

new conditions imposed by the disease. The research methods used were: the anamnesis, the observation, the experiment, the graphical representation and the evaluation method. In order to assess the functional deficiency we used the following tests: the Asworth scale for the assessment of muscular spasm (Bleton, 2000, p. 54-56), the Hammersmith Motor Ability Score (<http://www.cofemer.fr>), the Barthel index (Collin, 1998, p. 61-63) for measuring functional independence and the evaluation of the bidigital, tridigital, digito-palmar and thumb-finger-palm grips.

The starting hypothesis is that: if, during the recovery programme, we use mainly facilitation techniques, we will get some noticeable improvement of coordination compared to the use of the classical recovery methods. The experiment was carried out over a period of 16 months, on a number of 10 subjects with the clinical diagnosis of left hemiplegia/hemiparesis, with a frequency of 3 sessions per week and lasting for 60 minutes. The patients were aged between 47 and 55; they had no aphasia or other associated affections. The objectives of the recovery were: the relaxation of muscle spasms, inducing voluntary motor activities on the level of the hand in order to achieve prehension, maintaining active joint mobility, using the affected upper limb during the daily activities, bilateral training of the hand during all the usual daily activities, reducing the time it takes to perform them.

In order to achieve these objectives, we used the following techniques for the patients in the experimental group: 30-second stretching and the myotensive technique (respecting the 6-second duration for the isometric contraction and the relaxation, then stretching the muscle) for the spastic muscles, repeated contractions (the variation 0-1 for strength as well as the 2-4-5 variation) used on the muscle groups with low strength, the slow inversion used in order to increase muscle strength (the force intensity was moderate in order not to cause spasms), the slow inversion with opposition (the final isometry was adapted to the existing muscle force), the agonist inversion (used to increase strength in case of lengthened muscles), the alternating isometric movements (used to increase mobility and stability), the rhythmic stabilisation (using tense positions as well as relaxed postures) and the normal sequentiality of the movement (using resistance in order to facilitate the movement from distal to proximal).

In the case of patients included in the control group we used: passive mobilisations for all the joints on the level of the affected segments, passive-active mobilisations, controlled active mobilisations, active and passive mobilisations with resistance, as well as exercises using balls, canes or different other objects, exercises performed with the affected limb as well as bilateral.

3. Results and Discussions

Due to the use of the facilitation techniques during the recovery for the patients with hemiparesis, after the final assessments we noticed an improvement in the muscle spasms in the case of all subjects in the experimental group, from values of 4 in the case of GI, and 3 in the case of the other 4 patients to the value of 2. In the case of the Hammersmith score, the results went from 3 points (for the patients GI, SV) and 0 points (PA, TF, RI) initially to values of 31-35 points for all the subjects. In the case of the Barthel index, which assesses the independence during the daily activities, we went from values of 5 (SV), 10 and 15 (PA, TF,

GI and RI) to a number of 90 (GI), 85 (SV, RI) and 75 (PA, TF) points (table 1).

Table 1. Values recorded during the initial and the final tests and the difference between the initial and the final values for the subjects in the experimental group

Pac.	Test	Normal		Initial		Final		Diff. bet. initial and final values
		0	100%					
GI	Asworth	0	100%	4	0%	2	50%	50%
	Hammersmith	40	100%	3	7,5%	32	80%	72,5%
	Barthel Index	100	100%	15	15%	90	90%	75%
SV	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	3	7,5%	31	77,5%	70%
	Barthel Index	100	100%	5	5%	85	85%	80%
PA	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	32	80%	80%
	Barthel Index	100	100%	10	10%	75	75%	65%
TF	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	33	82,5%	82,5%
	Barthel Index	100	100%	10	10%	75	75%	65%
RI	Asworth	0	100%	3	25%	1	75%	50%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	35	87,5%	87,5%
	Barthel Index	100	100%	15	15%	85	85%	70%

As it follows from the figure below (figure 1), the highest values during the final evaluation for the assessment of the motor abilities were recorded by patient RI, with a difference of 87.5% compared to the initial test, followed by patients TF and PA with a difference of 82.5% and 80% respectively, patient GI – 72.5% and SV -70%.

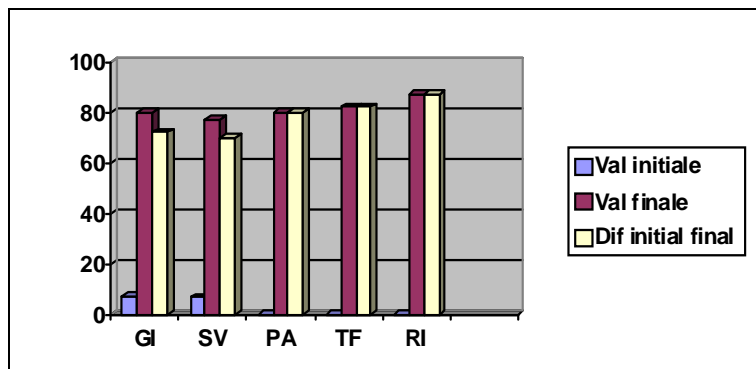


Figure 1. Initial and final values as well as of the difference between the initial and the final values for the Hammersmith score in the case of the experimental group

For the Barthel index, which assesses the degree of functional independence during the daily activities, higher values were recorded by patient SV with a progress of 80%, followed by GI with a progress of 75%, RI – 70%, PA and TF – 65% (figure 2).

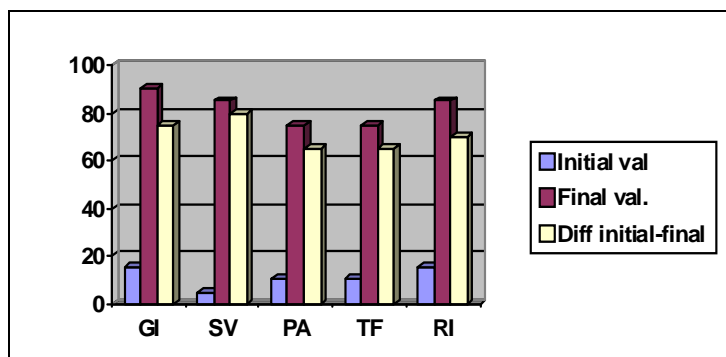


Figure 2. Initial and final values, and of the difference between the initial and the final values for the Barthel Index – experimental group

For the subjects in the control group, muscle spasms decreased from the value 3 according to Asworth to the value 2 in the case of all subjects; in the case of the Hammersmith score, from 2 points (PO) and 0 points (NM, AE, DT, TV) we got to 29 points (PO), 28 points (NM), 25 points (AE), 23 points (DT), 21 points (TV), and for the Barthel index we registered an increase of 75 points in the case of the subject NM and of 65 points for the other subjects (table 2).

Table 2. Values of the initial and the final tests and the difference between the initial and the final values for the subjects in the control group

Pac.	Test	Normal		Initial		Final		Diff. bet. initial and final values
PO	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	2	5%	29	72,5%	67,5%
	Barthel Index	100	100%	15	15%	80	80%	65%
NM	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	28	70%	70%
	Barthel Index	100	100%	5	5%	80	80%	75%
AE	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	25	62,5%	62,5%
	Barthel Index	100	100%	5	5%	70	70%	65%
DT	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	23	57,5%	57,5%
	Barthel Index	100	100%	5	5%	70	70%	65%
TV	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	21	52,5%	52,5%
	Barthel Index	100	100%	10	10%	75	75%	65%

As it follows from figure 3, for the final assessment, the highest values for the assessment of the motor abilities were recorded by patient NM, with a difference of 70% compared to the initial test, followed by PO with a difference of 67.5%, AE with a difference of 62.5%, DT and TV with 57.5% and 52.5%.

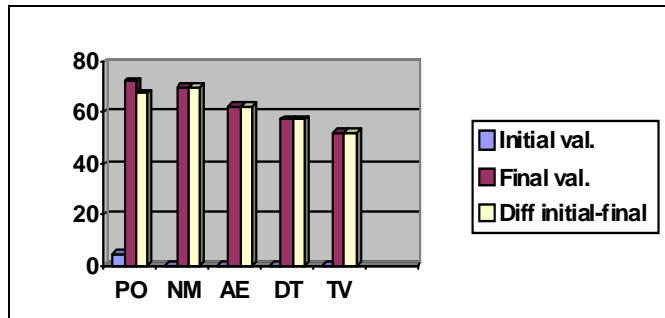


Figure 3. Initial and final values, and of the difference between the initial and the final values for the Hammersmith score– control group

For the Barthel index, higher values were recorded by the patient NM with a progress of 75%, followed by all the other patients with a progress of 65% (figure 4).

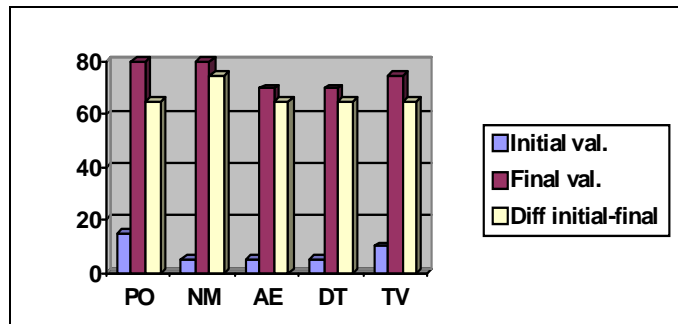


Figure 4. Initial and final values, and of the difference between the initial and the final values for the Barthel Index – control group

In the study carried out, the results recorded for the experimental group were superior to those recorded after using the classical methods, meaning that the muscle spasm decreased – which leads to optimum conditions for performing voluntary movements of the arm, by improving the motor abilities of transferring, maintaining the sitting position, the orthostatism and of moving (climbing or descending steps), by increasing the degree of functional independence during all the daily activities, and the ability of feeding himself and moving independently. All these results depend on the subject's age, the cause that led to the cerebral ischemia, the area in question, the duration of the therapeutic intervention and its content. The neuromuscular and proprioceptive facilitation in the case of these subjects is the main cause of recovery, and the absence of facilitation or the inhibition (spasm relaxation) can limit their functional independence.

4. Conclusions

In conducting this experiment concerning the role of the facilitation techniques in the recovery of patients with hemiparesis, the initial hypothesis was confirmed; thus, by using only the neuromuscular and proprioceptive techniques during a recovery programme we can achieve an improvement of coordination and of the ability on the

level of the upper limbs, as well as a stable and balanced walk on the level of the lower limbs. However, the order in which they are used is very important, as follows: stretching, the myotensive method, repeated contractions, slow inversion, agonist inversion, alternating isometry, rhythmic stabilisation and normal sequentiality of the movement. The use of the techniques in this order can influence favourably the voluntary motor response, with impact on the functional independence.

References

1. ADLER, S., BECKERS, D., BUCK, M. (2003). *PNF in practice*. Second, revised edition, Springer, NY, USA, p.3;
2. BLETON, J-P. (2000). *Actuaite en neurologie: Comment justifier la necessite d'un traitement de kinesitherapie pour une personne hemiplegique? Bilan initial par un exemple*. Rev. Kinesitherapie Scientifique / nr. 401, iunie, 54 -56 ;
3. COLLIN., WADW, OT. (1998). *The Barthel AOL Index: a reability study*. Int. Disabil Studies. 61-63;
4. LEVI, F., LUCCHINI, F., NEGRI, E. and LA VECCHIA, C. (2002). Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world, *Heart and Education in Heart*, Aug. 88(2): 119–124., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1767229/>;
5. *** <http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/ECH.2.8.1.Hammersmith.pdf>.

ROLUL TEHNICILOR DE FACILITARE ÎN RECUPERAREA COORDONĂRII LA PACIENȚII CU HEMIPAREZĂ

Ochiană Gabriela,

¹Universitatea "Vasile Alecsandri", Marasesti 157, Bacau, 600115, Romania

Cuvinte cheie: *accident vascular cerebral, deficit motor, kinetotrapie, membru superior, abilitate*

Rezumat

Tehnicile de facilitare neuro-musculară și proprioceptivă, datorită efectelor de necontestat pe care le determină asupra musculaturii sunt folosite cu succes în recuperarea bolnavilor cu hemipareză. Scopul acestui studiu este acela de a realiza o integrare familială și socio-profesională adecvată în noile condiții impuse de boală. Ipoteza de la care am plecat este: dacă se va folosi în programul de recuperare predominant tehnici de facilitare, atunci se va obține o îmbunătățire remarcabilă a coordonării, comparativ cu folosirea mijloacelor clasice recuperare. Rezultatele obținute ne îndreptățesc să afirmăm că folosirea tehnicilor de facilitare în recuperarea coordonării membrului superior la pacienții cu hemipareză determină o îmbunătățire a prehensiunii în activitățile zilnice curente, comparativ cu mijloacele clasice. Concluziile acestui studiu confirmă ipoteza formulată cu recomandare de a folosi cu încredere tehnicile de facilitare în recuperarea coordonării și abilității la pacienții cu hemipareză.

1. Introducere

La nivel european, România este pe locul opt ca rată de mortalitate, datorită bolilor cerebro-vasculare. Numărul mare de accidente vasculare cerebrale prin ischemie sau hemoragie este determinat de o multitudine de factori, dintre care cei mai frecvenți sunt: ateroscleroza, hipertensiunea arterială, anevrismele, etc. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>). Deficitul motor care se instalează secundar afectării circulației cerebrale, determină inpotență funcțională a membrilor superioare și inferioare, cu imposibilitatea de a se deplasa și de a fi independent în ADL-uri. De aceea, în conduita kinetoterapeutică trebuie selectate acele mijloace, tehnici, procedee și metode care determină reparația contolului motor. Dintre multiplele mijloace folosite în reeducarea funcțională a hemiplegiei/hemiparezii, tehnicile de facilitare au rolul esențial în grăbirea apariției răspunsului motor, în facilitarea mișcărilor voluntare (Adler, Beckers, Buck., 2003, p.3), respectiv în refacerea autonomiei de deplasare și a coordonării oculo-manuale.

2. Materiale și metode

Scopul acestui studiu este acela de a realiza o integrare familială și socio-profesională adecvată a pacienților cu hemipareză după un accident vascular cerebral în noile condiții impuse de boală. Metodele de cercetare folosite au fost: anamneza, observația, experimentul, reprezentarea grafică și metoda evaluării. Pentru evaluarea deficitului funcțional am utilizat următoarele teste: Scala Asworth pentru evaluarea spasmului muscular (Bleton, 2000, p. 54-56), scorul Hammersmith (<http://www.cofemer.fr>), indicele Barthel (Collin, 1998, p. 61-63) pentru măsurarea independenței funcționale și evaluarea prizelor bidigitală, tridigitală, digito-palmară și polico-digito-palmară.

Ipoteza de la care am plecat este: dacă se va folosi în programul de recuperare predominant tehnici de facilitare, atunci se va obține o îmbunătățire remarcabilă a coordonării, comparativ cu folosirea mijloacelor clasice de recuperare. Experimentul s-a desfășurat pe o perioadă de 16 luni, pe un număr de 10 subiecți cu diagnosticul clinic de hemiplegie/hemipareză stângă, cu o frecvență de 3 ședințe pe săptămână și durata de 60 minute. Pacienții au avut vârsta cuprinsă între 47 – 55 ani fără afazie sau alte afecțiuni asociate. Obiectivele urmărite în cadrul recuperării au fost: relaxarea spasmului muscular, inducerea activității motorii voluntare la nivelul mâinii pentru realizarea prehensiunii, menținerea mobilității articulare active, folosirea membrului superior afectat în ADL-uri, antrenarea bilaterală a mâinii în toate activitățile zilnice curente cu scăderea duratei de execuție.

Pentru atingerea acestor obiective, la subiecții din lotul experimental s-au folosit următoarele tehnici: stretching-ul cu o durată de minim 30 sec. și tehnica miotensivă (respectând durata contracției izometrice și a relaxării de 6 sec., apoi întinderea mușchiului) pentru mușchii spastici, contracțiile repetate (atât varianta pentru forța 0-1 cât și cea pentru forța 2-4-5) utilizate pe grupele musculare cu forță scăzută, inversarea lentă, folosită pentru creșterea forței musculare (intensitatea forței a fost moderată pentru a nu favoriza apariția spasmului), inversarea lentă cu opunere (izometria de la final a fost adaptată forței mușchiului la momentul

respectiv), inversara agonistică (folosită pentru creșterea forței în condiții de alungire), izometria alternantă (pentru a crește mobilitatea și stabilitatea), stabilizarea ritmică (folosită atât în pozițiile cu încărcare cât și în posturi fără încărcare) și secvențialitatea normală a mișcării (folosind rezistența pentru facilitarea mișcării de la distal a proximal).

La pacienții din lotul de control am folosit: mobilizări pasive pentru toate articulațiile de la nivelul segmentelor afectate, mobilizări pasivo-active, active conduse, active și active cu rezistență, precum și exerciții cu mingi, bastoane sau diverse obiecte, realizate atât cu membrul afectat cât și bilateral.

3. Resultate și Discuții

Ca urmare a folosirii tehnicilor de facilitare în recuperarea pacienților cu hemipareză, în urma evaluărilor finale s-a constatat o ameliorare a spasmului muscular la toți subiecții lotului experimental, de la valori de 4 la GI, respectiv 3 la ceilalți 4 pacienți la valori de 2. La scorul Hammersmith de la valori de 3 puncte inițial (pacienții GI, SV) și 0 (PA, TF, RI), s-au obținut valori de 31-35 puncte la toți subiecții. La indicele Barthel, care evaluează independența în ADL-uri, de la valori de 5 (SV), 10 și 15 (PA, TF, GI și RI), s-a ajuns la un număr de 90 puncte (GI), 85 (SV, RI) și 75 (PA, TF) (tabel 1).

Tabel 1. Valorile obținute la testările inițiale, finale și diferența dintre valorile finale și inițiale la subiecții lotului experimental

Pac.	Testul	Normal		Inițial		Final		Dif. valori inițiale și finale
GI	Asworth	0	100%	4	0%	2	50%	50%
	Hammersmith	40	100%	3	7,5%	32	80%	72,5%
	Indicele Barthel	100	100%	15	15%	90	90%	75%
SV	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	3	7,5%	31	77,5%	70%
	Indicele Barthel	100	100%	5	5%	85	85%	80%
PA	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	32	80%	80%
	Indicele Barthel	100	100%	10	10%	75	75%	65%
TF	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	33	82,5%	82,5%
	Indicele Barthel	100	100%	10	10%	75	75%	65%
RI	Asworth	0	100%	3	25%	1	75%	50%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	35	87,5%	87,5%
	Indicele Barthel	100	100%	15	15%	85	85%	70%

Așa cum reiese din graficul de mai jos (figura1), la evaluarea finală, valorile cele mai ridicate la evaluarea abilităților motorii le-a obținut pacientul RI, cu o diferență procentuală de 87,5% față de inițial, apoi pacienții TF și PA cu o diferență de 82,5%, respectiv 80%, pacienta GI - 72,5% și SV -70%.

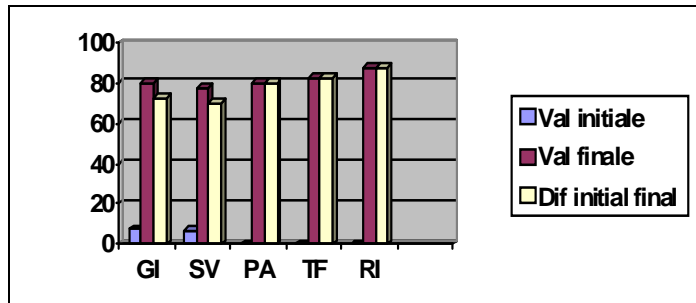


Figura 1 Valorile inițiale, finale, diferența dintre valorile inițiale și cele finale la scorul Hammersmith – lotul experimental

La indicele Barthel, care evaluează gradul de independență funcțională în activitățile zilnice, valori superioare au fost obținute de pacienta SV cu un progres de 80%, apoi GI, cu progres de 75%, RI – 70%, PA și TF – 65% (figura 2).

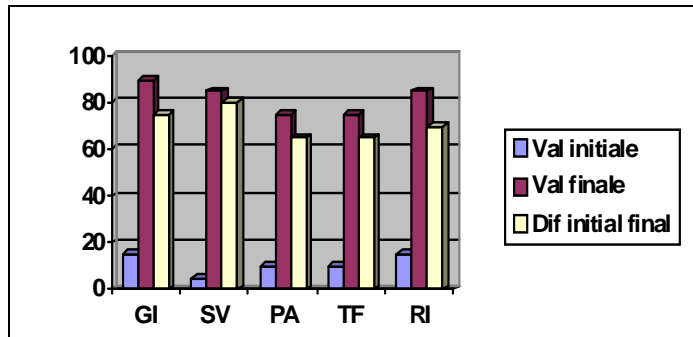


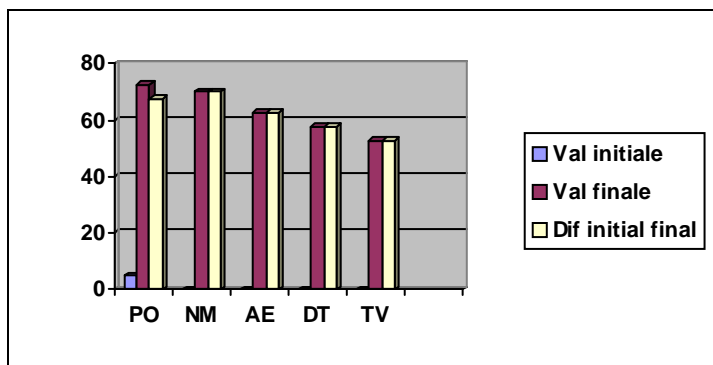
Figura 2 Valorile inițiale, finale, diferența dintre valorile inițiale și cele finale la Indicele Barthel – lotul experimental

Tabel 2. Valorile obținute la testările inițiale, finale și diferența dintre valorile finale și inițiale la subiecții lotului de control

Pac.	Testul	Normal		Inițial		Final		Dif. valori inițiale și finale
		0	100%	3	25%	2	50%	
PO	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	2	5%	29	72,5%	67,5%
	Indicele Barthel	100	100%	15	15%	80	80%	65%
NM	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	28	70%	70%
	Indicele Barthel	100	100%	5	5%	80	80%	75%
AE	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	25	62,5%	62,5%
	Indicele Barthel	100	100%	5	5%	70	70%	65%
DT	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	23	57,5%	57,5%
	Indicele Barthel	100	100%	5	5%	70	70%	65%
TV	Asworth	0	100%	3	25%	2	50%	25%
	Hammersmith	40	100%	0	0%	21	52,5%	52,5%
	Indicele Barthel	100	100%	10	10%	75	75%	65%

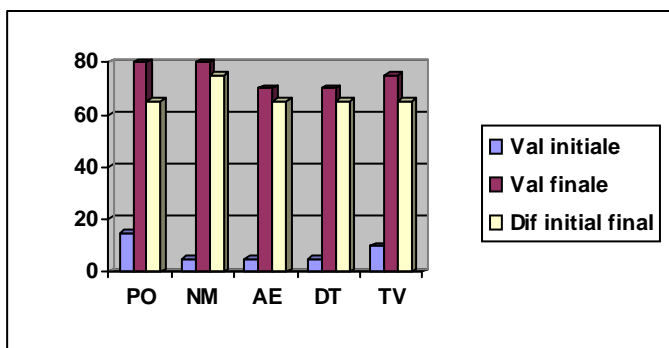
La subiecții lotului de control, spasmul muscular a scăzut de la valori de 3 după Asworth la valoarea 2 la toți subiecții; la scorul Hammersmith, de la 2 puncte (PO) și 0 (NM, AE, DT, TV), s-a ajuns la 29 puncte (PO), 28 (NM), 25 (AE), 23 (DT), 21 (TV), iar la indicele Barthel s-au înregistrat creșteri de 75 de puncte la subiectul NM și de 65 puncte la ceilalți subiecți (tabelul 2).

Așa cum reiese din graficul 3, la evaluarea finală, valorile cele mai ridicate la evaluarea abilităților motorii le-a obținut pacientul NM, cu o diferență procentuală de 70% față de inițial, apoi PO cu o diferență de 67,5%, AE cu diferență de 62,5%, DT și TV cu 57,5% și 52,5%.



Graficul 3 Valorile inițiale, finale, diferența dintre valorile inițiale și cele finale la scorul Hammersmith – lotul de control

La indicele Barthel, valori superioare au fost obținute de pacienta NM cu un progres de 75%, apoi toți subiecții au obținut un progres de 65% (graficul 4).



Graficul 4 Valorile inițiale, finale, diferența dintre valorile inițiale și cele finale la Indicele Barthel – lotul de control

În studiul realizat, rezultatele obținute la lotul experimental au fost superioare celor obținute prin folosirea mijloacelor clasice, în sensul scăderii spasmului muscular - ceea ce crează condiții optime pentru realizarea mișcărilor voluntare la nivelul mâinii, prin îmbunătățirea abilităților motorii de a se transfera, de a menține poziția șezând, ortostatismul și de a se deplasa (urca sau coborî treptele), prin creșterea gradului de independență funcțională în toate activitățile zilnice și a abilității de a se alimenta și deplasa independent. Toate aceste rezultate

sunt dependente de vârsta subiectului, cauza care determină ischemia cerebrală, zona interesată, durata intervenției terapeutice și conținutul acesteia. Facilitarea neuro-musculară și proprioceptivă la acești subiecți este pilonul de bază al recuperării, iar absența folosirii facilitării sau inhibiției (relaxarea spasmului) le poate limita independența funcțională.

4. Concluzii

În realizarea acestui experiment cu privire la rolul tehnicilor de facilitare în recuperarea pacienților cu hemipareză, ipoteza de la care am plecat a fost confirmată, astfel prin folosirea în cadrul unui program de recuperare doar a tehnicilor de facilitare neuro-musculară și proprioceptivă, se poate obține o îmbunătățire a coordonării și abilității la nivelul membrelor superioare dar și a unui mers stabil și echilibrat la nivelul membrelor inferioare. De mare importanță însă, este ordinea folosirii acestora, astfel: stretching-ul, miotensive, contracțiile repetate, inversarea lentă, inversarea agonistică, izometria alternantă, stabilizarea ritmică și secvențialitatea normală a mișcării. Folosirea tehnicilor în această ordine poate influența favorabil răspunsul motor voluntar cu răsunet asupra independenței funcționale.

Referințe bibliografice

1. ADLER, S., BECKERS, D., BUCK, M. (2003). *PNF in practice*. Second, revised edition, Springer, NY, USA, p.3;
2. BLETON, J-P. (2000). *Actuaite en neurologie: Comment justifier la necessite d'un traitement de kinesitherapie pour une personne hemiplegique? Bilan initial par un exemple*. Rev, Kinesitherapie Scientifique / nr. 401, iunie, 54 -56 ;
3. COLLIN., WADW, OT. (1998). *The Barthel AOL Index: a reabilitly study*. Int. Disabil Studies. 61-63;
4. LEVI, F., LUCCHINI, F., NEGRI, E. and LA VECCHIA, C. (2002). Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world, *Heart and Education in Heart*, Aug. 88(2): 119–124., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1767229/>;
5. *** <http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/ECH.2.8.1.Hammersmith.pdf>.