

THE ROLE OF ELECTROTHERAPY AND PHYSIOTHERAPY IN TREATING THE EXTERNAL POPLITEAL NERVE PARESIS

Gabriela OCHIANĂ¹
Nicolae OCHIANĂ¹
Pintilie MIRELA²

¹„Vasile Alecsandri” University of Bacău

²Masterand - „Vasile Alecsandri” University of Bacău

Key words: paresis, external, popliteal nerve, electrotherapy, physiotherapy

Abstract

The purpose of this observant study is to: evaluate the efficiency of electrotherapy and physiotherapy, organizing individualized recovery programs based on the remaining functional deficiency after the damage on the external popliteal nerve, and to realize an adequate familial, social and professional integration.

The research was performed on a number of 12 subjects with the clinical diagnosis of external popliteal nerve paresis, secondary to a lumbar hernia at L4-L5 level, and it was realized on a period of time of 12 months (September 2009- august 2010). All the subjects have received certain electrotherapy procedures and also individualized physiotherapy treatment, adapted to the existing deficit.

The obtained results were materialized in the improvement of the functional indicators, and also the adequate familial, social and professional integration.

The recovery of functional deficiencies, determined by the damage to the peripheral nerves, more exactly the external popliteal nerve, is complex, and requires the usage of the most efficient methods for improving the dysfunction.

Paraphrasing Kiss I. (2002), the physiotherapy must be exploited at maximum, and the prevention, correction, and recovery, of the functional deficiencies, that may develop in all of the disease's stage, belong, largely, to the physiotherapist treatment.

Also Ennis, B.L. (1991), said that “electrotherapy represents an important part of the physiotherapy process (analgesic and nerve stimulation), and together, these methods are completing one another, having as a goal: mediation of the nervous transmission, improvement of the contractile properties, trophic properties of the muscles and recruitment of as many motor units as possible”.

In this sense, associating physiotherapy with electrotherapy, for improving the motor, sensitive, vascular, and trophic deficiency, is the strategy from which will benefit the optimization of recovery.

The purpose of this study is to evaluate the efficiency of electrotherapy and physiotherapy, organize individualized recovery programs depending on the functional deficit, which occurred after the damage on the external popliteal nerve, and also to realize a familial, social and professional integration.

The hypothesis of the research, from which I began, was: “It is assumed that through the usage of physiotherapy and electrotherapy, applied after a specific methodology, and accordingly to the existing deficit, at patients with external popliteal nerve paresis, it can be hoped of an optimization of the functional abilities, on the affected leg”.

Material and method

The research was done on a number of 12 patients, with the clinical diagnosis of: external popliteal nerve paresis, secondary to a L₄-L₅ vertebral disc hernia, on a period of time of 12 months (September 2009- august 2010). The admission criteria into the research were: age between 45 and 60 years, clinical diagnosis of external popliteal nerve paresis, availability to follow the physiotherapeutic and electrotherapeutic treatment.

To evaluate the deficit and establish functional diagnosis, but also the strategy of therapeutic intervention, I used: joint testing, muscular testing, the Romberg test, and the evaluation of sensitivity.

The functional diagnosis: varus- equin attitude of the feet, internal rotation, adduction of the leg, the decrease of the range of motion in dorsal flexion and eversion, the gait, hypotonia, hypoesthesia (in the antero-lateral region of the leg), pains and edema at the ankle.

The objectives of the physiotherapy

The objectives of the physiotherapy were: diminishing pains and edema, increasing range of motion in the affected joints, preserving function of that segment, preventing deviations, gain muscular tone, and also restoring muscular force of the affected segment, recovery of abilities, creating an adequate kinetic behavior, reintegrating the patient in the environment of previous activities.

The methods, procedures and techniques used, were: electrotherapy, hydrotherapy, massage of the affected leg, associated with Cyriax technique for the painful tendons and ligaments, cryotherapy, Bürger gymnastics, postures, passive and active mobilizations at the affected segment, active movements realized simultaneously for mutual induction, propri-neuroceptive facilitating movements, such as: S.I. (slow inversion), S.I.R. (slow inversion with resistance), R.I. (rhythmic initiation), R.C. (repeated contractions), A.M.H.R. (active movements of hold relax), R.S. (rhythmic stabilization), P.R. (progression with resistance), H.R. (hold-relax), A. Is. (alternative isometry), isometric contractions, exercises with the rubber band, exercises at the lattice girder, exercises for the equilibrium and stability, pedaling with the contact surface being the heel. I used also a diversity of types of walking: on rough terrain, with weights, in the pool (with the increasing of the level of water), climbing and descending the stairs, running with sudden changes of direction.

From electrotherapy treatment I have chosen the following procedures: ionization CaCl₂ for 15 minutes, lumbar (+), leg (-), short waves (for 10 minutes, lumbar), galvanic bath 4 cells, diadinamic stream, and electro stimulation on the motor points for the dorsal flexion.

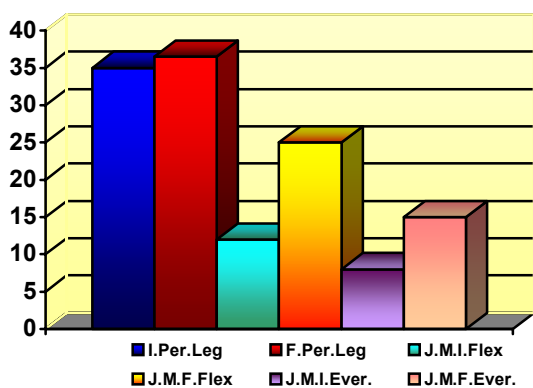
The session took place 3-4 times\week, the exercises have been done in the patient`s own rhythm, 8 to 10 repetitions, 3 series.

Results

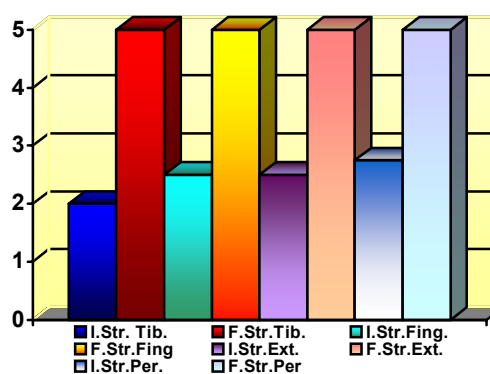
As an effect of the use of electrotherapy and physiotherapy, the results were: the range of motion has increased by 15% for eversion, and by 25% for the dorsal flexion, the static equilibrium has been raised to 60 seconds, and the tone plus trophicity have been improved, so that the circumference of the leg has grown by 2 cm.

The gait, the static equilibrium and the sensitivity disorders have been completely recovered.

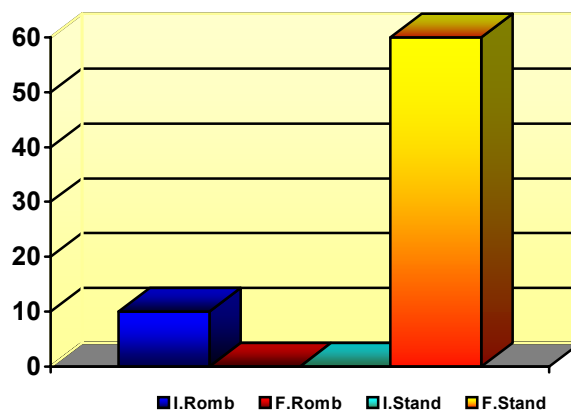
Here are the graphics for the evolution of the muscular force, the range of motion in the ankle, and Romberg test.



Graphic no.1 Graphical representation of data concerning the evolution of tonus and articular mobility



Graphic no.2 Graphical representation concerning the evolution of muscular force



Graphic no.3 Graphical representation of data concerning the evolution of Romberg and unipodal tests

- I.F. Per.Leg = Inițial and final perimeter of right leg.
- J.M.I.Flex. = Joint mobility: initial and final dorsal flexion.
- J.M.I.Ever. = Joint mobility: initial and final eversion
- I.F.Str.Tib. = Inițial and final strenght testing of tibialis muscle.
- I.F.Str.Fing. = Inițial and final strenght testing of common finger extensor.
- I.F.Str.Ext. = Inițial and final strenght testing of extensor digitorum longus.
- I.F.Str.Per. = Inițial and final strenght testing of peroneal muscle.
- I.F.Romb. = Inițial and final values of Romberg test.
- I.F.Stand. = Inițial and final values of Standing on one foot test.

Conclusions

As a result of the research that I've done, the hypothesis has been confirmed and I can formulate some conclusions:

- The collaboration with a multidisciplinary team, the precocity of the treatment, and the association of physiotherapy and electrotherapy determines the shortening of the recovery period, contributing to prevent the induction of sequelae.
- The work strategy, based on the use of therapeutic physical exercise, is determined by the physiotherapist, and the doctor recommends the electrotherapy procedures, the duration of these procedures is depending to the gravity of the dysfunction.
- The electrotherapy procedures proceed the physiotherapy session, preparing the segment.
- Balancing the two forms of treatment: duration, intensity, and content, acted favorable on decreasing the pain and edema, increasing the range of motion, muscular force, stability and coordination in the affected segments.

Bibliografy

1. BALINT T., DIACONU I., MOISE A., (2007), *Evaluarea aparatului locomotor*, Ed. PIM, Iași.
2. CHIRIAC R., ANCURA C.,(2009), *Notiuni de balneofizioterapie , Curs pentru studentii Facultatii de Bioinginerie Medicala, Specializarea Balneofizioterapie si Recuperare*, Edit. Gr. Popa, U.M.F. Iasi
3. ENNI B.L., (1991), *Treatment of traumatic peripheral nerve injury. Am. Fa. Phys.*, 43 (3)
4. HAULICA I. (2007). *Fiziologie umana*, editia a III-a, Edit. Medicala, Bucuresti
5. KISS I., (2002), *Fiziokinetoterapia și recuperarea medicală*, Ed. Medicală, București, p. 7
6. MÂRZA, D., (1998), *Metode speciale de masaj*, Edit. Plumb, Bacău.
7. MÂRZA, D., (2002) *Masajul terapeutic*, Edit. Plumb, Bacău.
8. MANOLE V., MANOLE L., (2009), *Evaluare motrică si funcțională în kinetoterapie*, Edit. PIM, Iași.

9. OCHIANĂ G., (2006), *Kinetoterapia în afecțiuni neurologice*, Ed PIM, Iași
10. OCHIANĂ G., OCHIANĂ N., (2006) *Specificitatea tehnicilor FNP în recuperarea parezei de nerv sciatic popliteu extern*
11. PÁSZTAI Z., (2001), *Kinetoterapia în recuperarea funcțională posttraumatică a aparatului locomotor*, Edit. Universității din Oradea.
12. PLAS F., HAGRON E., (2001), *Kinetoterapie activă*, Edit. Polirom, București.
13. RĂDULESCU A., (2005), *Electroterapie*, Edit. Medicala S.A., Bucuresti
14. SBENGHE T., (1987), *Recuperarea medicala a sechelelor postraumatice ale membrelor*, Ed. Medicala, București.
15. SBENGHE T., (1987), *Kinetologie profilactica si terapeutica si de recuperare*, Ed. Medicala, București.
16. XHARDEZ Y. et collaborateurs, *VADE-MECUM de kinésithérapie et de rééducation fonctionnelle*, 5^{ème} édition , Edit. Maloine, Paris
17. XHARDEZ Y., CLAQUET V., (2005), *Verrouillage et protection de la colonne dorso-lombaire*, Edit. Frison - Roche
18. SZATMÁRI S., SZÁSZ J.A., (2007), *Urgențe neurologice*, Edit. Farmamedia , Tg. Mureș.
19. ZAHARIA C., (1994), *Elemente de patologie ale aparatului locomotor*, Edit. Paideia, București.
20. www.sportscience.ro.

ROLUL ELECTROTHERAPIEI ȘI KINETOTERAPIEI ÎN PAREZA DE NERV SCIATIC POPLITEU EXTERN

Gabriela OCHIANĂ¹
Nicolae OCHIANĂ¹
Pintilie MIRELA²

¹ Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău

² Masterand - Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău

Cuvinte cheie: parază, nerv sciatic popliteu extern, electroterapie, kinetoterapie

Rezumat

Scopul acestui studiu constatativ este de a evalua eficiența electroterapiei și kinetoterapiei, de a structura programe de recuperare individualizate în funcție de deficitul funcțional restant secundar afectării nervului sciatic popliteu extern și de a realiza o integrare familială, socială și profesională adecvată.

Cercetarea s-a realizat pe un număr de 12 subiecți cu diagnosticul clinic de parază de nerv sciatic popliteu extern secundară herniei de disc L4-L5, pe o durată de 12 luni (septembrie 2009 – iunie 2010). Toți subiecții au beneficiat de anumite proceduri de electroterapie și de tratament kinetoterapeutic individualizat și adaptat deficitului prezent.

Rezultatele obținute s-au materializat în ameliorarea indicatorilor funcționali și integrarea familială și socio-profesională adecvată. Recuperarea deficiențelor funcționale determinate de interesarea nervilor periferici, respectiv a nervului sciatic, este complexă și presupune folosirea celor mai eficiente metode pentru ameliorarea disfuncției. După Kiss I., (2002) tratamentul fizio-kinetoterapeutic trebuie la maxim exploatat, iar “...prevenirea, corectarea și recuperarea deficitelor funcționale ce se pot dezvolta în toate stadiile de evoluție a bolii revin... în mare măsură, kinetoterapiei “. Deasemenea Enni, B.L. (1991) afirmă că “electroterapia reprezintă o parte importantă a fizioterapiei (antalgică și excitomotorie), iar împreună aceste metode se

completează reciproc având ca scop medierea transmiterii nervoase, îmbunătățirea proprietăților contractile, trofice ale mușchilor și recrutarea cât mai multor unități motorii.”

În acest sens, asocierea kinetoterapiei și electroterapiei pentru ameliorarea deficitului motor, senzitiv și vasculo-trofic este strategia benefică pentru optimizarea recuperării.

Introducere

Scopul acestui studiu este de a evalua eficiența electroterapiei și kinetoterapiei, de a structura programe de recuperare individualizate în funcție de deficitul funcțional restant secundar afectării nervului sciatic popliteu extern și de a realiza o integrare familială, socială și profesională adecvată.

Ipoteza cercetării de la care am plecat este: se presupune că prin folosirea kinetoterapiei și electroterapiei, aplicate după o metodologie specifică și în funcție de deficitul prezent la pacienții cu pareză de sciatic popliteu extern, se poate spera într-o optimizare a funcționalității membrului inferior afectat.

Material și metodă

Studiul s-a realizat pe un număr de 12 subiecți cu diagnosticul clinic de pareză de nerv sciatic popliteu extern secundară herniei de disc L4-L5, pe o durată de 12 luni (septembrie 2009 – iunie 2010). Criteriile de admitere în studiu au fost: vârsta cuprinsă între 45 și 60 ani, diagnosticul clinic de pareză de sciatic popliteu extern, disponibilitatea de a urma tratament kinetoterapeutic și electroterapie.

Pentru evaluarea deficitului și stabilirea diagnosticului funcțional precum și a strategiei de intervenție terapeutică, am folosit: testul articular, muscular, proba Romberg, testul unipodal și evaluarea sensibilității. Diagnosticul funcțional a fost: atitudine de picior varus-equin, roatat intern, addus, diminuarea amplitudinii de mișcare pentru flexie dorsală și eversie, mers stepat, hipotonie și hipoestezie în loja antero-laterală a gambei, dureri și edem la nivelul gleznei.

Obiectivele kinetoterapeutice urmărite au fost: combaterea durerii și a edemului, creșterea mobilității articulare, prezervarea funcției segmentului respective, prevenirea deviațiilor, creșterea mobilității articulare și a tonusului muscular, refacerea forței musculare și a stabilității segmentului afectat, recuperarea abilității, formarea unui comportament motric adecvat, reintegrarea pacientului în cadrul activităților anterioare.

Metodele, procedeele și tehnicile folosite, au fost: electroterapia hidrokinetoterapia, masajul membrului inferior asociat cu tehnica Cyriax pentru tendoanele și ligamentele dureroase, crioterapia, gimnastica Bürger, posturări, mobilizări pasivo-active la nivelul segmentului afectat, mișcări active realizate simultan pentru inducția reciprocă, tehnici de facilitare IL (inversare lentă), ILO (inversare lentă cu opunere), IR (inițiere ritmică), CR (contractii repetate), MARO (mișcare activă de relaxare opunere), SR (stabilizare ritmică), PR (progresia cu rezistență), RO (relaxare opunere), IzA (izometrie alternantă), contractii izometrice, exerciții cu banda elastică, exerciții la spalier, exerciții de echilibru și stabilitate, pedalaj cu sprijin pe talon. Diferite tipuri de mers precum: mers pe teren accidentat, mers cu încărcare, mers în piscină cu creșterea nivelului apei, urcarea și coborârea scârilor, alergare cu schimbări de direcție.

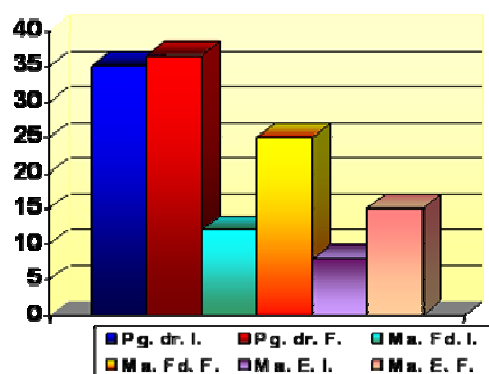
Din cadrul electroterapiei am folosit următoarele proceduri: ionizare CaCl₂ – 15 minute lombar (+), picior (-), unde scurte 10 minute lombar, baie galvanică patrucelulară, curenți diadinamici, formă antalgică: DF (difazat) + PL (perioada lungă), 4+6 minute, electrostimulare pe punctele motorii pentru flexia dorsală.

Sedințele s-au desfășurat de 3 - 4 ori pe săptămână, iar exercițiile au fost efectuate în ritm propriu, câte 8-10 repetări X 3 serii.

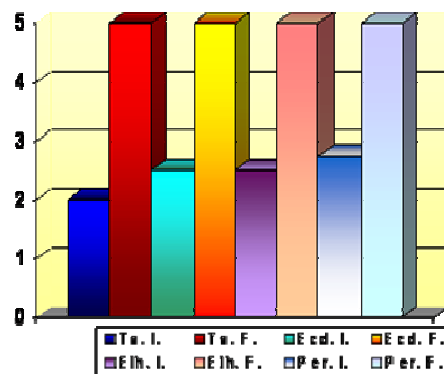
Rezultate

Ca urmare a folosirii electroterapiei și kinetoterapiei, rezultatele au fost concretizate astfel: mobilitatea articulară a crescut până la 15^o pentru eversie și până la 25^o pentru flexia dorsală, echilibrul static a crescut până la 60 secunde iar tonusul și troficitatea s-a ameliorat,

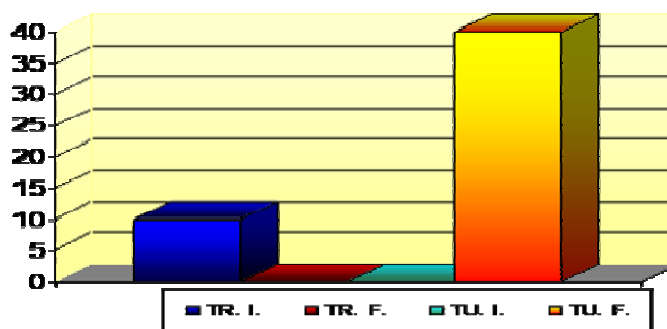
astfel circumferința gambei a crescut cu 2 cm. Mersul, echilibrul static și tulburările de sensibilitate au fost recuperate integral. Voi prezenta în continuare pentru exemplificare graficele evoluției forței musculare, a mobilității articulare la nivelul gleznei, precum și proba Romberg și testul unipodal. (graficul nr. 1, 2 și 3)



Graficul nr. 1 Reprezentarea grafică a datelor privind evoluția tonusului și a mobilității articulare



Graficul nr. 2 Reprezentarea grafică a datelor privind evoluția forței musculare



Graficul nr. 3 Reprezentarea grafică a datelor privind evoluția testului Romberg și unipodal

Concluzii

Ca urmare a studiului realizat, ipoteza a fost confirmată și se pot formula unele elemente cu caracter concluziv, astfel:

Colaborarea cu echipa pluridisciplinară, precocitatea tratamentului și asocierea kinetoterapiei cu electroterapia determină scurtarea timpului de recuperare, contribuind astfel la prevenirea instalării sechelelor;

Strategia de lucru bazată pe folosirea exercițiului fizic terapeutic este stabilită de kinetoterapeut, iar medicul recomandă procedurile de electroterapie; durata acestora depinde de gravitatea difuncției, afecțiunile asociate și gradul de implicare a pacienților;

Procedeele de electroterapie preced ședințele de kinetoterapie, prin aceasta pregătind segmentul pentru inducerea efectelor benefice ale exercițiului fizic.

Echilibrarea în cadrul terapiei a celor două metode, ca: durată, intensitate și conținut, a determinat o complementaritate a efectelor, acționând favorabil asupra limitării durerii și edemului, inducerii activității motorii voluntare, ameliorării mobilității articulare, a forței musculare, stabilității și coordonării segmentelor interesate.

Bibliografie

1. BALINT T., DIACONU I., MOISE A., (2007), *Evaluarea aparatului locomotor*, Ed. PIM, Iași.
2. CHIRIAC R., ANCUTA C.,(2009), *Notiuni de balneofizioterapie , Curs pentru studentii Facultatii de Bioinginerie Medicala, Specializarea Balneofizioterapie si Recuperare*, Edit. Gr. Popa, U.M.F. Iasi

3. ENNI B.L., (1991), *Treatment of traumatic peripheral nerve injury. Am. Fa. Phys.*, 43 (3)
4. HAULICA I. (2007). *Fiziologie umana*, editia a III-a, Edit. Medicala, Bucuresti
5. KISS I., (2002), *Fiziokinetoterapia și recuperarea medicală*, Ed. Medicală, București, p. 7
6. MÂRZA, D., (1998), *Metode speciale de masaj*, Edit. Plumb, Bacău.
7. MÂRZA, D., (2002) *Masajul terapeutic*, Edit. Plumb, Bacău.
8. MANOLE V., MANOLE L., (2009), *Evaluare motrică si funcțională în kinetoterapie*, Edit. PIM, Iași.
9. OCHIANĂ G., (2006), *Kinetoterapia în afecțiuni neurologice*, Ed PIM, Iași
10. OCHIANĂ G., OCHIANĂ N., (2006) *Specificitatea tehnicilor FNP în recuperarea parezei de nerv sciatic popliteu extern*
11. PÁSZTAI Z., (2001), *Kinetoterapia în recuperarea funcțională posttraumatică a aparatului locomotor*, Edit. Universității din Oradea.
12. PLAS F., HAGRON E., (2001), *Kinetoterapie activă*, Edit. Polirom, București.
13. RĂDULESCU A., (2005), *Electroterapie*, Edit. Medicala S.A., Bucuresti
14. SBENGHE T., (1987), *Recuperarea medicala a sechelelor postraumatice ale membrelor*, Ed. Medicala, București.
15. SBENGHE T., (1987), *Kinetologie profilactica si terapeutica si de recuperare*, Ed. Medicala, București.
16. XHARDEZ Y. et collaborateurs, *VADE-MECUM de kinésithérapie et de rééducation fonctionnelle*, 5^{ème} édition , Edit. Maloine, Paris
17. XHARDEZ Y., CLAQUET V., (2005), *Verrouillage et protection de la colonne dorso-lombaire*, Edit. Frison - Roche
18. SZATMÁRI S., SZÁSZ J.A., (2007), *Urgențe neurologice*, Edit. Farmamedia , Tg. Mureș.
19. ZAHARIA C., (1994), *Elemente de patologie ale aparatului locomotor*, Edit. Paideia, București.
20. www.sportscience.ro.

L'IMPORTANT DU CONTRÔLE POSTURAL DANS LA RÉCUPÉRATION POST-OPÉRATOIRE DE LA FRACTURE DU COL FÉMORAL (ÉTUDE DE CAS)

Lăcrămioara MANOLE ¹

Marius MANOLE ²

Vasile MANOLE ¹

¹L'Université "Vasile Alecsandri" de Bacau

²Centre Médical RHONE AZUR, Briançon, France

Mots clé: fracture du col fémoral, posturographie, rééducation posturale, proprioception

Résumé: Après une fracture du col du *fémur* qui affecte la biomécanique de la hanche, la posturologie peut aider à la détection précoce des troubles de la posture et de l'équilibre et par conséquent, à l'amélioration de l'asymétrie de la ceinture pelvienne. Les programmes expérimentés avec le patient ont eu comme objectif principal la reprogrammation posturale en utilisant différents dispositifs de proprioception dans la salle de récupération-musculation et dans la piscine (le plateau type Freeman, les ballons plat, le trampoline élastique).

Introduction

Fractures du col fémoral - Ils sont parmi les fractures les plus fréquentes, causées par des chutes sur la hanche, particulièrement en hiver ou sur sol glissant, chez les personnes âgées (surtout les femmes) où le degré de l'ostéoporose est important (Cionca D., Georgescu N., 2007).