



تأثیر مگنت تراپی ثابت بر میزان دامنه‌ی حرکتی غیر فعال بدون درد شانه در بیماران مبتلا به نیمه در رفتگی شانه پس از سکتة مغزی: یک کار آزمایی بالینی تصادفی شده

شیما شیراوزن^۱، اصغر دالوندی^{۲*}، محمد علی حسینی^۳، مهدیه صدیقی پاشاکی^۴، سید احمد رئیس السادات^۵، مهدی رهگذر^۶

^۱ شیما شیراوزن، دانشجوی دکتری، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

^۲ دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران و دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

^۳ دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

^۴ کارشناسی ارشد پرستاری توانبخشی، بیمارستان امام خمینی (ره)، تهران، ایران

^۵ دانشیار، مرکز تحقیقات توسعه بالینی بیمارستان شهید مدرس، مرکز تحقیقات و گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۶ دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: اصغر دالوندی، دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران و دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران. ایمیل: asghar.dalvandi@gmail.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱۲/۰۵

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۹/۰۴

چکیده

مقدمه: یکی از عوارض سکتة مغزی فلج یک نیمه بدن است که می‌تواند موجب نیمه در رفتگی مفصل شانه و کاهش دامنه‌ی حرکتی غیرفعال شانه مبتلا و در نتیجه محدودیت حرکت گردد. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر مگنت تراپی ثابت بر دامنه حرکتی غیر فعال بدون درد شانه در بیماران مبتلا به نیمه در رفتگی شانه پس از سکتة مغزی انجام شد.

روش کار: این مطالعه کار آزمایی بالینی روی ۳۶ بیمار مبتلا به سکتة مغزی (۱۸ نفر در گروه مداخله و ۱۸ نفر در گروه کنترل) مراجعه کننده به مرکز توانبخشی سکتة مغزی تبسم تهران در سال ۱۳۹۵ انجام شد. برای انجام مداخله از شانه بندهای طبی با خاصیت مغناطیسی از جنس نئودیمیوم با شدت ۱۵۰۰ گوس در گروه مداخله و از شانه بندهای طبی بدون خاصیت مغناطیسی برای گروه شاهد استفاده شد. دامنه‌ی حرکتی (ابداکشن) غیر فعال بدون درد شانه‌ی مبتلا به نیمه در رفتگی شانه‌ی ناشی از همی پلژی بوسیله ی گونیومتر زیر نظر کاردرمانگر اندازه گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ و به کمک آزمون‌های آماری توصیفی و استنباطی تحلیل شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: پس از مگنت تراپی میانگین نمره دامنه حرکتی در گروه مداخله به طور معنی داری (۰/۰۲۳) افزایش یافته بود. مقایسه‌ی پس آزمون بین دو گروه مداخله و کنترل نیز نشان داد که میانگین نمره دامنه حرکتی در گروه مداخله بیشتر بود اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود.

نتیجه گیری: مگنت تراپی به عنوان یک درمان مکمل، کم هزینه و ایمن با افزایش دامنه‌ی حرکتی بدون درد شانه می‌تواند به بهبود فعالیت‌های فرد و پیشگیری از عوارض کمک کند. مطالعات بیشتر در زمینه‌ی تأثیر گذاری مگنت تراپی در بهبود دامنه‌ی حرکتی توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: مگنت تراپی، نیمه در رفتگی شانه، طب مکمل و جایگزین، درد شانه

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

یکی از درمان‌ها در طب مکمل و جایگزین، مگنت تراپی است. مگنت تراپی استفاده از مگنت (آهن ربا) برای اهداف خاص درمانیست که در مجاورت قسمت‌های مختلف بدن بکار برده می‌شود. مگنت‌ها به صورت طبیعی و یا صنعتی ساخته می‌شوند. مگنت‌های ثابت در شکل‌ها و فرم‌های مختلف برای اهداف درمانی مثل درد، اختلالات التهابی، سرطان، آسیب و گرفتگی عضله و اختلالات نورولوژیکی و... تولید می‌شوند [۱۶]. میزان قدرت مگنت‌ها با مقیاس گوس اندازه‌گیری می‌شوند. میزان قدرت مگنت‌ها برای کاهش درد باید بین ۳۰۰-۵۰۰ G باشد [۱۸]. طی تحقیقاتی متفاوتی که از سال ۱۹۸۲ انجام گرفته است مگنت تراپی در کاهش درد گردن و شانه و پشت، درد ناشی از فلج اطفال، نوروپاتی دیابتی، درد در افراد مبتلا به فیبرومیالژیا، سندرم تونل کارپال، درد زانو و لگن مبتلا به استئوآرتریت، درد ناحیه‌ی لومبوساکرال و درد شکمی مؤثر بوده است. همچنین مگنت تراپی در کاهش درد شانه‌ی منجمد، بهبود دامنه‌ی حرکتی آن و همچنین افزایش دمای عمقی ناحیه‌ی مبتلا تأثیر بسزایی داشته است [۱۸، ۱۹]. با توجه به آمارهای موجود در رابطه با شیوع سکتة مغزی و عوارض ناتوان کننده‌ی آن که فرآیند توانبخشی را به تأخیر می‌اندازد و همچنین پیشرفت‌های اخیر در زمینه درمان و توانبخشی بیماران مبتلا به سکتة مغزی، لزوم استفاده از درمان‌های با عوارض کمتر و امنیت و صرفه اقتصادی بیشتر، روز به روز بیشتر می‌شود. این تحقیق سعی دارد با تمرکز بر طب مکمل و جایگزین که بخش مهمی از پرستاری توانبخشی را تشکیل می‌دهد، تأثیر مگنت تراپی را بر دامنه‌ی حرکتی غیر فعال بدون درد شانه در بیماران مبتلا به نیمه دررفتگی شانه پس از سکتة مغزی بررسی نماید.

روش کار

پژوهش حاضر مطالعه‌ی نیمه تجربی با گروه کنترل و طرح پیش و پس آزمون یک سوکور است. جامعه پژوهش را بیماران مبتلا به سکتة مغزی مراجعه کننده به مرکز توانبخشی تبسم در شهر تهران در سال ۱۳۹۵ تشکیل می‌دادند. برای برآورد حجم نمونه‌ی مطالعه‌ی پایلوت روی ۱۲ نفر از بیماران مبتلا به سکتة مغزی دارای دامنه حرکتی غیر فعال شانه انجام شد که بر اساس فرمول $n = \frac{(\sigma_1^2 + \sigma_2^2)(Z_{1-\alpha/2} - Z_{1-\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$ و با توجه به $\sigma_1 = 2/89$ ، $\sigma_2 = 2/25$ و $\mu_1 = 6/30$ و $\mu_2 = 5/96$ و فرض سطح معنی داری $\alpha = 0/05$ و توان آزمون ۹۰٪ حجم نمونه‌ی معادل ۱۹ نفر در نظر در هر گروه گرفته شد که جمعاً ۳۸ نفر در مطالعه مشارکت داشتند. نمونه‌ها طبق جدول اعداد تصادفی انتخاب و بر اساس پرتاب سکه در دو گروه مداخله (۱۹ نفر) و گروه کنترل (۱۹ نفر) قرار گرفتند. معیارهای ورود به این مطالعه شامل: شامل ابتلا به همی پلئ به دنبال سکتة مغزی، ابراز درد شانه ناشی از نیمه دررفتگی شانه و کاهش عملکردی دست مبتلا، گذشت حداقل ۳ ماه و حداکثر یک سال از وقوع سکتة مغزی، نداشتن ضریان ساز قلب و توانایی برقراری ارتباط جهت جمع آوری داده‌ها بود. [۲۰، ۲۱] معیارهای خروج از مطالعه عدم تمایل فرد جهت ادامه‌ی همکاری در حین انجام مداخله، وقوع آسیب در اندام فوقانی در زمان انجام مداخله بود. برای انجام مداخله از شانه بندهای طبی (برای هر دو

سکتة مغزی یک فشار جهانی است که مشکلات زیادی را به همراه دارد [۱]. شیوع سالانه‌ی سکتة مغزی در گروه‌های سنی مختلف در ایران از ۲۳ تا ۱۰۳ نفر در هر صد هزار نفر می‌باشد [۲]. سکتة مغزی یکی از علل مهم ناتوانی در بزرگسالان است [۳، ۴]. تحقیقات انجام شده میزان بروز عوارض بعد از سکتة مغزی را ۴۰ تا ۹۶ درصد برآورد کرده است که بسیاری از این عوارض در صورت تشخیص به موقع، قابل پیشگیری و درمان می‌باشند [۵-۸]. ناتوانی‌های حرکتی از جمله همی پلئ و همی پارزی شایع‌ترین عارضه و بدترین علامت بالینی ناشی از سکتة مغزی است [۵، ۶]. افراد مبتلا به همی پلئ ممکن است دچار نیمه دررفتگی شانه، محدودیت در حرکت بازو، کاهش عملکردی بازو و درد در ناحیه‌ی شانه شوند. درد تجربه شده توسط افراد مبتلا به همی پلئ می‌تواند تلاش‌ها برای بازگرداندن یا حفظ دامنه حرکت غیر فعال شانه را محدود کند [۹، ۱۰].

درد شانه می‌تواند هفته‌ها تا ماه‌ها پس از شروع همی پلئ رخ دهد و می‌تواند مزمن یا مقاوم به درمان شود. درد شانه، مانع مشارکت بیمار در برنامه‌های توان بخشی می‌شود و یکی از عوامل مهم در طولانی شدن زمان بستری فرد در بیمارستان است و باعث افسردگی و کاهش کیفیت زندگی فرد می‌گردد [۷، ۱۱]. چندین مداخله جهت بهبود عملکرد شانه پس از سکتة مغزی و جلوگیری از نقایص ثانویه وجود دارد. این مداخلات برای افراد با نقایص شدید کافی نیستند. در این افراد برای جلوگیری از نقایص ثانویه، بهبود وضعیت در طولانی مدت و کمک به حرکت سمت مبتلا، مداخلات غیرفعال مورد نیاز است [۱۰].

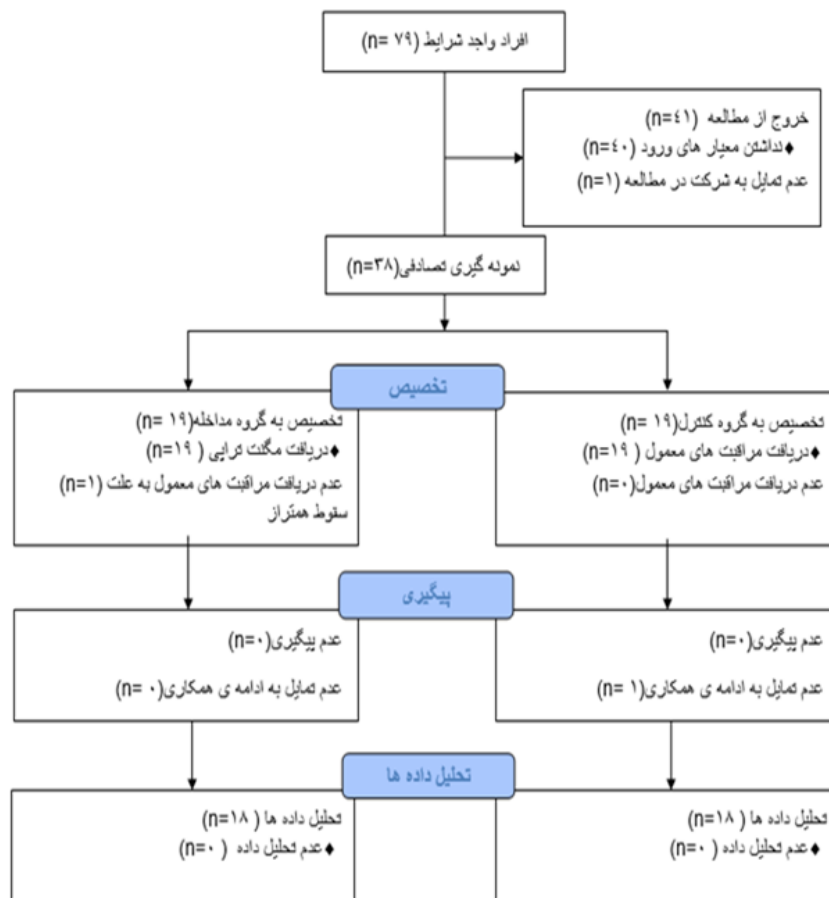
از درمان‌های شایع مورد استفاده برای درمان درد شانه استفاده از اسلینگ، استرپینگ، تزریق بی‌حسی‌های کورتیکو آستروئید و جراحی می‌باشد که در مورد اثربخشی این روش‌ها گزارش‌های ضدو نقیضی وجود دارد. همچنین گزارش‌های حاکی از آن است که درمان‌های دارویی و جراحی باعث ایجاد عوارض گوناگون در بیماران می‌شود. بر همین اساس گفته شده مهم‌ترین معیارها در انتخاب روش درمانی و تسکینی درد شانه مؤثر و ایمن بودن و داشتن کم‌ترین عوارض جانبی، سهل الاجرا و مقرون به صرفه بودن می‌باشد [۱۲]. مطالعات نشان داده که با وجود تحولات ارزنده در طب کلاسیک، مردم هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه هر روز بیشتر به طب مکمل رجوع می‌کنند [۱۳-۱۵]. تقاضای رو به رشد استفاده کنندگان از طب مکمل و جایگزین در مراقبت‌های بهداشتی بر تمام حرفه‌های نظام سلامت تأثیر گذاشته است. درمان‌های مکمل و جایگزین شامل روش‌های درمانی غیر معمول بهبود دهنده و مرتبط با پرستاری است و به هر روش مورد استفاده در مراقبت پرستاری که به ارتقای بهبودی و رفاه روحی و جسمی منجر می‌شود، اشاره دارد که متناسب با اصول مراقبت جامع پرستاری است. حرفه پرستاری در مراقبت جامع ریشه دارد و به طور تاریخی شامل مراقبت‌هایی می‌شود که در حال حاضر مکمل در نظر گرفته می‌شوند [۱۶، ۱۷]. اگرچه میزان استفاده از درمان‌های مکمل در ایران مشخص نیست اما به نظر می‌رسد استفاده از درمان‌های مکمل در ایران نیز مانند سایر کشورها افزایش یافته است [۱۳].

همتراز و آسیب اندام فوقانی و ۱ نفر از گروه کنترل به دلیل عدم تمایل به ادامه مشارکت از مطالعه خارج شدند. (دیاگرام کانسورت [۲۲]). یافته‌ها نشان دادند میانگین سن نمونه‌های گروه مداخله $61/61 \pm 8/13$ سال و میانگین سن گروه کنترل $65/33 \pm 14/49$ سال بود و دو گروه از نظر سنی با هم تفاوت معنی داری نداشتند ($P=0/349$). بر اساس یافته‌های حاصل از جدول ۱، بیشترین فراوانی بیماران گروه کنترل را مردان تشکیل داده بودند ($66/7\%$). در صورتی که اکثریت نمونه‌های گروه مداخله زنان بودند ($66/7\%$). نتایج آزمون کای اسکوئر نشان می‌دهد که توزیع جنس در هر دو گروه مداخله و کنترل یکسان نمی‌باشد ($P=0/047$). بر اساس یافته‌های حاصل از جدول فوق، بیشتر بیماران هر دو گروه مداخله ($66/7\%$) و کنترل ($72/2\%$) مسکن مصرف نمی‌کردند. نتایج آزمون کای اسکوئر نشان می‌دهد که توزیع مصرف مسکن در هر دو گروه مداخله و کنترل یکسان می‌باشد ($P=0/717$). سایر مشخصات نمونه‌های مورد مطالعه در (جدول ۱) گزارش شده است. نتایج آزمون تی وابسته نشان می‌دهد که در گروه مداخله میانگین نمره دامنه حرکتی پس‌آزمون به طور معنی داری بیشتر از پیش‌آزمون بود ($P = 0/009$) اما این تغییرات دامنه حرکتی گروه کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون ($P = 0/170$) معنی دار نبود. آزمون تی مستقل نشان می‌دهد که میانگین نمره دامنه حرکتی شانه گروه‌های مداخله و کنترل در پیش‌آزمون ($P = 0/760$) و پس‌آزمون ($P=0/225$) باهم تفاوت معنی‌داری نداشتند. (جدول ۲)

سمت چپ و راست) با خاصیت مغناطیسی از جنس نئودیمیوم با شدت ۱۵۰۰ G و برای گروه شاهد از شانه بندهای طبی بدون خاصیت مغناطیسی (برای هر دو سمت چپ و راست) استفاده شد. بدین صورت که قبل از بستن شانه بند دامنه‌ی حرکتی غیر فعال بدون درد دست مبتلا بوسیله‌ی گونیومتر زیر نظر کاردرمان اندازه‌گیری شد و سپس شانه بند به مدت ۴۸ ساعت مداوم (بین یکی از جلسات کاردرمانی) توسط بیمار مورد استفاده قرار گرفت و بلافاصله پس از اتمام مداخله و باز کردن شانه بند میزان درد و دامنه‌ی حرکتی دست مطابق با شرایط قبل از مداخله مورد اندازه‌گیری قرار گرفت و ثبت شد. این پژوهش در کمیته اخلاق دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی (IR.USWR.REC.۱۳۹۵.۳۰۲) تأیید و اطلاعات مطالعه در مرکز کارآزمایی‌های بالینی ایران (IRCT) با شماره (IRCT۲۰۱۶۱۲۳۰۳۱۶۶۱N۱) ثبت شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ و آزمون‌های آماری کولموگراف اسمیرنوف (جهت بررسی تعیین نرمال بودن توزیع متغیرها)، تی مستقل، وابسته، همبستگی پیرسون و کای اسکوئر انجام شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از ۳۸ نمونه‌ای که در مرحله اول وارد پژوهش شدند، ۳۶ نفر توانستند پروتکل مطالعه را تکمیل نمایند. ۱ نفر از گروه مداخله به دلیل سقوط



نمودار ۱. دیاگرام کانسورت مطالعه

P	کنترل		مداخله		متغیر
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۰۴۷	جنس				
	۳۳/۳	۶	۶۶/۷	۱۲	مرد
	۶۶/۷	۱۲	۳۳/۳	۶	زن
۰/۷۳۸	تحصیلات				
	۵۰	۹	۵۵/۶	۱۰	بی سواد
	۵۰	۹	۴۴/۴	۸	باسواد
۰/۲۶۴	شغل				
	۶۱/۱	۱۱	۸۳/۳	۱۵	شاغل
	۳۸/۹	۷	۱۶/۷	۳	بیکار
۰/۶۷۴	دست غالب				
	۸۳/۳	۱۵	۷۷/۸	۱۴	راست
	۱۶/۷	۳	۲۲/۲	۴	چپ
۰/۷۳۸	سمت همی پلژی				
	۵۰	۹	۵۵/۶	۱۰	راست
	۵۰	۹	۴۴/۴	۸	چپ
۰/۷۰۰	سابقه سکنه قبلی				
	۲۲/۲	۴	۲۷/۸	۵	دارد
	۷۷/۸	۱۴	۷۲/۲	۱۳	ندارد
۰/۰۸۳	سابقه خانوادگی				
	۵۰	۹	۲۲/۲	۴	دارد
	۵۰	۹	۷۷/۸	۱۴	ندارد
۰/۵۴۶	سابقه بیماری زمینه‌ای				
	۸۸/۹	۱۶	۹۴/۴	۱۷	دارد
	۱۱/۱	۲	۵/۶	۱	ندارد
۰/۷۱۷	مصرف مسکن				
	۲۷/۸	۵	۳۳/۳	۶	دارد
	۷۲/۲	۱۳	۶۶/۷	۱۲	ندارد

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف استاندارد دامنه حرکتی در دو گروه مداخله و کنترل در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

P آزمونی وابسته	پس‌آزمون		پیش‌آزمون		گروه
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
$t = -2/50.2$ و $P = 0/0.23$	۴۲/۶۳	۷۸/۰۵	۳۱/۷۷	۶۷/۵	مداخله
$t = 0/461$ و $P = 0/651$	۳۳/۶۴	۶۳/۶۱	۳۳/۲۲	۶۴/۱۶	کنترل
	$t = -1/226$ و $P = 0/225$		$t = -0/308$ و $P = 0/760$		P آزمونی مستقل

دست مبتلا می‌گردد. [۲۳] نتایج مطالعه‌ای که به منظور مقایسه اثر لیزر و مگنت تراپی بر میزان درد و دامنه حرکتی کمر بیماران مبتلا به استئو آرتروز انجام گرفته نیز نشان داد مگنت تراپی در بهبود دامنه‌ی حرکتی مؤثر است.

[۲۴] در مقاله‌ی دیگری که در سال ۱۹۸۹ منتشر شده است، تأثیر مگنت تراپی بر دامنه‌ی حرکتی ستون فقرات مثبت عنوان شده و حاکی از آن است که این مداخله می‌تواند موجب افزایش دامنه‌ی حرکتی گردد [۲۵].

بر اساس یافته‌های حاصل از این مطالعه علی‌رغم افزایش میانگین نمره دامنه‌ی حرکتی غیر فعال بدون درد در گروه مداخله، نمره میانگین دامنه‌ی حرکتی نسبت به گروه شاهد پس از مگنت تراپی تفاوت معناداری نداشت. نتایج مطالعه کولاکات و همکارانش در زمینه‌ی اثرگذاری مگنت تراپی بر درد و دامنه‌ی حرکتی ستون فقرات بیماران مبتلا به کمر درد مزمن همسو با نتایج این مطالعه می‌باشد. در این

بحث

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر مگنت تراپی بر دامنه حرکتی غیر فعال بدون درد شانه در بیماران همی پلژی پس از سکنه مغزی انجام شد. بر اساس یافته‌های حاصل از این مطالعه، قبل از آغاز مداخله میانگین نمره دامنه‌ی حرکتی غیر فعال بدون درد شانه در دو گروه مداخله و شاهد اختلاف معناداری نداشت و گروه‌ها از این نظر همسان بودند.

نتایج همچنین نشان داد که دامنه‌ی حرکتی غیر فعال بدون درد در گروه شاهد قبل و پس از مگنت تراپی تغییر معناداری نداشت. در حالیکه دامنه حرکتی غیر فعال بدون درد شانه در بیماران مبتلا به همی پلژی پس از مگنت تراپی در گروه مداخله نسبت به قبل از مداخله افزایش یافت. در راستای همین نتایج، کانای و همکاران در سال ۲۰۰۴ در مطالعه‌ی خود با هدف بررسی درد ناشی از شانه منجمد بیان داشتند که مگنت تراپی ثابت موجب کاهش درد و افزایش دامنه‌ی حرکتی

سهم نویسندگان

دکتر دالوندی و دکتر حسینی و دکتر رئیس السادات این مطالعه را طراحی کردند. خانم شیرواژن اندازه گیری متغیر را انجام داد و دکتر دالوندی طرح اجرای مطالعه را برنامه ریزی نمودند و ناظر بر نحوه انجام آن بودند. دکتر رهگذر و خانم شیرواژن داده‌های حاصل از مطالعه را پردازش و تجزیه و تحلیل نمودند. خانم شیرواژن و خانم صدیقی پیش نویس مقاله را تهیه نموده و جداول را طراحی کردند. همه نویسندگان در مورد نتایج بحث کرده و در مورد نسخه نهایی اظهار نظر کردند.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله با هیچ شخص یا ارگانی تضاد منافع ندارند.

کاربرد عملی مطالعه

مگنت تراپی یک مداخله کم هزینه، ایمن و مقرون به صرفه برای بیماران مبتلا به همی پلژی پس از سکته مغزی است که از نیمه در رفتگی شانه و درد ناشی از آن رنج می‌برند و می‌تواند به عنوان یک مداخله قابل توجه برای بهبود نتایج توان بخشی در نظر گرفته شود.

تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل بخشی از پایان نامه مصوب دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی می‌باشد. که در مرکز کارآزمایی‌های بالینی با کد (IRCT2016123031661N1) ثبت شده است. پژوهشگران مراتب تشکر و قدردانی خود را از دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، مرکز توانبخشی سکته مغزی تبسم و همچنین از تمامی بیماران مبتلا به سکته مغزی شرکت کننده در این مطالعه اعلام می‌دارند.

References

- Anderson C, Rubenach S, Mhurchu CN, Clark M, Spencer C, Winsor A. Home or hospital for stroke rehabilitation? results of a randomized controlled trial : I: health outcomes at 6 months. *Stroke*. 2000;31(5):1024-31. doi: 10.1161/01.str.31.5.1024 pmid: 10797161
- Ghahremani F, Dadgou M, Noorizadeh S, Mazdeh M, Pourahmadi MR. The relationship between shoulder pain with shoulder neuromusculoskeletal disorders in post stroke hemiparsis. *Modern Rehabil*. 2014;8(4):30-6.
- Smedes F, van der Salm A, Koel G, Oosterveld F. Manual mobilization of the wrist: a pilot study in rehabilitation of patients with a chronic hemiplegic hand post-stroke. *J Hand Ther*. 2014;27(3):209-15; quiz 16. doi: 10.1016/j.jht.2013.12.011 pmid: 24508316
- Raghavan P. Upper Limb Motor Impairment After Stroke. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2015;26(4):599-610. doi: 10.1016/j.pmr.2015.06.008 pmid: 26522900
- Shahmoridi D, Asgharnia H, Sheikhfathollahi M. The frequency of sensorimotor dysfunctions During the first 3 months after stroke hospitalized patients in AliIbn Abitaleb Hospital in Rafsanjan City. *J Rafsanjan Univ Med Sci*. 2002;1(4):241-51.
- Suriya-amarit D, Gaogasigam C, Siriphorn A, Boonyong S. Effect of interferential current stimulation in management of hemiplegic shoulder pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(8):1441-6. doi: 10.1016/j.apmr.2014.04.002 pmid: 24769123
- Atashi V, Mohammadi F, Dalvand A, Abdullahi I, Kazemi R. The effect of SSBM massage on shoulder pain in patients with stroke admitted to a rehabilitation center smiling in Tehran in 1389. *Rehabilit*. 1391(13):3.
- Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, MacDonald J, Jones L, McAlpine C, et al. Medical complications after stroke: a multicenter study. *Stroke*. 2000;31(6):1223-9. doi: 10.1161/01.str.31.6.1223 pmid: 10835436
- Akbari A, Karimi H, Kazemnegad A, Ghabaai M. The effect of strengthening exercises on biomechanical parameters of gait in chronic hemi paresis following stroke. *J Qazvin Univ Med Sci*. 2005;9(3):8-15.
- de Jong LD, Dijkstra PU, Gerritsen J, Geurts AC, Postema K. Combined arm stretch positioning and neuromuscular electrical stimulation during rehabilitation does not improve range of motion, shoulder pain or function in patients after stroke: a randomised trial. *J Physiotherap*. 2013;59(4):245-54. doi: 10.1016/S1836-9553(13)70201-7
- Lindgren I, Jonsson AC, Norrving B, Lindgren A. Shoulder pain after stroke: a prospective population-based study. *Stroke*. 2007;38(2):343-8. doi: 10.1161/01.STR.0000254598.16739.4e pmid: 17185637
- Hejazi Shirmard M, Azad A, Taghi Zadeh G. Effects of sensory retraining on recovery of the hemiplegic upper limb in stroke patients (A Single-System Design). *Modern Rehabil*. 2011;5(2):48-53.

13. Adib-Hajbaghery M, Hoseinian M. Knowledge, attitude and practice toward complementary and traditional medicine among Kashan health care staff, 2012. *Complement Ther Med*. 2014;22(1):126-32. doi: [10.1016/j.ctim.2013.11.009](https://doi.org/10.1016/j.ctim.2013.11.009) pmid: 24559827
14. Sadighi J, Maftoon F, Moshrefi M. Complementary and alternative medicine (CAM): Knowledge, attitude and practice in Tehran, Iran. *Payesh Health Monitor*. 2004;3(4):279-89.
15. Naghibi Harat Z, Jalali N, Zarafshan M, Ebadiani M, Karbakhsh M. A glance on Iranian traditional medicine and determining the medical students perspective. *Iran J Med Ethic History Med*. 2008;1(3):45-54.
16. Chu FY, Wallis M. Taiwanese nurses' attitudes towards and use of complementary and alternative medicine in nursing practice: a cross-sectional survey. *Int J Nurs Stud*. 2007;44(8):1371-8. doi: [10.1016/j.ijnurstu.2006.07.001](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.07.001) pmid: 16997305
17. Halcón LL, Chlan LL, Kreitzer MJ, Leonard BJ. Complementary therapies and healing practices: Faculty/student beliefs and attitudes and the implications for nursing education. *J Profession Nurs*. 2003;19(6):387-97. doi: [10.1016/S8755-7223\(03\)00133-9](https://doi.org/10.1016/S8755-7223(03)00133-9)
18. Mariah Snyder PDRNF, Ruth Lindquist PDRNF. *Complementary/Alternative Therapies in Nursing: Fifth Edition*: Springer Publishing Company; 2006.
19. Laakso L, Lutter F, Young C. Static magnets: what are they and what do they do? *Brazil J Physic Therap*. 2009;13(1):10-23. doi: [10.1590/S1413-35552009005000013](https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000013)
20. Kanai S, Taniguchi N, Okano H. Effect of magnetotherapeutic device on pain associated with neck and shoulder stiffness. *Alternat Therap Health Med*. 2011;17(6):44.
21. Pittler MH, Brown EM, Ernst E. Static magnets for reducing pain: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *CMAJ*. 2007;177(7):736-42. doi: [10.1503/cmaj.061344](https://doi.org/10.1503/cmaj.061344) pmid: 17893349
22. Group C. Welcome to the CONSORT Website. 2016.
23. Kanai S, Taniguchi N, Kawamoto M, Endo H, Higashino H. Effect of static magnetic field on pain associated with frozen shoulder. *Pain Clinic*. 2004;16(2):173-9. doi: [10.1163/156856904774134389](https://doi.org/10.1163/156856904774134389)
24. Zdrodowska B, Leszczyńska-Filus M, Leszczyński R, Błaszczak J. Comparison of the effect of laser and magnetic therapy for pain level and the range of motion of the spine of people with osteoarthritis lower back. *Polski Merkurusz Lekarski: Organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*. 2015;38(223):26-31.
25. Cohn ML, Machado AF, Cohn SJ. Low-frequency magnetic field technology: quantifying spinal range of motion. *Arch Physic Med Rehabil*. 1989;70(6):455-7. doi: [10.1016/0003-9993\(89\)90006-3](https://doi.org/10.1016/0003-9993(89)90006-3)
26. Collacott EA, Zimmerman JT, White DW, Rindone JP. Bipolar permanent magnets for the treatment of chronic low back pain: a pilot study. *JAMA*. 2000;283(10):1322-5. doi: [10.1001/jama.283.10.1322](https://doi.org/10.1001/jama.283.10.1322) pmid: 10714732