, Borg, ADL,
- Un rezultat EDSS 2,5-4 obligă la completarea evaluării cu teste biomecanice ( evaluare postură, echilibru static, dinamic, mers)

### ***Studiul aspectelor teoretice și practice ale echilibrului, controlului postural și mersului la pacientul cu SM a arătat:***

1.Tendința poziționării centrului de presiune COP, determinată prin posturografie, anterior dreapta, ceea ce dovedește dezvoltarea cu precădere a mecanismelor de redresare posturală și de menținere a echilibrului static, reducându-se astfel riscul de cădere.

2.Se observă o exprimare clinică semnificativă a componentei proprioceptive a echilibrului, ceea ce orientează mijloacele programului kinetic de recuperare.

### ***Studiul mersului cu ajutorul unor echipamente performante, care să permită înregistrarea și analiza unor parametri biomecanici complecși.***

A dus informații referitoare la următoarele aspecte:

1.Există o tendință de creștere a suprafeței de contact în regiune călcâiului lateral în condițiile existenței unei importante simetrii dreapta/stânga.controlul motor

deficitar determină o creștere a impulsului, a bazei de susținere mai evidentă în regiunea călcâiului, aspect dovedit de creșterea Pmax și Fmax.

2.Încărcarea în regiunea antepiciorului se produce ca rezultat al mobilizării mecanismelor de redresare posturală.

3.Se constată o lipsă a tendinței de orientare a piciorului spre poziția neutră, cu instabilitate și accentuarea pronației.

***Sub aspectul intervenției terapeutice specifice s-au desprins următoarele concluzii:***

1. Adăugarea exercițiilor vestibulare și neurocognitive la programul de recuperare fizicală a pacientului cu SM are un efect semnificativ în reducerea amețelii, vertijului, dezechilibrului și dizabilității cauzate de această afecțiune.

2.Rezultatele benefice ale recuperării funcționale a sindromului vertiginos și echilibrului la pacientul diagnosticat cu scleroză multiplă au apărut la aplicarea unui program kinetic pe o perioadă de 12 săptămâni.

3.Bazat pe aceste constatări, reiese faptul că terapia vestibulară și neurocognitivă sunt o opțiune terapeutică eficientă alături de terapia fizicală kinetică, pentru acești pacienți, fiind necesare studii mai ample pentru verificare.

Obiectivele tratamentului recuperator s-au referit la: îmbunătățirea echilibrului, diminuarea senzației subiective de vertij, îmbunătățirea stabilității în timpul locomoției, îmbunătățirea coordonării neuromusculare, diminuarea anxietății datorită hipofuncției vestibulare, ele fiind realizate prin kinetoterapie specifică.Aceste obiective pot fi obținute numai după o evaluare complexă care să orienteze programul de recuperare reducând riscul instalării oboselii musculare și generale rapidă.

1. Pentru obținerea rezultatelor benefice în procesul de recuperare a sindromului vertiginos , dar și a echilibrului a fost conceput un program kinetic pe o perioada de 12 săptămâni, ce presupune o ședință, zilnic, cu durată de 50 de minute, de 4 ori pe săptămâna. Scopul principal al programului de recuperare a fost redobândirea controlului motor prin executarea de exerciții vestibulare și neurocognitive.

2. Terapia fizical kinetică aplicată în cadrul studiului II a permis menținerea și refacerea patternurilor de mișcare, incluzând în structura programului mișcări active, stretching, antrenament al mersului, exerciții care au condus la creșterea rezistenței la oboseala, creșterea și menținerea forței musculare, prevenirea căderii.