

Studiu asupra ortezei gleznă-
picior la pacienții cu accident
vascular ischemic și influența
acesteia asupra dinamicii
mersului

Coordonator: Prof.Univ. Dr.Ing. Constantin
Dogariu

Masterand: Iacob Silvia

Accidentul vascular cerebral ischemic

- o Conform Organizației Mondiale de Sănătate accidentul vascular cerebral (AVC) reprezintă „dezvoltarea rapidă de semne localizate sau globale de disfuncție cerebrală cu simptome ce depășesc 24 de ore, ce pot conduce la deces, fără altă cauză aparentă, cu excepția originii vasculare”.
- o OMS raportează că la nivel mondial 15 milioane de oameni pe an suferă un accident vascular cerebral (AVC) . Dintre aceștia 5 milioane rămân cu dizabilități permanente

Mersul patologic

- o Se observă scăderea vitezei în mers, asimetria pașilor și un tip caracteristic: „mersul cosit” (membrul inferior dus spre lateral și descrie un semicerc).



- o “Mersul cosit” se datorează afectării selective, pe musculatura antigravitațională
- o Șoldul este în extensie și rotație internă, genunchiul în extensie și piciorul în flexie plantară și inversie.

Caracteristicile piciorului hemiplegic

- o Piciorul hemiplegicilor tinde spre equin cu limitarea flexiei dorsale voluntare
- o Compensator vor apărea exagerarea pronației pentru facilitarea dorsiflexiei cu suprasolicitaarea antepiciorului și întinderea ligamentelor plantare ale arcului longitudinal
- o Apare tendința de mers pe degete fără a rula talpa pe sol și hiperextensia genunchiului pentru a poziționa talpa pe sol.

Ortezarea

- o Ortezele sunt dispozitive externe aplicate la nivelul unui segment al corpului pentru a preveni, corecta sau compensa disfuncționalitățile aceluși segment. Obiectivul de bază îl reprezintă menținerea sau refacerea funcționalității segmentului de corp unde este aplicată.

Obiectivele ortezarii pentru piciorul spastic

- o 1. Protecția musculaturii, ligamentelor, structurilor osoase și nervilor periferici.
- o 2. Prevenirea deformărilor sau a apariției unor scheme motorii incorecte.
- o 3. Facilitarea și/sau inhibiția unor grupe musculare, aferențe senzitive sau scheme posturale.
- o 4. Antrenamentul senzitiv – includerea unor stimuli tactili, incorporați pentru feed-back .
- o 5. Adaptarea aliniamentului în funcție de deformare .

Studiu

- S-au analizat două loturi de pacienți. Primul lot, format din cinci pacienții care au mers pe banda rulantă, pe o distanță de 100 de metri cu o viteză prestabilită în limitele de siguranță, păstrând aceeași viteză pentru ambele măsurători. Al doilea lot, pacienții au mers pe teren plat, pe o distanță scurtă de 10 metri. Au fost măsurate viteza cu și fără ortează și numărul de pași necesari pentru a parcurge acea distanță.

Obiectivele studiului

- o Să analizeze efectele ortezei gleznă-picior, fixă, simplă, din plastic asupra vitezei și cadenței mersului la pacienții cu accident vascular cerebral.
- o Să analizeze păreriile și indicațiile pacienților în ceea ce privește eficiența ortezei în activitățile zilnice.

Criteria de includere în studiu

- o Pacienții au suferit un accident vascular cerebral ischemic;
- o Pacienții purtau o orteză gleznă-picior, simplă, fixă, din plastic, realizată după mulaj;
- o Aceștia erau familiarizați cu orteza;

Primul lot

Vârsta		62	65	56	67	69
Sex		M	M	M	M	M
Data la care s-a produs accidentul vascular		12.2009	01.2015	03.2013	02.2012	12.2001
Cadența	Cu ortează	298	290	388	398	308
	Fără ortează	320	340	401	410	342
Diferența		22	50	13	12	34
Viteza	Cu ortează	Viteza constantă	Viteza constantă	Viteza constantă	Viteza constantă	Viteza constantă
	Fără ortează					
Ce vă nemușumește la orteza dvs?		Incomodă în zona de mijloc a picioarului (zona boltei plantare)	Orteza nu se mulează confortabil	-	Perioada de rulare nu este armonioasă, nu permite rularea călcâi-vârf	Este prea rigidă

Efectele asupra numărului de pași

	Număr de pași				
Cu orteză	290	388	398	308	298
Fără orteză	340	401	410	342	320
Diferența	50	13	12	34	22
%	14,70%	3,24%	2,93%	9.94%	6.87%
Diferență medie	7.53%				

Rezultate

- o Se observă o scădere semnificativă în numărul de pași necesari pentru realizarea distanței cerute la pacienți în momentul purtării ortezei.
- o Prin scăderea numărului de pași se poate deduce că pacienții au avut o singuranță și stabilitate crescută, lungimea unui singur pas fiind mai mare.
- o Purtarea ortezei determină economisirea energiei, numărul de contracții musculare fiind mai mic.
- o Trebuie menționat că diferența cea mai semnificativă a fost dată de pacientul care a suferit accidentul cel mai recent (ianuarie 2015) – o diferență de 50 de pași. Aceste rezultate au fost obținute la o distanță de 50 de metri.
- o În ceea ce privește limitările ortezei, pacienții au apreciat că orteza nu este comodă, dând senzația că nu se mulează suficient pe picior și nu permite o rulare naturală a piciorului pe sol.

Al doilea lot

Vârsta		62	63	54	50	71	44	67
Sexul		F	M	F	F	M	M	F
Data AVC		11.2013	03.2014	07.2012	03.2014	04.2012	09.2012	11.2012
Ce vă nemulțumește la orteza dvs?		Nu ofera suficienta stabilitate laterala	Materialul este destul de moale si nu compensea za suficient flexia dorsala	Materialul este destul de moale si nu compensea za suficient flexia dorsala	Nu ofera suficienta stabilitate laterala	Nu compensea za suficient flexia dorsala	Nu ofera suficient a stabilitate laterala	Nu ofera suficient a stabilitate laterala
Numărul de pași pt 10m	Cu orteză	19	17	22	16	15	20	20
	Fără orteză	22	18	Imposibil de testat	18	16	21	20
Diferența		3	1	-	2	1	-1	0
Viteza (10m)	Cu orteză	0.15	0.2	0.1	0.28	0.14	0.12	0.15
	Fără orteză	0.12	0.15	Imposibil de testat	0.25	0.15	0.12	0.14
Diferența		0.03	0.05	-	0.03	0.01	0	0.01

Efectul asupra numărului de pași

	Număr de pași						
Cu orteză	19	17	22	16	15	20	20
Fără orteză	22	18	Imposibil de testat	18	16	21	20
Diferența	3	1	-	2	1	1	0
%	13.64%	5.55%	-	11.11%	6.25%	4.76%	0%
Diferență medie (%)	6.88%						

Efectul asupra vitezei

	Viteză (m/s) pe o distanță de 10m						
Cu ortează	0.15	0.2	0.1	0.28	0.14	0.12	0.15
Fără ortează	0.12	0.15	-	0.25	0.15	0.12	0.14
Diferență	0.03	0.05	-	0.03	0.01	0	-0.01
%	25%	33.3%	-	12%	6.66%	0	+7.14%
Diferență medie (%)	11.79%						

Rezultate

- o În ceea ce privește eficiența ortezei, diferențele par destul de mici la 10m pentru numărul de pași. La distanțe mai mari, diferența va fi considerabilă. Procentual, însă, și la distanțe mici o diferență de 6.66% este considerabilă. Un pas în plus sau în minus reprezintă un progres.
- o Se observă diferențe atât pentru viteză cât și pentru numărul de pași necesari pentru parcurgerea distanței.
- o Trebuie menționat că unul dintre pacienți nu a putut parcurge distanța fără ortează. Dispozitivul fiindu-i indispensabil.

Concluzii

- o La ambele studii s-au obținut rezultate în favoarea purtării ortezei, indiferent de sol și distanță. Pentru unii fiind aproape indispensabilă.
- o Efectele pozitive semnificative se obțin mai ales în primul an de purtare.
- o Totuși, rezultatele sunt mai considerabile atunci când pacientul este obligat (de banda rulantă) să mențină o anumită viteză.

- o În ceea ce privește evaluarea ortezei de către pacienți:
- o În primul lot – cei care au mers pe banda rulantă - au afirmat că nu este îndeajuns de comodă și că nu permite rulara piciorului pe sol în mod natural
- o În al doilea lot, 57,14% au afirmat că nu oferă suficientă stabilitate laterală, restul nu erau mulțumiți de modul în care compensează flexia dorsală, considerând-o insuficientă.

Model experimental

- Scop: pentru aceasta ortează urmarim creșterea confortului și facilitarea unui mers cat mai aproape de natural

Insertia de capsule de gel

- o La nivelul capetelor metatarsienelor până peste articulațiile metatarso-falangiene – cu efect de creștere a confortului și naturaletei rularii piciorului pe sol, dar și de prevenire a flexiei degetelor.
- o La nivelul calcaneului – crește capacitatea de absorbție a șocului
- o La nivelul tendonului lui Achile – efect de scădere a spasticității prin aplicarea de presiune, uniformă, în funcție de forma piciorului utilizatorului.

