

2. Material and methods

According to studies, MBT has tremendous potential to train the muscles needed in the state.

32 subjects aged 45-60, diagnosed with post-stroke hemiparesis, hospitalized in the Department of Neurology from , Municipal Hospital Radauti, respectively Suceava University Emergency Hospital in the period May 2010 - January 2011.

Of all the subjects were 21 male and 11 female. The control group consisted of 16 subjects who followed a standard rehabilitation treatment - without MBT. The experimental group consisted of all 16 subjects. The groups were selected on the basis of equity so that there is no difference between them.

The recovery of patients in the experimental group consisted of one session of 30 minutes each, carried out daily for 45 days as MBT sandals and devices both during exercise performance and the rest of the day outside the recovery set (Fig.1).



Figure 1



Figure 2

The control group followed the same program of physical therapy (recovery), the exercises being performed traditional (boards using the balance, inflatable mattresses, etc), soft-unstable surfaces without MBT (Fig. 2).

Active treatment group had to wear MBT for a period of 1.5 months (6 weeks) during daily activities as much as possible and after this period. At the same time, the control group had to make daily home training program established by physiotherapists. The two groups were examined biomechanical and functionally and have been recorded (occurred) *parameters*: a) before starting physical therapy, initial assessment (IA); b) at 1.5 months - at the end of treatment - final evaluation (FE).

Following treatments was found to improve postural control in both groups under study.

3. Results and discussions

The analysis of clinical events demonstrated that the meetings referred to physical therapy under the proposed program has a positive influence on affect legs muscle tone. Thus the experimental group after treatment patients may notice a decrease in spasticity, from an average of 2.48 to 1.51 as measured using Ashwort scale. If the control group there were no significant differences between baseline (IE 2.4) and final (EF 2.1), (Fig. 3)

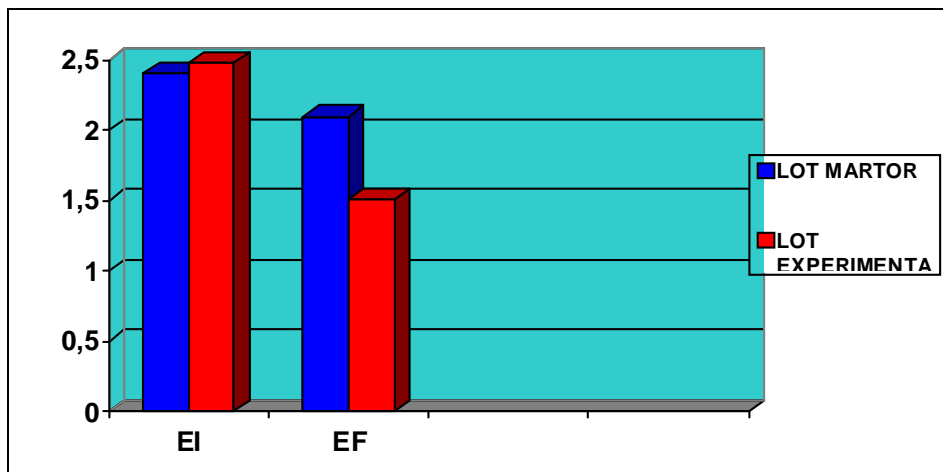


Figure 3 Evolution Ashwort spasticity scale using the experimental and control group patients

Analysis of some or bipodal support allows:

- visualization and monitoring of maximum pressure exerted at the plant level static state, each point of the fingerprint corresponds to a certain percentage of the maximum pressure, as can be spotted and quantified areas of hypo or hiperstaff;
- identify centers of gravity in static state;

Analyzing the values of electronic baropodometriei (Stepping platform) were obtained static footprint data (static state assessment). The relationship between the plantar surface and the supporting surface. So I showed up for treatment in both groups offsetting the center of pressure in the frontal plane toward the healthy, functional deficit thanks to the affected part of the engine sound that causes a postural instability and forms a pattern wrong - wrong that limits its Stability and directions for implementing the provisions motricespre affected. This is causing uncertainty of performance of producing a high risk of falling.

After the treatment baropodometric kinetic data showed significant differences between both groups. After analysis we found an improvement in both groups, but statistical differences until the application programs and has been shown by experimental group. Of the control subjects had an average percentage of lower pressure (4-5%) than in the experimental group. This was found to improve postural stability, balance reflex (Tables 1-3).

Table no.1 The pressure in a static position of the legs

SUBJECTS	CONTROL GROUPS		EXPERIMENTAL GROUPS	
	<i>INIȚIAL</i>	<i>FINAL</i>	<i>INIȚIAL</i>	<i>FINAL</i>
evaluation				
healthy leg	62,2 %	58,7 %	62,8 %	54,1 %
affected leg	37,8 %	41,3 %	37,2 %	45,9 %

Table no. 2 The pressure in a static position - distal part of the base (top)

SUBJECTS	CONTROL GROUPS		EXPERIMENTAL GROUPS	
	<i>INIȚIAL</i>	<i>FINAL</i>	<i>INIȚIAL</i>	<i>FINAL</i>
evaluation				
healthy leg	33,2 %	29,5 %	33,6 %	28,6 %
affected leg	20,7 %	23,5 %	20,9 %	22,7 %

Table no. 3 The pressure in a static position - the heel

SUBJECTS	<i>GRUPA MARTOR</i>		<i>GRUPA EXPERIMENTALĂ</i>	
	<i>INIȚIAL</i>	<i>FINAL</i>	<i>INIȚIAL</i>	<i>FINAL</i>
EVALUARE				
MI sănătos	29 %	29,2 %	29,2 %	25,4 %
MI afectat	17,1 %	17,8 %	16,3 %	23,3 %

4. Conclusions

Just like other devices, methods of assessment of the balance platform testing baropodometry can provide important data on postural balance assessment. These data allow us to perform analysis on the state of training, the parameters of the equilibrium expression.

Particularly important as treatment (recovery) after stroke, balance may be recovered. Treatment (recovery) are classical solutions and new technology gives us such (other) opportunities. Finding new methods and equipment aids in recovering balance, static post stroke should be a constant concern of specialists. Platform and device physiotherapy baropodometry MBT is a device that can assess and train a possibility of (retraining).

References:

1. BOTA , C., (2002), Fiziologie generală, Aplicații la antrenamentul fizic, Editura Medicală, București (pg. 391);
2. CORDUN, M., (2009), Kinantropometrie, Editura CD Press, București, pg. 203-206;
3. HAY, J., (1980), Biomecanique, Edition Vigot, Paris, pg.154;
4. ONOSE, G., (2008), Compendiu de neuroreabilitare la adulți, copii și vârstnici, Editura Universitară "Carol Davila", București, pg. 231;
5. SBENGHE,T., (2002), Kinesiologie – Știința mișcării, Editura Medicală, București, pg. 263; 376-395;
6. SWISSMASAI AG, MBT[®] Trainer manual, Roggwil, Switzerland 2002.

RECUPERAREA ACTULUI MOTRIC PRIN TRANSFERUL FUNCȚIONAL AL STABILITĂȚII ȘI ORIENTĂRII POSTURALE LA PACIENȚII POST AVC

Danelciuc Francisc Tadeus^{1†}

Havriș Daniela²

Danail Sergiu³

^{1,2} Universitatea "Ștefan cel Mare" - FEFS - Suceava, România

³ USEFS - Chișinău, Republica Moldova

Cuvinte cheie: *evaluare, recuperare, echilibru, stabilitate, dispozitiv de fizioterapie.*

Rezumat

Capacitățile coordinative se manifestă sub forme diferite, una dintre ele fiind capacitatea de a se echilibra, cu rol hotărâtor în statică, mers, în desfășurarea activităților cotidiene a persoanelor post AVC. Studiul efectuat și-a propus să evidențieze avantajele pe care poate să le ofere un echipament adecvat și judicios utilizat în recuperarea persoanelor post AVC, atât pentru evaluarea echilibrului cu ajutorul baropodometriei electronice cât și antrenarea (recuperarea) lui prin utilizarea dispozitivelor de fizioterapie MBT în cadrul propriei teze de doctorat: "Recuperarea funcțională a persoanelor post AVC în baza programei de transfer instructiv".

1. Introducere

Echilibrul este o componentă a capacităților coordinative, care, după Blume (1981), citat de R. Mano (1992), sunt organizate sub formă de sistem. Capacitatea de echilibru a unui individ, ca și componentă a capacităților coordinative, este condiționată de modul în care receptorii senzitivi periferici transmit permanent informații referitoare la mediu, la poziția segmentelor corpului față de întregul corp [Sbenghe,2002, p.376].

Controlul postural este realizat cu ajutorul a trei surse primare de informații: receptori somato-senzitivi (extero sau proprioreceptori), receptori vizuali și receptori vestibulari.

Stabilitatea unui corp depinde de anumiți factori, cum ar fi: poziția proiecției centrului de greutate față de suprafața de sprijin, greutatea corpului și înălțimea centrului de greutate față de suprafața de sprijin [Hay, 1980, pg.154].

Stabilitatea poate fi dezvoltată atât prin exerciții proiectate în acest scop, cât și prin transfer (inducere) ca urmare a folosirii de exerciții utilizate în alt scop decât îmbunătățirea echilibrului.

Prezentul studiu are ca scop stabilirea eficienței MBT ca dispozitiv terapeutic de antrenament a controlului postural la pacienții post AVC.

[†] E-mail: danelciuc_tadeus@yahoo.com; tel: 0723680492

2. Material și metode

Potrivit studiilor efectuate, MBT are un potențial semnificativ de a antrena musculatura necesară în statică.

32 de subiecți cu vârste cuprinse între 45-60 ani, diagnosticați cu hemipareză post AVC, spitalizați în secția de Neurologie a Spitalului municipal Radăuți, respectiv în Spitalul Clinic Universitar de Urgență Suceava în perioada mai 2010 – ianuarie 2011 au fost cuprinși în această cercetare. Din totalitatea subiecților 21 au fost de sex masculin iar 11 de sex feminin. Grupul martor a fost format din 16 subiecți ce au urmat un tratament recuperator standard - fără MBT. Lotul experimental a fost format tot din 16 subiecți.

Grupele au fost selectate pe criterii de echitate astfel încât să nu existe diferențe între ele. Programul de recuperare a pacienților lotului experimental a cuprins câte o ședință de 30 minute fiecare, efectuată zilnic timp de 45 de zile. Pe toată perioada studiului pacienții lotului experimental au folosit dispozitivele MBT în timpul efectuării exercițiilor din cadrul programului stabilit (imagine 1).



Figura 1



Figura 2

Grupul de control a urmat același program de kinetoterapie (recuperare), exercițiile fiind efectuate tradițional (utilizând planșeta de echilibru, saltele pneumatice, etc), suprafețe moi-instabile, fără MBT (imagine 2).

Grupul cu tratament activ a trebuit să poarte MBT pe o perioadă de 6 săptămâni în timpul activităților cotidiene cât de mult posibil cât și după aceasta perioadă. În același timp, grupul de control a trebuit să efectueze acasă zilnic programul de antrenament stabilit de kinetoterapeuți.

Cele două grupuri au fost examinate biomecanic și funcțional și s-au înregistrat parametri: a) înaintea începerii kinetoterapiei- evaluare inițială (EI), b) - la sfârșitul tratamentului – evaluare finală (EF).

În urma tratamentelor efectuate s-a constatat o ameliorare a controlului postural în cazul ambelor loturi supuse studiului.

3. Rezultate și discuții

Analiza evoluției manifestărilor clinice menționate a demonstrat că ședințele de kinetoterapie conform programei propuse are o influență pozitivă asupra tonusului muscular MI afectat. Astfel la pacienții lotului experimental după efectuarea tratamentului se poate observa o diminuare a spasticității, de la o valoare medie de 2,48 până la 1.51 măsurată cu ajutorul scalei Ashwort. În cazul lotului martor nu au fost înregistrate diferențe notabile între valorile inițiale (EI 2,4) și cele finale (EF 2,1), (fig. 3)

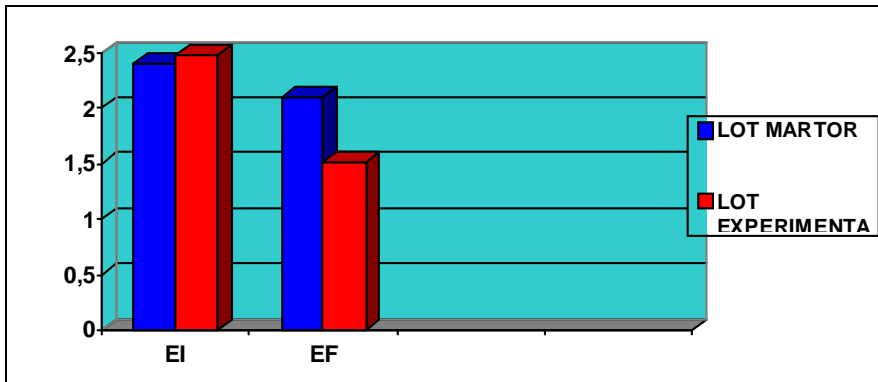


Figura 3. Evoluția spasticității cu ajutorul scalei Ashwort în cazul pacienților lotului experimental și martor

Analiza sprijinului unipodal sau bipodal permite:

- vizualizarea și monitorizarea presiunilor maxime exercitate la nivelul plantei în stare statică; fiecare punct al amprente corespunde unui anumit procentaj din presiunea maximă, astfel pot fi reperate și cuantificate zonele de hipo sau hipersprijin;
- identificarea centrilor de greutate în stare statică.

Analizând valorile parametrilor baropodometriei electronice (platformei podometrice) au fost obținute date referitoare la amprenta statică (evaluare în stare statică), adică date cu privire la relația dintre suprafața plantară și suprafața de sprijin. Astfel, până la tratament, am evidențiat la ambele loturi o compensare a centrului de presiune în plan frontal, spre partea sănătoasă, aceasta datorându-se deficitului funcțional motor a părții afectate față de cea sănătoasă, ceea ce provoacă o instabilitate posturală și formează un patern eronat, limitând aria de stabilitate și direcțiile de executare a actelor motrice spre partea afectată. Acest fapt produce nesiguranța executării activităților, rezultând un risc ridicat de cădere.

După aplicarea tratamentului kinetic, datele baropodometriei au evidențiat diferențe semnificative între ambele loturi. În urma analizei efectuate am constatat o îmbunătățire la ambele loturi, însă diferențe statistice până la aplicarea programelor și după, s-au evidențiat în lotul experimental. Subiecții lotului martor au avut o medie a procentului de presiune mai mică (4-5 %) față de subiecții grupei experimentale. Astfel s-a constatat îmbunătățirea stabilității posturale,

reflexul de echilibru (tabelele 1-3).

Tabel nr. 1 Presiunea exercitată în poziție statică ale membrelor inferioare

SUBIECȚI	GRUPA MARTOR		GRUPA EXPERIMENTALĂ	
	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL
MI sănătos	62,2 %	58,7 %	62,8 %	54,1 %
MI afectat	37,8 %	41,3 %	37,2 %	45,9 %

Tabel nr. 2 Presiunea exercitată în poziție statică - partea distală a tălpii (vârf)

SUBIECȚI	GRUPA MARTOR		GRUPA EXPERIMENTALĂ	
	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL
MI sănătos	33,2 %	29,5 %	33,6 %	28,6 %
MI afectat	20,7 %	23,5 %	20,9 %	22,7 %

Tabel nr. 3 Presiunea exercitată în poziție statică - pe călcăi

SUBIECȚI	GRUPA MARTOR		GRUPA EXPERIMENTALĂ	
	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL
MI sănătos	29 %	29,2 %	29,2 %	25,4 %
MI afectat	17,1 %	17,8 %	16,3 %	23,3 %

4. Concluzii

La fel ca și alte dispozitive de evaluare a echilibrului, platforma de testare baropodometrică poate să ofere date importante cu privire la evaluarea echilibrului postural. Aceste date ne permit efectuarea de analize cu privire la starea de antrenament, la parametrii de manifestare a echilibrului.

Fiind o calitate deosebit de importantă în recuperarea subiecților post AVC, echilibrul poate fi recuperat. Recuperarea clasică este o soluție, dar tehnologia nouă referitoare la dispozitivele medicale MBT ne oferă și altfel de oportunități. Găsirea de noi metode și echipamente ajutătoare în recuperarea echilibrului, stăcii post AVC trebuie să fie o preocupare constantă a specialiștilor din domeniu. Platforma baropodometrică și dispozitivul de fizioterapie MBT este un echipament care poate evalua dar și o posibilitate de a-l antrena sau reantrena.

Referințe bibliografice:

1. BOTA, C., (2002), Fiziologie generală, Aplicații la antrenamentul fizic, Editura Medicală, București (pg. 391);
2. CORDUN, M., (2009), Kinantropometrie, Editura CD Press, București, pg. 203-206;
3. HAY, J., (1980), Biomecanique, Edition Vigot, Paris, pg.154;
4. ONOSE, G., (2008), Compendiu de neuroreabilitare la adulți, copii și vârstnici, Editura Universitară "Carol Davila", București, pg. 231;
5. SBENGHE, T., (2002), Kinesiologie – Știința mișcării, Editura Medicală, București, pg. 263; 376-395;
6. SWISSMASAI AG, MBT[®] Trainer manual, Roggwil, Switzerland 2002.