

# TRATAMENTUL DE REABILITARE ÎN SCLEROZĂ MULTIPLĂ

## THE REHABILITATION TREATMENT IN MULTIPLE SCLEROSIS

Ligia Robănescu<sup>1</sup>, Cristina Bojan<sup>2</sup>

### REZUMAT

Scleroza multiplă (SM) este cauza majoră a dizabilităților neurologice ale adolescenților și adulților de vârstă medie. Impactul SM asupra vieții celor afectați este considerabil, pe de o parte din cauza faptului că evoluția acestei maladii este imprevizibilă, iar pe de alta parte din cauza că efectele și simptomele sunt extrem de variabile.

Pentru pacienții cu MS, fizioterapia va fi una din multiplele componente ale tratamentului și cuprinde stretching, exerciții active aerobe, hidroterapie, electrostimulări, infiltrații cu toxină botulinică, ortezare etc.

Este foarte important să se analizeze informațiile necesare evaluării activităților cotidiene, deci specialistul în terapie ocupațională are un rol important în echipa terapeutică.

MS se asociază și cu tulburări cognitive, afective, de comportament, în proporție semnificativă. Psihologul face de asemeni parte din echipa responsabilă de procesul de reabilitare.

**Cuvinte cheie:** scleroza multiplă, fizioterapie, terapie ocupațională, reabilitare psihică.

### ABSTRACT

Multiple sclerosis (MS) is the major cause of neurological disability in young and middle aged adults.

The impact of MS upon the lives of those affected can be enormous, partly because the course of the illness is unpredictable and partly because its effects and symptoms are so protean.

For the people with MS, the physiotherapy will be one of several treatments. Type of intervention: stretching, active aerobic exercises, hydrotherapy, electrical stimulations, injections of botulinum toxin, orthotics, a.s.o.

It is important to know exactly what information is required from an assessment of activities of daily living, therefore the occupational therapist has a role as part of the care team.

MS are associated with cognitive, affective and behavioural deficits in a significant proportion. The neuropsychologist works within a team, particularly in rehabilitation settings.

**Key words:** multiple sclerosis, physiotherapy, occupational therapy, neuropsychological rehabilitation.

1 Medic specialist recuperare medicală, București

2 Kinetoterapeut, București

Adresă de corespondență:

Spitalul Clinic de Psihiatrie "Prof. Dr. Alexandru Obregia"

Clinica de Neuropediatrie, Șoseaua Berceni, Sector 4, București

1 MD, medical rehabilitation, Bucharest

2 Kinetotherapist, Bucharest

Correspondence address:

„Prof. Dr. Alexandru Obregia” Psychiatry Clinic Hospital

Clinic of Paediatric Neurology, Berceni street, Sector 4, Bucharest

Scleroza multiplă (SM) este afecțiunea caracterizată prin triada: - inflamație, demielinizare, glioză.

Are o evoluție progresivă sau în pusee evolutive.

Prezintă tulburări neuromotorii (paralizii, spasticitate, ataxie, tremor, dismetrie, vertij, dureri neurogene, scăderea forței musculare), tulburări oftalmologice, cognitive, depresie, anxietate, sau dimpotrivă: euforie, veselie, exacerbate.

Tratamentul de reabilitare se adresează atât formei alternante, cât și celei staționare.

**Funcțional, boala are 4 stadii:**

**Stadiul I:** independență în viața socio-profesională.

**Stadiul II:** se modifică tonusul muscular, apar pareze, tulburări de coordonare, de echilibru – bolnavul devine semidependent.

**Stadiul III:** deficit motor, tulburări cerebeloase și vestibulare, mersul devine imposibil.

**Stadiul IV:** deteriorare fizică și psihică gravă, dependență totală.

**Kurtzke** a realizat o scală cu 10 puncte de apreciere a dizabilităților în SM, de care se va ține seama în prescripțiile terapeutice:

**0** = examen neurologic normal.

**1** = fără disfuncții, dar Babinsky pozitiv, semne premonitorii ale ataxiei, scade sensibilitatea la vibrație.

**2** = deficit minim: ușoară rigiditate, ușoare tulburări de mers, neîndemănare, ușoare scăderi ale forței musculare, tulburări vizuale.

**3** = monopareză, hemipareză, tulburări oculare medii, disfuncții combinate.

**4** = disfuncție relativ severă, dar bolnavul poate munci.

**5** = disfuncție severă, mers dificil, dar fără sprijin.

**6** = mers cu baston sau cârje.

**7** = utilizează scaun cu roțile.

**8** = bolnavul rămâne la pat, dar se folosește de membrele superioare.

**9** = devine total dependent.

**10** = exitus.

Recomandarea este ca reabilitarea să intervină precoce, când deficitul motor este incipient. (Freeman).

Atitudinea kinetoterapeutului față de bolnav este crucială din prima ședință, de acest moment depinde colaborarea terapeut-bolnav.

Succesul tratamentului nu e determinat numai de îmbunătățirea posibilităților pacientului, ci mai degrabă dacă acesta realizează cel mai înalt nivel al unei activități în fiecare etapă a bolii și dacă ținta pe care și-a propus-o este realizată. (Ashburn, De Souza)

Kinetoterapia necesită o strictă individualizare în cazul SM și acționează în special asupra dizabilității, neintervenind asupra leziunilor sau în schimbarea progresiei maladiei.

Terapia antrenează pacientul în activități individuale bazate pe evaluarea bolnavului și se va constitui în funcție de motivația acestuia. (O'Hara, Williams)

**Principiile fizioterapiei: (Ashburn, De Souza)**

- stimularea strategiilor de mișcare
- stimularea învățării abilităților motorii
- îmbunătățirea calității modelelor de mișcare
- diminuarea anormalității tonusului muscular

- accentuarea aplicării fizioterapiei funcționale
- furnizarea de suport pentru a menține motivația și cooperarea pacientului la terapie
- implementarea terapiei preventive
- educarea pacientului pentru înțelegerea simptomatologiei SM și cum îi afectează aceasta viața de zi cu zi.

**Scopurile fizioterapiei: (Băjenaru)**

- menținerea stabilității posturale corecte
- conservarea și ameliorarea mobilității articulare
- prevenirea contracturilor și atrofiilor musculare
- ameliorarea funcțiilor vitale, mai ales a respirației
- menținerea greutății corporale în limite acceptabile
- inhibarea schemelor motorii nedorite
- conservarea pe cât posibil a posibilității de deplasare
- asigurarea unei autonomii, chiar în fotoliul rulant
- ameliorarea coordonării
- ameliorarea tulburărilor cerebeloase
- utilizarea corectă a ortezelor.

## EVALUAREA BOLNAVULUI

### a. Fatigabilitatea

Este prezentă în 78% din cazuri (Freal)

Evaluarea în funcție de scala severității fatigabilității (Krupp):

- tipul de fatigabilitate în timpul zilei
- perioada din zi când energia pacientului este bună, rezonabilă sau scăzută
- activitățile sau ocaziile cu fatigabilitate crescută (de ex. la temperaturi ridicate)
- impactul funcțional al fatigabilității asupra activităților zilnice
- dacă oboseala este localizată la un anumit grup muscular (de ex. flexorii dorsali ai piciorului), o parte a corpului sau un sistem funcțional (vorbirea)
- dacă fatigabilitatea centrală este cauza unei excesive oboseli. Oboseala excesivă asociată cu posibilități zilnice reduse are influențe nefaste asupra activităților zilnice.

### b. Activitățile vieții cotidiene:

Este importantă cunoașterea informațiilor obținute de către evaluarea activităților cotidiene, aceasta necesitând explorarea mediului social și familial al bolnavului.

Efectele fatigabilității își pun amprenta asupra activităților vieții cotidiene, necesitând ajutor din partea familiei. (Williams)

### c. Evaluarea cognitivă:

Este importantă în disfuncțiile cognitive din SM,

necesitând expertiza psihologului vizând tulburări cognitive, lingvistice, depresii.

#### d. Autoevaluarea pacientului:

Participarea bolnavului la evaluarea proprie va fi încurajată și interesează:

- percepția proprie asupra abilității și limitelor sale
- aprecierea de a face față unor activități
- dorința de schimbare
- prioritățile personale și ce dorește din partea terapeutului.

### INTERVENȚIA FIZIOTERAPIEI:

#### 1. Coordonarea terapiei :

- când se institue terapia în cursul bolii
- cât timp se institue terapia.

**În stadiul funcțional I al SM**, nu se recomandă fizioterapie specifică, dar kinetoterapeutul trebuie să facă parte din echipă, urmărind evaluările pacientului. (Freeman).

– Pentru dizabilitățile minime se recomandă exerciții generale de tonificare, managementul posturii și al fatigabilității. (Kiss)

#### În stadiul II se execută:

- masaj circulator blând al musculaturii
- mobilizări pasive lente
- crioterapie pe tendon
- mobilizări în cadrul schemelor Kabat
- stimulări electrice și vibratorii pe musculatura antagonistă celei spastice
- exerciții pentru corecția tulburărilor de echilibru
- exerciții de relaxare
- hidroterapie (temperatura apei să nu depășească 30 de grade)
- pentru reantrenarea propriocepției se folosește feed-back cu semnalizare acustică și vizuală
- terapie ocupațională.

Exercițiile se execută de 1-3 ori pe zi, 15 zile consecutiv, sau o zi da, una nu, minimum 5-6 etape pe an. (Kiss)

#### În stadiile III și IV: (De Souza, Freeman, Kiss)

- programul anterior se continuă
- profilaxia sechelelor ortopedice
- verticalizarea bolnavului pentru combaterea tulburărilor circulatorii și a osteoporozei
- masaj blând
- prevenirea escarelor prin menținerea igienei, schimbarea frecventă a posturilor
- în general se va urmări evitarea apariției oboselii în timpul exercițiilor.

#### În timpul puseelor evolutive nu se fac decât: (Kiss)

- mobilizări pasive de 3-4 ori pe zi
- posturare corectă pentru:
  1. conservarea supleței musculare
  2. menținerea troficității țesuturilor
  3. menținerea mobilității articulare
  4. prevenirea retracțiilor musculo-tendinoase
  5. prevenirea atrofiilor musculare
  6. asigurarea funcțiilor vitale, mai ales în stadiul IV.

#### 2. Tipurile de intervenție (Arndt, Băjenaru, De Souza):

A. Stratching – o procedură valoroasă pentru reducerea hipertoniiei

B. Exerciții aerobe pasivo-active și active pentru menținerea mobilității

Exercițiile aerobe sunt foarte importante pentru efortul cardio-vascular, previn scăderea forței musculare, se reduce riscul provocat de inactivitatea fizică.

*Atenție! Intensitatea exercițiilor să nu provoace oboseală accentuată, acestea se vor adapta posibilităților pacientului.*

*Nu se vor practica exerciții sub rezistență!*

#### Aspecte particulare ale kinetoterapiei în cazurile unde predomină sindromul hipertonic:

**Atenție!** Nu vom combate hipertonia la bolnavii care folosesc spasticitatea pentru a-și menține ortostatismul, transferul, sau pentru balansul membrilor inferioare în cazul deplasării cu cârje. (De Souza)

În SM unele grupe musculare au tendința de a amplifica spasticitatea, în timp ce antagoniștii vor avea un tonus scăzut. Această imbalanță va duce la contracturi, retracții, deci deformări.

#### Grupe musculare care dezvoltă contracturi:

*Membrele superioare:*

- a. adductori, rotatori ai umărului
- b. pronatori antebraț
- c. flexori cot
- d. flexori pumn și degete

*Trunchi:*

- a. rotatori trunchi
- b. flexori laterali ai trunchiului

*Membre inferioare:*

- a. flexori articulația coxo-femurală
- b. flexori ai genunchiului
- c. flexori plantari picior
- d. inversori picior

#### Aspecte particulare ale kinetoterapiei la bolnavii unde predomină elementele ataxice (Arndt, De Souza, Freeman, Pélissier):

**Ataxia** se întâlnește frecvent în SM și se asociază

deseori cu spasticitatea, alteori cu tulburări senzitive, vizuale sau sfincteriene.

Pacienții ataxici demonstrează inabilitate în a realiza mișcările care solicită mușchilor o acțiune de grup, anume contracția.

În mers există dificultăți în sprijinul unipodal în momentul contracției mușchilor membrelor inferioare, concomitent cu necesitatea proiecției greutății corpului spre înainte.

Compensarea se realizează deseori prin ajutoare de mers, de exemplu cadrul de mers.

#### Deficiențe posturale în ataxie:

- lordoza lombară exagerată
- anteversia pelvisului
- flexia articulației coxo-femorale
- hiperextensia genunchilor
- greutatea corpului în mers este la nivelul călcâiului
- grifa degetelor piciorului
- dezechilibru în mers.

#### C. Hidroterapia (este un capitol controversat).

Unii autori recomandă imersii în apa la maximum 30 de grade, proceduri ce ar fi benefice pentru diminuarea spasticității (Forsythe)

Alții le contestă, motivând că ar crește senzația de oboseală.

Sunt autori care recomandă băi în apă rece între 25 de grade – 27 de grade care ar favoriza relaxarea musculară, sau îmbrăcăminte rece la nivelul trunchiului, pentru reducerea fatigabilității și a durerii (Pélissier, Pellas).

De Souza nu recomandă aplicațiile de gheață la pacienții cu circulație periferică precară.

În multe cazuri însă, aplicațiile cu gheață pe tendoanele mușchilor spastici au fost benefice.

#### D. Stimulările electrice (Worthington)

Electrostimulările de joasă frecvență se aplică după o selecție atentă a pacienților și în contextul tratamentului complet cu exerciții active și stratching.

#### E. Tratamentul medicamentos (Hauser, Pélissier, Snow)

- **Baclofen (lioresal)** - implică sistemul GABA, utilizând agenți inhibitori ai eliberării neurotransmițătorilor sinapsei la nivelul motoneuronilor. Scade hipertonia la nivelul receptorilor din trunchiul cerebral și măduvă. La noi se utilizează per os, în alte țări se administrează foarte frecvent intratecal prin pompă. (foarte costisitor).

Doza: 20-120mg/zi.

- **Dandrolenul** – reduce contracția mușchilor, în

special pentru fibrele rapide, diminuând activitatea reflexă și spasticitatea prin scăderea valorii călcâiului.

Doza: 25-400mg/zi.

După unii autori, baclofenul și dandrolenul scad mult forța musculară, agravând deficitul existent.

Baclofenul poate genera uneori sindroame confuzionale, cu alterarea funcțiilor cognitive. (Pélissier, Viel).

- **Tizanidin (zanaflex)** acționează tot pentru scăderea spasticității, dar este potențial hepatotoxic.

Doza: 8-32mg/zi.

- **Benzodiazepine (diazepam, clonazepam)** utilizate în special împotriva crampelor și spasmelor musculare din timpul nopții. Doza de diazepam: 2-40mg/zi.

F. Infiltrațiile cu toxina botulinică, cu efect 3-4 luni, care se pot repeta (Snow). Sunt indicate mai ales pentru spasticitatea adductorilor coapsei, psoas iliac, tensorul fasciei lata.

G. Alcoolizare a nervului obturator cu soluție alcool 66 de grade, după reperarea nervului prin stimuli electrici.

H. Tratament chirurgical – tenotomia adductorilor coapsei, neurotomii.

I. Ortezare - se folosesc lombostate în cazul durerilor la nivelul articulațiilor intervertebrale, orteze gambă-picior.

Folosirea cârjelor și a deambulatorului este discutabilă (De Souza, Pélissier).

Avantajele ajutoarelor pentru mers:

- cresc stabilitatea, siguranța
- reduc riscul căderii
- măresc distanța de deplasare
- măresc viteza de deplasare
- reduc fatigabilitatea.

Dezavantajele ajutoarelor pentru mers:

- scad capacitatea membrelor inferioare de a susține greutatea corpului.
- scad forța musculară a membrelor inferioare.
- scad reacțiile de echilibru
- scad tonusul muscular
- apar anomalii de postură (flexia coapsei, flexia laterală a trunchiului)
- funcția membrelor superioare poate fi compromisă.

Este preferabil ca bolnavul să fie sfătuit să nu folosească deambulatorul și carjele pe cât posibil.

Se recomandă însă verticalizatorul, unde bolnavul menține ortostatismul. Folosit zilnic ajută la menținerea tonusului, reduce frecvența spasmelor musculare,

stimulează activitatea extensorilor. (Brown)

Evident că la pierderea totală a deplasării se va folosi fotoliul rulant.

**În cazul pacienților nedeplasabili, fizioterapia se va concentra asupra:**

- corectarea deficitului respirator
- stimularea tusei, pentru a nu se acumula secreții, spută
- realizarea contracției și relaxării musculaturii membrelor superioare
- masaj blând, mișcări pasive pentru mobilitate articulară
- corecție și suport pentru postura șezând și decubit dorsal
- stratching pentru musculatura spastică
- schimbări frecvente ale posturilor
- tehnici protective pentru integritatea tegumentelor
- stimularea contracției musculare active
- ridicări asistate în șezând și ortostatism, în funcție de toleranța pacientului.

Obiectivele tratamentului fizioterapic:

- creșterea stabilității posturale
- creșterea controlului centrului de greutate în momentul alternării greutății corpului

\*

\*

Multiple sclerosis (MS) is characterized by the triad disease:

- inflammation,
- demyelination,
- gliosis.

It has a progressive evolution or it advances in evolutionary outbursts. It is characterised by neuromotor abnormalities (paralysis, spasticity, ataxia, tremor, dysmetria, vertigo, neurogenic pain, and decreased muscle strength), eye and cognitive disorders, depression, anxiety, or the contrary: euphoria, exaggerated joy. Rehabilitation treatment addresses both the alternating form, as well as the stationary one.

Functionally, the disease has 4 stages:

**Stage I:** independence in social and professional life.

**Stage II:** muscle tone changes, pareses, impaired coordination and balance - the patient becomes partially dependent.

**Stage III:** motor deficit, cerebellar and vestibular disorders, walking becomes impossible.

**Stage IV:** severe physical and mental damage, total dependence.

- în timpul mersului
- ameliorarea controlului mișcărilor de la cele simple la cele mai complexe
- încurajarea mișcărilor extremităților în relație cu axul corpului (rotații)
- creșterea stabilității proximale a membrelor
- încurajarea coordonării activității grupelor musculare agonist-antagonist
- reducerea necesității de ghidare vizuală a mișcării.

### **Rolul familiei bolnavului**

Este esențial. Fizioterapeutul, ergoterapeutul, psihologul, au un rol important în instruirea familiei pentru manipularea bolnavului și stimularea acestuia. (Mc Queen)

### **CONCLUZII:**

SM este una din cele mai complexe și variabile afecțiuni întâlnite de specialiștii în reabilitare.

O echipă multidisciplinară are sarcina de a oferi o îngrijire continuă și mai ales un suport psihologic permanent familiei și pacientului, să-i câștige încrederea acestuia, să-l învețe să trăiască cu maladia, încercând permanent îmbunătățirea calității vieții.

Kurtzke developed a **10-point scale for assessing disability** in MS, which will be taken into consideration especially in therapeutic prescriptions:

0 = normal neurological exam.

1 = no impairment, but Babinsky+, premonitory signs of ataxia, decreased sensitivity to vibration.

2 = minimal deficit: mild rigidity, mild gait, clumsiness, slight decreases in muscle strength, visual disorders.

3 = monoparesis, hemiparesis, moderate visual disorders, combined dysfunction.

4 = quite severe dysfunction, but the patient can work.

5 = severe dysfunction, gait difficulty, but without support.

6 = walking with a cane or crutches.

7 = use of wheelchair.

8 = patient remains in bed, but is still using the upper limbs.

9 = patient becomes totally dependent.

10 = death can occur.

Recommendation is that rehabilitation should intervene early, when the motor deficit is incipient.

(Freeman). The therapist's attitude to the patient is crucial starting from the first session, because the therapist-patient collaboration depends on it. Treatment success is not determined solely by improving the patient's possibilities, but rather whether he or she achieves the highest level of activity in each stage of the disease and if he or she reaches the proposed target. (Ashburn, De Souza) In MS, physical therapy requires strict individualization and acts mainly on the disability, without intervention on the lesions or in changing disease progression.

Therapy involves the patient in individual activities based on patient evaluation and it will be based on his or her motivation. (O'Hara, Williams)

**Physiotherapy principles:** (Ashburn, De Souza)

- Stimulating movement strategies
- Stimulating learning motor skills
- Improving quality of movement patterns
- Reducing muscle tone abnormality
- Increased application of functional physiotherapy
- Providing support to maintain patient motivation and cooperation in therapy
- Implementation of preventive therapies
- Educating the patient in understanding MS symptoms and in how they affect his/her daily life.

**Physiotherapy purposes:** (Bajenaru)

- Maintaining correct postural stability
- Conservation and improvement of joint mobility
- Prevention of contractures and muscle atrophy
- Improvement of vital signs, especially respiratory ones
- Maintaining body weight within acceptable limits
- Inhibition of unwanted motor schemes
- Preserving of the ability to move as long as possible
- Ensuring autonomy, even in a wheelchair
- Improving coordination
- Improvement of cerebellar disorders
- Proper use of orthotic devices.

## ASSESSMENT OF THE PATIENT

- a) **Fatigue.** It is present in 78% of cases (Freal). It is assessed based on fatigue severity scale (Krupp):
- Type of fatigue during the day
  - Time of day when patient's energy is good, reasonable or low
  - Activities or opportunities with increased fatigue (eg. At high temperatures)
  - Functional impact of fatigue on daily activities

- If fatigue is localized in a particular muscle group (eg. Dorsal flexors of the foot), in a part of the body or in a functional system (speech)
- If central fatigue is the cause of excessive fatigue; Excessive fatigue associated with reduced daily opportunities has negative influences on daily activities.

b) **Daily life activities:**

- It is important to know the information obtained by the assessment of daily activities. This requires exploring the patient's social and family environment.

- Fatigue effects are reflected in the activities of daily life, requiring help from family. (Williams)

c) **Cognitive assessment:**

It is important for cognitive dysfunction in MS, requiring psychologist expertise regarding cognitive and language disorders, depression.

d) **Patient self-assessment:**

Patient participation in their self-assessment will be encouraged and it should focus on:

- Self-perception of own abilities and limits
- Appreciation of the ability to cope with certain activities
- Desire for change
- Personal priorities and what he/she expects from the therapist.

## PHYSIOTHERAPY INTERVENTION:

1. **Coordination of therapy:**

- When treatment is introduced in the course of the illness
- The length of time therapy is established.

In **functional stage I** of the MS, specific physiotherapy is not recommended, but the therapist should be part of the team, keeping trace of the patient's assessments. (Freeman).

- For minimum disability, general toning exercises are recommended together with the posture and fatigue management. (Kiss)

**Physical activities in stage II:**

- Circulatory gentle massage of the muscles
- Slow passive joint mobilization
- Cryotherapy on tendon
- Mobilization using Kabat's techniques
- Electrical and vibratory stimulation on muscles antagonist to the spastic ones
- Exercises for the correction of balance disorders
- Relaxation exercises
- Hydrotherapy (water temperature should not

exceed 30 degrees)

- To retrain proprioception feedback with acoustic and visual signals is used
- Occupational therapy.

Exercises are performed 1-3 times per day, 15 days consecutively, or one day yes, one does not, at least 5-6 stages a year. (Kiss)

**In stages III and IV:** (De Souza, Freeman, Kiss)

- the previous programme continues
- prevention of orthopaedic sequelae
- verticalization of the patient for combating circulatory disorders and osteoporosis
- gentle massage
- prevention of bedsores by maintaining hygiene, frequent posture changes
- generally, fatigue during exercise will be avoided.

**During the evolutionary crises, the only physical exercises are:** (Kiss)

- Passive mobilization 3-4 times a day
- correct posture strengthening in order to:
  1. preserve muscle suppleness
  2. maintain the tissue trophicity
  3. maintain joint mobility
  4. prevent muscular-tendinous retractions
  5. prevent muscle atrophy
  6. secure vital functions, especially in stage IV

**2. Types of intervention (Arndt, Bajenaru, De Souza)**

A. **Stretching** - a valuable procedure to reduce hypertonia

B. Passive-active and active **aerobic exercises** to maintain mobility

Aerobic exercises are very important for the cardio-vascular effort, they prevent the decrease in muscle strength; the risk caused by physical inactivity is thus reduced.

*Warning! The intensity of the exercise should not cause excessive fatigue, they will adapted to patient's abilities as far as possible. Exercises should not surpass the patient's endurance!*

**Particular aspects of physical therapy in cases where the hypertonia syndrome predominates.**

**Warning!** We will not address hypertonia in patients who use spasticity to maintain orthostatic posture, the transfer, or for the balance of the legs when moving with crutches. (De Souza).

In MS, some muscle groups tend to increase spasticity, while the antagonists will have a low tone. This imbalance will lead to contractures, retractions, namely to distortions.

**Muscle groups that develop contractions:**

*Upper limbs:*

- a. adductor, rotator of the shoulder
- b. pronator forearm
- c. elbow flexors
- d. fist and finger flexors

*Trunk:*

- a. trunk rotators
- b. lateral trunk flexors

*Lower limbs:*

- a. hip flexors-femoral joint
- b. flexors of the knee
- c. foot plantar flexors
- d. inversor muscles of the leg

**Particular aspects of physical therapy in patients where ataxia elements predominate (Arndt, De Souza, Freeman, Pélissier):**

Ataxia is frequently found in MS and is often associated with spasticity, but sometimes with severe sensory disorders, concerning either vision or the sphincter muscles. Ataxic patients demonstrate inability to perform movements that require the muscles to act in a group, namely the contraction. In walking, there are difficulties in unipodal support at the moment of lower limbs muscle contraction, concomitantly with the need for forward projection of the body weight. Compensation is often achieved by walking aids, such as the walker.

**Postural deficiencies in ataxia:**

- a. exaggerated lumbar lordosis
- b. pelvic anteversion
- c. hip-femoral joint flexion
- d. hyperextension of the knee
- e. Bodyweight while walking is at heel level
- f. curling of toes
- g. walking imbalance.

**C. Hydrotherapy (is a controversial chapter).**

Some authors recommend full immersion in water at 30 degrees Celsius; these procedures would be beneficial to reduce spasticity (Forsythe). Others object to them, saying that they would increase fatigue. There are authors who recommend baths in cold water between 25 - 27 degrees which would favour muscle relaxation or cold clothes at trunk level to reduce fatigue and pain (Pélissier, Pellas). De Souza does not recommend ice applications in patients with poor peripheral circulation. In many cases, however, ice applications on spastic muscle tendons were beneficial.

**D. Electrical stimulation (Worthington)**

Low-frequency electrostimulation is applied after

a careful selection of patients and in the context complete treatment with active exercises and stretching.

#### E. Medications (Hauser, Pélissier, Snow)

- **Baclofen (Lioresal)** - involves the GABA system, using agents that inhibit the release of neurotransmitters in the motor neuron synapse. Hypertonicity decreases at the level of the receptors from the brainstem and spinal cord. In Romania, it is used per os, in other countries it is frequently administered intrathecally by pump. (very expensive).

**Dose: 20-120mg/day.**

- **Dandrolen** - reduces muscle contraction, especially for fast fibers, reducing the reflex activity and spasticity by subtracting calcium.

**Dose: 25-400mg/day.**

According to some authors, baclofen and dandrolen lower muscular strength very much, aggravating the existing deficit. Baclofen can sometimes lead to confusion syndromes with impaired cognitive functions. (Pélissier, Viel).

- **Tizanidine (Zanaflex)** also reacts to reduce spasticity, but is potentially hepatotoxic.

**Dose: 8-32mg/day.**

- **Benzodiazepines (diazepam, clonazepam)** mainly used against muscle cramps and spasms of the night.

**Dose of diazepam: 2-40mg/day.**

**F. Infiltration with botulinum toxin**, having an effect for 3-4 months, then treatment may be repeated (Snow). It is indicated especially in the spasticity of thigh adductors, psoas iliac, tensor fascia lata.

**H. Fortifying the obturator nerve with alcohol solution** 66 degrees, after locating the nerve by electrical stimuli.

**I. Surgery** - thigh adductors tenotomy, neurotomies.

**J. Orthotics** – lumbar orthosis used for intervertebral joint pain,  
– calf and foot orthoses.

The use of crutches and deambulators is questionable (De Souza, Pélissier).

#### Benefits of walking aids:

- increase stability, security
- reduce the risk of falling
- increase the travel distance
- increase speed
- reduce fatigue.

#### Disadvantages of walking aids:

- limit the ability of the lower limbs to bear body weight.
- lower leg muscle strength.
- lower equilibrium reactions
- decrease muscle tone
- develop abnormal posture (thigh flexion, lateral flexion of the trunk)
- upper limb function may be compromised.

Preferably, the patient should be advised not to use crutches and the deambulator for as long as possible. We recommend the deambulator when patient maintains upright position. Used daily, it helps maintaining tone, reduces the frequency of muscle spasms, stimulates the activity of extensors. (Brown)

Obviously, when the loss of movement is total, the patient will use a wheelchair.

In the case of homebound patients, physical therapy will focus on:

- correction respiratory deficit
- stimulating coughing, so that secretions, sputum does not accumulate
- achieving muscle contraction and relaxation of the upper limbs
- gentle massage, passive joint mobility movements
- correction and support for sitting and supine posture
- stretching for spastic muscles
- frequent changes of postures
- protective techniques for skin integrity
- stimulation of active muscle contraction
- assisted lifting into sitting and standing position, depending on patient tolerance.

Aims of physiotherapy treatment:

- increase in postural stability
- increase of control on the weight centre when body weight is alternating during walking
- improvement of control on the movements from the simple to the complex ones
- encouraging the movements of extremities in relation to body axis (rotations)
- increased proximal stability of limbs
- fostering the coordination of the activities of agonist-antagonist muscle groups
- reducing the need for visual guidance of the movement.

#### The role of patient's family

It is essential. The physiotherapist, the occupational therapists, and the psychologist, have an important



role in training the family how to handle and stimulate the patient. (Mc Queen)

### CONCLUSIONS:

MS is one of the most complex and variable diseases encountered by rehabilitation special-

ists. A multidisciplinary team is tasked to provide continuous care and especially permanent psychological support to the family and to the patient, to win his/her confidence, to teach them to live with the disease, always trying to improve the quality of life.

### BIBLIOGRAFIE / BIBLIOGRAPHY:

1. Arndt A., Bhasin C., Brar SP., et al. 1991. Physical therapy. In: Shapiro RT, ed Multiple Sclerosis: A Rehabilitation Approach to Management. New York: Demos; 17-66.
2. Ashburn A., De Souza LH. 1988. An approach to the management of multiple sclerosis. *Physioter Pract*, 4:139-45.
3. Băjenaru O., Popescu CD., Tiu C., Marinescu D, Iana GH. 2008. Ghid de diagnostic și tratament pentru scleroza multiplă. *Revista Română de neurologie* august 2008.
4. Brown P. 1994. Pathophysiology of spasticity- editorial. *J. Neurol Neurosurg psychiatry* 57: 773-77.
5. De Souza LH., 1984. A different approach to physiotherapy for multiple sclerosis patients. *Physiotherapy* 70: 429-32.
6. De Souza LH., Worthington JA. 1987. The effect of long term physiotherapy on disability in multiple sclerosis patients. In: Clifford Rose F, Jones R eds. *Multiple sclerosis*.
7. De Souza LH. 1990. *Multiple sclerosis: Approach to Management*. London: Chapman et Hall.
8. De Souza LH. 1997. Physiotherapy. In: Goodwill j, Chamberlain MA, Evans C. Eds. *Rehabilitation of the Physically Disabled Adult*, 2nd edn London: Chapman et Hall; 560-75.
9. Forsythe E. 1988. *Multiple sclerosis: Exploring sickness and Health*. London: Faber et Faber.
10. Freal JE., Kraft GH, Coryell JK. 1984. Symptomatic fatigue in multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehab*, 65: 135-38.
11. Freeman JA., Lagndon DW., Hobart JC et al. 1997. The impact of inpatient rehabilitation on progressive multiple sclerosis. *Ann Neurol* 42: 236-44. éé
12. Freeman JA., Ford H., Mattison P et al (eds) 2001. *Developing MS Healthcare Standards*. The MS society, London: Multiple Sclerosis Society.
13. Hauser St L., Goodin D. 2010. Multiple sclerosis and other demyelinating diseases. In: „Harrison's Neurology in clinical medicine”. P. 435-49.
14. Ingle GT., Stevenson VL., Miller DH., et al. 2002. Two year follow-up study of primary and transitional progressive multiple sclerosis. *Multiple sclerosis* 8: 108-114.
15. Kiss L. 1999. Fiziokinetoterapia și recuperarea medicală în afecțiunile aparatului locomotor. Ed. Medicală. p: 275-77.
16. Krupp LB., La Rocca NG, Muir Nash J et al 1989. The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol* 46: 1121-33.
17. Kurtzke JF., 1983. Rating neurological impairment in multiple sclerosis: an expanded disability scale (EDSS) *Neurology* 33: 1444-52.
18. Mc Queen Davis ME., Niskala H. 1992. Nurturing a valuable resource: family caregivers in multiple sclerosis. *Axon*. March. 87-91.
19. O'Connor P. 2002. Key issues in the diagnostic and treatment of multiple sclerosis. An overview. *Neurology* 59 (suppl 3): S1-S33.
20. O'Hara L., Cadbury H, De Souza LH., et al. 2002. Evaluation of the effectiveness of professionally guided self-care for people randomised controlled trial. *Clin Rehab* 16: 119-28.
21. Pélissier J., Labauge P., Joseph PA. 2003. La sclerose en plaques. Ed. Masson Paris. p 87-139.
22. Snow BJ., Tsui JKC., Bhatt Mh et al 1990. Treatment of spasticity with botulinum toxin: a double blind study. *Ann Neurol* 28: 512-15.
23. Sultana r., Mesure S. 2008. Ataxies et syndromes cérébelleux. Ed Elsevier-Masson. P. 70-71.
24. Williams G. 1987. Disablement and the social context of daily activity. *Int Disabl Stud* 9: 97-102.
25. Worthington JA., De Souza LH. 1990. The use of clinical measures in the evaluation of neuromuscular stimulation in multiple sclerosis patients. In: Wientholter H, Dichgans J, Mertin J, eds. *Current Concepts in Multiple Sclerosis*. London. Elsevier: 213-18.