

**UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT
A REPUBLICII MOLDOVA**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U.: 796.015 (043.3)

DANELCIUC Francisc Tadeus

**RECUPERAREA FUNCȚIONALĂ A PERSOANELOR POST AVC PRIN
APLICAREA TEHNOLOGIEI “MASAI BAREFOOT”**

Specialitatea: 533.04 – *Educație fizică, sport, kinetoterapie și recreație*

Teză de doctor în științe ale educației

Conducător științific:

Danail Sergiu,
doctor în pedagogie,
profesor universitar

Consultant științific:

Pascal Oleg,
doctor habilitat în medicină,
profesor universitar

Autor:

Danelciuc Francisc Tadeus

CHIȘINĂU, 2024

© DANELCIUC Francisc Tadeus, 2024

CUPRINS

ADNOTARE (în română, rusă, alte limbi)	5
LISTA TABELELOR	8
LISTA FIGURILOR	10
LISTA ABREVIERILOR	12
INTRODUCERE	13
1. ANALIZA TEORIEI ȘI PRACTICII A RECUPERĂRII FUNCȚIONALE A CONTROLULUI POSTURAL LA PACIENȚII POST AVC	19
1.1. Accidentul vascular cerebral și mecanismele de producere a tulburărilor controlului postural	19
1.2. Aspecte fiziologice, neurologice, biomecanice și somato-motrice ale controlului postural	24
1.3. Aspecte metodologice a posturii și locomoției umane	42
1.4. Concluzii la capitolul I	50
2. METODOLOGIA ȘI ORGANIZAREA CERCETĂRII. ARGUMENTAREA PROGRAMEI ȘI CONȚINUTULUI	51
2.1. Metodologia și organizarea cercetării	51
2.2. MBT și rolul lor în recuperarea controlului postural	61
2.3. Conținutul programului de recuperare funcțională prin aplicarea tehnologiei MBT la persoanele post AVC	70
2.4. Factorii neurologici în analiza indicilor baropodometrici în cazul tulburărilor controlului postural la persoanele cu hemipareză ușoară și moderată	79
2.5. Concluzii la capitolul 2	89
3. ARGUMENTAREA EXPERIMENTALĂ A PROGRAMEI DE RECUPERARE FUNCȚIONALĂ PRIN APLICAREA TEHNOLOGIEI MBT LA PERSOANELE POST AVC	90
3.1. Opinia specialiștilor și kinetoterapeuților privind recuperarea funcțională a controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea tehnologiei MBT	90
3.2. Conținutul programului experimental cu aplicarea tehnologiei MBT pentru recuperarea funcțională a echilibrului postural în cadrul activităților psihomotrice la persoanele post AVC	97
3.3. Analiza rezultatelor obținute în cadrul experimentului de recuperare funcțională prin aplicarea tehnologiei MBT	120

3.4. Concluzii la capitolul 3	141
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	143
BIBLIOGRAFIE	147
ANEXE	165
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	226
CV-ul AUTORULUI	227

ADNOTARE

Danelciuc Francisc Tadeus “Recuperarea funcțională a persoanelor post accident vascular cerebral prin aplicarea tehnologiei “Masai Barefoot ”: teză de doctor în științe ale educației.
Chișinău, 2024

Structura tezei: introducere, 3 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 228 titluri, 22 anexe, 145 pagini text de bază, 28 tabele, 57 figuri. Rezultatele obținute sunt publicate în 20 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: postură, echilibru, accident vascular cerebral, recuperare neuromotorie, kinetoterapie, tehnologiei MBT, baropodometrie, programa de recuperare pe etape.

Domeniul de studiu: pedagogie.

Scopul cercetării: constă în investigarea eficienței recuperării funcționale a persoanelor post AVC prin aplicarea tehnologiei “MASAI BAREFOOT” axată pe elaborarea și implementarea programului experimental de recuperare.

Obiectivele lucrării:

1. Abordarea teoriei și experienței actuale din cadrul procesului de recuperare funcțională a persoanelor post AVC.

2. Evaluarea nivelului eficacității procesului de recuperare funcțională a persoanelor post AVC.

3. Identificarea conținuturilor educațional-formative, funcționale și de corectare, orientate spre recuperarea persoanelor post AVC prin aplicarea MBT.

4. Elaborarea teoretică și estimarea pe cale experimentală a eficacității programei de recuperare funcțională a persoanelor post AVC prin utilizarea tehnologiei MBT.

Ipoteza de cercetare. În cadrul prezentei cercetări am fost ghidați de presupunerea conform căreia elaborarea programei kinetoterapeutice și metodologiei de aplicare a acesteia în baza utilizării tehnologiei MBT va contribui la sporirea nivelului de eficacitate a procesului de recuperare funcțională a echilibrului/controlului postural la persoanele cu disfuncții motrice post AVC.

Inovația și originalitatea științifică constă din aplicarea tehnologiei *MBT* în vederea creșterii indicilor procesului recuperator a controlului postural la persoanele ce au suferit un accident vascular cerebral, în cadrul programei de recuperare kinetică pe etape. Acest aspect a ridicat însă o problemă din domeniul teoriei și metodologiei culturii fizice de recuperare și anume la demonstrarea valorii practice și pedagogice de aplicare a tehnologiei *MBT* în cadrul programului de kinetoterapie în vederea recuperării funcționale controlului postural la persoanele ce au suferit un accident vascular cerebral.

Semnificația aplicativă a lucrării constă în elaborarea unui model al programei de recuperare funcțională kinetică pe etape, bazată pe tehnologia *MBT*, precum și a metodologiei de aplicare a acesteia în procesul de reabilitare funcțională a controlului postural la persoanele care au suferit un accident vascular cerebral.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în posibilitatea de aplicare a sugestiilor metodice cu privire la recuperare funcțională a controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea tehnologiei corecționale MBT și a complexului stabilografic computerizat.

Implementarea rezultatelor cercetării.

Rezultatele cercetării au fost prezentate în timpul a numeroase manifestări științifice interne și internaționale fiind publicate în reviste respective materialele conferințelor respective, fiind implementate în cadrul secțiilor de neurologie și recuperare post AVC din cadrul spitalelor din Siret, Rădăuți și Suceava.

АННОТАЦИЯ

Данельчук Франциск Тадеус «Функциональное восстановление лиц, перенёсших церебральный инсульт с применением технологии «Масаи босиком»: докторская диссертация по педагогическим наукам. Кишинэу, 2024

Структура диссертации: введение, 3 главы, общие выводы и рекомендации, библиография – 228 источников, 22 приложение, 145 страниц основного текста, 28 таблиц, 57 рисунок. Достигнутые результаты были опубликованы в 20-ти научных работах.

Ключевые слова: осанка, равновесие, церебральный инсульт, нейромоторное восстановление, кинетотерапия, технология МБТ, бароподометрия, поэтапная программа восстановления.

Область исследования: педагогика.

Цель исследования: заключается в исследовании эффективности функционального восстановления людей после инсульта путем применения технологии «MASAI BAREFOOT», ориентированной на разработку и реализацию экспериментальной программы восстановления.

Задачи исследования:

1. Изучение теории и современного опыта в рамках процесса функциональной реабилитации лиц постцеребрального инсульта.

2. Оценка уровня эффективности современной практики процесса функциональной реабилитации лиц постцеребрального инсульта.

3. Определение образовательно-формирующих, функциональных и коррекционных содержаний, направленных на реабилитацию лиц постцеребрального инсульта с использованием технологии МБТ.

4. Теоретическая разработка и экспериментальная проверка эффективности Программы функциональной реабилитации постцеребрального инсульта с использованием технологии МБТ.

Гипотеза исследования. В рамках настоящего исследования мы руководствовались предположением, согласно которому разработка кинетотерапевтической программы и методики ее применения на основе использования технологии МБТ, позволит повысить уровень эффективности функциональной реабилитации постурального равновесия/контроля у лиц с двигательными дисфункциями в следствии острого нарушения мозгового кровообращения

Научная новизна и оригинальность работы заключается в применении технологии МБТ с целью повышения показателей процесса восстановления постурального контроля у лиц, перенёсших церебральный инсульт, в рамках программы поэтапной кинетотерапевтической реабилитации. В результате возникла проблема в области теории и методологии восстановительной физической культуры, которая состоит в том, чтобы доказать практическую и педагогическую значимость применения технологии МБТ в рамках кинетотерапевтической программы, направленной на функциональное восстановление постурального контроля у лиц перенесших острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК).

Теоретическая значимость работы состоит в разработке модели программы поэтапного кинетотерапевтического функционального восстановления, основанной на технологии МБТ, а также и методологии её применения в процессе функциональной реабилитации постурального контроля у лиц, перенёсших ОНМК.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения методических предложений по функциональному восстановлению постурального контроля у лиц, перенёсших ОНМК, с применением коррекционной технологии МБТ и компьютеризированного стабилографического комплекса.

Внедрение результатов исследования. Результаты исследования были представлены на многочисленных научных мероприятиях национального и международного уровня, опубликованы в сборниках материалов соответствующих конференций и в научных журналах, внедрены в работу отделений неврологии и восстановления лиц, перенёсших ОНМК больниц городов Сирет, Рэдэуць и Сучава.

ANNOTATION

Danelciuc Francisc Tadeus “The functional recovery of the available posters by applying the "barefoot masai" technology”: PhD thesis in educational sciences. Chisinau 2024

Thesis structure: introduction, three chapters, conclusions and general recommendations, bibliography of 228 titles, 22 annexes, 145 pages of main text, 28 tables, 57 figures. The results are published in scientific 20 papers.

Keywords: posture, balance, stroke, neurological rehabilitation, physical therapy, physiotherapy, MBT device, baropodometry.

Field of study: pedagogy.

Purpose: The purpose of this research is to investigate the efficiency of the functional recovery of people after vascular stroke by applying the "MASAI BAREFOOT" technology focused on the development and implementation of an experimental recovery program.

Research objectives:

1. Approaching current theory and experience in the process of functional recovery of post-AVC people.
2. Evaluation of the level of effectiveness of the functional recovery process of people post AVC.
3. Identification of the educational-formative, functional and correctional contents, oriented towards the recovery of post-AVC persons by applying MBT.
4. Theoretical development and experimental estimation of the effectiveness of the functional recovery program of persons post AVC by using MBT technology.

Research hypothesis. In this research, we were guided by the assumption that the development of the kinetotherapeutic program and its application methodology based on the use of MBT technology will contribute to increasing the level of effectiveness of the process of functional recovery of balance/postural control in people with dysfunctions motor skills after cerebral injury post AVC.

Innovation and scientific originality consists in the use of the MBT physiotherapy device in order to increase the rehabilitation process indices of postural control in individuals who have suffered a stroke, in the kinetic recovery program tailored to each stage. This aspect raised a problem in the theory and methodology of physical culture recovery namely to demonstrate the practical value and pedagogical use of MBT physiotherapy device within the physical therapy program to recover postural control in individuals who have suffered a stroke.

The theoretical significance of the study consists in developing a model program of kinetic therapy, oriented on the MBT physiotherapy device and on the methodology and the meaning of its application in the improvement of postural control recovery on each stage on people who have suffered a stroke through MBT physiotherapy device.

The applicative value of the study in which was created the possibility of applying the methodical suggestions regarding the essence of the kinetic recovery program of postural control on individuals who have suffered a stroke.

Implementation of research results. The research results were presented during numerous domestic and international scientific conferences, published in journals and in informative outcomes of the conferences, being implemented in the departments of neurology and post stroke recovery of the hospitals in Siret, Suceava and Radauti.

LISTA TABELELOR

Tabelul 2.1. Variabilele globale corespunzătoare analizei CP	60
Tabelul 2.2. Corelația dintre semnele neurologice și deficitul de echilibru	80
Tabelul 2.3. Incidența semnelor neurologice și deficitul de echilibru	81
Tabelul 2.4. Corelația dintre variabile și deficitul de echilibru scala Tinetti/ MAS	81
Tabelul 2.5. Parametrii baropodometrici la pacienții cu hemipareză dreapta	85
Tabelul 2.6. Parametrii baropodometrici la pacienții cu hemipareză stânga	85
Tabelul 2.7. Parametrii baropodometrici cu oscilațiile CP post AVC dreapta	87
Tabelul 2.8. Parametrii baropodometrici cu oscilațiile CP post AVC stânga	87
Tabelul 2.9. Raport valori oscilații lot martor / lot experimental	88
Tabelul 3.1. Programa tematico - analitică de recuperare a controlului postural prin aplicarea tehnologiei MBT la pacienții post AVC	114
Tabelul 3.2. Programa tematico-algoritmă a ședințelor individuale de recuperare a controlului postural prin aplicarea tehnologiei MBT la pacienții post AVC	117
Tabelul 3.3. Unități educaționale din procesul tratamentului kinetic	118
Tabelul 3.4. Programa tematico-algoritmă privind recuperarea controlului postural post AVC	119
Tabelul 3.5. Centralizator date pacienți	121
Tabelul 3.6. Prezentarea datelor statistice ale testelor controlului postural inițiale și finale ale tratamentului kinetic la pacienții post AVC	122
Tabelul 3.7. Prezentarea diferenței datelor statistice ale testelor Berg, Tinetti, Pass, dintre valorile inițiale și finale ale tratamentului kinetic la pacienții post AVC	122
Tabelul 3.8. Valorile medii ale testelor clinice funcționale, înregistrate în etapa inițială și finală ale tratamentului kinetic	123
Tabelul 3.9. Prezentarea diferenței datelor statistice ale testelor clinice funcționale, dintre valorile inițiale / finale ale tratamentului kinetic	124
Tabelul 3.10. Evoluția parametrilor baropodometrici ale valorilor medii înainte și după tratament la pacienții post AVC dreapta	126
Tabelul 3.11. Prezentarea diferenței datelor statistice a parametrilor baropodometrici dintre valorile inițiale / finale ale tratamentului la pacienții post AVC dreapta	127
Tabelul 3.12. Rezultatele valorilor medii, presiuni baropodometrice AVC stânga	129
Tabelul 3.13. Diferența dintre valorile medii finale și cele inițiale ale parametrilor baropodometrici post AVC stânga	130

Tabelul 3.14. Evoluția în funcție de gradul parezei a parametrilor presiunii baropodometrice la pacienții cu AVC dreapta înainte / finalul tratamentului	132
Tabelul 3.15. Evoluția în funcție de gradul parezei a parametrilor presiunii baropodometrice la pacienții cu AVC stânga, înainte / finalul tratamentului	133
Tabelul 3.16. Valorile statistice medii ale parametrilor oscilațiilor în cazul pacienților post AVC dreapta / stânga	134
Tabelul 3.17. Diferența dintre valorile medii finale / inițiale ale parametrilor oscilațiilor în cazul pacienților post AVC dreapta	134
Tabelul 3.18. Valorile statistice ale parametrilor în evoluția oscilațiilor laterale dreapta în funcție de gradul parezei	137
Tabelul 3.19. Evoluția oscilațiilor laterale stânga în funcție de gradul parezei	138

LISTA FIGURILOR

Fig. 1.1. Reflexele stabilității	27
Fig. 1.2. Schemă ilustrativă a semnalelor pentru menținerea echilibrului	27
Fig. 1.3. Schema de principiu a controlului echilibrului	28
Fig. 1.4. Interacțiunile dintre sistemele de menținere a echilibrului	28
Fig. 1.5. Diagrama sistemelor responsabile pentru adaptarea posturii	32
Fig. 1.6. Determinanți ai echilibrului funcțional	32
Fig. 1.7. Modele stereotipe de recuperare a echilibrului în urma unei perturbații	33
Fig. 1.8. Relațiile sistemelor de orientare și echilibru	36
Fig. 1.9. Postura normală	38
Fig. 1.10. Dimensiunile și forma geometrică a bazei de susținere	39
Fig. 1.11. Parametrii pasului simplu în cazul locomoției bipede	48
Fig. 2.1. Presiunea barică și oscilații a centrului de presiune	55
Fig. 2.2. Platforma baropodometrică	56
Fig. 2.3. Funcția senzoriomotorie	62
Fig. 2.4. Dispozitive terapeutice	63
Fig. 2.5. Structura MBT	64
Fig. 2.6. Stabilitatea în mers	65
Fig. 2.7. Evidențierea semnelor neurologice	79
Fig. 2.8. Repartizarea pacienților în funcție de deficitul de echilibru	80
Fig. 2.9. Distribuția pacienților post AVC, în funcție de deficitul motor	82
Fig. 2.10. Distribuția pacienților în funcție de severitatea controlului postural	83
Fig. 2.11. Dinamica scorului PASS în dependență de vechimea AVC	84
Fig. 2.12. Evaluare baropodometrică, pacient post AVC stânga	86
Fig. 2.13. Evaluare baropodometrică, pacient post AVC dreapta	86
Fig. 2.14. Evaluarea oscilațiilor, pacient post AVC dreapta	87
Fig. 2.15. Dinamica evoluției valorilor oscilațiilor lot martor și experimental	88
Fig. 3.1. În activitatea dumneavoastră ați lucrat cu persoane post AVC ?	91
Fig. 3.2. Recuperarea controlului postural are un rol important în reabilitarea funcțională post AVC ?	91
Fig. 3.3. Sunteți familiarizați cu procesul tratamentului kinetic a controlului postural ?	92
Fig. 3.4. Ședințele de tratament kinetic a controlului postural, cum ar trebui să fie ?	93

Fig. 3.5. Care este după opinia dumneavoastră durata ședinței individuale de reuiperare kinetică în vederea redobândirii controlului postural ?	94
Fig. 3.6. Menționați care este numărul de ședințe individuale ce ar fi indicat a se realiza zilnic în vederea recuperării controlului postural ?	94
Fig. 3.7. Câte zile pe săptămâna ar trebui să fie efectuată programul de recuperare ?	94
Fig. 3.8. Dacă cunoașteți tehnologia MBT, precizati de unde a-ți obținut informații ?	96
Fig. 3.9. Evoluția rezultatelor testului Berg	123
Fig. 3.10. Evoluția rezultatelor testului PASS	123
Fig. 3.11. Evoluția rezultatelor abilităților de mișcare	123
Fig. 3.12. Evoluția rezultatelor testului abilităților de mișcare	124
Fig. 3.13. Evoluția rezultatelor testului ridică-te și mergi	124
Fig. 3.14. Evoluția rezultatelor testului Berg	125
Fig. 3.15. Evoluția rezultatelor testului forței musculare la pacienții lotului experimental și martor	125
Fig. 3.16. Baropodometria unui pacient din lotul experimental, grad de pareză ușoară în AVC dreapta	127
Fig. 3.17. Evoluția presiunii barice AVC dr. MID	128
Fig. 3.18. Evoluția presiunii barice AVC dr. MIS	128
Fig. 3. 19. Evoluția comparativă ale valorilor baropodometrice dr/stg. în AVC dreapta	129
Fig. 3.20. Baropodometria lotul experimental, grad de pareză ușoară AVC stânga	130
Fig. 3.21. Evoluția presiunii barice AVC stg MID	131
Fig. 3.22. Evoluția presiunii barice AVC stg MIS	131
Fig. 3.23. Evoluția comparativă a valorilor presiunii baropodometrice în AVC stângă	131
Fig. 3.24. Caracterul oscilațiilor la etapa inițială de tratament în AVC dreapta	134
Fig. 3.25. Caracterul oscilațiilor la etapa finală de tratament în AVC dreapta	134
Fig. 3.26 Evoluția valorilor medii ale oscilațiilor laterale dr. a grupului martor și experimental în cazul pacienților post AVC dreapta	135
Fig. 3.27. Evoluția valorilor medii ale oscilațiilor laterale stg. a grupului martor și experimental în cazul pacienților post AVC stânga	136
Fig. 3.28. Caracterul oscilațiilor unui pacient din grupa experimentală cu aplicarea tehnologiei MBT în AVC stânga	137
Fig. 3.29. Evoluția oscilațiilor dr. în pareza ușoară lot martor / experimental	138
Fig. 3.30. Evoluția oscilațiilor stg. în pareza ușoară a lotului martor / experimental	139
Fig. 3.31. Evoluția oscilațiilor stg. în pareza medie a lotului martor și experimental	139

LISTA ABREVIERILOR

AVC	- accident vascular cerebral
B	- bărbați
BS	- baza de susținere
CIS	- contracție izometrică în zona scurtată
CV	- coeficient de variabilitate
DD	- decubit dorsal
DR	- dreapta
F	- femei
F	- pregătire fizică
FO	- foaie de observație
FMBT	- fără MBT
FNP	- tehnici de facilitare neuroproprioceptivă
H	- hemoragic
I	- instruire ideomotrică
I	- ischemic
IBP	- indicele balansului posturii
IR	- inițiere ritmică
IzA	- izometrie alternantă
M	- moderat
MARO	- mișcarea activă de relaxare - opunere
MBT	- masai barefoot technology
MID	- membrul inferior drept
MIS	- membrul inferior stâng
NMAK	- neuromioartrokinetic
OA	- oscilații anterioare
OD	- oscilații lateral dreapta
OP	- oscilații posterioare
OS	- oscilații lateral stânga
P	- pregătire psihomotrică
PBA	- presiunea baropodometrică anterioară
PBD	- presiunea baropodometrică dreapta
PBDA	- presiunea barică dreapta anterior
PBDP	- presiunea barică dreapta posterior
PBLD	- presiunea barică lateral dreapta
PBLS	- presiunea barică lateral stânga
PBP	- presiunea baropodometrică posterioară
PBS	- presiunea baropodometrică stânga
PBSA	- presiunea barică stânga anterior
PBSP	- presiunea barică stânga posterior
PI	- poziția inițială
PR	- progresia cu rezistență
RC	- relaxare - contracție
RO	- relaxare – opunere
S	- suprafața
SPD	- suprafața plantei drepte
SPS	- suprafața plantei stângi
SN	- secvențialitatea normală
SR	- stabilizare – ritmică
ST	- stânga
T	- trunchi
TF	- testare finală
TI	- testare inițială
U	- pregătire utilitară

INTRODUCERE

Actualitatea temei și importanța problemei abordate

Progresul civilizației și transformarea nefavorabilă a stilului de viață a dus la consecințe asupra sănătății populației globale [128, 204]. Pe de o parte, statisticile mondiale arată că viața umană medie s-a prelungit, pe de o parte vârsta, în același timp a devenit un factor de risc nemodificabil pentru multe boli [150]. Ca urmare a stilului de viață sedentar, a obiceiurilor alimentare necorespunzătoare și a stresului permanent, influența factorilor de risc modificabili pentru bolile cardiovasculare, inclusiv accidente vasculare cerebrale, a crescut semnificativ [146, 179]. În ciuda dezvoltării mijloacelor de diagnosticare și tratament specializat, accidentul vascular cerebral, după cardiopatia ischemică, este a doua cauză de deces și prima cauză de invaliditate în majoritatea țărilor [136, 148, 150, 228]. Cel mai mare risc de apariție a acesteia este estimat la persoanele cu vârsta peste 65 de ani [220]. O creștere alarmantă a incidenței accidentului vascular cerebral se observă și la persoanele peste 40 de ani, care ulterior devin invalide și sunt excluse din activitatea profesională [67, 150, 161, 169]. De aceea, OMS și Organizația mondială a AVC (WSO) recomandă extinderea activităților care vizează creșterea gradului de conștientizare a factorilor de risc de accident vascular cerebral și implementarea unor metode eficiente de prevenire la nivel global, regional și național [67, 161, 169].

Coaliția Organizațiilor Caritabile Europene (Alianța pentru AVC pentru Europa) și-a actualizat planul pentru Europa pentru a îmbunătăți îngrijirea medicală pentru persoanele care au suferit un atac vascular cerebral. Strategia de acțiune prezentată include obiective pentru mai multe domenii: prevenire primară și secundară, organizarea îngrijirii unui pacient după atacul cerebral, reabilitare, evaluarea calității vieții după un atac cerebral și evaluarea ghidurilor de recuperare [105, 161, 228].

În România, programele de sănătate preventivă și algoritmul de management al AVC sunt ajustate și actualizate la recomandările grupurilor globale de experți [39, 47, 58, 109]. Unul dintre domeniile care răspunde rapid nevoilor de sănătate ale pacienților post AVC și generează costuri minime de recuperare este kinetoterapia [132, 135, 138]. Oferă activități cu mai multe fațete în domeniul diagnosticului funcțional și al terapiei pacientului [200, 201]. Kinetoterapia diminuează sau recuperează consecințele nedorite ale unui atac cerebral, observate în structura, funcția și activitatea pacientului. Parametrizarea activităților din acest domeniu poate fi utilizată pentru a evalua efectele și justificarea alegerii metodelor de tratament intervențional în faza incipientă a spitalizării. Clinicienii confirmă că kinetoterapia aplicată precoce reduce indicele de dizabilitate și este în concordanță cu tendințele prevenției secundare [148, 196, 199].

Conform raportului Organizației Mondiale a Sănătății din 2016, afirmă că 13,7 milioane de oameni din întreaga lume sunt diagnosticați cu un accident vascular cerebral în fiecare an. Din acest grup, peste 5 milioane mor, în timp ce 5 milioane rămân cu handicap [136, 148, 150]. Conform statisticilor, la nivel mondial, incidența accidentului vascular cerebral la femei este de 177/100 mii (ceea ce reprezintă 48% din toate accidentele vasculare cerebrale pe an), iar la bărbați este de 193 /100 mii (52%) [148]. Accidentul vascular cerebral în grupul de persoane cu vârsta sub 70 de ani reprezintă 60% din toate atacurile cerebrale diagnosticate. La grupul de persoane sub 44 de ani (8%) se constată o creștere a incidenței accidentului vascular cerebral [148]. Aproximativ 80 de milioane de pacienți din întreaga lume trăiesc cu dizabilități permanente din cauza atacului vascular cerebral și se estimează că proporția speranței de viață în dizabilitate va crește în raport cu speranța de viață [213, 150]. Acest lucru este determinat de anii de viață ajustați pentru dizabilități (DALY), care în 2016 s-au ridicat la 116 milioane (ani de viață pierduți) [148, 228].

Dovezile epidemiologice i-au determinat pe clinicieni din multe domenii să caute soluții pentru a reduce incidența atacului cerebral, precum și pentru a atenua consecințele acestuia. Ultimul deceniu a cunoscut inovații în diagnosticul, tratamentul și prevenirea accidentului vascular cerebral [104, 205]. Noul algoritm pentru procedura de mai sus, în care intervalul a fost determinat pe baza medicinei bazate pe dovezi, conține recomandări pentru acțiuni multidisciplinare în domeniul tratamentului și profilaxiei, dar indică și necesitatea cercetării pentru a consolida puterea dovezilor, printre altele în domeniul kinetoterapiei moderne [178].

Sunt posibile strategii adecvate pentru tratarea accidentului vascular cerebral prin identificarea patomecanismului în zona vasculară și definirea acestuia uniform într-un studiu clinic și apoi în evaluarea sănătății populației. Până în 2013, accidentul vascular cerebral a fost definit de Organizația Mondială a Sănătății ca: “simptome clinice cu dezvoltare rapidă în disfuncția focală (sau globală) a creierului care durează mai mult de 24 de ore sau care duce la deces fără o cauză clară, alta decât cea de origine vasculară” [104]. În 2013, Sacco și al. [219] de la American Heart Association și American Stroke Association au actualizat această definiție datorită progreselor care au avut loc atât în ceea ce privește capacitățile de cercetare, cât și managementul terapeutic. Accidentul vascular cerebral este definit ca “un deficit neurologic asociat cu afectarea focală acută a sistemului nervos central cauzată de tulburări vasculare, inclusiv ischemie cerebrală, hemoragie intracerebrală și hemoragie subarahnoidiană”. Noua definiție permite diagnosticarea accidentului vascular cerebral și atunci când simptomele neurologice focale durează mai puțin de 24 de ore, de exemplu la un pacient ale cărui simptome focale s-au rezolvat datorită tratamentului trombolitic sau pe baza neuroimagingului [219].

Trebuie subliniat faptul că un mijloc important al tratamentului post AVC este kinetoterapia, care se află într-o continuă și puternică dezvoltare. În conformitate cu principiile Declarației de la Helsingborg din 195 și 2006, fiecare pacient după un atac vascular cerebral ar trebui să poată implementa un plan individual de reabilitare. În tratamentul de lungă durată, eficacitatea acestor activități este cea de a duce la revenirea funcțiilor, activității și rolurilor sociale îndeplinite de pacient până în momentul debutului accidentului vascular cerebral [40, 41, 44].

În obiectivele stabilite de OMS în tratamentul pacienților post AVC, tratamentul de intervenție recomandat combinat cu kinetoterapia modernă presupune: creșterea capacității funcționale prin reducerea semnificativă a gradului de invaliditate și reducerea factorilor de risc de recidivă [118, 122, 131, 194]. În domeniul specific, ca cel de față al recuperării prin kinetoterapie în afecțiuni neurologice, în urma diagnosticului funcțional și a programului de recuperare stabilit, cele mai multe eforturi sunt îndreptate spre creșterea controlului stabilității posturale, echilibrului și recăștigarea funcțiilor motorii ale membrilor superioare și inferioare [193-195]. În literatura științifică, mulți clinicieni caută un algoritm repetabil de management în timpul terapiei specializate post accident vascular cerebral, ținând cont de starea clinică și de caracteristicile motorii și antropometrice individuale ale pacientului. Este important să se determine “pregătirea” individuală a pacientului pentru următoarele etape de activitate și domeniul de aplicare al controlului sistemului biomecanic. Pe această bază, activitățile terapeutice sunt posibile, ducând, ca pacientul să poată obține o poziție stabilă în picioare și să învețe cum să se miște [45, 59]. În kinetoterapie obiectivele de mai sus sunt urmărite încă din prima etapă a reabilitării. Influența senzorială cu un număr selectat de stimuli, stimulează creierul să dezvolte noi conexiuni sinaptice [4,10]. Kinetoterapia intensivă, folosind fenomenele de neuroplasticitate și neurogeneză, contribuie la refacerea activităților pierdute. Pot fi evitate neurostimularea adecvată și reabilitarea optimă cu imobilizare pe termen lung și consecințe precum restricții în zona țesuturilor moi, limitarea gradului de mișcare a articulațiilor, reacții ortostatice excesive, creșterea tonusului muscular în părțile distale ale corpului [28, 195, 152, 207]. Trebuie remarcat faptul că condițiile biomecanice modificate ale unui pacient cu AVC cresc, de asemenea, riscul de cădere [5-7, 158, 195].

Prin urmare, activitățile active din domeniul kinetoterapiei fac posibilă determinarea gradului de pregătire motrică a pacientului pentru o activitate sigură și evaluarea recomandărilor pentru îngrijirea pacientului. Kinetoterapia prin mijloacele specifice de recuperare și parametrizată corespunzător la persoanele post accident vascular cerebral, creșterea gradului de conștientizare a pacientului și a familiei sale cu privire la necesitatea schimbării obiceiurilor

vicioase, va aduce beneficii măsurabile și va îmbunătății calitatea vieții acestor pacienți [55, 105, 158, 193].

Medicina bazată pe dovezi, în ceea ce privește abilitățile funcționale ale pacienților post accident vascular cerebral, ar trebui efectuată în cooperare cu echipe de diferite specializări [85, 152, 158, 207]. Căutarea de noi metode de diagnostic și terapie va permite un tratament al pacienților post accident vascular cerebral în fiecare stadiu clinic [51, 152, 192, 207].

O mare parte a specialiștilor argumentează importanța posturii și a echilibrului în dependență de specificul activității, deci prin urmare nu există o definiție universală a posturii și echilibrului sau a altui mecanism neural ce stă la baza controlului acestor funcții datorită părerilor diferite cu privire la acest fenomen și a complexității acestuia [59, 61, 106, 162].

Datorită punctelor de vedere diferite, definițiile existente au suferit modificări în decursul ultimelor decenii. În această vastă ramură a științei neuroreabilitării sunt cel puțin două teorii conceptuale pentru a descrie controlul postural: teoria reflex-ierarhică și teoria sistemelor [17, 47, 64, 65].

Prima ne prezintă că postura și echilibrul rezultă din răspunsurile reflex-ierarhice organizate provocate de sisteme senzoriale independente. Conform acestei teorii în procesul dezvoltării se observă modificări progresive de la reflexe spinale primitive la reacții posturale complexe, până la dominarea răspunsurilor corticale mature [54, 52, 54].

Cea de a doua teorie sugerează controlul postural ca rezultat al interacțiunii dintre persoană, scop și mediul înconjurător. Astfel această teorie implică abilitatea de a controla poziția corpului în spațiu ca rezultat a unei complexe interacțiuni dintre aparatură mioartrokinetică și cel neural, din conlucrarea cărora se definește sistemul controlului postural [115, 126, 218].

În acest sens cunoașterea definiției noțiunilor, a mecanismelor generatoare și a testării lor sunt elemente esențiale în vederea recuperării disfuncționalităților.

După cum am menționat mai sus putem spune că recuperarea funcțiilor principale ale echilibrului, controlului postural respectiv acele funcții de care este condiționată calitatea de efectuare a acțiunilor motrice cu ajutorul cărora se poate ajunge la realizarea ADL-urilor și odată cu acestea la reintegrarea socioprofesională. Din aceste considerente controlul postural este un element esențial în reeducarea activităților funcționale ce dă posibilitatea unei cât mai eficiente readaptări a acestor persoane cu deficiențe funcționale, ca urmare a accidentului vascular cerebral [111, 113, 114].

Abordări ale acestei problematice a recuperării controlului postural au fost efectuate de o serie de cercetători și specialiști ai domeniului [74, 103, 175, 202]. Aceștia abordează utilizarea tehnicilor și mijloacelor specifice recuperării funcțiilor neurofiziologice, neexistând însă un

cadru pedagogico-metodologic bine conturat.

O abordare aparte în privința recuperării neurofiziologice au avut-o mai mulți autori [72, 154, 168] care au inițiat o abordare axată pe tehnologia MBT, care permite formarea și antrenarea echilibrului postural în diverse patologii (nu și în cazul persoanelor care au suferit un accident vascular cerebral) cu impact asupra acestuia [30-31, 35-36].

Plecând de la această premisă în prezenta cercetare am abordat posibilitatea și modalitatea de perfecționare a controlului postural la persoanele cu deficiențe motrice instalate în urma unui accident vascular cerebral. Acest aspect se poate realiza în cazul în care se va efectua un program individualizat de ședințe cu aspect instructiv-educativ de recuperare, axat pe tehnologia MBT.

Din perspectiva aspectelor formulate este necesar ca acest program să fie elaborat după un concept argumentat științific. Fiecare etapă de tratament va avea stabilit obiectivul urmărit, cu sarcini independente dar care va forma suportul pentru etapele de recuperare ce urmează.

În baza celor enumerate anterior, au fost formulate ipoteza, scopul, obiectivele, sarcinile, metodologia cercetării.

Scopul cercetării: constă în investigarea eficienței recuperării funcționale a persoanelor post AVC prin aplicarea tehnologiei “MASAI BAREFOOT” axată pe elaborarea și implementarea programului experimental de recuperare.

Obiectivele lucrării:

1. Abordarea teoriei și experienței actuale din cadrul procesului de recuperare funcțională a persoanelor post AVC.
2. Evaluarea nivelului eficacității procesului de recuperare funcțională a persoanelor post AVC.
3. Identificarea conținuturilor educațional-formative, funcționale și de corectare, orientate spre recuperarea persoanelor post AVC prin aplicarea MBT.
4. Elaborarea teoretică și estimarea pe cale experimentală a eficacității programei de recuperare funcțională a persoanelor post AVC prin utilizarea tehnologiei MBT.

Ipoteza de cercetare. În cadrul prezentei cercetări am fost ghidați de presupunerea conform căreia elaborarea programei kinetoterapeutice și metodologiei de aplicare a acesteia în baza utilizării tehnologiei MBT, va contribui la sporirea nivelului de eficacitate a procesului de recuperare funcțională a echilibrului postural la persoanele cu disfuncții motrice post AVC.

Inovația și originalitatea științifică constă din aplicarea tehnologiei MBT în vederea creșterii indicilor procesului recuperator a controlului postural la persoanele ce au suferit un accident vascular cerebral, în cadrul programei implementate de recuperare kinetică pe etape.

Acest aspect a ridicat însă o problemă din domeniul teoriei și metodologiei culturii fizice de recuperare și anume la demonstrarea valorii practice și pedagogice de aplicare a tehnologiei MBT în cadrul programului de kinetoterapie în vederea recuperării funcționale a controlului postural la persoanele ce au suferit un accident vascular cerebral.

Astfel, **problema cercetării** constă în eficiența scăzută a mijloacelor și tehnicilor de recuperare a persoanelor post AVC, iar aplicarea programului experimental, axat pe tehnica MBT v-a avea efecte pozitive privind recuperarea persoanelor cu funcțiile neuromotorii afectate.

Importanța aplicativă a lucrării constă în elaborarea unui program de recuperare funcțională kinetică pe etape bazată pe tehnologia MBT, precum și metodologia de aplicare a acesteia în procesul de reabilitare funcțională a controlului postural la persoanele care au suferit un accident vascular cerebral.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în determinarea posibilităților de aplicare a sugestiilor metodice, cu privire la esența programului kinetic de recuperare funcțională a controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea tehnologiei MBT.

Implementarea rezultatelor cercetării. Rezultatele cercetării au fost prezentate în timpul a numeroase manifestări științifice naționale și internaționale fiind publicate în reviste interne și internaționale în materialele conferințelor respective din: Suceava (2010, 2012, 2014, 2016, 2018, 2020), Chișinău (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017), Oradea (2011), Iași (2011), Bacău (2010, 2011), Govora (2017). Recomandările metodice fiind implementate în cadrul secțiilor de recuperare din cadrul spitalelor din Siret, Radăuți și Suceava, respectiv în cursuri, work-shop-uri organizate în cadrul Asociației kinetoterapeuților din Bucovina (adeverințele de implementare sunt tașate la anexe nr. 17, 18, 19, 20, 21, 22.). Datele bibliografice sunt prezentate în capitolul “Bibliografie”.

Sumarul compartimentelor tezei cuprinde:

- introducere, 3 capitole, concluzii, bibliografie și anexe;
- lucrarea este prezentată pe 146 pagini text de bază, conține figuri, tabele și anexe;
- bibliografia conține un număr de 228 titluri, dintre care 86 în limba română, 16 în limba rusă și 126 în limba engleză;
- rezultatele obținute sunt publicate în peste 20 lucrări științifice.

1. ANALIZA TEORIEI ȘI PRACTICII RECUPERĂRII FUNCȚIONALE A COTROLULUI POSTURAL LA PACIENȚII POST AVC

1.1. Accidentul vascular cerebral și mecanismele de producere a tulburărilor controlului postural

AVC ca boală a civilizației secolului XXI

Accidentul vascular cerebral este o boală a secolului XXI, creșterea ritmului de viață și stresul însoțitor sunt propice pentru intensificarea acțiunii factorilor de risc pentru AVC. În acest grup, tulburările metabolice, tensiunea arterială sistolică ridicată, indicele de masă corporală (IMC) excesiv, diabetul și colesterolul anormal reprezintă 66,4 - 77,3% din riscul de accident vascular cerebral. Factorii comportamentali, cum ar fi: fumatul, alimentația necorespunzătoare și activitatea fizică scăzută reprezintă 59,3% până la 73,1% din risc. Din cauza poluării aerului, factorii de mediu cresc și riscul de accident vascular cerebral de la 25,3 % la 30,9 % [127,123].

Povara globală de boală (Global Burden Of Stroke) este confirmată de statisticile prezentate periodic de OMS. Aceasta se referă la creșterea incidenței accidentului vascular cerebral în ultimele decenii. Ele indică grupul persoanelor active economic (semnificativ prin structura PIB) și grupul persoanelor peste 70 de ani (numărul în creștere al populației în vârstă). Vârsta este un factor de risc semnificativ, nemodificabil. Indicatorii demografici mondiali confirmă ca accidentul vascular cerebral este cauza "productivității" limitate a unei activități individuale și profesionale [49, 118, 178, 223].

O nouă provocare pentru sistemele de sănătate din întreaga lume (Call For Action) este de a reduce numărul populației persoanelor cu dizabilități ca urmare a accidentului vascular cerebral (în 2018 – 80 de milioane de oameni în întreaga lume erau diagnosticați cu accident vascular cerebral) [223, 224]. Funcționarea redusă prin anii de viață corecți pentru dizabilități (DALY) este al treilea indicator de sănătate al OMS, alături de mortalitate și morbiditate. Accidentul vascular cerebral a devenit un predictor pentru evaluarea sănătății, planificarea și elaborarea politicilor. Reabilitarea, care este un element important al îngrijirii sănătății, vine în sprijinul acestor probleme. Se caracterizează printr-un spectru larg de activități de la terapie la profilaxie și permite pacienților să atingă cel mai înalt nivel de funcționare, limitând nivelurile de creștere a indicatorilor mai sus menționați. [130, 158, 225]. Odată cu îmbunătățirea sistemului actual de sănătate, este necesar să se întreprindă acțiuni de sprijinire a reabilitării, inclusiv cele mai eficiente metode terapeutice. Cuprinzător neuroreabilitarea include proceduri efectuate de medici, kinetoterapeuți, personal de îngrijire, psihologi, logopezi și terapeuți ocupaționali. Toate activitățile terapeutice ar trebui să se completeze reciproc. Secolul 21 este o descoperire în neurologie, neurochirurgie și neuroradiologie. Abordarea intervenției precoce, în principal a

accidentului vascular cerebral ischemic acut, s-a schimbat. Sudiile clinice au arătat că intervenția medicală promptă care înlătură cauza ischemiei și previne acumularea de leziuni ale țesutului cerebral dă cele mai bune rezultate în prevenirea dizabilității semnificative la această categorie de pacienți. Procedura se bazează pe refacerea vasului arterial îngustat sau obturat (dizolvarea sau îndepărtarea mecanică a cheagului) pe o perioadă limitată de timp, așa-numita fereastră terapeutică [104-106, 150, 202].

Schimbările în managementul diagnosticului și intervenției în faza acută a AVC deschid spațiul cercetării în domeniul reabilitării, care va permite formularea de noi linii directoare de acțiune. Pentru accidentul vascular hemoragic, intervențiile nu sunt atât de inovatoare. Ele se bazează în principal pe contracararea farmacologică a edemului cerebral, controlul presiunii intracraniene și reabilitarea precoce atunci când semnele vitale sunt stabilizate [135, 139, 191]. Recomandările actuale de reabilitare sunt foarte generale.

Orientările AHA / ASA (American Heart Association / American Stroke Association) sunt împărțite în 5 secțiuni principale[213]:

- proceduri de reabilitare, care acoperă diferite categorii de sprijin (de exemplu, organizare, îngrijire);
- prevenirea și tratamentul comorbidităților (de ex., hipertensiunea arterială);
- examinare și clasificare în funcție de constrângeri la nivelul funcțiilor și structurii corpului, conform Clasificării Internaționale a Funcționării, Dizabilității și Sănătății (ICF);
- tratament sau intervenții terapeutice axate pe nivelul de activitate conform ICF.

Recomandările actuale se referă la un algoritm în care un pacient cu AVC ar trebui să fie sub îngrijirea unei echipe multidisciplinare. Este important să îi asigurăm o intervenție medicală organizată, coordonată. Reabilitarea pacientului internat trebuie să fie ajustată la starea clinică, iar apoi toți pacienții trebuie să fie supuși unei evaluări oficiale înainte de externare în scopul determinării nivelului lor de activitate și a indicațiilor de profilaxie [191,213], (tulburări, tulburări senzoriale profunde), se recomandă evaluarea funcțională și măsurile de atenuare, cum ar fi tulburările de echilibru, frica sau riscul de cădere [196, 207, 213].

După examinarea funcțională, pacienților trebuie să li se stabilească un program de recuperare individualizat, ținând cont de îmbunătățirea capacității cardiovasculare și de intensitatea activității fizice, ce vor fi stabilite în mod corespunzător. Orientările subliniază validitatea comunicării și coordonării activităților între specialiști în timpul recuperării [191, 226].

Deoarece accidentul vascular cerebral este principala cauză de dizabilitate la pacienții din întreaga lume, se justifică eforturile ce se fac pentru a oferi noi abordări în acest domeniu [163,

225]. Rezultatele cercetărilor în domeniul reabilitării sunt o sursă importantă de informații pentru țările mai puțin dezvoltate, cu un statut economic mai scăzut, unde soluțiile terapeutice gata facute și dovedite vor îmbunătăți semnificativ calitatea vieții [134].

Clasificarea subtipului de accident vascular cerebral ar trebui să fie utilă atât în practica clinică de zi cu zi, cât și în studiile epidemiologice și genetice, studiile clinice randomizate și diferitele tipuri de examinări preventive. Clasificarea distinge în principal între accidentul vascular cerebral ischemic și hemoragic, hemoragia arahnoidă, tromboza venoasă cerebrală, accidentul vascular cerebral și măduva spinării.

Amaretoto și colab. [106, 107] au distins multe subtipuri de accident vascular cerebral:

- ischemic: ateroscleroză, arterioscleroză precraniană, ateroscleroză intracraniană, boală a vaselor mici ale creierului (ocazional), embolie cardiacă, alte cauze: disecție de artere, boală rară sau ereditară a vaselor mari sau medii, displazie fibromusculară, boală metabolică cu vasculită, alte entități rare coexistente, cauze necunoscute și neclasificate;

- hemoragice: boală a vaselor mici asociate hipertensiunii arteriale (tip hemoragic), angiopatie amiloidă cerebrală, diateză sporadică ereditară hemoragică, medicamente care reduc coagularea, alte tulburări hemostatice sau hematologice, defecte vasculare, malformații, fistulă durală, anevrism hemoragic, alte cauze;

- hemoragie subarahnoidiană: cu anevrism, disecție, traumatică, neoplazică, etiologie necunoscută;

- tromboză venoasă cerebrală.

AVC medular: ischemie hemoragică asociată cu malformații arteriovenoase, asociată cu coagulopatie [107]. În studiile fizioterapeutice se determină starea funcțională și clinică a pacientului, ținând cont de etiologia leziunilor focale.

Caracteristicile accidentelor vasculare cerebrale.

Un accident vascular este asimptomatic, apare brusc și pune viața în pericol. Pacienții cu atac cerebral trebuie îndrumați către o unitate spitalicească specializată în afecțiuni neurologice specializate pe atacurile cerebrale, unde, în funcție de tipul de atac cerebral, de locul leziunilor focale, de aprofundimea și suprafața afectată se pot aplica metodele de tratament recomandate. Intervenția prea târzie crește riscul de complicații și consecințe ireversibile ale accidentului vascular cerebral, ceea ce determină prognosticul și recuperarea. Campaniile sociale indică necesitatea unei reacții rapide la simptomele observate conform manifestărilor (la nivelul feței: față și colțul gurii căzut, brațului și a piciorului: slabiciune cu imposibilitate/ posibilitate scăzută de a le mișca, slabiciune și dificultate de asta în picioare, deficit de echilibru, deteriorări ale funcțiilor cognitive, deficite motorii și senzoriale, vărsături, slăbirea sau pierderea vederii) [213,

216, 223]. Se raportează că de la debutul simptomelor până la intervenție, așa-numita „oră de aur” este momentul, timpul optim. [202]. Numărul mediu de neuroni din creierul uman este de 22 de miliarde. La un pacient cu simptome de accident vascular cerebral ischemic acut pe vase importante, 120 de milioane de neuroni, 830 de miliarde de sinapse și 714 km de axoni și dendrite mielinice mor în fiecare oră. În comparație cu rata naturală de pierdere a neuronilor în timpul involuției, accidentul vascular cerebral ischemic provoacă distrugerii estimate la 3,6 ani pe oră, fără tratament. [191]. Clinicienii caută legături între câmpul motor specific al creierului afectat de accident vascular cerebral și pierderea amplitudinii funcționale. Din această cauză, au apărut multe diviziuni ale atacului cerebral. Principala clasificare a subtipurilor de accident vascular cerebral este accidentul vascular cerebral ischemic și accidentul cerebral vascular hemoragic, hemoragia subarahnoidiană, tromboza venoasă cerebrală și accidentul vascular cerebral medular. Datorită patomecanismului multifactorial, prima etapă include accidente vasculare cerebrale ischemice, care reprezintă 85 % din toate accidentele cerebrale vasculare și accidente vasculare cerebrale hemoragice, care reprezintă 15% [66, 67, 221, 223]. Patomecanismul accidentului vascular cerebral este cu o insuficiență acută a circulației cerebrale de diverse etiologii, care are ca rezultat o perfuzie cerebrală redusă în cursul ischemiei sau hemoragiei [66, 67, 81]. Divizarea accidentelor vasculare cerebrale se bazează pe etiologia bolii, tulburări ale structurii și funcției sistemului și persistența simptomelor focale.

Există mai multe diviziuni ale accidentului vascular cerebral:

- diviziunea în funcție de patomecanismul tulburărilor de perfuzie în țesutul cerebral: accident vascular cerebral hemoragic (intracerebral, subarahnoidian), accident vascular cerebral ischemic și accident ischemic tranzitoriu (ATI);
- diviziunea rezultată din tulburări vasculare, conform clasificării OCSP (The Oxfordshire Community Stroke Project);
- diviziunea în funcție de localizarea accidentului vascular cerebral în emisferă: partea dreaptă, partea stângă sau accident vascular cerebral în trunchiul cerebral și accident vascular cerebral cerebelos;
- diviziunea privind consecințele accidentului cerebral și localizarea hemiparezei: pe partea dreaptă sau pe partea stângă [81, 108].

Cel mai adesea, însă, diviziunea se referă la patomecanismul din interiorul vaselor cerebrale:

- avc ischemic, reprezentând 85% : tromboembolic, embolic, hemodinamic;
- avc hemoragic, reprezentând 10-15 %: hemoragii intracerebrale;
- hemoragie subarahnoidiană, reprezentând aproximativ 5%;

- altele, neclasificate 5%.

În abordarea fizioterapeutică, cel mai important lucru este evaluarea stării funcționale a pacientului, ținând cont de recomandările clinice.

Un accident vascular cerebral ischemic reprezentând 85% din toate accidentele vasculare și reprezintă un episod de afectare focală a sistemului nervos central. De obicei, ischemia este rezultatul îngustării sau ocluziei unui vas care furnizează sânge într-o zonă a creierului. Embolia cardiacă reprezintă 15% din cauzele accidentelor vasculare cerebrale ischemice [133, 153]. Cea mai frecventă cauză a ischemiei sunt modificările vasculare în cursul aterosclerozei, în principal în arterele carotide și în arterele cerebrale mari și mijlocii. Consecința acestor modificări este îngustarea lumenului vasului, dezvoltarea modificărilor trombotice și formarea emboliilor [49, 136].

În cazul patomecanismului trombotic al unei artere mari, factorii asociați cu afectarea endotelială, care influențează dezvoltarea leziunilor aterosclerotice, sunt: hipertensiune arterială, colesterol LDL crescut, niveluri crescute de glucoză. Având în vedere arterele carotide care furnizează sânge la creier, ateroscleroza afectează cel mai adesea segmentul inițial al arterei carotide interne. În acest caz, reducerea alimentării cu sânge a creierului agravează apariția simptomelor neurologice, ce pot fi tranzitorii sau complete [42, 136, 217].

Modificările în arterele mici ale creierului provoacă, de asemenea, accident vascular cerebral ischemic. Ca urmare, se formează zone mici de ischemie cerebrală, așa-numitele accidente vasculare cerebrale lacunare [217]. Aproximativ 30% din cazurile de accident vascular cerebral ischemic se pot datora unei embolii cardiace - embolie cardiogenă. Cea mai frecventă asociere a acestui patomecanism este observată la pacienții care prezintă simptome de fibrilație atrială sau care au fost diagnosticați cu boală valvulară. Riscul unui accident vascular cerebral cu fibrilație atrială este atunci de 5-7 ori mai mare. Alți factori de risc pentru accidentul vascular cerebral ischemic datorat emboliei cardiace includ: vârsta peste 60 de ani insuficiența cardiacă congestivă, hipertensiunea arterială și diabetul [150, 153, 217]. AVC hemodinamic este un tip de accident vascular cerebral ischemic asociat cu o tulburare a perfuziei vasculare. Poate fi o consecință a unor boli sistemice precum: insuficiență cardiacă sau hipotensiune arterială, dar și obstrucție severă a arterelor carotide sau vertebrale [136]. În cele mai multe cazuri, consecințele accidentului vascular cerebral ischemic au un impact semnificativ asupra nivelului de activitate și independență al pacientului. Dependența disfuncțiilor prezentate este legată de localizarea și mărimea focarului ischemic.

Cele mai frecvente consecințe ale accidentului vascular ischemic includ tulburări motorii ale structurii și funcției pe partea opusă a corpului față de partea focală a leziunii cerebrale.

Pacienții prezintă diverse simptome: pareză, cel mai adesea unilaterală (tulburări asimetrice în zona tensiunii și forței musculare), tulburări de echilibru, tulburări senzoriale. La intervenția fizioterapeutică prea târzie, pot apărea următoarele: creșterea tonusului muscular, deteriorarea progresivă a senzației superficiale și profunde și durere pe partea hemicorpului afectată de pareză, ceea ce face dificilă revenirea la activitatea cotidiană [136, 143, 141, 229]. De asemenea, importante sunt și consecințele unui accident vascular cerebral ischemic din trecut care limitează comunicarea cu mediul, cum ar fi afazia și demența, tulburările mintale, dar și epilepsia post AVC este prezentă la aproximativ 10% dintre pacienți [130, 214].

În etiologia mecanismului unui accident vascular cerebral hemoragic, apare o ruptură de vas cerebral rezultând o hemoragie pe creier (accident vascular intracerebral) sau spațiul subarahnoidal 5%. În grupul acestor pacienți s-a observat cea mai mare mortalitate 48%. Pe baza statisticilor, se raportează ca mortalitatea rămâne la nivelul de 32-52 % în prima lună și 42-65% în timpul anului [62,65, 143]. Tabloul clinic al pacientului depinde de mărimea, localizarea și dinamica hemoragiei. Simptomele unui accident vascular cerebral hemoragic sunt dureri de cap, greață, vărsături, tulburări de conștiență și creșterea tensiunii arteriale. Alte simptome includ pierderea conștienței, convulsii și vărsături [163]. Hemoragia intracerebrală alternează între tensiune arterială ridicată și cea scăzută [136]. Cauzele unui accident vascular cerebral hemoragic pot include: ruptura anevrismului, distorsiuni arteriovenoase ale vaselor cerebrale, ciroza hepatică, boala cronică de rinichi, cancer, vasculita, tromboza venoasă cerebrală. Complicațiile unui accident vascular cerebral hemoragic includ sângerări recurente și edem cerebral [207]. Consecințele unui accident vascular cerebral hemoragic depind de zona de deteriorare a structurilor SNC și de durata tulburării perfuziei sanguine [140]. Factorii modificabili care cresc riscul de accident vascular cerebral hemoragic includ fumatul și abuzul de alcool [136]. Clinicienii subliniază că prognosticul recuperării unui pacient cu AVC ar trebui să țină cont de etiologia leziunilor din structura creierului și de abilitățile funcționale ale pacientului [135, 160, 163, 207].

1.2. Aspecte fiziologice, neurologice, biomecanice și somato-motrice ale controlului postural

Activitatea motrică umană este un indicator specific al sănătății, prin urmare este adesea inclusă în studiile clinice. Constă în: mișcări libere efectuate pe segmente individuale ale corpului, stabilitate, echilibru și locomotie. Această activitate este posibilă datorită unei poziții stabile [76, 120, 183]. Poziția corpului este starea relației dintre sistemul biomecanic și sistemul nervos central (SNC), care permite unei persoane să mențină o poziție verticală.

Postura corectă a corpului ne ajută să păstrăm energia în corp, să o folosim și nu să o pierdem, să fim sănătoși, să tonifiem mușchiul cardiac, să prevenim dureri de spate, să avem o respirație corectă, o dezvoltare personală și spirituală.

Postura este definită ca poziția segmentelor anatomice și a organismului ca întreg, la un anumit moment, în repaus sau în activitate [47, 52, 208].

Afirmația istorică a lui Sherrington (1931) “postura acompaniază ca o umbră” a rămas în kinetologie ca unul din principiile de bază ale acesteia, unde și reciproca este valabilă. Activitatea posturală este automată și specifică mișcării exercitate. Postura este un răspuns neuromuscular cu scopul menținerii echilibrului corpului [75, 105].

Ortostatismul este postura verticală, bipedă, a corpului uman.

Controlul postural cuprinde controlul poziției corporale în spațiu care pentru realizarea (obținerea) acestuia vizează două aspecte: un bun echilibru și o bună stabilitate.

Din punct de vedere biomecanic, corpul uman se comportă ca un sistem aflat în echilibru static (corpul se află în repaus) sau dinamic (corpul se află în mișcare). Mecanismul controlului postural nu este complet elucidat, acceptându-se unanim rolul feed back-urilor somato-senzitive, vestibulare, acustice și vizuale.

Unii autori (Horak, Cordo, Nasher) consideră că există engramme ale unor “strategii dinamice de menținere a posturii corpului”, atât la nivelul segmentelor corpului care iau contact cu suprafața de sprijin + cele ale lanțului kinetic respectiv, cât și una globală a corpului în spațiu, rolul principal revenind, în acest caz, trunchiului [167, 168].

Echilibrul și stabilitatea corpului sunt cazuri particulare ale marelui proces integrativ care este controlul-coordonare:

a) controlul muscular reprezintă abilitatea de a activa un grup limitat de UM ale unui singur mușchi fără a fi activați și alți mușchi (nu implică și capacitatea de inhibiție pentru mușchii vecini);

b) coordonarea este procesul care rezultă din activarea unor scheme de contracții ale mai multor mușchi cu forțe, combinații și secvențe apropiate și cu inhibiția simultană a tuturor celorlalți mușchi, în scopul realizării acțiunii dorite (reprezintă, de fapt, o combinație a activității unui număr minim de mușchi în cadrul unei scheme de mișcare continuă, lină, în ritm normal, cu forță adecvată pentru executarea unei acțiuni).

Echilibrul corpului uman

În analiza biomecanică se remarcă trei tipuri de echilibru: postural, static și dinamic [117,164]. Echilibrul postural înseamnă menținerea posturii, care este asigurată de SNC prin tensiunea corespunzătoare a mușchilor implicați și selectați. Despre echilibrul static spunem când punctul de sprijin nu se schimbă, iar suprafața de sprijin este stabilă. După un dezechilibru, organismul revine la starea inițială. Echilibrul dinamic se referă la o situație în care punctul de sprijin se schimbă constant, este instabil. Se observă: mișcări pe o suprafață dinamică mică, mișcări cu rotații în jurul axei longitudinale a corpului, mișcări fără sprijin, precum și rotații în jurul diferitelor axe, cu sprijin, cu schimbare de viteză și direcție și fără sprijin. Echilibrul dinamic depinde de factorii de mediu și de sistemele de adaptare dobândite. Menținerea echilibrului necesită anticipare și corectare. Ambele sisteme funcționează pe baza biofeedback-ului la diferite niveluri ale SNC [180, 227]. Pe de altă parte, stabilitatea posturală este un proces și mai complex legat de capacitatea de a restabili echilibrul după pierderea acestuia. Efectul cooperării multor sisteme este menținerea posturii în condiții statice și dinamice în schimbare. Procesul vizează integrarea sistemului musculo-scheletic, timpul de reacție, viteza de decizie și capacitatea de a analiza semnale despre starea organismului [117]. Evaluarea stabilității posturale ne permite să analizăm dacă există disfuncții care cresc riscul de cădere [118, 171].

O variabilă a stabilității posturale este localizarea centrului CG în raport cu limitele de sprijin. La evaluarea stabilității, se analizează modificările de amplasare a forțelor de reacție ale solului rezultate CP (centru de presiune) pe suprafața patrulaterului suport. Gama de stabilitate este determinată de abaterile CP antero-posterioare de 0,4 cm și CP medio-lateral de 0,18 cm. Sarcina sistemului postural este de a colecta date: despre poziția corpului în spațiu, despre viteza și direcția mișcării acestuia și corectarea deviației CG, scopul fiind reducerea riscului de cădere [117].

Deși tipologiile locomoției bipede sunt generate la nivelul coloanei vertebrale, acestea sunt modulate de către cerebel, ganglionii bazali și cortexul motor și depind de feedback-ul de la sistemele: proprioceptiv, vizual și vestibular [139, 144].

Abilitatea menținerii echilibrului constituie un proces complex care ține în mare parte de *reflexele posturale*. Principalele sisteme senzoriale care oferă informații clare asupra poziției corpului în relație cu condițiile de mediu și contribuie ca și semnale de intrare (Figura 1.2) pentru aceste reflexe, sunt:

1. sistemul vizual;
2. sistemul vestibular;
3. sistemul somato-senzorial (propriocepția și exterocepția).

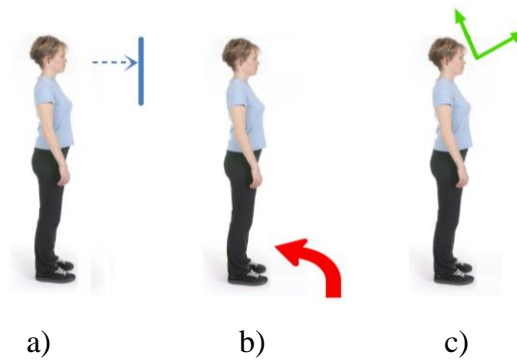


Fig. 1.1. Reflexele stabilității: stabilitate vizuală (a), stabilitate propioceptivă (b), stabilitate vestibulară (c) [178]

Acestora li se adaugă:

- creierul care are abilitatea de a procesa aceste informații preluate de sistemele senzoriale;
- sistemul muscular, sistemul osos și articulațiile fiind condiționate de sistemul neuronal, coordonează mișcările necesare pentru menținerea echilibrului.

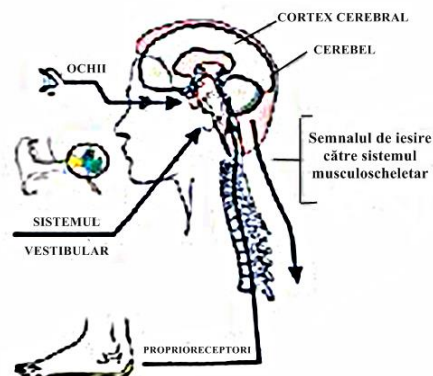


Fig. 1.2. Schemă ilustrativă a semnalelor de intrare și ieșire pentru menținerea echilibrului [47]

În mod normal controlul echilibrului este realizat automat, prin interacțiunile dintre sistemele specializate (Figura 1.2.), nefiind nevoie de atenția conștientă. În cazul în care echilibrul este întrerupt, este nevoie să exercităm un efort conștient pentru a înlătura senzația anormală și pentru a menține echilibrul. Acest efort intens, la rândul său, este ceea ce duce la simptome secundare precum scurtarea duratei de atenție și oboseala [88, 96].

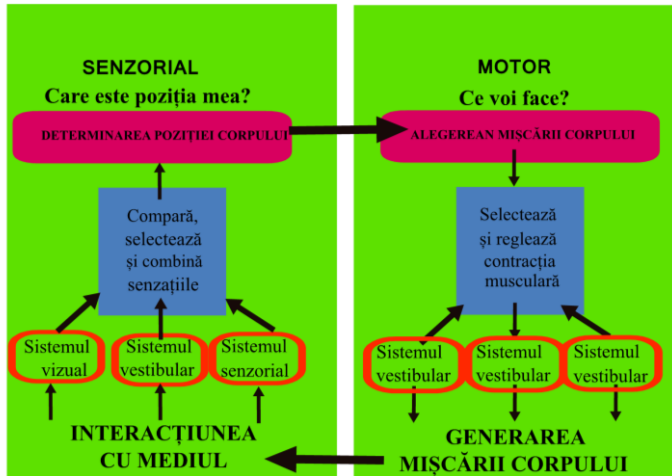


Fig. 1.3. Schema de principiu a controlului echilibrului [80]

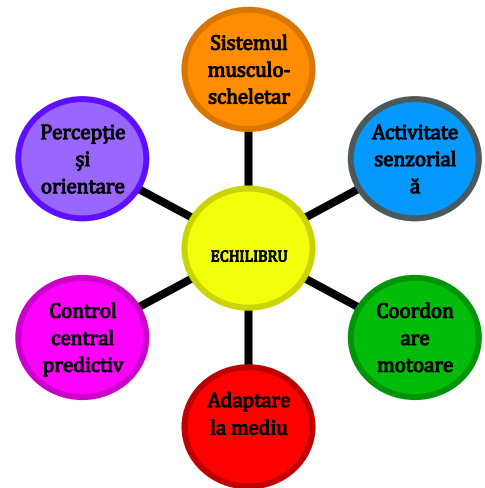


Fig. 1.4. Interacțiunile dintre sistemele de menținere a echilibrului [50]

Receptorii vizuali, ochiul joacă rolul unui giroscop, adică a unui aparat al cărui ax de rotație are o direcție fixă în spațiu. Aceștia transmit două categorii de informații specifice.

Focale, în cadrul cărora se realizează orientarea în mediu, percepându-se starea de verticalitate a corpului.

Ambientale, în care se transmit informații cu privire la mișcările proprii în raport cu mediul înconjurător, ceea ce se realizează prin mișcările corpului.

Mușchii motori ai ochiului realizează o percepție proprioceptivă. Aceste elemente proprioceptive informează în permanență cortexul despre situația corpului și a părților sale în spațiu (Willem G., 2004), iar recepția vizuală crează posibilitatea anticipării acțiunilor.

Receptorii vestibulari

Pierre Flourens, un anatomist francez, a descoperit sistemul vestibular. Acesta a considerat inițial că face parte din sistemul auditiv dar a fost surprins să observe, în anul 1824, că după ce a înlăturat sistemul vestibular la porumbei aceștia nu și-au pierdut auzul. În schimb porumbeii prezentau reacții adverse diferite, nu își mai puteau menține postura normală a capului în raport cu restul corpului.

Receptorii vestibulari prezintă următoarele funcții:

- monitorizarea poziției capului în spațiu;
- coordonarea mișcărilor cap- corp pentru menținerea echilibrului;
- stabilizarea direcției în cazul mișcării capului.

De fapt nu este vorba doar de reflexe vestibulare, ci mai ales de reflexe cervicale ale poziției capului față de trunchi [9, 10].

Reflexul vestibulo-ocular, constă în mișcarea reflexă a globilor oculari, la modificarea poziției capului, pentru a stabiliza imaginile pe retină și pentru a păstra claritatea informației vizuale chiar în timpul mișcării. Globii oculari se deplasează în direcția opusă mișcării capului, menținând astfel imaginea în centrul câmpului vizual. Acesta este unul dintre cele mai rapide reflexe ale organismului uman, având o latență de 10 milisecunde; el nu depinde de aferentele vizuale și se produce chiar atunci când subiectul are ochii închiși. (Kandel ER și col. 2000).

Importanța acestui reflex pentru menținerea posturii este ilustrată de faptul că, la subiecții normali, în ortostatism, clipitul determină o mișcare antero-posterioară a trunchiului [156].

Studii asupra subiecților umani sănătoși, care au analizat-cinematica șoldului și a trunchiului în timpul posturii verticale pe diverse suprafețe ferme, cu suport multiaxial, cu-ochii deschiși și închiși, au arătat o creștere semnificativă a numărului de mișcări la nivelul trunchiului și șoldului la indivizii cu ochii închiși [8, 69].

Reflexul vestibulo-spinal are rolul de a menține capul și gâtul în poziție verticală și aliniat axial. Sunt un grup de reflexe (atât dinamice cât și statice/tonice) inițiate de stimulii vestibulari, ce controlează postura și stabilitatea, asigurând stabilitatea corpului când mișcă capul, fiind totodată un reflex deosebit de important în ortostatism cu rol de a fixa și alinia poziția trunchiului în raport cu membrele pelvine [176, 184].

Deși nu sunt la fel de rapide ca reflexul vestibulo-ocular, ele au capacitatea de a interveni pentru a preveni sau respectiv, facilita redresarea în cazul unei dezechilibrări/ căderi.

Tot ca regulă generală, tonusul grupelor de extensori este facilitat de partea în care este înclinat capul, în timp de contralateral este facilitată activitatea flexorilor [9, 156].

Valorificând astfel, legitățile reflexe de la nivel spinal (inducția succesivă, inervația/ inhibiția reciprocă - Sherrington) poziționarea alternantă - cu trecerea, prin rostogoliri, a capului și gâtului prin posturi („reflex inhibitorii”) ce facilitează tonusul muscular, când la grupe extensoare, când flexoare, antagoniste - poate realiza, prin condiționare repetitivă și într-un cadru metodologic structurat (spre exemplu: metoda Bobath) ameliorări, în proporții variabile (inclusiv) ale spasticității [177, 185].

În funcție de informațiile primite de la centrii vestibulari, tonusul mușchilor cervicali este modulat astfel încât să contrabalanseze gravitația. Acest reflex tinde să corecteze înclinația laterală a capului, corpului cât și a privirii înainte [9, 156]. Alinierea, poziționarea și mișcarea capului în procesul de stabilizare a corpului depinde de informația optică cât și de cea somatosenzitivă periferică.

Rolul principal al sistemului postural este de a menține echilibrul prin controlul CG în repaus și în timpul mișcării. Acest sistem trebuie să evoce răspunsurile posturale corecte. Nu

există un sens specific care să reacționeze la schimbările de poziție ale CG. Prin urmare, aceste semnale sunt percepute de către sistemul vestibular, ocular, proprioceptori și auz. Funcția organului vederii este de a evalua poziția globilor oculari și a capului în raport cu mediul. Proprioceptorii furnizează informații despre alinierea segmentelor corpului unul în raport cu celălalt și cu suprafața de sprijin [165, 168].

Simțul echilibrului informează despre poziția capului în raport cu forța care acționează asupra gravitației. De asemenea, trimite semnale despre așa numitele accelerații liniare și unghiulare ale corpului. Cu toate acestea, nu informează despre mișcările capului în raport cu segmentele corpului. De asemenea, nu oferă informații despre poziția capului și a segmentelor corpului în raport cu obiectele externe. Datorită controlului separat al mișcărilor ochilor și ale capului, este posibilă poziționarea precisă a corpului și efectuarea mișcărilor dorite. Receptorii labirintici joacă un rol mult mai mare atunci când semnalele proprioceptive și vizuale sunt perturbate. Chiar și atunci când aceste semnale sunt absente sau nd persoana este în picioare sau în mișcare pe o suprafață necunoscută. Senzațiile coordonate labirintice, vizuale și profunde declanșează răspunsuri de aliniere și echilibru și readuc corpul la echilibru. Centrul de greutate într-o poziție stabilă ă n picioare ar trebui să cadă în centrul patrulaterului de sprijin. Suprafața de sprijin depinde de poziția picioarelor și de structura suprafeței pe care stă subiectul [166, 168].

La baza echilibrului se află abaterile CG de la axa forței gravitaționale, dar în limitele păstrate de stabilitate. Ele sunt definite ca un spșțiu bidimensional care acoperă deviațiile CG maxime cu o suprafață specifică de susținere a corpului în timpul poziției de stând sau mers. Mărimea deflexiunilor CG și viteza lor unghiulară depind, de asemenea, de natura și durata stimulului. Limita de stabilitate depinde de viteza unghiulară a deflexiunilor CG [162, 165].

În timpul mișcărilor unghiulare dinamice, limitele de stabilitate sunt reduse. În cursul unei astfel de activități, în ciuda mișcarilor minime, există balansări ale corpului și necesitatea de a mări zona de stabilitate. Creșterea distanței dintre picioare și lungimea pasului crește zona de stabilitate. Răspunsul muscular controlat periferic sau central depinde de dinamica tulburării care apare. Există trei tipuri de răspunsuri posturale. Prima reacție este un reflex miotatic, care provoacă activitate mușchilor gastrocnemieni la ambele membre. În acest caz, reflexul miotatic este un raspuns la modificările poziției gleznelor. Această reacție inițiază contracția acestor mușchi ceea ce îmbunătățește stabilizarea acestor articulații. În acest caz, reflexul miotatic este o reacție la un semnal ceduce la dezechilibru. În timpul mișcărilor unghiulare ale articulațiilor, există activitate reflexă în alți mușchi. Acest lucru previne mobilitatea excesivă a articulațiilor și crește stabilitatea posturală [162, 167].

Al doilea tip de răspunsuri posturale sunt răspunsurile corective posturale. Viteza lor este în intervalul 90-120 ms, iar stimularea are loc concomitent la nivelul mușchilor gâtului, ai membrilor inferioare și ai trunchiului (în funcție de momentul apariției lor: pe termen lung și mediu) [162, 167].

Al treilea tip de răspuns postural sunt răspunsurile de stabilizare posturală, al căror răspuns este vizibil după 240 ms. Controlul echilibrului și stabilității se bazează pe reacții reflexe, care se află sub controlul programat al SNC. Când corpul este destabilizat apare mai întâi reflexul miotatic, apoi reacțiile de corectare a posturii, iar apoi reacțiile de stabilizare a posturii. În situația unei pierderi lente a echilibrului predomină reacțiile de stabilizare [162, 167].

Sistemul somatosenzorial (exterocepția și propiocepția) este reprezentat de receptorii din articulații, mușchi, tendoane, ligamente, piele (extero și propioceptori) care informează SNC asupra lungimii mușchilor, stării de contracție și de tensiune musculară, poziția segmentelor, temperatură, durere, presiune [70].

Numeroase publicații au adus un aport la influența și consecințele severe pe care le are pierderea informațiilor periferice ale senzilor somatici asupra stabilității și echilibrului uman [13, 21, 25, 43]. Alte publicații au investigat rolul semnalelor somato- senzoriale de-a lungul perturbărilor posturale [5, 26, 27].

Senzațiile propioceptive și exteroceptive provin din subconștient, primele oferind informații cu privire la poziția tendoanelor, articulațiilor și tensiunea din mușchi, care combinat cu semnalele de la sistemul vestibular al urechii interne, rezultă în gradul de conștientizare a orientării corpului și membrilor în spațiu, independent de semnalele sistemului vizual [82].

Senzațiile exteroceptive sunt derivate din diferiți receptori de presiune de pe talpa piciorului, situați la nivelul țesutului cutanat și subcutanat [3, 38].

Funcția sistemului nervos central (SNC) în cadrul mișcării este de a:

- transmite comenzile motoare de la creier către sistemul efector muscular;
- coordona activitatea sistemelor aparatului respirator și cardiovascular;
- monitoriza modificările, de la receptori, din mediul înconjurător care afectează mișcarea [2, 71].

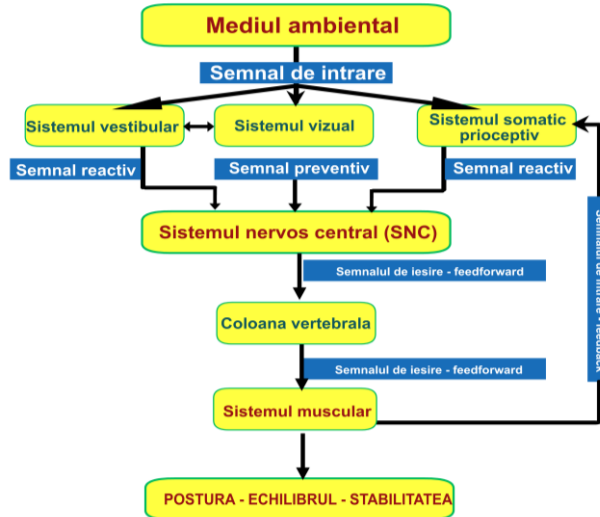


Fig. 1.5. Diagramă schematică de identificare a integrării sistemelor responsabile pentru adaptarea posturii, menținerea echilibrului și a stabilității [159]

Modificările redte de aspectele biomecanice și ale mediului înconjurător afectează, în mod continuu, echilibrul stabil iar corpul are nevoie de mecanisme, proactiv, predictiv și reactiv, care să echilibreze aceste influențe în mod anticipativ.

Mecanismele proactive reprezintă mecanismele bazate în principal pe informațiile noi obținute de la sistemul vizual.

Mecanismele predictive reprezintă mecanismele bazate în principal pe informațiile obținute de la sistemul vestibular și somatic a unor modele cunoscute de SNC. Aceste mecanisme contracarează efectul destabilizant al forțelor gravitaționale și inerțiale.

Mecanismele reactive reprezintă mecanismele bazate în principal pe informațiile obținute sub forma unor reflexe la niște stimuli partculari.

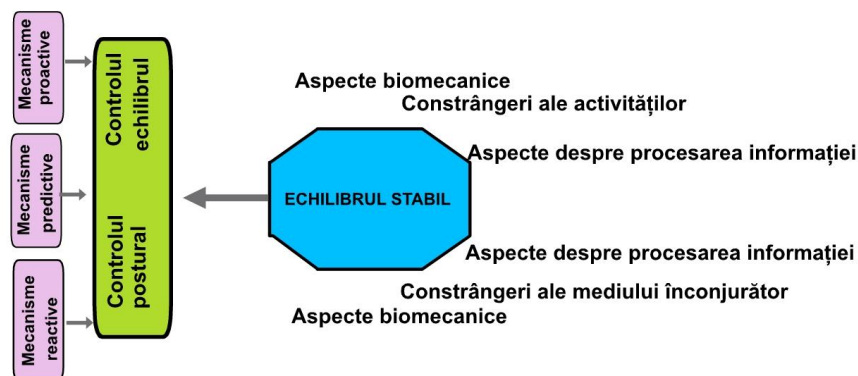


Fig. 1.6. Determinanți ai echilibrului funcțional [110]

Tipuri comune de tulburări ale echilibrului se regăsesc în diverse patologii ca: accidentul vascular cerebral (AVC), leziuni ortopedice ale articulațiilor, boala Parkinson, boala Alzheimer, boli degenerative ale articulațiilor, atrofia musculară, disfuncția vestibulară datorată vertijului (senzație de rotire):

- vertijul paroxistic pozițional benign (BPPV- Benign Paroxysmal Positional Vertigo) - este un tip aparte de vertij (senzație de rotire) cauzat de aparatul vestibular al urechii interioare;

- labirintită este cauzată de canalele semicirculare;
- boala Ménière cauzată de schimbările degenerative ale coloanei cervicale;
- nevrită vestibulară cauzată de o infecție a nervului vestibular;
- fistula perilimfatică [70, 201].

Stereotipuri de recuperare a echilibrului.

Conform lui Horak and Nashner (1986) există 3 modele stereotipe (sinergii) de recuperare a echilibrului, în urma unei perturbații, care sunt influențate, dar nu depind de feedback-ul semnalelor periferice. Ei au numit acestea: strategia gleznei (Fig. 1.7, a), strategia șoldului (Fig. 1.7, b) și strategia pașilor (Fig. 1.7, c) [186, 187].

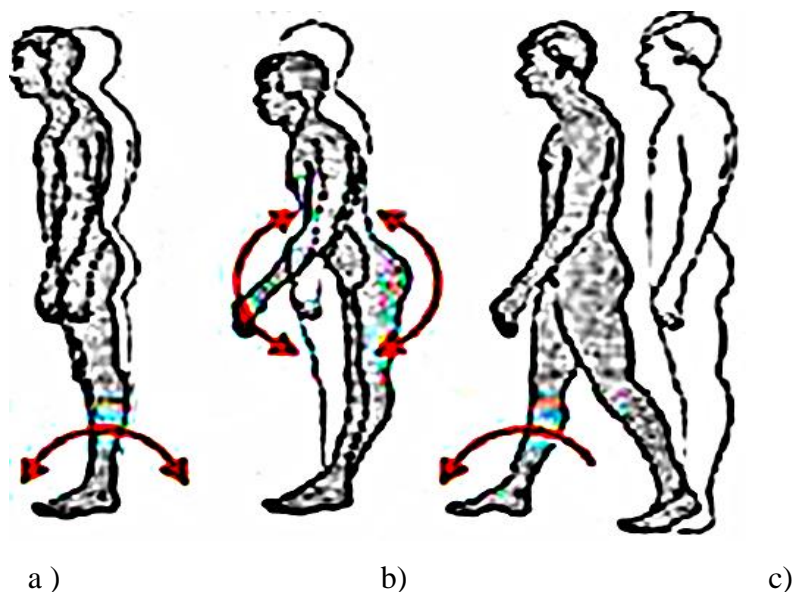


Fig. 1.7. Modele stereotipe de recuperare a echilibrului în urma unei perturbații [65]

Căderile sau incapacitatea de a controla postura, echilibrul stabil, într-un mediu de muncă pot conduce la condiții riscante, procese în instanță și costuri ridicate de recuperare. Din această cauză constituie o importanță crescută în determinarea cauzelor și eliminarea acestora [171, 214].

Conform lui Ray Hedenberg, fizioterapeut la centrul din Denver, riscul unei destabilizări (căderi) este direct proporțional cu apariția problemelor la nivelul sistemului senzorial,

sistemului vestibular, sistemului muscular, modificări ale sistemului vizual și reflexe lente.

În vederea menținerii echilibrului, sistemul nervos central procesează informațiile de la sistemul vizual, vestibular și proprioceptiv, le centralizează și emite semnale către mușchii scheletici responsabili cu locomoția [76, 119].

Deficiențele, care apar la nivelul informațiilor de intrare în cele trei sisteme precum și în sistemul nervos central, pot să rezulte în tulburări ale menținerii echilibrului și implicit a stabilității.

Conform celor de mai sus, reacțiile de echilibrare, redresare a posturii și refacerea stabilității în ortostatism și în mers se realizează prin răspunsuri posturale automate, care se declanșează în momentul în care proiecția centrului de greutate are tendința de a ieși în afara poligonului de sprijin.

Biomecanica posturii corpului depinde de acțiunea comună a mușchilor de bază. CG este izolat de suprafața de sprijin, definită fiind de articulațiile membrelor inferioare (glezne, genunchi, șolduri). Pentru modificări ale poziției articulațiilor gleznei, genunchiului și șoldului una față de cealaltă, menținând echilibrul, este necesară activitatea unei perechi adecvate de mușchi antagoniști. În general, mușchii acționează asupra a două articulații adiacente, care sunt extensorii unei articulații și flexorii celeilalte [33, 77, 162].

Disfuncțiile de stabilitate și echilibru ca răspuns la informațiile destabilizatoare ale mediului pot fi comparate cu un pendul inversat. Chiar și o ușoară modificare a mărimii unghiului în articulațiile gleznei generează o reacție legată de întinderea mușchilor membrelor inferioare. Răspunsul motor la modificările gleznelor este așa-numita strategia gleznei. Apare atunci când persoana examinată, stând pe o suprafață mai mare decât conturul picioarelor, este supusă unor schimbări rapide ale solului în direcțiile anterioare și posterioare. În timpul mișcărilor de înainte ale solului, tensiunea mușchilor gastrocnemieni crește și corpul se înclină înapoi. Aceasta este urmată de activitatea mușchilor antagoniști de la nivelul tibiei partea frontală, care determină corpul să se încline înainte [162]. Atunci când subiectul stă astfel încât degetele și călcăiele să nu aibă un sprijin stabil, răspunsul se bazează pe activitatea mușchilor centurii pelvine. În această situație, este denumit așa – numita strategia articulației șoldului. Induce o înclinare înainte a trunchiului și o flexie simultată a articulațiilor șoldului. Strategia posturală care apare subconștient depinde nu numai de suprafața de sprijin, ci și de raza de deviere a centrului masei corporale, în limita de stabilitate, și de viteza mișcărilor unghiulare generate [162, 182]. Strategia pasului este al treilea tip de reacție la stimuli destabilizatori din mediu. Apare în timpul deviațiilor mari ale centrului de masă corporală, dincolo de zona de

stabilitate. Strategia pasului previne căderea prin creșterea amprentei odată cu pasul întinderea picioarelor [182].

Există o mare variație a răspunsurilor posturale la același stimul și aceasta depinde de situațiile externe în care se află persoana. Astfel, sistemul de control postural este flexibil și poate fi și destabilizator. Acest lucru se datorează faptului că în timpul unei schimbări neașteptate a situației externe, cel mai frecvent răspuns corectiv pe care sistemul postural l-a efectuat recent. Numai în timpul încercărilor ulterioare, stabilizarea organismului se poate baza pe strategii emergente, care sunt o combinație a două de bază. Aceasta continuă până când este selectată strategia optimă pentru o anumită situație. Aceasta este o dovadă a existenței unui program central de organizare a răspunsurilor motorii. Datorită acesteia, este posibilă reglarea semnalului curent și apariția unei reacții de feedback rapid [162, 182]. Cerebelul și nucleii vestibulari din trunchiul cerebral joacă un rol major în controlul acestui sistem. Cortexul cerebelos reglează timpul de stimulare musculară atunci când – datorită vitezei și preciziei mișcării – corecția reflexă nu este posibilă. Rolul vestibulului este de a alege aceste răspunsuri și de a controla gama lor. În consecință, există mai multe sisteme ce sunt condiționate de la nivel central sau în funcție de reacțiile reflexe îmbunătățind funcționarea sistemului postural.

Intreruperea informațiilor de la receptori, integrarea lor centrală inadecvată și întreruperea răspunsurilor motorii sunt adesea cauza instabilității [166]. Controlul stabilității posturale depinde de multe răspunsuri posturale, ale căror arcuri traversează la diferite niveluri ale SNC. Unele dintre ele sunt importante doar în timpul post-neurogenezei, în timp ce altele joacă un rol important pe parcursul vieții [162].

Există trei tipuri de aceste reacții:

- reacții care condiționează stabilitatea posturii și menținerea poziției corecte a membrilor, sunt așa numitele reacții statice;
- reacții care permit o poziție corectă atunci când sunt poziționate incorect, sunt așa numitele reflexe de poziționare;
- răspunsuri de echilibru corporal când CG modifică localizarea, sunt așa numitele reflexe de echilibru [205].

Toate reflexele și reacțiile posturale sunt cuplate și se completează reciproc. Ele nu sunt adesea la fel de puternice. Cele mai importante în copilărie, când sunt adevărate reflexe, sunt reflexe statice și reflexele de reglare. Se estompează în timp. Pe măsură ce dezvoltarea ontogenică progresează, reacțiile echivalente cresc în intensitate și încep să domine [116, 145].

Conexiunile sistemului de orientare și echilibru

Reflexele corpului de contracarare a dezechilibrului trebuie să fie cât mai rapide și eficiente pentru păstrarea echilibrului și a unei posturi corecte în cazul în care corpul este supus la diverși factori ambientali, care ar putea atenta la dezechilibru.

Deși conexiunile nervoase ale aparatului vestibular cu creierul sunt slab trasate s-a stabilit conform figurii 1.8 o diagramă a conexiunilor sistemului de orientare și echilibru. Astfel informațiile transmise de la receptorii vestibulari sunt direcționate către cerebel și complexul de nuclee vestibulare pe când ceilalți receptori respectiv cei vizuali și cei somatici transmit informațiile către cerebel, complexul de nuclee vestibulare și către nucleul reticular. În cadrul complexului de nuclee vestibulare are loc integrarea acestor informații cu scopul generării de semnale de control motor ocular și spinal (mușchi scheletici).

Aceste semnale au scopul de menținere sau de recuperare a echilibrului. Modalitatea de integrare a informațiilor recepționate de la diverșii receptori se face conform diagramei din fig. 1.8.

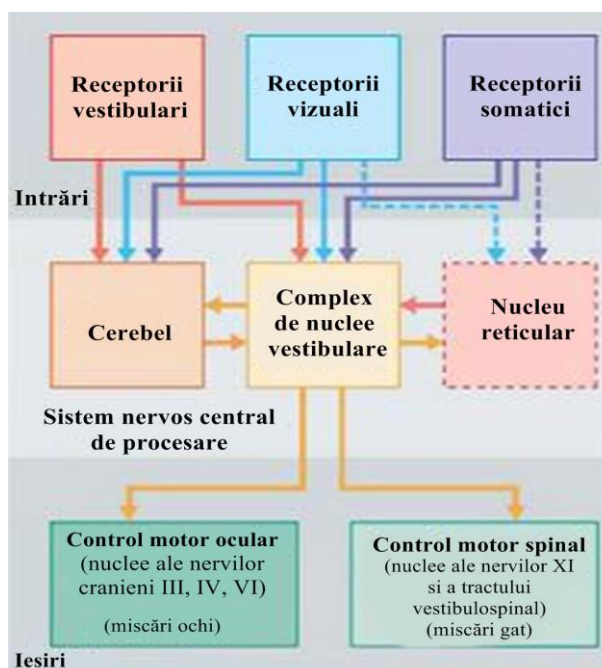


Fig. 1.8. Relațiile sistemelor de orientare și echilibru [66].

Liniile trasate punctat între receptorii vizuali, receptorii somatici și respectiv nucleul reticular sunt datorită nedefinirii importanței acestora în menținerea echilibrului.

Aparatul vestibular nu are rolul de compensare automată a dezechilibrului ci doar de transmitere a semnalelor către sistemul nervos central de unde pornesc semnalele de compensare, de menținere a greutatea egal distribuite, de focusare a ochilor [64, 75].

Principiul de funcționare al tuturor acestor receptori vestibulari, de care depinde transmiterea informațiilor legate de poziția capului, este acela al inerției conform căruia: „Un corp își păstrează starea de repaus sau de mișcare rectilinie și uniformă atât timp cât nu intervine vreo forță să-i modifice această stare” [64, 75].

Echilibrul și orientarea corpului uman și a segmentelor sale sunt permanent menținute prin controlul postural, care are ca substrat activitatea neuro-musculară (ce realizează contracții sincronizate, fin coordonate de numeroși mușchi, alcătuind lanțuri cinematice). Accelerația necesară realizării deplasării unui segment sau a întregului organism este de asemenea generată de activitatea neuro-musculară.

Dinulescu D. și colaboratorii săi prezintă tonusul muscular ca fiind starea de contracție parțială a anumitor mușchi, necesară menținerii ortostatismului și posturii unor segmente ale corpului, atât în repaus cât și în mișcare, fiind rezultatul echilibrului armonios dintre circuitul tonigen și cel corector, modificat permanent pentru a fi adecvat condițiilor de moment, prin influențele supramedulare, subcorticale și corticale.

Echilibrul și postura

Horak, Kendal, Babinski definesc Posturologia ca fiind o știință mai nouă, care se ocupă cu studiul interdisciplinar al posturii și al controlului motor automat și conștient, necesar adoptării și stabilizării, în dinamică sau în repaus, a unei anumite posturi. Conform celor prezentate de Horak, Kendal și Babinski, aceasta studiază atât postura normală, globală și segmentară, cât și anomaliile acesteia, și posibilitățile de a le corecta, având drept scop practic prevenția și tratarea afecțiunilor ce perturbă sistemul postural [167].

Evident, pentru realizarea unei posturi anume sau a unei mișcări, activitatea musculară trebuie să genereze forțe ce interacționează dinamic cu forțele mecanice care acționează din exterior asupra organismului și segmentelor sale: gravitația, inerția, forțele de frecare. În ortostatism, corpul este în echilibru stabil dacă vectorul greutății (cu originea în centrul de gravitație) sale cade în interiorul suprafeței de sprijin. Stabilitatea în ortostatism și mers depinde de înălțimea centrului de gravitație (cu cât acesta este situat mai sus, cu atât stabilitatea este mai greu de menținut) și este direct proporțională cu mărimea bazei de susținere.

Localizarea centrului de gravitație al organismului uman în repaus variază, în special în funcție de masa și dimensiunile fiecărui segment anatomic. De exemplu, ca regulă generală, femeile au centrul de greutate situat mai jos decât bărbații, deoarece pelvisul este mai dezvoltat; copii au centrul de greutate situat mai sus decât adulții, datorită unei mase mai mari a segmentelor superioare (cap și trunchi). În cursul unei mișcări, centrul de greutate al corpului se deplasează în funcție de deplasarea relativă a fiecărui segment și a întregului corp. (Sulherland

DH și col. 1994). Motilitatea coordonată, fază, precisă/ utilă, permisivă pentru toate activitățile vieții de zi cu zi (Activities of Daily Living - ADL, Instrumental Activities of Daily Living - IADL) - în principal: deplasare, autoservire, muncă, gestualitate, reproducere - a aparatului NMAK, se desfășoară în cadrul și prin intermediul unor „subrutine”/ stereotipuri kinetice, preformate - inclusiv ca înlănțuiri între ele - numite lanțuri cinematice [56].

Acestea, la rândul lor acționează coordonat, prin mecanismele ample ale activității reflexe spinale și nu numai pe baza reflexelor de postură și respectiv a reacțiilor și răspunsurilor reflexe, complexe, de sprijin și de redresare; pe acest fond și în acest context, sinergiile joacă, de asemenea, un rol deosebit de important, în realizarea stabilității unei articulații de la un anumit nivel, atunci când articulațiile subiacente execută lucru mecanic dinamic (sau mixt - în cazul lanțurilor cinematice de postură, de la membrele inferioare).

Postura ortostatică se bazează pe excitarea eferențelor motorii ale mușchilor extensori de la nivelul trunchiului și membrilor inferioare, sub controlul modulator al formațiunii reticulate și al sistemului vestibular [17, 62].

Conform doctorului Bernard Bricot, postura ortostatică normală (fiziologică) ideală (mai puțin de 10% din populația generală îndeplinește aceste criterii, chiar în absența unei patologii) poate fi definită utilizând alinierea unor repere anatomice în cele trei planuri biomecanice, precum arată în fig. 1.9.

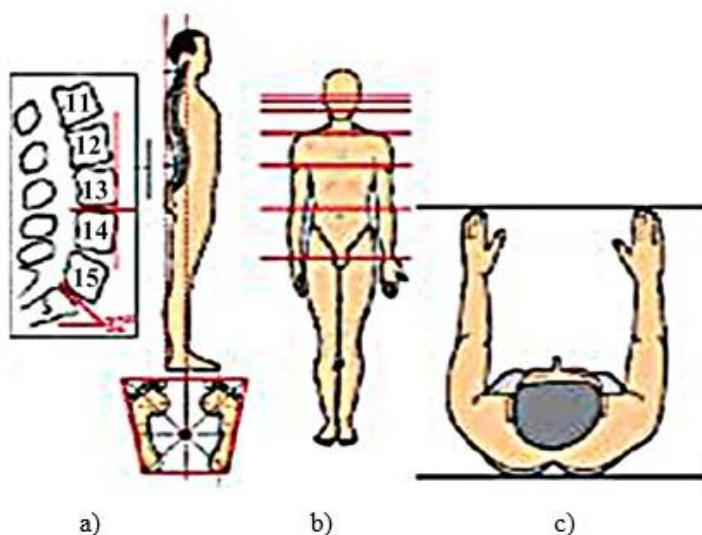


Fig. 1.9. Postura normală în plan: sagital (a), frontal(b), transversal (c).
(după www.posturepro.ca; vizitat în 13.05.2001)

În plan sagital, (fig. 1.9. a) axa verticală a corpului trebuie să treacă prin:

- vertex;
- apofiza odontoidă a vertebrei C2;
- corpul celei de-a treia vertebre lombare;
- centrul poligonului de suport, la egală distanță, în baza de susținere, între cele două tălpi;
- planurile scapular și gluteal trebuie să fie aliniat.

În plan frontal axele definite de repere naturale, precum în figura 1.9 b, trebuie să fie aliniat (perpendiculare pe direcția accelerației gravitaționale): linia bipupilară; linia bitragală; linia bimamelonară; linia biacromială; Linia ce unește SIAS, etc.

În plan transversal, (fig. 1.9. c) centurile scapulară și pelvină trebuie să fie aliniat.

Pierderea echilibrului în ortostatism și mers apare frecvent în patologia neurologică, dar și în afecțiuni ale aparatului locomotor, precum și în unele afectări senzoriale, în special legate de aparatul vestibular sau și analizatorul vizual.

Factorii care afectează stabilitatea posturală

Factorii care afectează stabilitatea sunt diverși, o parte importantă dintre aceștia sunt:

- dimensiunile și forma geometrică a bazei de susținere cuprind: mersul în tandem (un picior în fața celuilalt), poziția cu cârje, efectele vitezei și a poziției CM [209];
- înălțimea CM;
- relația dintre CG și BS;
- masa corpului;
- alinierea segmentală.

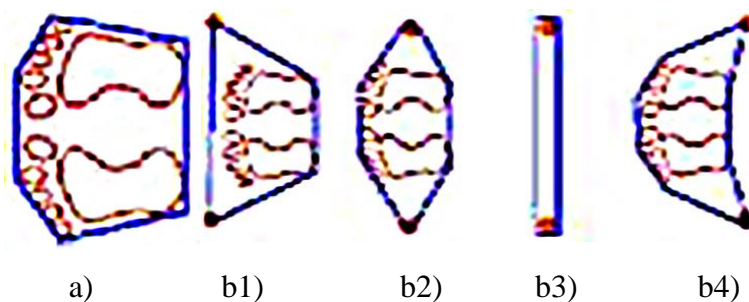


Fig. 1.10. Dimensiunile și forma geometrică a bazei de susținere: a) fără cârje; b) cu cârje, poziția fiind, în: față (b1), alături (b2), balans (b3), spate (b4).

- Impulsul senzorial de la: sistemul vestibular, senzorul vizual, propriocepție, sistemul somato-senzorial.

- Starea psihologică.

- Activitatea musculară: mușchiul postural previne prăbușirea scheletului, rezistent la

oboseală, mușchiul fazic: mușchiul rapid.

- Factorii psihologici și patologici.

Cuplurile și lanțurile cinematice, particularități ale controlului postural.

Din punct de vedere fizic, cuplul cinematic este legătura între două elemente rigide aflate în contact direct și permanent (printr-o articulație), contact care permite mișcarea relativă reciprocă și transmiterea de acțiuni mecanice (forțe) [10, 12].

În organismul uman, două segmente anatomice conectate printr-o articulație reprezintă un cuplu cinematic. Grupele musculare ce deservește un lanț cinematic formează lanțuri musculare.

Componentele musculo-scheletale ce constituie lanțuri unite în mișcare ale corpului uman îi asigură atât posturile de repaus, cât și mișcările active (automate, de exemplu de redresare, cât și voliționale - autoservire, muncă, gestualitate, etc), ele realizează complexe mecanice statice (de postură) și dinamice (de mișcare) în timpul acțiunilor succesive, statice și dinamice, lanțurile musculare dezvoltă contracții tonice sau fazice, în mod succesiv.

Pentru a asigura stabilitatea, precizia și eficiența posturilor și a mișcărilor, lanțurile cinematice din organismul uman acționează în mod coordonat, grație activității integratorii de la nivel medular și supramedular.

Componentele neurale esențiale pentru controlul postural încorporează: procese motorii, ce includ răspunsuri sinergice neuromusculare; procese senzoriale, ce cuprind sistemele vizual, vestibular și somatosenzorial; procese integrative superioare pentru prezentarea informațiilor senzoriale în timpul mișcării și asigurarea mecanismelor adaptive și de anticipare.

Particularitățile cognitive superioare reprezintă baza mecanismelor anticipative și adaptive ale controlului postural [10, 99].

Controlul adaptiv înglobează reacția sistemelor senzorial și motor la schimbarea sarcinii funcționale și a condițiilor mediului. Mecanismul anticipator pregătește sistemele senzorial și motor pentru răspunsul postural bazat pe experiența motrică anterioară [9, 90, 174]. Printre particularitățile cognitive ce participă în control postural se află și procesele atenției, motivației și intenției [176].

Lanțurile cinematice ale trunchiului, membrilor superioare și inferioare au posibilitatea de a produce atât mișcări de forță cât și de finețe / precizie, ce implică activarea coordonată a unui număr mai mare de mușchi.

Prin comparație, din punctul de vedere al menirii funcționale generice a oricărui lanț cinematic - asigurarea „subansamblelor” componente, necesare unei motilități armonioase, utile - cele de la trenul inferior sunt adaptate să asigure predominant: sprijinul, stabilitatea, propulsia și amortizarea contactelor cu suprafața de susținere, în timp ce lanțurile musculare de la membrele

superioare asigură predominant: viteză, complexitate și eventual, amplitudini sporite de mișcare. În condiții particulare, lanțurile musculare ale membrilor superioare pot realiza însă și sprijinul corpului [47, 77].

Astfel, controlul postural este rezultatul unei interacțiuni complexe între mai multe sisteme corporale care cooperează în scopul controlului orientării spațiale și al stabilității echilibrului corpului. Organizarea specifică a sistemelor posturale este determinată de sarcina funcțională și de condițiile mediului în care se execută [77].

Programul motric, reprezintă o următoare etapă din programul recuperator, prin care se efectuează legătura dintre subiect și mișcarea pe care acesta urmează să o execute.

Pentru îndeplinirea scopului propus, având în vedere ca toate mișcărilor se vor desfășura cu dispozitivele MBT în picioare, ne vom concentra foarte mult atenția asupra unui plan de executare (“ce vreau să fac”, „cum ar trebui să fac”) a fiecărei acțiuni ce urmează să o efectuez.

Planul de executare a acțiunii are la bază ca suport următoarele principii:

- să cunoaștem mediul în care se va desfășura activitatea, astfel vom cunoaște ce oportunități avem și vom fi capabili să eliminăm eventualele riscuri;
- să cunoaștem propriile limite, abilități;
- să știm foarte bine ce avem de făcut [14, 37].

Realizarea acțiunii este realizată de aparatul locomotor cu toate funcțiile sale, menținerea posturii, a amplitudinii de mișcare, forță musculară, coordonare și abilitate. Toate acestea au rolul de menține corpul în interiorul ariei de sprijin. Orice perturbare a acestor funcții duc la perturbări ale controlului postural și implicit a echilibrului.

Abilitățile de recuperare a echilibrului se pot antrena prin exercițiu, ajungându-se la rezultate foarte bune.

Mișcărilor producerii unei posturi normale se bazează în mare măsură și pe reflexele de bază, care contribuie la orientarea ochilor, capului și corpului în raport cu mediul și care au fost prezentate mai sus [43].

Ca o concluzie a celor prezentate anterior, controlul postural reprezintă o funcție neurofiziologică complexă care interacționează cu diferite sisteme NMAK și cu condițiile mediului în care are loc mișcarea și starea funcțională în care se află individul. Interacțiunea sistemelor și răspunsul lor motor în executarea unei activități este direct condiționată de stimulii și interacțiunea cu mediul în care se desfășoară acțiunea. Programa, conținând programul recuperator a controlului postural la persoanele post AVC trebuie să fie în concordanță cu particularitățile de formare a programului motor și totodată de aspectul ontogenetic, clinic și experiența motrică [42].

1.3. Aspecte metodologice a posturii și locomoției umane

1.3.1. Considerații generale de dinamică și cinematică locomotorie

Introducerea noțiunii de „segment de mișcare” în 1950 de către Junghans, a permis o abordare mai funcțională a structurii complexe a aparatului locomotor. Din punct de vedere mecanic, segmentul motor îndeplinește două funcții fundamentale:

- funcția statică, antigravitațională, de susținere și de transmitere a greutății segmentelor corpului, permițând coloanei vertebrale realizarea poziției de ortostatism;
- funcția dinamică de mobilitate, prin care coloana vertebrală modifică actipoziția segmentelor corpului și participă la realizarea locomoției [215].

Oamenii sunt ființe bipede și își realizează activitățile, datorită accelerației gravitaționale, în contact cu suprafața solului, pentru menținerea echilibrului și a stabilizării permanente. În acest caz putem întâlni trei tipuri instantanee de locomoție, astfel, cu un singur picior (unipodal) în contact (mers), cu nici un picior în contact (alergare) și cu ambele picioare (bipodal) în contact (stând în repaus). Datorită acestei clasificări, întâlnite în cadrul locomotor, se manifestă o concurență în asigurarea controlului echilibrului și a stabilității.

Construcția anatomo-morfologică naturală a piciorului, funcționarea lui corectă în statică și dinamică se asigură de către o formă interioară rațională a încălțăminteii, adaptată particularităților piciorului căreia îi este destinată.

Forma și dimensiunile interioare ale încălțăminteii sunt determinate pe baza rezultatelor unor studii complexe asupra formei și dimensiunilor piciorului în statică și dinamică, acestea oferind informații utile elaborării construcției încălțăminteii [57].

Prin picior se înțelege segmentul terminal al membrului inferior, el îndeplinind funcții complexe de sprijin, de deplasare a corpului, de păstrare a echilibrului, de termoreglare a organismului, etc., funcții în îndeplinirea cărora piciorul trebuie ajutat de către o încălțăminte rațional construită. Îndeplinirea unor funcții atât de diverse este posibilă datorită alcătuirii anatomice a piciorului, alcătuire care, datorită stațiunii bipede, este proprie numai piciorului omenesc. Piciorul reprezintă o alcătuire complexă, compusă din următoarele sisteme: sistemul de rezistență (schelet); sistemul de legătură (articulații); sistemul motor (mușchi, tendoane, ligamente); sistemul de comandă (nervi) [10].

Construcția piciorului determină forma lui exterioară. Suprafața de sprijin a piciorului (suprafața inferioară) este denumită suprafață plantară (talpa), iar cea superioară – suprafață dorsală, sunt terminologiile utilizate în literatura de specialitate.

Din punct de vedere anatomic după aspectul exterior, pe picior se diferențiază trei zone:

- partea anterioară (zona degetelor) este și segmentul cel mai mobil;

- partea intermediară – în acest segment talpa, pe latura interioară este ridicată față de suprafața de sprijin, formând bolta piciorului;

- partea posterioară.

Scheletul are rolul de a prelua și suporta încărcările ce revin piciorului. Cele 26 de oase care alcătuiesc sunt dispuse în trei grupe distincte: oase tarsiene, metatarsiene și falange [10].

Charpy (în 1995) și colaboratorii analizând poziția reciprocă a oaselor piciorului, au observat că, atât în poziția de repaus cât și în mers, acestea iau contact cu planul de sprijin prin calcaneu, în partea posterioară și prin capetele oaselor metatarsiene, în partea anterioară, în rest sprijinindu-se unele pe altele.

În aranjamentul lor, oasele piciorului formează o serie de bolți. Această construcție de boltă a piciorului îi conferă acestuia proprietatea de resort, cu rol important în mișcare și sprijin.

Din punct de vedere anatomic sistemul muscular al piciorului este format din mușchi, tendoane și ligamente care în ansamblu reprezintă elementele active ale mișcării, asigurând astfel stabilitatea corpului și consolidarea articulațiilor.

Toate mișcărilor piciorului se datoresc acțiunii de coordonare a unui număr mare de mușchi, fiind condiționată de impulsurile nervoase care ajung la mușchi.

La nivelul membrului inferior mușchii se împart în funcție de zone: mușchii bazinului, mușchii coapsei, mușchii gambei și cei ai piciorului.

Legătura cu mediul înconjurător ca și funcționarea normală a organismului sunt coordonate de sistemul nervos central și periferic. La rândul lui sistemul nervos central este compus din encefal și măduva spinării iar nervii cranieni și spinali au rolul de a vehicula impulsurile nervoase și sunt componenta sistemul nervos periferic.

Inervarea piciorului se realizează prin ramurile terminale ale nervului femural și terminațiile nervului sciatic, dispuse pe suprafața plantară.

Biomecanica piciorului

Prin poziția verticală a corpului, sarcina datorată masei acestuia acționează asupra picioarelor. Acestea reprezintă segmentele corpului uman supuse celor mai mari solicitări mecanice, în condițiile îndeplinirii funcției de bază și anume aceea de susținere și deplasare a masei corpului și eventual, a sarcinilor suplimentare purtate în timpul acțiunilor desfășurate.

Echilibrul în poziție ortostatică

După cum am prezentat anterior, poziția ortostatică, suprafața de reazem (baza de susținere) a omului este determinată de mărimea suprafeței plantare a celor două picioare care sunt în contact cu planul de sprijin.

Proiecția centrului de greutate al corpului se situează în punctul plasat între cele două suprafețe plantare și ușor deplasat la dreapta axei de simetrie. Echilibrul corpului în această poziție nu este absolut, fapt ce este confirmat prin ușoarele clătănări ale acestuia, clătănări datorate numărului mare de articulații mobile ce asociază oasele scheletului și interacțiunii dintre diferitele grupe de mușchi care au tendința de a menține corpul în poziție verticală.

Menținerea poziției de echilibru în sprijin ortostatic pe o perioadă mai mare de timp face ca mușchii situați pe partea posterioară a gambei, coapsei, spatelui și a cefei să fie puternic tensionați, ceea ce determină instalarea stării de oboseală [10].

La o poziție simetrică ortostatică, masa corpului se repartizează în mod egal pe ambele membre inferioare. Presiunea determinată de greutatea corpului se transmite prin tibie la astragal, iar prin intermediul acestuia, o parte din efort se distribuie pe calcaneu și o parte pe scafoid și cuboid către capetele metatarsienelor.

Scheletul piciorului se reazemă pe planul de sprijin în principal prin suprafața postero-exterioară a metatarsianului V. Degetele servesc la mișcare numai în mișcare. Dacă se unesc punctele reazemului direct al oaselor cu o linie (la piciorul normal), se obține așa numitul reazem triunghiular al piciorului [17].

Studiul amprentei piciorului în poziția de sprijin ortostatic arată că acesta se reazemă pe plan nu în puncte separate, corespunzătoare proeminențelor inferioare ale oaselor menționate anterior, ci pe o suprafață întreagă. Această mărire a suprafeței de contact se datorește mușchilor plantari și a țesutului adipos prezent pe talpă. Dacă în urma unei slăbiri accentuate a omului acest strat adipos se pierde, astfel staționarea și mersul omului devin foarte dureroase; în acest caz, presiunea se transmite reazemului prin proeminențele separate ale scheletului [41].

Analiza plantogramelor de presiune, la sprijinul ortostatic pe reazemul plan, evidențiază o distribuție neuniformă a presiunii, caracteristică majorității oamenilor. În general, pe plantogramă apare o concentrare a presiunii sub proeminențele oaselor în contact cu planul de reazem.

Cea mai mare valoare a presiunii se înregistrează sub calcaneu; valori mai ridicate a presiunii se mai întâlnesc sub capetele metatarsienelor I și V și sub proeminența postero-exterioară a tarsianului V.

Dacă însă piciorul se sprijină pe o suprafață preformată după curbura suprafeței plantare a piciorului (dispozitivul de fizioterapie MBT), distribuția presiunii se face mai echilibrat, dinspre călcâi spre capetele metatarsienelor. În acest caz, toată suprafața plantară a piciorului suportă o încărcare mai mult sau mai puțin uniformă [124, 147].

Echilibrul în dinamică

Cea mai răspândită formă de dinamică este mersul.

Hipocrate susținea că mersul este cel mai bun medicament pentru om. Pe lângă acest rol important în menținerea sănătății pe termen lung, trebuie să menționăm un beneficiu evident al mersului, cu implicații imediate: prin intermediul lui de neplasăm dintr-un punct în altul.

În decursul anilor, studiul mersului a fost abordat de numeroși cercetători din cele mai diferite specialități. Cum recunoaște și Grossiord, mersul este un act atât de obișnuit încât trebuie admirați fără rezervă în primul rând cei care și-au pus pentru prima dată problema acestui mecanism, care ne permite să ne deplasăm cu atâta siguranță, eficacitate și armonie.

„Mersul omului, scrie Da Vinci, are caracteristica generală a patrupedelor care își mișcă membrele în cruce. Când merge, omul își mișcă cele patru membre ca și calul, în cruce: pășește întâi cu dreptul și întinde în același timp înainte mâna stângă sau invers”. Lui Borelli (1682), îi revine meritul de a fi determinat poziția centrului de greutate al corpului și de a fi încercat să identifice rolul diverselor grupe musculare în mers. Marey singur (1872), iar mai apoi cu Demeny și Carlet (1878, 1887, 1891) au introdus în studiul mersului controlul presiunilor pe sol și cronofotografia. Mersul bolnavilor de diverse afecțiuni a preocupat printre altele pe Gh. Marinescu (1910), Kozyrev (1937), Al. Rădulescu și Clement Baci (1956).

Evoluția filogenetică a dus la dezvoltarea unor astfel de forme arhitecturale ale corpului omenesc, încât acesta să poată acționa cu o remarcabilă conservare de energie și în același timp să respecte cele două mari cerințe ale mersului: stabilitatea și mobilitatea. Stabilitatea este esențială, deoarece balansarea și echilibrul trebuie susținute în timpul accelerării, decelerării și oscilațiilor care se produc cu fiecare pas. Mobilitatea, care rezultă din coordonarea activității musculare, a gravitației și a inerției sistemelor de pârghii, este indispensabilă dirijării diferitelor segmente ale corpului pe traiectoria de progresiune [46, 77].

Mecanismele generale ale locomoției

Mersul este deprinderea motorie prin care se realizează în mod obișnuit deplasările corpului omenesc. Mecanismul principal pe care se bazează mersul este mișcarea alternativă și constantă a celor două membre inferioare, care își asumă pe rând funcția de suport și funcția de propulsor. Acest mecanism a fost denumit de Steinder “alternating bipedalism”, iar de Oliver Holmes „o cădere continuă cu ridicare proprie continuă (self - recovery)”.

Mersul permite deplasarea corpului în direcția dorită, asigurând în același timp stabilitate, conservarea energiei și absorbția șocurilor prezente la contactul cu solul. Actul mersului uman prezintă la nivelul membrelor inferioare o mișcare periodică, de bază, a fiecărui picior, de pe o poziție de suport pe următoarea și forțe de reacție cu solul suficiente, astfel încât, aplicate prin

picior să suporte corpul uman. Aceste două elemente sunt necesare pentru orice formă de mers biped și nu contează cât de afectate sunt caracteristicile specifice ale mersului din cauza patologiei [8, 46, 77]. Această mișcare periodică este esența naturii ciclice a mersului uman.

Într-o analiză a mersului, putem afirma că mersul natural pe jos, ca mod de bază al deplasării umane, este unul cu dintre cele mai diversificate și complexe activități motorii efectuate în viața de zi cu zi. Analiza mersului este un element care stârnește interesul clinicienilor, deoarece o mai bună înțelegere a mecanismelor de locomoție, permite stabilirea unui diagnostic și terapii mai eficiente. Evaluarea vizuală a mersului, care este o combinație de mișcări segmentare ale corpului în spațiul tridimensional, este dificil de stabilit, iar un diagnostic funcțional ar trebui să se bazeze pe cercetare obiectivă. Dezvoltarea metodelor de măsurare permite o descriere cantitativă, tridimensională cinematică a mersului uman. Aceasta este o activitate de mișcare ciclică care se bazează pe tiparele de coordonare ale membrilor inferioare și coexistența însoțitoare a membrilor superioare, trunchiului și capului.

Caracteristica mersului uman, biped, definită de Kapandji ca un ciclu controlat, este o consecință a unei poziții verticale extrem de instabile a corpului. Repetabilitatea în timp a mersului este definit ca ciclu de mers. Ciclul mersului include activități și mișcări efectuate mergând, între contactul călcâiului cu solul, rulatul tălpii, propulsie, desprindere, efectuat în mod repetitiv și alternativ a membrilor inferioare.

Cinematica mersului uman include două grupuri de parametri:

1. parametri spațiu – timp, cum ar fi:

- lungimea pasului reprezintă distanța dintre punctul de cădere a călcâiului unui picior și punctul de cădere a călcâiului lăsat de celălalt picior, valoarea medie pentru mersul normal este de 0,72 m,
- lungimea pasului dublu (întregul ciclu de mers) reprezintă distanța dintre punctul de contact a călcâiului și punctul de re-contact al călcâiului aceluiași picior cu solul, unde valoarea medie este de 1,44 m la un adult;
- lățimea pasului, distanța dintre călcâie, valoarea medie este de 0,08 m;
- unghiul pasului: este unghiul dintre axa lungă a piciorului și direcția de mișcare, valoarea medie este de 7 grade;
- frecvența pașilor reprezintă numărul de cicluri de mers pe unitate de timp;
- durata ciclului complet de mers este timpul din momentul în care călcâiul atinge solul, până la momentul recontactului călcâiului aceluiași membru cu solul.

Măsurarea parametrilor timp-spațiu în sine nu necesită utilizarea unor parametri avansați de sisteme de urmărire a mișcării. Pe parcursul unui ciclu, fiecare dintre membrele inferioare trece prin două faze:

- faza de încărcare: luând aproximativ 60% din timpul ciclului de mers, (media unui mers rapid). Faza de sprijin începe când membrul atinge solul cu călcâiul și se termină când degetul de la picior este desprins de sol;

- faza de pendulare: reprezentând aproximativ 40% din timpul ciclului de mers. Faza începe când degetul de la picior este desprins de sol și se termină când călcâiul aceluiași membru atinge solul.

În timpul ciclului de mers, există și o fază de sprijin dublu. Faza dublului sprijin este o perioadă scurtă, timp în care degetul piciorului din spate, este încă acolo și nu s-a desprins de sol, iar călcâiul piciorului pasiv, de sprijin, atinge solul. Durata acestei faze este cu atât mai scurtă cu cât viteza de mers crește, aseastă fază nu există în timpul alergării.

J. Perry a împărțit ciclul mersului în opt faze care îndeplinesc trei sarcini de bază:

1. preluarea greutății: faza aI-a, cea a contactului inițial;

faza aII-a, este faza în care avem sprijin complet pe piciorul posterior;

2. suport: faza aIII-a reprezintă faza mijlocie de sprijin;

faza aIV-a, este faza finală de sprijin;

3. deplasarea membrului: faza aV-a, este faza de pre-transfer;

faza aVI-a de încărcare a piciorului posterior (inițială);

faza aVII-a de sprijin pe mijlocul piciorului;

faza aVIII-a finală a transferului - desprinderea de pe sol.

Mersul patologic poate fi cauzat, de exemplu, de o diferență în lungimea membrelor inferioare, dacă este mic, adică până la 2 cm, nu provoacă modificări vizibile ale mersului, când scurtarea este mai mare, va provoca asimetrie. Mersul devine patologic, nu există fază de sprijin pe călcâi. Apoi, se observă sprijinul pe antepicior și pe degetele de la picioare, care este compensat de scurtătură prin poziționarea pe toată talpa piciorului. Deformații precum piciorul în varus equin, piciorul plat, piciorul strâmb reduc aria de sprijin în faza de sprijin, astfel de deformații ale piciorului scurtează sau alungesc membrul, iar acest lucru afectează poziția bazinului. În plus, rigiditatea sau valgusul degetului mare plasează piciorul în afara ariei de sprijin a piciorului. O modificare caracteristică a mersului apare și în cazul căderii bolții plantare (platfus). Mersul antalgic este cauzat de durerea la nivelul articulației șoldului, apare în osteoartrita, care reduce la minimum timpul în care greutatea este transferată pe partea afectată.

În faza de sprijin, trunchiul pacientului este de obicei înclinat în lateral, este o încercare de a reduce forța de compresie care acționează asupra abductorilor șoldului în faza de sprijin unilateral, un astfel de mers se numește mers de rață. În faza de transfer, articulația șoldului este menținută în poziție neutră, în rotație externă, iar pacientul evită contactul călcâiului cu solul. Degetul mare este o parte importantă a piciorului, iar faza de start începe cu el, ceea ce vă permite să faceți pasul corect. În timpul acestei activități, greutatea corpului se sprijină pe călcâi, iar pe măsură ce piciorul se rulează pe sol, presiunea se deplasează spre partea din față a piciorului, ceea ce face ca întreaga greutate a corpului să se sprijine pe aceasta. În cazul deformării în valgus, greutatea corpului este transferată celui de-al doilea deget, ceea ce contribuie la suprasolicitare și modificări degenerative în zona anterioară a piciorului. Acest lucru duce la formarea calusurilor și formarea așa-numitului deget de ciocan. Prezența unor astfel de afecțiuni face dificil mersul și de asemenea, provoacă dureri cronice și modificări degenerative ale articulațiilor genunchiului și șoldului [16, 17].

Parametrii temporo - spațiali în cazul locomoției bipede, conform figurii 1.11, sunt: viteza mersului, lungimea pasului simplu, frecvența (ritmul) mersului, unghiul pasului, lățimea pasului și urmele plantei pe sol [10].

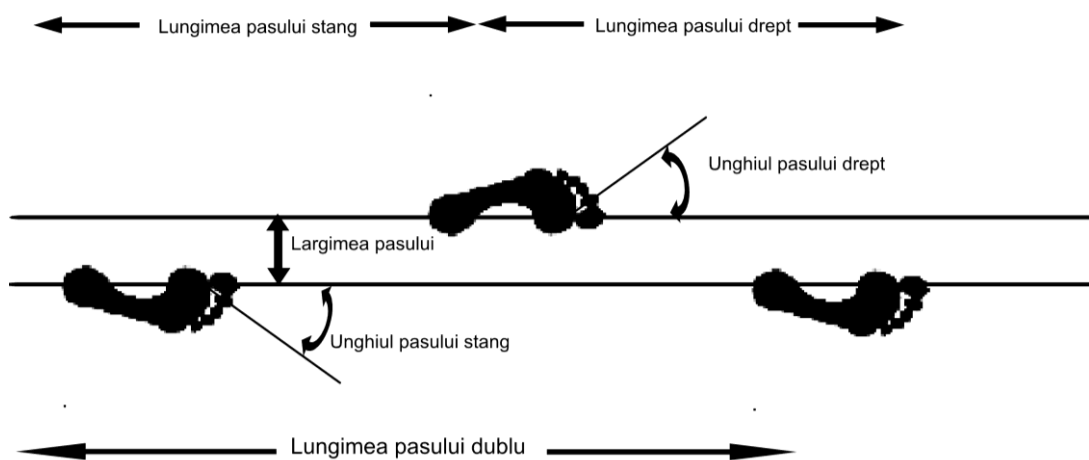


Fig. 1.11. Parametrii pasului simplu în cazul locomoției bipede [10]

Echilibrul dinamic, examenul mersului și formele acestuia

Mersul omului are unele particularități în funcție de condițiile în care se execută; de asemenea, fiecare om are mersul său caracteristic, acesta este un act complex în efectuarea căruia participă mai mulți factori: calea piramidală, sistemul extrapiramidal, sistemul vestibular, sensibilitatea profundă, sistemul muscular. Leziunile unuia dintre acești factori duc la o tulburare de mers caracteristică [7, 19, 62].

Mersul hemiplegic este rezultatul unui accident vascular cerebral. Acesta este caracterizat

prin absența dorsiflexiei plantei piciorului precum și a flexiei și extensiei șoldului, absența flexiei genunchiului la desprinderea vârfului de pe sol, producând abducția.

Mersul la bolnavul cu hemiplegie spastică este rezultatul unei patologii la nivelul nervilor cranieni sau spinal. Acest mers constă în aducerea piciorului înainte, printr-o mișcare de circumducție sau de semicerc “cosind” datorită imposibilității flexării membrului inferior [7, 19]. Acest fapt este determinat, pe de o parte de hipertonia musculară (extensorii membrului inferior) și pe de altă parte prin aceea că bolnavul nu flectează piciorul și nici gamba, ceea ce face ca membrul inferior să fie mai lung.

Mersul antalgic este caracteristic persoanelor cu o afecțiune la nivelul șoldului, dar și alte articulații, și se manifestă prin evitarea preluării greutății pe zona respectivă și astfel scurtarea perioadei de suport pe respectivul picior.

Mersul apraxic apare datorită afectării capacității de a executa mișcări secvențiale. Postura este înclinată și toți pașii făcuți sunt scurți și târșiți.

Mersul ataxic este un mers instabil, clătinat. Apare datorită unei patologii cerebeloase, iar subiectul este predispus la pierderea stabilității în direcția emisferei cerebeloase afectate.

Mersul lateral se efectuează prin mișcări de abducție și adducție succesive ale membrelor inferioare. Contactul cu solul se face cu planta întreagă, iar impulsia este asigurată de către abductorii din articulația coxofemurală și pronatorii labei piciorului.

Mersul în paraplegia spastică este unul greoi, încet, țeapăn (spastic). Din cauza hipertoniciei musculare a extensorilor membrului inferior, bolnavul detașează cu greu piciorul de pe sol, nu flectează piciorul și nici genunchii.

Mersul “forfecat” este caracteristic în diplegia spastică *Little*, în acest caz hipertonia de la nivelul membrelor inferioare duce la o poziție caracteristică cu genunchii semiflețați și aduși față în față, coapsele se află în rotație internă și adducție.

Mersul stepat din cauza paraliziei muschilor din loja antero-externă a gambei este caracteristic în paralizia nervului sciatic popliteu extern, polinevrite, piliradiculonevrite, post accident vascular cerebral. În acest caz piciorul cade balant, bolnavul va flecta mult gamba pe coapsă și coapsa pe bazin, pentru a nu atinge solul cu vârful degetelor.

Mersul în boala Parkinson, este dificil, cu pași mici, corpul rigid și ușor aplecat înainte, poziție ce dă impresia că bolnavul fuge după centrul său de greutate. Bolnavul nu se poate oprii brusc, ci mai face câțiva pași.

Mers dansant, țeopăind se întâlnește în *coree*. Aceasta se datorează mișcărilor involuntare, bruște, ilogice, dezordonate.

Mersul talonat, este caracteristic în *tabes*. Acesta prezintă o dimensionare greșită a

mişcărilor, ridică membrul inferior mai sus și-l fixează pe sol cu călcâiul. El se controlează cu privirea, “merge cu ochii”, închiderea acestora accentuează tulburările, existând riscul de cădere.

Mersul în sindromul cerebelos, este un mers cu baza de susținere lărgită, nesigur, mers pe două cărări, în zig-zag, cu membrele superioare depărtate de corp. Bolnavul oscilează, se clatină.

Mersul legănat “de rață” este caracteristic în miopia primitivă. Din cauza atrofiilor musculare localizate la nivelul centurii pelvine și musculaturii lombare. În situații mai grave din cauza retracției tendonului Achile, mersul este unul pe vârfuri [17].

Rezumând cele menționate mai sus, putem afirma că programa de recuperare a controlului postural la persoanele post AVC va cuprinde (va avea în vedere) antrenarea componentelor somatosenzoriale și funcționale ce asigură controlul echilibrului în diverse situații patologice a aparatului locomotor cauzat de accidentul vascular. Pentru aceasta se vor avea în vedere principii ca: sistematizarea reeducării acțiunilor motrice funcționale pierdute, complicarea treptată a sarcinilor motrice.

1.4. Concluzii la capitolul 1

Ca urmare a analizei celor expuse în capitolul 1, se pot formula următoarele concluzii:

1. Problema științifică importantă din domeniul teoriei și metodologiei culturii fizice de recuperare funcțională constă în demonstrarea valorii practice și pedagogice în reeducarea controlului postural la pacienții post AVC prin aplicarea tehnologiei MBT.
2. Complexitatea funcției neurofiziologice a controlului postural care se află într-o strânsă interrelaționare cu sistemul NMAK, condițiile de mediu în care are loc activitatea motrică având drept țel dezvoltarea orientării posturale cât și asigurarea stabilității.
3. Pacienții post AVC prezintă o serie de sindroame clinice ce sunt prezente în cadrul tulburărilor de postură, fiind caracterizat prin dezorientare și destabilizare posturală ce conduce la un înalt risc de cădere.
4. În vederea proiectării programului kinetic se vor avea în vedere particularitățile de alcătuire a acestuia și de bagajul de cunoștințe motrice pentru a crea baza de transfer a calităților și deprinderilor în vederea deprinderii, învățării activităților funcționale prin aplicarea tehnologiei MBT.

Recuperarea funcțională a tulburărilor echilibrului postural, are în componența sa o serie de etape bazate pe reeducarea sistemelor senzoriale cu ajutorul tehnologiei MBT. În vederea realizării recuperării echilibrului postural sau propus o serie de aspecte psihopedagogice, printre care amintim: educarea și reeducarea acțiunilor motrice să se efectueze într-un mod organizat și sistematizat (dificultatea actului motric să se efectueze gradual, aplicarea tehnicilor și procedeele metodice, mediul și condițiile de desfășurare a actului și efortului motric).

2. METODOLOGIA ȘI ORGANIZAREA CERCETĂRII. ARGUMENTAREA PROGRAMEI ȘI CONȚINUTULUI

2.1. Metodologia și organizarea cercetării

Problema echilibrului stabil, datorită complexității factorilor care o pot influența, a fost interpretată de o varietate de cercetători din domenii diferite, specifici factorilor pe care i-au analizat. Interesul comun, acela de a asista controlul postural optim, au condus la multiple tehnici și metode de evaluare și recuperare a echilibrului postural.

Primele cercetări științifice, referitoare la evaluarea echilibrului, au fost conduse de către Romberg (1853), care a observat afecțiunile SNC din prisma dezechilibrului care apare când subiectul ține ochii închiși [156].

Studiile care au de-a face cu cercetarea, în general, se împart în trei categorii: descriptive, experimentale și evaluative. Toate aceste studii au nevoie de anumite caracteristici pentru a obține rezultatele dorite. Unul dintre acestea, în cazul biomecanicii, este alegerea subiecților și a numărului acestora pentru ca rezultatele cercetării să poată fi luate în considerare sau concluziile să fie întemeiate [100].

Cercetarea realizată în lucrarea de față a fost organizată după următoarele metode:

1. Analiza teoretică și generalizarea datelor literaturii de specialitate;
2. Studiarea documentelor de lucru.
3. Sondajul sociologic (anchete, interviuri).
4. Observația pedagogică.
5. Experimentul pedagogic.
6. Metoda instrumentală prin utilizarea platformei baropodometrice pentru aprecierea funcțională a stabilității.
7. Metode clinico-funcționale de evaluare a echilibrului postural.
8. Metoda matematico-statistică.

2.1.1. Analiza teoretică și generalizarea datelor literaturii de specialitate

Literatura de specialitate tratează pe larg aspectele teoretice în domeniul cercetat, de diferiți autori străini și autohtoni, literatură ce stă la baza redactării acestei teze, formând tot odată și bibliografia lucrării.

Izvoarele cercetate, abordează diferite probleme privind recuperarea controlului postural. În același timp, un domeniu puțin cercetat îl reprezintă implementarea unei programe-model, utilizând diverse metode de recuperare kinetoterapeutice clasice și prin aplicarea tehnologiei MBT, a controlului postural post AVC, domeniu care necesită o atenție deosebită, ținând cont și

de particularitățile individuale fiziologice, somatice, motrice și psihologice ale pacienților. În scopul determinării aspectelor constitutive ale obiectului și subiectului cercetării, s-a studiat literatura de specialitate referitoare la următoarele domenii științifice:

- fiziologie, anatomie, neurologie, în cadrul cărora sunt abordate aspecte generale și particulare ale dezvoltării organismului copilului de vârstă școlară, factorii care influențează dezvoltarea acestora, rezultatele cercetărilor și experimentelor efectuate, precum și metodologia utilizată;

- de specialitate, unde sunt abordate problemele teoretice, metodologice și practice în domeniul activităților kinetoterapeutice, modalitățile de evaluare și recuperare complexă a afecțiunilor funcționale motorii instalate ca urmare a accidentului vascular cerebral, și profilaxia acesteia;

- domenii înrudite, cum ar fi: teoria și metodică activității motrice, pedagogie, în cadrul cărora sunt tratate aspecte privind specificul procesului instructiv-educativ, asigurând lucrării un conținut științific.

2.1.2. Metoda sondajului sociologic (anchete, interviuri).

Sondajul sociologic efectuat pe baza temei din cadrul lucrării de față sa bazat pe anchetă și interviu.

Chestionarul la care au fost supuși un număr de 96 de kinetoterapeuți din localitate și din mai multe zone ale țării, care își desfășoară activitatea în diverse spitale, centre de recuperare, stațiuni, etc., a fost supus la îmbunătățiri printr-o comunicare și un contact permanent cu aceștia și deasemeni în vederea obținerii unor răspunsuri cât mai elocvente la întrebările din cadrul chestionarului. Acesta a cuprins un număr de 30 de întrebări, legate de subiectul cercetării, a căror finalitate să indice și să fie utilă în rezolvarea problemelor de cercetare. Astfel, întrebările adresate, ca de altfel răspunsurile solicitate din cadrul chestionarului au fost de mai multe feluri, răspunsuri la întrebări de tip deschis sau închis și răspunsuri cu caracter mixt și deschis, lăsând pe fiecare kinetoterapeut să se poată exprima în mod liber.

Rezultatele prelucrării chestionarului au fost prezentate în cadrul paragrafului 3.1

Interviul prin intermediul căruia am cules opinii, informații cu privire la recuperarea controlului postural, a tehnicilor și metodelor folosite, la durata și etapizarea ședințelor, informații cu privire la tehnologia MBT, de la kinetoterapeuți și specialiști ai domeniului cu o bogată experiență și o îndelungată activitate în procesul de recuperare kinetică.

Ca mod de desfășurare am folosit discuția liberă, având o temă și un scop bine definit de informare. Discuțiile au fost purtate pe toată durata desfășurării experimentului.

Diferența dintre interviu și chestionar ar fi aceea că în cadrul interviului există posibilitatea de a ghida discuția în direcția dorită, în scopul obținerii a cât mai multe informații utile.

Sondajul sociologic s-a dovedit a fi una dintre cele mai eficiente metode care a făcut posibilă conturarea unei viziuni asupra stării de lucruri în procesul recuperator, referitor la activitatea de recuperare a controlului postural la persoanele post AVC, conturarea problemelor care împiedică actualmente desfășurarea, încetinirea, recuperării deficiențelor motorii, în cadrul ședințelor de kinetoterapie.

2.1.3. Metoda observației pedagogice

Ca metodă de cercetare observația (efectuată involuntar încă de la începutul activității de kinetoterapeut din 1996, dar cu precădere în perioada 2007 - 2011) constă în urmărirea atentă intenționată și înregistrarea exactă, sistematică a diferitelor manifestări ale comportamentului individului, ca și a contextului situațional unde acesta se produce, în scopul sesizării unor aspecte esențiale din acea perioadă. Cuvântul „observație” semnifică tocmai constatarea exactă a unui fenomen, fapt, cu ajutorul unor mijloace-de-investigație și apoi studierea aprofundată a acestei constatări. Observatorul este doar un „fotograf” al faptului, iar observația trebuie să redea exact natura faptului, fenomenului.

Aplicarea metodei observației pe parcursul lucrării a stat la baza investigațiilor clinice și funcționale, pentru a stabili abaterile de la normal instalate ca urmare a accidentului vascular cerebral suferit.

Au fost examinate, urmărite, evaluate formele de organizare și conținutul ședințelor de kinetoterapie ce se desfășurau în diverse centre, cabinete de recuperare (fie ele private sau de stat). De asemeni, au fost urmărite dotările sălilor, condițiile de efectuare a ședințelor, etc., date care au fost notate imediat după observațiile efectuate, aceasta pentru a nu fi uitate și tot odată pentru a fi reținute cu toate detaliile. Aprecierile făcându-se numai după acumularea unor informații variate și multiple în funcție de care s-au putut face adnotări speciale.

Rezultatele observațiilor pedagogice ne-au convins de necesitatea unei abordări diferite, mai complexe, a procesului de kinetoterapie, pe baza unor metode, programe mai eficiente, dar, corespunzătoare nivelului somatomotric al pacienților. Datele observației, îmbinate cu cele provenite prin intermediul altor metode, ne-au permis să elabărăm o metodă experimentală de reeducare a controlului postural.

2.1.4. Experimentul pedagogic

Cercetarea cu caracterul său longitudinal și managerial, determinat de investigațiile efectuate care au urmărit obținerea de date obiective, teoretice, empirice și documentare, analiza și centralizarea lor, utilizate fiind în procesul de recuperare funcțională prin aplicarea tehnologiei MBT, s-a desfășurat în perioada: octombrie 2011- iunie 2013. Având ca prim scop creșterea nivelului de performanță în cadrul procesului de recuperare a echilibrului postural la pacienții post AVC. În vederea atingerii scopului s-au efectuat diferite și multiple examinări multilaterale a tuturor factorilor ce influențează reeducarea acestora.

În cadrul cercetării, pot fi delimitate convențional patru etape:

Etapa aI-a, este cuprinsă în perioada ianuarie 2010 – februarie 2011, perioadă în care au fost determinate sarcinile și ipoteza generală de activitate, planul cercetării, selectarea eșantionului celor ce urmează a fi examinați și a metodelor de cercetare, s-a studiat materialul științifico-bibliografic specific, stabilirea condițiilor prealabile. Au fost investigate și studiate FO la grupuri mari de pacienți post-AVC, care au fost incluși în programele de recuperare. La sfârșitul etapei, după studierea și analiza materialului existent au fost elaborate documentele, fișele de lucru și au fost stabilite condițiile de organizare și desfășurare a experimentului pedagogic de constatare. În această perioadă s-a realizat și un sondaj sociologic prin intermediul căruia au fost stabiliți factorii principali care au stat la baza programei și metodicii experimentale.

Etapa aII-a, este etapa cercetării preliminare, fiind cuprinsă în perioada martie 2011 – septembrie 2011. Scopul studiului a fost observarea evoluției dinamicii recuperării activităților psihomotrice la persoanele post-AVC, a gradului de manifestare a calităților motrice, a semnelor clinice cu impactului acestora asupra procesului de recuperare. În urma testărilor și măsurătorilor, cât și a criteriilor de selecție, s-a stabilit componența loturilor experimentale și maritor, planul calendaristic și programul de kinetoterapie propus spre a fi aplicat lotului experimental. Prin măsurătorile și testele efectuate a fost determinată și omogenitatea loturilor.

Etapa aIII-a, este etapa cercetării de bază. Etapa este cuprinsă în perioada octombrie 2011 – iunie 2013. În această etapă a fost organizat experimentul pedagogic natural formativ. Acesta a cuprins cercetările în cadrul procesului de recuperare funcțională a persoanelor post-AVC, în care a fost introdusă tehnologia MBT pentru recuperarea echilibrului postural pe etape, urmărind metodica de aplicare a acestuia. În cadrul acestei etape au fost efectuate două evaluări: inițială, înainte de începerea aplicării programei de recuperare funcțională aplicând tehnologia MBT și finală, la finalul programului (13 zile), în vederea stabilirii dinamicii progresiei rezultatelor recuperării echilibrului postural prin aplicarea tehnologiei MBT, la

persoanele post-AVC aparținând loturilor martor și experimental. Totodată au fost analizate și centralizate datele obținute.

Etapă a IV-a, este etapa finală de constatare, aceasta este cuprinsă în perioada iulie 2013 și a vizat experimentul constatativ de verificare și analiză a rezultatelor obținute, a fost evaluată eficiența tehnologiei MBT și a metodicii propuse prin interpretarea grafică și matematico-statistică a datelor obținute și compararea acestora între loturi și în interiorul fiecărui lot. Diferențele semnificative au confirmat ipoteza generală de activitate și au servit drept bază pentru formularea concluziilor cercetării și pentru elaborarea recomandărilor practico-metodice în vederea aprecierii eficienței programului de recuperare propus, precum și a metodicii de realizare a acestuia prin aplicarea tehnologiei MBT în programele de recuperare funcțională.

2.1.5. Metoda instrumentală computerizată de evaluare funcțională a controlului postural

Tehnicile moderne de evaluare instrumentală a mișcării oferă posibilitatea cuantificării efectelor patologiei implicate în tulburările de echilibru și mers și instituirea strategiilor de recuperare-reeducare pe baze coerente, științifice.

Baropodometria computerizată, reprezintă o tehnologie avansată de înaltă precizie de diagnosticare non-invazivă, care pot furniza informații importante cu privire la structura biomecanică a corpului uman, permițând achiziția și înregistrarea automată de date. Examinarea medicală permite evidențierea oricărei poatologii a membrelor inferioare și se poate propune modul ideal de corecție. În plus, ea definește distribuția greutății corporale pe picior, stabilindu-se astfel posibile modificări ale distribuției sarcinii, mișcărilor patologice, defectele de sprijin plantar, de derulare a pasului, măsurând presiunile plantare în condiții statice în context clinic (fig. 2.1.), recuperator sau de cercetare științifică [27, 28, 232].

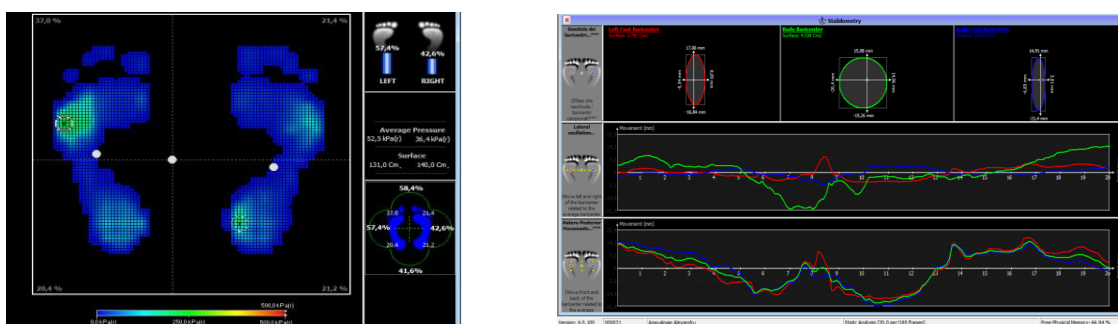


Fig. 2.1. Presiunea barică și oscilații a centrului de presiune

Tehnica și metodologia propusă de autori [157, 169, 198] în vederea testării controlului postural, constă din următorii pași:

Pasul 1 în car se explică subiectului ce dorim de la el;

Pasul 2 așezarea subiectului pe platformă, în poziție ortostatică, desculț, cu tălpile picioarelor ușor depărtate (poziția anatomică), brațele întinse pe lângă corp, privirea spre înainte;

Pasul 3 menținerea poziției timp de 5 secunde, subiectul trebuie să rămână în aceeași poziție, să stea nemișcat și cu ochii deschiși;

Pasul 4 coborârea de pe platforma baropodometrică (fig. 2.2).

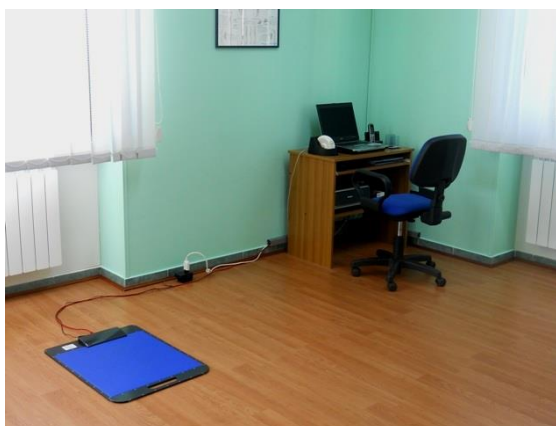


Fig. 2.2. Platforma baropodometrică

Semnificația, prelucrarea și interpretarea testului baropodometric.

Analiza cartogramei baropodometrice în sprijin bipodal permite:

1. Vizualizarea și monitorizarea presiunilor maxime exercitate la nivelul plantei în stare statică pe fiecare segment al plantei (conform descrierii plantei în cap. 1) fiecare punct al amprentei corespunde unui anumit procentaj din presiunea maximă, presiunea barică cât și suprafața de sprijin pe fiecare membru în parte. Astfel pot fi reperate și cuantificate cu foarte mare precizie zonele de hipo sau hipersprijin.

2. Identificarea centrilor de greutate în stare statică.

Datele înregistrate în urma testului sunt prelucrate și oferă rezultate pentru fiecare segment al plantei piciorului cât și al acesteia în întregime, fiind informații sub formă de indici cantitativi și reprezentări grafice.

În cazul evaluării controlului postural din punct de vedere parametric, apreciem că echilibrul este cu atât mai bun cu cât valorile parametrilor presiunii baropodometrice sunt mai apropiate unul față de celălalt (MID cu MIS), respectiv valorile tind să se egaleze 50 % la 50 %, în timp ce valorile, reprezentând raportul oscilațiilor în plan sagital respectiv frontal tind către valoarea 0 - zero [161, 171 176].

Parametrii Baropodometrici (BP) analizați:

- suprafața (aria) fiecărei plante (exprimat în cm²);
- presiunea barică a fiecărei plante (exprimat în kPa);

- presiunea barică pe fiecare plantă în parte (exprimat în procente);
- presiunea barică pe fiecare segment de plantă (exprimat în procente);
- presiunea barică pe partea anterioară a plantelor (exprimat în procente);
- presiunea barică pe partea posterioară a plantelor (exprimat în procente);
- oscilație antero-posterioară (AP) – desfășurată în plan sagital (exprimat în grade);
- oscilație laterală stânga-dreapta (SD) - desfășurată în plan frontal (exprimat în grade);

2.1.6. Metode clinico - funcționale de evaluare a echilibrului postural

Pentru evaluarea clinico-funcțională a subiectului post AVC se utilizează o serie de scale clinice pentru:

1. Evaluarea forței musculare (deficitul motor) se aplică scala Medical Research Council (MRC), binecunoscutul bilanț muscular (care respectă cotațiile 0-5) prezentată în anexa 9 [26, 27, 65].

2. Pentru evaluarea hipertoniilor piramidale (afectare de neuron motor central) a fost folosită Scala Ashworth modificată (Modified Ashworth Scale - MAS), scala de evaluare a tonusului muscular modificat (spasticitate), (anexa 4) [23, 27].

3. Pentru evaluarea tulburărilor de control postural a fost utilizat Testul PASS (anexa 6).

4. Tulburările posturale au fost apreciate aplicând scala Berg pentru evaluarea echilibrului BBS (Berg Balance Scale) care este prezentată în anexa 7 [103, 232]. Această metodă evaluează performanța unui subiect în 14 situații comune perioadei de zi cu zi. Se are în vedere postura în șezut și stând pentru condiții cu o dificultate variată ascendent. Dificultatea se obține prin micșorarea BS. Interpretarea se face pe baza unei scale obținute în urma acordării fiecărei situații un anumit punctaj [156].

5. Măsurarea gradului de expresie a tulburărilor de sensibilitate în membrul inferior afectat a fost efectuată conform compartimentului sensibilității al scalei Fugl – Meyer (anexa 3) [103, 232].

6. Gradul de independență față de orice ajutor a fost apreciat utilizând scala Barthel prezentat în anexa 8 [236].

7. Datele esențiale cu privire la evaluarea cognitivă (cum ar fi: alexia, agnozia, afazia), evaluarea apraxiei, anosognoziei au fost specificate și utilizate din fișa de evaluare a pacientului neurologic și din fișele de observație a pacientului pe care le completează neurologul, medicul curant al subiectului.

Anozognozia a fost evaluată prin chestionarea pacientului privind recunoașterea membrilor paralizați [69, 91, 196].

Testarea apraxiei, neglectului hemispațial și alte simptome neuropsihice au fost colectate din fișele de observație ale pacienților, pe care le completează neurologul - medicul curant. Neglectul hemispațial a fost evaluat prin semne de neglijență atât în spațiul corporal, cât și în cel extracorporal în cadrul efectuării activităților cotidiene (îmbrăcarea, alimentarea, igiena personală, etc.). Neglijența corporală a fost testată prin evaluarea abilităților pacientului de a atinge membrul superior al hemicorpului afectat. De asemenea, pacienții au fost invitați să deseneze corpul iman și să reproducă următoarele desene: minge, palmă, scaun [100, 159].

2.1.7. Metoda matematico-statistică a experimentului

Analiza și interpretarea statistică din punct de vedere pedagogic, experimentul conține calculul parametrilor statistici, precum: indicele balansului posturii, media aritmetică, abaterea standard, variația sau eroarea reprezentativității (m), t - reprezintă criteriul semnificației diferențelor conform testului Student și amplitudinea. Prin intermediul acestor parametri se pot obține variabilele globale ale CP (acestea sunt expuse în tabelul 2.1) și a parametrilor investigați ai activității subiecților supuși examinării [84, 103].

Varianța se obține după calculul abaterii standard, astfel abaterea standard are ecuația de calcul:

$$\begin{array}{ll} \text{după } x: & \text{și respectiv după } y: \\ x_T = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - x_m)^2}{N-1}} & y_T = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_m)^2}{N-1}} \end{array} \quad (2.1)$$

Varianța se obține prin ridicarea la pătrat a valorii abaterii standard corespunzătoare fiecărui șir.

Analiza statistică a unui experiment conține calculul parametrilor statistici, precum: media aritmetică, abaterea standard, variația, covariația și amplitudinea. Prin intermediul acestor parametri se pot obține variabilele globale ale CP, prezentate în tabelul 2.1 și parametrii BP.

Valoarea mediei aritmetice a fiecărui șir de valori se calculează astfel:

după x : (antero-posterior AP): și respectiv după y (medio-lateral ML):

$$\begin{array}{ll} x_m = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} & y_m = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N} \end{array} \quad (2.2)$$

Unde N - numărul total de valori prelevate

x_m, y_m - valoarea medie;

Σ - semnul sumei;

i - indexul sumei;

x_i - fiecare rezultat al măsurării;

y_i - fiecare rezultat al măsurării;

Valoarea abaterii standard a fiecărui șir de valori este unul dintre indicatorii cei mai folosiți ai dispersiei și se calculează conform formulei:

după x :

$$x_{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - x_m)^2}{N-1}}$$

și respectiv după y :

$$y_{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_m)^2}{N-1}} \quad (2.3)$$

unde:

σ - abaterea medie pătratică;

x_i - fiecare rezultat al măsurării valorilor, lot martor;

y_i - fiecare rezultat al măsurării valorilor, lot experimental;

x_m - valoarea medie, lot martor;

y_m - valoarea medie, lot experimental;

n - numărul total de cazuri.

Valoarea varianței (*abaterea patritică standard*) fiecărui șir de valori se calculează astfel,

după x :

$$Vx = x_{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - x_m)^2}{N}$$

și respectiv după y :

$$Vy = y_{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_m)^2}{N} \quad (2.4)$$

Valoarea amplitudinii fiecărui șir de valori se calculează astfel,

după x :

$$\Delta x = x_{i \max} - x_{i \min}$$

și respectiv după y :

$$\Delta y = y_{i \max} - y_{i \min}$$

unde:

$\Delta x, \Delta y$ - valoarea amplitudinii.

Tabelul 2.1. Variabilele globale corespunzătoare analizei CP

Variabila	Descriere
Abaterea standard (<i>AS</i>)	Dispersia deplasărilor CP față de medie, într-un interval de timp
Amplitudinea deplasărilor CP (<i>AD</i>)	Distanța dintre minimul și maximul CP pentru fiecare direcție

Eroarea reprezentativității (eroarea mediei aritmetice) se calculează conform formulei

$$\pm m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (2.5)$$

unde:

$\pm m$ - abaterea standard a valorii medii;

σ - abaterea medie pătratică;

n - numărul total de cazuri.

Coeficientul de variabilitate este o mărime a dispersiei relative, spre deosebire de abaterea standard, care constituie o măsură absolută. Coeficientul de variabilitate este parametrul ce oferă gradul de omogenitate a unuia sau mai multe colective (grupuri) și este aproximarea procentuală a raportului dintre abaterea standard și media aritmetică. Formula conform căreia se calculează este:

$$V\% = \frac{\sigma}{x_m} \cdot 100 \quad \% \quad (2.6)$$

unde:

$V\%$ - este coeficientul variației;

σ - abaterea medie pătratică;

x_m - valoarea medie aritmetică.

Coeficientul de corelație după metoda Brave - Pearson. La verificarea metodologiei testării pedagogice în ceea ce privește siguranța, nivelul de informare și caracterul său obiectiv, au fost luați în calcul coeficienții de corelare conform procedurii recomandate de literatura de specialitate [103]. Indicii metrologici recomandați de toate metodologiile existente au fost cunoscute cu cerințele prezentate în vederea determinării nivelului de corelație pozitivă directă dintre parametrii care se referă la recuperarea controlului postural în activitățile motrice funcționale.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - x_m) \cdot (y_i - y_m)}{n \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y} \quad (2.7)$$

unde:

r – coeficient de corelație.

În această relație, sunt considerați veridici coeficienții, conform tabelului lui Fisher, care se încadrează în intervalul 2,021 până la 3,883 la pragul de semnificație $P < 0,05 - 0,001$.

Datele acumulate permit a se realiza un studiu comparativ al rezultatelor statistice obținute de eșantioanele (loturile) martor și experimental. O importanță majoră în calculul parametrilor statistici, este cunoașterea cu exactitate a semnificației rezultatelor și interpretarea corectă a acestora. Pentru a putea selecta (admite sau respinge) ipoteza propusă, se folosesc teste specifice de semnificație notate cu *t - Student*, care se aplică indicatorilor calculați. Mediile a două șiruri de date pot să difere nesemnificativ sau semnificativ.

Criteriul *t - Student* urmărește argumentarea diferenței semnificative dintre media unui eșantion de experiment și cea a unui eșantion martor. Pentru a aplica acest test în cazul celor două eșantioane, se procedează după cum urmează:

a). pentru eșantioane corelate (dependente):

$$t = \frac{|x_{m1} - x_{m2}|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2 - 2 \cdot r \cdot m_1 \cdot m_2}}, \text{ unde } f = n-1 \quad (2.8)$$

r – coeficientul de corelație.

b). Pentru eșantioanele necorelate (independente):

$$t = \frac{|x_{m1} - x_{m2}|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \text{ unde } f = n_1 + n_2 - 2 \quad (2.9)$$

f – numărul gradelor de libertate;

2.2. MBT și rolul lor în recuperarea controlului postural

2.2.1. Funcția senzoriomotorie și tehnologia MBT reprezintă Sine Qua Non-ul unei reabilitări psihomotrice sănătoase.

Antrenamentul senzoriomotor prin aplicarea MBT-urilor este o formă de terapie prin mișcare, antrenament psihomotor și reabilitare în diverse afecțiuni posttraumatice, postoperatorii, neurologice, etc. Studiile clinice [157, 179, 200] arată că îmbunătățește mobilitatea pacientului, crește amplitudinea de mișcare a articulațiilor solicitate afectate, ajută la prevenirea accidentelor, căderilor și îmbunătățește performanțele motrice.

Prin acțiunea sa, funcția senzoriomotorie implică un receptor informațional senzorial (MBT), o cale neuronală de prelucrare și un răspuns muscular activ ce permite executarea mișcării dorite [196]. Purtarea, mersul în MBT asigură o mișcare sigură și eficientă iar activitatea musculară conduce la o stabilitate articulară, o postură corectă și o coordonare cât mai bună a divizelor grupe de mușchi.

Totuși prin structura complexă a mișcărilor efectuate în timpul programului recuperator post AVC, nu este doar simplul rezultat al unui arc reflex: receptor - centru nervos - răspuns motor, ci constituie un proces dinamic care implică un feedback continuu între experiența mișcării, poziția de bază, scopul mișcării, performanță și rezultat [188, 213]. În acest proces, mecanismele de feed-back reeducare prin antrenament senzoriomotor (MBT) sunt transferate într-un mecanism de feed – forward, care printr-un proces de “tuning muscular” [204], cu efect asupra reducerii solicitării articulațiilor, tendoanelor, elasticității musculare, prevenind astfel accidentările.

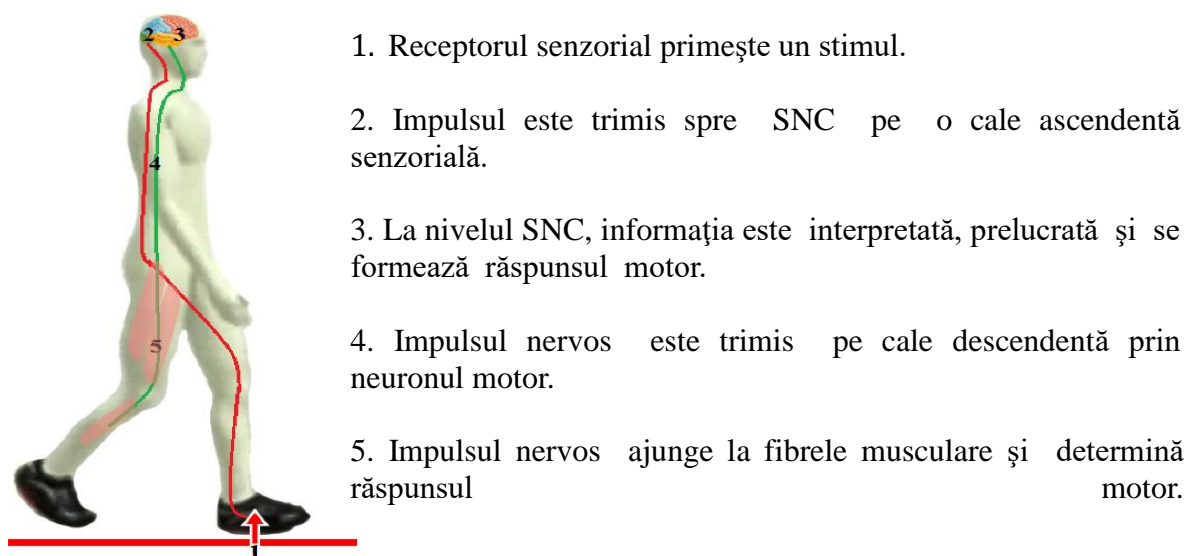


Fig. 2.3. Funcția senzoriomotorie

2.2.2. Dispozitive terapeutice de sprijin a persoanelor cu deficiențe de statică și deplasare

Aceste echipamente au sarcina de a sprijini recuperarea stabilității și echilibrului postural pentru efectuarea în condiții de o calitate tot mai bună a deplasării (fig. 2.4).

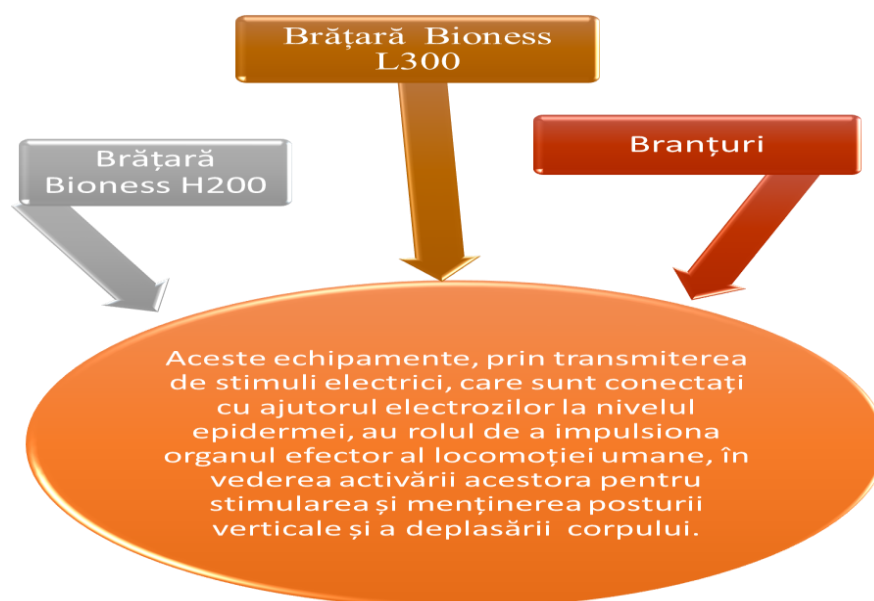


Fig. 2.4. Dispozitive terapeutice

De asemenea, pentru tulburările musculoscheletale (de diverse etiologii), ce reprezintă o problemă extrem de comună, având un impact major asupra stării de sănătate și a calității vieții umane, Karl Müller și echipa sa de specialiști elvețieni (medici, fizioterapeuți, etc ...), timp de 10 ani au dezvoltat tehnologia MBT. Chiar și unelte mașini folosite la fabricarea MBT au fost create de această echipă. Piese individuale ale MBT sunt fabricate de o serie de producători specializați în Coreea și asamblate în compania din Elveția. Toată producția este organizată și supravegheată de către personalul de MBT, astfel menținând standarde înalte de calitate. Dispozitiv ce va fi utilizat în prezenta cercetare.

2.2.3. Considerații fundamentale asupra tehnologiei MBT

Timp de 10 ani, Karl Müller și echipa sa de specialiști elvețieni (medici din diverse specialități, fizioterapeuți, cercetători ai domeniului, etc.), au dezvoltat tehnologia MBT.

După investigații efectuate timp de 7 ani, în 1996 a fost lansat primul model al acestui dispozitiv medical. În prezentările sale Karl Müller spunea “ne-am propus să dezvoltăm un nou tip de încălțăminte ortopedică, încălțăminte care ar putea imita mersul pe jos pe un teren moale, accidentat. Rezultatele au fost revoluționare. MBT sunt acum vândute în mai mult de 35 de țări din întreaga lume și utilizatorii mărturisesc cu entuziasm că purtarea MBT a crescut considerabil starea lor de sănătate.

În cercetările sale Sbenge T. spunea că piciorul este segmentul de legătură între corp și încălțăminte, fiind segmentul distal al membrului inferior, îndeplinind funcții de sprijin, deplasare a corpului, de păstrare a echilibrului, etc, funcții ce trebuie să fie îndeplinite în cazul

bolnavilor post AVC, funcții în îndeplinirea cărora piciorul, corpul trebuie ajutat de către o încălțăminte rațional și special construită.

Încălțăminte în general îndeplinește mai multe funcții. Dintre cele mai importante, din punctul de vedere a lui Hamill J. amintim: funcția de apărare, funcția ortopedică, funcția fiziologico-igienică, funcția informațională, funcția estetică [157].

Din punctul de vedere a lui Gabriela M. și Aura M., funcția ortopedică se referă la păstrarea structurii anatomice normale a piciorului în condițiile unor solicitări complexe atât în statică, cât și în dinamică.

La rândul ei aceasta este formată din funcții individuale, cum ar fi:

1. Asigurarea unei repartiții cât mai echilibrate a încărcărilor transmise prin picior pe suprafața de sprijin.
2. Menținerea bolții piciorului.
3. Asigurarea echilibrului corpului în poziție de sprijin ortostatic unii și bilateral.
4. Menținerea în poziție anatomică a articulației dintre gambă și picior.

Topografia piciorului.

Construcția piciorului determină forma lui exterioară. După aspectul exterior pe picior se diferențiază trei zone:

1. Partea anterioară – zona degetelor.
2. Partea intermediară.
3. Partea posterioară (zona de călcâi).

Tehnologia MBT

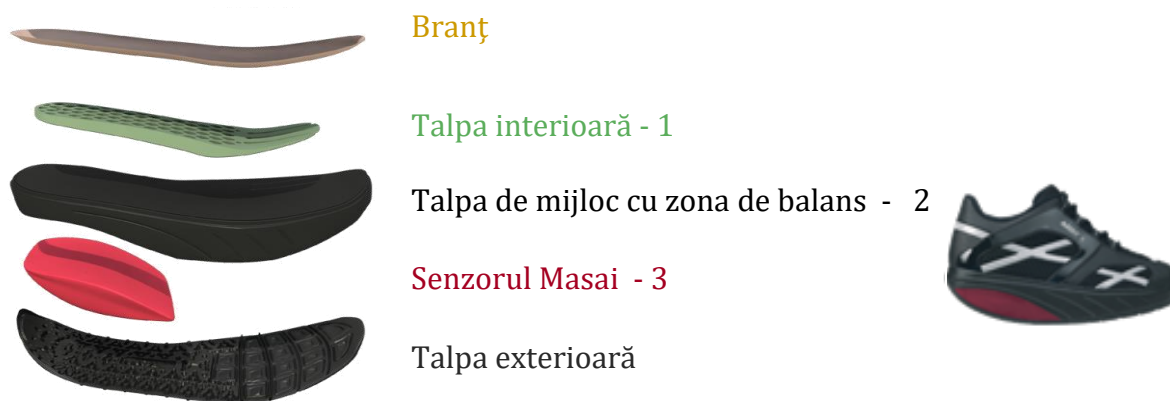


Fig. 2.5. Structura MBT

Structura MBT:

1. Talpa interioară, compoziția acesteia din poliuretan termoplastic și fibră de sticlă, conferă rigiditatea necesară construcției tălpii. Această rigiditate asigură o mișcare de rulare la fiecare pas făcut și optimizează distribuția uniformă a presiunii pe toată suprafața tălpii.

2. Talpa de mijloc cu zona de balans conform autorilor, este cea mai importantă parte a tălpii de mijloc, confecționată din poliuretan, o reprezintă zona de balans de sub metatarsiene, care este mecanismul de declanșare al mișcării active și controlate de rulare din timpul mersului.

3. Sensorul masaj este de construcție moale și reprezintă inima Masai Barefoot Tehnology (MBT). Acesta produce o plăcută senzație comparabilă cu mersul desculț într-un mediu comparativ cu cel natural (nisip, iarbă).

Structura revoluționară a tălpii MBT plasează corpul într-o instabilitate naturală asemănătoare mersului desculț pe suprafețe naturale denivelate. MBT reduce stresul articulațiilor și antrenează mușchii, ceea ce duce la optimizarea funcționalității întregului sistem musculoscheletal. Toate aceste efecte sunt date de interacțiunea componentelor sale.



Fig. a.

Fig. b.

Fig. 2.6. Stabilitatea în mers

În timpul mersului MBT-ul determină instabilitatea atât în plan antero-posterior (AP), cât și în plan medio – lateral (ML), (vezi fig. 2.6 a și b), tonifiind astfel musculatura care stabilizează în plan ML gamba, ducând la scăderea prevalenței entorselor specifice afecțiunilor post AVC. În plan AP contribuind semnificativ la creșterea mobilității și stabilității articulației, în special a flexiei dorsale a piciorului prin tonifierea musculaturii posterioare a gambei, ceea ce pentru această afecțiune conferă o stabilitate și siguranță crescută în statică și locomoție.

2.2.4. Conceptul și efectele MBT-ului asupra sistemelor de echilibru

Masai Barefoot Technology este un pantof care a fost deja recunoscut ca un produs medical. MBT se caracterizează printr-un design unic al tălpii pantofului, care a fost creat special pentru a fi folosit pe suprafețe dure, netede. O trăsătură caracteristică a dispozitivului de antrenare MBT este căcăiul ridicat și marginea curbată. În spatele acesteia, în zona călcâiului,

MBT oferă o rampă de rulare, așa-zisul Senzorul Călcâiului (sau Senzorul Masai). Spre deosebire de vârful stabil al unui călcâi dintr-un pantof obișnuit, acesta este foarte moale, astfel încât utilizatorul să poată să ghideze singur pantoful.

Potrivit Swiss Masai AG (2004), reprogramarea neuromusculară se realizează prin intermediul mecanismului schimbat de rulare al tălpii piciorului, în timpul statici și a mersului cu pantofii, respectiv tehnologia MBT. Statica și mersul devin mai naturali, fiziologici și activi, rezultând în reducerea restricțiilor de mișcare și în ameliorarea stresului excesiv din cadrul articulațiilor.

Absența intenționată a orientării duce la o creștere a numărului de stimuli proprioceptivi, reacțiile de echilibru sunt antrenate și astfel, mușchii sunt solicitați mai mult. Datorită faptului că papucii MBT nu au călcâi, spre deosebire de încălțăminte convențională, șocurile intense asupra călcâiului utilizatorului sunt prevenite în timpul mersului. În acest mod, sunt reduse forțele de frecare și presiune din articulația genunchiului, astfel mai puține șocuri ajung la articulații [157, 169, 188].

Mai mult decât atât, mușchii gambei sunt preîntinși, atunci când laba piciorului atinge pământul. Bazat pe această pre-întindere, se atinge un nivel ideal și rapid de transmitere a forței mușchilor flexori ai piciorului (vezi receptorii musculari). Mușchii acționează în calitate de amortizori naturali ai șocurilor pentru articulații. Dacă încălțăminte este utilizată în mod corespunzător, rotația pelviană normală poate fi compensată de o rotație în sens opus a coloanei toracice și de mișcări reactive pendulare ale brațului. În plus, întoarcerea venoasă de la nivelul membrelor inferioare poate fi susținută de o activare ridicată a pompei mușchiului gambei, ajutând la prevenirea tulburărilor circulatorii, cum ar fi varice, crampe sau PAOD (boala arterială ocluzivă periferică – BAOP).

Producătorul Tehnologiei Masai recomandă utilizarea acestor pantofi pentru combaterea unei game largi de tulburări, incluzând spre exemplu, metatarsalgia și probleme ale articulației degetului mare, achilodinia, dureri de genunchi (de ex. leziuni de ligament încrucișat anterior, meniscectomie), endoproteza totală de genunchi și șold, artrodeza, tulburări ale coloanei (durerea lombară, sindromul cervical și toracic, spondilita anchilozantă), blocuri costale, boala Sudeck, hemiplegia și obezitatea. Printre contraindicații se numără polineuropatia și tulburări asociate cu percepție defectuoasă, cât și unele tulburări grave în ceea ce privește propriocepția.

Contraindicația generală pentru MBT o reprezintă folosirea excesivă, neregulată sau necorespunzătoare a pantofilor.

Atunci când folosim pantofii MBT, pasul este întotdeauna plasat sub centrul de greutate al corpului și plasat mult mai pe spate față de alt tip de încălțăminte. Drept urmare, tonusul

gambei, mușchii gluteali, centurii pelvine, paravertebrali și abdominali sunt activați în mod continuu, forțând coloana vertebrală să stea dreaptă. Aceasta este o situație ideală pentru menținerea echilibrului, pentru că centrul de greutate al corpului rămâne constant în zona de sprijin. Mersul pasiv cu pantofi convenționali, dimpotrivă, implică plasarea pașilor mult mai în fața corpului, așa încât centrul de greutate iese în afara zonei de sprijin. Pentru a putea menține echilibrul, au loc mai des mișcări compensatorii ale trunchiului. Acest fapt contribuie la apariția unei posturi anormale, ce duce la hiperlordoză lombară.

Producătorul susține faptul că atunci când purtăm MBT-uri, coordonarea inter-și intramusculară, și recrutarea neuronală – mai ales la nivelul mușchilor - se îmbunătățesc. Drept urmare, mușchii posturali și abdominali se întăresc căpătând și o elasticitate mai bună. Menținerea corpului echilibrat devine astfel un scop mai ușor de atins [213]. Această experiență a fost confirmată și de Urs Kolly, care s-a antrenat timp de două luni cu MBT. În cazul lui, instabilitatea corporală (diagnosticat cu AVC) a fost redusă, fapt ce poate fi datorat coordonării crescute la nivel inter - și intramuscular. Cu cât piciorul de sprijin poate fi mai bine activ stabilizat, cu atât au loc mai puține circumducții a piciorului în faza de balansare.

Distribuția greutății și a tonusului variază într-o măsură mai mică, centrul de greutate al corpului rămâne mai stabil și mai centrat pe zona de sprijin. Echilibrul poate fi menținut mai ușor în acest fel [169, 200, 215].

Un alt argument în favoarea efectelor antrenamentului MBT asupra sistemului de echilibru este faptul că receptorii tactili ai tălpii piciorului sunt stimulați. Datorită faptului că în construcția tălpii MBT sunt incorporate părți cu un nivel de duritate variat (zona labei din față, marginea curbată, senzorul călcâiului), stimuli tactili noi sunt trimiși în mod constant către SNC.

Un studiu realizat de Swiss Masai AG a arătat că utilizarea MBT-urilor duce la formarea sarcinilor de presiune în zona de mijloc a tălpii și în marginea exterioară a labei piciorului, care oricum sunt mai scăzute atunci când folosim pantofi convenționali.

În cazul papucilor normali, sarcini de presiune crescute apasă călcâiul și zona din față a piciorului. Diferiți autori descriu studii care oferă dovezi conform cărora, (în cazul unui AVC, traumatism membrului inferior), impulsul aferent trimis de articulațiile membrului inferior afectat spre SNC este redus. Din cauza cantității diminuate de informație aferentă, la nivelul membrului inferior se dezvoltă deficite funcționale de structuri de stabilizare a articulației. Acest lucru duce la o problemă de instabilitate. Riscul unei accidentări (căderi) este cu atât mai ridicat [123, 143].

În ceea ce privește procesul de reabilitare, consider că conceptul MBT va da rezultate foarte bune, deoarece utilizarea sa sporește cantitatea de informații transmisă către sistemul

nervos, stimulând continuu proprioceptorii. În plus față de reabilitarea în aceste cazuri, dispozitivul de antrenament kinetic MBT mai poate fi util și pentru prevenirea leziunilor.

Datorită construcției unice a tălpii, utilizarea MBT-urilor impune stabilizare permanentă a echilibrului dinamic. Fiecare pas este asemănător unei poziții într-un picior instabilă, și devine, prin urmare, un exercițiu de echilibrare, rezistență și forță. În același timp, fiecare pas făcut cu MBT duce la un antrenament intensiv proprioceptiv al întregului corp. Folosindu-l în mod regulat, dezechilibrele musculare sunt aduse la același nivel și activitățile musculare cu rol în menținerea echilibrului devin mai eficiente. Semnele de oboseală apar mai târziu. În mod normal, repetițiile de tipare de mișcare duc la anumite adaptări în SNC. În acest proces, este redusă tendința excitațiilor de a se împrăștia spre zone învecinate, excitații ce au loc în cortex odată cu activarea mușchiului.

Rezultatul este o diminuare succesivă a activității musculare inutile, atunci când se declanșează un tipar de mișcare (iar riscul de creștere a gradului de a spasticitate, în cazul persoanelor post AVC, din timpul antrenamentelor – programului recuperator este extrem de scăzut, chiar inexistent). În plus, se formează adaptări stabile la nivelul sinapselor celulelor nervoase implicate, cum ar fi hipertrofia și creșterea numărului de substanțe emițătoare [188]. Acest fenomen este folosit de conceptul MBT, deoarece, pe de o parte, produce stimuli noi pentru receptorii sistemului de echilibru, și, pe de altă parte, oferă posibilitatea de a alimenta acești stimuli într-un număr mare și pe o perioadă îndelungată de timp (de ex. pe parcursul întregii zile).

Fiind un nou-produș obținut și avizele semnate de specialiști din diverse domenii, care aborda diverse aspecte și raporte privind rezultatele tratamentelor pacienților și, în multe cazuri, de asemenea, pe rezultatele lor clinice sau experiențe auto-test. Rapoarte și opinii de specialitate cu privire la acest aspect le avem de la Stegan O. care ne relatează faptul că: «Păstrarea unui organism echilibrat este obținut prin urmare, mai cu ușurință după ce am folosit MBT » [215].

Această experiență, este de asemenea confirmată de Urs Kolly după două luni de antrenament cu MBT [228].

Dr. Olaf Then, Specialist ortoped, Consultant Clinică pentru Reabilitarea BRK, în rapoartele privind observațiile de utilizare a MBT. În afară de propria sa experiență cu simptome legate de fracturi maleolare, el raportează rezultatele obținute la pacienții cu dureri lombare, cifoza, afecțiuni posttraumatice; În concluzia sa, el descrie Tehnologia Masai Barefoot ca un ajutor ideal pentru formarea corpului neuronal, sistemului muscular și al scheletului. El crede că MBT ar trebui să fie utilizate în aproape orice formă de terapie fizică cu introducerea progresivă și sub supraveghere.

La rândul său Dr. Michael Fierz, medic în medicina sportivă și de recuperare în cadrul Med. Zentrum Bad Ragaz, a utilizat MBT pentru uzul personal în cazul durerilor lombare persistente. Ca urmare a rezultatelor pozitive, a prescris ulterior MBT pentru pacienții lui. El recomandă MBT cu instrucțiuni de utilizare, ca fiind o alternativă rezonabilă în reabilitarea sistemului locomotor.

Dr. F Brunner, ParaCare, ortopedie Spitalul Universitar Balgrist Ortopedic, 8008 Zurich, dă un aviz pozitiv privind această tehnologie, bazat fiind pe propriile sale experiențe și recomandă utilizarea lor.

Un grup de medici ca Dr. Roger Berbig, Dr. Ursus Lüthi și Dr. Bruno Waespe din cadrul Clinicii de Recuperare, din Zurich au utilizat tehnologia MBT, mai ales la bolnavii cu leziuni a membrilor inferioare, dar, de asemenea, postoperator. Aceștia subliniază importanța utilizării dispozitivului, sub stricta supraveghere și îndrumare a unui fizioterapeut.

Din perspectiva medicului de familie Dr. Christian Widmer descrie MBT pe care-l folosesc în principal pentru dureri articulare, posttraumatice, scleroză multiplă, afecțiuni neurologice, spondiloză, poziții vicioase a picioarelor, simptome asociate și alte dureri, de asemeni deseori a promovat mersul pe jos să fie efectuat cu MBT.

O altă poziție este cea a Dr. Markus Schmid, medic specialist pe reumatologie și medicina sportivă, a acumulat a vastă experiență, cu rezultate favorabil pozitive, cu pantofi MBT la această categorie de pacienți și de asemenea, si-a tratat propria tensiune și durere lombară cu MBT.

În afară de declarațiile acestor medici, altele făcute de fizioterapeuți sunt de asemenea disponibile, aceștia relatând succesele proprii, subliniind totodată importanța și instrucțiunile de utilizare a acestor dispozitive.

Pe lângă aceste noi evaluări, rapoartele altor medici (Dr. R. Spanderer, Dr. J. Zaharia, Dr. Wessinghage și Dr. Bornhäuser) și fizioterapeuți (de exemplu, KH Lipp) sunt disponibile pe www.masai.ch pagina de start a companiei.

Prezentând o concluzie a celor relatate mai sus putem afirma că dispozitivul de fizioterapie MBT prin structura și efectele sale, întărită de afirmațiile specialiștilor din domeniul recuperării diverselor patologii, poate fi utilizat cu succes în domeniul recuperării cu rezultate exprimate printr-o diminuare succesivă a activităților musculare inutile, atunci când se declanșează un tipar de mișcare.

2.3. Conținutul programului de recuperare funcțională prin aplicarea tehnologiei MBT la persoanele post AVC

Prin examinarea tuturor factorilor care influențează reeducarea controlului postural ce conform lui Agapie E. [2] este o funcție complexă, care implică procesele motorii (răspuns neuromuscular), procesele senzitive: ca sistemul vizual, vestibular și somatosenzorial, urmând procesele integrative cu rol în asigurarea aspectelor adaptative și anticipatorii ale controlului postural în spațiu, conduc la obținerea scopului procesului de recuperare.

Scopul primordial în procesul de recuperare funcțională reprezintă reeducarea tuturor sistemelor (echilibrare, compensare) ce participă la funcția de orientare cât și stabilitate în timpul efectuării unei acțiuni motrice. Pentru obținerea acestui obiectiv este necesar a crește nivelul posibilităților fiziologice a controlului posturii în spațiu și a diversificării disponibilului experienței motrice în situații adecvate și neadecvate de executare [40, 101].

În vederea îmbunătățirii stabilității și coordonării mișcării în spațiu, se utilizează o serie de metode și tehnici terapeutice, exerciții fizice specifice reeducării stabilității în poziție ortostatică și ortodinamică (în mers) cu sau fără realizarea unor activități funcționale și totodată antrenamentul cu aplicarea tehnologiei MBT.

Se resimte o lipsă acută de informații cu privire la utilizarea tehnicilor de reeducare a controlului postural cât și calitatea executării și a metodologiei de executare a sarcinilor motrice. Cumulate, acestea concură la utilizarea tot mai frecventă în cadrul diferitelor centre de recuperare a diferite tehnici și metode. Una dintre acestea este metoda dispozitivului de fizioterapie MBT, utilizată până în prezent în recuperarea diverselor patologii.

Masai Barefoot Technology “MBT este un concept și tehnică nouă, o abordare nouă și totuși, foarte veche. Cunoștințele noastre instinctive despre volumul potrivit de mișcare s-a pierdut. MBT ne înapoiază o parte din acele cunoștințe. Pas cu pas.” (Wessinghage, 2000).

Inventatorul Karl Mueller subliniază faptul că utilizatorul acestor produse trebuie să rețină că MBT nu este un pantof sport convențional, ci, mai degrabă, un dispozitiv terapeutic, de antrenament specializat. Așadar, este esențial ca un profesor calificat, în speță kinetoterapeut, să furnizeze informații profesionale despre utilizarea acestui echipament. După câteva săptămâni de utilizare, ar trebui să fie efectuată o examinare a urmărilor purtării acestui pantof, și, în cazul în care este nevoie, să se ia măsurile necesare de corectare, astfel încât să se ajungă la rezultate optime (Swiss Masai AG 2002, 37 et sqq.).

Comparativ cu alte tehnici și metode, metoda tehnologiei MBT ne permite accesul la o gamă mărită de procese fiziologice inconștiente, influențându-le pe fiecare în parte. Subiectul care utilizează această metodă nu percepe (conștientizează) și nu controlează, la început,

modificarea fiziologică specifică, ci doar o stare de ansamblu care presupune uneori, implicit, starea fiziologică specifică. Dacă scopul pe care îl urmărim este reeducarea tuturor sistemelor de echilibrare, atunci nu este semnificativă diferența dintre diversele metode și tehnici. De exemplu, prin aplicarea MBT, se modifică viteza de executare a unei acțiuni motrice, în cazul nostru a unui ciclu de mers, prin aceasta influențăm și parametrii ai altor procese fiziologice. Prin această tehnologie, subiectul învață să dea o formă personală ideii de reprezentare motrică corectă. Prin repetarea exercițiilor, se formează o legătură dintre ideea sarcinii motrice, programul și metoda de executare [76, 77, 98].

De aici, putem menționa faptul că acest dispozitiv, metodă constă în ai învăța pe pacienți să își interpreteze și evalueze corect reacțiile de echilibrare, să învețe prin reeducare, să modifice sau să schimbe modalitatea de răspuns, implicit controlând și corectând manifestările motrice patologice.

Pentru aplicarea MBT-ului este necesară o implicare integrativă și cumulativă a funcțiilor organismului. Lipsa coordonării, a echilibrului în ortostatism sunt acțiuni stresante pentru pacient, deaceia autocunoașterea și realizarea de conexiuni între aceste acțiuni stresante și propriul mijloc de răspuns reprezintă un real beneficiu în diferite stări patologice.

MBT reprezintă o metodă științifică bazată pe observarea evoluției prin intermediul platformei baropodometrice (platforma statică și dinamică de presiune), ceea ce ne permite o monitorizare a activității și evoluției pacientului, respectiv recuperarea funcțională a acestuia.

Aplicarea tehnologiei MBT este una foarte variată, având utilizabilitate în multiple specialități medicale. Printre cele cu aplicabilitate mai ridicată fiind patologiiile ortopedico-traumatice, neurologice și traumatologiei sportive [203, 211, 220].

Aplicarea metodei MBT este indicată atunci când în recuperare avem drept scop corectarea posturii și a mișcării, cu condiția ca pacientul să fie implicat conștient, în acțiunea în care este implicat, ce urmează să fie efectuată. Metoda poate fi utilizată în recuperarea funcțională post-AVC respectând anumite criterii de includere și excludere în efectuarea tratamentului. Ca și concluzie la cele prezentate, putem menționa cei mai importanți factori care permit includerea în tratament bazat pe MBT cu influență asupra rezultatelor lui:

- existența controlului voluntar în momentul începerii antrenamentului cu MBT;
- prezența motivației și posibilitatea colaborării;
- metoda este eficientă cu rezultate pozitive în antrenarea și îmbunătățirea performanțelor ce conduc la un randament crescut al tratamentului.

Ultimul deceniu a cunoscut o dezvoltare remarcabilă a tehnicii, printre care și cea în domeniul recuperării. Una dintre acestea este tehnologia MBT cu platforma baropodometrică,

utilizate în reeducarea funcțională a deficiențelor de postură și a diferitelor patologii ale aparatului locomotor. Rezultatele utilizării în aceste domenii au condus la aplicarea acestei metode pentru reeducarea echilibrului în patologia neurologică (accidentul vascular cerebral). Această metodă prin evaluarea pe platforma baropodometrică prezintă o analiză cantitativă a stabilității omului ce își menține poziția verticală. Acest complex baropodometric permite înregistrarea situației centrului de greutate al individului în statică și dinamică pe platformă, cât și pe fiecare membru inferior în parte. Totodată pe ecranul monitorului sunt conturate plantele cu zonele de presiune maximă și minimă. Imaginea digitalizată este prelucrată de calculator, zonele cu presiuni diferite fiind evidențiate în culori diferite. Informația obținută și vizualizată pe monitor precizează calitatea efectuării mișcării, la corectarea ei și eficiența programului. În acest mod are loc dezvoltarea unei enrame de control al mobilității centrului de masă, ceea ce va avea un rol important în corectarea și menținerea echilibrului în timpul mersului cât și în activitățile zilnice [5, 97, 168].

Metoda platformei baropodometrice permite evaluarea echilibrului și a controlului postural utilizând tehnologia MBT doar în aria de stabilitate, iar avantajul acestei metode este reprezentat de posibilitatea folosirii acestuia în condiții statice dar și în condiții dinamice la efectuarea diverselor acțiuni motrice funcționale [129, 184, 190].

Efectuarea oricărei mișcări sau acțiuni motrice funcționale este strâns legată de două componente, calitatea și deprinderea mișcării, reeducarea calităților fizice și a deprinderilor motrice reprezentând o problemă cu un grad ridicat de complexitate. Calitățile și deprinderile motrice sunt în strânsă legătură, dezvoltarea calităților sunt condiționate de perfecționarea deprinderilor iar calitățile fizice constituie o premisă pentru însușirea succesivă a deprinderilor motrice.

Reeducarea deprinderilor și calităților motrice au diferite mecanisme fiziologice. Specialiștii [129, 157] ai domeniului sunt de părere că apar modificări de reglare și structurale în timpul efectuării unui lucru mecanic, respectiv a travaliului muscular din organism. Aceste modificări ce se caracterizează prin polifuncționalitate și polistrukturalitate sunt exprimate în cadrul executării altor execuții, aducându-și aportul la intensificarea, creșterea diferiților indici. Un factor necesar pentru reeducarea posturală îl constituie concordanța apariției coincidenței generalității elementelor [16, 92].

Deprinderea motrică are o contribuție semnificativă în dezvoltarea bazei fiziologice a stabilității, respectiv a capacității de muncă, ca de altfel și condițiile de menținere a deprinderii în timpul oboselii [94]. În vederea complinirii alcătuirii recuperării fizice, este necesar a urmări gradul de antrenament transferat cu ajutorul MBT-urilor: corelarea tipului de recuperare fizică

configurat și a cerințelor față de manifestarea funcțiilor fiziologice ale corpului necesare activității va asigura efectul maxim al procesului recuperării.

Specialiștii domeniului, au menționat faptul că pe lângă parcurgerea etapelor de formare a deprinderilor motrice acestea sunt condiționate și de următoarele aspecte: o prealabilă instruire verbală, se va demonstra (arăta) modelul acțiunii ce urmează a fi efectuată, se vor selecta și organiza exercițiile ce urmează a fi efectuate: în primul rând se vor aplica exercitiile cu caracter formativ iar ulterior cele pentru automatizare, asigurarea controlului și a autocontrolului pentru depistarea greșelilor ce pot apărea pe parcursul efectuării exercițiilor, a metodelor de formare [40, 53].

Etapele formării deprinderilor:

aI-a etapă, reprezintă etapa familiarizării cu acțiunea ori cu conținutul acesteia. În cadrul acesteia se efectuează instruirea verbală și demonstrația acțiunii;

aII-a etapă, este etapa învățării analitice. Este etapa în care deprinderile cu o complexitate mai ridicată sunt împărțite și se învață pe rând;

aIII-a etapă, reprezintă etapa organizării și sistematizării și a eliminării greșelilor;

aIV-a etapă, este etapa sintetizării și automatizării. Etapă în care se realizează integrarea tuturor elementelor necesare recuperării;

aV-a etapă, este etapa perfecționării deprinderilor, în cadrul căreia se ating parametri ca: corectitudinea, precizia de efectuare a mișcărilor.

În urma observațiilor efectuate asupra tipologiei, specificității deficiențelor fizice în AVC, ca de altfel și metodele actuale a procesului de recuperare (educare și reeducare) a deficiențelor fizice, am încercat elaborarea și structurarea unui model de recuperare funcțională a echilibrului postural din timpul activităților motrice funcționale prin prisma aplicării tehnologiei MBT, care să constituie o bază de acțiune pentru formarea sau reeducarea deprinderilor fizice funcționale în activitățile de zi cu zi.

În lucrarea sa E. Agapii prezintă “teoria operațională a învățării” ca bază conceptuală a strategiei de recuperare. În prezentarea acestei teorii autori ruși ne expun reperele de analiză ale acestui concept [3].

Structura unei acțiuni cuprinde:

- scopul ce urmează a fi realizat în baza unui motiv;
- obiectul supus transformării;
- modelul intern sau extern în baza căruia se acționează;
- operațiile prin care se realizează fizic sau mental transformarea.

Funcțiile pe care le îndeplinesc elementele structurale ale acțiunii sunt:

- funcții de orientare în care se vor reflecta condițiile necesare îndeplinirii cu succes a acțiunii date;
- funcții de execuție, se are în vedere realizarea transformării acțiunii date în formă mintală sau materială;
- importante în realizarea acțiunii;
- plenitudinea materială, reprezintă gradul de desfășurare a acțiunii;
- gradul de asimilare a acțiunii funcții de control, funcție în care se va observa desfășurarea acțiunii, analizarea, confruntarea rezultatelor obținute, realizarea corecțiilor atât în orientare ca și în acțiune.

Caracteristicile primare ale acțiunii:

- forma sau nivelul la care are loc acțiunea;
- gradul de generalizare reprezintă distingerea însușirilor principale de cele mai puțin se referă la rapiditatea și nivelul de automatizare a însușirii acțiunii.

În opinia lui M.M. БореН [89] cu privire la teoria coordonării procesului de asimilare a informațiilor, fiecare acțiune este compusă din următoarele trei elemente: de orientare, de executare și de control, corectare [6, 8, 87]. Planificarea acțiunii este exercitată de orientare, fiind baza realizării părți executive timp în care se are în vedere și controlul. Acest proces de învățare-asimilare este eficient doar în cazul unei coordonări pozitive a formării componentei orientative a bazei acțiunii. Un rol deosebit de important și hotărător în realizarea sarcinilor motrice îl au motivația, necesitățile și cunoștințele despre acțiunea ce urmează a fi efectuată.

Scopul central în formarea cunoștințelor constă în educarea potențialului de a profila obiectele, proces care necesită focalizarea atenției în timpul îndeplinirii acțiunii, fiind numit „puncte-cheie de sprijin (PCS)”, iar luate în ansamblul lor, care constituie programa acțiunii, se numește „baza de orientare a acțiunii (BOA)”. O abordare a învățării haotice, formarea BOA se desfășoară în afara orientării, canalizării pedagogice, ceea ce duce la educarea unor însușiri eronate și totodată la creșterea timpului de învățare. BOA poate fi eficientă doar atunci când deține informații indispensabile și suficiente despre principiul necesității, ce au drept țintă educarea reprezentărilor despre acțiune după fiecare PCS. Imaginile trebuie să cuprindă un spectru optic al acțiunii motrice și procedeul de clarificare a acesteia bazată pe observație, pe imaginea logică bazată pe explicație, pe imaginea kinestezică a procedului de soluționare (experiența motrică acumulată) și pe senzațiile care apar în încercările de a rezolva sarcina motrică parțial sau integral. Formarea componentelor logice și vizuale, de regulă, are loc cu

mult mai repede decât a componentelor motrice [64, 90].

Efectuarea unei acțiuni în întregime va fi posibil doar atunci când vor fi formate cunoștințele și reprezentările necesare pentru fiecare PCS. Deoarece este necesar ca fiecare acțiune să se desfășoare cu o maximă de conștientă și minuțiozitate a tuturor PCS, aceasta va avea un ritm lent, cu un efect final instabil pe fondul greșelilor ce apar în cadrul acțiunilor separate. Această etapă de realizare a acțiunii este caracteristică pentru „priceperea motrică”, care se diferențiază anume prin necesitatea controlului efectuat cu conștientă și minuțiozitate asupra fiecărei acțiuni la toate PCS, prin instabilitatea rezultatelor, prin durabilitate redusă la agenții derutanți și prin durata redusă a învățării.

În cadrul însușirii ulterioare a acțiunii motrice, concomitent cu creșterea numărului de repetări, fiecare element și toate acțiunile se materializează și se însușesc cu un grad mai mare de stabilitate.

O deosebită importanță o are atenția ce se va focaliza progresiv doar asupra unor PCS, care, din punctul de vedere al executantului, necesită o concentrare mai mare. Acțiunile asupra altor PCS sunt controlate automat, acestea se efectuează și se corijează fără participarea conștientă a executantului. Atenția subiectului poate fi schimbată asupra operațiunilor și acțiunilor ce urmează a fi efectuate, a supravegherii condițiilor de efectuare a sarcinilor, a anihilării acțiunii factorilor derutanți. În cadrul etapei respective, priceperea se transformă în deprindere ca nivel de cunoaștere a acțiunii, care se deosebește prin participarea minimală a conștientizării în controlul acțiunii la majoritatea PCS (acțiunea se realizează involuntar), având un nivel ridicat de executare, prin stabilitatea rezultatului, rezistența la influențele factorilor derutanți și printr-un grad crescut de învățare.

A. Demeter definește deprinderile motrice ca fiind “reflexe condiționate cu un grad mai redus de stabilitate bazate pe repetarea interacțiunilor dintre reacțiile chinestezice, vizuale, auditive, etc. care sosesc concomitent la nivelul zonelor corticale somatosenzitive, auditive, vizuale”. Prin această definiție subliniază substratul fiziologic al deprinderilor de mișcare.

M. Epuran subliniază calitatea superioară a deprinderilor motrice ca mijloace de comportament uman în raport cu diferite trebuințe sociometrice. Acesta considera că “deprinderile motrice sunt caracteristice sau componente ale actelor învățate care prin exersare dobândesc indici superiori de execuție (coordonare, precizie, viteză, plasticitate, automatism)”.

O definiție completă ar trebui să cuprindă substratul fiziologic (reflexe condiționate, mișcări voluntare), substratul psihologic (motivarea în raport cu anumite trebuințe), pedagogic (învățarea deprinderilor într-un preproces pedagogic) și cel metodic (dobândirea lor prin exersare potrivit unui model elaborate pe baza necesităților sociomotrice).

Particularitățile deprinderilor motrice :

- deprinderile se formează în cadrul procesului instructiv-educativ, în cadrul căruia se pot corecta unele deprinderi motrice însușite greșit și se consolidează cele însușite corect;
- se formează într-un timp relativ lung prin repetare sistematică și continuă;
- pentru însușirea materiei de recuperare motrică, exercițiul fizic repetat în mod sistematic și continuu este principalul stimulator care contribuie la formarea legăturilor temporale, a reflexelor condiționate. Pentru formarea deprinderilor acest stimulator trebuie să transmită informații către scoarța cerebrală în aceeași ordine și cu aceeași intensitate;
- prin exersare se poate ajunge la faza de automatizare.

Good DC citat de Gill-Body KM propun în studiile lor ca antrenamentul funcțiilor fiziologice care formează principiile utilitare la nivelul dinamicii dezvoltării de care depinde calitatea și perioada de învățare a deprinderilor funcționale, să stea la baza recuperării funcționale neuromotorii [151].

Kinetoterapia prin mijloacele și metodologia antrenării funcțiilor fiziologice trebuie să determine esența reeducării funcționale.

Efectuarea exercițiilor fizice duc nu numai la o dezvoltare a funcțiilor fiziologice, care determină starea și nivelul capacității de muncă (aspectele fizice), dar după cum demonstrează cercetările lui Dragnea E. și Bobath B. [40, 120] au un efect și asupra dezvoltării funcțiilor social comunicative, psihice și moral-volitiv.

În vederea efectuării programelor recuperatorii la momentul dat, nu sunt stabilite exercițiile concrete pentru aplicarea lor în recuperarea funcțională, însă putem susține faptul că toate programele au un punct comun și anume acela cu privire la etapizarea din cadrul procesului de recuperare și la caracterul exercițiilor de conținut comun pentru majoritatea activităților funcționale:

1. etapa inițială a reeducării funcționale o constituie dezvoltarea calităților fizice și principiilor psihomotrice de bază;
2. etapa ulterioară să constituie formarea calităților psihofiziomotrice și a deprinderilor motrice cu structura funcțională adecvată psihomotricității specializate;
3. caracteristica orientativă diferitelor exerciții trebuie să includă următorii indici:
 - a. timpul reacției motrice și componentele (motric, latent) ei;
 - b. datele exacte ale diferențierii raporturilor spațio-temporale (membrile pelvine și toracice, perceperea vizuală, simțul mioartrokinetic);
 - c. frecvența maximă a mișcărilor timp de 5, 10, 20 secunde;
 - d. datele calității atenției;

- e. parametrii simțului timpului;
- f. exactitatea eforturilor musculare;
- g. asimetria funcțională a forței musculare.

Toate acestea rezultă din teoria transferului deprinderilor motrice, a calităților fizice și totodată din punctele de vedere expuse anterior și din observațiile asupra utilizării exercițiilor fizice în scopul optimizării programelor de kinetoterapie privind reeducarea controlului posturii în timpul realizării unei acțiuni motrice.

Programele actuale de recuperare neuromotorie sunt într-o continuă actualizare. Încă nu s-a găsit o formulă clară în care valoarea pedagogică și fiziologică a exercițiilor propuse de către mulți autori cu aplicabilitate directă în conținutul recuperării neuromotorii să fie într-o măsură suficient de pozitivă.

Ca urmare a celor prezentate precizăm că nevoia dezvoltării anumitor funcții ale corpului, a extinderii posibilității de ajustare a organismului la condițiile specifice și a agenților dezavantajoși ce condiționează căutarea mijloacelor kinetoterapiei, care concomitent au influență asupra organelor și a funcțiilor.

Căile pe care se efectuează selectarea exercițiilor fizice cu privire la recuperarea funcțională pentru diverse acțiuni specifice, conform teoriei și practicii culturii fizice are loc:

1. în baza analizei aprofundate a literaturii de specialitate;
2. în baza rezultatelor speciale.

În baza redactării teoretico-metodice, în practica actuală a alegerii exercițiilor fizice având drept obiectiv recuperarea funcțională, are în vedere următoarea structură:

1. evaluarea calităților psihofizice care susține suportul de recuperare a activităților funcționale;
2. nominalizarea și compararea calităților psihofizice principale în funcție de importanța acestora.

Alegerea exercițiilor pe baza criteriilor mai sus menționate urmăresc aprecierea și determinarea caracteristicilor de influență ale exercițiilor fizice recomandate mișcărilor operaționale motrice de execuție.

Urmărind aceste aspecte din punctul de vedere a lui Manno R. exercițiile sunt împărțite în trei grupe:

1. exerciții cu un randament scăzut;
2. exerciții cu un randament mediu;
3. exerciții cu randament ridicat.

Alegerea exercițiilor fizice efectuate pe baza valorilor fiziologice, urmăresc aprecierea influenței exercițiului asupra sistemului ce coordonează controlul postural, în care gradul influenței este condiționat de:

1. nivelul efortului fizic ce urmează a fi efectuat;
2. nivelul de adaptare în spațiul și mediul de desfășurare și a capacității de orientare;
3. nivelul ritmului, frecvenței și a tempoului de execuție;
4. nivelul de adaptabilitate psihică în cazul unor condiții deosebite ca: înălțimea, afectivitate, poziția corpului, etc.

Ca urmare a celor prezentate din punct de vedere al aspectelor teoretice cu referire la aspectele argumentării și alegerii mijloacelor execuțiilor fizice specializate în vederea recuperării controlului postural prin aplicarea tehnologiei MBT la pacienții ce au suferit un accident vascular cerebral am constatat că ar fi util să apreciem înainte de toate, particularitățile fiziologice cu valoare de factor static care poate fi marcat prin conținuturi formative ale exercițiilor fizice [8, 139].

Fixarea și organizarea exercițiilor fizice se realizează în dependență de: nivelul de solicitare a analizatorilor cât și a sistemului nervos central, consumul de energie indispensabil derulării ședințelor, poziția și postura corpului în perioada desfășurării acțiunii, implicarea diverselor segmente corporale în efectuarea exercițiilor.

În alegerea și organizarea exercițiilor fizice se va accentua pe următoarele puncte de vedere:

1. Alegerea exercițiilor fizice specifice educării și menținerii unei atitudini corecte a corpului și a exercițiilor ce au acțiuni cu caracter corectiv.
2. Asigurarea capacității de activitate funcțională prin dezvoltarea calităților fiziologice de control a actului motric.
3. Extinderea bagajului de deprinderi și priceperi motrice, realizate prin efectuarea anumitor acțiuni motrice, care înlesnesc, prin natura lor, un transfer funcțional de orientare și adaptare, totodată a celor care cresc calitățile speciale în activitățile de bază.
4. Creșterea nivelului de autocontrol și autoapărare, care au drept scop diminuarea accidentărilor prin utilizarea unor complexe de exerciții specifice pentru creșterea vitezei de reacție și a reflexului de autoapărare.
5. Dezvoltarea simțului de autorăspundere în vederea efectuării organizate și independente a programelor individualizate de exerciții fizice.

Derularea și aplicarea protocolului procesului de recuperare poate fi determinat de o sumă de condiții ce pot fi socotiți decisivi și care pot forma baza sau fundamentul controlului

postural în acțiunile motrice la persoanele post AVC și anume: calități psihice, fiziologice, fizice cât și deprinderile motrice anterior achiziționate.

Concluzionând cele menționate anterior putem afirma că această metodă de recuperare funcțională a controlului postural la persoanele post AVC, care în etapa de evaluare prin platforma baropodometrică permite achiziția de informații cu privire la echilibrul postural în condiții statice cât și dinamice. Instruirea verbală și demonstrativă este cuprinsă în parcurgerea etapelor de formare a deprinderilor motrice.

2.4. Factorii neurologici în analiza indicilor baropodometrici în cazul tulburărilor controlului postural la persoanele cu hemipareză ușoară și moderată

În vederea efectuării studiului privind recuperarea echilibrului postural la pacienții post AVC, prin aplicarea tehnologiei MBT, am fost nevoiți să determinăm factorii și particularitățile principale cu impact direct asupra procesului recuperator. Din aceste considerente un pas important a fost acela de a evalua incidența și severitatea tulburărilor echilibrului postural la pacienții post AVC. În acest scop au fost evaluați pacienți pe parcursul primelor 6 luni de recuperare, interrelația lor cu diverse deficite neurologice cu influența lor în actul terapeutic recuperator.

Studiul a fost realizat pe un lot de 98 de pacienți (reprezentând lotul experimental) cu hemipareză post AVC spitalizați consecutiv la secția BFKT a Spitalului Municipal Rădăuți și județean Suceava, în perioada octombrie 2014 – septembrie 2015. Pacienții incluși în studiu au avut vârsta medie de $57,6 \pm 7,8$ ani. Dintre ei 60 au fost bărbați și 38 femei.

Analiza și evaluarea neurologică au evidențiat o serie de semne neurologice (figura 2.7)

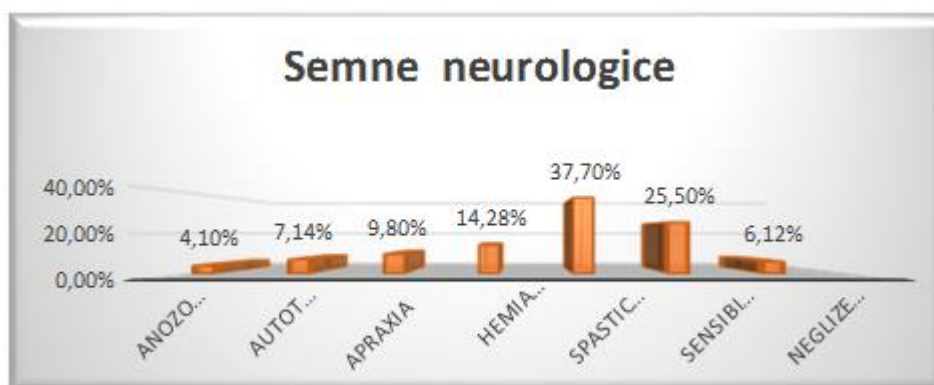


Fig. 2.7. Evidențierea semnelor neurologice

Evaluarea statusului neurologic a evidențiat faptul că prezența spasticității la nivelul membrilor paretice a fost evidențiată la un număr de 37 (37,7%) de pacienți. Sensibilitatea

kinesteziică este cel de al doilea sindrom cu incidența cea mai mare fiind evidențiat la 25 (25,5%) din bolnavii evaluați. Apraxia a fost cotate la un număr de 10 (9,8%) din numărul de pacienți examinați (figura 2.12). Efectuarea actului motric este în strânsă legătură cu deficitul neurologice ce determină deficitul funcțional.

O analiză comparativă efectuată între tulburările de echilibru din cadrul activităților funcționale și tulburările neurologice, au dus conform scalei de echilibru Tinetti la o repartizare a pacienților aflați în studiu în 2 loturi. Primul lot a cuprins 56 de pacienți cu deficit de echilibru ușor, realizând un punctaj cuprins între 11 – 14 puncte, iar lotul al doilea a fost format din 42 de pacienți cu deficit de echilibru moderat, acumulând un punctaj de 8-10 puncte (Figura 2.8.).

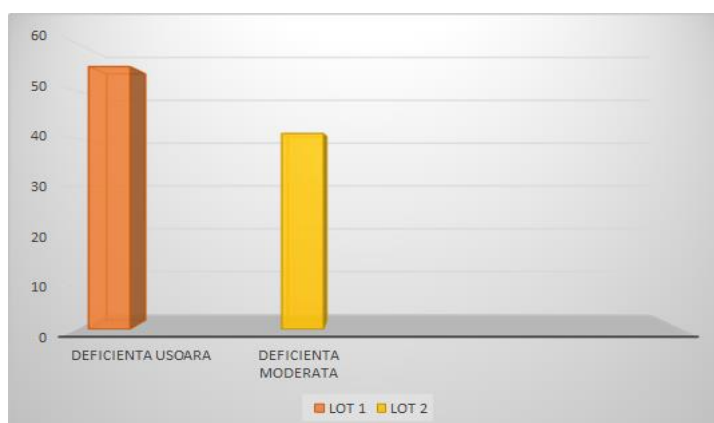


Fig. 2.8. Repartizarea pacienților în funcție de deficitul de echilibru – scala Tinetti

Datele corelării statistice au reliefat o legătură cu un grad ridicat de intensitate care a survenit între manifestările deficitului (tulburărilor) de echilibru și spasticitate, deficitul motor, respectiv sensibilitatea kinesteziică. Celelalte semne neurologice vis-a-vis de manifestările tulburărilor de echilibru nu s-au înregistrat rezultate statistice cu spectru larg de diferențiere la nivelul celor două loturi evaluate. (Tabelul 2.2).

Tabelul 2.2. Corelația dintre semnele neurologice și deficitul de echilibru - scala Tinetti

Deficite neurologice	Deficit a controlului postural ușor 11-14 p., n=56	Deficit a controlului postural mediu 8-10 p., n=42
Anozognozia	0,07	0,05
Autotopognozia	0,09	0,07
Apraxia	0,04	0,03
Hemianopsie	0,09	0,06
Spasticitate	0,50	0,47
Sensibilitate kinesteziică (scala Fulg-Meyer)	0,68	0,66
Neglijență hemispațială	0,11	0,08
Deficit motor – (scala- MRC)	0,52	0,48

Totodată s-a realizat și o analiză corelativă între incidența semnelor neurologice la nivelul celor două loturi de pacienți reprezentând gradul de deficit a controlului postural conform scalei Tinetti (ușor și mediu) (Tabelul 2.3).

Tabelul 2.3. Incidența semnelor neurologice și deficitul de echilibru - scala Tinetti

Deficite neurologice	Deficit a controlului postural ușor 11-14 p., n=56	Deficit a controlului postural mediu 8-10 p., n=42
Anozognozia		4 (9,52 %)
Autotopognozia		7 (11,9 %)
Apraxia	3 (5,3 %)	7 (16,6 %)
Hemianopsie	6 (10,7%)	8 (19)
Spasticitate	14 (25 %)	23 (54,7 %)
Sensibilitate kinestezică (scala Fulg-Meyer)	8 (14,2%)	17 (40,4)
Neglijență hemispațială		6 (14,3)

Manifestarea deficitului de echilibru în funcție de tipul AVC-ului, localizare la nivelul emisferelor cerebrale, vârsta și sex a pacienților luați în studiu a fost următoarea analiză studiată. Rezultatele acumulate nu au evidențiat o relaționare statistică relevantă variabilelor obținute (Tabelul 2.4).

În urma studierii datelor statistice obținute am remarcat existența corelației cu nivel moderat de intensitate între gradul deficitului postural și gradul de spasticitate unde $r = - 0,32$; $p < 0,05$.

Tabelul 2.4. Corelația dintre variabile și deficitul de echilibru conform scalei Tinetti/ MAS

Variabila	Coefficient de corelație, r	P
Etate pacient	0,12	>0,05
Sexul pacientului	0,07	>0,05
Tip AVC (ischemic / hemoragic)	0,12	>0,05
Localizare la nivelul emisferelor cerebrale (stânga / dreapta)	0,29	>0,05
Spasticitate (MAS)	-0,32	<0,05

În vederea stabilirii unui program de exerciții efectuat prin intermediul tehnologiei MBT, pentru fiecare etapă de recuperare neuromotorie, a fost impetuos necesar a analiza evoluția din punct de vedere recuperator a deficitului postural în raport de deficitul motor al pacienților luați în studiu. Astfel gradul hemiparezii (deficitul motor) a fost cuantificat cu ajutorul scalei Medical Research Council (MRC). Conform rezultatelor obținute în urma evaluării, pacienții au fost împărțiți în două grupe. 37 (37,75%) de pacienții cu hemipareză ușoară au obținut F4, pe când un număr de 61 (62,24%) pacienți au obținut F3 reprezentând hemipareză moderată (Figura 2.9.).



Fig. 2.9. Distribuția pacienților post AVC, în funcție de deficitul motor

Efectuând o evaluare a incidenței semnelor neurologice cu influența lor asupra modului de exprimare a tulburărilor de postură, putem concluziona că modul de efectuare a exercițiilor terapeutice din cadrul programului de recuperare are un rol primordial în dinamica evoluției spasticității. Drept urmare controlul centrului de greutate prin dirijarea acestuia spre ambele membre pelvine, va fi în strânsă interrelaționare cu coordonarea și controlul vitezei de execuție pe perioada efectuării unui act motric. Aceste aspecte pot fi efectuate cu aplicarea tehnologiei MBT în timpul efectuării exercițiilor fizice terapeutice.

În vederea aprecierii, stabilirii, perioadelor prielnice unui randament crescut de efectuare și aplicare a metodelor de recuperare funcțională am efectuat în cadrul acestui studiu o examinare în funcție de vechimea AVC-ului. În funcție de aceasta aceștia au fost încadrați în 2 grupe, evaluați fiind conform scalei PASS – de evaluare a tulburărilor de echilibru.

O distribuție a pacienților în funcție de intervalul post AVC și gravitatea tulburărilor controlului postural conform scalei PASS, la cele două loturi împărțite conform scalei Tinetti în pacienți cu deficiență de echilibru moderată și ușoară, au arătat că la lotul ușor format din 56 (57,14%) pacienți au fost evaluați la trei intervale de timp după cum urmează: la 3 săptămâni de la debutul afecțiunii obținând un punctaj cuprins între 2 (5,55 %) - 4 (11,11%) puncte (dintr-un total de 36 puncte), la a doua evaluare la o vechime de 8 săptămâni au obținut un punctaj cuprins între 12 (33,3%) - 22 (61,1%) puncte (dintr-un total de 36 puncte), iar la evaluarea de 12 săptămâni au obținut un punctaj cuprins între 25 (69,4%) – 31 (81,1%) puncte. (dintr-un total de 36 puncte). Lotul moderat format din 42 (42,86 %) de pacienți au fost evaluați păstrând aceleași condiții tot la trei intervale de timp după cum urmează: la 13 săptămâni de la debutul afecțiunii obținând un punctaj cuprins între 14 (38,88 %) – 17 (47,22%) puncte (dintr-un total de 36 puncte), la a doua evaluare la o vechime de 18 săptămâni au obținut un punctaj cuprins între 18 (50%) - 23 (63,88%) puncte (dintr-un total de 36 puncte), iar la evaluarea de 22 săptămâni au obținut un punctaj cuprins între 24 (66,66%) – 30 (80,33%) puncte (dintr-un total de 36 puncte)(Figura 2.10).

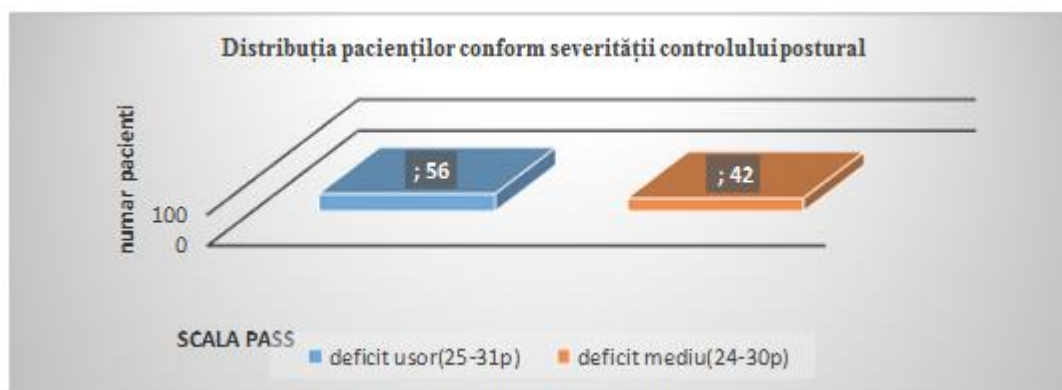


Fig. 2.10. Distribuția pacienților în funcție de severitatea controlului postural, valori maxime scala PASS

Analiza datelor obținute cu privire la tulburările controlului postural în funcție de severitatea și vechimea intervalului AVC au arătat că severitatea acestora scade proporțional cu creșterea perioadei de la debutul afecțiunii. Conform scalei PASS punctajul cuprins între 0-12 p se consideră a fi cel mai sever, comparativ cu cel cuprins între 25-36 p care este un scor calificat a fi foarte bun, cu deficiențele cele mai ușoare. Conform datelor din figura 2.4.5. privind dinamica PASS se poate observa că la lotul cu deficiență ușoară cele mai severe tulburări sunt cuprinse în intervalul 2 săptămâni – 1,5 luni de la notificarea debutului afecțiunii, iar cele mai ușoare deficiente se întâlnesc începând din a 2,5 lună de la debutul maladiei. Nu tot la fel se prezintă lotul de pacienți cu deficiență de echilibru medie (conform scalei Tinetti), aceștia conform dinamicii scalei PASS prezintă cele mai severe tulburări în intervalul 2 săptămâni – 2,5 luni de la debutul afecțiunii, iar odată cu creșterea intervalului se pot observa creșteri ale punctajului reprezentând deficiențe ușoare la 4 luni vechime a AVC-ului. Observând această dinamică putem conchide faptul că severitatea, gradul acesteia este în strânsă corelație cu vechimea, perioada scursă de la debutul AVC. Această dinamică va fi luată în calcul la stabilirea programului individualizat de recuperare și mai cu seamă cu privire la mijloacele și tehnicile ce vor fi aplicate și utilizate în cadrul fiecărei etape în parte.

Conform acestor evoluții considerăm că cel mai indicat a introduce în cadrul programului de recuperare a tehnicilor și metodelor cu efect în reeducarea funcțiilor posturale sunt în funcție de deficiența stabilită (în cazul de față medie și ușoară) este perioada când fiecare pacient atinge punctajul cuprins între 12-24p conform scalei PASS. Astfel, putem sugera că în această perioadă este indicat a aplica și utiliza tehnologia MBT, sistematic cu indicațiile metodice aferente deficitului funcțional existent în acea perioadă.

Aceste date ne sugerează că în perioada acută (0-12p/ scala PASS) este recomandat a se accentua pe efectuarea exercițiilor clasice Bobath, FNP, diagonalele Kabat. O analiză a dinamicii

recuperării echilibrului postural a demonstrat eficiența practică a acestor mijloace utilizate ca bază de pornire în recuperarea funcțională a posturii corporale în spațiu, ce pot crea mecanismele fiziologice în vederea formării și efectuării la un nivel crescut a deprinderilor motrice în etapele ce urmează.

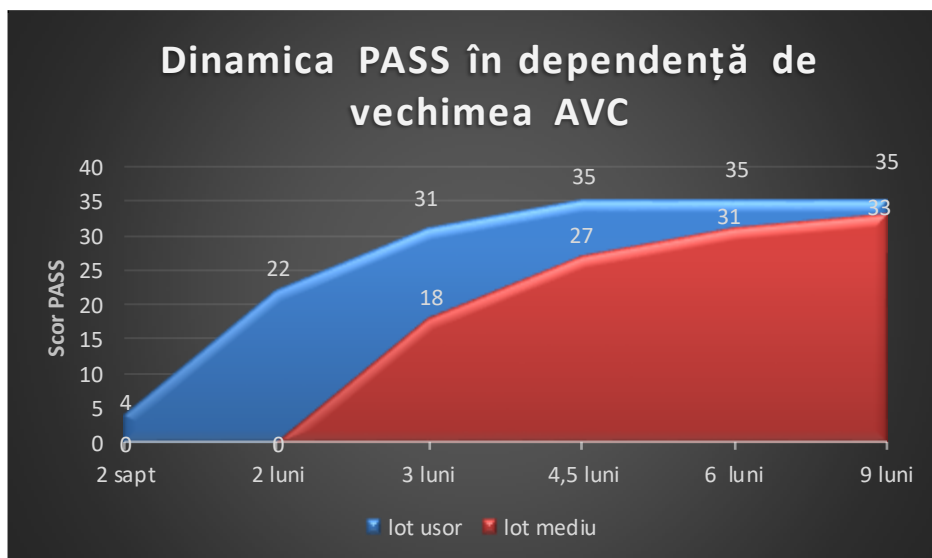


Fig. 2.11. Dinamica scorului PASS în dependență de vechimea AVC

Studiile cu privire la aplicarea tehnologiei MBT existente până la această dată nu fac referire la aplicabilitatea acestuia în astfel de afecțiuni, drept pentru care în scopul elaborării metodologiei de aplicare, cât și a eficienței acestuia utilizat în cadrul programului individualizat de recuperare funcțională a controlului postural la persoanele post AVC, am derulat un experiment cu rol constatativ care a avut drept obiectiv observarea dinamicii parametrilor echilibrului în diferite situații de efectuare a diferitelor sarcini motrice în strictă dependență cu tehnologia MBT. Studiul a fost realizat pe un lot de 68 de persoane, din care 43 persoane reprezentând lotul experimental cu hemipareză post AVC și 25 persoane sănătoase reprezentând lotul martor. Persoanele incluse în studiu au avut vârsta medie de $55,6 \pm 8,6$ ani, reprezentând 32 bărbați și 18 femei.

Parametrii obținuți prin aplicarea tehnologiei MBT și evaluați prin intermediul platformei baropodometrice au fost analizați separat în grupul de pacienți cu hemipareză dreaptă și cea stângă, și comparați cu valorile obținute la lotul martor.

Parametrii studiați prin intermediul baropodometriei în vederea analizei stabilității posturale sunt: suprafața plantară bilaterală, presiunea barică a centrului de presiune la nivelul fiecărei plante, oscilațiile centrului de presiune în plan frontal (oscilații stânga - dreapta), cât și în plan sagital (oscilații antero - posterioare).

Studiul efectuat a evidențiat diferențe statistice semnificative între lotul experimental și lotul martor privind majoritatea parametrilor baropodometrici studiați (tabelele 2.5 și 2.6).

Tabelul 2.5. Parametrii baropodometrici la pacienții cu hemipareză dreapta

Parametrii stabilografici (puncte)	Grupa	Etapile evaluării					
		Fără MBT			Cu MBT		
		x±m	t	P		t	P
SPS (cm ²)	M (n=25)	88,25 ±3,58	0,937	>0.05	83,67±2,88	5,459	<0.001
	E (n= 24)	98,64±2,64			90,64±2,44		
SPS (cm ²)	M (n=25)	86,85 ±1,48	0,859	>0.05	87,88±2,56	4,265	<0.05
	E (n= 24)	90,12±1,63			88,8±1,36		
PBLs (cm ²)	M (n=25)	51,13±1,98	0,675	>0.05	51±1,46	3,533	<0.05
	E (n= 24)	58,47±1,57			55,83±2,11		
PBLD (cm ²)	M (n=25)	48,87±2,29	1,099	>0.05	49±1,65	3,633	<0.05
	E (n= 24)	41,53±1,21			44,17±1,15		

În urma studiului realizat în cazul lotului de pacienți post AVC dreapta comparativ cu lotul martor în analiza fără MBT au scos în evidență o creștere statistic semnificativă a situării centrului de presiune, spre partea membrului inferior stâng, membrul sănătos în cazul pacienților cu hemipareză dreapta. Această deviere a fost observată la 19 pacienți, reprezentând 79,16 % din cazuri. La 3 pacienți, reprezentând 12,5 % dintre pacienți devierea centrului de presiune a fost în limite normale, iar la 2 pacienți (8,33 % cazuri) devierea a fost spre partea paretică. S-au înregistrat, de asemenea, modificări statistice semnificative ale valorilor parametrilor suprafețelor plantare, care au o valoare semnificativ mai mare la nivelul lotului experimental, comparativ cu lotul martor. În proba cu MBT în ambele loturi, statistic s-au înregistrat diferențe cu valori micșorate între lotul experimental și lotul martor.

Tabelul 2.6. Parametrii baropodometrici la pacienții cu hemipareză stânga

Parametrii stabilografici (puncte)	Grupa	Etapile evaluării					
		Fără MBT			Cu MBT		
		x±m	t	P		t	P
SPS (cm ²)	M (n=25)	88,25 ±3,58	0,861	>0.05	83,67±2,88	5,256	<0.05
	E (n= 24)	91 ±1,36			89,3±1,98		
SPS (cm ²)	M (n=25)	86,85 ±1,48	0,956	>0.05	87,88±2,56	4,421	<0.05
	E (n= 24)	97,25±1,75			92,33±2,23		
PBLs (cm ²)	M (n=25)	51,13±1,98	0,545	>0.05	51±1,46	3,438	<0.05
	E (n= 24)	40,04±1,03			43,25±2,41		
PBLD (cm ²)	M (n=25)	48,87±2,29	1,296	>0.05	49±1,65	3,737	<0.05
	E (n= 24)	59,96±1,12			56,75±1,54		

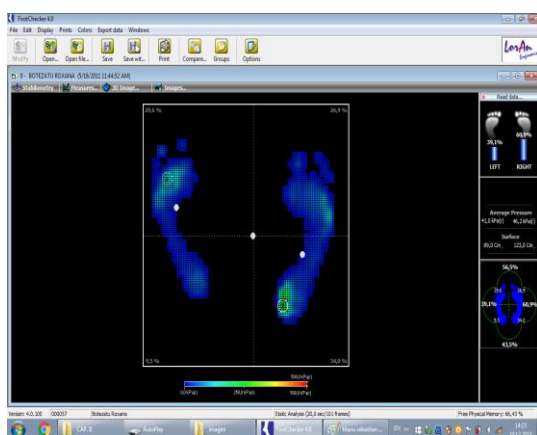
O analiză similară a centrului de presiune a fost efectuată și la lotul de pacienți post AVC stânga.

Analiza cu privire la pacienții post AVC stânga fără MBT, a arătat faptul că presiunea barică indicată la nivelul centrului de presiune s-a situat pe partea dreaptă (piciorul sănătos) reprezentând un număr de 14 pacienți (73,68 % cazuri) și doar la 3 pacienți, reprezentând

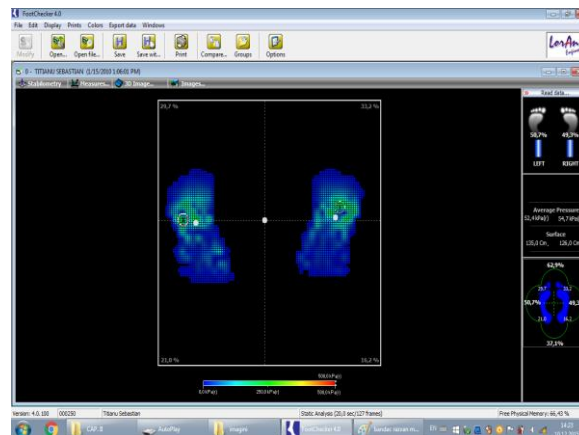
15,78 % din cazuri, devierea presiunii barice a fost spre partea afectată, iar la restul de 2 pacienți presiunea a fost în limite normale. În proba cu MBT în ambele loturi statistic s-au înregistrat diferențe cu valori mai apropiate între lotul experimental și lotul martor.

De asemenea, s-au constatat valori mai apropiate între valorile centrului de presiune situate la nivelul membrelor inferioare la pacienții post AVC ale celor două loturi.

Pentru exemplificare prezentăm în cele ce urmează evaluări baropodometrice cu și fără MBT la pacienți post AVC stânga/dreapta (Figura 2.12 și 2.13)

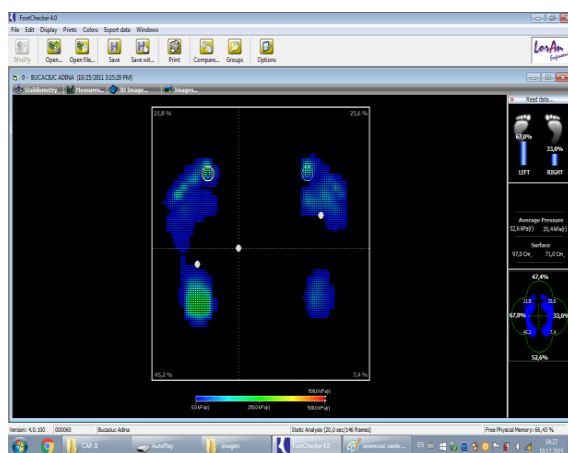


a. Evaluare fără MBT

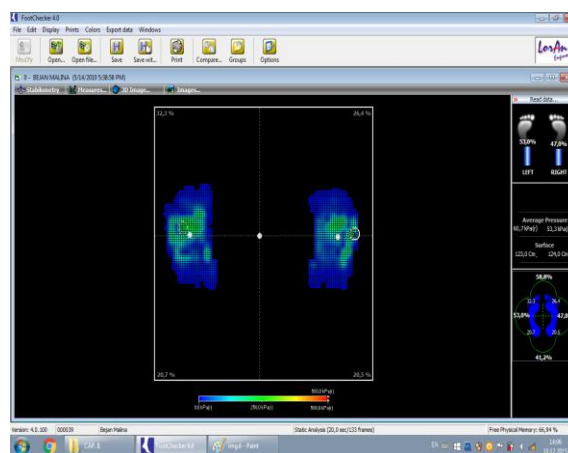


b. Evaluare cu MBT

Fig. 2.12. Evaluare baropodometrică, pacient post AVC stânga



a. Evaluare fără MBT



b. Evaluare cu MBT

Fig. 2.13. Evaluare baropodometrică, pacient post AVC dreapta

În analiza baropodometrică a indicilor oscilațiilor în plan frontal și sagital în cazul stabilității statice a pacienților evaluați au condus la rezultate menționate în tabelele 2.7 și 2.8

Tabelul 2.7. Parametrii baropodometrici cu oscilatiile CP la pacienții post AVC dreapta

Parametrii stabilografici (puncte)	Grupa	Etapile evaluării					
		Fără MBT			Cu MBT		
		x±m	t	P	t	P	
OLS (°)	M (n=25)	-1,78 ±3,28	1,037	>0.05	-0,89 ±1,78	2,412	<0.001
	E (n= 24)	- 4,09±2,78			-2,35±2,35		
OLD (°)	M (n=25)	1,64 ±1,08	0,880	>0.05	1,29±1,66	1,136	<0.05
	E (n= 24)	3,34 ±1,22			2,42±1,36		
OA (°)	M (n=25)	5,01±1,47	0,385	>0.05	3,86±3,01	2,533	<0.001
	E (n= 24)	9,67 ±1,29			7,45±2,14		
OP (°)	M (n=25)	-5,24 ±2,02	1,002	>0.05	-3,18±1,65	1,523	<0.05
	E (n= 24)	-7,42 ±3,11			-5,42±1,15		

Tabelul 2.8. Parametrii baropodometrici cu oscilatiile CP la pacienții post AVC stânga

Parametrii stabilografici (puncte)	Grupa	Etapile evaluării					
		Fără MBT			Cu MBT		
		x±m	t	P	t	P	
OLS (°)	M (n=25)	-1,27±2,34	0,837	>0.05	-0,88±1,45	2,459	<0.001
	E (n= 24)	-3,35±3,68			-2,43±2,58		
OLD (°)	M (n=25)	1,64 ±1, 23	0,859	>0.05	1,12±1,12	1,265	<0.05
	E (n= 24)	2,61±1,35			2,11±1,21		
OA (°)	M (n=25)	6,01±1,69	0,675	>0.05	4,35±1,38	2,243	<0.01
	E (n= 24)	11,14±2,27			8,60 ±2		
OP (°)	M (n=25)	-5,24±2,46	1,099	>0.05	-4,22±1,74	1,334	<0.05
	E (n= 24)	-10,89±3,61			-7,25±2,45		

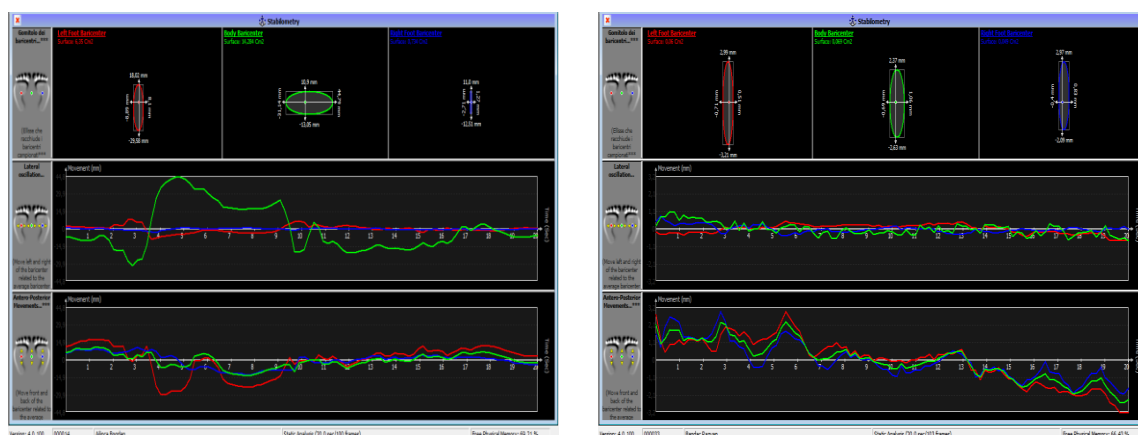


Fig. 2.14. Evaluarea oscilațiilor, pacient post AVC dreapta

Așadar după cum putem observa, la pacienții lotului experimental valorile oscilațiilor centrului de presiune la persoanele fără MBT stânga, dreapta, înainte, înapoi au fost crescute statistic semnificativ comparativ cu lotul martor. La evaluarea oscilațiilor cu MBT rezultatele au evidențiat o reducere statistic concludentă a punctajului la pacienții post AVC, comparativ cu lotul martor (tabelul 2.9).

Tabelul 2.9. Raport valori oscilații lot martor / lot experimental

Indici Oscilații	grupa	Etapale evaluării								
		Lot martor			Lot experimental			Dif.	tif	Pif
		x±m	t	P		t	P			
OLS (°)	FMBT	-1,52 ±2,51	0,524	>0.05	-3,22±2,36	2,459	<0.05			
	MBT	-0,89 ±1,54			-2,39±2,45					
	raport	- 0,37±1, 26	0,764	>0.05	-0,83 ± 2,46	2,316	<0.05	-0,46± 1,35	2,826	<0.01
OLD (°)	FMBT	1,64 ±1,48	0,859	>0.05	2,97±2,78	2,265	<0.05			
	MBT	1,20±1,63			2,26±1,94					
	raport	0,44 ± 2,26	0,638	>0.05	0,71 ±1,32	2,848	<0.01	0,27 ±2,69	3,353	<0.001
OA (°)	FMBT	5,51±1,98	0,675	>0.05	10,40±3,28	2,333	<0.05			
	MBT	4,10±1,57			8,02±2,29					
	raport	1,41 ±1,38	0,412	>0.05	2,38 ±1,26	2,294	<0.05	0,97 ±2,27	2,759	<0.01
OP (°)	FMBT	-5,24±2,31	1,099	>0.05	-9,15±2,32	2,133	<0.05			
	MBT	-3,7±1,21			-6,32±1,16					
	raport	-1,54 ±2,65	0,894	>0.05	-2,83 ±3,57	2,935	<0.01	1,29 ± 1,12	3,262	<0.001

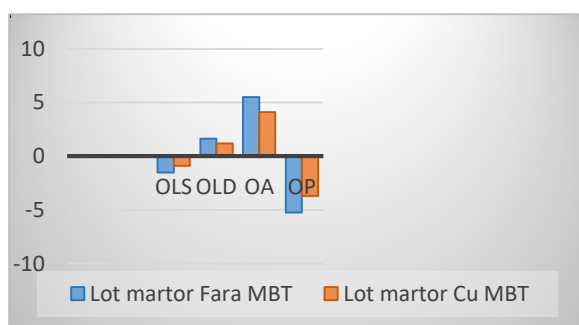


Fig. 2.15 a. lotul martor

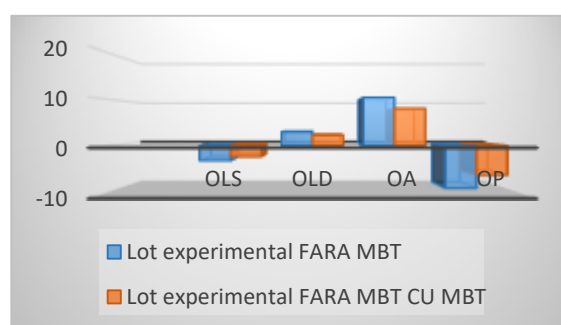


Fig. 2.15 b. lotul experimental

Fig. 2.15. Dinamica evoluției valorilor oscilațiilor lot martor și experimental

Cele expuse anterior arată că în urma analizei rezultatelor utilizării dispozitivului de fizioterapie, utilizând metoda baropodometrică în vederea evaluării controlului postural ce are în vedere recuperarea echilibrului postural au evidențiat prin datele obținute în experimentul costativ faptul că la pacienții post AVC în poziție ortostatică, stabilitatea acestora se manifestă prin faptul că centrul de presiune al acestora se află deplasat spre partea membrului inferior sănătos dar și existența unui număr relativ mic cu deplasarea centrului de presiune spre partea afectată. Aceste informații ne oferă o imagine de ansamblu cu privire la îndrumarea, efectuarea și selecția exercițiilor din cadrul programului recuperator kinetic.

2.5. Concluzii la capitolul 2

În baza reperelor teoretico-practice analizate și expuse în acest capitol, ne putem permite să tragem următoarele concluzii:

1. Evidențierea tehnicii și metodicii programei de recuperare funcțională a echilibrului postural efectuat cu aplicarea tehnologiei MBT la persoanele post AVC.

2. Platforma baropodometrică permite evaluarea echilibrului și a controlului postural utilizând tehnologia MBT doar în aria de stabilitate, iar avantajul acestei metode este reprezentat de posibilitatea folosirii acestuia în condiții statice dar și în dinamice, fiind astfel educați să-și controleze postura evidențiată prin poziții patologice compensatorii ce au drept cauză accidentul vascular.

3. Stabilirea și organizarea exercițiilor fizice se realizează în dependență de: nivelul de solicitare a analizatorilor cât și a sistemului nervos central, consumul de energie indispensabil derulării ședințelor, poziția și postura corpului în perioada desfășurării acțiunii, implicarea diverselor segmente corporale în efectuarea exercițiilor.

4. Parcurgerea etapelor de formare a deprinderilor motrice este condiționat de: o prealabilă instruire verbală urmată de o prezentare practică, demonstrativă a acțiunii ce urmează a fi efectuată.

5. Etapizarea și structurarea ședințelor de recuperare fiind propusă ca urmare a unui studiu științific minuțios. Etapele având puternice legături funcționale prin faptul că fiecare etapă este una în care se pune baza acțiunilor motrice viitoarei etape.

6. Derularea și aplicarea protocolului procesului de recuperare poate fi determinat de o sumă de condiții ce pot fi socotiți decisivi și care pot forma baza sau fundamentul controlului postural în acțiunile motrice la persoanele post AVC și anume: calități psihice, fiziologice, fizice cât și deprinderile motrice anterior achiziționate.

7. Analiza rezultatelor obținute în urma experimentului constatativ efectuat în scopul structurării metodice în vederea aplicării tehnologiei MBT în procesul recuperator a persoanelor post accident vascular cerebral a scos în evidență faptul că acesta poate fi utilizat în strânsă dependență cu obiectivele motrice propuse, de complexitatea sarcinilor psihomotrice utilizate în scopul recuperării funcționale a echilibrului postural.

3. ARGUMENTAREA EXPERIMENTALĂ A EFICACITĂȚII PROGRAMULUI DE RECUPERARE FUNCȚIONALĂ PRIN APLICAREA TEHNOLOGIEI MBT LA PERSOANELE POST AVC

3.1. Opinia specialiștilor și kinetoterapeuților privind recuperarea controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea tehnologiei MBT

Pentru o imagine de ansamblu asupra modului de abordare și cunoaștere metodelor de recuperare a controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea tehnologiei MBT, am considerat necesar, în cercetrea noastră, elaborarea unui chestionar, pe care l-am aplicat kinetoterapeuților și specialiștilor domeniului.

Chestionarul este format din 30 de întrebări, având un caracter deschis, astfel încât să putem stabili ponderea importanței aspectelor de recuperare, cunoașterea metodologiei și a metodelor din cadrul procesului recuperator.

Fiecare întrebare a avut un caracter deschis precis, având ca scop final obținerea unor date veridice despre modul cum se efectuează recuperarea controlului postural.

Chestionarul a fost adresat unui eșantion reprezentativ de kinetoterapeuți și specialiști ai domeniului ce își desfășoară activitatea în diverse centre din țară (spitale, cabinete, policlinici, universități, etc.). La aceste întrebări au avut amabilitatea de a răspunde un număr de 110 kinetoterapeuți și specialiști ai domeniului.

La întrebarea privind cunoașterea metodologiei și teoriei recuperării persoanelor post AVC, din cei 110 kinetoterapeuți chestionați 80,94% (89 kinetoterapeuți) au răspuns cu “Da” la faptul că teoria și metodologia recuperării persoanelor post AVC este cunoscută, în timp ce 19,06% (21 kinetoterapeuți) au menționat că le este “Greu de răspuns”, iar cu “Nu” au răspuns 0% (0 kinetoterapeuți), ceea ce indică faptul că toți dețin cunoștințe cu privire la teoria și metodologia recuperării.

În ceea ce privește nivelul cunoștințelor în recuperarea post AVC, cel mai mare procent 47,27% (52 subiecți) au considerat că dețin cunoștințe la un nivel mediu. La un nivel superior se regăsește un procent de 41,82% (46 subiecți), iar la un nivel slab 10,91 (12 subiecți).

Pentru a determina care este importanța dată recuperării AVC, subiecții au avut de răspuns din ce sferă a activității profesionale au fost obținute competențele indicate. Din numărul total de 110 persoane care au răspuns la întrebarea care vizează domeniul în care au acumulat competențe, un procent de 48,29% (54 kinetoterapeuți) precizează absolvirea unor studii

universitare de specialitate, 33,33% (38 kinetoterapeuți) cursuri profesionale de specialitate iar un procent de 17,72% (18 kinetoterapeuți) au afirmat terminarea unor seminarii de specialitate.

Întrebarea privind experiența lucrului cu persoane post AVC, relatează că majoritatea subiecților chestionați și anume 67,50% (84 subiecți), au lucrat cu pacienți post AVC, 13 kinetoterapeuți (16,25%) au spus precizat ca ar fi greu să răspundă, iar 13 dintre ei (16,25%) au spus ca nu au avut persoane post AVC la tratament.

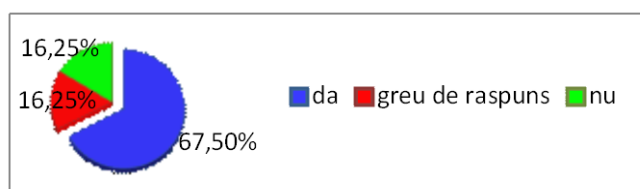


Fig. 3.1. În activitatea dumneavoastră ați lucrat cu persoane post AVC ?

Ținând cont de cei 84 de subiecți care au precizat anterior că au lucrat cu pacienți post AVC, mai mult de jumătate dintre subiecți, reprezentând 60% din cei chestionați adică 66 de kinetoterapeuți au aplicat un anumit program în recuperarea post AVC, 38 dintre ei adică 34,55% s-au bazat pe propria experiență iar alți 6 (în procente reprezentând 5,45%) au ales varianta Altele.

Lipsa unui program terapeutic coerent de recuperare funcțională a controlului postural conduce la instalarea deficiențelor funcționale cu efecte ireversibile este părerea a peste 80% dintre kinetoterapeuții chestionați (mai exact 82,28%) adică un număr de 92 din cele 110 persoane au afirmat ca lipsa unui program coerent duce la instalarea deficiențelor în timp ce 17,72% a reprezentând 18 persoane au afirmat ca nu știau ce efecte are lipsa acestuia.

Recuperarea controlului postural are un rol important în cadrul reabilitării funcționale a pacienților post AVC, ceea ce este afirmat de cei 97 de kinetoterapeuți chestionați (88,18%) spunând ca recuperarea controlului postural are un rol important în timp ce 11,82% (însemnând 13 din totalul celor chestionați) nu au considerat important controlul postural.

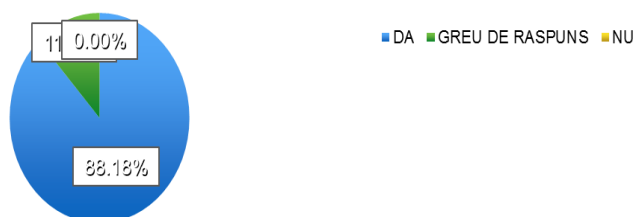


Fig. 3.2. Recuperarea controlului postural are un rol important în cadrul reabilitării funcționale a pacienților post AVC ?

Echilibrul și coordonarea sunt ca și obiective prioritare în tratamentul kinetic aplicabil în cazul pacienților post AVC ce reiese din statistica făcută și anume 27,27% au ales acestea,

26,94% au fost de părere că prioritate sunt orientarea și stabilizarea, 14,48 la recuperare proprioceptivă, 12,79% la categoria reeducarea căderilor, 8.08% la recuperarea calităților fizice iar doar în procent de 1.35 % se situeaza la categoria corectarea paternelor de mișcare.

În ceea ce privește distribuția în procente și numărul kinetoterapeuților chestionați cu privire la familiaritatea cu procesul kinetic în recuperarea controlului postural 72,73 % (însemnând 80 persoane din totalul de 110) au afirmat că știu ce implică recuperarea controlului postural, 23.64 adică 26 kinetoterapeuți au precizat că le-ar fi greu să spună iar 3.64% (4 kinetoterapeuți) au precizat că nu sunt familiarizați cu procesul kinetic în ceea ce privește recuperarea medicală.



Fig. 3.3. Sunteți familiarizați cu actul tratamentului kinetic în recuperarea controlului postural ?

Partea neurofiziologică este o abordare des utilizată în programele de kinetoterapie ceea ce o dovedește procentațul mare de 39.09 % simbolizând 43 kinetoterapeuți ce au ales acest răspuns, 37.27% (41 persoane) au ales educarea și reeducarea motorie, cea eclectică un procent de 19,09% (21 persoane) ,rămânând 4.55% la categoria altele în ceea ce privește opinia exprimată cu privire la programele kinetice.

Ca și unitate educațională prioritară în programul kinetic, opțiunile kinetoterapeuților au clasat situația astfel: 23% clasând metoda Kabat, 18% tehnicile FNP, 17% tehnicile de recuperare a echilibrului și a coordonării, 16% metoda dispozitivului de fizioterapie MBT, 8.01- metoda Brunstrom, în procent de 8% s-a situat metoda Bobath și cea ocupațională pe când ultima cu 2% fiind metoda Margaret Rood.

Recuperarea posturală este importantă în etapa instructiv-formativă pentru un număr de 25 kinetoterapeuți însemnând 23%, iar 53 din ei adică 48% au clasat-o pe a doua poziție, 28 (25 %) din ei au pus-o pe a patra poziție în timp ce 4 din ei, adică un procent de 4% pe ultimul loc.

Etapa educativ-formativă trebuie să fie utilizată în prima fază a programului de recuperare după părerea a 67 kinetoterapeuți (61%), pentru 22 (20%) din ei ea ocupă poziția secundă, pe când 13 (12%) dintre kinetoterapeuții chestionați plasează etapa pe locul 3 și pe ultimul loc doar 3 kinetoterapeuți (adică 7%) au optat pentru aceasta etapă.

Etapa asanativă ocupă un loc important în recuperarea controlului postural, acest lucru fiind dovedit de procentele obținute: 13%-adică 14 kinetoterapeuți au pus-o pe primul loc, 24%-adică 26 de kinetoterapeuți plasează pe locul al doilea etapa asanativă, 57% adică 63 dintre cei chestionați o pun pe locul 3 în timp ce doar 5 din ei-în procente doar 6% o pun ultima.

La rubrica altele s-a lăsat posibilitatea pentru acei kinetoterapeuți care vor să poată clasa propriile metode utilizate în propria practică privind recuperarea controlului postural precizând următoarele: 2 din kinetoterapeuți pun metodele proprii pe locul 1, în procente revenind doar 5 %, 3 din aceștia plasează pe al doilea loc, 8 kinetoterapeuți (19 %) spun doar că metodele proprii privind reeducarea posturii ocupă locul al treilea, iar 29 din ei reprezentând 69 % spun că este ultima parte, a întregului proces privind reeducarea.

La întrebarea privind modalitatea de organizare a ședințelor de recuperare pentru controlul postural, kinetoterapeuții chestionați au răspuns că ar opta pentru ședințe individuale și anume 89 % dintre ei, plasând pe locul 2 ședințele colective.

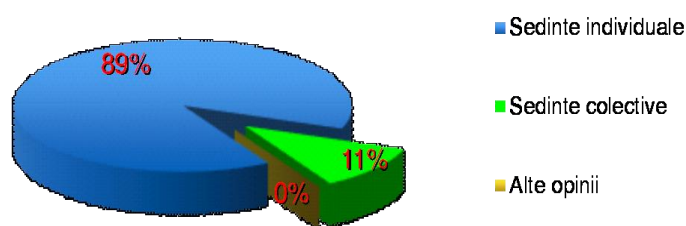


Fig. 3.4. Ședințele de tratament kinetic a controlului postural ar trebui să fie ?

Privind numărul de ședințe alocate pentru fiecare etapă în majoritatea dintre cei chestionați și anume 80% consideră că în etapa a I-a trebuie alocat un număr de 10-15 ședințe pe săptămână, pe când doar 13,6 % susțin ca 6-9 ședințe ar fi suficiente, iar 7 din ei adică 6,4% consideră ca 0-5 ședințe ar fi suficiente în cadrul primei etape.

Pentru a doua etapă, 63,6% (70 subiecți) acorda un număr de 10-12 ședințe, 30% (33subiecți) precizează ca 6-19 ar fi suficiente și 6,4% (7 subiecți) că ei i-au în considerare un număr cuprins între 0 și 5.

În ceea ce privește etapa a treia un număr de 10-12 ședințe sunt suficiente pentru 78 kinetoterapeuți (71%), 26 (26%) dintre aceștia spun că ei aplică un număr cuprins între 6 și 9 în timp ce 6 subiecți (5,4%) au răspuns că între 0 și 5 e suficient.

Opinia subiecților în ceea ce privește durata ședinței individuale de kinetoterapie pentru recuperarea controlului postural la persoanele care au suferit un atac cerebral, a relevat că o durată între 45 și 60 de minute privind ședința individuală este opțiunea unui procent de 57% (63 kinetoterapeuți) , 37% adică 41 dintre respondenți spun că depinde de posibilitatea

pacientului, dar să nu depășească 45-50 min/ședința în timp ce doar 5 procente aleg timpul de 1-2 ore.

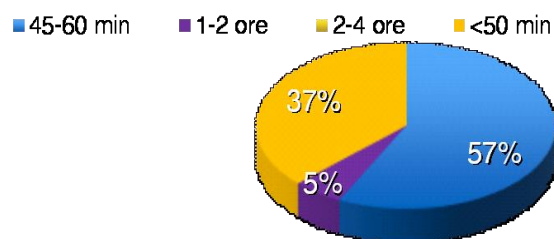


Fig. 3.5. Care este după opinia dumneavoastră durata ședinței individuale de recuperare kinetică în vederea redobândirii controlului postural ?

La întrebarea în care se cere indicarea numărului de ședințe individuale ce poate fi alocat zilnic pentru recuperarea controlului postural, răspunsurile au fost variate, iar procentajele apropiate, precum 32 (30%) dintre persoanele chestionate fac doar o ședință pe zi, 40 de persoane (36%) fac 2 ședințe pe zi, în timp ce 38 (34%) din ei au precizat realizarea mai mult de 2 ședințe pe zi destinate corectării posturii.

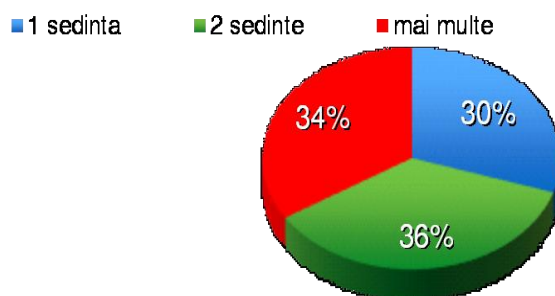


Fig. 3.6. Menționați care este numărul de ședințe individuale ce ar fi indicat a se realiza zilnic în vederea recuperării controlului postural ?

Numărul de zile în care trebuie efectuată programa de recuperare a controlului postural după părerea majorității (52%) este de 7 zile, 32% parcurg o perioadă de 5 zile cu pacientul, timp în care se lucrează pentru controlul posturii în timp ce 15% realizează programul pe o perioadă de 3 zile.

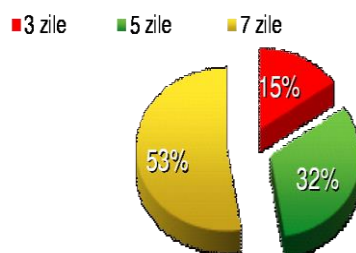


Fig. 3.7. Câte zile pe săptămâna ar trebui să fie efectuat programul de recuperare a controlului postural ?

La întrebarea despre înțelegerea conținutului și esenței recuperării fizice disfuncționale a pacientului cu tulburări ale controlului postural post AVC, au răspuns pozitiv un număr de 90 din totalul de 110 kinetoterapeuți indicând un procent de 80% care au considerat ca înțeleg pe deplin recuperarea fizică a bolnavului AVC în timp ce un număr de 20% au afirmat că nu au cunoștințe complete în ceea ce privește acest aspect.

Persoanele ce au răspuns afirmativ au mai avut de menționat componentele principale după opinia personală, care contribuie la recuperarea controlului postural. Cel mai important procent adică 40% plasează instruirea ideomotrică pe locul doi în programul ce privește recuperarea controlului postural, 28% din kinetoterapeuți o poziționează pe locul trei, 20% pe prima poziție, în timp ce doar 12% pe ultimul loc.

Pentru 45% pregătirea psihomotrică în cadrul recuperării controlului postural este utilizată prima, pentru 28% din kinetoterapeuți este prinsă în partea a doua, pentru 17% consideră că în partea a treia este cel mai bine iar pentru numai 11% este partea finală a procesului ce are în vedere controlul postural.

Pregătirea utilitară în procesul recuperării controlului postural nu este considerată atât de importantă după cum se vede atât în procente cât și ca număr de kinetoterapeuți după cum urmează să vă expun datele: 72% (79 persoane) ocupă ultima etapă, 19% (21 persoane) o pun pe penultima poziție, pentru 5% (6 persoane) cred că este destul de importantă punând-o pe al doilea loc iar 4% adică 4 persoane încep acest proces de recuperare a controlului postural tocmai cu pregătirea utilitară.

Pentru a răspunde la întrebarea cu privire la componentele utilizate în etapele procesului de tratament kinetic pentru recuperarea controlului postural, subiecții au avut de completat tabele în care au bifat poziția pentru fiecare componentă în parte.

În etapa a I-a, 31% din cei care au completat chestionarul poziționează componentele tratamentului postural pe prima poziție, 11% pe poziția secundă, 55% pe locul trei în timp ce 3% pe locul patru.

În ceea ce privește această etapă componentele tratamentului postural sunt luate în calcul după cum urmează: 10 kinetoterapeuți (9%) inițiază etapa a doua cu aceste componente, 55 kinetoterapeuți (50%) o încadrează pe a doua poziție în cadrul etapei II, 42 din ei (38%) o plasează pe trei iar 3 persoane (3%) o plasează pe ultima poziție.

Importanța etapei aIII-a este mai diminuată în ceea ce privește componentele tratamentului postural după cum putem observa următoarele date: pentru prima poziție optează 16% adică 17 persoane, a doua poziție are un număr de 9 persoane (8%), a treia a fost opțiunea a 31 de kinetoterapeuți (28%), ultima 53 de persoane (48%).

Întrebarea privind cunoașterea tehnicilor bazate pe dispozitive fizioterapeutice are ca scop sa monitorizeze cunoașterea tehnicilor bazate pe dispozitive fizioterapeutice 93% adică un număr de 103 persoane precizează că au cunoștință în timp ce 7% (7 kinetoterapeuți) le-ar fi greu să spună.

Cât despre cunoașterea tehnologiei MBT ce este în cadrul recuperării funcționale a controlului postural post AVC acesta este utilizat de 81 de persoane (73%), 16 persoane (15%) le este greu să spună iar 13 kinetoterapeuți (12%) infirmă cunoașterea dispozitivului de kinetoterapie MTB.

Cei care au răspuns afirmativ la întrebarea precedentă au trebuit să își prezinte părerea despre aplicarea dispozitivului de kinetoterapie MBT. 53% dintre aceștia au o părere bună, 30% le-ar fi greu să spună, iar 16% spun că nu este o metodă eficientă.

O altă întrebare pentru subiecții ce cunosc dispozitivul de kinetoterapie MBT a fost aceea de precizare cu privire la sursa prin care au obținut informații despre acesta. Căile prin care respondenții au aflat despre dispozitivul MBT au fost: internet -32 persoane adică 29%, mass-media 38 persoane (34%), conferințe 63 kinetoterapeuți (57%), alte surse 1 persoană.

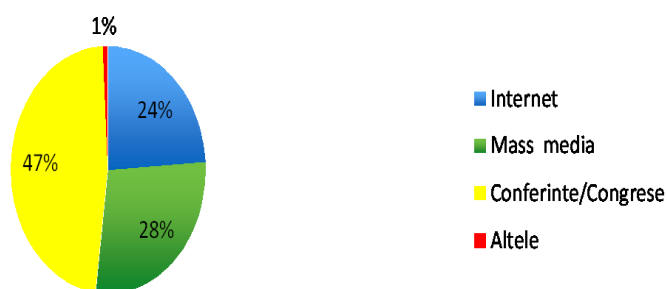


Fig. 3.8. Dacă cunoașteți tehnologia MBT, vă rugăm să precizați de unde a-ți obținut informații despre el ?

În ceea ce privește participarea la seminarii, simpozioane, conferințe ce au avut ca temă cadru de discuție problema controlului postural la pacienții post AVCum număr de 86 specialiști ai domeniului și-au declarat participarea, la dintre aceștia 5 le-ar fi greu să spună, iar 19 dintre ei au infirmat participarea la astfel de manifestări științifice.

Cei care au participat au precizat sub și în ce formă au fost prezenți la aceste manifestări. Calitatea în care au participat cei chestionați a fost ca și participant pasiv 71 dintre aceștia, participant activ 38 de persoane, participant organizator doar 1 persoană.

Elaborarea unui program de recuperare funcțională și efectuarea acestuia de către un personal specializat este văzut ca a fi necesar de 85 % (94 kinetoterapeuți), în timp ce 15% (16 kinetoterapeuți) le-ar fi greu să răspundă.

În ceea ce privește necesitatea cursurilor periodice de perfecționare, acestea sunt văzute ca fiind necesare de 104 kinetoterapeuți, 4 ar fi greu să spună iar 2 sunt de părere că nu.

Cei ce au răspuns afirmativ au avut de menționat domeniul prioritar perfecționării. Legat de domeniul de perfecționare 63% (69 persoane) văd domeniul kinesiologiei ca având prioritate, 20% (22 persoane) consideră perfecționarea ca fiind necesară în teoria învățării acțiunii motrice iar 17% (19 persoane) catalogheză teoria și metodică formării calităților psihofizice.

Legat de domeniul de perfecționare 63% (69 specialiști) văd domeniul kinesiologiei ca având prioritate, 20% (22 persoane) consideră perfecționarea ca fiind necesară în teoria învățării acțiunii motrice, iar 17% (19 persoane) catalogheză teoria și metodică formării calităților psihofizice.

Concluziile la acest subcapitol anticipă conținutul programei de recuperare funcțională a controlului postural la persoanele post AVC. Din analiza chestionarului constatăm faptul că aceasta ne permite și este necesar să fie abordată problema recuperării prin aplicarea tehnologiei MBT și elaborarea programei respective cu aplicarea acesteia în centre de recuperare neurologică cât și în programa de studii de specialitate.

3.2. Conținutul programului experimental cu aplicarea tehnologiei MBT pentru recuperarea funcțională a echilibrului postural în cadrul activităților psihomotrice la persoanele post AVC

3.2.1. Cadru general al recuperării bolnavului hemiplegic

Paraliziile suferite ca urmare a unui atac cerebral descrise și clasificate pe criterii lezionale topografice încă din 1927 diagnosticul lor este astăzi adus aproape la perfecțiune datorită mijloacelor moderne de investigație ne invazivă, permițând în consecință și adoptarea celor mai adecvate atitudini terapeutice.

Recuperarea neuromotorie este, indiscutabil, de apartenență pluridisciplinară. Alături de medicina fizică își aduc contribuția neurologia, ortopedia, chirurgia plastică și recuperatorie, psihologia, logopedia, asistența socială, precum și alte specialități la nevoie.

Paraliziile ridică aspecte cu totul particulare datorită implicațiilor pe care le antrenează după sine specializarea hemisferică în care tulburările de vorbire ce sunt atribuite hemisferei dominante le sunt opuse tulburările vizio-spațiale ce aparțin hemisferei opuse. Sub aspect neuromotor, bilanțul este todeauna mai bun dacă suferința cerebrală nu interesează hemisfera dominantă.

Pentru un hemiplegic, scopul final al tuturor prestațiilor ce îi sunt asigurate a fost formulat cel mai cuprinzător de către Rusk, Block și Lowman. După părerea acestor autori, „recuperarea nu înseamnă altceva decât să antrenezi bolnavul să trăiască cea mai bună viață pe care el o poate trăi, nu la limitele “disabilităților” sale, ci la maxim-ul abilităților sale restante” [91].

Din punct de vedere al doctrinei fizioterapeutice, susținem că procesul recuperator al persoanelor cu deficit motor, se va orienta cu precădere spre a efectua acțiuni, activități dinamice.

În concepția recuperării neuromotorii, mișcarea nu trebuie considerată a fi o simplă manifestare biomecanică, ci suma unor fenomene psihoneuromotorii. O recuperare neuromotorie de calitate încubă și asocierea componentelor perceptivo-senzitivo-motorii care, în absența sau deretglarea comenzii corticale a mișcării, joacă un rol compensator esențial.

Recuperarea medicală indiferent de profilul căreia-i aparține, reprezintă o nouă lume a medicinei, în care nu medicamentul, ci bolnavul stimulat cu perseverență și pricepere ajunge principalul artizan al propriei sale recuperări.

Recuperarea funcțională a bolnavului hemiplegic aparține etapei de postcură, adică din momentul în care factorii de risc au fost excluși.

I. Intervalul și termenul optim de restabilirea restantului funcțional a persoanelor ce au suferit un atac cerebral:

1. Generalități și consecințe ale AVC, imaginea funcțională în AVC.
2. Recuperarea în etapa acută.
3. Recuperarea în etapa post acută.
4. Recuperarea în etapa cronică precoce vizează: ridicarea în ortostatism și mersul, recuperarea funcțională a membrului superior, recuperarea vorbirii.

II. Necesitatea reabilitării post accident vascular cerebral:

1. Dintre supraviețuitori, o mare parte sunt dependenți de sprijinul social. Calitatea vieții post atac cerebral este într-o puternică corelație cu deficitul funcțional.
2. Necesitatea asocierii cu prevenția secundară.
3. Se scurtează perioada de imobilizare.
4. Recuperarea stimulează procesele de reorganizare (care exprimă plasticitatea cerebrală) cu scop final recuperarea/substituția funcțională.

III. Evoluția post accident vascular cerebral:

1. Recuperarea spontană poate varia semnificativ, chiar și la pacienți cu leziuni asemănătoare.

2. Dimensiunile leziunilor, starea de sănătate anterioară și alți factori pot furniza unele informații privind evoluția.

IV. Deficite și mecanisme adaptative:

1. După leziuni ale SNC, principalele deficite sunt:

- deficitul motor;
- pierderea abilități;
- tulburări de tonus (spasticitatea).

2. Mecanismele adaptative apar atât datorită leziunilor neuronale cât și implicării sistemului musculo-scheletal:

a. Deficitul motor:

- scăderea numărului de motoneuroni activați, a ratei de descărcare și afectarea sincronizării unităților motorii duc la dezorganizarea activității motorii la nivel periferic;
- dobândirea cu întârziere a forței contractile asociată mișcărilor;
- forța dezvoltată poate varia în funcție de poziția articulațiilor și starea de precontractie musculară.

b. Pierderea abilității:

- abilitatea (dexteritatea) este capacitatea de a efectua o activitate precis, rapid, rațional și îndemânat (Bernstein);
- pare să implice pierderea coordonării activității contractile necesare pentru realizarea scopului și adaptarea la mediu, datorată incapacității de a regla fin coordonarea dintre grupele musculare;
- deficit în transferul rapid și susținut al informației între cortex și structurile periferice.

c. Spasticitatea, tulburare motorie caracterizată printr-o exagerare proporțională cu viteza reflexelor tonice de scurtare (cu exagerarea reflexelor osteotendinoase) (Lance, 1980) este inconstantă la pacienții cu AVC, ar putea fi un răspuns adaptativ, având uneori în AVC un efect favorabil.

V. Modificările reactive și adaptative ce sunt caracteristice accidentelor vasculare cerebrale:

1. Modificări fiziologice, mecanice și funcționale ale țesuturilor moi.
2. Pierderea de unități motorii funcționale.
3. Modificări ale tipului de fibre musculare.
4. Modificări fiziologice ale fibrelor musculare și a metabolismului muscular.
5. Creșterea rigidității musculare și a redorilor articulare.

6. Proliferarea țesutului adipos în spațiul articular.
7. Atrofia cartilajului.
8. Slăbirea punctelor de inserție a ligamentelor.
9. Osteoporoză.
10. Modificări de aliniere a articulațiilor.
11. Stimularea corticală transcraniană:
 - stimularea electrică transcraniană - excitație directă a axonilor cortico-spinali;
 - stimulare magnetică transcraniană - generează un flux de curent orientat în principal orizontal, neuronii corticospinali fiind excitați transsinaptic prin intermediul interneuronilor;

Evaluarea Kinetică

1. Mișcarea activă
 - a. tehnici de evaluare generală: ADL (Activities of Daily Living), FIM (Functional Independence Measurement);
 - b. tehnici de evaluare specifică: scala Rivermed, scala Berg, scala Ashworth, bilanț articular, bilanț muscular;
2. Tonusul muscular:
 - a. tonus muscular de repaus și de acțiune;
 - b. tulburările de tonus muscular;
3. Reflexele:
 - a. tulburări de coordonare:
 - dismetria și hipermetria;
 - adiadocokinezia (imposibilitatea de a efectua mișcări antagoniste);
 - asinergia;
 - b. sensibilitatea:
 - sensibilitatea subiectivă;
 - sensibilitatea obiectivă:
 - exteroceptivă superficială;
 - propioceptivă profundă;
 - simțul discriminării tactile și dureroase;
 - simțul stereognozic;
 - simțul schemei corporale;
 - c. tulburările trofice și vegetative.

Etapele procesului de recuperare

Faza aI-a

Obiective	Mijloace
1. Evitare, corectarea apariției deformărilor, redorilor articulare și atitudinilor vicioase, deposturărilor.	Posturare în poziție funcțională folosind atele simple, mulaje plastice, ușoare elastice sau cu arcuri, benzi adezive corectoare, orteze fixe și mobile, întinderi pasive prelungite (stretching) pe antagoniștii celor paralizați.
2. Evitarea atrofiei musculaturii paralizate	Elemente de facilitare (atât extero- cât și proprioceptive) tehnici FNP în special întinderile rapide, mobilizări articulare pasive pe toată amplitudinea pentru menținerea imaginii kinestezice, biofeedback.
3. Recuperarea sindromului vasculo-trofic	Posturarea elevată, ortezare, mănușă, bandaj, ciorap elastic.
4. Creșterea funcțiilor fibrelor musculare restante sănătoase	Mobilizări pasive, pasivo-active cu întinderi scurte la capătul mișcării folosind elementele de facilitare exteroceptive (atingerea ușoară, contactul manual), tehnici FNP, IL, ILO, CR, SI, IA, schemele de facilitare din metode Kabat (diagonalele de flexie și extensie pentru membrele superioare aplicate în funcție de tipul leziunii), mobilizări active și active cu rezistență, electrostimulare, biofeedback.
5. Menținerea/ îmbunătățirea mobilității și forței segmentelor neafectate de paralizie	Exerciții active pe toată amplitudinea de mișcare, exerciții izometrice, exerciții active cu rezistență.
6. Reeducarea reacțiilor posturale și echilibrului în posturile de bază	Exerciții și tehnici de însușire inițială a controlului, a echilibrului, a coordonării și a patternelor corecte în acțiunile motrice. Exerciții de reeducare a balansului în posturile de bază; exerciții de reeducare a controlului și echilibrului static în posturile de bază.
7. Însușirea tehnicilor de transfer asistate	Exerciții de rostogolire din decubit dorsal în decubit lateral, ridicarea din decubit lateral în așezat la marginea patului, din așezat la marginea patului-transfer în fotoliu/scaun cu roțile, din așezat în ortostatism.

Faza acută (flască): se instalează în primele 3-4 săptămâni după AVC, perioadă în care lipsește tonusul muscular, fiind recomandate anumite execuții de mobilizare pasivă: posturări, elongații, exerciții pentru menținerea mobilității articulare, se urmărește recăștigarea tonusului postural, se vor combate contracturile musculare, urmărindu-se poziționarea cât mai rapidă în șezând, pentru evitarea forării de trombi, a escarelor de decubit prelungit, a hipotensiunii posturale.

În această etapă masajul terapeutic se efectuează în scopul tonifierii și troficității musculare și vasculare în ședințe de câte 15-20 minute. Având efect de încălzire locală prin ameliorarea circulației sanguine și limfatice, stimularea aparatului respirator și circulator, creșterea tonusului muscular, creșterea metabolismului baza celular, diminuarea senzației de oboseală și sunt necesare până la 40 de ședințe de masaj.

Această etapă include pacienții cu risc medical moderat, capabili fizic și mental să învețe și să participe la programul individual de recuperare. Se desfășoară în unități spitalicești specializate, sub coordonarea medicului specialist de recuperare.

Programul durează minim 3 ore zilnic, 3-5 zile/ săptămână.

Faza aII-a

Obiective	Mijloace
<p>1. Promovarea controlului motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mobilitatea - stabilitate - mobilitate controlată - coordonare și abilitate 	<ul style="list-style-type: none"> - exerciții cu alternanța agonist-antagonist, exerciții pe amplitudini de mișcare diferite, tehnici de mișcare cu opriri succesive; - exerciții cu contracție în zona scurtă a musculaturii, exerciții cu contracție concomitentă a musculaturii agonist-antagoniste, cocontractie; - exerciții pe lanț kinetic închis într-una sau mai multe articulații, pe amplitudini diferite, cu încărcare/ descărcare de greutate, cu modificări de ritm și viteză de reacție-repetiție-execuție; - exerciții pe lanț kinetic deschis, într-una sau mai multe articulații, pe amplitudini diferite, cumodificări de ritm-viteză, învățare, consolidare perfecționare a secvențialității normale a mișcărilor; eliminarea mișcărilor perturbatoare/inutile; - educarea/ reeducarea ambidextriei; - îmbunătățirea preciziei pentru mișcări

	simple, simetrice, asimetrice, homo și heterolaterale ale segmentelor corpului.
<p>2. Recuperarea sindromului umărului dureros prin obținerea mobilității articulare normale prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inhibiția hipertoniilor musculare (miotatice, miostatice, antalgice); - creșterea elasticității (întinderea) țesutului contractil; - creșterea elasticității (întinderea) țesutului necontractil; - asuplizarea tuturor țesuturilor moi periarticulare; - creșterea amplitudinii artrokinematice de rotație; - creșterea forței musculare de cocontractie periarticulară de tip izometric; - izoton (concentric, excentric, izokinetic); - auxoton pe toată amplitudinea sau în zona scurtă/ medie/ lungă a mușchiului. 	<ul style="list-style-type: none"> - mobilizări pasive, relaxări postizometrice; - exerciții cu alternanța agonist-antagonist, exerciții pe amplitudini de mișcare diferite, tehnici de mișcare cu opriri succesive; - exerciții cu contracție în zona scurtă a musculaturii, exerciții cu contracție concomitentă a musculaturii agonist-antagoniste, cocontractie; - tehnici FNP
<p>3. Reeducarea reacțiilor posturale și echilibrului în posturile complexe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - exerciții de reeducare a controlului și echilibrului static în posturile complexe; - exerciții de reeducare a orientării și stabilității posturale, exerciții de reeducare a controlului și echilibrului dinamic; tehnici de biofeedback
<p>4. Însușirea tehnicilor de transfer independente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - exerciții de rostogolire din decubit dorsal în decubit lateral, ridicarea din decubit lateral în șezând, din șezând în pat în fotoliu/ scaun cu roțile, din șezând în ortostatism;
<p>5. Reeducarea mersului</p>	<ul style="list-style-type: none"> - exerciții cu sprijin unipodal; - exerciții cu balans de pe un picior pe altul, exerciții pentru reeducarea strategiei: umerilor, șoldurilor, genunchilor, pașilor mici; - exerciții pentru controlul șoldului și genunchiului la membrul afectat, exerciții pentru ajustarea dorsoflexiei plantare afectate, exerciții pentru reeducarea fazelor de mers, exerciții de însușirea mersului cu baston: unipodal, tripodal, urcarea-coborârea scârilor.

Etapa postacută este caracterizată prin redobândirea treptată a mișcărilor voluntare și a tonusului muscular, recăpătându-se un oarecare control asupra membrului afectat. În această etapă neuronii sănătoși preiau funcția neuronilor lezați din creier.

Se vor efectua exerciții active, de contracție excentrică-concentrică, exerciții pentru echilibru din șezând (ex. rotații ale capului, trunchiului, mișcări de întinere și apucare a unui obiect situat la înălțime sau la nivelul solului, etc). Aceste exerciții au rolul de a crește forța musculară și de posturare articulară corectă.

Masajul se menține inițial ca în faza precedentă, apoi se va trece la masaj decontracturant, masajul sistemului nervos periferic, masaj combinat cu elongații și tracțiuni ale coloanei vertebrale și membrilor, masaj analgic, drenaj limfatic, masaj sedativ pentru depresivi.

Această etapă se adresează acolor bolnavi cu un risc minim de instabilitate medicală, ce pot avea unele limitări cognitive sau fizice.

Programul individual se desfășoară în unități spitalicești specializate pentru recuperare subacută, sub îndrumare medicală de specialitate. Programul este de 1-3 ore zilnic, 3-5 zile săptămânal, până la trecerea la următoarea etapă.

Faza aIII -a

Obiective	Mijloace
1. Consolidarea și îmbunătățirea controlului postural, a echilibrului, a coordonării și a patternelor exacte în procesul de mobilitate.	- mijloace și metode de reeducare a ritmului și tempoului în executarea activităților motrice; - mijloace și metode de dezechilibrare posturală; - tehnici de biofeedback.
2. Îmbunătățirea controlului muscular prin formarea/ perfecționarea imaginii corecte a mișcării.	- tehnici de biofeedback (active și pasive).
3. Menținerea mobilității, troficității musculare și combaterea atitudinilor vicioase a membrului afectat:	- mobilizări, posturări de corecție, diagonalele Kabat, orteze, tehnici FNP, exerciții cu alternanța agonist-antagonist, exerciții pe amplitudini de mișcare diferite, tehnici de mișcare cu opriri succesive.
4. Combaterea atitudinilor defectuoase ale aparatului locomotor..	- mobilizări pasive, posturări de corecție, orteze.
5. Învățarea mișcărilor.	- exerciții complexe și combinate cu câteva

	sarcini concomitente.
6. Consolidarea mersului.	- variante de mers, mers cu obstacole, urcarea, coborârea scârilor.
7. Automatizarea mișcărilor uzuale.	- exerciții funcționale variative prin metoda circuitului.

Etapa cronică are o durată ce este cuprinsă între 25 și 53 de săptămâni. Este o perioadă importantă pentru recuperarea funcțiilor abolite (posibilitatea de a menține poziția verticală, posibilitatea de a deplasa și purta conversații). În vederea redobândirii acestor capacități, bolnavii trebuie să fie stabiliți, iar inițierea programului de reabilitare trebuie să fie cât mai precoce, să se desfășoare sub stricta îndrumare a specialiștilor domeniului. Această etapă poate fi inițiată din perioada intraspitalicească, continuând în centre specializate și apoi la domiciliul pacientului.

Și în această etapă recuperarea are o însemnătate deosebită. Continuarea programului recuperator din această fază continuă procesul de reeducare a funcțiilor abolite, prin afectarea centrilor nervoși responsabili de aceste mișcări și preluarea funcțiilor acestora de către neuronii neafecți, aflați în proximitatea lor. Din acest punct de vedere, exercițiile trebuie efectuate după o schemă riguros stabilită și respectată. Aceste capacități de a se ridica și deplasa în poziție ortostatică, sunt asimilate și redobândite de aproximativ 70% dintre bolnavi.

Durata exercițiilor este mărită la 20-30 de minute. Manevrelor de masaj sunt efectuate în aceleași condiții, dar vor suferi modificări în cazul creșterii tonusului muscular, devenind hipertonic, spastici. Durata unei ședințe crește la 30-45 de minute.

O altă procedură cu un impact pozitiv și recomandat în reeducarea funcțională, este exercițiul terapeutic efectuat în mediul acvatic.

Obiective	Mijloace
1. Profilaxie secundară a deposturărilor.	- posturări corective, tehnici FNP, mobilizări pasive;
2. Profilaxia terțiară a deficiențelor.	- ortezări, mobilizări pasive, stretching;
3. Corectarea paternului de mers.	- exerciții analitice de corecție a fazelor de mers; variante de mers;
4. Menținerea / creșterea antrenamentului la efort.	- exerciții libere, variante de mers, bicicleta ergometrică, exerciții de respirație, exerciții prin circuit;

Tratamentul fizical-kinetic va cuprinde obligatoriu:

- a. posturări;
- b. mobilizări pasive;
- c. ridicare în așezat;
- d. trecere în ortostatism și din nou în așezat;
- e. antrenarea echilibrului, coordonării și stabilității.

Modalități de intervenție:

- a. supravegherea posturării;
- b. Educarea însoțitorului;
- c. mijloace de kinetoterapie de intervenție la patul bolnavului;
- d. mobilizarea progresivă la pat;
- e. transferuri asistate sau independente;
- f. verticalizarea;
- g. exerciții cu mijloace tehnice ajutătoare;
- h. exerciții la masă de înălțimea fotoliului rulant (masa Bobath);
- i. variante de mers;
- j. exerciții de reeducare a mersului;
- k. mobilitatea în fotoliu rulant (în secție, în spital, în afara clădirii).

3.2.2. Descrierea și prezentarea ședințelor de recuperare specifice fiecărei etape

Programul bazat pe aplicarea tehnologiei MBT, ce a fost elaborat de noi, are la bază teoria însușirii acțiunilor motrice pe etape, cu transferul deprinderilor și calităților motrice de la o etapă la alta, utilizând unități educaționale cu orientare eclectică. Programul cuprinde pentru fiecare etapă în parte obiective, mijloace, rezultate estimate și forme specifice de evaluare. Structura programului este următoarea: programa tematică, tematico-analitică și tematico-algoritmă cu ședințe kinetoterapeutice individualizate, lucrul independent și orientările metodologice de pregătire. Cele din urmă au inclus:

- Instruirea ideomotrică, ce vizează formarea reprezentărilor ideomotrice ale acțiunilor motrice ce trebuie însușite din programul elaborat. Aceasta a fost utilizată în special în primele două etape.

- Pregătirea fizică constituie unul dintre cei mai importanți factori ai antrenamentului în cadrul recuperării și reeducării calităților motrice în vederea atingerii unei execuții calitative, performante a activităților zilnice. În acest sens pregătirea fizică se va axa pe:

- a. formarea, dezvoltarea și perfecționarea fondului aptitudinal sub aspectul: coordonării generale, coordonării segmentare, chinesteziei, schemei corporale, lateralității, echilibrului static

și dinamic, a orientării și pregătirii mișcării propriului corp în spațiu, a perceperii spațiului, timpului, tempo, ritm, viteză (de reacție, de rotație, anticipare, execuție de antrenare), aptitudinile motrice mari: viteza, rezistența, forță și în special mobilitate;

- b. capacitatea de autoapreciere;
- c. încrederea în forțele proprii [43, 124].

A fost utilizată în toate etapele de recuperare kinetice, cu accent pe ce-a din urmă.

- Pregătirea psihomotrică. Prin aceasta se urmărește recuperarea și dezvoltarea funcțiilor psihomotrice importante, cum sunt: aptitudinilor chinestezice, a schemei corporale, a capacității de echilibru static și dinamic, a timpului de reacție, lateralitatea, a coordonării perceptiv-motrice, a capacității de autoapreciere, percepțiile spațio-temporale, ce sunt necesare în asigurarea unui control motor și postural adecvat mediului în care se execută activitatea motrică. Este urmărită în toate etapele programului implementat.

- Pregătirea utilitară, ce urmărește perfecționarea și consolidarea echilibrului și a coordonării, pentru o execuție cât mai stabilă și corectă a activităților utilitare necesare pentru buna desfășurare independentă a activităților cotidiene ale pacientului. Se pune accent în special în ultima etapă a programului, însă este utilizată și în prima și a doua etapă.

Aceste orientări metodologice de pregătire pentru fiecare etapă au fost prioritare în funcție de obiectivele și sarcinile însușirii acțiunilor motrice ce vizează fiecare etapă dată.

Programul a fost alcătuit din 26 ședințe, câte 2 pe zi, fiecare durând câte 45 minute fiecare. În total programul de recuperare pentru fiecare pacient a constituit 2970 minute, din care program coordonat de kinetoterapeut 1170 minute. Prima etapă a fost concepută cu câte 6 ședințe 270 minute, iar a doua și a treia etapă câte 10 ședințe, ce au durat 450 minute fiecare. În ceea ce privește lucrul individual acesta a (fost structurat în funcție de etapă astfel: I etapă formată din 3 zile a cuprins un total de 350 minute, reprezentând 116 minute/zi; etapa a IIa, a cuprins 5 zile cu un total de 700 minute, reprezentând 140 minute / zi; a IIIa etapă formată din 5 zile cu un total de 750 minute, reprezentând 150 minute /zi, iar pe parcursul întregului program de recuperare din 1800 minute.

Prima etapă, cea a *învățării inițiale*, obiectivele se orientează spre învățarea bazelor tehnicii acțiunilor motrice, formarea priceperii de a efectua într-un mod cât mai apropiat celui corect. Mijloacele utilizate în această etapă au urmărit formarea și reeducarea calităților de stabilitate și orientare, fiind utilizați și factori de reglare a mișcării.

Metodele utilizate înlesnesc sinteza de aferență prin informarea verbală și senzorială cu privire la parametrii și condițiile de executare a acțiunii. Pentru început am utilizat procedee ce permit corectarea mișcării preponderent în baza percepțiilor vizuale și auditive, ca în continuare

să fie completate de cele ce se bazează pe aferența senzorial-motorie, ce contribuie la înțelegerea acțiunii cu ajutorul cuvântului.

Rezultatele așteptate pentru această etapă sunt:

- *Formarea reprezentărilor generale despre acțiunea motrică și orientarea spre însușirea acesteia.*
- *Învățarea elementelor tehnice ale acțiunii nou apărute.*
- *Formarea unui ritm general de efectuare a actului motric.*
- *Înlăturarea mișcărilor inutile și a denaturărilor și abaterilor grosolane ale tehnicii acțiunii.*

Formele de evaluare au avut ca direcție controlul procesului de învățare inițială a acțiunilor motrice.

În cea de a doua etapă, *de formare și însușire detaliată a priceperilor motrice*, obiectivele au avut ca scop educarea tehnicii de stăpânire primară până la cea relativ perfectă. Metodele sunt direcționate spre o mai bună execuție a tehnicii acțiunii, deoarece este important să se urmărească mărirea exigențelor față de parametrii mișcării stabiliți anterior. Se va pune accent pe conrelarea senzațiilor vizuale și auditive cu cele motorii pentru a putea defini execuția corectă a mișcării.

Rezultatele estimate în această etapă vizează:

- *Aprofundarea înțelegerii legităților mișcărilor care compun acțiunea învățată.*
- *Însușirea tehnicii în raport cu caracteristicile ei dinamice, spațiale și temporale.*
- *Perfecționarea ritmului acțiunii în raport cu posibilitățile individuale ale pacienților.*
- *Execuția liberă și cursivă a mișcărilor.*
- *Crearea premiselor pentru executarea variată a acțiunii.*

Formele de evaluare din această etapă au fost orientate spre determinarea gradului de sporire a promptitudinii și preciziei autocontrolului mișcării.

Etapa aIII-a a consolidării și perfecționării acțiunilor motrice are ca principal obiectiv asigurarea unei cunoașteri ireproșabile a acțiunilor motrice în condițiile utilizării lor. În cadrul metodelor utilizate este foarte important ca în această etapă să se pună accent pe îmbinarea rațională a metodelor exercițiului standard și alternativ pentru a evita apariția dificultăților în realizarea activităților de precizie a detaliilor tehnice în timpul încercărilor de a varia acțiunea atunci când nu există o consolidare riguroasă a variantei de bază.

Rezultatele urmărite în această etapă sunt:

- *Consolidarea tehnicii acțiunii motrice cu și fără tehnologia MBT.*

- *Lărgirea orizontului de realizare a tehnicii acțiunii pentru executarea eficientă în condiții diferite, chiar și în cazul manifestărilor maxime ale calităților motrice.*

- *Perfecționarea individualizării tehnicii acțiunii în concordanță cu stadiul de dezvoltare a aptitudinilor individuale ale pacientului.*

- *Asigurarea perfecționării continue pe baza dezvoltării calităților motrice.*

Formele de evaluare în ultima etapă urmăresc aprecierea globală a tuturor particularităților calitative ale acțiunii în condiții reale.

Tehnologia MBT în cadrul programului elaborat are rolul cel mai important în formarea calităților și deprinderilor prin intermediul formării „bazelor orientative ale acțiunii”, ce vor asigura procesul de executare și însușire a activităților utilitare atât în cadrul etapei, cât și la trecerea de la o etapă la alta.

Sucesiunea învățării diferitor acțiuni motrice se va face ținând cont de legitățile transferului în programul conceput, astfel încât însușirea unor acțiuni să creeze permise favorabile pentru însușirea altora noi, de la o etapă la alta. Grupele se repartizează după gradul de complexitate, acțiunile motrice sistematizându-se în baza asemănării structurilor și în funcție de legăturile motrice dintre deprinderi, ducând ca fiecare acțiune însușită să îi fie premergătoare alteia. Este indicat să se învețe acțiunea comună, necesară pentru însușirea altora, decât cea ușoară și simplă.

În situația în care perfecționarea doar a unor acțiuni motrice ce au o structură motrică scăzută, atunci transferul unor deprinderi speciale se folosește la crearea unui sistem de exerciții pregătitoare.

În cazul etapelor învățării inițiale și a celei detaliate, transferul se desfășoară în timpul procesului de învățare-instruire. Acesta se desfășoară în concordanță cu structurile funcționale ale deprinderilor pentru etapa respectivă, caracterul transferului calității fiind direct reciproc, intermediar și unitar. Transferul calității prin aplicarea tehnologiei MBT:

1. Reciproce, ce ia naștere în momentul când exercițiul dintr-o acțiune are influență pozitivă asupra rezultatelor altei acțiuni.

2. Intermediare se desfășoară atunci când apare o creștere a calității rezultatelor în alte mișcări, acțiuni.

3. Este unitar atunci când este vorba de transferul aceleași calități.

În ultima etapă, a treia, transferul are loc prin influența deprinderilor obținute asupra rezultatelor de realizare a altor activități ce au fost deprinse anterior.

Datele acumulate în urma chestionării specialiștilor din domeniul și a analizei practicării programelor de kinezoterapie ne-au determinat spre o abordare mai complexă în vederea creării

unei programe tematico-analitice de recuperare prin mijloace fizioterapeutice a controlului postural, la persoanele ce au suferit un atac cerebral, prin aplicarea tehnologiei MBT. Programul creat are în componența sa unități educaționale în cadrul tratamentului kinetic cât și direcții metodologice de pregătire. Activitatea și programul kinetic individualizat au fost dozate în minute în funcție de minutele necesare îndeplinirii sarcinilor din cadrul programei analitice și a însușirilor, particularităților specifice lotului de subiecți. Mijloacele specifice kinetoterapiei culese din diferite surse cu obiectivele cele mai adecvate și convenabile au format conținutul unităților educaționale pentru fiecare etapă având ca bază exerciții și tehnici.

Datorită faptului că tehnicile de kinetoterapie sunt modeste cu privire la finalitatea rezultatelor iar exercițiul fizic având o alcătuire completă ca prezentare și execuție procedurală și cu efect în sens terapeutic. Mijloacele kinetoterapiei, respectiv tehnicile de bază formează componența exercițiului fizic. Tehnicile akinetice și kinetice stau la baza realizării unui program de kinetoterapie.

Elementul de bază al tehnicilor akinetice este posturarea. Aceasta poate fi:

1. corectivă (cu precădere de evitare a apariției sau instalării deficiențelor);
2. de facilitare (antideclive și proclive pentru promovarea circulației, facilitare respiratorie sau cardiacă).

Elementele constitutive ale tehnicilor kinetice sunt:

1. tehnici kinetice statice: contracția izometrică și relaxarea musculară;
2. tehnici kinetice dinamice:
 - a. mișcarea activă (reflex și voluntară);
 - b. mișcarea pasivă (tracțiuni, asistată, autopasivă, mecanică, pasivo-activă).

O altă categorie de tehnici și metode cu aplicabilitate în recuperarea pacienților post AVC sunt: tehnicile FNP, tehnici de stretching, etc.

În funcție de etapă conținutul unităților educaționale în procesul tratamentului kinetic din cadrul programului elaborat a fost structurat astfel:

A. *Kinetoprofilaxia* cu rol în prevenirea instalării complicațiilor somato-funcționale prin punerea în aplicare a tuturor mijloacelor specifice, nespecifice și complexe (kinetoterapie terțiară). Lipsa acestor acțiuni duce și la instalarea sindromului de decon condiționare fizică. Acestea au fost aplicate și utilizate pe toată perioada programului recuperator, în toate cele trei etape [77].

- Kinetoprofilaxia posturală (corective și de facilitare) – cu efect în promovarea circulației venoase și arteriale, menținerea unei biomecanici articulare anatomice, prevenirea instalării afecțiunilor pulmonare.

- Kinetoprofilaxia aparatului respirator, prin efectuarea exercițiilor respiratorii se menține la nivel optim de funcționare a aparatului respirator cu cele cinci faze ale respirației (evitarea creșterii travaliului respirator, scaderea capacității ventilatorii) [77]. A fost utilizată în toate cele trei etape de recuperare.

- Stretchingul utilizat în vederea întinderii (elongația) țesutului moale cu menținerea acesteia pentru o perioadă de timp în cazul contracturilor, scurtărilor acestora ce determină un deficit de mobilitate articulară. A fost utilizat din prima etapă.

- Mobilizarea pasivă constă din mobilizarea segmentelor corpului prin mișcări ce sunt efectuate de către o forță din exterior, neexistând travaliu muscular din partea subiectului, cu rol în menținerea mobilității articulare, recăștigarea independenței. Tehnica a fost folosită încă din prima etapă.

B. *Tehnici FNP* ce au un rol important în dezvoltarea engramelor senzitivo-senzoriale a mișcărilor ce se perfectează printr-un feed-back, mai ales, proprioceptiv prin informațiile transmise de la nivelul articulațiilor ligamentelor, tendoanelor și mușchilor care au rolul cel mai hotărâtor în dezvoltarea simțului kinestezic care precede mereu însușirea unei mișcări modificate sau însușirea unei mișcări noi. În funcție de obiectivele stabilite, acestea au fost efectuate în primele două etape ale programului după cum urmează:

- *tehnici pentru promovarea mobilității*: se aplică când hiper și hipotonia limitează mișcarea sau nu permit inițierea ei. În aceste situații se aplică: IR, MARO, RO, RC și SR;

- *tehnici pentru creșterea stabilității*: se utilizează în toate planurile și unghiurile de mișcare care necesită stabilitate sau creșterea acesteia. S-au folosit tehnicile: CIS, IZA, SR;

- *tehnici pentru promovarea abilității*: abilitatea se promovează în mișcările extremităților în timp ce corpul este în poziție inertă: PR, SN.

C. *Conceptul Bobath* se aplică în cazul hipertoniilor musculare (spasticitate) și are drept obiectiv inhibarea simptomelor anormale a activității reflexe în cazul hemiparezei iar utilizarea acestei tehnici de manevrare determină obținerea mișcărilor active normale prin declanșarea senzațiilor proprioceptive. Manevrelor, exercițiile acestei tehnici au fost incluse în primele două etape [73, 74, 120].

D. *Diagonalele Kabat* au fost aplicate în primele două etape, având ca obiectiv principal facilitarea inhibiției neuromusculare. Prin schemele de mișcare globale (pe diagonală sau spirală) ca element de facilitare proprioceptivă. Plecând de la axioma lui Beever și Jackson “Creierul ignoră acțiunea proprie a mușchiului, el recunoaște numai mișcarea” [152, 153, 163].

E. *Tehnici și metode de mobilizare* este o tehnică dinamică ce se realizează cu sau fără contracție musculară – cu aplicabilitate în prima etapă și cuprinde:

- *mobilizări activo - pasive asistate*, are drept scop reeducarea forței musculare, se aplică atunci când subiectul realizează activ mișcarea, însă nu o poate realiza pe toată amplitudinea de mișcare, moment în care se intervine în sprijinul finalizării cursei de mișcare;

- *mobilizarea activă*, aceasta determină o scurtare în lungime a musculaturii, aflată în zona ce urmează a fi stimulată.

F. *Tehnici de transfer*, au fost aplicate în primele două etape și reprezintă tehnica în care subiectul își schimbă poziția în spațiu sau se mută de pe o suprafață pe alta [4]:

- *transferurul asistat* este efectuat de una sau de mai multe persoane ce ajută subiectul să se ridice din pat, cărucior și să se transfere pe o altă suprafață;

- *transferul independent* are loc atunci când este efectuat de către subiect și-l execută sub supraveghere, conform indicațiilor primite și cu o prealabilă perioadă de exersare.

G. *Tehnologia MBT*, formată din:

- placa baropodometrică reprezentând o platformă de evaluare posturală de la care se transmit informații pe monitorul calculatorului cu privire la presiunile exercitate, suprafața plantelor cât și oscilațiile centrului de echilibru al persoanei ce se află pe platformă. Accesul la aceste informații are ca efect un control asupra evoluției stabilității controlului postural cât și a calității efectuării pașilor;

- tehnologia MBT acest dispozitiv de antrenare este reprezentat de faptul că la nivelul călcâiului acesta este ridicat iar marginea curbată. În spatele acesteia, în zona călcâiului, MBT oferă o rampă de rulare, așa-zisul senzor al călcâiului (sau senzorul masai). Spre deosebire de vârful stabil al unui călcâi dintr-un pantof obișnuit, acesta este foarte moale, astfel încât pacientul să poată fi ghidat de către acesta. Prezența informației (pe ecranul monitorului) cu privire la starea echilibrului în timpul efectuării unor exerciții fără deplasare, duce la realizarea unui autocontrol creând un biofeedback ce contribuie la corectarea mișcărilor, creșterea capacității de menținere a echilibrului în timpul acțiunilor statice cât și a celor dinamice;

- parametrii evaluați prin intermediul acestui dispozitiv, sunt presiunea baropodometrică cât și oscilațiile exercitate la nivelul centrului de presiune a fiecărui membru inferior. Valorile în cazul presiunii baropodometrice în condiții normale sunt situate la nivelul scorului de 50% pentru fiecare membru inferior. În cazul accidentului vascular cerebral membrul afectat va avea valori mai mici de 50%. După perioada de recuperare acestea vor tinde spre valori normale, apropiindu-se de 50%. În cazul oscilațiilor valorile normale se vor situa în jurul valorii de 0°.

H. *Metode și tehnici de destabilizare / stabilizare posturală* – cu rol în dezvoltarea și stimularea răspunsurilor automate posturale, exerciții de destabilizare, dezechilibrare efectuate în ultima etapă.

I. *Variante de mers în condiții variate cu și fără MBT*, sunt incluse în a doua și a treia etapă conform obiectivelor propuse și reprezintă mersul cu sarcini utilitare.

J. *Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii* în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) de bază, ușoare cu și fără MBT.

K. *Metode și tehnici primare de educare a coordonării, echilibrului static și a posturii*.

Astfel, generalizând cele expuse anterior, conținutul programei de recuperare funcțională a controlului postural la pacienții post AVC trebuie să includă mijloace specifice printre care FNP, conceptul Bobath, exerciții pasive, metode de destabilizare / stabilizare, tehnologia MBT, diagonalele Kabat, având ca scop formarea și reeducarea calităților de stabilitate și orientare, spre o mai bună execuție a tehnicii acțiunii. Totodată și nu în ultimul rând să fie luată în considerație o anumită succesivitate consecventă a etapelor de recuperare-educare a controlului postural care vizează etapa aI-a învățării inițiale, etapa aII-a de formare și însușire detaliată a priceperilor motrice, iar etapa aIII-a consolidării și perfecționării acțiunilor motrice, ca un factor major al reușitei procesului de recuperare care vizează un volum optimal al ședințelor la număr de 26, pe termen de 13 zile, a câte 45 minute / ședință, respectiv 116, 140, 150 minute individuale / zi.

Tabelul 3.1. Programa tematico - analitică de recuperare a controlului postural prin aplicarea tehnologiei MBT la pacinții post AVC

etapele	Unități educaționale ale programei de recuperare	Orientări metodologice								Total minute	
		Instruire ideomotrică (minute)		Pregătire fizică (minute)		Pregătire psihomotrică (minute)		Pregătire utilitară (minute)			
1	2	3		4		5		6		7	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Etapa aI-a	•Exerciții de respirație	7	-	6	-	-	-			13	
	•Exerciții și metode de mobilizare	6	-	6	-	2				14	
	•Diagonalele Kabat		-	10	-	5				15	
	•Tehnici de transfer	3	-	5	-	6				14	
	•Tehnici de facilitare neuroproprioceptivă (FNP):										
	- promovarea stabilității	10	20	15	30	10	20			35	70
	- promovarea mobilității	9	20	-		16	40			25	60
	•Metodica pregătitoare însușirii tehnici de aplicare a tehnologiei MBT	10	45	15	50	18	65			43	160
	•Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) de bază, ușoare cu și fără MBT	8		10		10				28	
	•Metode și tehnici primare de reeducare a coordonării, echilibrului static și a posturii	8		12		5				25	
•Exerciții din tehnica Bobath	15	40	15	20	10	40			40	100	
•Metode de kinetoprofilaxie primară	6	35	12	40		35			18	110	
		82		106		82				270	500

Etapa aII-a	•Exerciții de respirație			10					10		
	•Exerciții și metode de mobilizare	15		15					30		
	•Diagonalele Kabat			18		15			33		
	•Tehnici de transfer			8		7			15		
	•Metodica însușirii aprofundate a tehnici de aplicare a tehnologiei MBT	15	50	15	60	20	50	15	30	65	190
	•Tehnici de facilitare neuroproprioceptivă (FNP):										
	- promovarea abilității	10		10		22				42	
	- promovarea stabilității	10		15		15				40	
	- promovarea mobilității controlate	10		12						22	
	•Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) moderate cu și fără MBT	10		15		15				40	
	•Metode și tehnici detaliate de învățare a coordonării, echilibrului și a posturii în poziții statice și dinamice			15		7		10		32	
	•Exerciții din tehnica Bobath	15	40	15	40	10	50			40	130
	•Variante de mers, cu și fără MBT	10	30	10	40	15	30	10	30	45	130
•Metode de kinetoprofilaxie primară și secundară	4	40	10	50	-	40			14	130	
•Metode de stabilizare / destabilizare posturală	-		12		10				22		
	99		180		138		35		450	580	

Etapa aIII-a	•Exerciții de respirație			10					10		
	•Exerciții și metode de mobilizare	20		20					40		
	• Exerciții din tehnica Bobath	15	20	15	20	10			40	40	
	•Metodica însușirii aprofundate a tehnici de aplicare a tehnologiei MBT			10	30	15	20	35	70	60	120
	• Tehnici de facilitare neuroproprioceptivă (FNP): - promovarea abilității	20		25		15				60	
	•Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii corecte în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) complexe, consolidate cu MBT – în mers	10	40	22	80	12	60	35	80	79	240
	•Metode și tehnici cu rol de consolidare și perfecționare a coordonării, echilibrului și a posturii corecte a sarcinilor motrice, fără MBT – în mers	10	40	10		9	20	12	40	41	100
	• Variante de mers în condiții variate cu și fără MBT					10	30	20	60	30	90
	•Metode de stabilizare / destabilizare posturală			10		10		20		40	
•Tehnici și metode de recuperare a vitezei de execuție a mișcării	10	15	15	40	10	35	15	40	50	130	
	85		137		91		137		450	720	

A – activitate sub îndrumare, **B** – activitate independentă/ individuală.

Tabelul 3.2. Programa tematico-algoritmica a ședințelor individuale de recuperare funcțională a controlului postural prin aplicarea tehnologiei MBT la pacienții post AVC

UNITĂȚI EDUCAȚIONALE	ȘEDINȚE																									
	Etapa aI-a						Etapa aII-a										Etapa aIII-a									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1.	IF	IF	IF	IF	I	I	F	F	F	F	F		F	F		F	F		F	F	F		F	F	F	
2.	IF	IF	IF	IF	IF	FP	IF		IF		IF		IF		IF											
3.	FP	FP	FP	F	P	FP	FP	FP	FP	FP		FP	FP	FP	FP	FP										
4.							IP	PF	PI	PF	PI	PF	PI	PF	PI	PF	IFP	IFP	IFP	IF	IFP	FIP	IFP	IF	IFP	IF
5.	IF	IF	IF	IP	IF	FP	IP	PF	IP	FP	IF	FP	IF	PF	IF	P										
6.	IP	IP	IP	IP	IP	IP																				
7.							IF	IF	IF	IF	IF	FI	IF	FI	IF	IF										
8.	IF	FP	IF	FP	IF	FP	IF	FI	FI	FI	FI	FU	FU	FU	FU	FU	UI	UF	UIP	UF	UIF	UP	UI	UP	UI	UP
9.																										
10.																										
11.	IF	IF	FP	IF	FI	PF																				
12.							FP	U	FP	U	F	UP	F	U	FP	U										
13.																	IF	IPU	IFU	FU	FU	FU	FU	FU	FU	FU
14.													IF	IU	IP	IP	IF	IF	FP	FU	FP	FU	PU	PU	FU	FU
15.	IF	FP	I	F	IP	IF	I	FP	I	FP	I	FP	I	FP	I	FP										
16.							FP	I	FP	I	FP	I	FP	I	FP	UP	PU	FU	PU	FU	PU	PU	PU	PU	PU	PU
17.	IF	F	IF	F	IF	F	IF	F	IF	F	F															
18.							P	F	P	F	P	F	PF		PF		FU	PU	FU	PU	FU	PU	FU	PU	FU	PU
19.	IP	FP	IP	FP	IP	FP	F	P	F	P	F	P	F	P												
20.																	IF	FP	IUF	PF	IFU	PF	FU	FU	FU	F

Tabelul 3.3. Unități educaționale din procesul tratamentului kinetic

NR.	UNITATI EDUCATIONALE ÎN PROCESUL TRATAMENTULUI KINETIC
1.	Exerciții de respirație
2.	Exerciții și metode de mobilizare
3.	Diagonalele Kabat
4.	Tehnici FNP – pentru promovarea abilității
5.	Tehnici FNP – pentru promovarea stabilității
6.	Tehnici FNP – pentru promovarea mobilității
7.	Tehnici FNP – pentru promovarea mobilității controlate
8.	Metodica pregătitoare însușirii tehnici de aplicare a tehnologiei MBT
9.	Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) complexe, consolidate cu MBT
10.	Metode și tehnici cu rol de consolidare și perfecționare a coordonării, echilibrului și a posturii corecte a sarcinilor motrice, fără MBT
11.	Metode și tehnici primare de educare a coordonării, echilibrului static și a posturii
12.	Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) moderate cu și fără MBT
13.	Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) complexe, consolidate cu MBT – în mers
14.	Metode și tehnici cu rol de consolidare și perfecționare a coordonării, echilibrului și a posturii corecte a sarcinilor motrice, fără MBT – în mers
15.	Exerciții din tehnica Bobath
16.	Variante de mers în condiții variate cu și fără MBT
17.	Metode de kinetoprofilaxie primară și secundară
18.	Metode de stabilizare/ destabilizare posturală
19.	Metode și tehnici de transfer
20.	Tehnici și metode de recuperare / dezvoltare a vitezei de execuție a mișcării

Tabelul 3.4. Programa tematico-algoritmica privind recuperarea controlului postural la persoanele post AVC

Unități educaționale a activităților independente în cadrul tratamentului kinetic	Etapa / zile												
	I			II					III				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Metodica pregătitoare însușirii tehnici de aplicare a tehnologiei MBT	P	P	P	P, F	P, F	P, F	P	P	P, U	P, U	P, U	P, U	U
Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) complexe, consolidate cu MBT				I, F	I, F	I, F	I, F	I, F	P, U	P, U	P, U	P, U	P, U
Metode și tehnici cu rol de consolidare și perfecționare a coordonării, echilibrului și a posturii corecte a sarcinilor motrice, fără MBT				I, F	I, F	I, P	I, F	I, F	P, U	P, U	U	U	U
Metode și tehnici primare de educare a coordonării, echilibrului static și a posturii	U, I	U, I											
Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) moderate cu și fără MBT				P, U	P, U	P, U	P, U	P, U					
Metode și exerciții de promovare și reeducare a posturii în timpul realizării sarcinilor motrice (ADL) complexe, consolidate cu tehnologia MBT în mers							I, F	I, P	F	F	P	P	U
Metode și tehnici cu rol de consolidare și perfecționare a coordonării, echilibrului și a posturii corecte a sarcinilor motrice, fără MBT în mers							I, F	I, F	F, U	F, U	F, U	F, U	F, U
Metode și tehnici de transfer	I	I,P,F	I,P,F	I,P,F	I,P,F	P	P						
Tehnica Bobath			I,F,P	I,F,P	I,F,P								

3.3. Analiză rezultatelor obținute în cadrul experimentului de recuperare funcțională prin aplicarea tehnologiei MBT

Pentru confirmarea eficienței procesului recuator din punct de vedere kinetic al controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea tehnologiei MBT, a fost efectuat un experiment pedagogic de tip longitudinal. Acest aspect a creat premisele determinării eficienței acestui program experimental axat pe tehnologia MBT utilizată în scopul recuperării funcționale la pacienții post AVC. [15, 24, 29, 40].

Date cantitative și calitative exprimate prin parametrii statistici a calităților psihomotrice au fost determinate și evaluate prin intermediul baropodometriei computerizate.

În urmă acestei evaluări s-a analizat dinamica recuperării calităților psihomotrice (de orientare, stabilizare) în vederea dezvoltării deprinderilor și priceperilor în desfășurarea activităților cotidiene.

Studiul de față a fost efectuat pe un lot de 40 de pacienți diagnosticați cu hemipareză post-AVC. Aceștia au (efectuat consecutiv în regim ambulator de 2 ori pe zi programul de recuperare propus, axat pe aplicarea tehnologiei MBT) în secțiile de Medicină fizică și recuperare din cadrul: Spitalului municipal județean din Suceava, Spitalul Cronici Siret, Spitalul de neuro psihiatrie Siret, Spitalul Municipal Radauți, Cabinet de recuperare Rădăuți în perioada iunie 2012 - iunie 2013. Grupul martor a fost constituit din 20 de pacienți, care au beneficiat de tratament de recuperare standard. În grupul martor au fost selectați pacienții care după vârstă, vechimea și tipul AVC, parametrii clinico-funcționali nu se deosebeau de cei din lotul experimental. Pacienții grupului experimental au beneficiat de un program de recuperare identic ca și conținut cu grupul martor doar că aceștia au efectuat programul cu tehnologia MBT. Programul de recuperare funcțională a celor două loturi de pacienți a cuprins 2 ședințe pe zi cu durată de 45 minute fiecare. Acesta s-a desfășurat pe o perioadă de 13 zile de tratament. Cele două loturi, experimental și martor au fost evaluați înainte de începerea tratamentului și la sfârșitul perioadei de recuperare, fără a utiliza tehnologia MBT, la momentul testărilor.

Programul de recuperare va fi monitorizat de către kinetoterapeut, repetat și adaptat la fiecare 30 de zile, dar și în funcție de dinamica restantului funcțional al pacientului ce va fi reflectat în fișele de evaluare propuse.

În vederea efectuării acestui studiu pacienții au fost selectați în funcție de:

1. Principii și norme de acceptare în studiu:

- acordul informat al pacientului;
- vechimea afecțiunii să fie cuprinsă între minim 3 săptămâni - 6 luni de la debutul AVC;
- acuitatea vizuală în condiții optime;

- să posede independență în deplasare;
- să fie capabili de a-și menține poziția ortostatică fără sprijin aproximativ 2 minute;
- să nu depășească scorul de 2 în evaluarea spasticității conform testului Aschort modificat.

2. Principii și norme de eliminare din studiu:

- prezența unei patologii a aparatului locomotor;
- afazia severă expresivă sau de percepție care face imposibilă evaluarea baropodometrică;
- afectarea gravă a funcțiilor cognitive care poate împiedica veridicitatea testelor efectuate;
- prezența unei patologii cerebrale nedeterminate;
- prezența apraxiei.

Pacienții incluși în studiu au avut vârsta medie de $56,4 \pm 7,3$ ani. Dintre aceștia, bărbați au fost în număr de 28 iar femeii 12. Informații referitoare la lotul de pacienți examinați sunt prezentate în tabelul 3.5.

Din lotul luat în studiu, 27 de pacienți au suferit un AVC ischemic iar 13 hemoragic, la 22 de pacienți focarul patologic a fost localizat în emisferă cerebrală dreaptă, iar la 18 în cea stângă; durata medie de la debutul accidentului vascular a fost de 10,4 săptămâni.

Un alt criteriu a fost gradul de severitate (gradul parezei) în care, o formă ușoară, au avut un număr de 27 pacienți, în timp ce 13 au avut o formă medie.

În urma tratamentelor efectuate s-a constatat ameliorarea tulburărilor controlului postural în ambele loturi studiate. În lotul experimental aceste modificări fiind mai pronunțate.

Tabelul 3.5. Centralizator date pacienți

	NR. TOTAL	<i>LOT MARTOR N=20</i>		<i>LOT EXPERIMENTAL N=20</i>		
			SEDIUL AFECȚIUNII		SEDIUL AFECȚIUNII	
SEX	B – 28	B – 14	DR – 7 ST – 7	B – 14	DR – 8 ST – 6	
	F – 12	F – 6	DR – 4 ST – 2	F – 6	DR – 3 ST – 3	
	GRAD PAREZĂ	U – 27	U – 13	DR – 8 ST – 5	U – 14	DR – 10 ST – 4
		M – 13	M – 7	DR – 3 ST – 4	M – 6	DR – 1 ST – 5
LOCALIZARE AVC	DR – 22	DR – 11	U – 8 M – 3	DR – 11	U – 10 M – 1	
	ST – 18	ST – 9	U – 5 M – 4	ST – 9	U – 4 M – 5	
	FELUL AFECȚIUNII	I – 27	I – 13	DR – 7 ST – 6	I – 14	DR – 7 ST – 7
		H – 13	H – 7	DR – 4 ST – 3	H – 6	DR – 4 ST – 2
RAPORTUL AFECȚIUNE/SEX	I B – 18 I F – 9	I – 13	B – 8 F – 5	I – 14	B – 10 F – 4	
	H B – 10 H F – 3	H – 7	B – 6 F – 1	H – 6	B – 4 F – 2	

În evaluarea controlului postural la pacienții post AVC prin intermediul testelor de evaluare a controlului postural se constată un progres semnificativ statistic al parametrilor atât la nivelul lotului martor, cât și la nivelul celui experimental.

Tabelul 3.6. Prezentarea datelor statistice ale testelor controlului postural inițiale și finale ale tratamentului kinetic la pacienții post AVC

Teste clinice control postural (puncte)	Grupa	Etapile evaluării									
		Testare inițială				Testare finală				tif	Pif
		x±m	t	P	Cv		t	P	Cv		
Berg (puncte)	M	39,25±4,88	0,067	>0.05	11.9%	43,90±3,90	7,898	<0.001	12.2%	10.948	<0.001
	E	39,15±4,54				53,10±3,44				29.504	<0.001
Test Tinetti (puncte)	M	10,15±2,87	1,299	>0.05	22.8%	11,30±1,72	4,665	<0.001	14.3%	2.305	<0.05
	E	9,25±1,16				13,40±1,04				21.208	<0.001
Test PASS (puncte)	M	23.00±4.77	0.000	>0.05	19.5%	28.10±3.86	4.269	<0.001	13.9%	14.088	<0.001
	E	23.00±4.29				32.85±3.13				21.665	<0.001

Df=38

Notă: E- grupa experimentală; n-20, f- 40: P – 0,05; 0,01; 0,001. n-20, f-19: P – 0,05; 0,01; 0,001.
M- grupa martor. t – 2,021 2,704 3,551 . t – 2,093 2,861 3,883

Tabelul 3.7. Prezentarea diferenței datelor statistice ale testelor Berg, Tinetti, Pass, dintre valorile inițiale și finale ale tratamentului kinetic la pacienții post AVC

Teste clinice control postural	Grupa	x±m	t	P
Evoluție Berg (Tf-Ti) (puncte)	M	4,65±1,89	14,633	<0.001
	E	13,95±2,11		
Evoluție Tinetti (Tf-Ti) (puncte)	M	1,15±2,23	5,599	<0.001
	E	4,15±0,87		
Test PASS (Tf-Ti) (puncte)	M	5,10±1,61	8,173	<0.001
	E	9,85±2,03		

Df=38

Pentru a evalua dacă progresul înregistrat de subiecții din cele două loturi este diferit sau nu, am calculat diferența dintre valorile inițiale și cele finale. Folosind testul t, am comparat mediile evoluțiilor pentru cele două loturi, pentru fiecare parametru în parte. Se observă că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor la toți cei 3 parametrii.

În urma tratamentelor efectuate, s-a observat o îmbunătățire a controlului postural în ambele loturi aflate în studiu, ceea ce confirmă eficacitatea programei experimentale în tratamentul de recuperare a pacienților post AVC aplicând tehnologia MBT.

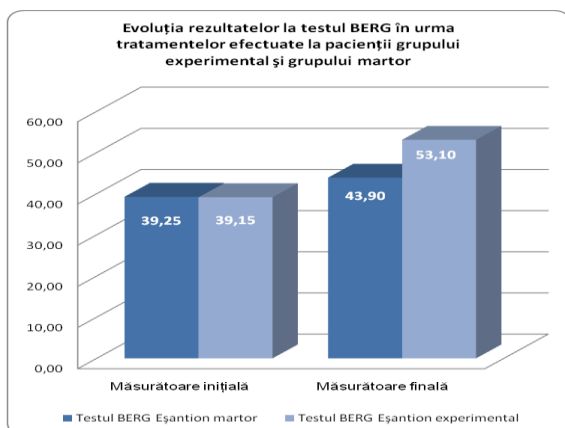


Fig. 3.9. Evoluția rezultatelor testului Berg

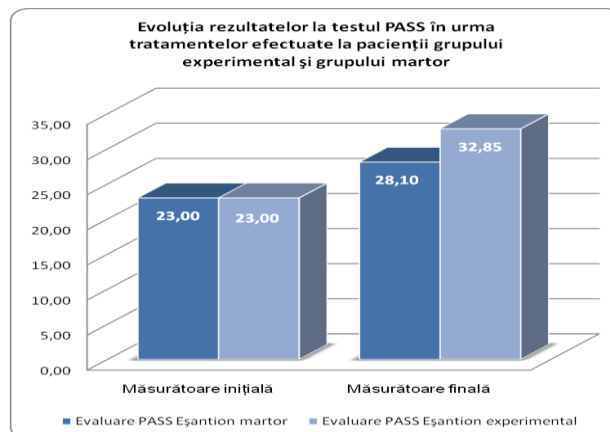


Fig. 3.10. Evoluția rezultatelor testului PASS

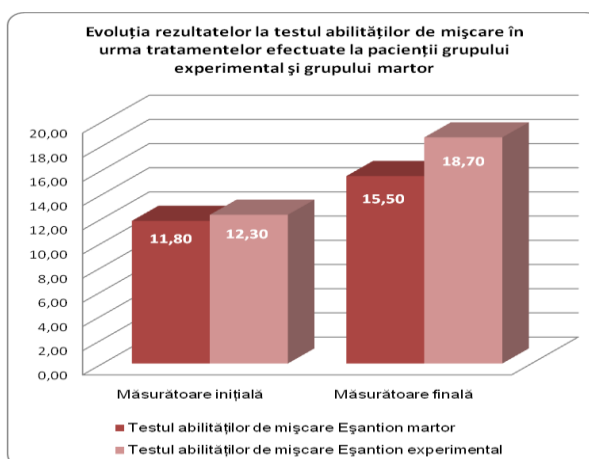


Fig. 3.11. Evoluția rezultatelor abilităților de mișcare

Testele clinice pentru evaluarea performanței funcționale a pacienților, măsurată prin testul Barthel, abilităților de mișcare și ridică-te și mergi au confirmat dinamica rezultatelor (Tabelul 3.8).

Tabelul 3.8. Valorile medii ale testelor clinice funcționale, înregistrate în etapa inițială și finală ale tratamentului kinetic

Teste clinice funcționale (puncte)	Grupa	Etapile evaluării									
		Testare inițială				Testare finală				tif	Pif
		x±m	t	P	Cv	t	P	Cv			
Test Barthel (puncte)	M	61.75±8,15	0,486	>0.05	13.2%	70.50±9,01	1,407	>0.05	13.3%	5.199	<0.001
	E	60.50±8.09				74.75±10.06				8.725	
Abilităților de mișcare (puncte)	M	11,80±1,76	0,907	>0.05	14.4%	12,50±2,68	8,437	<0.001	24,9%	2.570	<0.05
	E	12,30±1,72				18,70±1,89				34.871	
Ridică-te și mergi (puncte)	M	10,75±1,88	0,265	>0.05	16.3%	13,55±1,57	5,533	<0.001	15.8%	20.342	<0.001
	E	10,90±1,68				16,70±2,00				23.473	

Df=38

Notă: E- grupa experimentală; n-20, f- 40: P – 0,05; 0,01; 0,001. n-20, f-19: P – 0,05; 0,01; 0,001.
M- grupa martor. t – 2,021 2,704 3,551 . t – 2,093 2,861 3,883

Tabelul 3.9. Prezentarea diferenței datelor statistice ale testelor clinice funcționale, dintre valorile inițiale / finale ale tratamentului kinetic

Teste clinice funcționale (puncte)	Grupa	tx±m	t	P
Test Barthel (Tf-Ti) (puncte)	M	8,75±7,58	2,335	<0.05
	E	14,25±7,30		
Evoluție Abilităților de mișcare (Tf-Ti) (puncte)	M	0,70±1,21	17,353	<0.001
	E	6,40±0,82		
Evoluție Ridică-te și mergi (Tf-Ti) (puncte)	M	2,80±0,61	10,607	<0.001
	E	5,80±1,10		

Df=38

Comparând evoluția scorurilor obținute în cadrul celor două loturi (martor respectiv experimental) la cele 3 teste clinice funcționale, se poate observa că rezultatele obținute la testarea inițială au un prag de semnificație “P”> 0,05, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate, reprezentând inexistența unor diferențe semnificative. În schimb la testarea indicele pragului de semnificație “P”<0.001, indică diferențe majore și semnificative între etapele programului recuperator (etapa inițială și finală).

Întrucât evoluția parametrilor testelor este semnificativă pentru ambele loturi, am comparat mediile evoluțiilor pentru cele două loturi. Se observă (tabelul 3.9) că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor la toate cele 3 teste de evaluare a activității funcționale, astfel putem aprecia ca pozitivă programa de recuperare aplicată persoanelor cu hemipareză în vederea recuperării tulburărilor funcționale.

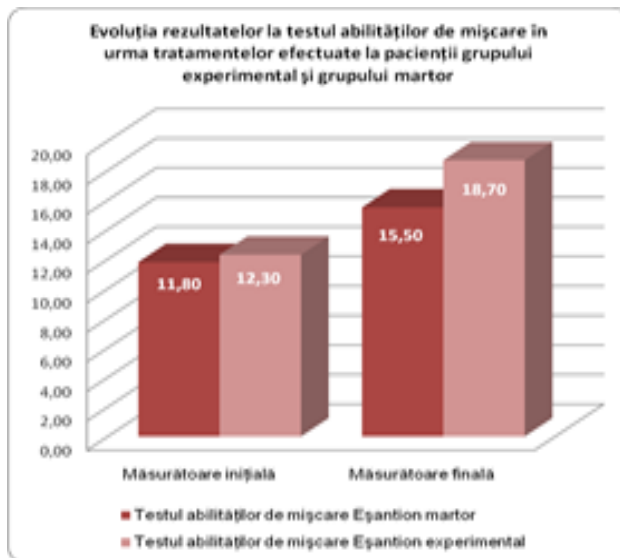


Fig. 3.12. Evoluția rezultatelor testului Abilităților de mișcare

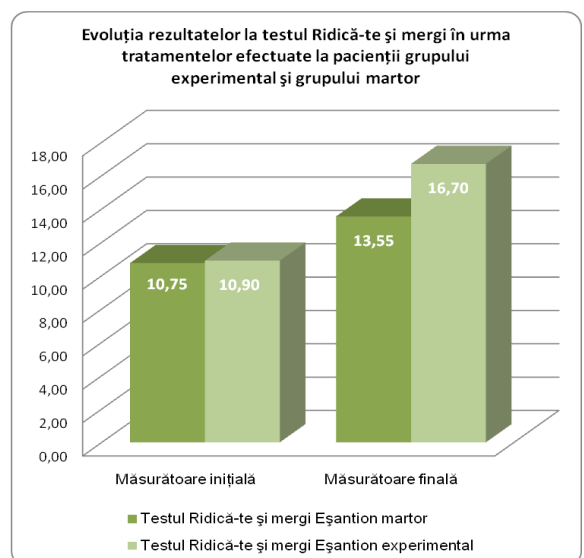


Fig. 3.13. Evoluția rezultatelor testului Ridică-te și mergi

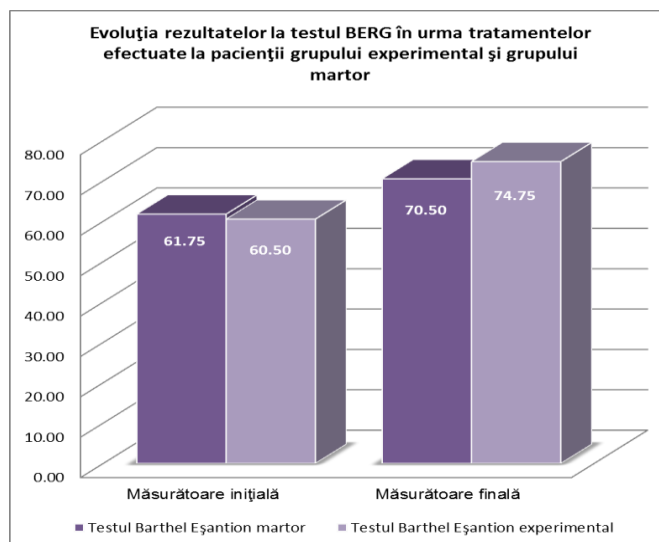


Fig. 3.14. Evoluția rezultatelor testului Berg

Comparând evoluția parametrilor testului MRC ale celor două loturi (martor respectiv experimental) în ceea ce privește rezultatele obținute la testarea inițială putem aprecia faptul că indicele variabilei “t” de 0,115 și pragul de semnificație “P”>0.05, denotă inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. Și la testarea finală, variabila “t” de 1,633 și indicele pragului de semnificație “P”>0.05, indică omogenitatea rezultatele celor două loturi.

Întrucât evoluția parametrilor testului MRC este semnificativă pentru ambele loturi, am comparat mediile evoluțiilor pentru cele două loturi. Se observă că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor ($t=10,688$; $p<0.001$). Evoluția parametrilor testului MRC a fost de $0,21\pm 0,04$ pentru pacienții din lotul martor, în timp ce la pacienții din lotul experimental a fost de $0,45\pm 0,09$.

Rezultatele înregistrate arată eficiența programei experimentale aplicate în tratamentul de recuperare a tulburărilor controlului postural la pacienții post AVC.

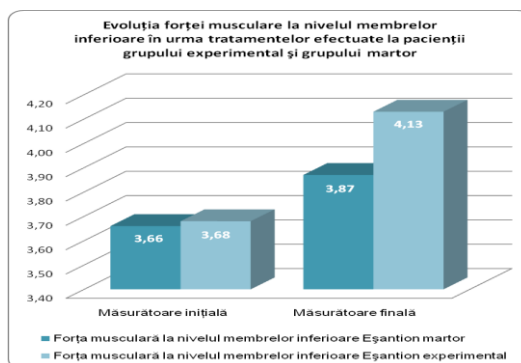


Fig. 3.15. Evoluția rezultatelor testului MRC la pacienții lotului experimental și martor

În vederea evaluării echilibrului postural static, am utilizat platforma baropodometrică prin intermediul căreia au fost cuantificate valorile presiunii baropodometrice la persoanele post AVC din cadrul lotului martor și experimental. Datele cantitative în cazul presiunii baropodometrice au fost exprimate în kPa în bari, a cărui valoare maximă este de 100, câte 50 kPa pentru fiecare membru inferior.

Analiza parametrilor presiunilor baropodometrice înregistrată la pacienții lotului experimental și martor înainte și la finalul tratamentului kinetic cu aplicarea tehnologiei MBT, la pacienții post AVC, a reliefat diferențe statistic semnificative între valorile inițiale și finale. Ambele loturi la testarea inițială au prezentat valori apropiate statistic ceea ce a demonstrat omogenitatea lotului luat în cercetare, aspecte ce sunt prezentate în tabelele: 3.10 și 3.14.

Tabelul 3.10. Evoluția parametrilor baropodometrici ale valorilor medii înainte și după tratament la pacienții post AVC dreapta

Parametrii stabilografici (kPa)	Grupa	Etapile evaluării							
		Testare inițială			Testare finală			tif	Pif
		x±m	t	P	t	P			
Presiune baropodometrică MI drept afectat (kPa)	M	34,98±3,84	0,007	>0.05	36,73±2,11	13,826	<0.001	2,502	<0.05
	E	34,97±1,70			46,70±1,12			18,254	<0.001
Presiune baropodometrică MI stâng sănătos (kPa)	M	65,01±3,84	0,007	>0.05	63,02±2,77	10,763	<0.001	2,531	<0.05
	E	65,02±1,70			53,30±1,12			18,254	<0.001

Df=20

Notă: E- grupa experimentală; n-20, f- 40: P – 0,05; 0,01; 0,001. n-20, f-19: P – 0,05; 0,01; 0,001.
M- grupa martor. t – 2,021 2,704 3,551 t – 2,093 2,861 3,883

Analizând abaterile în plan frontal a parametrilor presiunii baropodometrice evidențiați la începutul tratamentului, se poate observa faptul că în ambele loturi există o concentrare a centrului de presiune spre partea membrului inferior sănătos. Aceasta se explică prin existența unui deficit motor pe partea opusă (partea afectată), exprimată printr-o tulburare a echilibrului postural, ducând la instabilitate posturală marcată prin scăderea presiunii exercitate de membrul inferior respectiv, diminuarea ariei de sprijin și a direcțiilor de efectuare a actelor motrice pe partea afectată. Acest fapt produce o ezitare în realizarea diverselor acțiuni motrice, determinând un ridicat risc de cădere. Datele parametrilor baropodometrici înregistrate la finalul programului kinetic au evidențiat diferențe statistice semnificative între cele două loturi. Analiza acestor parametrii baropodometrici a reliefat o creștere a valorilor la ambele loturi, dar deosebirea valorilor statistice între testarea inițială și cea finală a fost remarcată ca fiind mai mare la lotul experimental.

Valorile baropodometrice din ambele loturi au evidențiat o scădere a paternului compensator eronat, ce a putut fi observat până la efectuarea programului de recuperare kinetică

propus. Prin scăderea acestor paternuri compensatorii s-a observat o ameliorare în stabilitatea posturală caracterizată printr-o creștere a abilităților de mișcare și îmbunătățirea activităților fizice cotidiene.

Tabelul 3.11. Prezentarea diferenței datelor statistice ale parametrilor baropodometrici dintre valorile inițiale / finale ale tratamentului kinetic la pacienții post AVC dreapta

Media diferenței - presiune baropodometrică dreapta (kPa)	M	-1,755±2,32	10,485	<0.001
	E	-11,727±2,13		
Media diferenței - presiune baropodometrică stânga (kPa)	M	-1,991±2,60	9,585	<0.001
	E	11,727±2,13		

Notă: E- grupa experimentală; n-20, f- 40: P – 0,05; 0,01; 0,001. n-20, f-19: P – 0,05; 0,01; 0,001.
M- grupa martor. t – 2,021 2,704 3,551 t – 2,093 2,861 3,883

Pentru ilustrarea celor menționate, prezentăm în continuare baropodometria unui pacient înregistrată înainte și la finalul perioadei de tratament kinetic cu tehnologia MBT, utilizată în cadrul programei experimentale.

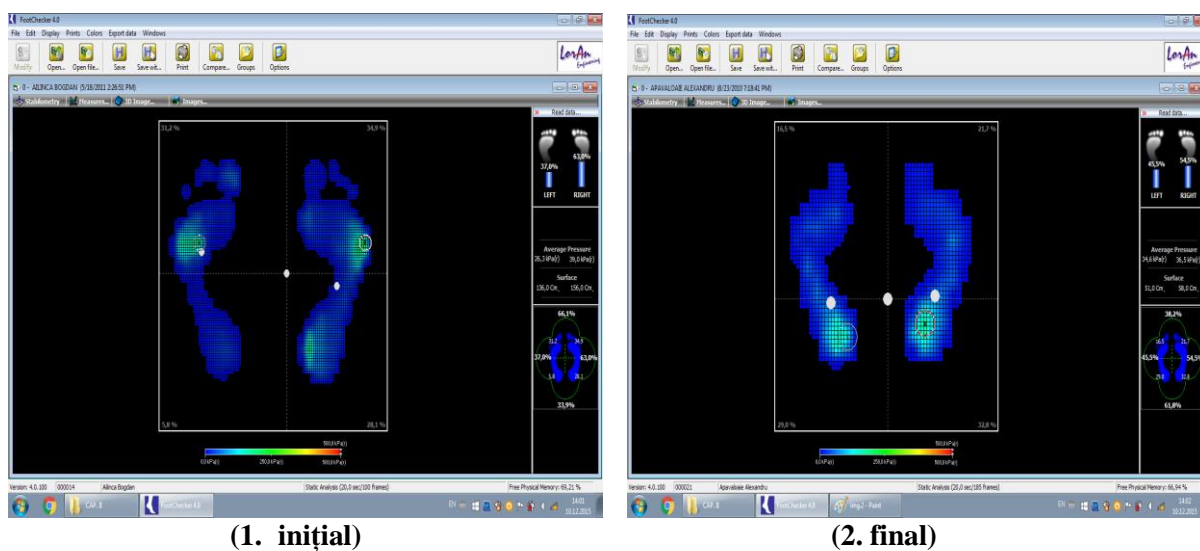


Fig. 3.16. Baropodometria unui pacient din lotul experimental, grad de pareză ușoară în AVC dreapta înregistrată înainte (1) și după perioada de tratament recuperator (2)

Pentru evaluarea conștientă a echilibrului postural în formă statică am efectuat teste ale presiunii baropodometrice la persoanele post AVC dreapta. Datele obținute sunt exprimate în procente a căror valoare maxima cumulată pe ambele membre inferiare este de 100 % (câte 50% pe fiecare membru inferior). La evaluarea efectuată a fost remarcat faptul că există o diferență statistică semnificativă în cadrul lotului experimental între valorile înregistrate înainte de a începe tratamentul și după efectuarea acestuia. La examinarea primară s-a stabilit o normă mijlocie a lotului de 34,97 (±1,70), iar la testarea finală s-a stabilit o medie de 46,70 (±1,12).

Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 18,254 iar pragul de semnificație “P”<0.001, demonstrează faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la examinarea primară s-a înregistrat o medie a lotului de 34,98 iar la examinarea de încheiere, o medie de 40,73. Indicele variabilei “t” de 8,205 și indicele pragului de semnificație “P”<0.001, demonstrează faptul că și în acest caz diferența înregistrată are valoare semnificativă.

Comparând evoluția celor două loturi (martor respectiv experimental) în ceea ce privește rezultatele obținute la testarea inițială putem aprecia inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. În schimb la testarea finală, se observă diferențe semnificative între rezultatele celor două loturi.

Întrucât evoluția presiunii baropodometrice este semnificativă pentru ambele loturi, am comparat mediile evoluțiilor acestora. Se observă de aici că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor ($t=6,280$; $p<0.001$). Evoluția presiunii baropodometrice a fost de $5,755\pm 2,32$ pentru pacienții din lotul martor, în timp ce la pacienții din lotul experimental a fost de $11,72\pm 2,13$.

Ca rezultat al acestei analize putem remarca eficacitatea programei experimentale aplicate, utilizând tehnologia MBT.

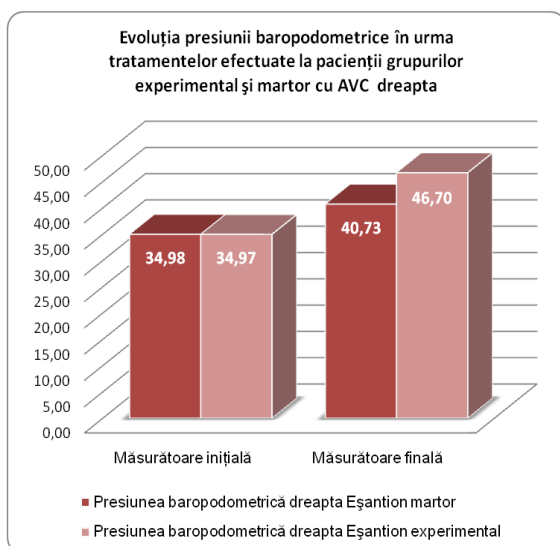


Fig. 3.17. Evoluția presiunii AVC dr. MID

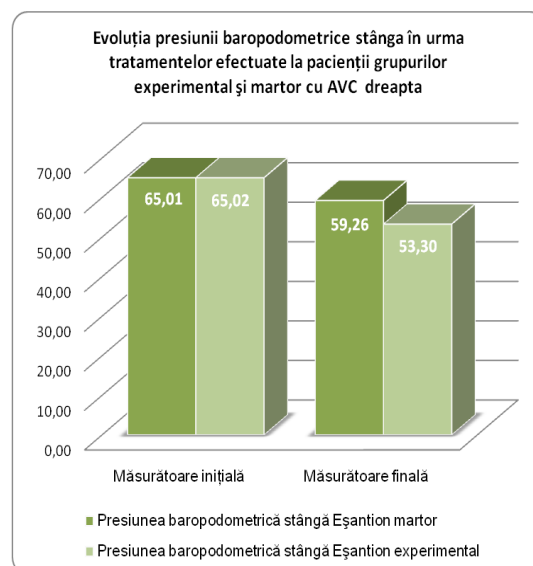


Fig. 3.18. Evoluția presiunii AVC dr. - MIS

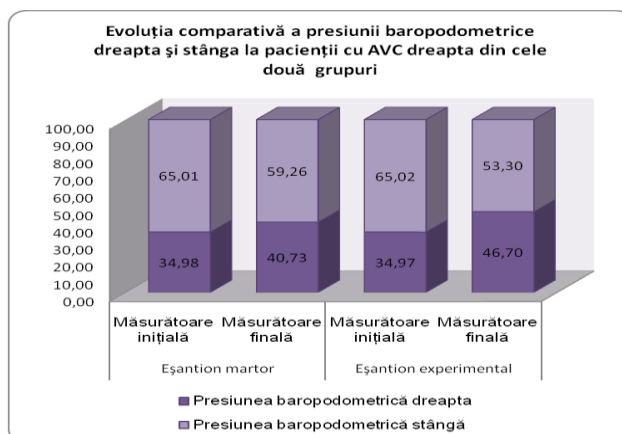


Fig. 3. 19. Evoluția comparativă ale valorilor presiunii baropodometrice dr. și stg. în AVC dr.

În evaluarea echilibrului postural prin măsurarea presiunii baropodometrice la persoanele post AVC stânga, progresul înregistrat de subiecții din cadrul lotului experimental a fost unul semnificativ statistic. La examinarea primară s-a stabilit o normă medie a lotului de 64,04 ($\pm 0,52$), iar la testarea finală s-a consemnat normă medie de 51,87 ($\pm 1,25$). Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 27,953 iar pragul de semnificație “P” <0.001 , demonstrează faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la examinarea primară s-a consemnat o medie a lotului de 65,67 iar la examinarea de încheiere, o medie de 58,48. Indicele variabilei “t” de 9,263 și indicele pragului de semnificație “P” <0.001 , demonstrează faptul că și în acest caz diferența înregistrată are valoare semnificativă.

Tabelul 3.12. Rezultatele valorilor medii ale presiunii baropodometrice în cazul pacienților post AVC stânga

Parametrii stabilografici (kPa)	Grupa	Etapile evaluării							
		Testare inițială			Testare finală			tif	Pif
		x \pm m	t	P	t	P			
Presiune baropodometrică MID – sănatos (kPa)	M	65,67 \pm 2,16	2,195	>0.05	58,48 \pm 0,99	12,388	<0.001	9,263	<0.001
	E	64,04 \pm 0,52			51,87 \pm 1,25			27,953	<0.001
Presiune baropodometrică MIS – afectat (kPa)	M	34,32 \pm 2,16	2,195	>0.05	41,51 \pm 0,99	12,388	<0.001	9,263	<0.001
	E	35,95 \pm 0,52			48,12 \pm 1,25			27,953	<0.001

Df=16

Comparând evoluția celor două loturi (martor respectiv experimental) în ceea ce privește rezultatele obținute la examinarea primară putem aprecia faptul că indicele variabilei “t” de 2,195 și pragul de semnificație “P” >0.05 , denotă inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. În schimb la examinarea de

încheiere, variabila “t” de 12,388 și indicele pragului de semnificație “P”<0.001, indică diferențe semnificative între rezultatele celor două loturi.

Tabelul 3.13. Diferența dintre valorile medii finale și cele inițiale ale parametrilor baropodometrici post AVC stânga

Media diferenței presiunii baropodometrice dreapta (kPa)	M	7,18±2,32	5,594	<0,001
	E	12,167±1,30		
Media diferenței presiunii baropodometrice stânga (kPa)	M	7,18±2,32	5,594	<0,001
	E	12,16±1,30		

Întrucât evoluția presiunii baropodometrice este semnificativă pentru ambele loturi, am comparat mediile evoluțiilor pentru cele două loturi. Se observă că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor ($t=5,594$; $p<0.001$). Evoluția presiunii baropodometrice a fost de $7,18\pm 2,32$, pentru pacienții din lotul martor, în timp ce la pacienții din lotul experimental a fost de $12,16\pm 2,13$.

Pentru ilustrarea celor menționate, prezentăm plantogramele unui pacient înregistrate înainte și la finalul perioadei de tratament în care a fost aplicat programul experimental de tratament kinetic cu aplicarea tehnologiei MBT.

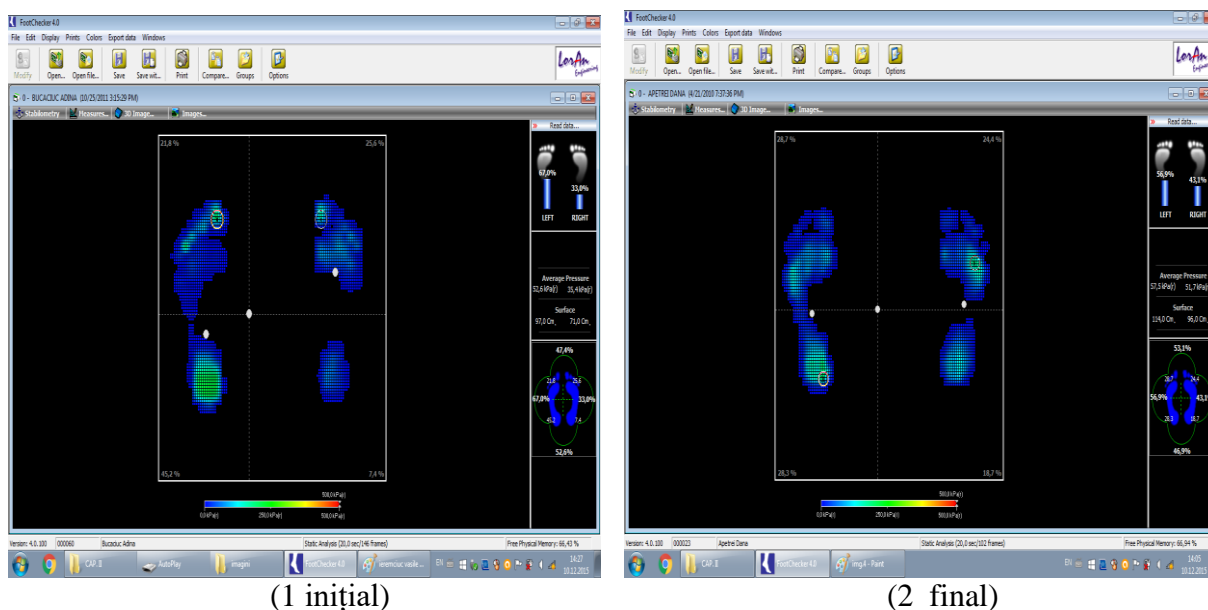


Fig. 3.20. Baropodometria unui pacient din lotul experimental, grad de pareză ușoară în AVC stânga înregistrată înainte (1) și după (2) perioada de tratament recuperator

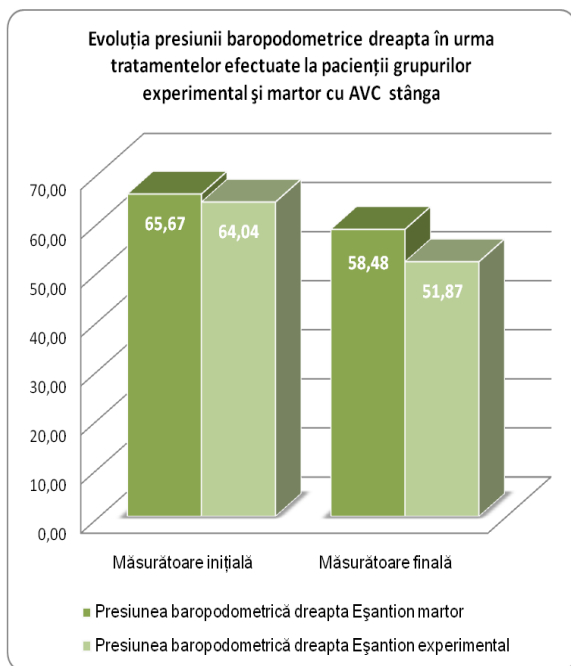


Fig. 3.21. Evoluția presiunii AVC stg MID

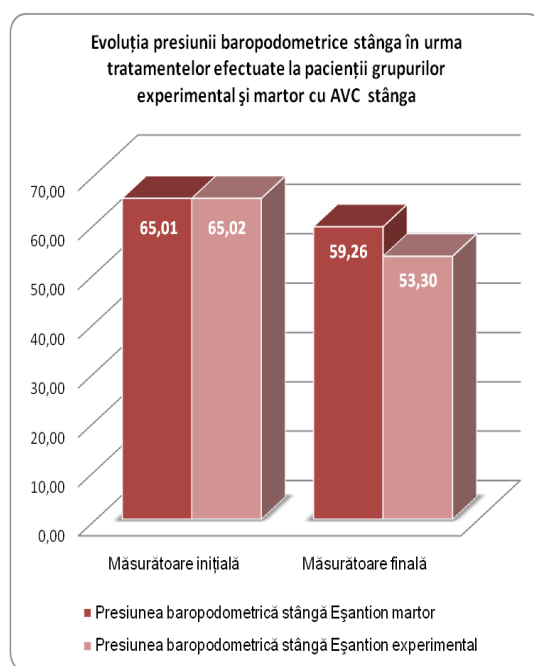


Fig. 3.22. Evoluția presiunii AVC stg MIS

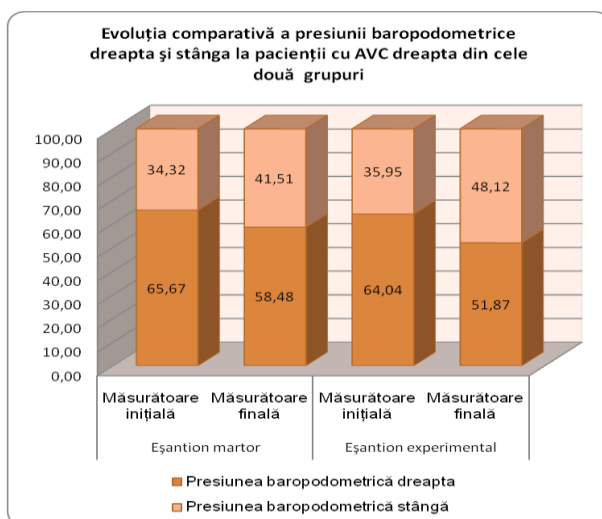


Fig. 3.23. Evoluția comparativă ale valorilor presiunii baropodometrice dr/stg în AVC stg.

Studiul cu privire la dinamica evoluției calității funcției de echilibru postural, se evidențiază printr-o optimizare de ansamblu a calității controlului echilibrului postural, fapt ce este confirmat prin valorile baropodometrice înregistrate de către pacienții post AVC aflați în studiu. Din analiza acestor date, putem conchide faptul că programa experimentală influențează pozitiv asupra procesului de recuperare a echilibrului postural.

Tabelul 3.14. Evoluția în funcție de gradul parezii a parametrilor presiunii baropodometrice la pacienții cu AVC dreapta înainte și la finalul tratamentului

Parametrii stabilografici (kPa)	Grupa	Etapile evaluării							
		Testare inițială			Testare finală			tif	Pif
		x±m	t	P	t	P			
Grad pareză Ușoară (kPa)	M	39,26±11,03	0,423	>0.05	40,83±10,19	2,460	<0.05	2,606	<0.05
	E	41,19±12,45			47,70±2,25			2,312	<0.05
Grad pareză Medie (kPa)	M	66,48±1,68	2,675	>0.05	63,50±1,57	13,575	<0.001	4,630	<0.01
	E	64,06±0,49			52,11±1,41			23,265	<0.001

(13 subiecți din grupa martor și 14 din grupa experimentală – în pareza ușoară)

(7 subiecți din grupa martor și 6 din grupa experimentală – în pareza medie)

Analiza și evaluarea echilibrului postural prin măsurarea și observarea parametrilor presiunii baropodometrice dreapta la persoanele cu pareză ușoară, progresul înregistrat de subiecții din cadrul lotului experimental a fost unul semnificativ statistic. La examinarea primară s-a consemnat o medie a lotului de 41,19 ($\pm 12,45$), iar la examinarea de încheiere s-a consemnat o medie de 47,70 ($\pm 2,25$). Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 2,312, iar pragul de semnificație “P” <0.05 , certifică faptul că și în această situație diferența înregistrată are valoare semnificativă.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la examinarea primară s-a consemnat o medie a lotului de 39,26, iar la examinarea de încheiere, o medie de 40,83. Indicele variabilei “t” de 2,606 și indicele pragului de semnificație “P” <0.05 , confirmă faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Comparând evoluția celor două loturi cu grad de pareză ușoară (martor respectiv experimental) în ceea ce privește rezultatele obținute la testarea inițială putem aprecia faptul că indicele variabilei “t” de 0,423 și pragul de semnificație “P” >0.05 , denotă inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. La testarea finală, variabila “t” de 2,460 și indicele pragului de semnificație “P” <0.05 , indică lipsa unor diferențe semnificative între rezultatele celor două loturi.

În evaluarea echilibrului postural prin măsurarea presiunii baropodometrice dreapta la persoanele cu pareză medie, progresul înregistrat de subiecții din cadrul lotului experimental a fost unul semnificativ statistic. La examinarea primară s-a stabilit o medie a lotului de 64,06 ($\pm 0,49$), iar la testarea finală s-a înregistrat o medie de 52,11 ($\pm 1,41$). Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 23,265, iar pragul de semnificație “P” <0.001 , demonstrează faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la examinarea primară s-a obținut o medie a lotului de 66,48, iar la examinarea de încheiere, o medie de 63,50. Indicele variabilei “t” de

4,630 și indicele pragului de semnificație “P”<0.01, demonstrează faptul că și în acest caz diferența înregistrată are valoare semnificativă.

Comparând evoluția celor două loturi (martor respectiv experimental) în ceea ce privește rezultatele obținute la testarea inițială putem aprecia faptul că indicele variabilei “t” de 2,675 și pragul de semnificație “P”>0,05, denotă inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. Și la testarea finală, variabila “t” de 13,575 și indicele pragului de semnificație “P”<0.001, indică diferențe semnificative între rezultatele celor două loturi.

Întrucât evoluția presiunii baropodometrice este semnificativă pentru ambele loturi cu pareză medie, am comparat mediile evoluțiilor pentru cele două loturi. Se observă că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor (t=5,622; p<0.001). Evoluția presiunii baropodometrice a fost de 8,257±1.111, pentru pacienții din lotul martor, în timp ce la pacienții din lotul experimental a fost de 11,950±1,25.

Ca urmare a analizei comparative a evoluției presiunii baropodometrice a lotului experimental în funcție de gradul de pareză, s-a observat că progresul persoanelor cu pareză medie a fost semnificativ mai ridicat decât al celor cu pareză ușoară (t=6,446; p<0.001). Evoluția presiunii baropodometrice a fost de 6,514±10.544, pentru pacienții cu pareză ușoară, în timp ce la pacienții cu pareză medie a fost de 11,950±1,25.

Tabelul 3.15. Evoluția în funcție de gradul parezei a parametrilor presiunii baropodometrice la pacienții cu AVC stânga, înainte / finalul tratamentului

Parametrii stabilografici (kPa)	Grupa	Etapile evaluării							
		Testare inițială			Testare finală			tif	Pif
		x±m	t	P	t	P			
Grad pareză ușoară (kPa)	M	60,73±11,03	0,423	>0.05	58,80±10,60	2,247	<0.05	2,904	<0.05
	E	58,80±12,45			52,29±2,25			2,312	<0.05
Grad pareză medie (kPa)	M	33,51±1,68	2,675	>0.05	36,77±0,97	16,653	<0.001	7,751	<0.001
	E	35,93±0,49			47,88±1,41			23,265	<0.001

(13 subiecți din grupa martor și 14 din grupa experimentală – în pareza ușoară)

(7 subiecți din grupa martor și 6 din grupa experimentală – în pareza medie)

Având în vedere că presiunea baropodometrică de pe o parte se compensează cu presiunea baropodometrică de pe cealaltă parte, analiza evoluției presiunii baropodometrice stânga este inversă evoluției baropodometrice dreapta. Creșterea uneia este însoțită de scăderea celeilalte și invers, ambele tinzând spre o echilibrare de 50 % fiecare.

Analizând tabelele 3.14 și 3.15, putem observa o creștere semnificativă a valorilor grupei experimentale după aplicarea tratamentului kinetic cu tehnologia MBT. Creșteri ale valorilor s-au înregistrat și la grupa martor, dar comparativ cu cea experimentală acestea sunt mai mici.

Remarcăm astfel, eficacitatea programei de tratament kinetice experimentale în creșterea indicilor psihomotrici cu rol în realizarea diferitelor mișcări cu impact în calibrarea sistemului de control, ce au ca efect stabilizarea permanentă a posturii în timpul executării acțiunilor propuse.

Pentru evaluarea stabilității, am efectuat analiza parametrilor stabilografici precum oscilațiile laterale stânga, respectiv dreapta.

Tabelul 3.16. Valorile statistice medii ale parametrilor oscilațiilor în cazul pacienților post AVC dreapta / stânga

Parametrii stabilografici (°)	Grupa	Etapile evaluării							
		Testare inițială				Testare finală			
		x±m	t	P		t	P	tif	Pif
OLD (°)	M	6.05±3.28	0.010	>0.05	4.63±2.26	2.334	<0.05	3.507	<0.01
	E	6.07±2.04			2.71±1.51			11.642	<0.001
OLS (°)	M	-6.22±3.99	0.024	>0.05	-4.77±3.39	1.568	>0.05	6.571	<0.001
	E	-6.27±3.76			-2.66±2.17			5.844	<0.001

Tabelul 3.17. Diferența dintre valorile medii inițiale / finale ale parametrilor oscilațiilor în cazul pacienților post AVC dreapta

Media diferenței OLD (°)	M	1.43±1.35	3.859	<0.001
	E	3.35±0.95		
Media diferenței OLS (°)	M	-1.45±0.66	3.284	<0.01
	E	-3,60±1,85.		



Fig. 3.24. Caracterul oscilațiilor la etapa inițială de tratament în AVC dreapta



Fig. 3.25. Caracterul oscilațiilor la etapa finală de tratament în AVC dreapta

În evaluarea evoluțiilor oscilațiilor laterale dreapta la persoanele post AVC dreapta, progresul înregistrat de subiecții din cadrul lotului experimental este de 55,35%. La examinarea primară s-a consemnat o medie a lotului de 6,07 (±2,04), iar la examinarea de finală s-a stabilit o medie de 2,71 (±1,51). Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 11,642, iar pragul de semnificație “P”<0.001, demonstrează faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la testarea inițială s-a obținut o medie a lotului de 6,05, iar la testarea finală, o medie de 4,63 înregistrându-se un progres de 23,63%. Indicele variabilei “t” de 3,507 și indicele pragului de semnificație “P”<0.01, demonstrează faptul că diferența înregistrată are și în acest caz valoare semnificativă.

Comparând evoluția celor două loturi (martor respectiv experimental) în ceea ce privește evoluția oscilațiilor laterale dreapta putem aprecia faptul că indicele variabilei “t” de 0,010 și pragul de semnificație “P”>0.05, denotă inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. La testarea finală, variabila “t” de 2,334 și indicele pragului de semnificație “P”<0.05, indică diferențe semnificative între rezultatele celor două loturi.

Întrucât evoluția oscilațiilor laterale dreapta este semnificativă pentru ambele loturi, am comparat mediile evoluțiilor pentru cele două loturi. Se observă că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor ($t=3,859$; $p<0.001$). Evoluția oscilațiilor laterale dreapta a fost de $1,43\pm 1,35$ pentru pacienții din lotul martor, în timp ce la pacienții din lotul experimental a fost de $3,35\pm 0,95$.

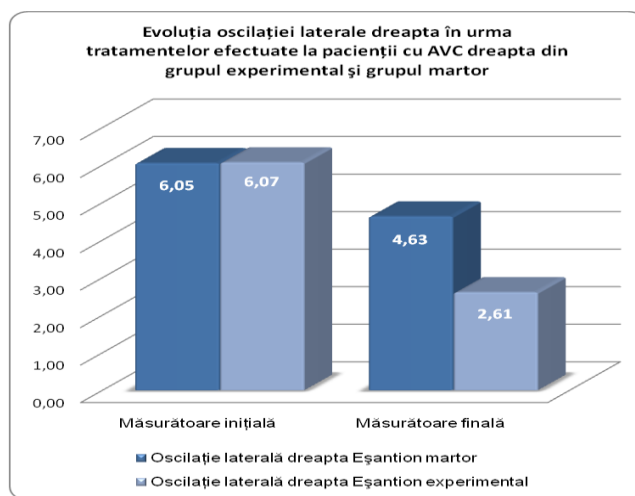


Fig. 3.26. Evoluția valorilor medii ale oscilațiilor laterale dr. a grupului martor și experimental în cazul pacienților post AVC dreapta

În evaluarea evoluțiilor oscilațiilor laterale stânga la persoanele post AVC stânga, progresul înregistrat de subiecții din cadrul lotului experimental este de 57,57%. La testarea inițială s-a înregistrat o medie a lotului de -6,27 ($\pm 3,76$), iar la testarea finală s-a înregistrat o medie de -2,66 ($\pm 2,17$). Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 5,844, iar pragul de semnificație “P”<0.001, demonstrează faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la testarea inițială s-a obținut o medie a lotului de -6,22, iar la testarea finală, o medie de -4,77 înregistrându-se un progres de 23,31%. Indicele variabilei “t” de 6,571 și indicele pragului de semnificație “P”<0.001, demonstrează faptul că diferența înregistrată are și în acest caz valoare semnificativă.

Comparând evoluția celor două loturi (martor respectiv experimental) în ceea ce privește evoluția oscilațiilor laterale stânga putem aprecia faptul că indicele variabilei “t” de 0,024 și pragul de semnificație “P”>0.05, denotă inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. Și la testarea finală, variabila “t” de 1,568 și indicele pragului de semnificație “P” >0.05, indică lipsa unor diferențe semnificative între rezultatele celor două loturi.

Întrucât evoluția oscilațiilor laterale dreapta este semnificativă pentru ambele loturi, am comparat mediile evoluțiilor pentru cele două loturi. Se observă că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor ($t=3,284$; $p<0.01$). Evoluția oscilațiilor laterale dreapta a fost de $-1,45\pm 0,66$, pentru pacienții din lotul martor, în timp ce la pacienții din lotul experimental a fost de $-3,60\pm 1,85$.

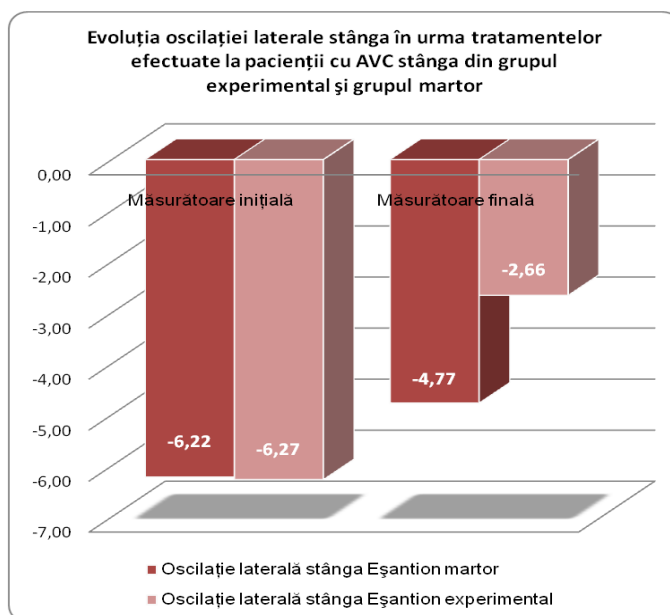


Fig. 3.27. Evoluția valorilor medii ale oscilațiilor laterale stg. a grupului martor și experimental în cazul pacienților post AVC stânga

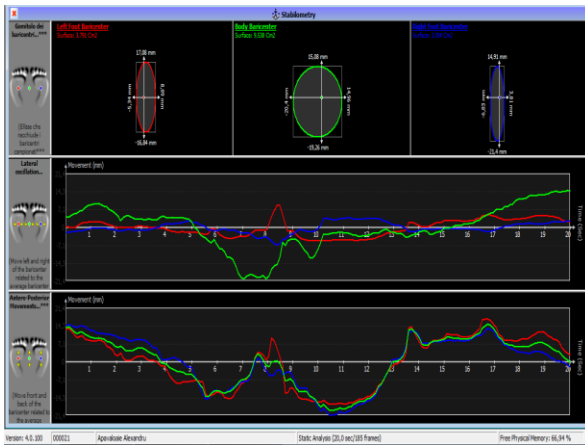


Fig. 3.28 (a) etapa inițială de tratament în AVC stânga

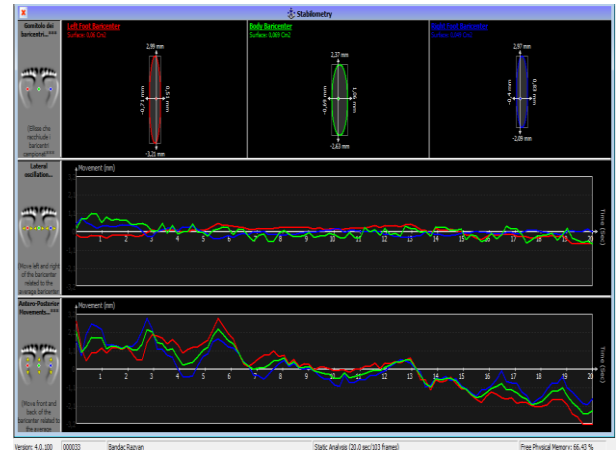


Fig. 3.28 (b) etapa finală a experimentului în AVC stânga

Fig. 3.28. Caracterul oscilațiilor unui pacient din grupa experimentală cu aplicarea tehnologiei MBT în AVC stânga

Tabelul 3.18. Valorile statistice ale parametrilor în evoluția oscilațiilor laterale dreapta în funcție de gradul parezei

Parametrii stabilografici (mm)	Grupa	Etapile evaluării							
		Testare inițială			Testare finală			tif	Pif
		x±m	t	P		t	P		
Grad pareză Ușoară (mm)	M	6.09±3.28	0.010	>0.05	4.62±2.26	2.334	<0.05	3.507	<0.01
	E	6.07±2.04			2.71±1.51			11.642	<0.001
Grad pareză Medie (mm)	M								
	E								

(11 subiecți din lotul martor și 11 în experimental – în pareza ușoară)

(0 subiecți din lotul martor și 0 în experimental – în pareza medie)

În evaluarea evoluțiilor oscilațiilor laterale dreapta la persoanele cu pareză ușoară, progresul înregistrat de subiecții din cadrul lotului experimental este de 55,35%. La testarea inițială s-a înregistrat o medie a lotului de 6,07 (±2,04), iar la testarea finală s-a înregistrat o medie de 2,71 (±1,51). Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 11,642 cu un prag de semnificație “P”<0.001 demonstrează faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la testarea inițială s-a obținut o medie a lotului de 6,09 , iar la testarea finală, o medie de 4,62 înregistrându-se un progres de 23,63%. Indicele variabilei “t” de 3,507 și indicele pragului de semnificație “P”<0.01 demonstrează faptul că diferența înregistrată are și în acest caz valoare semnificativă.

Comparând evoluția celor două loturi (martor respectiv experimental) în ceea ce privește evoluția oscilațiilor laterale dreapta putem aprecia faptul că indicele variabilei “t” de 0,010 și

pragul de semnificație “P”>0.05 denotă inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. La testarea finală, variabila “t” de 2,334 și indicele pragului de semnificație “P”<0.05 indică diferențe semnificative între rezultatele celor două loturi.

Se observă că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor. Evoluția oscilațiilor laterale dreapta a fost de 1,47 pentru pacienții din lotul martor, în timp ce la pacienții din lotul experimental a fost de 3,35.

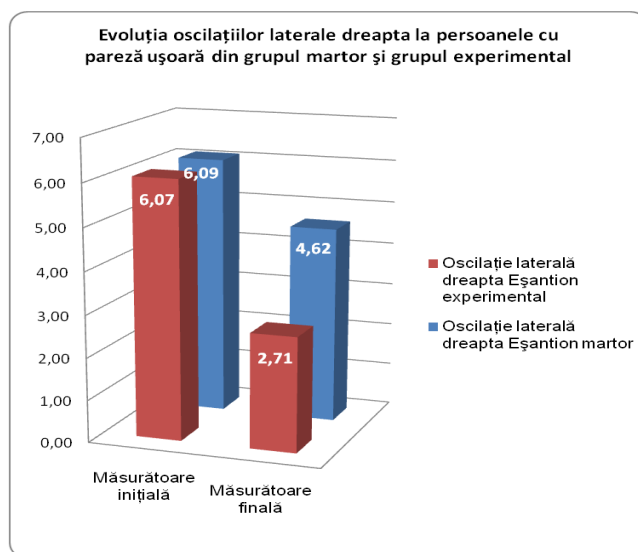


Fig. 3.29. Evoluția oscilațiilor dr. la persoanele cu pareză ușoară lot martor / experimental

Tabelul 3.19. Evoluția oscilațiilor laterale stânga în funcție de gradul parezei

Parametrii stabilografici (mm)	Grupa	Etapile evaluării							
		Testare inițială			Testare finală			tif	Pif
		x±m	t	P	t	P			
Grad pareză ușoară	M	-11.17±3.22	3.006	>0.05	-9.10±2.48	4.005	>0.05	3.981	>0.05
	E	-5.29±1.29			-1.79±0.83			10.856	<0.01
Grad pareză Medie (mm)	M	-4.81±3.01	0.914	>0.05	-3.53±2.52	0.311	>0.05	5.841	<0.001
	E	-6.75±4.60			-3.09±2.57			3.876	<0.05

(2 subiecți din lotul martor și 3 din cel experimental – în pareza ușoară)

(7 subiecți din lotul martor și 6 din cel experimental – în pareza medie)

În evaluarea evoluțiilor oscilațiilor laterale stânga la persoanele cu pareză ușoară, progresul înregistrat de subiecții din cadrul lotului experimental este de 66,19%. La testarea inițială s-a înregistrat o medie a lotului de -5,29 (±1,29), iar la testarea finală s-a înregistrat o medie de -1,79 (±0,83). Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 10,856, iar pragul de semnificație “P”<0.01, demonstrează faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la testarea inițială s-a obținut o medie a lotului de -11,17, iar la testarea finală, o medie de -9,10, înregistrându-se un progres de 18,53%. Indicele variabilei “t” de 3,981 și indicele pragului de semnificație “P” >0.05, demonstrează faptul că diferența înregistrată nu are o valoare semnificativă.

În evaluarea evoluțiilor oscilațiilor laterale stânga la persoanele cu pareză medie, progresul înregistrat de subiecții din cadrul lotului experimental este de 54,22%. La testarea inițială s-a înregistrat o medie a lotului de -6,75° ($\pm 4,60$), iar la testarea finală s-a înregistrat o medie de -3,09° ($\pm 2,57$). Variabila “t” în cazul lotului experimental are o valoare de 3,876 iar pragul de semnificație “P” <0.05, demonstrează faptul că progresul înregistrat are valoare semnificativă din punct de vedere statistic.

Pentru subiecții din cadrul lotului martor, la testarea inițială s-a obținut o medie a lotului de -4,81° iar la testarea finală, o medie de -3,53° înregistrându-se un progres de 26,61%. Indicele variabilei “t” de 5,841 și indicele pragului de semnificație “P” <0.001, demonstrează faptul că diferența înregistrată are și în acest caz valoare semnificativă.

Comparând evoluția celor două loturi (martor respectiv experimental) în ceea ce privește evoluția oscilațiilor laterale stânga în pareza de grad mediu putem aprecia faptul că indicele variabilei “t” de 0,914 și pragul de semnificație “P” >0.05, denotă inexistența unor diferențe semnificative, ceea ce înseamnă că cele două loturi au un grad mare de omogenitate. La testarea finală, variabila “t” de 0,311 și indicele pragului de semnificație “P” >0.05, indică lipsa unor diferențe semnificative între rezultatele celor două loturi.

Se observă că progresul persoanelor din lotul experimental a fost semnificativ mai ridicat decât al celor din lotul martor. Evoluția oscilațiilor laterale dreapta a fost în medie de 1,28 pentru pacienții din lotul martor, în timp ce la pacienții din lotul experimental a fost în medie de 3,66.

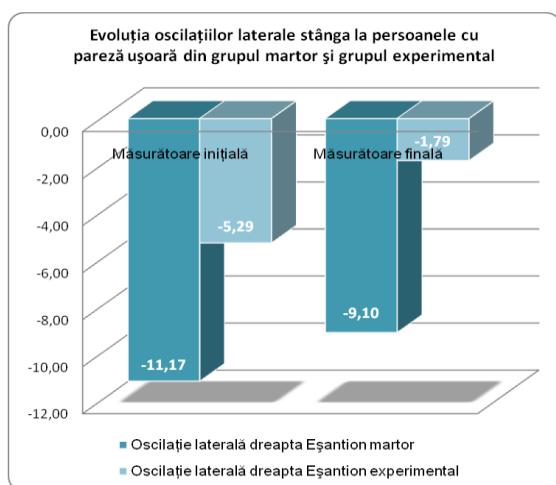


Fig. 3.30. Evoluția oscilațiilor stg. în pareza ușoară a lotului martor și experimental

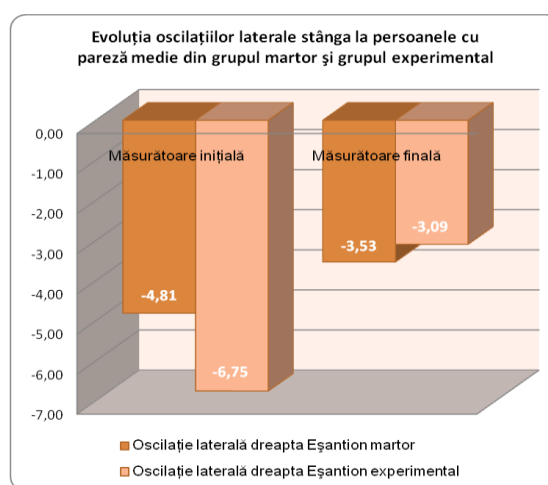


Fig. 3.31. Evoluția oscilațiilor stg. în pareza medie a lotului martor și experimental

Aceste date ne indică faptul că programul kinetic axat pe tehnologia MBT formează un patern mai exact de mișcare. Acesta a avut un efect pozitiv în creșterea calității efectuării diverselor activități complexe utilitare, ceea ce s-a concretizat prin efectuarea acțiunilor cu o siguranță, viteză crescută, cât și o gama mai largă și diversificată de mișcări.

În această situație stabilitatea și orientarea reprezintă o componentă de bază în efectuarea diferitelor acțiuni motrice. Prin intermediul testelor și evaluărilor baropodometrice (oscilații și presiuni) am urmărit și observat evoluția acestor parametrii pe parcursul tratamentului kinetic aplicat cu și fără tehnologia MBT.

Datele cantitative statistice prezentate mai sus sunt rezultatele analizei comparative a valorilor înregistrate în etapa inițială și finală a aplicării tratamentului kinetic, ne demonstrează o îmbunătățire a stabilității și coordonării mișcărilor. Dinamica evoluției în grupa experimentală a fost mai elocventă față de cea a grupei martor.

Ca rezultat al experimentului pedagogic formativ, putem observa eficiența programei experimentale elaborate prin conținuturile educaționale și a normelor metodologice de aplicare a acestora cu tehnologia MBT în recuperarea controlului postural la persoanele post AVC, exprimate prin date cantitative și calitative:

1. creșterea indicilor la testele funcționale privind controlul postural, manifestate prin scăderea gradului tulburărilor acestora în situațiile:

- a. testul Berg, valori de la 39,15 la 53,10 puncte;
- b. testul Barthel - grupa martor de la 61,75 la 70,50
- grupa experimentală de la 60,50 la 74,75;
- c. testul abilităților de mișcare de la 12,3 la 18,7 puncte;
- d. testul ridicăte și mergi de la 10,90 la 16,70 puncte;
- e. testul Tinetti de la 9,25 la 13,40 puncte.

2. creșterea indicilor testului PASS de la 23 la 32,85 puncte;

3. echilibrarea raportului stabilității (50 % fiecare membru inferior) exprimat prin evaluarea presiunilor baropodometrice la nivelul membrelor inferioare:

- a. în cazul pacienților cu AVC dr. MID de la 34 la 46, MIS de la 65 la 53;
- b. în cazul pacienților cu AVC stg. MID de la 64 la 52, MID de la 36 la 48.

4. scăderea gradului de oscilație (tendință spre 0°):

- a. AVC dr. de la 6,07° la 2,71°;
- b. AVC stg. de la 6,27° la 2,66°.

3.4 Concluzii la capitolul 3

Interpretând eficacitatea programului de recuperare kinetică propus, axat pe aplicarea tehnologiei MBT cu privire la recuperarea posturală la persoanele post AVC, se pot emite următoarele concluzii:

1. Centralizarea opiniilor specialiștilor chestionați au avut ca principal rol stabilirea unui conținut clar și a unei structuri optime al programului de recuperare;

2. Analiza observațiilor pedagogice a opiniei specialiștilor chestionați au oferit sugestii importante cu privire la optimizarea procesului de recuperare kinetică a controlului postural la persoanele cu deficiențe fizice funcționale post AVC pe baza reeducării actului motric prin procesul învățării și însușirii acestuia cu orientarea mijloacelor și metodelor de kinetoterapie urmărind instruirea idiomotrică, pregătirea fizică, pregătirea psihomotrică și pregătirea utilitară.

3. În timpul derulării procesului de deprindere a mișcărilor motrice cât și a activităților psihomotrice este indispensabilă aplicarea tehnologiei MBT, care constituie baza procesului de eficientizare a programului de kinetoterapie;

4. Studiile teoretice cu privire la dezvoltarea deprinderilor și calităților create cu ajutorul dispozitivului de kinetoterapie MBT au afirmat probabilitățile practice de aplicare a acestuia în programul de recuperare propus în vederea recuperării echilibrului postural la persoanele cu deficiențe fizice funcționale instalate ca urmare a unui accident vascular cerebral;

5. Ca urmare a analizei rezultatului experimentului desfășurat putem afirma existența optimizării conținuturilor educaționale cât și a modului de aplicare a acestuia, ce sunt formulate prin date cantitative și calitative exprimate prin finalitățile estimate în programa de recuperare a echilibrului postural la persoanele cu deficiențe fizice funcționale post AVC.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

1. Rezultatele analizei și generalizării teoriei și practicii procesului de recuperare funcțională a persoanelor cu disfuncții motrice survenite în urma accidentului vascular cerebral demonstrează faptul, că actualmente s-au creat premise suficiente sub aspectul teoretico-metodologic pentru elaborarea conținuturilor educațional-formative ale acestora, dar în același timp, practica existentă al procesului dat se caracterizează prin orientările metodologice slab conturate, care ar viza o construcție educațională științifico-pedagogică argumentată a programelor kinetoterapeutice.

2. În literatura de specialitate din domeniul investigat s-a constatat insuficiența recomandărilor metodologice privind conținutul și formele de organizare și desfășurare a procesului de recuperare funcțională a persoanelor post AVC în baza utilizării tehnologiei MBT. Astfel, elaborarea conținutului și metodologiei de recuperare a persoanelor post AVC în baza utilizării tehnologiei MBT necesită investigații științifice speciale pentru elaborarea ulterioară a programelor profilate.

3. Observațiile clinice a experimentului subliniază faptul că:

- vârsta, sexul și timpul de la debutul bolii, nu diferențiază semnificativ pacienții și nu constituie un criteriu de pronostic pentru evaluarea rezultatelor kinetoterapeutice;
- în ciuda controlului vizual, persoanele cu hemipareză stânga, au avut probleme mai mari cu menținerea echilibrului pe plan frontal, decât persoanele cu hemipareză dreaptă.

4. Rezultatele analizei documentației de lucru din cadrul centrelor de recuperare precum și ale investigațiilor empirice efectuate de noi ne demonstrează faptul că nu există suficiente informații cu privire la modalitățile de recuperare a controlului postural post AVC.

5. În urma centralizării, analizei și concluzionării rezultatelor teoretice a sondajului sociopedagogic desfășurat cu specialiști din domeniul recuperării (kinetoterapeuți, medici de recuperare, profesori de educație fizică) pe un număr de 110 respondenți, rezultă:

a). conținuturile educaționale ale programelor de recuperare kinetoterapeutică a persoanelor post AVC se caracterizează prin:

- stabilirea obiectivelor generale, ierarhizarea lor în funcție de priorități și etapizarea programului de recuperare, în scopul atingerii eșalonate și progresive a obiectivelor stabilite;
- selectarea, structurarea, aplicarea și adaptarea celor mai eficiente metode și mijloace, în funcție de particularitățile pacientului, în vederea recuperării persoanelor utilizând tehnologia MBT;

b). nivelul eficacității procesului de recuperare funcțională kinetoterapeutică a persoanelor post AVC poate fi eficient în cazul aplicării sistemului MBT.

c). necesitatea elaborării programului de recuperare funcțională kinetoterapeutică a a persoanelor post AVC în baza utilizării tehnologiei MBT.

6. Validarea eficacității programului de recuperare funcțională kinetoterapeutică a persoanelor post AVC și metodologiei de aplicare a acesteia prin utilizarea tehnologiei MBT, care s-a realizat în baza principiilor uniformității, sistematizării, consecvenței și transferului (26 ședințe), a demonstrat eficacitatea metodologiei elaborate, fapt confirmat de nivelul superior al indicilor grupei experimentale față de grupa martor la pragul de semnificație de 5 – 1% ($P < 0,05-0,01$).

7. Ca urmare a analizei demersului științific privind recuperarea dizabilităților fizice funcționale, cu precădere a controlului postural la persoanele post AVC, se poate afirma că:

- aceștia au prezentat tulburări semnificative de stabilitate posturală;
- la pacienții cu accident vascular hemoragic, a apărut o mai mare deviație posturală în direcția medio-laterală, față de pacienții cu accident vascular ischemic, care au prezentat o deviație în sens antero-posterior;
- la pacienții cu pareză dreaptă / stânga, s-a produs o mai mare deviație a posturii în plan sagital (antero-posterior), decât în cel frontal.

Astfel, **problema științifică importantă soluționată** constă în analiza situației privind mijloacele și tehnicile de recuperare a persoanelor post AVC, care a demonstrat faptul că acestea nu sunt destul de eficiente în recuperarea pacienților cu astfel de afecțiuni. Aplicarea programului experimental, axat pe tehnica MBT a avut un efect pozitiv privind rezultatele recuperării persoanelor post AVC.

Urmare a consecințelor cercetării, din punct de vedere teoretico-experimental, ce s-au obținut în cadrul lucrării de față, se deschid noi direcții de abordare științifică cu privire la stabilitatea și controlul postural la pacienții post AVC.

Se pot aminti și prezenta, noi direcții ce pot fi abordate:

1. Datorită rezultatelor pozitive și elocvente obținute, propunem ca planul terapeutic aplicat în cadrul cercetării de față, să fie încadrat, în structura și metodologia actuală a planului de învățământ universitar de profil și tot odată în protocoalele naționale de profil.

2. Conceperea și stabilirea planului de recuperare individualizat să fie realizată de o echipa pluridisciplinară din care să facă parte: medic neurolog, psihiatru, psiholog, fizioterapeut, terapeut ocupațional, logoped.

3. Analiza limitelor de stabilitate a controlului postural și locomoției la persoanele post AVC, care sunt în diverse stări patologice și folosesc în planul recuperator alte tipuri de dispozitive ajutătoare (susținătoare) a stabilității posturale.

4. Diversificarea metodelor de analiză și evaluare, altele decât cele prezentate și utilizate în prezenta lucrare și compararea statistică a rezultatelor obținute.

Conceperea unui dispozitiv mai complex, cu efect în creșterea stabilității și controlului postural la pacienții post AVC, ce are în vedere și diminuarea riscului de cădere.

Limitele cercetării legate de planul de cercetare:

- numărul de subiecți poate contribui la fidelitatea cercetării;
- neidentificarea tuturor variabilelor ce pot influența rezultatele cercetării.

În vederea perfecționării programei de recuperare propunem ca viitoare puncte de studiu și cercetare:

- calculul ariei de susținere;
- unghiul de deschidere al tălpilor;
- indicii balansului posturii;
- distanța parcursă de centrul de presiune de-a lungul unei evaluări;
- viteza de execuție a mișcărilor.

Prin aceasta se va putea aprecia și modul în care pășește dar și viteza de execuție ceea ce poate fi măsurat și comparat atât la etapa inițială cât și la finală, astfel se pot monitoriza subiecții și din acest punct de vedere. Acest nou parametru poate avea rolul de a furniza informații cu privire la comportamentul posturii, echilibrului și a stabilității corpului uman în raport cu limitele de stabilitate pe care le poate atinge corpul omului.

Rezultatele cercetării în domeniul reabilitării echilibrului postural post AVC, sunt o sursă importantă de informații, unde soluțiile terapeutice gata făcute, oferite și dovedite, vor îmbunătăți semnificativ calitatea vieții.

Având în vedere cauzele care duc la această afecțiune cu un grad mare de risc invalidant și deces plecând de la faptul că “este mult mai ușor să previi decât să tratezi” propun inițierea unui program prin intermediul căruia cu ajutorul aplicațiilor ce se pot instala pe telefoanele „inteligente” din ziua de azi toate persoanele să-și poată monitoriza riscurile de AVC, sau infarct de miocard la care poate fi supus un individ în acea zi. Prin acel program individul poate

să-și controleze câte calorii a depus în acea zi prin ceea ce a consumat în ziua respectivă, activitatea fizică zilnică desfășurată, iar programul îi poate semnala gradul de risc la care este supus în acea zi. Monitorizându-se zilnic ar putea reduce riscul de apariție a unei astfel de afecțiuni cu consecințele sale.

BIBLIOGRAFIE

1. ADRIANA, Albu, CONSTANTIN, Albu, IOAN, Petcu. Asistența în Familie a Persoanei cu Deficiență Funcțională – Tehnici de îngrijire și manevrare a bolnavului, Iași: Polirom, 2001. 240 p. ISBN 973-683-816-1.
2. AGAPII, Eugen. Studiu privind însușirea deprinderilor motrice din programele de kinetoterapie la pacienții post AVC. Chișinău: USEFS, Știința culturii fizice, nr 5/2, 2010, p. 70-75. ISSN 1857-4114.
3. AGAPII, Eugen. Recuperarea controlului postural la persoanele după accident vascular cerebral în baza programei de kinetoterapie cu efecte de transfer funcțional. Teză de dr. în pedagogie. Chișinău, 2011. 172 p.
4. ALBU, Constantin, VLAD, Tiberiu-Leonard, ALBU, Adriana. Kinetoterapia pasivă. Iași: Polirom, 2004. 280 p. ISBN 973-681-699-0.
5. ALEXE, Dan Iulian. Implicațiile psihomotricității în manifestarea echilibrului la pubertate, Performantica: Iași, 2012. 150 p. ISBN 978-973-730-968-6.
6. APOSTOL, Ion. Fiziologie clinică și performanță umană, Iași: Gr. T. Popa UMF, 2003, p. 210-216. ISBN 973-7906-39-X.
7. BACIU, Mioara, Balneofizioterapie generală și concepte moderne de recuperare, vol. I, Timișoara: Mirton, 1996. 392 p. ISBN 978-973-5782030 (V1), ISBN 9735782030 (V1).
8. BOTA, Cornelia. Fiziologie generală. Aplicații la antrenamentul fizic. București: Medicală, 2002, p. 391-393. ISBN 973-39-0464-3.
9. BĂJENARU, Ovidiu. Ghiduri de diagnostic și tratament în neurologie, București: Medicală Amaltea, 2010, p. 148-163. ISBN 978-973-162-061-9.
10. CALAIS-GERMAIN, Blandine, Anatomie pentru mișcare. Introducere în analiza tehnicilor corporale, vol.1, Iași: Editura Polirom, 2009. 312 p. ISBN 978-973-46-1522-3.
11. CARP, Ion Pregătirea specialiștilor în domeniul culturii fizice pentru activitatea de cercetare științifică. Chișinău: Valinex, 2003. 188p. ISBN 9975-9767-4-3.
12. CODRINA, Ancuța, RODICA Chirieac. Esențialul în medicină fizică și recuperare medicală. Iași: Editura Gr. T. Popa, 2010. 451p. ISBN 978-606-544-031-9.
13. COJOCARI, Diana, DANAIL, Sergiu. Antrenarea echilibrului în recuperarea activităților psihomotrice prin tehnici de biofeedback stabilografic la persoanele post AVC. Chișinău: Știința culturii fizice, nr. 13/1, 2013, p. 78-84. ISSN 1857-4114.

14. CONSTANTIN Albu. Kinetoterapie, Metodologia poziționării și mobilizării pacientului, Iași: Polirom, 2012, p. 34-89. ISBN 978-973-46-2451-5.
15. CONSTANTIN Albu, TIBERIU-LEONARD Vlad, ADRIANA Albu, Kinetoterapie, Metodologia poziționării și mobilizării pacientului, Iași: Polirom, 2012. ISBN 973-681-699-0.
16. CORDUN, Mariana. Postura Corporală Normală și Patologică, ANEFS: București, 1999. 224 p. ISBN 973- 99053-1-5.
17. CORDUN, Mariana. Kinantropometrie, București: CD PRESS, 2009, p. 188-191. ISBN 978-606-528-030-4.
18. DAN, Mirela. Educație pentru sănătate corporală, Universității din Oradea, 2004. 138 p. ISBN 973-613-553-5.
19. DANELCIUC, Francisc Tadeus. Exercițiul fizic, factor important în ameliorarea durerilor de spate. Chișinău: Știința culturii fizice, nr. 5/2, 2010, p.79-83. ISSN 1857-4114.
20. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANIELA, Havriș, DANAIL Sergiu. Recovery of motoric act by transfer functional of stability and postural orientation to the poststroke patients. International scientific conference "Achievements and prospects in the field of physical education and sports within the interdisciplinary European education system", Bacău: Journal: Gymnasium, 27-28 may 2011, p. 75-81. ISSN 1453-0201.
21. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANAIL, Sergiu. Evaluarea echilibrului prin intermediul baropodometriei și reeducarea acestuia cu ajutorul dispozitivului de fizioterapie MBT. Materialele Congresului Științific Internațional "Sportul olimpic și sportul pentru toți" ediția a XV-a, vol. I. Chișinău: USEFS, 12-15.09.2011, p.134-138. ISBN 978-9975-4202-3-5, ISBN 978-9975-4202-4-2.
22. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANELCIUC, Elena Mihaela, BETIUC, Mihail. Evaluarea în recuperarea echilibrului la persoanele post AVC prin intermediul baropodometriei, Oradea: Revista Română de Kinetoterapei, vol. 17, nr.28, 2011, p. 05-10. ISSN 1224-6220.
23. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANELCIUC, Elena Mihaela, BETIUC, Mihail, Assessment of recovery balancing stroke platforms through post baropodometry, Anuar științific editia aIII-a finalei competiției naționale în cadrul Forumului Științific Național "Impactul finalităților sistemului educațional și de cercetare științifică asupra performanței sportive din România", București: Societatea științei, excelenței umane și sportului universitar. Departamentul Științific 09-10.12.2011, p. 11-18. ISSN 2067-2934.

24. DANELCIUC, Francisc Tadeus. Evaluarea în recuperarea echilibrului la persoanele post AVC prin intermediul baropodometriei, în Revista Română de Kinetoterapie Vol.17, nr. 28. decembrie 2011, p. 05-10. ISSN 1224-6220.

25. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANELCIUC, Elena Mihaela, BETIUC, Mihail, Assessment of recovery balancing stroke platforms through post baropodometry, The annals of the „Ștefan cel Mare” University, Physical Education and Sport Section. The Science and Art of Movement. Suceava: FEFS, nr. 1(8) iunie.2012, p.52-58.ISSN 1844-9131.

26. DANELCIUC, Francisc Tadeus. MBT și rolul lor în recuperarea controlului postural. În: Cultura fizică: probleme științifice ale învățământului și sportului: Materialele Conferinței Științifice Internaționale a Doctoranzilor. Ediția a VII-a, Chișinău: USEFS, 16-17.11.2012, p. 61-65. ISBN 978-9975-4425-0-3.

27. DANELCIUC, Francisc Tadeus. Analiza eficienței programului de kinetoterapie axat pe aplicarea dispozitivului de fizioterapie MBT pentru recuperarea controlului postural la pacienții post AVC. Materialele Conferinței științifice internaționale: Probleme actuale privind perfecționarea sistemului de învățământ în domeniul culturii fizice, Chișinău: USEFS, 8-9.11.2013, p. 78-82. ISBN 978-9975-4481-7-8.

28. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANAIL, Sergiu. “Reantrenarea propriocepției pentru creșterea echilibrului și a stabilității la bolnavii cu hemipareză” Conferința Științifică Internațională Suceava: FEFS 29-31.05.2014, p. 58-63.

29. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANAIL, Sergiu. Aplicațiile dispozitivului de fizioterapie MBT în recuperarea controlului postural prin programele de kinetoterapie la pacienții post AVC, Conferința științifică internațională consacrată Zilei Mondiale a Calității, Chișinău: USEFS 14-15.11.2014, p. 386-390. ISBN 978-9975-131-07-0.

30. DANELCIUC, Francisc Tadeus. MBT physiotherapy device applications in recovery of the postural control through kinetic programs in patients after CVA. În cadrul Conferinței Asociației Române de Balneologie ediția 2015. Băile Tușnad, 28-31.05.2015. eISSN 2069-7597.

31. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANAIL, Sergiu, DANELCIUC, Elena Mihaela, Impactul MBT asupra recuperării controlului postural la pacienții post AVC, în cadrul Conferinței științifice interanționale “Cultura fizică și sportul într-o societate bazată pe recunoaștere”. Chișinău; USEFS 6-7. 11. 2015, p. 365-369. ISBN 616.831; 615.825.

32. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANAIL, Sergiu. Evaluarea și analiza indicilor baropodometrici în cazul tulburărilor controlului postural la persoanele post AVC, în cadrul International Scientific Conference “Trends and perspective in physical culture and sports” ediția aVI-a Suceava: FEFS 26-27.05.2016, p. 149-154. ISSN 2065-3948.

33. DANELCIUC, Francisc Tadeus, DANAIL, Sergiu, DAN, MIRELA. Sindroamele asociate și influența acestora în manifestarea tulburărilor posturale la persoanele post AVC, în cadrul Congresului Științific Internațional "Spot. Olimpism. Sănătate" Chișinău: USEFS, 5-8.10.2016. ISBN 978-9975-131-33-9.
34. DANELCIUC, Francisc Tadeus, SILIȘTEANU, Călina, CONSTANTINESCU Mihai, The recovery of the postural equilibrium by balancing the baric pressure at the level of the lower limbs for patients who had a stroke by using the MBT device, în cadrul International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering (EPE), Iasi, 20-22.10. 2016.
35. DANELCIUC, Francisc Tadeus, Tratatamentul tulburărilor posturale la pacienții cu hemipareză prin aplicarea dispozitivului de fizioterapie MBT. Chișinău: Știința Culturii Fizice, nr. 27/1, 2017, p.104-106. ISSN 1857-4114, eISSN 2537-6438.
36. DANELCIUC, Francisc Tadeus, SÎNZIANA, Călina Silișteanu, DANAIL, Sergiu, The increase of the quality for patients who had a cerebrovascular accident by using the MBT physiotherapy device. Iași: Balneo Reserch Journal, vol. 8 nr. 1, 2017. p 40-45. pISSN 2069-7597, eISSN 2069-7619.
37. DEMETER, Andrei. Fiziologia Educației Fizice și Sportului, Stadion: București 1970, p. 162-164.
38. DINU, Mihai Antonescu. Patologia aparatului locomotor, București: Medicală, 2006. 821 p. ISBN 973-39-0559-3.
39. DOINA, Mârza. Kinetoprofilaxie primară, Iași: Tehnopres, 2005, 137p. ISBN 973-702-174-6.
40. DRAGNEA, Adrian. Teoria activităților motrice: educație fizică, sport, activitate de timp liber, kinetoterapie, activitate de expresie corporală, București: Didactică și Pedagogică, 1999. 238 p. ISBN 973-30-9721-7.
41. DRĂGAN, Ioan. Cultură Fizică Medicală, Sport Turism București 1981, p. 32, 47.
42. DRĂGAN, Ioan. Cultura fizică și sănătatea, București: Medicală 1971. 33 p.
43. DRĂGAN, Florin., PĂDURE, Liliana. Metodologie și tehnici de kinetoterapie. București: Național, 2014. 143 p. ISBN 978-973-659-283-6.
44. DORIANA, Ciobanu, ȘEMBERCU, Carmen, PASZTAI Zoltan. Ghid de Activități motrice adaptate pentru persoanele de vârstă a III-a. Oradea: Univ. din Oradea, 2013. 84 p. ISBN 978-606-10-1096-7.
45. ELENA – LUMINIȚA, Sidenco. Bazele kinetoterapiei în neurologie, București: Fundația România de Măine, 2009. 400p. ISBN 978-973-163-486-9.

46. FLORA, Dorina. Tehnici de bază în kinetoterapie. Oradea: Editura Universității din Oradea, 2002, p. 25-29, 34-37, 56-60. ISBN 973-613-114-9.
47. GELU, Onose, LILIANA Pădure. Compendiu de neuroreabilitare la adulți, copii și vârstnici, București: Universitară "Carol Davila" , 2008, p. 14-15, 26-45, 47-55, 219-231, 398-403, 523-611. ISBN 978-973-708-298-5
48. GELU, Onose. Premise conceptuale pentru realizarea unui costum ortetic robotizat, capabil să asiste funcțional recuperarea ortostatismului și a mersului la bolnavi cu paralizii și vârstnici sever disabiliți. Raport la The Vth National Congress of Physical and Rehabilitation Medicine with International Participation, Bucharest, 2004, Vol 4, p. 236-241.
49. HUFSCHMIDT, A., LUCKING, C.H. Neurologie integrală – de la simptom la tratament, București: Polirom, 2002, p. 427- 440. ISBN 973-683-988-5.
50. IOAN, Bradu Iamandescu, Elemente de psihosomatică generală și aplicată, București: Infomedica, 1999. 341 p. ISBN 973-9394-14-0.
51. IOANA, Mircea. Balneofizioterapie și kinetologie clinică. Oradea: Editura Universității, 2005, 261 p. ISBN 973-613-834-7.
52. IONEL, Cezar. Compendium de neurologie, București: Medicală, 1982, p. 89-94.
53. IONESCU, Albu. Gimnastica medicală, București: ALL, 1994. 198 p. ISBN 973-5156-54-1.
54. KISS, Jaroslav. Fiziokinetoterapia și recuperarea medicală. București: Medicală, 2002, p. 211-225. ISBN 973-39-0338-8-1.
55. KISS, Jaroslav, Recuperarea neuro-motorie prin mijloace fizical-kinetice partea a II-a. București: Medicală, Caiet documentar. 1989, p.66.
56. MANOLE, Vasile, Manole Lăcrămioara. Evaluare motrică și funcțională în kinetoterapie. Iași: Pim, 2009, 218 p. ISBN 978-606-520-444-7.
57. MĂLUREANU, GABRIELA, Mihai Aura. *Bazele proiectării încălțăminte*, Iași: Performantica, 2003, p. 112-134. ISBN 978-973-709-407-0.
58. MARCOVICI, H., ZOLOG, A. Accidentul vascular cerebral. Clinică și terapie, Timișoara: Facla, 1990. 182p.
59. MARCU, Vasile, DAN, Mirela. "Kinetoterapie / Physiotherapy", Oradea: Universității din Oradea, 2006, p. 12-14; 22-70; 74-107; 201-205; 217-220. ISBN(10) 973-795-178-X; ISBN(13) 978-973-759-178-4.
60. MARIUS, Marici. Analiza de date în SPSS, Iași: Pim, 2015. 158 p. ISBN 978-606-13-2432-3.

61. MARIUS, Mărgărit. Felicia Mărgărit, Principii kinetoterapeutice în bolile neurologice. Oradea: Universității din Oradea, 1997. 70 p. ISBN 973-98381-5-4.
62. NICA, Sarah Adriana. Compendiu de medicină fizică și recuperare, București: Universitară, 1998. 310 p. ISBN 973-98418-3-X.
63. NICULESCU, George, MĂNĂSTIREANU, Daniela. Tehnica îngrijirii bolnavului și elemente de prim ajutor primar și specializat, București: Didactică și Pedagogică, 1994, p. 178-182. ISBN 973-30-3693-5
64. PASCAL, Oleg. Tulburări ale controlului postural la bolnavii cu accident vascular cerebral: aspecte neurofiziologice, clinice și de recuperare. Chișinău: Teză de dr. hab. în medicină. 2008, p. 207.
65. PENDEFUNDA, Liviu, TIBERIU, Vlad. Recuperarea bolnavului hemiplegic adult. Iași: Contact Internațional, 1992. 235 p. ISBN 973-95103-2-9.
66. PENDEFUNDA, Liviu. Tratat de neurologie practică, Iași: Contact internațional, 1999. 600 p. ISBN 973-97233-8-1.
67. PENDEFUNDA, Gheorghe, PENDEFUNDA, Liviu. Semiologie neurologică, Iași: Contact internațional, 1992, p. 36-57. ISBN 9739510310.
68. PLAS, F., HAGRON, E. Kinetoterapie activă. Exerciții terapeutice. București: Polirom, 2001, p. 43-62. ISBN 973-683-811
69. POPA, Constantin. Neurologie, București: Editura Național, 1997. ISBN: 973-9308-12-0.
70. POPOVICIU, Liviu, PENDEFUNDA, Gheorghe. Bolile vasculare cerebrale, Iași: Junimea, 1980, p. 98-101.
71. Protocol clinic național „Reabilitarea medicală a bolnavului cu accident vascular cerebral”. Aprobabil de Consiliul de Experți al MS, proces-verbal nr.4, din 06.12.2012.
72. RADU, Horia. Patologia unității motorii, București: Medicală, 1978. 235 p.
73. RĂDULESCU, Ștefan Mihaela. Metodologia cercetării științifice. București: Editura Didactică și pedagogică R.A., 2006, p. 84-85. ISBN 973-30-2894-9.
74. ROBĂNESCU, Nicolae. Recuperarea neuro-motorie. București: Medicală, 1992. 243 p. ISBN 973-39-0186-5.
75. SBENGHE, Tudor. Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei. București, Editura Medicinală, 1999, p. 236-272. ISBN 973-39-0377-9.
76. SBENGHE, Tudor. Kinesiologie. Știința mișcării. București: Medicală, 2008. 622 p. ISBN 978-973-39-0665-0.
77. SBENGHE, Tudor. Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare, București: Medicală, 1987, p. 126-139.

78. SBENGHE, Tudor. Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului, București: Medicală, 1996, p. 130-157. ISBN 973-39-0281-0.
79. ȘERBAN, Damian. Stretching secretul flexibilității. București: Corint, 2003. 160 p. ISBN 973-653-499-5.
80. ȘERBAN, Ionel. Studii și cercetări privind influența mediului înconjurător asupra stabilității și locomoției umane. Teza de doctor, 247 p.
81. ȘTEFANIA, Kory. Caiet de lucrări practice în neurologie, Cluj – Napoca: Casa Cărții de Știință, 1998. ISBN: 973-9204-84-8.
82. TĂTARU, Ana-Maria. Kinetoterapia în afecțiunile neurologice, Iași: Ale, 2006. 175 p. ISBN (10) 973-690-559-4, ISBN (13) 978-973-690-559-9.
83. TIRON, Marin. Prelucrarea statistică și informațională a datelor de măsurare. București: Tehnică, România, 1976, p. 19-58.
84. UNGUREANU, Gabriel, Maria Covic, Terapeutică medicală. Iași: Polirom, 2000. 589 p. ISBN 973-683-569-3.
85. ZOLTAN, Pasztai. Kinetoterapie în neuropediatrie. Oradea: Arionda, 2004, p. 139 -172.
86. ZOLTAN, Pasztai. Rolul stretchingului în normalizarea funcției stato-kinetice. Iași: Corson, 2009, p. 47. ISBN 10-973-8225-31-0.

(în limba Rusă)

87. АШМАРИН, Б.А. Теория и методики физического воспитания: Учебник. Москва: Просвещение, 1990. 287 с. ISBN 5-09-001807-3
88. АШМАРИН, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании (пособие для студентов, аспирантов и преподавателей институтов физ. культуры). Москва: Физкультура и спорт, 1978. 223 с.
89. БОГЕН, М.М. Обучение двигательным действиям. Москва: ФиС, 1985. 192 с.
90. ГОРДЕЕВА, Н. Д., РЕБНИК, С. Б. Сенсорные регуляции исполнительного действия // Эргономика. Труды ВНИИТЭ, Вып. 2. Москва, 1981.
91. ГОРДЕЕВА, Н. Д., ЗИНЧЕНКО, В. П. Функциональная структура действия. Москва: изд-во МГУ, 1982. 208 с.
92. ГУРФИНКЕЛЬ, В.С., КОЦ, Я.М., ШИК, М.Л. Регуляция позы человека. Москва: Наука, 1965. 256 с.

93. ГУРФИНКЕЛЬ, В.С., ЛИПШИЦ, М.И., ПОПОВ, К.Е. Пороги кинестетической чувствительности в вертикальной позе // Физиология человека. 1982. Т. 8. № 6, с. 982-988. ISSN 0131-1646

94. ГУРФИНКЕЛЬ, В.С., ДЕБРЕВА, Е.Е., ЛЕВИК, Ю.С. Роль внутренней модели в восприятии положения и планировании движения. Физиология человека, 1986, том 12, с. 769-776. ISSN 0131-1646

95. ГУРФИНКЕЛЬ, В.С., ЛЕВИК, Ю.С., ЛЕБЕДЕВ, М.А. Концепция схемы тела и моторный контроль. Схема тела в управлении позными автоматизмами // Интеллектуальные процессы и их моделирование. Пространственно-временная организация. Сб. науч. трудов. Москва, 1991, с. 24.

96. ГУРФИНКЕЛЬ, В.С., ЛЕВИК, Ю.С. Система внутреннего представления и управление движениями // Вестник РАН, 1995, т. 65, с. 29-37. ISSN 0869-5873

97. ГУРФИНКЕЛЬ, В.С., ЛЕВИК, Ю.С. Механизмы поддержания вертикальной позы. Сборник статей по стабильности. Таганрог: ЗАО ОКБ «РИТМ», 2005, с. 5-11.

98. ЗИМКИН, Н.В., ДЕМЬЯНЕНКО, Ю.К. О некоторых факторах, определяющих влияние физических упражнений на последующую работоспособность // Теория и практика физической культуры, 1963, №. 11, с. 50-54. ISSN 0040-3601

99. ИЛЬИН, Е.П. Ловкость – миф или реальность // Теория и практика физической культуры, 1982, №3, с. 51-53. ISSN 0040-3601

100. ИЛЬИНСКИЙ, О.Б. Физиология сенсорных систем. Часть – III. Физиология механо рецепторов. Ленинград, 1975.

101. МАССИОН, Ж. Центральная координация позы и движения. В кн.: Ассоциативные системы мозга, ред. А.С. Батуев. Ленинград: Наука, 1985, с. 18-24.

102. ЧЕРНИКОВА, Л.А., КАШИНА, Е.М. Клинические, физиологические и нейропсихологические аспекты баланс-тренинга у больных с последствиями инсульта // Биоуправление – 3: теория и практика. Коллективная монография. Под ред. М.Б.Штарка. Новосибирск, 1998, с. 80-87.

(în alte limbi)

103. ADAMS HP, Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, Marsh EE. III Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment. Stroke 1993; 24: 35–41.

104. AHO K, Harmsen P, Hatano S, Marquardsen J, Smirnov VE, Strasser T. Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO Collaborative Study. *Bull World Health Organ* 1980; 58(1): 113–130.
105. ALBERS GW, Marks MP, Kemp S, Christensen S, Tsai JP, Ortega-Gutierrez S, McTaggart RA, Torbey MT, Kim-Tenser M, Leslie-Mazwi T, Sarraj A, Kasner SE, Ansari SA, Yeatts SD, Hamilton S, Mlynash M, Heit JJ, Zaharchuk G, Kim S, Carrozzella J, Palesch YY, Demchuk AM, Bammer R, Lavori PW, Broderick JP, Lansberg MG; DEFUSE 3 Investigators. Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with 134 Selection by Perfusion Imaging. *N Engl J Med* 2018; 378(8): 708–718. doi:10.1056/NEJMoa1713973.
106. ALBERT, Andre. Rééducation neuromusculaire de l'adulte hémiplégique. Paris: Masson et Cie, 1972. 258 p.
107. ALBERT, Andre. Rééducation neuromusculaire de l'adulte hémiplégique. New York, Barcelona, Mila, Paris: Masson 3^{eme} triage, 1980. 258p.
108. ALLUM, J.H.Jhon, HONNEGER, F. The role of stretch and vestibulo-spinal reflexes in the generation of human equilibrating reactions, *Prog. Brain. Res.* 1989, vol. 80, p. 399- 409.
109. ANTECKI J, Brelak E, Sobolewski P, Kozera G. Profilaktyka pierwotna i wtórna udaru niedokrwiennego mózgu w świetle obecnych zaleceń i rekomendacji. *Forum Med Rodz* 2018; 12(3): 89–98.
110. ARIENTI C, Lazzarini SG, Pollock A, Negrini S. Rehabilitation interventions for improving balance following stroke: An overview of systematic reviews. *PLoS One* 2019; 14(7): 1–23. doi: 10.1371/journal.pone.0219781.
111. BADICS, E., WITTMANN, A. Systematic muscle bulning exercises in the rehabilitation of stroke patiens. *Neurorehabil*, 2002, p.17, 211-214. PMID 12237501.
112. BASMAJIAN, John. *Therapeutic Exercise*, Baltimore:Wiliams&Wilkins,1984. p. 45-78.
113. BASMANIAN, John, GOWLAND, Carolyn. Stroke treatment: comparison of integrated behavioral-physical therapy vs traditional physical therapy programs. In: *Arch Phys Med Rehabil*, 1987, vol. 86, p. 267-272.
114. BENAİM, Charles, PERENNOU, Domonique Alain. Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients: the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). In: *Stroke*, 1999, vol. 30(9), p. 1861-1869. ISSN 0039-2499, doi 10.1161/01.STR.30.9.1862.
115. BERARDELLI, A., BENECKE, R., și col. – *Motor Disturbances II.*, Academic Press, San Diego, 1990. 440 p. ISBN 0-12-089445-9.

116. BERTHOZ, Alain, POZZO, Thierry. Intermittent head stabilization during postural and locomotory tasks in humans. In.: Posture and gait: development, adaptation and modulation: Amblard B, Berthoz A. Clarac F., Amsterdam: Elsevier, 1988, p. 189-198.
117. BHATTACHARYA, Amit, SUCCOP, Paul. Postural stability during task performance on elevated and/or inclined surfaces, Occupational Ergonomics, 2002, vol. 3, p. 83-97.
118. BILLINGER A. Physical Activity and Exercise Recommendations for Stroke Survivors. A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association and on behalf of the American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health, Council on Epidemiology and Prevention, and Council on Clinical Cardiology. Stroke 2014; 45: 2532–2553. doi:10.1161/STR.0000000000000022.
119. BLACK FO, Wall C, Rockette HE, R Kitch R. Normal subject postural sway during the Romberg test. Am J Otolaryngol 1982; 3: 309–318. doi:10.1016/s0196-0709(82)80002-1.
120. BOBATH, Berta. Adult Hemiplegia. Evaluation and treatment. Third edition Butterworth Heinemann, 1990, p. 34-42. ISBN 9780750601689.
121. BOGUSLAVSKY, Julien, BOUSSER, Marie-Germaine. Accidents vasculaires cérébraux. Paris: Doins, 1993. 182 p. ISBN 13: 9782704015832.
122. BOHANNON, W. Richard, WALSH, Susane. Nature, reliability and predictive value of muscle performance measures inpatients with hemiparesis following stroke. Arch Phys Med Rehabil, 1992, p.72: 721-725. ISSN 0003-9993, PMID 1642521.
123. BOVIM, MR, Indredavik B, Hokstad A, Lydersen S, Askim T. New-onset pain in the early phase and three months following stroke – data from a multicenter study. J Pain Res 2018; 11: 1869–1876. doi: 10.2147/JPR.S165482.
124. BROWE, Jacinta, O’HARE, Neil. Review of the Different Methods for Assessing Standing Balance, Science Direct, Physiotherapy, 2005, vol. 87, p. 489- 495.
125. BRUHN, Sven, KULLMANN, Nathalie. Combinatory effects of high-intensity-strength and sensorimotor training on muscle strength. Int. J. Med., 2006, p. 27, 401-406. ISSN 0172-4622, PMID 16729384.
126. BONAN, IV, Gaillard F, Tasseel-Ponche S, Marquer A, Vidal PP, Yelnik AP. Early post-stroke period: a privileged time for sensory re-weighting? J Rehabil Med 2015; 47: 516–522. doi: 10.2340/16501977 to peripheral neuropathy, PubMed, Journal Neurophysiology, 2009, vol.102, p. 3119- 3128. ISSN 0022-3077, PMID 19741105.

127. BUNDAY, L. Karen. Locomotor adaptation and after effects in patients with reduced somatosensory input due to peripheral neuropathy. PubMed, *Journal Neurophysiology*, 2009, vol. 102, p.3119-3128. ISSN 0022-3077, PMID 19741105.
128. BUTLER, CD. Climate Change, Health and Existential Risks to Civilization: A Comprehensive Review (1989–2013). *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15 (10): 1–21. doi: 10.3390/ijerph15102266.
129. CABANAS-VALDÉS, R., Bagur-Calafat C, Girabent-Farrés M, Caballero-Gómez FM, du Port de Pontcharra-Serra H, German-Romero A, Urrútia G. Long-term follow-up of a randomized controlled trial on additional core stability exercises training for improving dynamic sitting balance and trunk control in stroke patients. *Clin Rehabil* 2017; 31(11): 1492–1499. doi: 10.1177/0269215517701804.
130. CAMILO, O., Goldstein LB. Seizures and Epilepsy After Ischemic Stroke. *Stroke* 2004; 35:1769–1775. doi:10.1161/01.STR.0000130989.17100.
131. CAMPBELL, BCV, Mitchell PJ, Churilov L, Keshtkaran M, Hong KS, Kleinig TJ, Dewey HM, Yassi N, Yan B, Dowling RJ, Parsons MW, Wu TY, Brooks M, Simpson MA, Miteff F, Levi CR, Krause M, Harrington TJ, Faulder KC, Steinfort i wsp. EXTEND-IA Investigators. Endovascular Thrombectomy for Ischemic Stroke Increases Disability-Free Survival, Quality of Life, and Life Expectancy and Reduces Cost. *Front Neurol* 2017; 14(8): 1–7. doi: 10.3389/fneur.2017.00657.
132. CHAN, B. Effect of Increased Intensity of Physiotherapy on Patient Outcomes After Stroke: An Economic Literature Review and Cost-Effectiveness Analysis. *Ont Health Technol Assess Ser* 2015; 15(7): 1–43.
133. CHUNG, JW, Park SH, Kim N, Kim WJ, Park JH, Ko Y, Yang MH, Jang MS, Han MK, Jung C, Kim JH, MD, Oh CO, Bae HJ. Classification and Vascular Territory of Ischemic Stroke Lesions Diagnosed by Diffusion-Weighted Imaging. *J Am Heart Assoc* 2014; 3(4): 1–8. doi: 10.1161/JAHA.114.001119.
134. CHIMATIRO, GL, Rhoda AJ. Scoping review of acute stroke care management and rehabilitation in low and middle-income countries. *BMC Health Serv Res* 2019; 789: 1–15. doi:10.1186/s12913-019-4654-4.
135. CLARKE, DJ, Forster A. Improving post-stroke recovery: the role of the multidisciplinary health care team. *J Multidiscip Health* 2015; 8: 433–442. doi: 10.2147/JMDH.S68764.

136. CRAMER, SC. Wolf SL, Adams HP Jr, Chen D, Dromerick AW. et al. Stroke Recovery and Rehabilitation Research: Issues, Opportunities, and the National Institutes of Health Stroke Net. *Stroke* 2017; 48(3): 813–819. doi: 10.1161/STROKEAHA.116.015501.
137. CRIEKINGE, T., Truijen S, Schröder J, Maebe Z, Blanckaert K, Waal C, Vink M, Saeys W. The effectiveness of trunk training on trunk control, sitting and standing balance and mobility post-stroke: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2019; 33(6): 992–1002. doi: 10.1177/0269215519830159.
138. CZŁONKOWSKA, A., Kobayashi A. Postępowanie w udarze mózgu – wytyczne Grupy Ekspertów Sekcji Chorób Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Neurologicznego. Aktualizacja 2013: leczenie trombolityczne. *Neurol Neurochir Pol* 2013; 47(4): 303–309.
139. DARCY, Ann Umphred. *Neurological Rehabilitation, Third Edition*, Mosby, 1995, p. 156-163. ISBN 10: 0801679257.
140. DAWES, Helen, BATERMAN, Andrew. High intensity cycling exercise after a stroke: a single case study. *Clin Rehabil.* 2000, p. 14, 570-573. PMID 11128730, Doi 10.1191/0269215500 cr363 oa.
141. DEMEURISSE, G., DEMOL, O. Motor evaluation in vascular hemiplegia. *Eur Neurol* 1980, p. 382-389. ISSN 0014-3022, PMID 7439211, Doi 10.1159/000115178.
142. DIENER, HC., Dichgans J. Long-loop reflexes and posture. In: Bles W. Brandt T. Red. *Disorders of posture and gait*. Elsevier Science. Amsterdam 1986; 41–51.
143. DiFABIO, Richard, BADKE, Mary Beth. Stance duration under sensory conflict condition in patients with hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil.* 1991, nr. 72, p. 292-295. PMID 2009045, ISSN 0003-9993.
144. DOMINGO, Antoinette, SAWICKI, Gregory, FERRIS, Daniel. Kinematics and muscle activity of individuals with incomplete spinal cord injury during treadmill stepping with and without manual assistance. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, BioMed Central Ltd. Vol. 4, Issue 1, 2007, p32. Doi 10.1186, ISSN 1743-0003-4-32.
145. DUARTE, Marcos, FEITAS, Sandra. Revision of posturography based on force plate for balance evaluation, *SciELO, Rev. Bras. Fisioter.* 2010, vol. 14, p. 183- 192. PMID 20730361.
146. FEIGIN, VL, Norrving B, Mensah GA. Global Burden of Stroke. *Circ Res* 2017; 120(3): 439–448. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.
147. FEW, Paul, JULIAN, Pearce. The effects of Masai Barefoot Tehnology Footwear on Posture: an experimental designed study. Master this, South ampton University. *Physiterapy Research International*, vol. 12, Issue 4, 2007, p. 202- 202. Doi 10.1002/pri.386.

148. FISHER, M., Garcia J. Evolving stroke and the ischemic penumbra. *Neurology* 1996; 47: 884–888.
149. FULG, Meyer. The post-stroke hemiplegic patient. Goteborg: *Journal of reability Med.*, 1975, nr. 7, p. 73-83. PMID 1135616, ISSN 0036-5505.
150. GBD, 2016 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol* 2019; 18(5): 439–458. doi:10.1016/S1474-4422(19)30034-1.
151. GILL-BODY, M. Kathleen, PARKER, W. Stephen. Rehabilitation of balance in two patients with cerebellar dysfunction. *Phys Ther* 1997, nr. 77, p. 534-551. ISSN 0031-9023, PMID 9149763.
152. GJELSVIK, BE., Strand LI, Naess H, Hofstad H, Skouen SJ, Eide EG, Smeda T. Trunk Control and Lesion Locations According to Alberta Stroke Program Early CT Score in Acute Stroke: A Cross-Sectional Study. *Int J Phys Med Rehabil* 2014; 3: 1–6 doi:10.4172/2329-9096.S3-001.
153. GOETZ, Cristopher. *Textbook of neurology*, Thieme, 2002. 203 p. ISBN 13: 978-1416036180.
154. GOOLLHOFFER, Albert. Funktionelle testung des MBT schuhs im Vergleich zu einem sensomotorischen trening. Albert Ludwigs- Universitat Freiburg. *Ortopadiche biomechanik. Interner Bericht*, 2007, p. 67-98.
155. GRABOWSKA-FUDALA, B., Jaracz K, Górna K. Zapadalność, śmiertelność i umieralność z powodu udarów mózgu – aktualne tendencje i prognozy na przyszłość. *Przegl Epidemiol* 2010; 64(3): 439–442.
156. HALMAGYI, GM. Curthoys IS, Cremer PD. The human horizontal vestibular-ocular reflex to high-acceleration stimulation before and after unilateral vestibular neurectomy. *Exp Brain Res* 1990; 81: 479–490.
157. HAMILL, Joseph & KNUTZE, M. Kathleen. *Biomechanical Basis of Human Movement*, 3rd ed., Lippincott, Williams & Wilkins, Baltimore, 2009. 216 p. ISBN 978-1-4511-7730-5.
158. HANDRIGAN, G. Hue O, Simoneau M, Corbeil P, Marceau P, Marceau S, Tremblay A, Teasdale N. Weight loss and muscular strength affect static balance control. *Int J Obes* 2010; 34 (5): 936–942. doi: 10.1038/ijo.2009.300.

159. HARUYAMA K., Kawakami M, Otsuka T. Effect of Core Stability Training on Trunk Function, Standing Balance, and Mobility in Stroke Patients. *Neurorehabil Neural Repair* 2017; 31(3): 240–249. doi: 10.1177/1545968316675431.
160. HEITKAMP, Hans Christian, HORSTMANN, Thomas. Gain in strength and muscular balance training. *Int. J. Med.* nr. 22, p. 285-290. ISSN 0172-4622, PMID 11414672.
161. HEALD, A., BATES, D. Longitudinal study of central motor conduction time following stroke. 2. Central motor conduction measured within 72 h after stroke as a predictor of functional outcome at 12 months. *Brain*, 1993. PMID 8293276.
162. HELD-ZIÓŁKOWSKA, M. Ocena użyteczności nowej metody posturografii dynamicznej w diagnostyce zaburzeń równowagi. AM. Warszawa 2003 r. (praca doktorska).
163. HEMPHILL, JC, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, Cushman M, Fung GL, Goldstein JN, Macdonald RL, Mitchell PH, Scott PA, Selim MH, Woo D. Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2015; 46(7): 2032–2060. doi: 10.1161/STR.0000000000000069.
164. HERMAN, R, COOK, T. In.: Stein RB, Person KG, Smith RS, Redford JB, eds. Control of posture and locomotion. New York: Plenum. 1973, p. 363-388. ISBN 13: 978-1-4613-4549-7.
165. HORAK, Fay. Clinical assessment of balance disorders. In: *Gait & Posture*. 1997, vol. 6, p. 76–84. ISSN 09666362.
166. HORAK, FB. Clinical measurement of postural control in adults. *Physical Ther* 1987; 67: 1881–1885.
167. HORAK, Fay, DIENER, H.C. Influence of central set on human postural responses, *J. Neurophysiol.* 1989, vol. 62, p. 841- 853. PMID 2809706.
168. HORAK, Fay. Postural orientation and equilibrium. What do we need to know about neural control of balance to prevent falls *Age Ageing*. 2006, Suppl 2, p. 117. PMID 16926210.
169. HOWARD, G., Goff DC. Population shifts and the future of stroke: forecasts of the future burden of stroke. *Ann N Y Acad Sci* 2012; 1268: 14–20. doi: 10.1111/j.1749-6632.2012.06665.x.
170. HUTER-BECKER, Antje, DOLKEN, Mechthild. Biomechanik, Bewegungslehre, Leistungsphysiologie, Trainingslehre. Thime 2004, p. 127-319. ISBN 9783131368614.
171. JASIŃSKA, J. Równowaga ciała osób po udarze mózgu w pozycji stojącej na podstawie badań posturograficznych. *Fizjoterapia* 2015; 23 (4): 33–42. doi:10.1515/physio-2015-0021.
172. JAWORSKA, M., Tuzim T, Starczyńska M, Wilk-Frańczuk M, Pedrycz A. Ocena wpływu rehabilitacji na zaburzenia równowagi u pacjentów po niedokrwiennym udarze mózgu z

wykorzystaniem wybranych testów i skal. *Pol Hyp Res* 2015; 5: 55–66. doi: 10.1515/phr-2015-0011.

173. KALISZ, K., Kalisz Z, Hagner-Derengowska M. Ocena równowagi u pacjentów po przebytych udarze mózgu na podstawie wybranych skal i testów. *J Health Sci* 2012; 4(2): 141–177.

174. KANG, N., Cauraugh JH. Right Hemisphere Contributions to Bilateral Force Control in Chronic Stroke: A Preliminary Report. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2018; 27(11): 3218–3223. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.07.019.

175. LAZORTHE, Guy. *Vascularisation et circulation cérébrale*. Paris, France: Masson, 1961. 231p. ISBN 978-3-642-75550-7.

176. LEE, David, ARONSON, Eric. Visual proprioceptive control of standing in human infants. *Percept Psychophys* 1974, nr. 15, p. 529-532. ISSN 1652-8220, ISBN 978-91-86253-61-5.

177. LEPHART, M. Scott. *Proprioception and Neuromuscular Control in Joint Stability*. Human Kinetics, 2000. 325 p. ISBN 13: 978-0880118644, ISBN 10: 0880118644.

178. LINDSAY, MP, Norrving B, Sacco RL, Brainin M, Hacke W, Martins S, Pandian J, Feigin V. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2019. *Int J Stroke* 2019; 14(8): 806–817. doi: 10.1177/1747493019881353.

179. LI, RC., Xu WD, Lei YL, Bao T, Yang HW, Huang WX, Tang HR. The risk of stroke and associated risk factors in a health examination population. A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)* 2019; 98(40): 1–7. doi:10.1097/MD.000000 000001 7218.

180. MASSION, Jean. *Movement, posture and equilibrium: Interaction and coordination*. *Prog Neurobiol* 1992, nr.38 (1), p. 35-36. PMID 1736324.

181. MULLER, Ervin. *Low speed jogging mit MBT*. Universität Salzburg, Department of Sport Science and Kinesiology. Interner Abschlussbericht 2007. 324 p.

182. NASHNER, LM. *Computerized dynamic posturography*. W: Jacobson GP, Newman CW, Kartush JM. *Red. Handbook of balance function testing*. Mosby Yearbook, St. Louis 1993; 280–305.

183. NEL, HW, Mudzi W, van Vuuren ECJ, Musenge E. Biodex© training post-stroke for postural stability in the upper trunk: A pilot study. *S Afr J Physiother* 2020; 30; 76(1): 1–8. doi: 10.4102/sajp.v76i1.1416.

184. NELSON, R. Susan, RICHARD, P. diFabio. Vestibular and sensory interaction deficits assessed by dynamic platform posturography in patients with multiple sclerosis. *Ann Otol Rhinol* 1995, nr. 104, p.62-68. PMID 7832544, DOI 10.1177/000348949510400110.

185. NETTER, Frank. *Neurology and neurophysiology atlas*, Churchill-Livingstone, 2006. 191 p. ISBN 13: 978-0323265119, ISBN 10: 9780323265119.
186. NICHOLS, S. Deborah. Balance retraining after stroke using force platform biofeedback. In: *Phys Ther*, 1997, vol. 77(5), p. 553-558. PMID 9149764, ISSN 0031-9023.
187. NOWOTNY, J., Nowotny-Czupryna O, Czupryna K. *Reedukacja posturalna w systemie stacijnym*. Wydawnictwo AWF. Katowice 2008; 1–145.
188. OCETKIEWICZ, T., Skalska A, Grodzicki T. Badanie równowagi przy użyciu platformy balansowej – ocena powtarzalności metody. *Gerontol Pol* 2006; 14(3): 144–148.
189. PAPPALARDO, A., Ciancio MR, Patti F. Is the basic trunk control recovery different between stroke patients with right and left hemiparesis? *NeuroRehabilitation* 2014; 35(2): 215–220. doi: 10.3233/NRE-141109.
190. PERENNOU, Dominic, BENAİM, Charles. Postural balance following stroke towards a disadvantage of the right brain-damaged hemisphere. In: *Rev Neurol.*, 1999, vol. 155, p. 85 - 90. PMID 10367325, ISSN 0035-3787.
191. Plasticity of cortical motor output organization following deafferetation, cerebral lesions, and skill acquisition. In: O Devinsky, A Beric, M Dogali, eds. *Electrical and Magnetic Stimulation of the Brain and Spinal Cord*. New York: Raven, 1993, p. 187-200. PMID 8279304, ISSN 0091-3952.
192. PYSKIR, J., Ratuszek-Sadowska D, Pyskir M, Pawlak-Osińska K, Szymkuć-Bukowska I, Hagner W. Ocena i porównanie wybranych parametrów stabilności postawy u pacjentów z zaburzeniami równowagi i osób zdrowych w badaniach stabilometrycznych. *J Educ Health Sport* 2016; 6(12): 230–242. doi:10.5281/zenodo.198170.
193. RAMSAY, JW., Buchanan TS, Higginson JS. Differences in Plantar Flexor Fascicle Length and Pennation Angle between Healthy and Poststroke Individuals and Implications for Poststroke Plantar Flexor Force Contributions. *Stroke Res Treat* 2014; 1–6. doi: 10.1155/2014/919486.
194. RAND, D. Proprioception deficits in chronic stroke-Upper extremity function and daily living. *PLoS One* 2018; 13(3): 1–10. doi: 10.1371/journal.pone.0195043.
195. SAUNDERS, DH. Physical Activity and Exercise After Stroke Review of Multiple Meaningful Benefits. *Stroke* 2014; 45: 3742–3747. doi:10.1161/STROKEAHA.114.00431.
196. SELZER, E. Michael, STEPHANIE, Clarke și col. *Textbook of neural repair and rehabilitation: Medical Neurorehabilitation* – Cambridge University Press, 2006. 361p. ISBN 978-1-107-01168-7.

197. SEO, KC., Kim HA. The effects of ramp gait exercise with PNF on stroke patients' dynamic balance. *J Phys Ther Sci* 2015; 27: 1747–1749. doi: 10.1589/jpts.27.1747.
198. SHEPARD, NT., Telian SA. Balance system function. *AJA* 1992; (11): 45–51.
199. SHUMWAY- Cook, Anne, McCollum. Assessment and treatment of balance disorders in the neurologic patient. In.: Montgomery T, Connolly B, eds. *Motor control and physical therapy: theoretical framework and practical applications*. Chattanooga TN: Chattanooga Copr., 1990, p. 123-138.
200. SILVA, SM, Corrêa FI, Faria CD, Buchalla CM, Silva PF, Corrêa JC. Evaluation of post-stroke functionality based on the International Classification of Functioning, Disability, and Health: a proposal for use of assessment tools. *J Phys Ther Sci* 2015; 27(6): 1665-1670. doi: 10.1589/jpts.27.1665.
201. SILVA, SM, Brandão TC, Silva FP, Buchalla CM. Identification of categories of the International Classification of Functioning, Disability and Health in functional assessment measures for stroke survivors: a systematic review. *Disabil Rehabil* 2018; 17: 1–7. doi: 10.1080/09638288.2018.1496149.
202. SMITH, EE, Kent DM, Bulsara KR, Leung LY, Lichtman JH, Reeves MJ, Towfighi A, Whiteley WN, Zahuranec DB, American Heart Association Stroke Council. Accuracy of Prediction Instruments for Diagnosing Large Vessel Occlusion in Individuals With Suspected Stroke: A Systematic Review for the 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. *Stroke* 2018; 49(3): 111–122. doi: 10.1161/STR.000000000000160.
203. SOLOPOVA, I.A., Deniskina N.B. Postural instability enhances motor responses to transcranial magnetic stimulation in humans. In: *Neuroscience Letter*, 2003, vol. 337.
204. SOUZA, DCB, de Sales Santos M, da Silva Ribeiro NM, Maldonado IL. Inpatient trunk exercises after recent stroke: An update meta-analysis of randomized controlled trials. *NeuroRehabilitation* 2019; 44(3): 369–377. doi: 10.3233/NRE-182585.
205. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 11(9): 1–84. doi:10.1002/14651858.CD000197.pub3.
206. TAKAKUSAKI, K. Functional Neuroanatomy for Posture and Gait Control. *J Mov Disord* 2017; 10(1): 1–17. doi: 10.14802/jmd.16062.
207. The AVERT Trial Collaboration group. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial. *Lancet* 2015; 386: 46–55. doi:10.1016/S0140-6736(15)60690-0.

208. TYSON, Sarah, SELLY, Andrea. A content analysis of physiotherapy for postural control in people with stroke: An observational study. Disability and Rehabilitation. Volume 28, Numbers 13-14, 2006, p. 865-872. PMID 16777774, ISSN 0963-8288.
209. UMPHREDS Rolando Lazaro. Neurological rehabilitation, Mosby, 1995, p. 145-158. ISBN 9780323641968, ISBN 9780323611176.
210. VEARRIER, Laura Adomaitis, LANGAN, Jeanne, SHUMWAY-COOK, Anne, et al. An intensive massed practice approach to retraining balance post-stroke. In: *Gait & Posture*, October 2005, vol. 22, issue 2, p. 154-163. PMID 16139751, ISSN 0966-6362.
211. WAGATSUMA, M., Kim T, Sitagata P, Lee E, Vrongistinos K, Jung T. The biomechanical investigation of the relationship between balance and muscular strength in people with chronic stroke: a pilot cross-sectional study. *Top Stroke Rehabil* 2019; 26(3): 173–179. doi: 10.1080/10749357.2019.1574417.
212. WOLF, Steven, LECRAW E. Deborah. Forced use of hemiplegic upper extremities to reverse the effect of learned nonuse among chronic stroke and head injured patients. *Exp Neurol* 1989, p. 125-132. PMID 2707361, ISSN 0014-4886.
213. World Stroke Organization. Annual Report 2016. www.world-stroke.org/about-wso/wso-annual-report.-07.05.2019.
214. YELNIK, Alain, LEBRETON, Frederique. Perception of verticality after recent cerebral hemispheric stroke. In: *Stroke*, 2002, vol. 33, p. 2247-2253. PMID 12215595, ISSN 0039-2499.
215. <http://www.efns.org/> European Federation of Neurological Societies(vizitat 24.07.2012).
216. http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO08_Guidelines_Romanian.pdf (vizitat 21.08.2012).
217. http://www.medica.ro/reviste_med/download/neurologie/2006.4/Neuro_Nr-4_2006_Art-06.pdf (vizitat 22.11.2011).
218. <http://www.neurology.ro/> The Romanian Neurological Society (vizitat 23.07.2010).
219. <http://www.aan.com/> American Academy of Neurology (vizitat 08.03.2012).
220. <http://www.swissmasai.com>. (vizitat 05.03.2014).
221. <http://www.postavc.ro> (vizitat 10.04.2017).
222. (www.producatori-incaltaminte-ortopedica.ro. Vizitat în 23.09. 2014).
223. https://www.worldstroke.org/assets/downloads/WSO_Global_Stroke_Fact-Sheet.pdf. -09.04.2015.
224. <https://www.who.int/rehabilitation/rehabilitation-guide-for-action/en/-05.04.2014>.
225. <https://www.who.int/rehabilitation/rehab-2030-research-meeting/en/-05.04.2014>.

226. <https://www.who.int/rehabilitation/Rehabilitation-the-health-strategy-of-the-21st-century.pdf?ua=1-23.09.2014>.
227. https://www.worldstroke.org/assets/downloads/WSO_Global_Stroke_Fact_Sheet.pdf-03.12.2014.
228. <https://www.who.int/classifications/icd/en/-03.12.2014>.

A N E X E

Tabelul 1.1. Valori evaluări centralizate lot experimental

Pacient	Eșantionul	Sexul	Vârsta	Grad pareză	Localizare AVC	Felul afecțiunii	Spasticitate TI MS	Spasticitate TI MI	Spasticitate TF MS	Spasticitate TF MI	Testul Berg TI	Testul Berg TF	Testul abilităților de mișcare TI	Testul abilităților de mișcare TF	Testul Ridică-te și mergi TI	Testul Ridică-te și mergi TF	Testul de echilibru Tinetti TI	Testul de echilibru Tinetti TF
1	Exp	B	52	Mediu	Stg	Isc	1,28	1,305	1,2	1,12	33	47	10	16	8	12	8	12
2	Exp	B	56	Mediu	Stg	Isc	1,38	1,39	1,27	1,2	33	48	9	15	9	14	7	12
3	Exp	B	35	Mediu	Stg	Isc	1,53	1,39	1,2	1,18	32	49	11	17	10	15	8	11
4	Exp	B	57	Mediu	Stg	Isc	1,28	1,39	1,2	1,21	34	48	9	15	8	14	8	13
5	Exp	F	60	Mediu	Stg	Isc	1,35	1,36	1,24	1,14	33	47	12	17	10	14	8	11
6	Exp	F	67	Mediu	Stg	Isc	1,4	1,4	1,26	1,2	33	50	10	16	8	14	9	13
7	Exp	B	56	Ușor	Stg	Isc	1,21	1,01	1,23	0,9	38	55	13	20	12	17	10	14
8	Exp	B	53	Ușor	Stg	Isc	1,28	1,13	1,24	1	41	56	13	20	11	18	10	14
9	Exp	F	57	Ușor	Stg	Isc	1,225	1,018	1,31	1,08	38	56	14	20	11	18	11	14
10	Exp	F	61	Ușor	Dr	Isc	1,26	1,056	1,26	1,035	39	55	13	20	10	18	10	14
11	Exp	B	62	Ușor	Dr	Hem	1,28	1,31	1,13	1,08	41	54	14	20	11	18	11	14
12	Exp	B	56	Ușor	Dr	Hem	1,21	1,23	1,01	0,9	43	56	14	20	12	18	10	14
13	Exp	B	58	Ușor	Dr	Hem	1,26	1,23	1,056	0,9	41	54	14	20	13	18	9	14
14	Exp	B	63	Ușor	Dr	Hem	1,21	1,24	1,01	1,08	42	54	13	19	12	18	9	14
15	Exp	B	58	Ușor	Dr	Isc	1,24	1,27	0,99	1,045	44	56	14	20	13	18	8	14
16	Exp	B	57	Ușor	Dr	Isc	1,23	1,285	1,03	1,085	42	54	14	20	13	18	9	14
17	Exp	B	60	Ușor	Dr	Isc	1,23	1,185	1,03	1,075	43	55	13	20	12	18	11	14
18	Exp	B	64	Ușor	Dr	Isc	1,24	1,27	0,99	1,045	44	56	12	19	11	18	10	14
19	Exp	F	58	Ușor	Dr	Hem	1,28	1,285	1,05	1,07	45	56	11	20	13	18	9	14
20	Exp	F	54	Ușor	Dr	Hem	1,28	1,285	1,05	1,07	44	56	13	20	11	18	10	14

Pacient	Eșantionul	Sexul	Vârsta	Grad pareză	Localizare AVC	Felul afecțiunii	Forța musculară TI MS	Forța musculară TF MS	Forța musculară TI MI	Forța musculară TF MI	Evaluare PASS TI	Evaluare PASS TF	Tălpi presiune TI anterior	Tălpi presiune TI posterior	Tălpi presiune TF anterior	Tălpi presiune TF posterior	Tălpi presiune TI dreapta	Tălpi presiune TI stânga
1	Exp	B	52	Mediu	Stg	Isc	3	3,5	3	3,45	16	30	60	40	62,9	37,1	63,9	36,1
2	Exp	B	56	Mediu	Stg	Isc	3,01	3,42	3	3,46	16	28	41,9	58,1	55,1	44,9	64,9	35,1
3	Exp	B	35	Mediu	Stg	Isc	3,02	3,42	3	3,44	15	29	57	43	60,5	39,5	63,9	36,1
4	Exp	B	57	Mediu	Stg	Isc	3	3,4	3,22	3,44	18	27	63,6	36,4	60,4	39,6	63,6	36,4
5	Exp	F	60	Mediu	Stg	Isc	3,05	3,43	3	3,41	19	29	50,4	49,6	60,5	39,5	63,7	36,3
6	Exp	F	67	Mediu	Stg	Isc	3	3,4	3,04	3,43	18	27	58,4	41,6	70,6	29,4	64,4	35,6
7	Exp	B	56	Ușor	Stg	Isc	4	4,53	3,66	4,39	24	35	53,6	46,4	54,2	45,8	63,7	36,3
8	Exp	B	53	Ușor	Stg	Isc	4	4,5	4,04	4,46	23	35	71	29	58,3	41,7	64,8	35,2
9	Exp	F	57	Ușor	Stg	Isc	4,01	4,51	4	4,45	28	34	58,4	41,6	60,5	39,5	63,5	36,5
10	Exp	F	61	Ușor	Dr	Isc	4	4,5	3,98	4,37	26	35	61,8	38,2	48,9	51,1	33,1	67
11	Exp	B	62	Ușor	Dr	Hem	3,97	4,5	3,86	4,39	27	35	58,8	51,2	56,9	43,1	34,1	65,9
12	Exp	B	56	Ușor	Dr	Hem	4,01	4,48	4,04	4,46	24	35	54,2	45,8	61,5	38,5	33,8	66,2
13	Exp	B	58	Ușor	Dr	Hem	4	4,5	4,03	4,46	26	36	54,7	45,3	60,4	39,6	33,2	66,8
14	Exp	B	63	Ușor	Dr	Hem	4	4,55	3,93	4,37	25	34	67,2	32,8	56,9	43,1	34,2	65,8
15	Exp	B	58	Ușor	Dr	Isc	4	4,5	3,94	4,4	24	34	61,7	38,3	54,2	45,8	35,4	64,6
16	Exp	B	57	Ușor	Dr	Isc	4,03	4,53	3,96	4,44	25	34	61,7	38,3	56,3	43,7	34,6	65,4
17	Exp	B	60	Ușor	Dr	Isc	4	4,52	3,99	4,51	26	35	62,1	37,9	54,2	45,8	35,5	64,5
18	Exp	B	64	Ușor	Dr	Isc	4	4,48	4	4,51	28	35	53,3	46,7	59,5	40,5	38,4	61,6
19	Exp	F	58	Ușor	Dr	Hem	4	4,41	4,01	4,48	26	35	67,9	32,1	58,4	41,6	37,6	62,4
20	Exp	F	54	Ușor	Dr	Hem	4	4,41	3,96	4,41	26	35	61,6	38,4	62,9	73,1	34,9	65,1

Pacient	Eșantionul	Sexul	Vârsta	Grad pareză	Localizare AVC	Felul afecțiunii	Tălpi presiune TF dreapta	Tălpi presiune TF stânga	Oscilație laterală stânga TI	Oscilație laterală dreapta TI	Oscilație laterală stânga TF	Oscilație laterală dreapta TF	Test Barthel TI	Test Barthel TF
1	Exp	B	52	Mediu	Stg	Isc	52,2	47,8	-7,21		-3,47		45	65
2	Exp	B	56	Mediu	Stg	Isc	52,3	47,7	-2,46		-0,46		50	55
3	Exp	B	35	Mediu	Stg	Isc	50,3	49,7	-3,09		-1,11		55	75
4	Exp	B	57	Mediu	Stg	Isc	51,4	48,6	-10,67		-6,6		55	60
5	Exp	F	60	Mediu	Stg	Isc	51,9	48,1	-3,46		-1,28		50	55
6	Exp	F	67	Mediu	Stg	Isc	54,6	45,4	-13,66		-5,66		60	65
7	Exp	B	56	Ușor	Stg	Isc	51,9	48,1	-3,91		-1,05		55	80
8	Exp	B	53	Ușor	Stg	Isc	50,4	49,6	-6,47		-2,69		55	85
9	Exp	F	57	Ușor	Stg	Isc	51,9	48,1	-5,51		-1,64		55	75
10	Exp	F	61	Ușor	Dr	Isc	47,1	52,9		5,44		2,2	65	80
11	Exp	B	62	Ușor	Dr	Hem	49	51		6,18		3,99	70	90
12	Exp	B	56	Ușor	Dr	Hem	46,6	53,4		6,63		3,23	75	85
13	Exp	B	58	Ușor	Dr	Hem	45,8	54,2		7,43		3,71	70	80
14	Exp	B	63	Ușor	Dr	Hem	45	55		2,71		0,22	70	85
15	Exp	B	58	Ușor	Dr	Isc	47	53		3,6		0,15	60	80
16	Exp	B	57	Ușor	Dr	Isc	47,9	52,1		4,6		1,81	65	80
17	Exp	B	60	Ușor	Dr	Isc	47	53		9,82		4,15	70	75
18	Exp	B	64	Ușor	Dr	Isc	46,1	53,9		8		4,71	60	75
19	Exp	F	58	Ușor	Dr	Hem	46,7	53,3		7,15		3,03	65	80
20	Exp	F	54	Ușor	Dr	Hem	45,5	54,5		5,22		2,65	60	70

Tabelul 1.2. Valori evaluări centralizate lot martor

Pacient	Eșantionul	Sexul	Vârsta	Grad pareză	Localizare AVC	Felul afecțiunii	Spasticitate TI MS	Spasticitate TI MI	Spasticitate TF MS	Spasticitate TF MI	Testul Berg TI	Testul Berg TF	Testul abilităților de mișcare TI	Testul abilităților de mișcare TF	Testul Ridică-te și mergi TI	Testul Ridică-te și mergi TF	Testul de echilibru Tinetti TI	Testul de echilibru Tinetti TF
21	Mar	B	63	Mediu	Stg	Isc	1,4	1,28	1,4	1,31	34	42	9	12	8	12	7	9
22	Mar	B	64	Mediu	Stg	Isc	1,53	1,46	1,39	1,25	32	41	10	12	8	11	7	9
23	Mar	B	68	Mediu	Stg	Isc	1,35	1,83	1,36	1,5	33	40	11	13	10	13	8	9
24	Mar	F	59	Mediu	Stg	Hem	1,53	1,26	1,39	1,2	33	39	8	11	8	12	7	9
25	Mar	F	59	Mediu	Stg	Isc	1,53	1,39	1,26	1,3	33	38	11	13	8	11	8	10
26	Mar	F	59	Mediu	Stg	Isc	1,36	1,37	1,26	1,23	34	39	11	14	10	13	8	10
27	Mar	B	54	Mediu	Stg	Hem	1,41	1,41	1,24	1,35	34	39	9	12	8	11	7	9
28	Mar	F	60	Ușor	Stg	Isc	1,28	1,23	1,17	1,19	42	46	12	16	11	14	10	12
29	Mar	B	61	Ușor	Stg	Isc	1,26	1,28	1,11	1,18	40	46	14	18	12	14	12	14
30	Mar	B	63	Ușor	Dr	Isc	1,21	1,24	1,08	1,14	39	43	13	16	11	13	11	12
31	Mar	B	55	Ușor	Dr	Isc	1,23	1,27	1,12	1,28	43	46	13	17	10	13	11	13
32	Mar	B	60	Ușor	Dr	Isc	1,28	1,31	1,2	1,26	41	45	12	15	12	14	10	11
33	Mar	F	57	Ușor	Dr	Isc	1,28	1,31	1,11	1,24	42	44	13	16	12	15	12	13
34	Mar	F	61	Ușor	Dr	Isc	1,24	1,27	1,17	1,19	40	43	11	15	13	15	14	14
35	Mar	B	63	Ușor	Dr	Hem	1,23	1,285	1,05	1,22	43	47	14	19	13	15	11	13
36	Mar	B	53	Ușor	Dr	Hem	1,23	1,185	1,13	1,13	45	47	12	17	12	15	19	11
37	Mar	B	46	Ușor	Dr	Hem	1,24	1,27	1,07	1,22	42	46	13	17	12	14	10	12
38	Mar	B	58	Ușor	Dr	Hem	1,21	1,24	1,1	1,18	42	44	14	20	13	16	10	12
39	Mar	B	56	Ușor	Dr	Hem	1,21	1,24	1,08	1,17	47	52	13	18	11	14	11	12
40	Mar	B	39	Ușor	Dr	Isc	1,26	1,23	1,11	1,16	46	51	13	19	13	16	10	12

Pacient	Eșantionul	Sexul	Vârsta	Grad pareză	Localizare AVC	Felul afecțiunii	Forța musculară TI MS	Forța musculară TF MS	Forța musculară TI MI	Forța musculară TF MI	Evaluare PASS TI	Evaluare PASS TF	Tălpi presiune TI anterior	Tălpi presiune TI posterior	Tălpi presiune TF anterior	Tălpi presiune TF posterior	Tălpi presiune TI dreapta	Tălpi presiune TI stânga
21	Mar	B	63	Mediu	Stg	Isc	3,08	3,21	3	3,16	15	24	42,2	57,8	49,4	50,6	68,3	31,7
22	Mar	B	64	Mediu	Stg	Isc	3	3,15	3,01	3,21	18	22	33,8	66,2	69,9	30,1	66,2	33,8
23	Mar	B	68	Mediu	Stg	Isc	3,08	3,21	3,06	3,19	16	23	45,8	54,2	46,1	53,9	67,4	32,6
24	Mar	F	59	Mediu	Stg	Hem	3	3,27	3	3,16	17	23	52,4	47,6	45,2	54,8	67,7	32,3
25	Mar	F	59	Mediu	Stg	Isc	3,01	3,12	3	3,21	15	23	57,7	42,3	34,5	65,5	63,2	36,8
26	Mar	F	59	Mediu	Stg	Isc	3,01	3,13	3,01	3,18	19	24	53,5	46,5	34,4	65,6	65,8	34,2
27	Mar	B	54	Mediu	Stg	Hem	3,01	3,12	3,03	3,21	18	23	57,5	42,5	52,9	47,1	66,8	33,2
28	Mar	F	60	Ușor	Stg	Isc	4,05	4,27	4	4,2	26	30	66,1	33,9	48,5	51,5	63	37
29	Mar	B	61	Ușor	Stg	Isc	4	4,19	4	4,21	26	29	42	58	41,6	58,1	62,7	37,3
30	Mar	B	63	Ușor	Dr	Isc	3,98	4,22	4,01	4,25	27	30	59	41	34,5	65,5	31,5	68,5
31	Mar	B	55	Ușor	Dr	Isc	4,02	4,33	4,04	4,2	26	31	50,8	49,2	34,4	65,6	32,3	67,7
32	Mar	B	60	Ușor	Dr	Isc	4	4,22	4,07	4,25	26	32	51,7	48,3	52,9	47,1	40,2	59,8
33	Mar	F	57	Ușor	Dr	Isc	4,05	4,2	4	4,25	27	32	47,4	52,6	58,4	41,6	33	67
34	Mar	F	61	Ușor	Dr	Isc	4	4,2	4	4,25	27	32	52,7	47,3	54,6	45,4	31,5	68,5
35	Mar	B	63	Ușor	Dr	Hem	4	4,2	4	4,29	28	31	34,4	65,6	51,4	48,6	31,2	68,8
36	Mar	B	53	Ușor	Dr	Hem	4,02	4,33	4	4,23	27	30	67,8	32,2	61,2	38,8	38,6	61,4
37	Mar	B	46	Ușor	Dr	Hem	4	4,19	4	4,3	27	32	40,8	59,2	43,4	56,6	34,8	65,2
38	Mar	B	58	Ușor	Dr	Hem	3,98	4,25	4	4,23	26	32	46,4	53,6	49,1	50,9	33,3	66,7
39	Mar	B	56	Ușor	Dr	Hem	4,01	4,22	4,08	4,33	25	30	56,2	43,8	57,3	42,7	36,1	63,9
40	Mar	B	39	Ușor	Dr	Isc	4	4,2	4,01	4,21	24	29	45,5	54,5	39,4	60,6	42,3	57,7

Pacient	Eșantionul	Sexul	Vârsta	Grad pareză	Localizare AVC	Felul afecțiunii	Tălpi presiune TF dreapta	Tălpi presiune TF stânga	Oscilație laterală stânga TI	Oscilație laterală dreapta TI	Oscilație laterală stânga TF	Oscilație laterală dreapta TF	Test Barthel TI	Test Barthel TF
21	Mar	B	63	Mediu	Stg	Isc	58,7	41,3	-2,87		-1,5		45	55
22	Mar	B	64	Mediu	Stg	Isc	59,3	40,7	-3,46		-2,88		50	60
23	Mar	B	68	Mediu	Stg	Isc	58,1	41,9	-10,34		-8,12		60	65
24	Mar	F	59	Mediu	Stg	Hem	58,6	41,4	-2,05		-1,2		55	60
25	Mar	F	59	Mediu	Stg	Isc	56,3	43,7	-7,67		-5,83		50	55
26	Mar	F	59	Mediu	Stg	Isc	57,8	42,2	-3,82		-2,88		60	70
27	Mar	B	54	Mediu	Stg	Hem	58,8	41,2	-3,5		-2,35		55	70
28	Mar	F	60	Ușor	Stg	Isc	59,5	40,5	-8,89		-7,34		65	70
29	Mar	B	61	Ușor	Stg	Isc	59,3	40,7	-13,45		-10,86		55	75
30	Mar	B	63	Ușor	Dr	Isc	38,2	61,8		2,56		2,1	70	80
31	Mar	B	55	Ușor	Dr	Isc	39,6	60,4		1,17		0,88	70	80
32	Mar	B	60	Ușor	Dr	Isc	43,3	56,7		3,9		3,17	75	75
33	Mar	F	57	Ușor	Dr	Isc	38,6	61,4		3,35		2,94	70	80
34	Mar	F	61	Ușor	Dr	Isc	38,2	61,8		10,99		6,15	70	65
35	Mar	B	63	Ușor	Dr	Hem	39,4	60,6		9,83		7,04	60	80
36	Mar	B	53	Ușor	Dr	Hem	42,7	57,3		5,57		4,43	65	75
37	Mar	B	46	Ușor	Dr	Hem	40,1	59,9		8,57		7,38	70	75
38	Mar	B	58	Ușor	Dr	Hem	42,8	57,2		9,57		7,54	60	85
39	Mar	B	56	Ușor	Dr	Hem	41,6	58,4		4,57		3,77	65	75
40	Mar	B	39	Ușor	Dr	Isc	43,6	56,4		6,57		5,52	60	80

SENSIBILITATE	SCOR	Suprafața coapsei	Fața plantară a		
---------------	------	-------------------	-----------------	--	--

	DATA			piciorului					
		Ti.	T.f.	T.i	t.F.	T.i.	T.f.	T.i.	T.f
TACTILĂ 0 - 4 pct	Sensibilitate tactilă abolită	0	0	0	0				
	Sensibilitate abolită (anormală)	1	1	1	1				
	Sensibilitate normală	2	2	2	2				
	SCOR TOTAL –T.i.								
	SCOR TOTAL –T.f.								
PROPRIOCEPTIVĂ 0 - 8 pct		Articulația șoldului		Articulația genunchiului		Articulația gleznei		Degete picior (haluce)	
	Sensibilitate abolită	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sensibilitate perturbată, cu diferență stg. - dr. , percepe corect $\frac{3}{4}$ din cazuri poziția articulațiilor	1	1	1	1	1	1	1	1
	Percepe corect diferența de poziție articulară, între cele două hemitorpuri	2	2	2	2	2	2	2	2
	SCOR TOTAL - T.i.								
	SCOR TOTAL – T.f.								

Scala Ashworth modificată pentru evaluarea spasticității (MAS)

Grad	Descriere
0	Tonus muscular normal – nu se percepe accentuarea tonusului
1	Ușoara accentuare a tonusului muscular, manifestată prin prindere („agatare”)și eliberare, sau prin rezistență minimă la flexie și extensie manifestata la capatul sectorului de mobilitate
2	Creșterea ușoară de tonus muscular, manifestat printr-o „agățare” urmată de o rezistență minimă pe restantul (mai puțin de jumătate) sectorului de mobilitate
3	Creștere mai accentuată a tonusului muscular, în cea mai mare parte din intervalul de miscare, dar părțile afectate sunt ușor de mobilizat.
4	Creștere considerabilă a tonusului muscular, mișcarea pasivă efectuată dificil.
5	Rigiditate în flexie sau extensie

SCOR DE STABILIRE A GRADULUI DE AVC

Punctajul:

Notarea se bazează pe observarea directă a performanței. Elementele de scară sunt punctate pe baza capacității de a finaliza itemul folosind o scală ordinală de 3 puncte, unde 0 - nu poate funcționa, 1- performanță parțială și 2 - performanță completă. Scorul total este de 226.

Punctele sunt împărțite pe categorii după cum urmează:

- Scorul motor: variază de la 0 (hemiplegie) la 100 de puncte (performanță motrică normală).

Împărțit în: 66 de puncte pentru extremitatea superioară și 34 de puncte pentru extremitatea inferioară.

- Senzație: variază de la 0 la 24 de puncte.

Împărțit în: 8 puncte pentru atingere ușoară și 16 puncte pentru recunoașterea poziției.

- Echilibru: variază de la 0 la 14 puncte.

Împărțit în: 6 puncte pentru șezut și 8 puncte pentru picioare.

- Gradul de mișcare a articulației: variază de la 0 la 44 de puncte.

- Dureri articulare: variază de la 0 la 44 de puncte.

STABILIREA GRADULUI DEFICITULUI DE ECHILIBRU

SCALA BERG	
DEFICIT	SCOR - ITEMI
SEVER	14-32
MODERAT	33-46
UȘOR	47-55
NORMAL - FARA DEFICIT	56

**Scala standardizată de evaluare clinică a tulburărilor controlului postural
(PASS)**

Nr. item	Poziția	Capacitatea funcțională evaluată	Pct.	Data I	Data II
				evaluare	evaluare
I.	Poziția șezând fără suport	incapabil	0		
		capabil cu suport minimal, de ex., cu ajutorul mâinii	1		
		capabil fără suport > 10 sec.	2		
		capabil fără suport > 5 min	3		
II.	Ortostatism cu suport	incapabil	0		
		capabil cu asistența a 2 persoane	1		
		capabil cu asistența a 1 persoane	2		
		capabil cu asistență minimală (susținut cu o mână)	3		
III.	Ortostatism fără suport	incapabil	0		
		capabil pentru 10 sec. sau cu sprijin pe un picior	1		
		capabil pentru 1 min. sau să stea ușor asimetric	2		
		capabil să stea 1 min. concomitent să ridice brațul mai sus de umăr	3		
IV	Stând pe piciorul sănătos	incapabil	0		
		capabil pentru câteva sec.	1		
		capabil > 5 sec.	2		
		capabil > 10 sec.	3		
V	Stând pe piciorul afectat	incapabil	0		
		capabil pentru câteva sec.	1		
		capabil > 5 sec	2		
		capabil > 10 sec	3		
VI	Înclinarea spre partea afectată	nu poate executa	0		
		poate executa cu ajutor maximal	1		
		poate executa cu ajutor minimal	2		
		poate executa fără ajutor	3		
VII	Înclinarea spre partea sănătoasă	nu poate executa	0		
		poate executa cu ajutor maximal	1		
		poate executa cu ajutor minimal	2		
		poate executa fără ajutor	3		
VIII	Aplecarea înainte cu transferul spre marginea mesei	nu poate executa	0		
		poate executa cu ajutor maximal	1		
		poate executa cu ajutor minimal	2		

		poate executa fără ajutor	3		
IX	Șezând pe marginea mesei - aplecarea înainte	nu poate executa	0		
		poate executa cu ajutor maximal	1		
		poate executa cu ajutor minimal	2		
		poate executa fără ajutor	3		
X	Din șezând - în ortostatism	nu poate executa	0		
		poate executa cu ajutor maximal	1		
		poate executa cu ajutor minimal	2		
		poate executa fără ajutor	3		
XI	Din ortostatism – în șezând	nu poate executa	0		
		poate executa cu ajutor maximal	1		
		poate executa cu ajutor minimal	2		
		poate executa fără ajutor	3		
XII	Din ortostatism – ridicarea pizului de pe podea	nu poate executa	0		
		poate executa cu ajutor maximal	1		
		poate executa cu ajutor minimal	2		
		poate executa fără ajutor	3		

TESTE FUNCȚIONALE PRIVIND EVALUAREA CONTROLULUI POSTURAL

Nr. crt	ACTIVITATEA	Testul Berg			Testul abilităților de mișcare			Testul "ridică-te și mergi"			Testul de echilibru Tinetti		
		data			data			data			data		
		Ti	Tf	diferența	Ti	Tf	diferența	Ti	Tf	diferența	Ti	Tf	diferența
1.	Șezând nesprrijnit						-	-	-	-			
2.	Ridicare din șezut												
3.	Așezat din ortostatism				-	-			-				
4.	Transferuri						-	-	-	-	-	-	
5.	Stând în ortostatism nesprrijnit								-	-			
6.	Stând cu ochii închiși				-	-	-	-	-	-	-	-	
7.	Stând cu picioarele aduse				-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	Stând cu un picior în fața celuilalt				-	-	-	-	-	-	-	-	
9.	Stând în unipodal				-	-	-	-	-	-	-	-	
10.	rotația trunchiului din ortostatism				-	-	-	-	-	-	-	-	
11.	Culegerea unui obiect de pe sol						-	-	-	-	-	-	
12.	Întoarcerea la 360°				-	-	-	-	-	-	-	-	
13.	Plasarea și menținerea unui picior pe scaun				-	-	-	-	-	-	-	-	
14.	Întinderea înainte din stând						-	-		-	-	-	
15.	Întinderea înainte din șezând	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	
16.	Mersul	-	-	-							-	-	
17.	Oprirea bruscă din mers	-	-	-	-	-	-				-	-	
18.	Mers apoi întoarcerea	-	-	-							-	-	
19.	Pășirea peste obstacole	-	-	-			-	-			-	-	
20.	Urcatul scării	-	-	-			-	-			-	-	
21.	Îmbrâncirea sternală	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

TESTE FUNCȚIONALE PRIVIND EVALUAREA CONTROLULUI POSTURAL

Scala Berg pentru echilibru: 14 acțiuni care se cuantifică de la 0-4:

0 = incapabil să execute mișcarea

1 = execută mișcare cu mare dificultate

2 = execută mișcare cu dificultate moderată

3 = execută mișcare cu dificultate minimă

4 = execută mișcare fără dificultate

Scala abilităților de mișcare: 10 acțiuni care se cuantifică de la 0-2:

0 = incapabil de a performa mișcarea respectivă

1 = dificultate în executarea mișcării

2 = fără dificultate în executarea mișcării

Testul "ridică-te și mergi": pacient aflat în poziție șezândă pe un scaun, se ridică fără sprijin și merge pe o distanță de 6-10 m, realizează întoarcerea din mers și se reasează pe scaun; acțiunile cuprinse în cadrul testului se cuantifică de la 0-3:

0 = incapabil să execute mișcarea

1 = execută mișcare cu mare dificultate

2 = execută mișcare cu dificultate

3 = execută mișcare fără dificultate

Testul de echilibru Tinetti: cuprinde 7 activități în care este necesar controlul postural, fiecare fiind cotate cu 0 și 1 sau 0, 1, 2:

0 = incapabil să efectueze mișcarea

1 = capabil să efectueze mișcarea; sau

0 = incapabil să efectueze mișcarea

1 = capabil să efectueze mișcarea cu dificultate

2 = capabil să efectueze mișcarea fără dificultate

Indicele Barthel

Nr.d/o	ACTIVITATEA ȘI SCORUL	SCORUL
1.	ALIMENTARE 0 = imposibilă 5 = ajutor pentru a tăia, a întinde untul, etc., sau are nevoie de dietă modificată 10 = independent	_____
2.	BAIA 0 = dependent 5 = independent (sau poate intra doar la duș)	_____
3.	ARANJARE/ ÎNGRIJIRE 0 = dependent 5 = își poate îngriji singur fața/ părul/ dinții/ barba	_____
4.	ÎMBRĂCARE 0 = dependent 5 = are nevoi de ajutor, dar poate îndeplini aproape jumătate din acțiuni fără asistență 10 = independent (inclusiv nasturi, fermoare, șireturi, etc.)	_____
5.	TRANZIT INTESTINAL 0 = incontinent (sau are nevoi de clisme) 5 = accidente ocazionale 10 = continent	_____
6.	MICȚIUNE 0 = incontinent sau cateterizat și incapabil să se descurce singur 5 = accidente ocazionale 10 = continent	_____
7.	UTILIZARE WC 0 = dependent 5 = are nevoi de oarecare ajutor 10 = independent	_____
8.	TRANSFERURI (DIN PAT ÎN SCAUN ȘI ÎNAPOI) 0 = incapabil, nu are echilibru în poziția șezând 5 = ajutor important (1 sau 2 persoane, suport fizic), poate să șadă 10 = ajutor minor (verbal sau suport fizic) 15 = independent	_____
9.	MOBILITATE (PE TEREN PLAT) 0 = imobil sau < 50 de 45 m. 5 = independent în fotoliu rulant, inclusiv colțuri, ≥ 45 m. 10 = merge cu ajutorul unei persoane (verbal sau fizic) ≥ 45 m. 15 = independent (dar poate folosi un mijloc asistiv, de ex. baston)	_____
10.	SCĂRI 0 = incapabil 5 = are nevoie de ajutor (verbal, fizic, din partea altei persoane sau mijloc de susținere) 10 = independent	_____
TOTAL (0 – 100)		_____

**Scala Medical Research Council (MRC) pentru evaluarea manuală
a forței musculare**

Grad	Descriere	Gradul parezei
0	Muschiul nu realizeaza nici un fel de contractie- absența mișcării (la încercarea de contracție voluntară)	Plegie
1	Sesizarea contractiei muschiului prin palparea lui sau a tendonului acestuia - incapabila sa mobilizeze segmentul.	Severă
2	Permite muschiului să mobilizeze segmentul, dar cu eliminarea gravitației	Severă
3	Mobilizarea segmentului contra gravitației	Moderată
4	Capacitatea muschiului de a deplasa complet segmentul, antigravitational, contra unei rezistente medii	Ușoară
5	Forța normală, muschiul poate executa miscarea pe toată amplitudinea contra unei forte exterioare	Normală

Tabelul A 18. Testare manuală a forței musculare test Lovett

Regiune testată	Mișcare	Valori normale și valori obținute prin testare				
		Muschiul testat	Testare inițială 1	Testare finală 2	Diferența finală	
Membatul superior			Stg / dr.	Stg. / dr.	Stg. / dr	
	Fl. Braț	deltoid anterior				
	Ext. Braț	deltoid posterior				
	Abd lateral	m. deltoid				
	Fl. antebrăț supinație antebrat	m. biceps brahial				
	Fl. Antebrăț Antebrat in poz. neutra	m. brahioradial				
	Ext. Antebrăț	m. triceps brahial				
	Rot. Int.	m. rotatori interni				
	Rot.Ext.	m. rotatori externi				
	Valoarea medie a forței					
	Abaterea standard					
	Membatul inferior	Fl. șold	m. iliopsoas			
		Ext. sold	m. fesier mare			
		Abd sold	m. fesier mijlociu			
		Add sold	m. adductor lung			
		Rot. Int.	M .fesier mic			
		Rot. Ext.	m. patrat femural			
		Fl. genunchi	m. semitendinos, m.semimembranos biceps femural			
		Ext.genunchi	m. cvadriceps			
		Fl. plantara a gleznei	m. gastrocnemieni			
Fl. dorsala a gleznei		m. tibial anterior				
Valoarea medie a forței						
Abaterea standard						

Abordare sociologică în proiectarea și programarea cercetării experimentale privind recuperarea controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea tehnologiei MBT

A. Elaborarea chestionarului sociologic

Pentru o imagine de ansamblu asupra modului de abordare și cunoaștere metodelor de recuperare a controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea tehnologiei MBT, am considerat necesar, în cercetarea noastră, elaborarea unui chestionar, pe care l-am aplicat kinetoterapeuților.

Chestionarul este format din 30 de întrebări, având un caracter deschis, astfel încât să putem stabili ponderea importanței aspectelor de recuperare, cunoașterea metodologiei și a metodelor din cadrul procesului recuperator.

Fiecare întrebare a avut un caracter deschis precis, având ca scop final obținerea unor date veridice despre modul cum se efectuează recuperarea controlului postural.

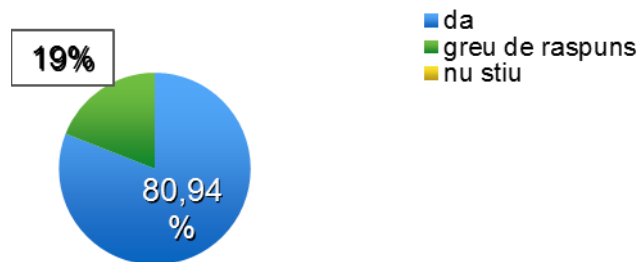
Chestionarul a fost adrest unui eșantion reprezentativ de kinetoterapeuți ce își desfășoară activitatea în diverse centre din țară (spitale, cabinete, policlinici, universități, etc.). La aceste întrebări au avut amabilitatea de a răspunde un număr de 110 kinetoterapeuți și specialiști ai domeniului.

B. Recoltarea, analiza și interpretarea opiniilor kinetoterapeuților și specialiștilor din domeniul, privind modalitatea de recuperare a controlului postural la persoanele post AVC prin aplicarea dispozitivului de kinetoterapie MBT.

1. *“Dumneavoastra cunoașteți teoria și metodologia recuperării persoanelor post AVC ?”*

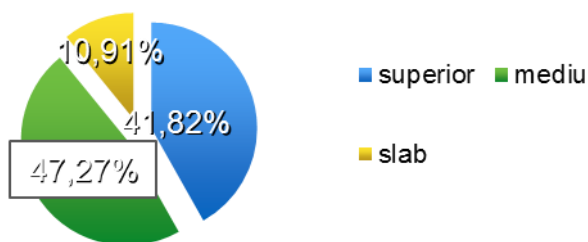
Cunoașterea teoriei și metodologiei recuperării	Nr.	%
Da	89	80,94
Greu de răspuns	21	19,06
nu	0	0,00
TOTAL	110	100.00

Din cei 110 kinetoterapeuți chestionați 80,94% (89 kinetoterapeuți) au răspuns cu “Da” la faptul că teoria și metodologia recuperării persoanelor post AVC este cunoscută, în timp ce 19,06% (21 kinetoterapeuți) au menționat că le este “Greu de răspuns”, iar cu “Nu” au răspuns 0% (0 kinetoterapeuți), ceea ce indică faptul că toți dețin cunoștințe cu privire la teoria și metodologia recuperării.



2. "Dacă a-ți răspuns afirmativ, la ce nivel posedăți problema dată?"

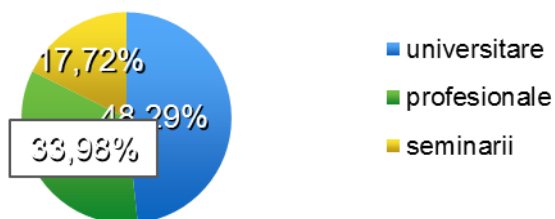
La ce nivel posedăți problema dată ?	Nr.	%
Superior	46	41,82
Mediu	52	47,27
Slab	12	10,91
TOTAL	110	100.00



Cel mai mare procent 47,27% (52 subiecți) au considerat că dețin cunoștințe la un nivel mediu. La un nivel superior se regăsește un procent de 41,82% (46 subiecți), iar la un nivel slab 10,91 (12 subiecți).

3. Din ce sferă a activității profesionale a d-stră au fost obținute competențele indicate ?

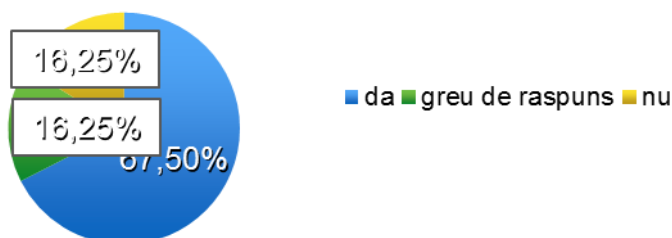
Din ce sferă a activității au fost obținute competențele ?	Nr.	%
Studii universitare de specialitate	54	48,29
Cursuri profesionale de specialitate	38	33,98
Seminarii de specialitate	18	17,72
TOTAL	110	100.00



Din numărul total de 110 persoane care au răspuns la întrebarea care vizează domeniul în care au acumulat competențe, un procent de 59,10% (54 kinetoterapeuți) precizează absolvirea unor studii universitare de specialitate, 41,8% (38 kinetoterapeuți) cursuri profesionale de specialitate iar un procent de 21% (18 kinetoterapeuți) au afirmat terminarea unor seminarii de specialitate.

4. În activitatea dumneavoastră profesională ați lucrat cu persoane post AVC ?

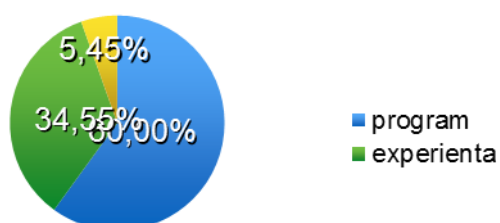
În activitatea d-astră ați lucrat cu persoane post AVC ?	Nr.	%
Da	84	67,50
greu de răspuns	13	16,25
Nu	13	16,25
TOTAL	110	100.00



Un număr de 84 de kinetoterapeuți (reprezentând 67,50%) au afirmat că au lucrat cu persoane post AVC, 13 kinetoterapeuți (16,25%) au spus precisat că ar fi greu să răspundă iar 13 (16,25) au spus că nu au avut persoane post AVC la tratament.

5. Dacă a-ți răspuns afirmativ, menționați vă rugăm pe ce v-ați bazat în recuperarea persoanelor post AVC. Menționați o variantă potrivită din cele propuse:

Pe ce v-ați bazat în recuperarea persoanelor post AVC ?	Nr.	%
După un anumit program	66	60,00
După experiența proprie;	38	34,55
Altele	6	5,45
TOTAL	110	100.00



Mai mult de jumătate dintre subiecți, reprezentând 60% din cei chestionați adică 66 de kinetoterapeuți au aplicat un anumit program în recuperarea post AVC, 38 dintre ei adică 34,55% s-au bazat pe propria experiență iar alți 6 (în procente reprezentând 5,45%) au ales varianta Altele.

6. Știați că lipsa unui program terapeutic coerent de recuperare a controlului postural conduce la instalarea deficiențelor funcționale cu efecte ireversibile ?

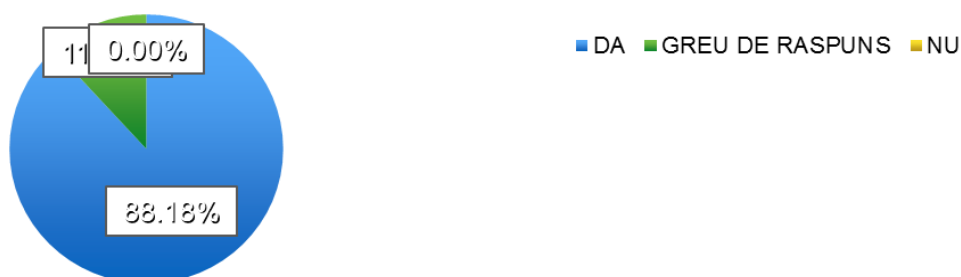
Lipsa unui program coerent conduce la instalarea deficiențelor funcționale ?	Nr.	%
Da	92	82,28
Nu	18	17,72
TOTAL	110	100.00



Peste 80% (mai exact 82,28%) adică un număr de 92 din cele 110 persoane au afirmat ca lipsa unui program coerent duce la instalarea deficiențelor în timp ce 17,72% a reprezentând 18 persoane au afirmat ca nu știau ce efecte are lipsa acestuia.

7. După opinia dumneavoastră recuperarea controlului postural are un rol important în cadrul reabilitării funcționale a pacienților post AVC ?

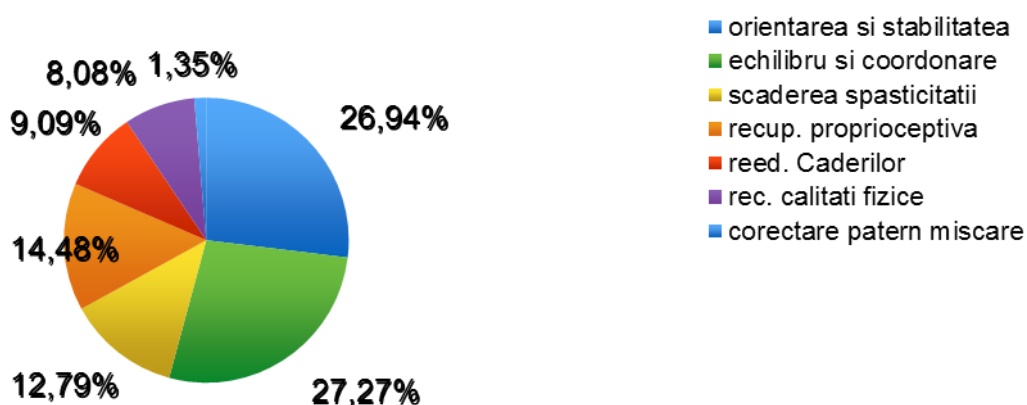
Recuperarea controlului postural are un rol important în cadrul reabilitării funcționale a pacienților post AVC?	Nr.	%
Da	97	88,18
Greu de răspuns	13	11,82
Nu	0	0
TOTAL	110	100.00



Din cei 110 kinezioterapeuți chestionați 88,18% (97 din ei) au spus ca recuperarea controlului postural are un rol important in timp ce 11,82% (însemnând 13 din totalul celor chestionați) nu au considerat important controlul postural optând pentru nu.

8. Dacă da, atunci vă rugăm să menționați obiectivele prioritare în tratamentul kinetic pentru astfel de pacienți (indicați din cele propuse, 3 obiective ca fiind din punctul dumneavoastră de vedere cele mai principale):

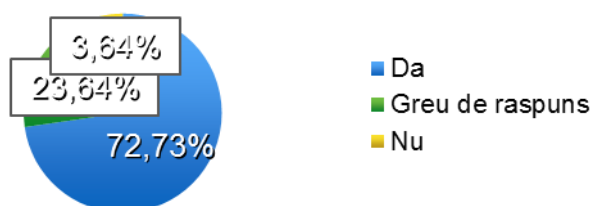
Menționați obiectivele prioritare în tratamentul kinetic pentru astfel de pacienți ?	Nr.	%
Reeducarea orientării și stabilității	80	26,94
Reeducarea echilibrului și coordonării	81	27,27
Scăderea gradului de spasticitate	38	12,79
Recuperarea proprioceptivă	43	14,48
Profilaxia – reeducarea căderilor	27	9,09
Recuperarea calităților fizice	24	8,08
Corectarea paternelor de mișcare	4	1,35



Ca și obiective prioritare în tratamentul kinetic aplicabil în cazul pacienților post AVC au optat pentru primele cele mai importante un procentaj de 27,27% care au intrat în funcție de opțiuni la echilibru și coordonare, 26,94% la orientare și stabilizare, 14,48% la recuperare proprioceptivă, 12,79% la categoria reeducarea Căderilor, 8,08% la recuperarea calităților fizice iar doar în procent de 1,35% se situează la categoria corectarea paternelor de mișcare.

9. Cunoașteți sau sunteți familiarizați cu procesul tratamentului kinetic din punctul de vedere a recuperării controlului postural la pacienții post AVC ?

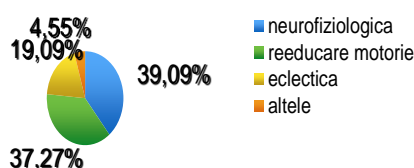
Sunteți familiarizați cu procesul tratamentului kinetic in recuperarea controlului postural ?	Nr.	%
Da	80	72,73
Greu de răspuns	26	23,64
Nu	4	3,64
TOTAL	110	100.00



În ceea ce privește distribuția în procente și numărul kinetoterapeuților chestionați cu privire la familiaritatea cu procesul kinetic în recuperarea controlului postural 72,73% (însemnând 80 persoane din totalul de 110) au afirmat că știu ce implică recuperarea controlului postural, 23,64% adică 26 kinetoterapeuți au precizat că le-ar fi greu să spună iar 3,64% (4 kinetoterapeuți) au precizat că nu sunt familiarizați cu procesul kinetic în ceea ce privește recuperarea medicală.

10. Dacă da, atunci vă rugăm să menționați care din abordări după opinia dumneavoastră trebuie utilizate în programele de kinetoterapie (menționați o singură variantă):

Care din abordări după opinia dumneavoastră trebuie utilizate în programele de kinetoterapie ?	Nr.	%
Neurofiziologică	43	39,09
Educare și reeducare motorie	41	37,27
Eclectică	21	19,09
Altele	5	4,55
TOTAL	110	100.00



Cel mai mare procent de 39,09% simbolizând 43 kinetoterapeuți au ales ca abordare partea neurofiziologică, 37,27% (41 persoane) au ales educarea și reeducarea motorie, cea

eclectică un procent de 19,09%(21 persoane) ,ramanand 4.55% la categoria altele în ceea ce privește opinia exprimată cu privire la programele kinetice.

11. Menționați care din unitățile educaționale după opinia dumneavoastră sunt prioritare în elaborarea programei de kinetoterapie pentru recuperarea controlului postural la pacienții post AVC (menționați 4 ca fiind prioritare din cele propuse).

Care din unitățile educaționale sunt prioritare în elaborarea programului de kinetoterapie ?	Nr.	%
Bobath	27,27	8
Brunstrom	29,09	8,01
Kabat	77,27	23
Margaret Rood	7,2	2
Tehnici de facilitare neuroproprioceptivă (FNP)	61,81	18
Tehnici de recuperare a echilibrului, coordonării	59,09	17
Terapie ocupațională	26,36	8
Dispozitivului de kinetoterapie MBT	54,54	16
Altele (descrieți)	0	0
TOTAL		110 100.00



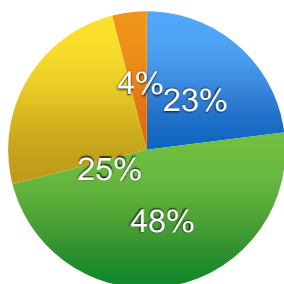
Ca și unitate educațională prioritară în programul kinetic, opțiunile kinetoterapeuților au clasat situația astfel: 23% clasând metoda Kabat, 18% tehnicile FNP, 17% tehnicile de recuperare a echilibrului, coordonări, 16% metoda dispozitivului de fizioterapie MBT, 8.01- metoda Brunstrom, în procent de 8% s-au situat metoda Bobath și cea ocupațională pe când ultima cu 2% fiind metoda Margaret Rood.

12. Din cele indicate mai jos, care ar fi ordinea aleasă de dumneavoastră ca fiind prioritară în cadrul programului de recuperare a controlului postural ?

Instructiv formativa

Instructiv formativa	Nr.	Procent
1	25	23%
2	53	48%
3	28	25%
4	4	4%

■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4

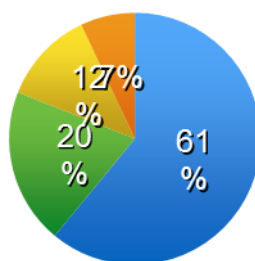


Din etapa instructiv-formativă un număr de 25 kinetoterapeuți însemnând 23% au spus ca o folosesc ca etapa de început fiind foarte importanta pentru ei in recuperarea posturală, 53 din ei adică 48% au clasat-o pe a doua poziție , 28(25%) din ei au pus-o pe a patra poziție în timp ce 4 din ei ,adică un procent de 4% pe ultimul loc.

Educativ formativa	Nr.	Procent
1	67	61%
2	22	20%
3	13	12%
4	3	7%

Educativ formativa

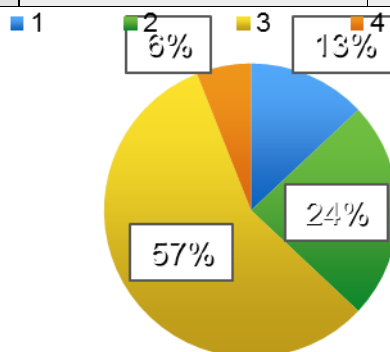
■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4



În ceea ce privește etapa educativ-formativă 67 kinetoterapeuți (61%) au precizat ca este utilizată ca etapă de început, pentru 22(20%) din ei ocupă poziția secundă, 13(12%) kinetoterapeuții chestionați plasează etapa pe locul 3 și pe ultimul loc doar 3 kinetoterapeuți (adică 7%) au optat pentru aceasta etapă.

Asanativa

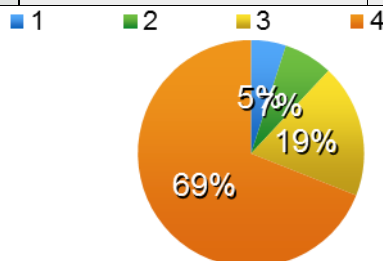
Asanativa	Nr.	Procent
1	14	13%
2	26	24%
3	63	57%
4	5	6%



Etapa asanativă ocupă un loc important în recuperarea controlului postural, acest lucru fiind dovedit de procentele obținute: 13%-adică 14 kinetoterapeuți au pus-o pe primul loc, 24%-adică 26 de kinetoterapeuți plasează pe locul al doilea etapa asanativă, 57% adică 63 dintre cei chestionați o pun pe locul 3 în timp ce doar 5 din ei-în procente doar 6% o pun ultima.

Altele

Altele	Nr.	Procent
1	2	5%
2	3	7%
3	8	19%
4	29	69%

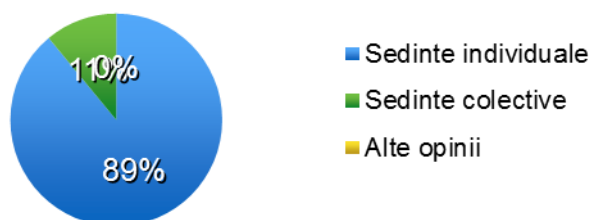


La rubrica altele s-a lasat posibilitatea pentru acei kinetoterapeuți care vor sa poata clasa propriile metode utilizate in propria practică privind recuperarea controlului postural precizând urmatoarele: 2 din kinetoterapeuți pun metodele proprii pe locul 1, în procente revenind doar 5%, 3 din aceștia plasează pe al doilea loc, 8 kinetoterapeuți (19%) spun doar ca metodele proprii privind reeducarea posturii ocupă locul al treilea, iar 29 din ei în procente 69% spun ce este ultima parte a întregului proces privind reeducarea.

13. Ședințele de tratament kinetic a controlului postural ar trebui să fie:

Sedințele de tratament kinetic trebuie sa fie	Nr.	Procent
Individuale	98	89%
Colective	12	11%
Alte opinii	0	

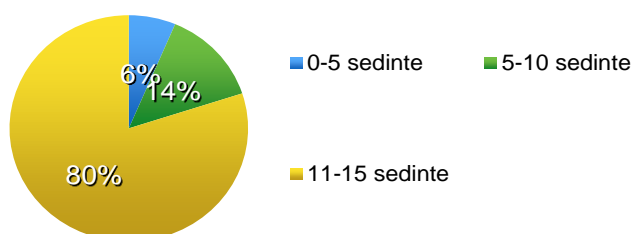
Kinetoterapeuții chestionați au raspuns ca urmare a modalității de organizare a controlului postural că ar opta pentru ședințe individuale un nr de 98 avînd un procent de 89%,12 kinetoterapeuț plasând pe locul 2 cele colective.



14. După opinia dumneavoastră, câte ședințe ar trebui să includă fiecare etapă de recuperare.

Etapa I

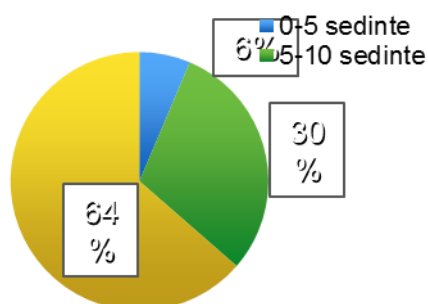
Cate sedinte ar trebui sa fie la eptapa I?	Nr	Procent
0-5	7	6.4%
6-10	15	13.6%
11-15	88	80



Un număr de 88 de respondenți -în procente reprezentând 80% consideră ca etapa a I-a ar trebuii alocat un număr de 11-15 ședințe pe săptămână, doar 13,6% susțin ca 6-10 ședințe ar fi suficiente,iar 7 din ei adică 6,4% consideră ca 0-5 ședințe ar fi suficiente în cadrul primei etape.

Etapa a II-a

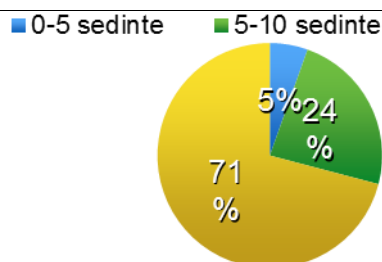
Cate sedinte ar trebui sa fie la eptapa a II-a?	Nr	Procent
0-5	7	6.4%
6-10	33	30%
11-15	70	63.6%



63,6%(70 subiecți) acorda etapei a doua un număr de 11-15 ședințe , 30% (33subiecți) precizează ca 6-10 ar fi suficiente si 6,4% (7 subiecți) ca ei i-au în considerare un număr cuprins între 0 și 5.

Etapa a III-a

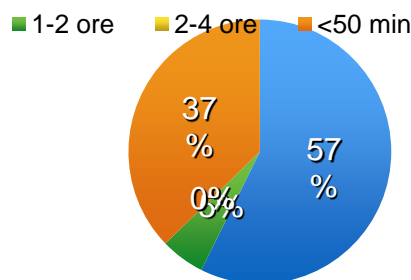
Cate sedinte ar trebui sa fie la eptapa a III-a?	Nr	Procent
0-5	6	5.4%
6-10	26	23.6%
11-15	78	71%



La această întrebare au raspuns pozitiv în ceea ce privește nr de 11-15 ședințe un număr de 78 kinetoterapeuți (71%) ,26 (26%)dintre aceștia spun că ei aplică un număr cuprins între 6 și 10 în timp ce 6 subiecți (5,4%) au raspuns ca între 0 și 5 e sufiecient.

15. Care este dupa opinia dvs durata sedintei individuale de kinetoterapie pentru recuperarea controlului postural la pacientii post AVC?

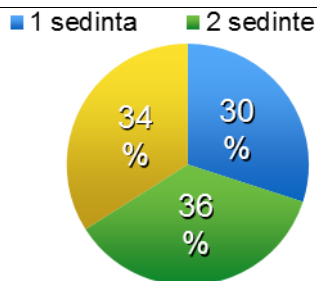
Durata ședinței pentru recuperarea posturii post AVC	Nr	%
După posibilitatea pacientului, dar să nu depășească 45-50 min/ședință	63	57.2%
1-2 ore	6	5.4%
2-4 ore	0	0%
40-60 min	41	37.2%



Opinia subiecților în ceea ce privește durata ședinței individuale de kinetoterapie pentru recuperarea controlului postural la pacienții post AVC a relevat că o durată între 45 și 50 de minute privind ședința individuală este opțiunea a unui procent de 57% (63 kinetoterapeuți), 37% adică 41 dintre respondenți spun că 40-60 min/ședința în timp ce doar 5 procente aleg timpul de 1-2 ore.

16. Menționați care este numărul de ședințe individuale ce ar fi indicat a se realiza zilnic în vederea recuperării controlului postural ?

Nr. de ședințe pentru corectarea posturii	Nr	%
1 ședință	32	30%
2 ședințe	40	36%
Mai multe	38	34%

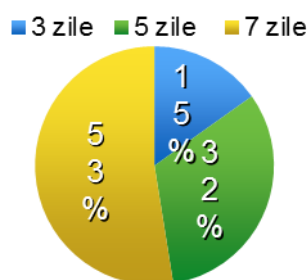


Ponderea care se alocă ședințelor individuale ce vizează controlul postural a catalogat faptul că 32 (30%) dintre persoanele chestionate fac doar o ședință, 40 de persoane (36%) fac 2 ședințe, în timp ce 38(34%) din ei au precizat realizarea mai multor ședințe destinate corectării posturii.

17. Câte zile pe săptămână ar trebui să fie efectuată programa de recuperare a controlului postural ?

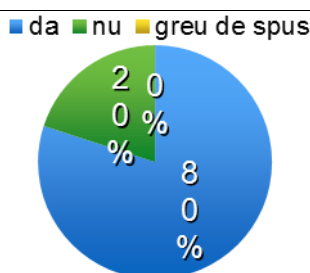
Câte zile pe săptămână?	Nr	%
3 zile	17	15%
5 zile	35	32%
7 zile	58	52%

Mai mult de jumătate din subiecți (52%) consideră că programa în ceea ce privește recuperarea controlului postural ar fi necesare alocarea a 7 zile, 32% parcurg o perioadă de 5 zile cu pacientul, timp în care se lucrează pentru controlul posturii în timp ce 15% realizează programul pe o perioadă de 3 zile.



18. Înțelegeți conținutul și esența recuperării fizice disfuncționale a pacientului cu tulburări ale controlului postural post AVC ?

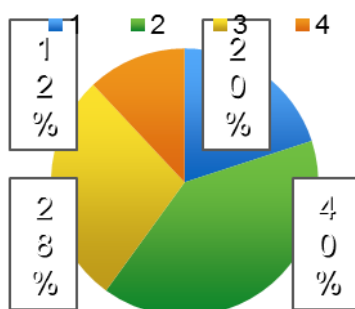
Înțelegeți recuperarea fizică?	Nr	%
Da	90	80%
Nu	20	20%
Greu de spus	0	0%



La această întrebare au răspuns pozitiv un număr de 90 din totalul de 110 kinetoterapeuți indicând un procent de 80% care au considerat ca înțeleg pe deplin recuperarea fizică a bolnavului AVC în timp ce un numai 20% afirmând ca nu au cunoștințe complete în ceea ce privește acest aspect.

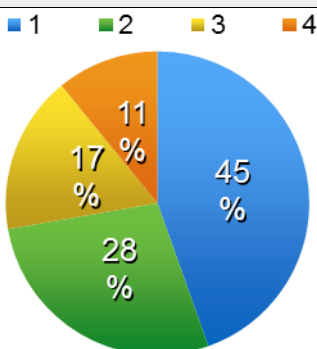
19. Dacă da, vă rugăm menționați componentele principale care după opinia dvs contribuie la recuperarea controlului postural ?

instruire ideomotrică	Nr	%
1	21	20%
2	45	40%
3	31	28%
4	13	11%



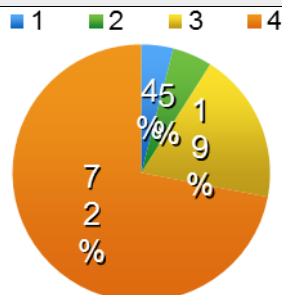
Cel mai important procent adică 40% plasează instruirea ideomotrică pe locul doi în programul ce privește recuperarea controlului postural, 28% din kinezoterapeuți o poziționează pe locul trei, 20% pe prima poziție în timp ce doar 12% pe ultimul loc.

Pregătirea psihomotrică	Nr	%
1	49	45%
2	31	28%
3	19	17%
4	11	11%



Pentru 45% pregătirea psihomotrică în cadrul recuperării controlului postural este utilizată prima, pentru 28% din kinezoterapeuți este prinsă în partea a doua, pentru 17% consideră că în partea a treia este cel mai bine, iar numai 11% este partea finală a procesului ce are în vedere controlul postural.

Pregătirea utilitară	Nr	%
1	4	4%
2	6	5%
3	21	19%
4	79	72%

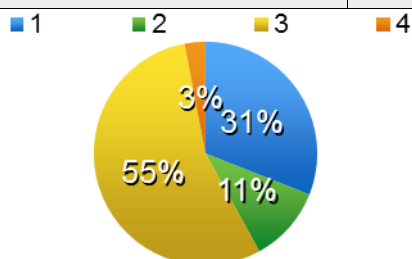


Pregătirea utilitară în procesul recuperării controlului postural nu este considerată atât de importantă după cum se vede atât în procente cât și ca număr de kinezioterapeuți după cum urmează să vă expun datele: 72% (79 persoane) ocupă ultima etapă, 19% (21 persoane) o pun pe penultima poziție, pentru 5% (6 persoane) cred ce este destul de importantă punând-o pe al doilea loc iar 4% adica 4 persoane încep acest proces de recuperare a controlului postural tocmai cu pregătirea utilitară.

20. Care dintre aceste componente le realizați în etapele procesului de tratament kinetic pentru recuperarea controlului postural?

Etapa I

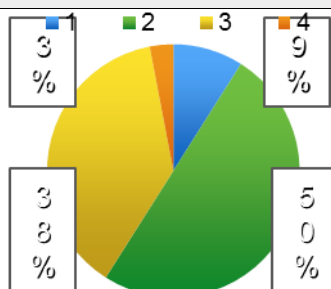
Componentele tratamentului postural	Nr	%
1	34	31%
2	12	11%
3	61	55%
4	3	3%



În etapa I, 31% dintre cei care au fost aleși să completeze chestionarul poziționează componentele tratamentului postural pe prima poziție, 11% pe poziția secundă, 55% pe locul trei în timp ce 3% pe locul patru.

Etapa II

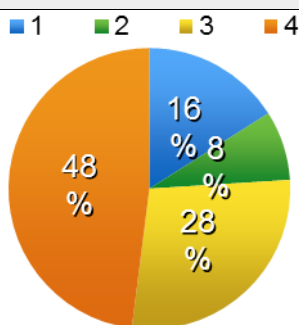
Componentele tratamentului postural	Nr	%
1	10	9%
2	55	50%
3	42	38%
4	3	3%



În ceea ce privește această etapă componentele tratamentului postural sunt luate în calcul după cum urmează: 10 kinetoterapeuți (9%) inițiază etapa a doua cu aceste componente, 55 kinetoterapeuți (50%) o pun pe a doua poziție în cadrul etapei II, 42 din ei (38%) o plasează pe trei iar 3 persoane (3%) o pun pe ultima poziție.

Etapa III

Componentele tratamentului postural	Nr	%
1	17	16%
2	9	8%
3	31	28%
4	53	48%

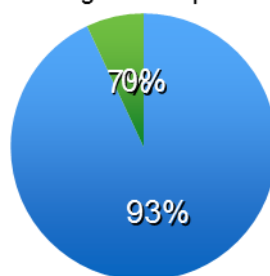


Importanța etapei a III este mai diminuată în ceea ce privește componentele componentele tratamentului postural după cum ne spun și următoarele cifre: pentru prima poziție optează 16% adică 17 persoane, a doua poziție are un număr de 9 persoane (8%), a treia a fost opțiunea a 31 de kinetoterapeuți (28%), ultima 53 de persoane (48%).

21. Cunoașteți tehnici bazate pe dispozitive kinetoterapeutice ?

Dispozitive fizioterapeutice	Nr	%
Da	103	93%
Greu de spus	7	7%
Nu	0	0%

■ da ■ greu de spus ■ nu

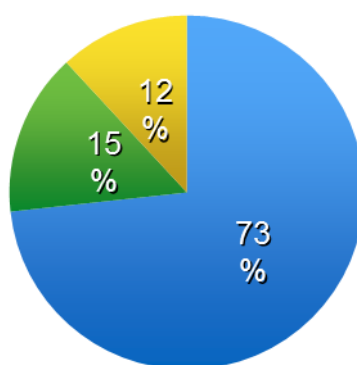


Intrebarea care are ca scop sa monitorizeze cunoașterea tehnicilor bazate pe dispozitive kinetoterapeutice 93% adică un număr de 103 persoane precizează că au cunoștință în timp ce 7% (7 kinetoterapeuți) le-ar fi greu să spună.

22. Cunoașteți dispozitivul MTB, dispozitiv de recuperare a controlului postural post AVC ?

Dispozitivul MTB	NR	%
Da	81	73%
Greu de spus	16	15%
Nu	13	12%

■ da ■ greu de spus ■ nu

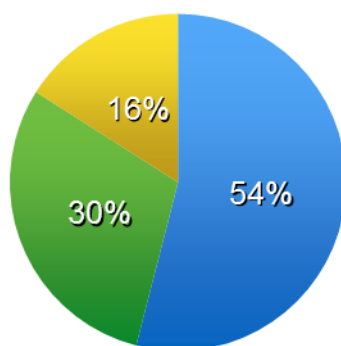


Dispozitivul MTB în cadrul recuperării controlului postural post AVC este utilizat de 81 de persoane(73%) ,16 persoane (15%) le este greu să spună iar 13 kinetoterapeuți(12%) infirmă cunoașterea dispozitivului MTB.

23. *Daca da, mentionați ce părere aveți despre această metodă ?*

Dispozitivul MTB	NR	%
O metodă bună	59	53%
Greu de spus	33	30%
Nu este o metodă bună	18	16%

■ metoda buna ■ greu de spus ■ nu este o metoda buna

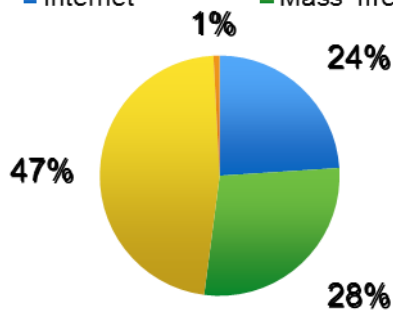


Dintre cei care au răspuns afirmativ 53% au o părere bună, 30% le-ar fi greu să spună iar 16% spun că nu este metodă eficientă.

24. *Daca cunoasteți dispozitivul de kinetoterapie MBT, vă rugăm să precizați de unde ați obținut informații despre el ?*

Dispozitivul MBT	NR	%
Internet	32	29%
Mass-media	38	34%
Conferințe, congrese	63	57%
Altele	1	1%

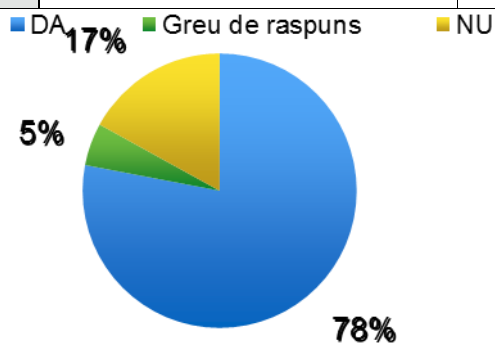
■ Internet ■ Mass media



Căile prin care respondenții au aflat despre dispozitivul MBT au fost: Internet -32 persoane adică 29%, mass-media 38 persoane (34%),conferințe 63 kinetoterapeuți (57%), alte surse 1 persoană.

25. Ați participat la seminarii, simpozioane, conferințe în cadrul cărora s-a discutat problema controlului postural la pacienții post AVC ?

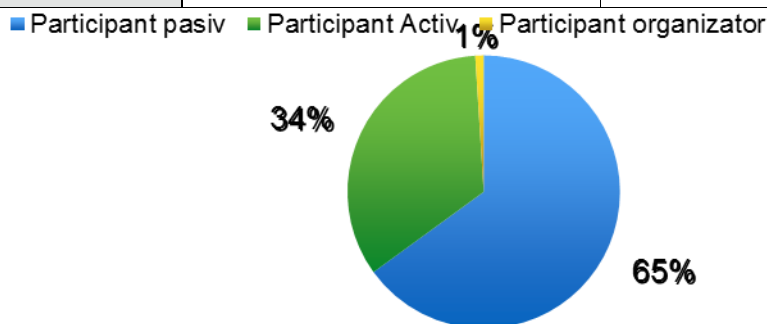
Recuperare control postural	NR	%
Da	86	78%
Greu de spus	5	5%
Nu	19	17%



În ceea ce privește participarea la seminarii, simpozioane, conferințe ce au avut ca și cadru de discuție problema controlului postural la pacienții post AVC 86 au participat, 5 le-ar fi greu să spună iar 19 infirmă participarea.

26. Dacă da, menționați în ce calitate ?

Recuperare control postural	NR	%
Participant pasiv	71	65%
Participant activ	38	34%
Participant organizator	1	1%

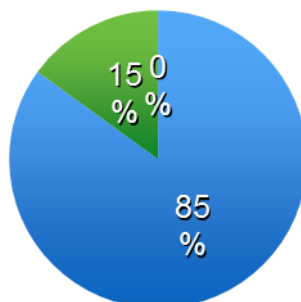


Calitatea în care au participat cei chestionați a fost ca și participant pasiv 71 de persoane, participant activ 38 de persoane, participant organizator doar 1 persoană.

27. În vederea recuperării, credeți că ar fi necesară elaborarea unui program de recuperare și efectuarea acestuia de către un personal specializat ?

Program de recuperare	NR	%
Da	94	85%
Greu de răspuns	16	15%
Nu	0	0%

■ DA ■ Greu de raspuns ■ NU

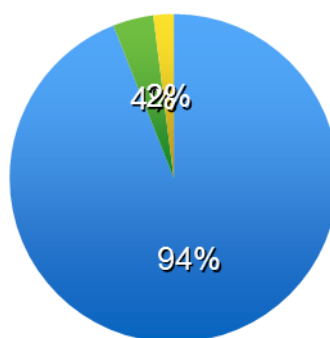


Elaborarea unui program de recuperare și efectuarea acestuia de către un personal specializat este văzut ca a fi necesar de un procent de 85% (94 kinetoterapeuți) iar 15%(16 kinetoterapeuți) ar fi greu să răspundă.

28. Credeți că sunt necesare cursuri periodice de perfecționare?

Cursuri de perfecționare	NR	%
Da	104	94%
Greu de răspuns	4	4%
Nu	2	2%

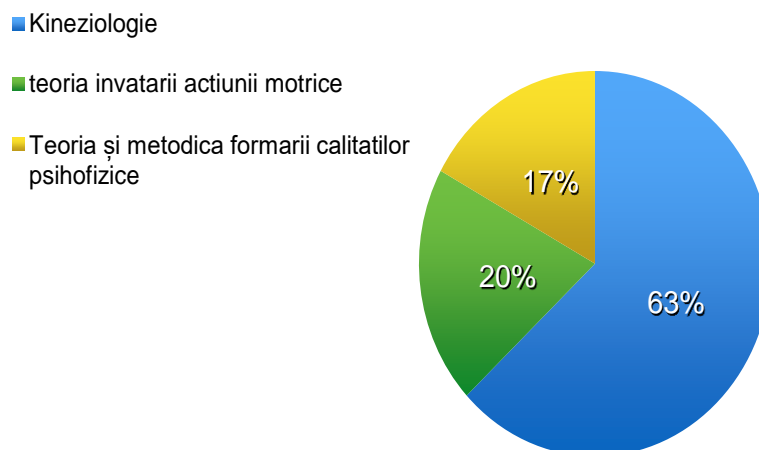
■ DA ■ Greu de raspuns ■ NU



Perfecționarea este văzută ca fiind necesară de 104 kinetoterapeuți, 4 ar fi greu să spună iar 2 sunt de părere că nu.

29. Dacă da, atunci mentionati domeniul:

Domeniul de perfecționare	NR	%
Kineziologie	69	63%
Teoria învățării acțiunii motrice	22	20%
Teoria și metodică formării calităților psihofizice	19	17%



Legat de domeniul de perfecționare 63%(69 persoane) văd domeniul kinesiologiei ca având prioritate,20%(22 persoane) consideră perfecționarea ca fiind necesară în teoria învățării acțiunii motrice iar 17% (19 persoane) catalogheză teoria și metodică formării calităților psihofizice.

Chestionar

Răspunsurile la întrebările de mai jos vor fi folosite numai în scop științific.

Vă mulțumim anticipat!

Stimate(ă) coleg(ă)!

În scopul obținerii opiniei (informației) privind optimizarea conținutului programei de kinetoterapie și perfecționării procesului de recuperare funcțională a controlului postural la pacienții post AVC, secția de neurologie din cadrul Spitalului Municipal Radăuți, respectiv secția de neurologie a Spitalului Județean de Urgență Suceava se adresează dumneavoastră cu rugămintea să răspundeți la întrebările acestui chestionar.

Ocupația:.....

Vechimea în muncă:..... ani

1. Dumneavoastra cunoașteți teoria și metodologia recuperării persoanelor post AVC ?

- a. Da.
- b. Greu de răspuns.
- c. Nu.

2. Dacă a-ți răspuns afirmativ, la ce nivel posedăți problema dată ?

- a. Superior.
- b. Mediu.
- c. Slab.

3. Din ce sfera a activității profesionale a d-stra au fost obținute competențele indicate?

- a. Studii universitare de specialitate.
- b. Cursuri profesionale de specialitate
- c. Seminarii de specialitate.

4. În activitatea dumneavoastră profesională ați efectuat activități de recuperare cu persoane post AVC ?

- a. Da.
- b. Greu de răspuns.
- c. Nu.

5. Dacă a-ți răspuns afirmativ, menționați vă rugăm pe ce v-ați bazat în recuperarea persoanelor post AVC.

Menționați o variantă potrivită din cele propuse:

- a. După un anumit program.
- b. După experiența proprie.
- c. Altele.

6. Știați că lipsa unui program kinetoterapeutic coerent de recuperare a controlului postural conduce la instalarea deficiențelor funcționale cu efecte ireversibile ?

- a. Da.
- b. Nu.

7. După opinia dumneavoastră recuperarea controlului postural are un rol important în cadrul reabilitării funcționale a pacienților post AVC ?

- a. Da.
- b. Greu de răspuns.
- c. Nu.

8. Dacă da, atunci vă rugăm să menționați obiectivele prioritare în tratamentul kinetic pentru astfel de pacienți (indicați din cele propuse, 3 obiective ca fiind din punctul dumneavoastră de vedere cele mai principale):

- a. Reeducarea orientării și stabilității.
- b. Reeducarea echilibrului și coordonării.
- c. Scăderea gradului de spasticitate.
- d. Recuperarea proprioceptivă.
- e. Profilaxia – reeducarea căderilor.
- f. Recuperarea calităților fizice.
- g. Corectarea paternelor de mișcare.

9. Cunoașteți sau sunteți familiarizați cu procesul tratamentului kinetic din punctul de vedere a recuperării controlului postural la pacienții post AVC ?

- a. Da.
- b. Greu de răspuns.
- c. Nu.

10. Dacă da, atunci vă rugăm să menționați care din abordări după opinia

dumneavoastră trebuie utilizate în programele de kinetoterapie (menționați o singură variantă):

- a. Neurofiziologică;
- b. Educare și reeducare motorie;
- c. Eclectică;
- d. Altele.

11. Menționați care din unitățile educaționale după opinia dumneavoastră sunt prioritare în elaborarea programului de kinetoterapie pentru recuperarea controlului postural la pacienții post AVC (menționați 4 ca fiind prioritare din cele propuse).

- a. Bobath;
- b. Brunstrom;
- c. Kabat;
- d. Margaret Rood;
- e. Tehnici de facilitare de neuroproprioceptivă (FNP);
- f. Tehnici de recuperare a echilibrului, coordonării;
- g. Terapie ocupațională;
- h. Metoda dispozitivului de fizioterapie MBT;
- i. Altele (descrieți)

12. Din cele indicate mai jos, care ar fi ordinea aleasă de dumneavoastră ca fiind prioritară în cadrul programului de recuperare a controlului postural ?

- a. Instructiv formativă.
- b. Educativ formativă.
- c. Asanativă.
- d. Altele (precizați):

13. Ședințele de tratament kinetic a controlului postural ar trebui să fie:

- a. Ședințe individuale;
- b. Ședințe colective;
- c. Alte opinii (descrieți):

14. După opinia dumneavoastră, câte ședințe ar trebui să includă fiecare etapă de recuperare.

I etapă: 0- 5 ședințe - 1; II etapă: 1
6-10 ședințe - 2 2
11-15 ședințe - 3 3

III etapă: 1; 2; 3

Alte propuneri
(descrieți):.....
.....

15. Care este, după opinia dumneavoastră, durata ședinței individuale de kinetoterapie pentru recuperarea controlului postural la pacienții post AVC ?

- a. 45 - 60 min;
- b. 1 - 2 ore;
- c. 2 - 4 ore;
- d. după posibilitatea

pacientului, dar să nu depășească 45 – 50 min. pe ședință.

16. Menționați care este numărul de ședințe individualizate ce ar fi indicat a se realiza zilnic în vederea recuperării controlului postural ?

- a. 1 ședință;
- b. 2 ședințe;
- c. mai mult de 2 ședințe;

17. Câte zile pe săptămână, după părerea dumneavoastră, ar trebui să fie efectuată programa de recuperare a controlului postural ?

- a. 3 zile / săpt.
- b. 5 zile / săpt.
- c. 7 zile / săpt.

18. Înțelegeți dumneavoastră conținutul și esența recuperării fizice funcționale a pacientului cu tulburări ale controlului postural post AVC ?

- a. Da;
- b. Greu de răspuns;
- c. Nu.

19. Dacă da, vă rugăm să menționați componentele principale care după opinia dumneavoastră contribuie la recuperarea controlului postural (indicați cu 1,2,3,4 în dependență de prioritate, unde 1 este prioritate superioară).

1. Instruire idiomatică.....
2. Pregătirea fizică.....
3. Pregătire psihomotrică.....
4. Pregătirea utilitară.....

20. Care din aceste componente le realizați în etapele procesului de tratament

kinetic pentru recuperarea controlului postural (încercuți cifra respectivă):

I etapa:	II etapă:	III etapă:	
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4

21. Cunoașteți tehnici bazate pe dispozitive fizioterapeutice?

- a. Da;
- b. Greu de răspuns;
- c. Nu.

22. Cunoașteți tehnologia MBT, dispozitiv de recuperare a controlului postural a pacienților post AVC ?

- a. Da;
- b. Greu de răspuns;
- c. Nu.

23. Dacă da, vă rugăm să menționați ce părere aveți despre această metodă ?

- a. Este o metoda bună;
- b. Necesara;
- c. Greu de raspuns;
- d. Este o metodă insuficienta

24. Dacă cunoașteți tehnologia MBT, vă rugăm să precizați de unde ați obținut informații despre el ?

- a. Internet;
- b. Mass - media;
- c. Conferințe, congrese, reviste de specialitate;
- d. Altele, precizați:

25. Ați participat la seminare, simpozioane, conferințe în cadrul cărora s-a discutat problema recuperării funcționale a controlului postural la pacienții post AVC, prin tehnologia MBT ?

- a. Da;
- b. Greu de răspuns;
- c. Nu.

26. Dacă da, menționați în ce calitate ?

- a. Participant pasiv;

b. Participant activ (prezentare de referate-lucrări);

c. Participant organizator.

27. În vederea recuperării controlului postural, cu ajutorul tehnologiei MBT, credeți că ar fi necesară elaborarea unui program de recuperare și efectuarea acestuia de către un personal specializat ?

- a. Da;
- b. Greu de răspuns;
- c. Nu;

28. Credeți că sunt necesare cursuri periodice de perfecționare ?

- a. Da;
- b. Greu de răspuns;
- c. Nu.

29. Dacă da, atunci menționați domeniul:

- a. Kineziologie;
- b. Teoria învățării acțiunii motrice;
- c. Teoria și metodică formării calităților psihofizice, enumerați în ordinea reitingului unde 1. este cea principală.

30. Vă rugăm să menționați propunerile dumneavoastră personale în vederea perfecționării procesului de recuperare funcțională a controlului postural la persoanele post AVC, prin anumite dispozitive speciale practicate de dumneavoastră.

Vă mulțumim pentru colaborare !

Vă dorim mult succes în activitatea D-voastră.

DATA:

Proiect didactic - etapa I

al ședinței de recuperare kinetică a controlului postural prin aplicarea tehnologiei MBT la persoanele post-AVC

Obiectivele de referință ale ședinței:

1. *Însușirea tehnicii de efectuare a exercițiilor:*

- a - controlul posturii în diverse poziții (culcat dorsal și lateral, șezând, stând);
- b - menținerea echilibrului trunchiului în ortostatism și mers;
- c - familiarizarea cu tehnologia MBT.

2. *Învățarea tehnicii de efectuare a exercițiilor:*

- a - trecerea din poziția culcat dorsal în culcat lateral;
- b - trecerea din poziția culcat lateral în șezând în stând;
- c - trecerea din poziția șezând în stând;
- d - reeducarea poziției ortostatice și a mersului;
- e - însușirea metodicii de aplicare a tehnologiei MBT.

3. *Perfecționarea tehnicii executării exercițiilor:*

- a – combinație din elemente însușite pentru controlul posturii din poziția șezând: echilibru trunchiului în balans înainte - înapoi, echilibrul trunchiului în balans stânga, dreapta, echilibrul trunchiului la schimbarea poziției din șezând în stând;
- b – combinație din elemente însușite pentru controlul posturii din poziția stând: echilibru trunchiului în balans stânga, dreapta, culegerea obiectelor de pe podea, rotația trunchiului stânga, dreapta;
- c – efectuarea elementelor mai sus menționate concomitent cu acomodarea și utilizarea dispozitivului de fizioterapie.

4. *Educarea calităților fizice:*

- a – forța membrilor afectate și neafectate, a spatelui și abdomenului;
- b – rezistența în regim de forță.

5. *Dezvoltarea calităților* sferei psiho-cognitive – atenția, percepția spațială, memoria motrică.

Tabelul A 21.1. Etapa I

Etaple și durata lecției	Obiective operaționale	Conținuturi educaționale	Dozarea	Indicații metodice și de organizare
Introdactivă 12 - 15 min	<p>Persoana va fi capabilă:</p> <p>să micșoreze influența semnelor clinice asupra calității mișcărilor</p> <p>Să coordoneze mișcarea cu respirația.</p> <p>Să inițieze și să stabilizeze mișcarea la efectuarea unei sarcini motrice</p>	<p>Anunțarea scopurilor și obiectivelor ședinței</p> <p>Exerciții pentru menținerea elasticității musculare (prevenirea creșterii spasticității) și creșterea mobilității articulare</p> <p>1.PI. decubit dorsal, mobilizări pasive efectuate la nivelul membrelor afectate</p> <p>2. PI. ca mai sus - mobilizări pasivo – active</p> <p>Exerciții de respirație</p> <p>PI. – decubit dorsal</p> <p>1- inspir profund cu bombarea abdomenului (vom ține un săcușor 0,5 kg. cu nisip pe abdomen)</p> <p>2- revenire – cu expir profund.</p> <p>Exerciții de stimulare proprioceptivă (Kabat)</p> <p>PI- așezat pe scaun – efectuarea diagonalelor la nivelul MMS</p> <p>PI – în DD – efectuarea diagonalelor la nivelul MMI</p> <p>Exerciții pentru promovarea stabilității și mobilității controlate a membrelor afectate</p> <p>1.Tehnici FNP din culcat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilizare ritmică(SR) - Con tracție izometrică în zona scurtată (CIS) - Izometrie alternantă (Iza) 	<p>0,5-1 min</p> <p>5 min</p> <p>3 min</p> <p>2 x</p> <p>3 x</p> <p>3 min</p> <p>1 min</p> <p>1 min</p> <p>1 min</p>	<p>Posturarea în șezând</p> <p>Mobilizările se efectuează pasiv cu conștientizarea din partea pacientului a mișcărilor efectuate, în tempou lent și pe toată amplitudinea de mișcare. Pacientul va fi așezat în poziție relaxantă.</p> <p>Se monitorizează tensiunea arterială și frecvența cardiacă.</p> <p>Se execută cu participarea idiomotrică a pacientului în tempou moderat.Stimularea verbală va fi dublată de mișcarea respectivă.</p>

Partea fundamentală 27 mi	Să formeze școala corectă a mișcărilor	<p>Exerciții pentru însușirea tehnici trecerii dintr-o postură în alta</p> <p>P.I.- DD – membrele inferioare în triplă flexie</p> <p>1-2 rostogolirea pe o parte, MMI în afara patului.</p> <p>3-4 trecere în șezând, cu ajutorul membrului superior</p> <p>5-6 culcat pe o parte, picioarele sus pe pat</p> <p>7-8 revenire în p.i..</p>	4 x	Formarea bazei orientative a mișcării prin exprimarea verbală „întoarce-te pe o parte și ridică-te în șezând”, efectuează cu asistență, se anunță un tempou lent.
	Să dezvolte controlul trunchiului, coordonarea și atenția	<p>Exerciții pentru dezvoltarea echilibrului trunchiului din șezând – cu solicitare psihomotrică ușoară</p> <p>P.I. șezând pe masa de kinetoterapie, picioarele sprijinite de podea ușor depărtate.</p> <p>1 – răsucire lateral - înapoi dreapta cu sprijinul palmelor pe masă</p> <p>2 – revenire în p.i.</p> <p>3 – răsucire spre partea stângă față cu atingerea unui obiect</p> <p>4 – revenire în PI.</p> <p>5 – 8 aceeași în stânga.</p>	8 min	Accent pe sarcina motrică, în tempou moderat și cu stimulare verbală
			4 x	Exercițiile sunt efectuate cu și fără dispozitivele de fizioterapie MBT.

Să formeze școala corectă a mișcărilor	P.I. șezând pe scaun în fața mesei 1. aplecare spre înainte, apucarea unui obiect de jos cu ambele mâini 2. extensie trunchi cu așezarea obiectului pe masă.	4 x	Formarea OA(2) prin marcarea verbală „ridică-te în picioare”, evidențierea PCS în însușirea tehnicii de transfer, de eliminat cât posibil inerția,
Să dezvolte controlul trunchiului, coordonarea și atenția	P.I. șezând pe masa de kinetoterapie, mâinile sprijinite pe masă, picioarele sprijinite pe sol. 1. ridicarea genunchiului stâng în sus 2. revenire 3-4 aceeași mișcare cu piciorul opus	4 x	
Să formeze paternul corect a mișcărilor	Exercițiu pentru însușirea tehnică trecerea din șezând în stând PI - șezând la marginea patului – membrele inferioare cu tălpile sprijinite pe sol. 1 – aplecarea T. în față, brațele la orizontală – mâna sănătoasă o apucă pe cea afectată 2 – ridicarea în ortostatism 3 - revenire	8 min 6 x	La această ridicare / coborâre se aplică metoda Bobath
Să dezvolte stabilitatea vestibulară și a simțului de echilibru (static și dinamic), exactitatea mișcărilor, perseverența, curajul.	P.I. – șezând pe scaun, sprijin cu ambele mâini pe masă. 1 – trecerea în stând 2 – revenire în PI. Exerciții pentru dezvoltarea echilibrului din stând P.I. – stând semi-depărtat, cu mâinile sprijinite de masă (spătar, cadru) 1 - balansul trunchiului în stânga 2 – revenire în PI. 3 – balansul trunchiului în dreapta 4 – revenire în PI	4 x 7 min 4 x	Atenție la PCS în reeducarea echilibrului dinamic, se execută în tempou moderat Pentru sprijinul mâinilor se poate folosi un scaun cu spătar, un cadru de mers.
	P.I. – stând ușor depărtat – brațele în șold 1 – rotație de T. spre dreapta 2 – revenire în PI 3 – rotație T. spre stânga 4 – revenire în PI	4 x	
Să dezvolte stabilitatea posturală precizia mișcărilor, atenția percepția spațiului	P.I. – stând semi-depărtat, cu mâinile sprijinite de masă (spătar, cadru) 1 – flexie genunchi sănătos - ridicare în sus 2 –revenire în PI 3 – flexie genunchi afectat - ridicare în sus 4 –revenire în PI	4 x	
	P.I. – stând în fața spalierului, brațele la nivelul umerilor apucă de șipcă 1 – urcare cu piciorul afectat pe a 2-3 șipcă 2 – PI 3 – aceeași cu piciorul sănătos 4 – PI	4 x	Pacientul va fi instruit ce urmează să facă. Pentru reprezentare se vor demonstra acțiunile ce urmează să le efectueze. Va fi asigurat
	P.I – idem, ca mai sus 1 – pas în lateral cu piciorul sănătos 2 – revenire în p.i. 3-4 - aceeași mișcare cu piciorul afectat	4 x	Realizează triplă flexie

<p>Partea fundamentală 27 min</p>	<p>Să formeze școala corectă a mișcărilor</p> <p>Să dezvolte stabilitatea posturală precizia mișcărilor, atenția percepția spațiului și a mișcărilor</p>			
<p>Partea de încheiere 3 min</p>	<p>Să coordoneze mișcarea cu respirația</p>	<p>Exerciții de respirație P.I. – șezând pe scaun – tălpile sprijinite pe sol 1 – inspir cu extensia brațelor în lateral – palmele orientate în sus 2 – revenire cu flexia T spre înainte cu expirație</p> <p>Recapitularea ședinței cu discuții asupra eventualelor nelămuriri, indicații pentru activitatea independentă</p>	<p>4 x</p> <p>2 min</p>	<p>Exerciții pentru creșterea volumului respirator și diminuarea frecvenței cardiace</p>

Proiect didactic - etapa II

a ședinței de recuperare kinetică a controlului postural prin aplicarea tehnologiei MBT la persoanele post-AVC

Obiectivele de referință ale ședinței:

1. *Însușirea tehnicii de efectuare a exercițiilor:*

a - controlul posturii în diverse poziții și posturi mai complexe (culcat dorsal și lateral, șezând, stând);

b - menținerea echilibrului trunchiului în ortostatism, mers combinat cu diverse sarcini motrice;

2. *Învățarea tehnicii de efectuare a exercițiilor:*

a - trecerea din poziții de decubit în poziții seminânalte și înalte;

b - reeducarea poziției ortostatice și a mersului cu diferite sarcini motrice în condiții variate;

c – îmbunătățirea metodicii de aplicare a tehnologiei MBT în diverse condiții cu efectuarea a diferite sarcini motrice.

3. *Perfecționarea tehnicii executării exercițiilor:*

a – combinație din elemente însușite pentru controlul posturii din poziția șezând: echilibrul trunchiului în balans înainte - înapoi, echilibrul trunchiului în balans stânga, dreapta, echilibrul trunchiului la schimbarea poziției din șezând în stând;

b – combinație din elemente însușite pentru controlul posturii din poziția stând: echilibrul trunchiului în balans stânga, dreapta, culegerea obiectelor de pe podea, rotația trunchiului stânga, dreapta;

c – efectuarea elementelor mai sus menționate concomitent cu acomodarea și perfecționarea aplicării tehnologiei MBT.

4. *Educarea calităților fizice:*

a – forța membrilor afectate, spatelui și abdomenului;

b – rezistența în regim de forță;

c – coordonarea acțiunilor în diferite sarcini motrice

5. *Dezvoltarea calităților* sferei psiho-cognitive – atenția, percepția spațială, memoria motrică, viteza de reacție.

Etapale și durata lecției	Obiective operaționale	Conținuturi educaționale	Dozarea	Indicații metodice și de organizare
Introdactivă 12-15 min	<p>Persoana va fi capabilă:</p> <p>Să minimalizeze instalarea, creșterea spasticității la nivelul musculaturii</p> <p>Să coordoneze mișcarea cu respirația</p> <p>Pacientul va fi capabil să însușească și să execute cerințele</p>	<p>Anunțarea scopurilor și obiectivelor ședinței</p> <p>Exerciții pentru menținerea elasticității musculare (prevenirea creșterii spasticității) și creșterea mobilității articulare</p> <p>1.PI. decubit dorsal, mobilizări pasive efectuate la nivelul membrelor afectate</p> <p>2. PI. ca mai sus - mobilizări pasivo – active</p> <p>Exerciții de respirație</p> <p>PI. – decubit dorsal</p> <p>1-inspir profund cu bombarea abdomenului (vom ține un săcușor 2 kg. cu nisip pe abdomen)</p> <p>2-revenire – cu expir profund.</p> <p>Exerciții de stimulare proprioceptivă (Kabat)</p> <p>PI- așezat pe scaun – efectuarea diagonalelor la nivelul MMS</p> <p>PI – în DD – efectuarea diagonalelor la nivelul MMI</p>	<p>0,5-1 min</p> <p>5 min</p> <p>3 min</p> <p>4 x</p> <p>5 min</p> <p>2 min</p>	<p>Posturarea în șezând</p> <p>Mobilizările se efectuează pasiv cu conștientizarea din partea pacientului a mișcarilor efectuate, în tempou lent și pe toată amplitudinea de mișcare. Pacientul va fi așezat în poziție relaxantă.</p> <p>Se monitorizează tensiunea arterială și frecvența cardiacă.</p>

Partea fundamentală 27 min	Pacientul va fi capabil să însușească și să execute cerințele în formulă cât mai corectă	Exercițiul pentru formarea priceperii trecerea în șezând din decubit lateral P.I.- culcat pe spate 1-2 rostogolirea pe o parte, picioarele înainte înafara patului. 3 - trecerea în șezând. 4-5 - culcat pe o parte, picioarele sus pe pat 6 -8 - revenire în p.i..	1,5 min 2 x	Prin stimulare și comandă verbală se solicită „întoarce-te pe o parte și ridică-te în șezând”, - primind informații și indicații demonstrative. Se va solicita un tempou de execuție moderat –în vederea efectuării unor mișcări corecte
	Să dezvolte stabilitatea posturală prin utilizarea MBT.	Tehnica aplicării și adaptării la tehnologia MBT PI - stând semi-depărtat, cu mâinile sprijinite de masă (spătar, cadru) 1 – ridicarea membrului inferior sănătos – flectat în genunchi 2 - revenire	5 min 4x	Pacientul va fi instruit ce urmează să facă. Pentru reprezentare se vor demonstra acțiunile ce urmează să le efectueze.
	Să fie capabili și să dezvolte deprinderea de a utiliza tehnologia MBT	PI. – stând semi-depărtat cu fața la spalier cu mâinile sprijinite pe șipca de la nivelul umerilor 1. urcat pe a 2 șipcă – cu MI sănătos 2. revenire 3. la fel ca la 1 – MI afectat 4. revenire	4x	Va fi instruit și i se va cere să deplaseze centrul de greutate și pe piciorul afectat.
	Să însușească și să execute instrucțiunea dintre poziții, să-și dezvolte controlul echilibrului, coordonarea mișcării	PI - stând semi-depărtat 1. aplecare spre înainte – ridicarea unui obiect de jos 2. revenire	4 x	
	Să-și dezvolte stabilitatea posturală, echilibrul dinamic	Mers pe o distanță de 10 m	2 min	Realizează tripla flexie
		Exercițiul pentru formarea priceperii trecerea din șezând în stând P.I. – șezând pe scaun, sprijin cu mâna sănătoasă pe masă. 1 – trecerea în stând 2 – revenire în p.i.	1 min	Va fi asigurat
				Stimulare verbală și demonstrativă pentru perceperea comenzii „ridică-te în picioare”.
	Să dezvolte controlul, echilibrul și coordonarea mișcărilor	Exerciții pentru dezvoltarea echilibrului din posturi complexe P:I:- în patrupedie 1 – culcat ventral 2 – întoarcere în culcat lateral 3 – trecerea în șezând 4– 6 revenire în P.I. P:I:- stând cu MI afectat înainte 1-2 balans de pe MI sănătos pe cel afectat 3-4 balans înainte – înapoi 5-8 aceeași cu cel sănătos P:I: - aceeași 1 – culegerea obiectelor de jos 2 – revenirea în P.I:	5 min 2 x 3x 3x	Se va avea în vedere echilibrarea centrului de greutate pe ambele picioare. Se efectuează în ritm lent și sub supraveghere. Cu trecerea greutății pe membrul afectat. Se va urmări extensia genunchiului.
				Stimularea verbală cu accent pe sarcina funcțională care trebuie să o execute

Etapale și durata lecției	Obiective operaționale	Conținuturi educaționale		Indicații metodice și de organizare
Partea fundamentală 23 min	<p>Să dezvolte stabilitatea posturală precizia mișcărilor, atenția percepția spațiului, memoria operativă</p> <p>Să dezvolte stabilitatea vestibulară și simțului de echilibru (static și dinamic), exactitatea mișcărilor, rezistența în regim de forță perseverența, curajul.</p>	<p>Exerciții pentru promovarea stabilității</p> <p>P.I. decubit ventral 1-trecere în patrupezie 2-ridicare în genunchi 3-realizarea posturii cavalier 4-ridicare în ortostatism 5-8- revenire PI</p> <p>P.I. în ortostatism cu brațele sprijinite pe un cadru (spalier) 1-deplasare spre înainte a MIS 2-deplasare spre înapoi a MIS 3-deplasare în lateral dreapta a MIS 4-deplasare în lateral stânga a MIS</p> <p>P.I. în ortostatism cu brațele sprijinite pe spalier 1 – realizarea triplei flexii a MMI – (genuflexiuni) cu expir 2-revenire cu inspir 3-repaus (pauză) 2-3 sec.</p> <p>Exercițiu pentru formarea priceperii- trecerea din culcat - șezând – stând și mers</p> <p>P.I.- culcat pe spate 1-2 rostogolirea pe o parte, picioarele înainte înafara patului 3 - trecerea în șezând 4 – trecerea în stând 5- mers pe o distanță de 6-8 m</p> <p>Mers și variante de mers</p> <ul style="list-style-type: none"> - mers cu culegerea obiectelor de jos - mers cu spatele înainte - mers cu opriri la comandă - mers pe suprafețe instabile (saltea) 	<p>5 min</p> <p>4 x</p> <p>4 x</p> <p>5x</p> <p>4 min</p> <p>4 min</p> <p>1 min</p> <p>1 min</p> <p>1 min</p> <p>1min</p>	<p>Se va demonstra efectuarea exercițiilor cu realizarea sarcinilor cerute.</p> <p>Se va urmări plasarea greutății pe ambele membre inferioare în poziția ortostatică</p> <p>Se va respecta pauza și se va urmări realizarea staticii pe ambele membre inferioare</p>
Partea de încheiere 5 min	Să controleze stabilitatea mobilitatea și să stimuleze simțul mioartrokinetic la efectuarea unei sarcini motrice	<p>Exerciții pentru promovarea stabilității mobilității controlate și abilității membrilor afectate</p> <p>1.Tehnici FNP din decubit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contractie izometrică în zona scurtată(CIS) - Inversarea agonistică (IA). - Secvențialitatea normală. <p>Recapitularea ședinței cu discuții asupra eventualelor nelămuriri, indicații pentru activitatea independentă</p>	<p>1 min</p> <p>1 min</p> <p>1 min</p> <p>2 min</p>	Se execută cu participarea idiomotrică a pacientului în tempou moderat și stimulare cu corectarea verbală continuă asupra realizării mișcărilor

Proiect didactic, etapa aIII-a

a ședinței de recuperare kinetică a controlului postural prin aplicarea tehnologiei MBT la persoanele post-AVC

Obiectivele de referință ale ședinței:

1. *Însușirea tehnicii de efectuare a exercițiilor:*

a - controlul posturii în diverse acțiuni utilitare;

b - menținerea echilibrului trunchiului în ortostatism, mers combinat cu realizarea a diverse sarcini motrice utilitare;

2. *Învățarea tehnicii de efectuare a exercițiilor:*

a - trecerea din poziții de bază în poziții seminâlnalte și înalte cu implicare în activități motrice complexe;

b - reeducarea poziției ortostatice și a mersului în condiții variate cu diferite sarcini motrice funcționale;

c – perfecționarea metodicii de aplicare a tehnologiei MBT în diverse condiții cu efectuarea a diferite sarcini motrice funcționale complexe.

3. *Perfecționarea tehnicii executării exercițiilor:*

a – combinații complexe din elemente însușite pentru controlul posturii din poziția șezând: echilibrul trunchiului în balans înainte - înapoi, echilibrul trunchiului în balans stânga, dreapta, echilibrul trunchiului la schimbarea poziției (activități complexe, utilitare – ADL);

b – combinație din elemente însușite pentru controlul posturii din poziția stând: echilibrul trunchiului în balans stânga, dreapta, culegerea, mutarea obiectelor din diferite poziții și în diferite direcții de mișcare cu rotația trunchiului stânga, dreapta (posturi combinate);

c – efectuarea elementelor mai sus menționate concomitent cu perfecționarea utilizării dispozitivului de kinetoterapie.

4. *Educarea calităților fizice:*

a – forța membrelor afectate, spatelui și abdomenului;

b – rezistența în regim de forță;

c – coordonarea acțiunilor în diferite sarcini motrice complexe

5. *Dezvoltarea calităților* sferei psiho-cognitive – atenția, percepția spațială, memoria motrică, viteza de reacție în situații neprevăzute.

Etaple și durată lecției	Obiective operaționale	Conținuturi educaționale	Dozarea	Indicații metodice și de organizare
Introdusivă 11 min	<p>Persoana va fi capabilă: Să micșoreze influența spasticității asupra calității mișcărilor</p> <p>Să coordoneze mișcarea cu respirația</p> <p>Să se adapteze la efort</p>	<p>Anunțarea scopurilor și obiectivelor ședinței</p> <p>Exerciții pentru menținerea elasticității musculare (prevenirea creșterii spasticității) și creșterea mobilității articulare</p> <p>1.PI. decubit dorsal, mobilizări pasive efectuate la nivelul membrelor afectate 2. PI. ca mai sus - mobilizări pasivo – active</p> <p>Exerciții de respirație</p> <p>PI. – decubit dorsal 1-inspir profund cu bombarea abdomenului (vom ține un sacușor 2 kg. cu nisip pe abdomen) 2-revenire – cu expir profund.</p> <p>Exercițiu pentru pregătirea de efort</p> <p>- Bicicleta ergometrică</p>	<p>0,5-1 min</p> <p>6 min</p> <p>3 min</p> <p>2 min</p> <p>4 x</p> <p>4 min</p>	<p>Posturarea în șezând</p> <p>Mobilizările se efectuează cu asistență în tempou lent, cu conștiințizarea de către pacient</p> <p>Se monitorizează tensiunea arterială și frecvența cardiacă</p>

Partea fundamentală 30 minute	<p>Să-și dezvolte stabilitatea posturală, precizia, coordonarea mișcărilor, atenția,</p>	<p>Exercițiul pentru perfecționarea priceperii trecerii din culcat - șezând – stând și mers P.I.- culcat pe spate 1-2 rostogolirea pe o parte, picioarele înainte în afara patului 3 - transferul în șezând 4 – transferul în stând 5 - mers pe o distanță de 10 m cu flectarea corpului spre înainte la fiecare al doilea pas – membrul inferior sănătos</p>	<p>2 min</p> <p>4 x</p>	<p>Stimularea verbală cu accent pe sarcina funcțională care trebuie să o execute</p>
	<p>Să dezvolte controlul, echilibrul și coordonarea mișcărilor în sarcini motrice utilitare</p>	<p>Perfecționarea utilizării și efectuarea de exerciții complexe cu tehnologia MBT PI - stând semi-depărtat 1 – ridicarea membrului inferior sănătos – flectat în genunchi – pas înainte așezare în punct fix 2 – revenire 3-la fel cu membrul inferior afectat 4-revenire</p>	<p>5 min</p> <p>4 x</p>	<p>Se va demonstra efectuarea sarcinilor cerute</p> <p>Stimulare verbală cu accet pe sarcina motrică pe care urmează să o efectueze.</p>
	<p>Să dezvolte stabilitatea vestibulară, echilibrul static și dinamic, coordonarea mișcării, atenția, memoria</p>	<p>PI. – stând semi-depărtat 1-flexia brațelor spre înainte în sus 2-flexia trunchiului – palmele spre podea</p> <p>PI - stând semi-depărtat 1-flectare T.cu rotație spre dreapta – ridicarea unui obiect 2-revenire 3-spre partea opusă 4-revenire</p>	<p>4 x</p> <p>4 x</p>	
		<p>Mers în zig - zag pe o distanță de 10 m</p>	<p>2 min</p>	
	<p>Să dezvolte percepția și conștientizarea mișcărilor de către pacient</p>	<p>Exerciții pentru dezvoltarea echilibrului în activitățile utilitare P.I. – șezând pe un pat 1 – flexia T spre înainte cu ridicarea obiectelor de jos 2 – răsucire cu plasarea obiectelor pe pat – în lateral dreapta 3-4 partea opusă</p> <p>P.I. – aceeași 1 – dezbrăcarea trenului superior 2 – îmbrăcarea trenului superior 3 – dezbrăcarea trenului inferior 4 – îmbrăcarea trenului inferior</p> <p>P.I. – aceeași 1 – flexia spre înainte, încălțarea piciorului drept 2 – revenire în P.I. 3 – flexia spre înainte încălțarea piciorului stâng 4 – revenire în P.I</p> <p>P.I. șezând pe un scaun 1. aruncarea la țintă, pe rând cu fiecare mână a unei mingi.</p>	<p>10 min</p> <p>2 x</p> <p>2 x</p> <p>2 x</p> <p>4 x</p>	<p>Mișcările se vor efecua asistență, ritm lent spre moderat.</p> <p>Se va pune accent pe realizarea corectă a sarcinilor.</p> <p>Se va monitoriza tensiunea arterială și frecvența cardiacă</p> <p>Minge de mărimea unui mingi de tenis de câmp</p>

Etaple și durată lecției	Obiective operaționale	Conținuturi educaționale	Dozarea	Indicații metodice și de organizare
Partea fundamentală 30 min	<p>Să însușească și să execute instrucțiunea BOA (generală) + sarcina motrică utilitară</p> <p>Să dezvolte stabilitatea posturală precizia mișcărilor, atenția, percepția spațiului, memoria operativă</p>	<p>P.I. stând în depărtat 1 – ca mai sus</p> <p>Exercițiu pentru perfecționarea priceperii formate cu diversificarea în executarea diferitor sarcini motrice.</p> <p>P.I.- culcat pe spate 1-2 rostogolirea pe o parte, picioarele înainte în afara patului 3 - trecerea în șezând 4 – trecerea în stând 5 – mers + sarcină motrică utilitară</p> <p>Sarcini motrice utilitare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să meargă și să ducă o cană cu apă; - să se deplaseze și să așeze o haină în șifonier; - să meargă la baie, să se spele pe mâini; - mers cu ocolirea obstacolelor; - să efectueze și să ajute la diferite sarcini casnice. 	<p>5 x</p> <p>11 min</p> <p>2 x</p>	<p>Se execută cu asistență, în tempou lent / moderat</p> <p>Mișcărilor se vor efectua cu asistență, cu creșteri de ritm.</p> <p>Se va pune accent pe realizarea corectă a sarcinilor.</p>
Partea de încheiere 4 min	Să coordoneze mișcarea cu respirația	<p>Exerciții de respirație</p> <p>P.I. – șezând pe scaun – tălpile sprijinite pe sol 1 – inspir cu extensia brațelor în lateral – palmele orientate în sus; 2 – revenire cu flexia T spre înainte cu expirație.</p> <p>Recapitularea ședinței cu discuții asupra eventualelor nelămuriri, indicații pentru activitatea independentă</p>	<p>1 min</p> <p>4 x</p> <p>3 min</p>	Exerciții pentru refacerea respirației și frecvenței cardiace



SPITALUL DE PSIHIATRIE CRONICI SIRET

Siret, str.9 Mai, Nr.3, cod 725500
Tel/fax: 0230/280061 Tel: 0230/280.551
e-mail: psihiatricsiret@yahoo.com
TREZORERIA SIRET RO 27TREZ 5965041 XXX000058



Nr. 2690 din 15.11.2016

ADEVERINȚĂ

privind realizarea experimentului științific.

Prin prezenta Spitalul de Psihiatrie Cronici Siret jud. Suceava, prin reprezentantul său legal, manager Rotaru Anghelescu Tiberiu, adevărește că domnul Dnelciuc Francisc Tadeus a realizat activități de cercetare aferente experimentului pedagogic, specific lucrării de doctorat în cadrul instituției noastre, cu pacienți post AVC din cadrul secției de neurologie urmărind evoluția somato-funcțională în vederea recuperării fizice a restantului funcțional instalat.

În cadrul secției de recuperare a desfășurat o largă activitate legată de implementarea unor noi metode în recuperarea persoanelor post AVC.

Activitatea s-a desfășurat în 2012 - 2015.

Eliberăm prezenta adeverință pentru completarea dosarului de doctorat.

Tiberiu Rotaru-Anghelescu
Manager



SPITALUL DE BOLI CRONICE SIRET

Loc. Siret, str. 9 Mai, nr. 6, jud. Suceava

Telefon / fax: 0230/280.201

Web.: www.spital-siret.ro,

Email: orasenescsiret@yahoo.com

Nr. 5442/07.12.2016

ADEVERINȚĂ

privind realizarea experimentului științific

Prin prezenta Spitalul de Boli Cronice Siret, jud. Suceava, prin reprezentantul său legal, manager Haraseniuc Ilie-Sorin, adeverește că domnul Dnelciuc Francisc Tadeus a realizat activități de cercetare aferente experimentului pedagogic, specific lucrării de doctorat în cadrul instituției noastre, cu pacienți post AVC din cadrul compartimentului Recuperare medicină fizică și balneologie, urmărind evoluția somato-funcțională în vederea recuperării fizice a restantului funcțional instalat.

În cadrul secției de recuperare a desfășurat o largă activitate legată de implementarea unor noi metode în recuperarea persoanelor post AVC.

Activitatea s-a desfășurat în perioada 2012 – 2015.

Eliberăm prezenta adeverință pentru completarea dosarului de doctorat.

Manager,

Ec. Haraseniuc Ilie- Sorin



CABINET KINETOTERAPIE SI
RECUPERAE MEDICALA
CUI – 22918841
Radauti, str. Bogdan Voda, nr. 6
Tel.: 0755318925



Nr.: 28 din: 07.12.2016

ADEVERINȚĂ

privind realizarea experimentului științific.

Prin prezenta Cabinetul de recuperare și Kinetoterapie din mun. Rădăuți jud. Suceava, prin manager Danelciuc Francisc Tadeus, adevărește că acesta a realizat activități de cercetare aferente experimentului pedagogic, specific lucrării de doctorat în cadrul instituției noastre, cu pacienți post AVC evaluând și urmărind evoluția somato-funcțională în vederea recuperării fizice a restantului funcțional existent.

În cadrul secției de recuperare a desfășurat o largă activitate legată de implementarea unor noi metode în recuperarea persoanelor post AVC.

Activitatea s-a desfășurat în 2012 - 2015.

Eliberăm prezenta adeverință pentru completarea dosarului de doctorat.





Asociația Kinetoterapeuților din Bucovina
Str. Universității,
nr. 13, corp K, sala 208-209
municipiul Suceava, Jud. Suceava, Roman
Tel. 0755318925; 0744626204
e-mail: kinetobucovina@yahoo.com
www.kinetobucovina.ro



Nr. 45 din 11.12.2015

ADEVERINȚĂ

Se adeverește prin prezenta că d-ul Dnelciuc Francisc Tadeus a susținut în perioada 2011- 2015 numeroase cursuri de formare continuă, workshop –uri în cadrul Asociației Kinetoterapeuților din Bucovina.

Acestea au avut ca țintă kinetoterapeuți, balneofizioterapeuți, studenți ai specializărilor kinetoterapie și motricitate specială cât și Balneofizioterapie din cadrul Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, Facultatea de Educație Fizică și Sport și absolvenți ce își desfășoară activitatea în diferite centre de recuperare, cabinete private și de stat (spitale, policlinici, ambulator de specialitate recupeare) din județ dar și în localitățile limitrofe.

Întâlnirile au avut drept scop prezentarea a noi abordări de recuperare kinetică a restantului funcțional instalat la pacienții post AVC, ce au fost studiate și realizate în cadrul activităților de cercetare aferente experimentului pedagogic, specific lucrării de doctorat.

Eliberăm prezenta adeverință pentru completarea dosarului de doctorat.

Secretar
Kt. Ciutac Anca



Vicepresedinte AKB
Kt. Constantinescu Mihai

ADEVERINȚĂ

privind realizarea experimentului științific.

Prin prezenta Spitalul Municipal „Sf. Doctori Cosma și Damian” Rădăuți, jud. Suceava, prin reprezentantul său legal manager Andronachi Traian, atestă că domnul Dnelciuc Francisc Tadeus a realizat activități de cercetare aferente experimentului pedagogic, specific lucrării de doctorat în cadrul instituției noastre, cu pacienți post AVC din cadrul secției de neurologie urmărind evoluția somato-funcțională în vederea recuperării fizice a restantului funcțional instalat.

În cadrul secției de recuperare a desfășurat o largă activitate legată de implementarea unor noi metode în recuperarea persoanelor post AVC.

Activitatea s-a desfășurat în 2012 - 2015.

Eliberăm prezenta adeverință pentru completarea dosarului de doctorat.

Data: 14.11.2016

Manager General
Andronachi Traian



Acte de implementare a rezultatelor obținute.

ADEVERINȚĂ

privind realizarea experimentului științific.

Prin prezenta, Complexul de Natație și Kinetoterapie al Universității Ștefan cel Mare din Suceava, prin reprezentantul său legal, director, lector dr. Sorin Rață, adevărește faptul că în perioada 2012-2015, dl. Danelciuc Francisc Tadeus a aplicat metodologia de cercetare aferentă lucrării sale de doctorat în cadrul Complexului de Natație și Kinetoterapie, implementând programul de recuperare pacienților pe care centru îl deservește, cu rezultate pozitive.

Se eliberează pentru ai servi la dosarul personal.

DATA:

23.11.2016

Director:

Lector dr. Sorin Rață



DECLARAȚIE

Privind asumarea răspunderii

Subsemnatul, declar pe propria răspundere că materialele prezentate în această teză de doctorat sunt rezultatul muncii mele, propriilor cercetări științifice.

Conștientizez că, în caz contrar, voi suporta consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Data
17.11.2016

Danelciuc Francisc Tadeus



CURRICULUM VITAE



DATE PERSONALE

Nume	DANELCIUC FRANCISC TADEUS
Adresă	Str.: Alexandru cel Bun, nr 24 A, or. Siret, jud.Suceava
Telefon	0755 318925
Fax	
E-mail	fdanelciuc@usv.ro ; danelciuc_tadeus@yahoo.com

Naționalitatea	Română
-----------------------	--------

Data și locul nașterii	18.05.1972 - Siret
Starea civilă	Căsătorit

STUDII PREUNIVERSITARE

- ☐ 1978 – 1986 – Scoala Generala Siret
- ☐ 1986 – 1994 - Liceul Latcu Voda – Siret – profil electromecanic

STUDII UNIVERSITARE

- ☐ 1991- 1995 - *Institutul de Medicina “L. HIRSZFELD”- Wroclaw, Polonia – studii echivalate de Ministerul Învățământului din România.- specializarea Balneofizioterapie*
- ☐ 2003 – 2007 - Universitatea “Stefan cel Mare” Suceava, Facultatea de Educatie Fizica si Sport – specializarea Kinetoterapie

STUDII POSTUNIVERSITARE

- ☐ 2009-2010 - *Metode de diagnostic și intervenție în cazul persoanelor afectate de Autism și sindrom Down- Centrul Român de Intervenție Socială și Psihoterapeutică Iași – specializare : Pedagog de recuperare*
- ☐ 2007-2009 – studii de masterat - *Sociologie – Psihologie; Management organizațional și al resurselor umane. Universitatea “Spiru Haret” București*
- ☐ 2009 - *doctorand - Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport Chișinău, Republica Mold*

ALTE STUDII / STAGII DE PREGĂTIRE

1. 28.11 – 19.12.2001 - curs de informatica, Craiova.
2. Februarie 2003 - Curs de igiena si nursing.
3. 15.04 – 17.04.2005- Curs – model de recuperare in afectiuni cardiovasculare.
4. 11-14.12.2006; Direcția Generală de Asistență Socială și Protecție a Copilului Suceava în parteneriat cu Holt România – Iași – similitudini si diferente in recuperarea copilului cu sindrom Down si Autism.
5. 2003 – 2007- Universitatea “Ștefan cel Mare” Suceava – Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic.
6. 12-16.05. 2009 - Curs DGSP – curs de prim ajutor:
7. 21-22 .11.2010 - Curs terapia Bobath;
8. 15.11 -18.12 .2011 - Curs de masaj drebnaj limfatic
9. 05-07.03. 2013 - Curs reflexoterapie
10. 12-15.11.2014 - Curs reeducare posturală
11. 12.10.2014 - 30.03.2015 - Curs de psihopedagogie specială
12. 23-25.09.2015 - Curs de bandajare neuromusculară
13. 17-18.11.2016 - Curs de fiziopatologie în afecțiunile umărului (umăr dureros)
14. 13-15.03.2018 – Curs tehnici FNP în ortopedie, Cracovia, Polonia.
15. Septembrie 2020 – Curs-Tehnici manuale selectate în tratamentul pacienților cu abateri posturale și scolioză.
16. Aprilie 2022 – Curs tehnici FNP în neurologie, Varșovia, Polonia.
17. Septembrie 2023 – Curs de neuroreabilitare în faza acută, Varșovia, Polonia.

ACTIVITATEA PROFESIONALĂ

1. iulie 1995, Spitalul de Neuropsihiatrie Infantilă Siret - Balneofizioterapeut;
2. septembrie 2001 – septembrie 2002, Fundația „Școala pentru Viață” Siret – Balneofizioterapeut ;
3. martie 2003 - septembrie 2003, Coordonator și Balneofizioterapeut Proiect Phare Access-“Regăsirea”, Direcția Generală de Asistență Socială și Protecție a Copilului Suceava.
4. septembrie 2003 - decembrie 2007; Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Suceava, Balneofizioterapeut.
5. ianuarie 2008 - Spitalul de Psihiatrie Cronici Siret; Cabinet de Kinetoterapie, Mun. Rădăuți, Kinetoterapeut;
6. septembrie 2008 – iunie 2009- Profesor – suplinitor calificat la Centrul Școlar pentru educație incluzivă, Suceava – kinetoterapeut;
7. februarie 2009 – 2021- Universitatea “Stefan cel Mare” Suceava, Facultatea de Educație Fizică și Sport, Departamentul de kinetoterapie și motricitate specială și din 2005 – Departamentul de sănătate și dezvoltare umană – specializarea BFKT
8. 2018 - Universitatea “Stefan cel Mare” Suceava, Facultatea de Medicină și Științe Biologice, Departamentul de Științe Biomedicale – Balneofiziokinetoterapie și recuperare.

PROIECTE DE CERCETARE

1. **“Minte sănătoasă în corp sănătos”** - proiect desfășurat în perioada noiembrie 2009 – martie 2010, (Cabinet de kinetoterapie – P.F.A. Danelciuc Francisc Tadeus – Rădăuți și Școala Generală “Ghe. Popadiuc” Rădăuți). Obiectivul general al acestui proiect a fost: educația pentru păstrarea sănătății, depistarea precoce a deficiențelor de postură și prevenirea îmbolnăvirilor ca urmare a abaterilor de la postura corectă.
2. **“Sanatatea copiilor noștri”** “ Proiect desfășurat în perioada 01.03.-31.06.2016 între Asociația de Kinetoterapie Bucovina având drept parteneri USV(FEFS) și Consiliul Local al Mun. Suceava.
3. **Sanatatea copiilor noștri** “ Proiect desfășurat în perioada ianuarie 2017- iunie 2022, având drept parteneri USV(FEFS și FSBM - studenți ani terminali) și 8 Școli Generale din Mun. Suceava. Obiectivul general al acestui proiect a fost: educația pentru păstrarea sănătății, depistarea precoce a deficiențelor de postură și prevenirea îmbolnăvirilor ca urmare a abaterilor de la postura corectă, a copiilor din clasele IV-VII, din cadrul celor 8 școli.

APARTENENȚA LA ORGANIZAȚII ȘI ASOCIAȚII PROFESIONALE

1. Asociația Kinetoterapeuților din Bucovina - Președinte 2011 - prezent
2. Federația Română a Asociațiilor de Kinetoterapie - Vicepreședinte, martie 2011- septembrie 2017;
3. Membru în WCPT – Federația Mondială de fizioterapie – Franța 2014 ;
4. Membru în Societatea Fizioterapeuților dr. Nicolae Robănescu – 2014;
5. Membru în Societatea Română de Recuperare Medicală – 2014;
6. Asociația Română de Balneologie – filiala Suceava – Membru în comitetul director 2015;
7. Membru în comisia națională de evaluare în fizioterapie din cadrul Federației Române de fizioterapie pe lângă Ministerul Sănătății, februarie 2016 – octombrie 2017;
8. Președintele Colegiului fizioterapeuților filiala Suceava – Botoșani, noiembrie 2017 – noiembrie 2021;
9. Membru în consiliul teritorial Suceava – Botoșani și în AGN, decembrie 2017 – prezent.

PARTICIPĂRI LA CONFERINȚE NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE REPREZENTATIVE

1. Conferința Națională “ Recuperarea Multidisciplinară în afecțiunile Medico-chirurgicale și Reintegrarea Socio-profesională, Iași 24-27 martie 2010”;
2. Conferința Științifică Internațională „Tendințe și perspective în cultură fizică și sport”, Suceava 23-25 septembrie 2010;
3. Conferința Internațională “ Achievements and prospects in the field of physical education and sports within the interdisciplinary European education system” , Bacău 12-15 noiembrie 2010;
4. Al VII-lea Congres Național de Kinetoterapie « Evaluarea în recuperarea echilibrului la persoanele post AVC prin intermediul baropodometriei » Iași 21-23 octombrie 2011;
5. Conferința Științifică Internațională ediția aIV-a “ Evaluarea în recuperarea echilibrului la persoanele post AVC prin intermediul baropodometriei ” Suceava 24-26 mai 2012
6. MBT și rolul lor în recuperarea controlului postural - Conferința Științifică Internațională a doctoranzilor, Ed. aVII-a “Cultura fizică: Probleme științifice ale învățământului și sportului” 16-17.11.2012 Chișinău, Rep. Moldova.

7. Danelciuc, F.T., MBT – Dispozitiv de fizioterapie utilizat în tratamentul instabilității cronice a gleznei, în cadrul Conferinței Științifice Internaționale „Tendințe și perspective în cultură fizică și sport” cu publicarea acestuia în revista conferinței, Suceava: FEFS 23-25 septembrie 2010.
8. Danelciuc, F.T., Hasnaș D., Aspecte legate de recuperarea controlului postural prin Kinetoterapie bazat pe transferul calităților și deprinderilor la persoanele post AVC. În cadrul Conferinței științifice internaționale studențească “Probleme actuale ale teoriei și practicii culturii fizice” ediția a XV-a, Chișinău: USEFS 13.05.2011. P. 134-138.
9. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Recuperarea actului motric prin transferul funcțional al stabilității și orientării posturale la pacienții post AVC. International scientific conference “Achievements and prospects in the field of physical education and sports within the interdisciplinary European education system” Bacău: FEFS 27-28 may 2011. P. 75-81.
10. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Evaluarea echilibrului prin intermediul baropodometriei și reeducarea acestuia cu ajutorul dispozitivului de fizioterapie MBT. Materialele Congresului Științific Internațional “Sportul olimpic și sportul pentru toți” ediția a XV-a, vol. I. Chișinău: USEFS, 12-15.09.2011. P.134-138.
11. Danelciuc, F.T., Evaluarea în recuperarea echilibrului la persoanele post AVC prin intermediul baropodometriei, Al VII-lea Congres Național de Kinetoterapie, Iași: 21-23 octombrie 2011. , P. 01-06.
12. Danelciuc, F.T., Evaluarea în recuperarea echilibrului la persoanele post AVC prin intermediul baropodometriei, în Revista Română de Kinetoterapie Vol.17, nr. 28. decembrie 2011. P.05-10.
13. Danelciuc, F.T., Assessment of recovery balancing stroke platforms through post baropodometry, Anuar științific ediția a III-a finalei competiției naționale în cadrul Forumului Științific Național “Impactul finalităților sistemului educațional și de cercetare științifică asupra performanței sportive din România”, București: Societatea științei, excelenței umane și sportului universitar. Departamentul Științific 09-10.12.2011. p. 11-18.
14. Danelciuc, F.T., MBT și rolul lor în recuperarea controlului postural. În: Cultura fizică: probleme științifice ale învățământului și sportului: Materialele Conferinței Științifice Internaționale a Doctoranzilor. Chișinău: USEFS, 16-17.11.2012, p.61-65.
15. Danelciuc, F.T., “Evaluarea în recuperarea echilibrului la persoanele post AVC prin intermediul baropodometriei” Conferința Științifică Internațională ediția a IV-A Suceava: FEFS 24-26 mai 2012. P.
16. Danelciuc, F.T., Analiza eficienței programului de kinetoterapie axat pe aplicarea dispozitivului de fizioterapie MBT pentru recuperarea controlului postural la pacienții post AVC. Materialele Conferinței științifice internaționale: Probleme actuale privind perfecționarea sistemului de învățământ în domeniul culturii fizice, Chișinău: USEFS, 8-9.11.2013. p. 78-82.
17. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Danelciuc, E.M., “Reantrenarea propriocepției pentru creșterea echilibrului și a stabilității la bolnavii cu hemipareză” Conferința Științifică Internațională Suceava: FEFS 29-31.05.2014. P. 58-63.
18. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Danelciuc, E. M., Aplicațiile dispozitivului de fizioterapie MBT în recuperarea controlului postural prin programele de kinetoterapie la pacienții post AVC, Conferința științifică internațională consacrată Zilei Mondiale a Calității, Chișinău: USEFS 14-15.11.2014. P. 386-390.
19. Danelciuc, F.T., MBT physiotherapy device applications in recovery of the postural control through kinetic programs in patients after CVA. În cadrul Conferinței Asociației Române de Balneologie – ediția 2015. Băile Tușnad, 28-31.05.2015.
20. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Impactul MBT asupra recuperării controlului postural la pacienții post AVC, în cadrul Conferinței științifice internaționale “Cultura fizică și sportul într-o societate bazată pe recunoaștere”. Chișinău; USEFS 6-7. 11. 2015. P. 365-369.
21. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Evaluarea și analiza indicilor baropodometrici în cazul tulburărilor controlului postural la persoanele post AVC, în cadrul International Scientific Conference “Trends and perspective in physical culture and sports” ediția a VI-a Suceava: FEFS 26-27.05.2016. P. 149/ 154.
22. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Dan, M., Sindroamele asociate și influența acestora în manifestarea tulburărilor posturale la persoanele post AVC, în cadrul Congresului Științific Internațional “Spot. Olimpism. Sănătate” Chișinău; USEFS 5-8.10.2016.
23. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Dan, M., Reeducarea Tulburărilor posturale la pacienții cu hemipareză cu ajutorul dispozitivului de fizioterapie MBT evaluat cu ajutorul platformei baropodometrice. În: Știința culturii fizice; Revista teoretico – științifică, Chișinău, USEFS, 2016.
24. Danelciuc, F.T., Silisteanu, C., The recovery of the postural equilibrium by balancing the baric pressure at the level of the lower limbs for patients who had a stroke by using the MBT device, Iași, 2018.
25. Danelciuc, F.T., Danaïl, S., Reantrenarea propriocepției în vederea creșterii echilibrului și a stabilității la bolnavii cu hemipareză. Lucrările simpozionului Internațional de fizioterapie; ediția a II-a, Gura Humorului, 2020, ISSN 2668-8255, ISSN-L 2668-8255.

LIMBI STRĂINE

Limba 1. engleză 2. polonă 3. rusă	• Citire	1. Nivel: bine 2. Nivel: foarte bine 3. slab
	• Scriere	1. Nivel: satisfăcător 2. Nivel: foarte bine 3. deloc
	• Conversație	1. Nivel: bine 2. Nivel: foarte bine 3. satisfacator

Data:

20.03.2023

Semnătura

