
PREZENTĂRI DE CAZ / CASE REPORTS

Reabilitarea neuropatiilor periferice acute - discuții asupra unui caz clinic**Rehabilitation of Acute Peripheral Neuropathies - Comments on a Clinical Case****Ligia Robănescu¹, Cristina Bojan²****REZUMAT**

Studiul se referă la tratamentul de reabilitare pe etape a unui pacient în vârstă de 13 ani diagnosticat cu poliradiculonevrită demielinizantă acută. Tratamentul a avut ca scop:

- să prevină contracțiile mușchi – tendon,
- să gestioneze durerea,
- să monitorizeze problemele de respirație,
- să reabiliteze deprinderile motorii.

Au fost parcurse următoarele etape:

- poziționarea corectă cu schimbarea frecventă a posturii,
- ortezare,
- întindere,
- kinetoterapie pasivă, apoi analitică activă, kinetoterapie globală, încheind cu ortostatism și mers,
- asistență respiratorie,
- electrostimulări,
- terapie ocupațională.

În timpul fazei de remisiune, după reluarea mersului, el a beneficiat de kinetoterapie și hidro- kinetoterapie în afara spitalului după cum i s-a recomandat. La controlul efectuat după 12 luni de la debut, s-a considerat că starea s-a ameliorat.

Cuvinte cheie: reabilitare poliradiculonevrită demielinizantă, tratament.

ABSTRACT

The study covers the staged rehabilitation treatment of a 13-year-old patient diagnosed with acute demyelinating polyradiculoneuritis.

The treatment aimed at:

- preventing muscle-tendon contractions
- managing pain
- monitoring respiratory problems
- rehabilitating motor skills

The following steps were taken:

- correct positioning with frequent posture change
- orthosing
- stretching
- passive, then active analytical kinetotherapy, global kinetotherapy, ending with orthostatism and walking.
- respiratory assistance
- electrostimulations
- occupational therapy.

During the remission phase after resuming walking, he benefited from kinetotherapy and hydro-kinetotherapy out of hospital as recommended. The condition was considered remitted at the check up carried out 12 months from the onset.

Key words: Rehabilitation demyelinating polyradiculoneuritis, treatment.

¹ Medic Primar Spitalul Clinic de Psihiatrie "Prof. Dr. Alex. Obregia" Clinica de Neuropediatrie, București

² Kinetoterapeut Spitalul Clinic de Psihiatrie "Prof. Dr. Alex. Obregia" Clinica de Neuropediatrie, București

Adresă de corespondență: Ligia Robănescu
e-mail: ligiarobanescu@yahoo.com

¹ PhD "Prof. Dr. Alexandru Obregia" Clinical Hospital, Pediatric Neurology Department, Bucharest

² Physiotherapist "Prof. Dr. Alexandru Obregia" Clinical Hospital, Pediatric Neurology Department, Bucharest

Correspondence address: Ligia Robănescu
e-mail: ligiarobanescu@yahoo.com

Studiul se referă la tratamentul de reabilitare pe etape a unui pacient în vârstă de 13 ani diagnosticat cu poliradiculonevrită demielinizantă acută.

Tratamentul a avut ca scop:

- să prevină contracțiile mușchi –tendon,
- să gestioneze durerea,
- să monitorizeze problemele de respirație,
- să reabiliteze deprinderile motorii.

Au fost parcurse următoarele etape:

- poziționarea corectă cu schimbarea frecventă a posturii,

- ortezare,
- întindere,
- kinetoterapie pasivă, apoi analitică activă, kinetoterapie globală, încheind cu ortostatism și mers,
- asistență respiratorie,
- electrostimulări,
- terapie ocupațională.

În timpul fazei de remisiune, după reluarea mersului, el a beneficiat de kinetoterapie și hidro- kinetoterapie în afara spitalului după cum i s-a recomandat.

La controlul efectuat după 12 luni de la debut, s-a considerat că starea s-a ameliorat.

În noiembrie 2012, ZR, un copil de sex masculin în vârstă de 13 ani, a fost transferat la Secția de Neuropediatrie a Spitalului „Al. Obregia” cu diagnosticul poliradiculonevrită demielinizantă acută, prezentând următoarele simptome:

- tonus scăzut al mușchiului orbicular al pleoapei;
- ușoară rigiditate a gâtului;
- rahialgii, mialgii;
- tonus scăzut al mușchilor membrelor inferioare (MI), nivelul 3-4;
- retractare incipientă a mușchilor triceps surali;
- parestezie distală la nivelul MI;
- hipoestezie termică și algică la nivelul MI;
- anteversie și abversie a membrelor superioare (MS) la 90 de grade, cu dificultate;
- distal și proximal, forță musculară scăzută a membrelor superioare (MS), nivelul 3-4;
- hipoestezie distală a MS;
- pacientul se ridică doar din decubit dorsal (DD) în poziția șezând și apoi în poziție ortostatică cu ajutor;
- mers titubant, ataxic, cu bază largă de susținere.
- reflexele osteotendinoase (ROT) și reflexul achilian sunt prezente, restul absente;
- reflexe cutanate plantare (RCP) în flexie, reflexe cutanate abdominale (RCA) absente.

Fără disfuncții ale sfincterelor:

Examene de laborator: ASLO -221.91, ESR 12mm/h, total Ca 10.5 mg%, CK 33 u/l, LDH 178 u/l, Potasiu 4.2 mmol/l, Sodiu 138 mmol/l, proteina C reactivă 1.9mg/l, TGO 11u/l, TGP 11 u/l, Puncție lombară: LCR limpede, incolor, presiune normală, micro albumine 42.3 mg/dl, proteine – 436.5/dl, glucoză – 73mg/dl, elementary nucleates – 4/ml, celule polimorfonucleare 95%, limfocite 5%.

EKG între limite normale:

VCM: bilateral, valori scăzute pentru nervul peronier, nervul tibial posterior și cel medial stâng. Se începe un tratament cu medicamente specifice (octagam, gabapentin, marcofen, algocalmin (metamizole)).

Pacientul este în stadiul de extensie.

Măsuri pentru reabilitare:

- aparținătorii sunt instruiți cu privire la poziționarea și mobilizarea pacientului;
- se fac orteze gleznă-picior;
- se aplică mobilizări pasive ușoare tuturor articulațiilor membrelor, întinderi ușoare ale mușchilor triceps sural, exerciții de respirație, ciocăniri ușoare (tapping) ale toracelui.

După mai multe zile de regresie a deprinderilor motorii, copilul nu mai menține postura ortostatică, rigiditatea gâtului, rahialgia și mialgia în creștere, amiotrofii prezente în MS și MI.

Apar dificultăți la înghițirea alimentelor solide.

Pacientul este transferat la Spitalul Universitar pentru plasmafereză. După șapte zile se întoarce în Secția de Neuropediatrie cu o stare de sănătate îmbunătățită, mialgia mai puțin intensă, el execută abducția și anteducția MS la 90 de grade antigravitațional, extensii ale articulațiilor metacarpofalangiene și interfalangiene, flexiuni și extensii ale MI din DD, retractia mușchiului tricipital s-a diminuat, permițând dorsiflexia pasivă a piciorului la 90 de grade (flexia activă absentă).

Pacientul se întoarce activ din DD în decubit lateral (DL). El își flexează activ capul-gâtul la aproximativ 25 de grade.

ROT absente, cu excepția reflexului bicipital.

Se recomandă:

- să se execute întinderi (stretching) pentru mușchiul triceps sural;
- să se mențină orteza gleznă picior;

- să se efectueze exerciții analitice pentru mușchii afectați;
- mobilizări din DD în DL și decubit ventral (DV);
- să se ridice în poziție șezând la marginea patului, apoi în poziție ortostatică;
- TENS - stimularea nervilor prin aplicare transcutană de curenți electrici;
- hidrokinetoterapie în Stațiunea Băile Olănești.

Când a fost readmis la control după trei luni (martie 2013), s-au observat ameliorări evidente:

- era posibil mersul independent, cu o bază de sprijin puțin mai mare, mersul pe vârfuri și pe călcâie era dificil;
- pacientul era capabil să se ridice din poziția ghemuit în ortostatism;
- fără retracții ale mușchilor și tendoanelor, dar dorsiflexia activă picioarelor era încă dificilă;
- tonusul muscular general avea valoarea 3 – 4, amiotrofie;
- fără tulburări de sensibilitate;
- dureri persistente în partea inferioară a picioarelor;
- amiotrofie distală în MS, tonus muscular scăzut, fără tulburări de sensibilitate;
- ROT absente.

Pacientul a atins în stadiul de platou, cu deficiență motorie stabilă și afecțiune neurologică variabilă.

Poate fi inițiată kinetoterapia activă. Este necesar să ne asigurăm că nu se provoacă oboseala musculară!

La încheierea tratamentului, pe lângă medicație, se recomandă:

- kinetoterapie cu elemente de facilitare neuromusculară proprioceptivă;
- exerciții pentru echilibru postural;
- stabilizare pelviană, tonifiere musculară;
- gimnastică respiratorie;
- exerciții pentru reorganizarea gesturilor uzuale (terapie ocupațională);
- hidrokinetoterapie.

În august 2013, a avut loc un nou control:

- se menține un ușor tonus scăzut al pleoapei;
- tonus muscular îmbunătățit, la valoarea 4 – 5;
- mers normal, mersul pe vârfuri și pe călcâie este posibil; pacientul efectuează salturi;
- retracții mușchi – tendon absente;
- tonus muscular scăzut se menține distal în MS, amiotrofie;

- ROT prezente cu excepția reflexului achilian absent.

Pacientul se află în plin stadiu de recuperare.

I se recomandă să continue cu kinetoterapie activă globală, hidrokinetoterapie.

Pacientul se prezintă pentru următorul control în decembrie 2013. El manifestă:

- hipotonie reziduală a mușchiului orbicular al pleoapei;
 - mers independent normal, mers pe vârfuri și călcâie;
 - tonus muscular normal;
 - forță musculară normală cu excepția deltoizului, mușchiului supraspinos și mușchilor interosoși palmari (valoarea 4);
 - retracții ale tendoanelor musculare și atrofia musculară absente;
 - tulburări de sensibilitate – absente;
 - ROT prezente, cu excepția reflexului achilian.
- I se recomandă să continue kinetoterapia și înotul.

De notat:

În cazul neuropatiilor periferice acute, există un prim stadiu de extensie (între două săptămâni și câteva luni) când obiectivele sunt:

- să se prevină retracțiile tendoanelor musculare;
- să gestioneze durerea;
- să se ocupe de problemele respiratorii.

Se iau următoarele măsuri:

- schimbări frecvente de postură pentru a preveni retracțiile și durerea;
- întinderi (stretching) pentru a preveni retracțiile și scăderea numărului de sarcomere;
- ortezare (5, 12, 17):

- la nivelul spațiului popliteu se plasează o pernă pentru perioade scurte de timp, iar în restul timpului genunchii rămân în extensie.

- în MS: umerii mențin abducția și rotația intermediară, coatele în flexie ușoară, antebrățelele în ușoară supinație, pumnii în extensie la 20-30 de grade. (13, 16, 17).

- gestionarea durerii: medicație, vibrații, poate foarte blânde;
- mobilizări pasive foarte lente pentru menținerea flexibilității articulațiilor, nutriției cartilagiilor și a fluxului de informații proprioceptive către SNC (10)

– asistență respiratorie: se aplică presiune vibratoare pentru a accelera fluxul respirator. În cazurile severe, pacientul va fi ventilat pentru a preveni atelectazia pulmonară. (18)

După stadiul de extensie, urmează stadiul de platou, când leziunile sunt stabilizate. Aceasta poate dura 2 – 6 – 8 săptămâni. Când stadiul de platou se prelungește în mod excesiv, se sugerează o prognoză nefavorabilă:

– kinetoterapia pornește în mod analitic, în funcție de grupele de mușchii afectați. Acționați cu precauție față de modificările de sensibilitate profundă, întrucât modificările direcției de mișcare și ale poziției articulațiilor generează modificări ale mersului și prinderii. (7, 12)

Urmează stadiul de recuperare, care este cel mai lung, cu durata de 6 luni până la 2 ani în medie. După 2 ani de la debut, ne putem gândi la sechele și se ia în considerare intervenția chirurgicală.

Terapia asigură o combinație de exerciții analitice și globale incluzând:

– elemente de facilitare proprioceptivă;
– tonificarea corpului, a pelvisului și a MI, stabilizând musculatura.

De notat că exercițiile care au în vedere un singur mușchi sunt de preferat unui antrenament general de forță. De exemplu, focalizarea pe dorsiflexia piciorului va mări șansele de ambulație. (3, 16, 18)

– pentru reorganizarea gesturilor uzuale, se inițiază disocierea centurilor, rostogoliri, mersul în patru labe, îngenuncherea cavalerului și verticalizare treptată;
– exerciții de echilibru în ortostatism, mersul între bare paralele, exersare în fața oglinzii pentru a avea beneficiul informației vizuale (7,10, 15);
– presiune aplicată în timpul mobilizărilor active și pasive de reinformare proprioceptivă;
– stretching continuu, exerciții pentru calmarea durerii, TENS;
– orteză de mână în cazul paraliziei mușchilor intrinseci;
– terapie ocupațională pentru creșterea capacității de mișcare a mâinii;
– electrostimulare a mușchilor pentru menținerea masei musculare și facilitarea contracțiilor voluntare (atenție la zonele care suferă tulburări de sensibilitate!). (8)

Nu vor fi vizate aceleași fibre musculare pe perioade mai mari de timp, ca să nu se instaleze oboseala. Mușchi diferiți vor fi stimulați pe rând, în punctele lor motorii, mărind în mod progresiv intensitatea curentului (8, 9, 19):

– în 40 % din cazuri, reluarea mersului este posibilă, în general, după o lună și după trei luni în 20% din cazuri, iar restul de 40% mențin diferite deficiențe funcționale sau ortopedice: picior strâmb, genu flexum, flexum de șold, rigiditatea articulațiilor metacarpofalangiană și intrafalangiană.

Unii pacienți pot beneficia de sisteme de susținere parțială a greutății corporale cu scopul de a relua mersul independent. După un experiment care a durat 4 săptămâni, în care 40% din greutatea corporală a subiecților a fost susținută, la testul de mers timp de 6 minute s-au observat o creștere a vitezei mersului și o extindere a distanței parcurse. (19)

Tulburările de sensibilitate regresează treptat, cu excepția celor de sensibilitate profundă, care pot rămâne permanente. (7)

O complicație a neuropatiilor este reprezentată de către diverse tipuri de compresiune cum ar fi sindromul tunelului carpian. Aceasta va implica ortozarea imediată a pumnului, concomitent cu injectarea de corticosteroizi în tunelul carpian, întinderi ușoare, crioterapie. (1, 6, 19)

În cazul în care nu se obține o îmbunătățire după șapte săptămâni, se efectuează imediat intervenția chirurgicală urmată de mișcări menite să prevină blocarea articulațiilor și să asigure o glisare adecvată a tendoanelor și a nervului median în tunelul carpian. (6)

Suportul psihologic este benefic uneori în cazurile neuropatiilor periferice acute, în special al celor care implică imobilizare prelungită și dureri care pot genera tulburări depresive.

Reabilitarea în astfel de condiții necesită o abordare multidisciplinară, neurologului alăturându-i-se specialiști din multe alte domenii: laborator, recuperare, terapie ocupațională, kinetoterapie, psihologie, ortezare, chirurgie, anestezie, întreaga echipă care îl sprijină pe pacient să obțină o vindecare completă și rapidă.

*
* *

The study covers the staged rehabilitation treatment of a 13-year-old patient diagnosed with acute demyelinating polyradiculoneuritis.

The treatment aimed at:

- preventing muscle-tendon contractions;
- managing pain;
- monitoring respiratory problems;
- rehabilitating motor skills.

The following steps were taken:

- correct positioning with frequent posture change;
- orthosing;
- stretching;
- passive, then active analytical kinetotherapy, global kinetotherapy, ending with orthostatism and walking;
- respiratory assistance;
- electrostimulations;
- occupational therapy.

During the remission phase after resuming walking, he benefited from kinetotherapy and hydrokinetotherapy out of hospital as recommended.

The condition was considered remitted at the check up carried out 12 months from the onset.

In November 2012, ZR, a 13-year-old male child was transferred to the Neuropediatric Section of Al. Obregia Hospital, on a diagnostic of acute demyelinating polyradiculoneuritis, displaying:

- low tone of eyelid orbicularis muscle;
- slight neck stiffness;
- rahialgias, myalgias;
- low tone of lower limb (LL) muscles, level 3-4;
- incipient retraction of sural triceps muscles;
- distal paresthesiae at the level of the LL;
- algic and thermic hypoesthesia at the level of the LL;
- anteversion and abversion of the upper limbs (UL) under 90 degrees and with difficulty;
- proximally and distally low muscle strength in upper limbs (UL), level 3-4;
- distal hypoesthesia in UL;
- the patient only raises from dorsal decubitus (DD) in sitting and then in orthostatic position with help;
- titubant ataxic, wide based gait.

Achillean deep osteo-tendinous reflexes (OTR) present, absent for the remainder, Plantar skin reflexes (PSR) in flexion, absent abdominal skin reflexes (ASR).

No sphincter dysfunctions:

Laboratory examination: ASLO - 221.91, ESR 12mm/h, total Ca 10.5 mg%, CK 33 u/l, LDH 178 u/l, Potassium 4.2 mmol/l, Sodium 138 mmol/l, reactive prot C 1.9mg/l, TGO 11u/l, TGP 11 u/l, Spinal tap: LCR clear, colourless, normotensive, microalbumines 42.3 mg/dl, proteins - 436.5/dl, glucose - 73mg/dl, elementary nucleates - 4/ml, polymorphonuclears 95%, lymphocytes 5%.

EKG within normal limits:

VCM: low values bilateral peroneal nerve, posterior tibial and left medial. A specific medication is started (octagam, gabapentin, marcofen, algocalmin(metamizole)).

The patient is in the extension period.

Rehabilitation measures:

- caregivers are instructed as to the patient's positioning and mobilization;
- ankle-leg orthoses are made;
- mild passive mobilisations are applied in all limb joints, mild stretching of the sural triceps, respiration exercises, thoracic tapping.

After several days of motor skills regression, the child no longer maintains orthostatic position, neck stiffness, rahialgias, and mialgias increase, amiotrophies are present in ULs and LLs, difficulties in solid food swallowing appear.

The patient is transferred to the University Hospital for plasmapheresis.

After seven days he returns to the Neuropaediatric Section with an improved health status, less intense myalgia, he performs UL abduction and anteduction to 90 degrees against gravity, extensions in the metacarpo-falangian and interfalangian articulations, he performs flexions and extensions of the LL from DD, the tricipital retraction has diminished, allowing passive leg dorsiflexion at 90 degrees (active flexion absent).

The patient turns actively from DD into lateral decubitus (LD). He flexes his head – neck actively about 25 degrees.

OTR absent, except for the bicipital one.

It is recommended:

- to perform stretching for the sural triceps;
- to maintain leg /foot orthosis;
- analytical exercises for the affected muscles;
- mobilisations from DD into LD and VD;
- to rise in bed side sitting position, then in orthostatic position;
- TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation);
- hydrokinotherapy at Băile Olănești resort.

When readmitted, after 3 months, for check-up (March 2013), obvious improvement is noticed:

- independent gait possible, with slightly wider base, difficult tiptoe and heel gait;
- able to raise from crouched to orthostatic position;
- no retractions of muscles and tendons, but still difficult active dorsiflexion of legs;
- general muscle tone of value 3 -4, amyotrophy;
- no sensitivity disorders;
- persisting pains in lower legs;
- distal amyotrophy in UL, low muscle tone, no sensitivity disorders;
- absent ORT.

It is recommended:

- stretching for the sural triceps muscle; to maintain lower leg – foot orthosis;
- analytical exercises for the affected muscles;
- mobilisations from DD into LD and VD;
- repeated rises to bed side sitting position, then to orthostatic position;
- TENS;
- hydrokinotherapy at Băile Olănești spa.

When readmitted for check-up after three months (March 2013), obvious improvement is noticed:

- independent gait possible, with slightly wider base, difficult tiptoe and heel gait;
- patient able to raise from crouched to orthostatic position; no retractions of muscles and tendons, but still difficult active dorsiflexion of legs;
- general muscle tone of value 3 -4, amyotrophy;
- no sensitivity disorders;

- persisting pains in lower legs;
- distal amyotrophy in UL, low muscle tone, no sensitivity disorders;
- absent ORT.

The patient is in a plateau phase, with stable motor deficit, and variable neurological affectation.

Active kinotherapy may be initiated. Caution not to induce muscular fatigue!

On discharge, besides medication, it is recommended:

- kinotherapy with elements of proprioceptive neuromuscular facilitation;
- exercises for postural balance;
- pelvic stabilising muscle toning;
- respiratory gymnastics;
- exercises for reorganising usual gestures (occupational therapy);
- hydrokinotherapy.

In August 2013, a new check-up:

- a slight eyelid low tone maintains;
- improved muscle tone, at 4-5 value;
- normal gait, possible tip-toe and heel gait; he hops;
- muscle –tendon retractions absent;
- distally decreased muscle tone maintained in UL, amyotrophy;
- ORT are present except for the achillian – absent.

The patient is in full recovery period.

It is recommended to continue with global active kinotherapy, hydrokinotherapy.

The patient comes for a further check-up in December 2013. He displays:

- residual orbicular eyelid hypotony;
- normal independent gait, gait on tiptoes and heels;
- normal muscular tone;
- normal muscular strength, except for the deltoid, supraspinatus and the palmar interossei (value 4);
- absent muscle tendon retractions and muscle atrophy;
- sensitivity disorders absent;
- present ORT, except for the achillian.

It is recommended to continue kinotherapy and swimming.

To note:

In case of acute peripheral neuropathies, there is a first extension phase (between 2 weeks and several months) when the objectives are:

- to prevent muscle tendon retractions;
- pain management;
- to attend respiratory problems.

The following steps are taken:

- frequent changes of postures to prevent retractions and pain;
- stretching to prevent retractions and lowering of sarcomere numbers;
- orthosing (5, 12, 17).

A cushion is placed at the level of the popliteal space for short periods of time, for the rest of the time the knees remain in extension.

In UL: the shoulders maintain in abduction and intermediary rotation, the elbows in slight flexion, the forearms in slight supination, the fists in extension 20-30 degrees. (13, 16, 17)

- pain management: medication, vibrations, perhaps very mild;
- very slow passive mobilisations to maintain joint flexibility, cartilage nutrition and proprioceptive information flow towards the CNV (10);
- respiratory assistance: apply vibrating pressure to accelerate the respiratory flow. In serious cases the patient shall be ventilated to prevent atelectasia. (18).

After the extension phase the plateau phase follows, when lesions are stabilised. This can last for 2 – 6 – 8 weeks. A plateau phase extended excessively suggests an unfavourable prognosis:

- kinetotherapy starts analytically, according to the affected muscle groups. Exert caution for deep sensitivity alterations as movement direction and joint position alterations generate alterations in gait and prehension. (7, 12)

The recovery phase follows, which is the longest one, lasting for 6 months to 2 years on average. After 2 years since the onset, sequelae can be thought of and surgery is considered.

The therapy provides a combination of analytical and global exercises, including:

- proprioceptive facilitation elements;
- tonifying the body, pelvis and LL stabilising muscles.

To note that exercises aimed at one muscle are preferred to a general strength training. For example

focusing on leg dorsiflexion will increase the chances of ambulation (3, 16, 18).

- to reorganise usual gestures, girdle dissociation, rollings, walks on all four, knight's kneeling and gradual verticalisation are initiated.
- balance exercises in orthostatism, walking within parallel bars, working in front of a mirror so as to have the benefit of visual information (7, 10, 15);
- pressure applied during passive and active mobilisations for proprioceptive reinformation;
- continuing stretching, pain fighting, TENS;
- hand orthosis in case of intrinsic muscle paralysis;
- occupational therapy for increasing hand moving ability;
- muscle electrostimulation so as to maintain muscle mass and facilitate voluntary contraction (pay attention to the areas experiencing sensitivity disorders!) (8).

The same muscle fibres shall not be targeted for extended periods of time, lest fatigue occur. Different muscles shall be stimulated in turn, in their motor points, progressively increasing the current intensity (8, 9, 19).

- resuming walking is generally possible after one month in 40% of the cases, after three months in 20% of the cases while the outstanding 40% maintain various functional or orthopedic deficits: club foot, genu flexum, hip flexum, metacarpophalangeal and interphalangeal joint stiffness.

Some patients can benefit from partial body-weight support systems with a view to resuming independent walking. After a four week experiment with 40% of the body weight supported, an increase in walking speed and an extended covered lapse were noticed in the 6 minute walk test. (19)

Sensitivity disorders regress progressively, except for those of deep sensitivity, which can remain permanent. (7)

A complication of neuropathies is represented by types of compression like the carpal tunnel syndrome.

This will imply immediate orthosing of the fist, concomitantly with injecting corticosteroids in the carpal tunnel, slow stretching, cryotherapy (1, 6, 19).

In case improvement is not obtained in seven weeks, surgery is effected, immediately followed by movements meant to prevent joint blocking and to

ensure adequate gliding of tendons and of the median nerve in the carpal tunnel. (6)

Psychological support is sometimes beneficial in cases of acute peripheral neuropathies especially those involving prolonged immobilisation and pains that can generate depressive disorders.

Rehabilitation in such conditions requires a multidisciplinary approach, the neurologist being

joined by specialists in many other fields: laboratory, recovery, occupational therapy, the kinetotherapist, psychologist, orthotist, surgeon, anesthetist, the whole team supporting the patient for a fast and complete healing.

*

* *

BIBLIOGRAFIE / REFERENCES:

1. Achariya A D, Auchincloss J M. 2005 Return to functional hand use and work following open carpal tunnel surgery. *J hand surg (Br)* 30: 607-10.
2. Aitkens S G, Mc Cory M A, Kilmer D D et al. 1993. Moderate resistance exercise program: its effect in slowly progressive neuromuscular disease. *Arch Phys Med Rehab*, 74: 711-15.
3. Bohannon R W. 1995. Measurement, nature and implications of skeletal muscle strength in patients with neurological disorders. *Clinical Biomechanics*, 10, 283-92.
4. Cup E H, Pieterse A J, Ten Brock- Pastoor J M et al. 2007. Exercise Therapy and other physical therapy for patients with neuromuscular diseases: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*;88(11): 1452-64.
5. Edwards S, Charlton P. 2002. Splinting and the use of orthoses in the management of patients with neurological disorders. In: Edwards S ed. *Neurological Physiotherapy: A problem Solving Approach*, 2 nd edn. London Churchill Livingstone; 219-53
6. Hayes P, Carney K, Wolf J et al. 2002. Carpal tunnel syndrome. In : Hunter J M, Mackin E J, Callahan AD editors. *Rehabilitation of the hand and upper extremity*. 5 th ed St.Louis. Mosby; p. 643.
7. Kiss I 1999. *Fiziokinetoterapia si recuperarea medicala*. Ed. Medicala. P:201-207.
8. Kitchen S (ed) 2002. *Electrotherapy Evidence Based Practice* Edinburgh: Churchill Livingstone.
9. Maffiuletti N A. 2010. Physiological and methodological considerations for the use of neurological electrical stimulation. *Eur Appl Physiol*; 110 (2): 223-34.
10. Nicklin J. 2007. Disorders of nerve. Polyneuropathies. In: Stokes M (ed) *Physical Management in Neurological Rehabilitation*. Elsevier Mosby. p 253-65.
11. Pitetti K, Barret P J, Abbas D. 1993. Endurance exercise training in Guillain-Barré syndrome. *Arch Phys Med Rehab* 74: 761-65.
12. Pope P M. 2002. Postural management and special seating. In: Edwards S (ed) *Neurological Physiotherapy: A Problem Solving Approach*, 2nd edn. London : Churchill Livingstone; 189-217.
13. Ropper A H. 1992. The Guillain-Barré syndrome. *N Engl J Med*. 326: 1130-36.
14. Russman B S. 2003. Rehabilitation of the child with a neuromuscular disorder. In: Jones R H jr, De Vivo D C, Darras B T. *Neuromuscular disorders of infancy, childhood and adolescence*. Elsevier Science; 1275-78.
15. Rutkove S B. 2015. Peripheral Neuropathies. In: Frontera W R, Silver J K, Rizzo T D jr. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation* ed Elsevier Saunders. P:751-55.
16. Sackley C, Disler P B, Turner-Stokes I, Wade D T, Brittle N, Hoppitt T. 2009. Rehabilitation interventions for foot drop in neuromuscular disease. *Cochrane Database Syst Rev*; 3(3): CD003908.
17. Watson G R, Wilson F M. 1989. Guillain-Barré syndrome: an update. *NZ physiother*, 17: 17-24.
18. Yaacov A, Seniha I. 2014. Exercise in Neuromuscular Disease. *Seminars in neurology*; 34:542-56.
19. Zhao M, Burke D. 2015. Carpal tunnel syndrome. In: Frontera W, Silver J, Rizzo T jr. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation* ed III, Elsevier Saunders, p: 174-78.