مقاله پژوهشی
Original Article

بررسی تأثیر استفاده از اسپلینت اکستنشن بر روی عملکرد دست بیماران سکته مغزی مزمن

مالک امینی[۱]، آریان شمیلی[۱]، *سورنا موسوی[۱]، روزبه کاظمی[۲]، مصطفی قربانی[۳]

Impact of Extension Splint on Function of Upper Extremity in Chronic Stroke Patients

Amini M.(M.Sc.)[1], Shamily A.(M.Sc.)[1], Moosavi S.(M.Sc.)[1], Kazemi R.(M.D.)[2], Qorbani M.(M.Sc.)[3]

مجله مطالعات ناتوانی، دوره ۱، شماره ۱، پاییز و زمستان ۱۳۹۰، ۲۳-۲۸

MEJDS, Vol 1, No. 1, Aut 2011&Win 2012, 23-28

پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۲۴
دریافت: ۱۳۹۰/۵/۱

Accepted: 15/8/2011
Received: 23/7/2011

چکیده

هدف: هدف از مطالعه ما بررسی تأثیر استفاده از اسپلینت اکستنشن بر روی عملکرد دست بیماران سکته مغزی مزمن بود.

روش بررسی: ۱۴ بیمار سکته مغزی مزمن بر اساس معیارهای ورود در این مطالعه شرکت کردند و پس از ارزیابی‌های اولیه اسپلینت به آن‌ها داده شد. برای ارزیابی دامنه حرکتی از گونیا متری، عملکرد اندام فوقانی از مقیاس فوگل مایر و برای اندام اسپاستیسیتی از مقیاس آشورث تعدیل یافته استفاده شد. بیماران موظف بودند اسپلینت اکستنشن را به مدت ۱ ماه و به صورت ۲ ساعت در روز و تمام طول شب (۶ تا ۸ ساعت) بپوشند. ارزیابی‌ها در پایان هفته اول، سوم و چهارم دوباره تکرار شدند.

یافته‌ها: تفاوت شدت اسپاستیسیتی دست و دامنه حرکتی غیرفعال مچ دست قبل و بعد از استفاده ۱ ماهه از اسپلینت اکستنشن معنادار بود (P<۰/۰۰۱، P=۰/۰۱). و تغییرات در سایر متغیرها معنادار نبود. همچنین نتایج به دست آمده نشان دهنده این است در تمام متغیرها بهبودی نسبی به دست آمده است و این تغییرات به صورت هفته به هفته در هیچ کدام از متغیرها معنادار نبود.

نتیجه گیری: نتایج تحقیق نشان می‌دهد که با استفاده ۱ ماهه از اسپلینت اکستنشن در زاویه ۳۰ درجه اسپاستیسیتی کاهش و دامنه حرکتی پاسیو مچ افزایش می‌یابد. ولی تغییرات در سایر متغیرها قابل توجه نمی‌باشد.

کلید واژه‌ها: سکته مغزی، اسپلینت، اسپاستیسیتی، دامنه حرکتی، عملکرد.

Abstract

Objective: Spasticity and contracture in the flexor muscles of the wrist may occur after stroke, especially in which early recovery did not appear. Splints are prescribed to reduce spasticity and to prevent contracture after stroke. Although there is a few research in this field. The aim of our study is to examine the impact of the Extension splint on function of upper extremity in chronic stroke patients.

Material & Methods: Fourteen patients with chronic cerebrovascular accident participated in the study according to inclusion criteria, and after initial assessments they were given splints. Goniometry was the method of assessing range of motion, and Fugl-Meyer assessment was used to examine the function of upper extremity, and spasticity of upper limb was evaluated by Modified Ashworth Scale. Patients were instructed to wear the extension splints for 1 month and 2 hours a day and all night (6 to 8 hours). Assessments were repeated at the end of the first, third and fourth weeks.

Results: The difference of wrist`s spasticity level and passive range of motion of wrist were significant before and after 1 month (P<0.001, P=0.01). And other items did not significantly improve (P>0.05). Also a result indicates that there are improvements in all outcomes to some extent and these results were not significantly different in the outcomes.

Conclusion: The results show that 1-month using of this splint with 30-degrees of wrist extension reduces spasticity and improves passive wrist range of motion. But changes in other outcomes were not significant.

Keywords: stroke, splint, spasticity, range of motion, function.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده توانبخشی، تهران؛ ۲. پزشک عمومی، مدیر مرکز توانبخشی تبسم؛ ۳. دانشجوی دکتری اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

***آدرس نویسنده مسئول:** تهران، خ انقلاب، پیچ شمیران، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، کلینیک کاردرمانی؛ تلفن: ۰۹۱۲۵۴۲۴۵۳۳؛ رایانامه: Sourena.ot31@gmail.com

1. M.Sc. of Occupational Therapy, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran; 2. M.D., Tabassom Rehabilitation Center, Tehran, Iran; 3. Ph.D. Student of Epidemiology, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran;
**Correspondent Address*: Occupational Therapy Clinic, Rehabilitation Faculty, Pich-e-Shemiran, Enqelab St., Tehran, Iran ; Tel: 09125424533 ; E-mail: Sourena.ot31@gmail.com

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1390.1.1.2.0]

MEJDS, Vol 1, No. 1, Aut 2011&Win 2012, 23-28

مقدمه

سکته مغزی به عنوان سومین عامل مرگ و میر شناخته شده است. در ایران بروز سکته مغزی حدود ۲ برابر بیشتر از جوامع اروپایی است و میانگین سنی این ضایعه نیز در ایران حدود ۱۰ سال پائین تر می‌باشد (۱). یکی از مشکلاتی که پس از سکته مغزی ایجاد می‌شود اسپاستیستی یا بالا رفتن تون عضلانی است. به دنبال بالا رفتن تون عضلانی (افزایش فعالیت رفلکسی و کاهش کنترل مهاری) فرد با مشکلاتی در زمینه کنترل حرکتی مواجه می‌شود که در نتیجه آن مشکلاتی در فعالیت‌های روزمره زندگی و عوارضی چون کوتاهی و کانترکچر بوجود می‌آید (۲). بلافاصله بعد از سکته مغزی اسپاستیسیتی و کانتراکچر در فلکسورهای مچ دست، به خصوص در افرادی که بهبود اولیه خوبی ندارند ایجاد می‌شود (۳). قطع اعصاب، دنروه کردن با مواد شیمیایی و تکنیکهای گچ گیری از روشهای درمانی جهت رفع این عوارض در این افراد محسوب می‌شوند (۲). همچنین در این افراد برای جلوگیری از ایجاد کانتراکچر اغلب اسپلینت‌های مچ و دست تجویز می‌شوند (۴،۵)؛ و این اعتقاد وجود دارد که استفاده از این اسپلینت‌ها در بهبود حرکتی شانه و عملکرد دست نقش دارد. به خاطر اینکه هدف از تجویز اسپلینت بهبود انعطاف پذیری عضله می‌باشد، بنابراین تعیین درجه کشش در اسپلینت اهمیت زیادی دارد. بعضی درمانگران اعتقاد دارند که قرار دادن عضله در دامنه انتهایی کشش می‌تواند بیشترین تأثیر را روی اسپاستیسیتی و کانتراکچر بگذارد (۸-۶). گاسمن نشان داد که قرار دادن عضله در وضعیت کشش پاسیو باعث تغییر بیومکانیکی، آناتومیکی و فیزیولوژیکی آن می‌شود (۸) ما در این تحقیق از یک نوع اسپلینت به نام اسپلینت Extension استفاده کردیم که از طریق اعمال نیروی استاتیک تنظیم شده سریالی عمل می‌کند (۲). تحقیق ما بر اثر این تئوری می‌باشد که قرار دادن عضله در هر وضعیتی می‌تواند بر روی میزان اسپاستیسیتی موثر باشد به عنوان مثال ثابت شده است که با قرار دادن عضله در وضعیت کشیده شده خاصی فعالیت موتور نورون‌ها کاهش می‌یابد و در نتیجه اسپاستیسیتی مهار می‌شود و قرار دادن عضله در وضعیت کوتاه شده می‌تواند باعث افزایش تون عضلانی شود (۹). ناتاشا و همکاران در سال ۲۰۰۷ به این نتیجه رسیدند که استفاده از اسپلینت Extension به مدت ۱ ماه در فاز حاد سکته مغزی نمی‌تواند کانتراکچر مچ را کاهش دهد (۱۰)؛ و در نتیجه به دلیل نبود مطالعات کافی در مورد این اسپلینت در فاز مزمن سکته مغزی بر آن شدیم که با ارزیابی‌های متنوع‌تر تأثیرگذاری این اسپلینت را مورد بررسی قرار دهیم.

روش بررسی

این تحقیق به روش مداخله‌ای و به صورت پیش آزمون-پس آزمون (Pretest-Posttest Design) در کلینیک‌های کاردرمانی سطح شهر تهران انجام شد. ۱۴ بیمار سکته مغزی مزمن به روش غیر احتمالی ساده انتخاب شدند. این افراد شامل ۷ زن و ۷ مرد با میانگین نمره شناختی ۲۳. ۶۶ که دارای معیارهای ورود ذیل بودند پس از تکمیل فرم رضایت نامه در این مطالعه شرکت کردند و در ادامه ۳ بیمار به دلیل عدم مراجعه در زمان باز آزمون پایان هفته اول از مطالعه خارج شدند : سپری شدن حداقل یک سال از زمان سکته مغزی، داشتن سن ۲۰ الی ۶۴، کسب نمره شناختی بالای ۲۲ در آزمون Mini Mental Status، نداشتن بیماری نورولوژیک دیگر، داشتن اسپاستیسیتی در دست حداکثر تا نمره ۳ و حداقل تا نمره ۱+ طبق مقیاس آشورث تعدیل یافته (MAS)[1]، توانایی نشستن مستقل لبه تخت به مدت حداقل ۱۰ دقیقه و عدم دریافت اسپلینت‌های مشابه و داروی بوتولونیوم توکسین قبل از ورود به مطالعه. چنانچه بیماران هر یک از شرایط ذیل را داشتند از تحقیق خارج می‌شدند: بروز ضایعه ارتوپدیک در اندام فوقانی، مراجعه نکردن به موقع برای انجام باز آزمون و عدم همکاری در طول مطالعه.

برای ساخت این اسپلینت‌ها ابتدا قالب پوزتیو برای دست چپ و راست و در دو سایز زن و مرد تهیه شد و تمام اسپلینت‌ها از روی این قالب‌ها ساخته شدند. در این قالب‌ها مچ در زاویه ۳۰ درجه اکستنشن، شست در هایپرابداکشن و انگشتان در صفر درجه قرار داشتند، بنابراین زوایای اسپلینت برای تمام بیماران یکسان بود. پیش از دادن اسپلینت ارزیابی‌های اولیه دامنه حرکتی مفاصل آرنج، مچ دست و متاکارپوفالانژیال، اسپاستیسیتی آرنج و مچ دست و عملکرد اندام فوقانی انجام شد. دامنه حرکتی به صورت فعال و غیر فعال

1 . Modified Ashworth scale

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1390.1.1.2.0]

MEJDS, Vol 1, No. 1, Aut 2011&Win 2012, 23-28

ارزیابی شد. برای ارزیابی دامنه حرکتی از روش گونیامتری، اسپاستیسیتی از مقیاس Modified Ashworth Scale و برای ارزیابی عملکرد اندام فوقانی از مقیاس فوگل مایر استفاده شد. نتایج ارزیابی‌ها به طور کامل ثبت می‌شد و سپس بعد از دادن توضیحات لازم اسپلینت Extension به آن‌ها داده می‌شد. بیماران موظف بودند این اسپلینت را به مدت ۱ ماه و به صورت ۲ ساعت در روز و تمام طول شب (۶ تا ۸ ساعت) بپوشند. در پایان هفته اول، سوم و چهارم دوباره ارزیابی‌ها انجام شدند و نتایج به دست آمده با نتایج قبلی مقایسه شدند. در این مدت ۱ ماهه استفاده از اسپلینت یادآوری می‌شد. لازم به ذکر است که بیماران تمرینات کاردرمانی را نیز به صورت روتین سه بار در هفته طی این ۳ ماه دریافت می‌کردند و تمام ارزیابی‌ها توسط یک فرد (دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی) انجام شد.

یافته‌ها

برای آنالیز داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ استفاده شد. از آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای تعیین نرمال بودن استفاده شد. همچنین از آزمون اندازه‌های تکراری (Repeated Measure) برای تعیین تغییرات در پایان هفته‌ها استفاده شد؛ و از آزمون t زوج برای تعیین تغییرات در طول ۱ ماه استفاده شد. نتایج به دست آمده که در جدول ۲ مندرج شده است نشان دهنده این است در تمام متغیرها بهبودی نسبی به دست آمده است و این تغییرات به صورت هفته به هفته در هیچ کدام از متغیرها معنادار نبود ($P>0/05$). ولی در محاسبه تغییرات بین ارزیابی اول و آخر نتایج به دست آمده بدین شرح است که تغییرات در اسپاستیسیته مچ دست ($P<0/001$)، دامنه حرکتی فعال آرنج ($P=0/006$) و دامنه حرکتی غیر فعال مچ دست ($P=0/01$) معنادار بوده است و در سایر متغیرها نیز بهبودی به دست آمد ولی معنادار نبودند (جدول ۳).

جدول ۱- آمار توصیفی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن	۵۴/۸۷	۷/۸۶	۳۹	۶۲
مدت زمان سپری شده از سکته	۲۱/۸۸	۵/۶۸	۱۳	۳۰
نمره شناختی	۲۳/۶۶	۲/۵۹	۲۲	۳۰

جدول ۲- نتایج تغییرات در طول هفته‌ها (N=۱۱)

متغیر	ارزیابی اول		پایان هفته اول		پایان هفته سوم		پایان هفته چهارم		مقدار احتمال
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
اسپاستیسیتی آرنج	۱/۴۴	۱/۱۳	۱/۳۳	۱	۱/۲۲	۰/۹۷	۱/۲۲	۰/۹۷	۰/۱۲
اسپاستیسیتی مچ دست	۲/۶۶	۰/۵	۲/۱۱	۰/۶۰	۱/۸۸	۰/۷۸	۱/۸۸	۰/۷۸	
دامنه حرکتی فعال آرنج	۷۰/۵۵	۴۷/۵۲	۷۷/۲۲	۵۱/۷۸	۸۲/۲۲	۵۲/۰۸	۸۲/۷۷	۵۴/۰۳	۰/۰۸
دامنه حرکتی غیر فعال آرنج	۱۲۹/۴۴	۵/۸۳	۱۳۱/۶۶	۵/۵	۱۳۲/۷۷	۵/۰۶	۱۳۲/۷۷	۵/۰۶	۰/۱۸
دامنه حرکتی فعال مچ دست	۱۴/۳۱	۱۳/۸۸	۲۲/۴۴	۲۱/۱۱	۲۹/۴۵	۱۸/۸۸	۳۲/۴۷	۲۶/۱۱	۰/۱۱
دامنه حرکتی غیر فعال مچ دست	۱۳۲/۲۲	۲۲/۲۳	۱۴۴/۴۴	۲۰/۸۳	۱۵۱/۱۱	۱۷/۲۸	۱۵۰/۵۵	۱۹/۹۱	۰/۳۵
دامنه حرکتی فعال مفصل متاکارپ	۴۲/۴۲	۳۰	۵۳/۰۳	۳۷/۵۰	۴۲/۴۲	۳۰	۴۲/۴۲	۳۰	۰/۵
دامنه حرکتی غیرفعال مفصل متاکارپ	۸۷/۷۷	۸/۳۳	۸۸/۸۸	۴/۱۶	۸۹/۴۴	۸/۴۵	۹۱/۱۱	۶/۵۰	۰/۵۳
عملکرد اندام فوقانی	۱۹/۴۴	۹/۸	۱۹/۸۸	۱۱/۱۴	۲۰/۸۸	۱۱/۳۵	۲۵/۳۳	۲۰/۱۸	۰/۲

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1390.1.1.2.0]

MEJDS, Vol 1, No. 1, Aut 2011&Win 2012, 23-28

جدول ۳- آمار تحلیلی در طول ۱ ماه

متغیر	میانگین	انحراف معیار	سطح معناداری
دامنه حرکتی فعال آرنج	-۱/۲۲	۱۰/۰۳	۰/۰۰۶
دامنه حرکتی غیر فعال آرنج	۰/۰۰	۴/۳۳	۱
دامنه حرکتی فعال مچ	-۱/۱۱	۳/۳۳	۰/۳۴
دامنه حرکتی غیر فعال مچ	-۱/۷۲	۱۶/۹۷	۰/۰۱
اسپاستیسیتی آرنج	۰/۲۲	۰/۴۴	۰/۱۶
اسپاستیسیتی مچ	۰/۷۷	۰/۴۴	۰/۰۰۱
عملکرد اندام فوقانی	-۱/۳۳	۲/۱۷	۰/۱۰

بحث

نتایج مندرج در جدول ۳ نشان می‌دهد که تفاوت اسپاستیسیتی مچ در استفاده یک ماهه بین قبل و بعد از استفاده از اسپلینت معنادار بوده است بنابراین نتیجه کار ما می‌تواند تأیید کننده این تئوری باشد که قرار دادن عضله در هر وضعیتی می‌تواند بر میزان شدت اسپاستیسیتی تأثیرگذار باشد (۹). لانین و همکاران در تحقیقی عکس نتایج ما را گزارش کردند و به این نتیجه رسیدند که استفاده ۱ ماهه از اسپلینت اکستنشن تأثیر معناداری را بر روی دست بیماران سکته مغزی حاد نخواهد گذاشت (۱۰) در توجیه کار این افراد می‌توان گفت که در فاز حاد سکته مغزی اسپاستیسیتی همچنان در حال افزایش است و شاید بتوان گفت که نتایج کار آن‌ها کاملا طبیعی و قابل پیش بینی می‌باشد. همچنین نتایج مندرج در جدول ۲ نشان می‌دهد که روند تغییرات هفته به هفته در مدت یک ماه با توجه به آزمون تکراری (Repeated Measure) در هیچکدام از متغیرها به صورت معنادار نبوده است. ولی نتایج مندرج در جدول ۲ نشان می‌دهد که در طول ۱ هفته اول پس از استفاده از اسپلینت اسپاستیسیتی به میزان بیشتری نسبت به هفته‌های بعدی کاهش پیدا کرده است. که شاید بتوان گفت که اعمال کشش پاسیو به عضله تا حد خاصی می‌تواند باعث کاهش اسپاستیسیتی شود و پس از آن این بهبودی متوقف می‌شود. روند تغییرات اسپاستیسیتی آرنج و مچ با استفاده از معیار MAS در استفاده ۱ ماهه با توجه به آزمون تکراری معناداری نبوده است. یکی از دلایل می‌تواند پایین بودن حجم نمونه باشد برای گرفتن نتایج بهتر به حجم نمونه بیشتری نیاز می‌باشد دلیل دیگری که ممکن است باعث به دست آمدن این نتایج باشد، پایین بودن پایایی آزمون MAS و همچنین پایین بودن حساسیت به تغییر این آزمون می‌باشد (۲). شاید این تست به دلیل اینکه علاوه بر اسپاستیسیتی، Thixotropy و Fixed muscle contracture را نیز مورد ارزیابی قرار می‌دهد دلیل بر ناقص بودن این تست برای ارزیابی اسپاستیسیتی باشد و به نظر می‌رسد تستهای الکتروفیزیولوژیکال مثل Mmax/Hmax معیار خوبی برای اندازه گیری اسپاستیسیتی به تنهایی باشد و پیشنهاد می‌شود درآینده از این تست‌ها هم به عنوان معیار اندازه گیری اسپاستیسیتی استفاده شود. تحقیقی که در سال ۲۰۰۵ توسط پیزی وهمکارانش انجام شده است نشان داد که در طول ۳ ماه استفاده از Volar splint اسپاستیسیتی کاهش پیدا می‌کند و این کاهش فقط با تستهای نوروفیزیولوژیکال مشخص شده و با تست MAS معنادار نبوده است (۱۱). استفاده از اسپلینت اکستنشن در وضعیت ۳۰ درجه توانست باعث افزایش معنادار در دامنه حرکتی غیر فعال مچ شود اساس مطالعه ما بر پایه نتایج گزارش شده از مطالعات حیوانی بود که می‌گویند طول عضله با میزان کشش تطابق پیدا می‌کند (۱۴-۱۲). در تحقیق پیزی و همکارانش دامنه حرکتی غیر فعال در مچ دست به طور معناداری افزایش یافت، که این افزایش در دامنه حرکتی ext بیشتر از flex دیده شد. همچنین دامنه حرکتی غیر فعال در بیماران مزمن بهتر از بیماران تحت حاد در مچ افزایش یافته است ولی دامنه حرکتی غیر فعال در آرنج فقط در گروه تحت حاد به طور معناداری افزایش یافته است؛ و این مسأله را که دامنه حرکتی غیر فعال در اکستنشن مچ بیشتر از فلکشن آن تغییر یافته است به کاهش اسپاستیسیتی در FCR و سایر فلکسورهای مچ نسبت داده‌اند؛ و اینکه در بیماران مزمن نتیجه بهتر از تحت حادها است به جمع بودن بیش از حد

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1390.1.1.2.0]

انگشتان در فاز مزمن بیماری نسبت داده‌اند (۱۱). استفاده از اسپلینت اکستنشن در وضعیت ۳۰ در جه نتوانست باعث افزایش معنادار در دامنه حرکتی پاسیو و اکتیو سایر مفاصل شود. در مطالعه ما نیز اگر به نتایج مندرج در جدول ۲ توجه شود معلوم می‌شود که در طول هفته اول افزایش دامنه حرکتی نسبت به هفته‌های دیگر بیشتر بوده است و در طول هفته‌های آخری این افزایش تقریبا متوقف شده است؛ و این شاید یک ایراد برای کار ما باشد که ما شاید اساس مطالعات حیوانی را فقط برای هفته اول رعایت کرده باشیم و در هفته‌های بعدی این مساله رعایت نشده است چرا که اگر در طول هفته‌های بعدی نیز اگر با توجه به افزایش طول عضلات درجه اکستنشن اسپلینت را افزایش می‌دادیم شاید نتایج بهتری به دست می‌آمد. ناتاشا و همکاران نیز در تحقیق خودشان به نتایج مشابه نتایج ما رسیدند (۱۰) همچنین نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که عملکرد اندام فوقانی در اثر استفاده از اسپلینت اکستنشن در مدت یک ماه بهبودی معنی‌داری پیدا نکرده است. مطالعه گراسیس و همکارانش نشان دادند که عملکرد اندام فوقانی در بعضی از تکالیف بهبود می‌یابد و این مسأله را به درک حسی بهتر در سمت آسیب دیده همی پلژی و کاهش اسپاستیسیتی و افزایش دامنه حرکتی در بعضی مفاصل در اثر استفاده از Garment نسبت داده است (۱۵). تحقیقی در سال ۱۹۹۶ توسط کینگهرن و همکاران گزارش داد که بعد از استفاده از یک اسپلینت Weight-Bearing مهاری، تون به مقدار حداقل کاهش پیدا کرد. تغییرات تکالیف عملکرد حرکات ظریف متغیر بود و وضعیت دست- بازو بهبود یافت (۱۶). کتز و همکاران در تحقیقی نشان دادند که همبستگی قوی بین میزان اسپاستیسیتی و عملکرد دست وجود دارد (۹). در تحقیق ما نیز عملکرد دست بهبودی داشته است ولی این بهبودی معنادار نبود.

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که با استفاده ۱ ماهه از اکستنشن اسپلینت در زاویه ۳۰ درجه اسپاستیسیتی کاهش و دامنه حرکتی پاسیو مچ افزایش می‌یابد. ولی تغییرات در سایر متغیرها قابل توجه نمی‌باشد. درانتها پیشنهاد می‌شود این تحقیق با گروه کنترل و تعداد نمونه‌ی بیشتر و در صورت امکان توسط ابزارهای ارزیابی نروفیزیولوژیکی و با افزایش هفته به هفته در زاویه اسپلینت اجرا گردد.

MEJDS, Vol 1, No. 1, Aut 2011&Win 2012, 23-28

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1390.1.1.2.0]

منابع

1- Azarpazhooh MR, Etemadi MM, Donnan GA, Mokhber N, Majdi MR, Ghayour-Mobarhan M, et al. Excessive incidence of stroke in Iran: evidence from the Mashhad Stroke Incidence Study (MSIS), a population-based study of stroke in the Middle East. Stroke. 2010;41(1):e3-e10.

2- Starsky AJ, Sangani SG, McGuire JR, Logan B, Schmit BD. Reliability of biomechanical spasticity measurements at the elbow of people poststroke. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(8):1648–54.

3. Pandyan AD, Cameron M, Powell J, Stott DJ. Contractures in the post-stroke wrist: a pilot study of its time course of development and its association with upper limp recovery. Clin rehabil. 2003;17:88-95.

4. Duncan RM. Basic principle of splinting the hand. Phys ther. 1989; 69: 1140-1116.

5. Lowe CT. Construction of hand splints. In: Trombly CA, editor. Occupational therapy for physical dysfunction. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1989, pp: 583-97.

6. Milazzo S, Gillen G. Splinting applications. In: Gillen G, Burkhardtt A. Stroke rehabilitation: A Functional-Based Approach. St Louis; Mosby; 1998, pp: 161-184.

7. Ada L, Goddard E, McCully J. Thirty minutes of positioning reduces the development of shoulder external rotation contracture after stroke: a randomized trial control. Arch phys Med Rehabil. 2005;86:230-234.

8. Gossman MR, Sahrmann SA. Review of length-associated change in muscle. Physical Therapy.1982;62:1799-1808.

9. Katz RT, Raymer WZ. Spastic Hypertonia: Mechanisms and Measurement. Arch Phys Med Rehabil. 1980; 70: 144-55.

10. Lannin NA , Cusick A, McCluskey A. The effects of splinting on wrist contracture after stroke A randomized controlled trial. Stroke. 2007;38:111-116.

11. Pizzi A, Carlucci G, Falsini C, Verdesca S, Grippo A. Application of a Volar static splint in Post stroke spasticity of upper limb. Arch Phys Rehabil. 2005; 86: 1855-9.

12. Herbert RD. How muscle respond to stretch. Science-based rehabilitation: theories into practice. Oxford: Elsevier; 2004,pp:107-130.

13. Herbert R. The passive and mechanical properties of muscle and adaptations to alerted patterns of use. Aust J Physiother. 1988;34: 141-149.

14. Williams PE. Effect of intermittent stretch on immobilized muscles. Ann Rheum Dis. 1988;47:1014-1016.

15. Gracies JM, Marosszeky JE, Renton R, Sandanam J, Gandevia SC, Burke D. Short term effect of dynamic LYCRA splints on upper limb in hemiplegic Patients. Arch Phys Med Rehabil. 2000; 81: 1547-55.

16. Kinghorn J, Roberts G. The effect of on Inhibitive weight–bearing splint on tone and function: a single case study. Am J Occup Ther. 1996; 50: 807–14.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1390.1.1.2.0]