



The Effect of Magnetic Field Therapy on Shoulder Pain of Patients with Subluxation after Stroke: Randomized Clinical Trials

Asghar dalvandi ¹, Shima shirozhan ^{2,*}, MohammadAli Hosseini ³, Seyed Ahmad Raeissadat ⁴, Mahdi Rahgozar ⁵

¹ Associate Professor, Department of Nursing, Islamic Azad University, Tehran Medical Branch and University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences (USWR), Tehran, Iran

² PhD student, Department of Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences (USWR), Tehran, Iran

³ Associate Professor, Department of Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

⁴ Associate Professor, Clinical Development Research Center of Shahid Modarres Hospital, Physical Medicine and Rehabilitation Research Center and Department, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁵ Associate Professor, Department of Statistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

* **Corresponding author:** Shima shirozhan, PhD student, Department of Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences (USWR), Tehran, Iran. E-mail; shimashirozhan@gmail.com

Received: 11 Sep 2017

Accepted: 10 Jul 2018

Abstract

Introduction: Shoulder pain after stroke is one of the most common types of pain and post-stroke complications, which also reduces the function of the affected hand. Shoulder pain is one of the obstacles to rehabilitation and independence on the patient's daily activities. The aim of this study was to investigate the effect of magnetic field therapy on the shoulder pain of patients with subluxation after stroke.

Methods: In this double-blind randomized, clinical trial, 36 patients with stroke who referred to the Tabassom rehabilitation stroke center in Tehran, complained of subluxation and shoulder pain, were included in the study by randomized sampling. After assigning patients in two groups of 19, in the intervention group, the magnetic shoulder support with the intensity of 1500 Gauss and in the control group were used the shoulder without the magnetic feature for 48 hours continuous. Before and after the intervention, the pain was measured by the visual analog scale (VAS). Data were analyzed by SPSS software version 18 and using descriptive and inferential statistics. The significance level was considered (0.05).

Results: The majority of the intervention group (66.7%) were women and the control group was male (66.7%). There was no significant difference between the mean pain score of hands in two groups before intervention. However, after the magnetic therapy, the mean score of pain in the intervention group was significantly decreased ($P = 0.001$), but the changes in the control group were not significant.

Conclusions: Magnetic therapy in patients with stroke reduces shoulder pain. Magnetic therapy can replace or complement other therapeutic and surgical treatment for shoulder pain.

Keywords: Magnetic Field Therapy, Nursing, Pain, Rehabilitation, Stroke



تأثیر مگنت تراپی ثابت بر میزان درد ناشی از نیمه دررفتگی شانه در بیماران مبتلا سکته مغزی: کارآزمایی بالینی تصادفی شده

اصغر دالوندی^۱، شیما شیراژن^{۲*}، محمد علی حسینی^۳، سید احمد رئیس السادات^۴،
مهدي رهگذر^۵

^۱ دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران و دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
^۲ دانشجوی دکتری، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
^۳ دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
^۴ دانشیار، مرکز تحقیقات توسعه بالینی بیمارستان شهید مدرس، مرکز تحقیقات و گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
^۵ دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
* نویسنده مسئول: شیما شیراژن، دانشجوی دکتری، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران. ایمیل: shimashirozhan@gmail.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۴/۱۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۶/۲۰

چکیده

مقدمه: درد شانه پس از سکته مغزی از شایعترین انواع درد و عوارض پس از سکته مغزی می باشد که موجب کاهش عملکرد دست مبتلا می گردد. درد شانه، از موانع توانبخشی و استقلال بیمار در فعالیت های روزانه زندگی می شود. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مگنت تراپی ثابت بر میزان درد ناشی از نیمه دررفتگی شانه در بیماران مبتلا سکته مغزی انجام شد.

روش کار: در این مطالعه کارآزمایی بالینی نیمه تجربی دوسو کور، ۳۶ بیمار مبتلا به سکته مغزی مراجعه کننده به مرکز توانبخشی سکته مغزی تبسم شهر تهران در سال ۱۳۹۶ که از درد شانه ناشی از نیمه دررفتگی شکایت داشتند، پس از یک مطالعه آزمایشی با کمک روش نمونه گیری تصادفی وارد مطالعه شدند. پس از تخصیص تصادفی بیماران به دو گروه ۱۹ نفره، در گروه مداخله از شانه بندهای طبی با شدت ۱۵۰۰ گوس و در گروه شاهد از شانه بندهای طبی بدون خاصیت مغناطیسی به مدت ۴۸ ساعت مداوم استفاده شد. قبل و پس از مداخله میزان درد با مقیاس بصری درد اندازه گیری شد. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ و به کمک آزمون های آماری توصیفی و استنباطی تحلیل شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها: اکثریت گروه مداخله (۶۶/۷٪) را زنان و گروه کنترل را مردان (۶۶/۷٪) تشکیل داده بودند. میانگین نمره درد دست مبتلا در دو گروه، قبل از مداخله با هم تفاوت معنی داری نداشت اما پس از مگنت تراپی، میانگین نمره درد تنها در گروه مداخله به طور معنی داری کاهش یافته بود ($P = ۰/۰۰۱$).

نتیجه گیری: مگنت تراپی در بیماران مبتلا به سکته مغزی باعث کاهش درد شانه مبتلا می شود. استفاده از مگنت تراپی در کنار درمان های دارویی برای به حداقل رساندن عوارض دارویی در این بیماران ضروری به نظر می رسد.

کلیدواژه ها: مگنت تراپی، سکته مغزی، درد، توانبخشی، پرستاری

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

درد شانه همی پلژیک، شایع ترین نوع درد در مبتلایان به سکته مغزی می باشد که شیوع آن بین ۳۸ تا ۸۴ درصد می باشد؛ و پس از آن درد مرکزی پس از سکته مغزی شایع ترین علت درد پس از سکته مغزی با شیوع بین ۲ تا ۸ درصد گزارش شده است [۴-۱]. از شایع ترین علل درد شانه می توان به نیمه دررفتگی شانه، افزایش تون عضلات و التهاب مفصل شانه، بورسیت و تاندونیت اشاره کرد [۵-۷]. نیمه دررفتگی شانه از شایع ترین علل درد شانه در همی پلژی است و میزان شیوع آن در بیماران همی پلژی تا حدود ۸۱ درصد می باشد [۸، ۹].

شروع درد شانه همی پلژی (HPS: Hemipelagic Shoulder Pain) مشخص نیست و بازه زمانی که ممکن است رخ دهد گسترده است. طبق مطالعه رویسیس و همکاران ۷۲ درصد از بیماران از هفته ۱۲ پس از سکته مغزی درد شانه را تجربه کرده اند و کمترین میزان بروز درد شانه در هفته اول پس از سکته مغزی بوده است [۹، ۱۰]. درد شانه دردی مزمن و مقاوم است که کیفیت زندگی بیماران را کاهش می دهد و شانس بستری شدن های مکرر در بیمارستان و ابتلا به افسردگی را افزایش می دهد [۱۱، ۱۲].

شانه دردناک به دلیل اختلال در جابجایی، حفظ تعادل، انجام فعالیت های روزمره و عملکرد دست بیمار مانع مشارکت بیمار در برنامه های توان بخشی می شود [۶، ۷، ۱۳]. بسیاری از داروهای تجویزی در درمان و یا کاهش درد و اسپاسم بیماران به علت تأثیر بر سیستم اعصاب مرکزی موجب کاهش ظرفیت و کارایی فرد می شود [۱۴]. از درمان های رایج جهت درمان درد شانه ناشی از نیمه دررفتگی می توان به اسلینگ که خود حرکات شانه را محدود می سازد، ساپورت شانه و تحریک الکتریکی اشاره کرد که تأثیر آنها در طولانی مدت نیاز به بررسی بیشتر دارد [۸، ۹، ۱۵-۱۸].

مگنت تراپی به عنوان یکی از انواع طب مکمل، استفاده از آهن ربا یا مگنت در مجاورت بدن برای اهداف خاص درمانی از قبیل اختلالات التهابی، فرایند بهبود زخم، ترمیم استخوانی و تسکین دردهای حاد و مزمن می باشد. قدرت مگنت ها با مقیاس gauss (G) اندازه گیری می شوند و برای کاهش درد میزان قدرت مگنت ها باید بین ۳۰۰-۵۰۰ G باشد [۱۹].

اما در مگنت تراپی به صورت موضعی توصیه شده است که شدت مگنت بین ۶۰۰ تا ۲۰۰۰ G باشد و مدت زمان مداخله می تواند از یک تا چند ساعت متغیر باشد. از هر دو نوع مگنت تک قطبی و دو قطبی می توان در درمان استفاده نمود اما برای استفاده طولانی مدت تنها مگنت دو قطبی توصیه می گردد [۲۰]. در مطالعه که در سال ۲۰۱۱ توسط کانای و همکارانش در رابطه با تأثیر دستگاه مگنت تراپی بر روی درد همراه با سفتی گردن و شانه انجام شد، از شانه بندهای طبی با خاصیت مغناطیسی با شدت ۵۵۰ گوس در گروه مداخله و شانه بندهای طبی بدون خاصیت مغناطیسی در گروه کنترل به مدت یک هفته استفاده شد. پس از جمع آوری داده ها با استفاده از مقیاس بصری درد و ترموگرافی، درد در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل بهبود یافت و دمای سطحی و عمقی بدن در نقاط دردناک افزایش یافت و میزان سفتی عضلات در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بود. [۲۱].

یافته های مطالعه کارآزمایی بالینی در سائوپائولو (برزیل) که با هدف بررسی تأثیر مگنت تراپی و ورزش روی سندرم گیرافتادگی شانه در سال ۲۰۱۴ انجام شد نشان داد که ترکیب مگنت تراپی و ورزش درمان غیر دارویی تأثیر مطلوبی روی کاهش درد و افزایش تقویت عضلات شانه بیماران مبتلا به سندرم گیرافتادگی شانه داشت [۲۲].

در رابطه با بررسی مداخلات فیزیوتراپی مؤثر بر درد شانه، گرین و همکاران (۲۰۰۳) مطالعه ای به صورت مرور سیستماتیک و متاآنالیز انجام دادند مرور ۲۶ مقاله مرتبط نشان داد که در تسکین دردهای کلسیفیکه شانه، اولتراسوند و مگنت تراپی مؤثرتر از پلاسبو بوده اند. همچنین تأثیر مگنت تراپی کمی بیشتر از اولتراسوند بود $RR = 1/9$ در مقابل $RR = 1/8$ [۲۳].

بنظر می رسد که مگنت تراپی درمانیست ایمن و بروز عوارض جانبی در آن نادر است. امروزه مگنت در سه جنس مختلف با قابلیت انعطاف پذیری متفاوت، در شکل و ابعاد مختلف به صورت تجاری و درمانی (همانند شانه بند و یا کمر بند و حتی دست بندهای زینتی) در بازار در دسترس عموم مردم قرار دارد [۱۹، ۲۴]. با توجه به آنچه در مورد روش های دارویی و عوارض آن و همچنین درمان های فیزیکی و محدودیت های این درمانها ذکر شد، استفاده از روش های درمانی مکمل مانند مگنت تراپی که طبق مطالعات صورت گرفته درمان ایمنی می باشد و عوارض جانبی نادری دارد، همچنین وجود انواع مختلف مگنت در بازار جهت مصرف عموم مردم که خود باعث کاهش وابستگی بیماران و مراقبین آنها به مراکز درمانی و کم تر شدن بار بیماری می گردد، بنظر می رسد باشد.

روش کار

پژوهش حاضر مطالعه ای نیمه تجربی با گروه کنترل و طرح پیش و پس آزمون دو سوکور است. جامعه پژوهش را بیماران مبتلا به سکته مغزی مراجعه کننده به مرکز توانبخشی تبسم در شهر تهران در سال ۱۳۹۶ تشکیل می دادند.

برای برآورد حجم نمونه ای مطالعه ای پیلوت روی ۱۵ نفر از بیماران مبتلا به سکته مغزی دارای درد 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 $\sigma_1 = 2/89$ و $\sigma_2 = 2/25$ و $\mu_1 = 6/30$ و $\mu_2 = 5/96$ و فرض سطح معنی داری $\alpha = 0/05$ و توان آزمون ۹۰٪ حجم نمونه ای معادل ۱۹ نفر در نظر در هر گروه گرفته شد که جمعاً ۳۸ نفر در مطالعه مشارکت داشتند.

نمونه ها 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 ابتلا به همی پلژی به دنبال سکته مغزی، ابراز درد شانه ناشی از نیمه دررفتگی شانه، گذشت حداقل ۳ ماه از وقوع سکته مغزی، نداشتن ضربه های باز قلب و پمپ انسولین و توانایی برقراری ارتباط جهت جمع آوری داده ها و تنها استفاده از روش دارویی جهت تسکین درد طبق نظر پزشک مربوطه با پروتکل مشخص بود [۲۱، ۲۴]. معیارهای خروج از مطالعه درد شانه به دلایلی غیر از نیمه دررفتگی شانه، عدم تمایل فرد جهت ادامه همکاری در حین انجام

این پژوهش در کمیته اخلاق دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی (IR.USWR.REC.1395.302) و مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران (IRCT2016123031661N1) تأیید و 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 (مقایسه متغیرهای کمی در دو گروه مستقل از هم)، وابسته (مقایسه متغیر کمی قبل و بعد)، همبستگی پیرسون (همبستگی بین دو متغیر کمی دارای توزیع نرمال) و کای اسکور (بررسی ارتباط بین متغیرهای اسمی) انجام شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

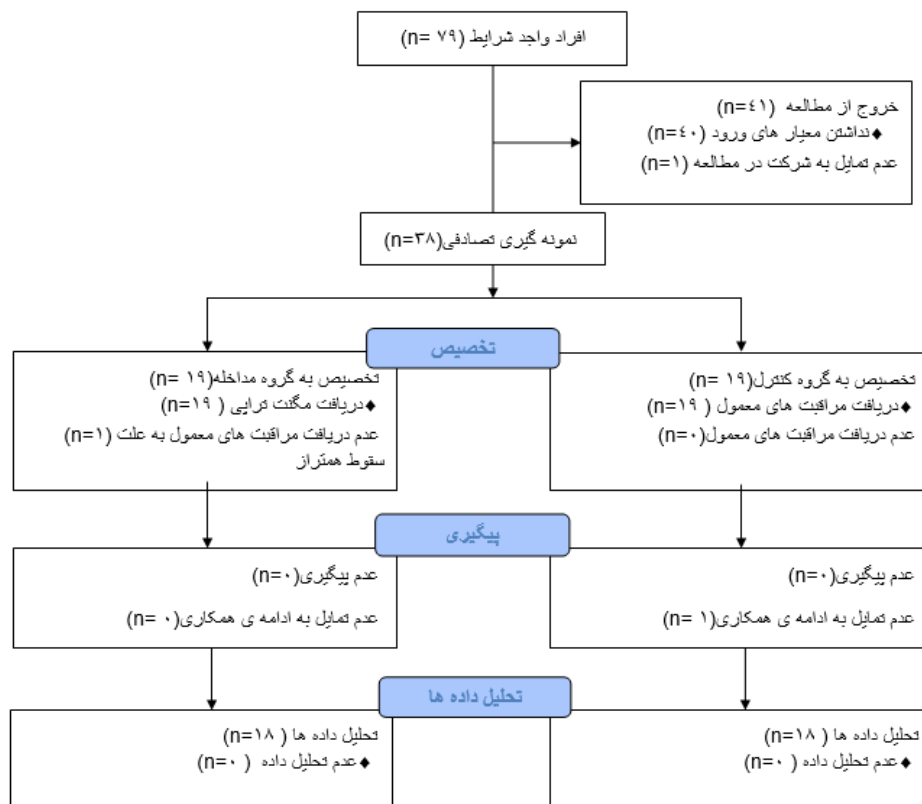
یافته‌ها

از ۳۸ نمونه‌ای که در محله اول وارد پژوهش شدند، ۳۶ نفر توانستند پروتکل مطالعه را تکمیل نمایند. ۱ نفر از گروه مداخله به دلیل سقوط همتراز و آسیب اندام فوقانی و ۱ نفر از گروه کنترل به دلیل عدم تمایل به ادامه مشارکت از مطالعه خارج شدند (دیاگرام کانسورت).

مداخله، وقوع صحنه غیر مرتبط به مداخله و آسیب در اندام فوقانی در مدت زمان انجام مداخله بود.

برای جمع آوری داده‌ها از مقیاس VAS استفاده شد که خطکشی به طول ۱۰ سانتی متر است که صفر نشانه عدم وجود درد و ۱۰ نشانه بیشترین درد ممکن است. مقیاس بصری درد یکی از معتبرترین ابزارهای استاندارد جهت بررسی درد می‌باشد که اعتماد و اعتبار علمی آن در مطالعات مختلف بررسی و تأیید شده است. روایی این معیار که به راحتی نیز می‌تواند توسط بیماران قابل فهم باشد در مطالعات مختلف ۸۹-۹۸٪ گزارش شده است [۲۵-۲۸].

[۲۶] برای انجام مداخله از شانه بندهای طبی (برای هر دو سمت چپ و راست) با خاصیت مغناطیسی 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، میزان درد بیماران اندازه گیری شد. 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 شانه مطابق با شرایط قبل از مداخله مورد اندازه گیری قرار گرفت و ثبت شد.



تصویر ۱: نمودار کانسورت مطالعه

گروه کنترل مردان (۶۶/۷٪) تشکیل داده بودند. سایر مشخصات نمونه‌های مورد مطالعه در جدول ۱ گزارش شده است.

یافته‌ها نشان دادند میانگین سن نمونه‌های گروه مداخله $49/14 \pm$ و ۶۵/۳۳ سال و میانگین سن گروه کنترل $41/8 \pm$ سال بود و دو گروه از نظر سنی با هم تفاوت معنی داری نداشتند. ($P = 0/349$) اکثریت نمونه‌های مورد مطالعه در گروه مداخله (۶۶/۷٪) را زنان و در

میانگین نمره درد پیش آزمون به تفکیک جنسیت با کمک آزمون تی مستقل مورد بررسی قرار گرفت که در دو جنس زن و مرد میانگین نمره درد تفاوت معنی دار نبود (جدول ۲).

میانگین نمره درد پیش آزمون در دو گروه بر اساس متغیرهای جمعیت شناختی با هم تفاوتی نداشت. یافته‌ها نشان داد که میانگین نمره درد

قبل ($P = 0/090$) و بعد از مداخله ($P = 0/929$) در دو گروه مداخله و کنترل با هم اختلاف معنی داری نداشت. پس از انجام مگنت تراپی میانگین نمره درد در هر دو گروه کاهش یافته بود که کاهش درد در گروه مداخله ($P = 0/009$) معنی دار بود در حالی که در گروه کنترل معنی دار نبود ($P = 0/083$).

جدول ۱: توزیع فراوانی مشخصات جمعیت شناختی نمونه‌های پژوهش

جنس	مداخله		کنترل		P
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
جنس					0/047
مرد	۱۲	۶۶/۷	۶	۳۳/۳	
زن	۶	۳۳/۳	۱۲	۶۶/۷	
تحصیلات					0/738
بی سواد	۱۰	۵۵/۶	۹	۵۰	
باسواد	۸	۴۴/۴	۹	۵۰	
شغل					0/264
شاغل	۱۵	۸۳/۳	۱۱	۶۱/۱	
بیکار	۳	۱۶/۷	۷	۳۸/۹	
دست غالب					0/674
راست	۱۴	۷۷/۸	۱۵	۸۳/۳	
چپ	۴	۲۲/۲	۳	۱۶/۷	
سمت همی پلژی					0/738
راست	۱۰	۵۵/۶	۹	۵۰	
چپ	۸	۴۴/۴	۹	۵۰	
سابقه سکنه قبلی					0/700
دارد	۵	۲۷/۸	۴	۲۲/۲	
ندارد	۱۳	۷۲/۲	۱۴	۷۷/۸	
سابقه خانوادگی					0/083
دارد	۴	۲۲/۲	۹	۵۰	
ندارد	۱۴	۷۷/۸	۹	۵۰	
سابقه بیماری زمینه‌ای					0/546
دارد	۱۷	۹۴/۴	۱۶	۸۸/۹	
ندارد	۱	۵/۶	۲	۱۱/۱	
مصرف مسکن					0/717
دارد	۶	۳۳/۳	۵	۲۷/۸	
ندارد	۱۲	۶۶/۷	۱۳	۷۲/۲	

جدول ۲: مقایسه نمره درد بیماران به تفکیک جنسیت

جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	آزمون تی مستقل		
				آماره	df	P
درد				-0/612	34	0/454
مرد	۱۸	۵/۵۰	۲/۶۴			
زن	۱۸	۵/۹۴	۱/۵۸			

جدول ۳: مقایسه میانگین نمره درد قبل و بعد از آزمون در دو گروه مداخله و کنترل

گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله		آزمون تی وابسته
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
مداخله	۶/۳۳	۱/۷۱	۴/۷۲	۱/۴۴	0/001
کنترل	۵/۱۱	۲/۴۲	۴/۷۷	۱/۴۴	0/083
آزمون تی مستقل	0/090		0/929		

بحث و نتیجه گیری

نباشد. با توجه با این که درمانهای جراحی عوارض خاص خود را دارند، موارد کاربرد آنها محدود می‌باشد و استفاده از داروهای مسکن و ضد درد در بیماران مبتلا به سکتة مغزی معمولاً با احتیاط تجویز می‌شود، گاهی هم منع مصرف دارد و عوارضی مانند کاهش ظرفیت عملکردی برای فرد جهت شرکت در برنامه توانبخشی را ایجاد می‌کند، استفاده از روش غیر دارویی مانند مگنت تراپی می‌تواند جایگزین مناسبی برای درمانهای دارویی و جراحی باشد. لذا آموزش به پرستارانی که با این گروه از بیماران و همراهانشان سروکار دارند می‌تواند به کاهش درد این بیماران کمک نموده و موجب افزایش مشارکت آنان در فعالیت‌های روزانه زندگی و کاهش بار بیماری در آنان شود.

سپاسگزاری

این پژوهش حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران (IRCT2016123031661N1) می‌باشد. که در مرکز کارآزمایی‌های بالینی ثبت شده است. پژوهشگران مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران و همچنین از تمامی بیماران مبتلا به سکتة مغزی شرکت کننده در این مطالعه اعلام می‌دارند.

References

1. Kong KH, Woon VC, Yang SY. Prevalence of chronic pain and its impact on health-related quality of life in stroke survivors. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(1):35-40. [pmid: 14970965](#)
2. Adey-Wakeling Z, Arima H, Crotty M, Leyden J, Kleinig T, Anderson CS, et al. Incidence and associations of hemiplegic shoulder pain poststroke: prospective population-based study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015;96(2):241-7 e1. [doi: 10.1016/j.apmr.2014.09.007](#) [pmid: 25264111](#)
3. Hartwig M, Gelbrich G, Griewing B. Functional orthosis in shoulder joint subluxation after ischaemic brain stroke to avoid post-hemiplegic shoulder-hand syndrome: a randomized clinical trial. *Clin Rehabil.* 2012;26(9):807-16. [doi: 10.1177/0269215511432355](#) [pmid: 22308558](#)
4. Heo M-Y, Kim C-Y, Nam C-W. Influence of the application of inelastic taping on shoulder subluxation and pain changes in acute stroke patients. *Journal of physical therapy science.* 2015;27(11):3393-5. [doi: 10.1589/jpts.27.3393](#) [pmid: 26696705](#)
5. Walsh K. Management of shoulder pain in patients with stroke. *Postgrad Med J.* 2001;77(912):645-9. [pmid: 11571371](#)
6. Pan R, Zhou M, Cai H, Guo Y, Zhan L, Li M, et al. A randomized controlled trial of a modified wheelchair arm-support to reduce shoulder pain in stroke patients. *Clin Rehabil.* 2018;32(1):37-47. [doi: 10.1177/0269215517714830](#) [pmid: 28629270](#)
7. Nadler M, Pauls M. Shoulder orthoses for the prevention and reduction of hemiplegic shoulder pain and subluxation: systematic review. *Clin Rehabil.*

یافته‌های این مطالعه نشان داد که مگنت تراپی باعث کاهش معنی دار درد شانه بیماران مبتلا به سکتة مغزی شد که با نتایج مطالعات انجام شده روی کاهش این یافته با یافته‌های مطالعات دیگر مبنی بر مؤثر بودن مگنت تراپی روی کاهش درد بیماران همخوانی دارد. نتایج بررسی تأثیر مگنت تراپی روی انواع درد از قبیل درد شانه همراه با سفتی گردن و شانه [۲۱] درد پس از کشیدن دندان آسیا [۲۹]، درد اوستئوآرتریت زانو [۳۰]، درد اوستئوآرتریت دست [۳۱]، سفتی گردن و شانه [۲۱]، درد عصبی تونل کارپ [۳۲، ۳۳]، درد رادیکولار کمری [۳۴]، فیبرومیالژیا [۳۵]، درد مزمن لگن [۳۶] نشان دهنده کاهش درد متعاقب استفاده از مگنت تراپی می‌باشد که نشان می‌دهد کاهش درد ناشی از مگنت تراپی را می‌توان به تمامی انواع درد طبی تعمیم داد. در مطالعه‌ای کارآزمایی بالینی صورت گرفته در سال ۲۰۱۶ در کانادا با هدف بررسی تأثیر مگنت تراپی روی درد پشت ناشی از دیسک کمر نشان داد که مگنت تراپی درد بیماران تحت مگنت تراپی را کاهش داده و باعث افزایش نمره کیفیت زندگی آنها شد که تسکین درد مطالعه مذکور با یافته‌های این مطالعه همراستا می‌باشد [۳۷].

یکی از محدودیت‌های این مطالعه عدم امکان قطع کامل سایر درمانهای بیماران بود که موجب شد کنترل مخدوش گرها به طور کامل مقدور

2017;31(4):444-53. [doi: 10.1177/0269215516648753](#) [pmid: 27184582](#)

8. Yu DT, Chae J, Walker ME, Fang ZP. Percutaneous intramuscular neuromuscular electric stimulation for the treatment of shoulder subluxation and pain in patients with chronic hemiplegia: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82(1):20-5. [doi: 10.1053/apmr.2001.18666](#) [pmid: 11239281](#)
9. Gu P, Ran JJ. RETRACTED: Electrical Stimulation for Hemiplegic Shoulder Function: A Systematic Review and Meta-Analysis of 15 Randomized Controlled Trials. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016;97(9):1588-94. [doi: 10.1016/j.apmr.2016.04.011](#) [pmid: 27178095](#)
10. Bender L, McKenna K. Hemiplegic shoulder pain: defining the problem and its management. *Disabil Rehabil.* 2001;23(16):698-705. [pmid: 11732559](#)
11. 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. *Rehabilitation.* 1391;13(3).
12. 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](#)
13. Harpreet K, Singh SS, Jeyaraj D, Kaur SP. Prevalence of post stroke shoulder subluxation and pain. *Indian J Physiother Occup Ther* 2014;8(1):5.
14. Marco E, Duarte E, Vila J, Tejero M, Guillen A, Boza R, et al. Is botulinum toxin type A effective in the treatment of spastic shoulder pain in patients after

- stroke? A double-blind randomized clinical trial. *J Rehabil Med.* 2007;39(6):440-7. doi: [10.2340/16501977-0066](https://doi.org/10.2340/16501977-0066) pmid: 17624477
15. Zorowitz RD, Idank D, Ikai T, Hughes MB, Johnston MV. Shoulder subluxation after stroke: a comparison of four supports. *Arch Phys Med Rehabil.* 1995;76(8):763-71. pmid: 7632133
16. van Bladel A, Lambrecht G, Oostra KM, Vanderstraeten G, Cambier D. A randomized controlled trial on the immediate and long-term effects of arm slings on shoulder subluxation in stroke patients. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017;53(3):400-9. doi: [10.23736/S1973-9087.17.04368-4](https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04368-4) pmid: 28145396
17. Klotz T, Borges HC, Monteiro VC, Chamlian TR, Masiero D. Physiotherapy treatment in hemiplegic shoulder pain in stroke patients-Literature Review. *Acta Fisiátrica.* 2016;13(1):12-6.
18. Faghri PD, Rodgers MM, Glaser RM, Bors JG, Ho C, Akuthota P. The effects of functional electrical stimulation on shoulder subluxation, arm function recovery, and shoulder pain in hemiplegic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 1994;75(1):73-9. pmid: 8291967
19. Snyder M, Lindquist R. Complementary/alternative therapies in nursing. 5 ed: Springer; 2006.
20. Birla GS, Hemlin C. Magnet therapy: the gentle and effective way to balance body systems: Inner Traditions/Bear & Co; 1999.
21. Kanai S, Taniguchi N, Okano H. Effect of magnetotherapeutic device on pain associated with neck and shoulder stiffness. *Altern Ther Health Med.* 2011;17(6):44-8. pmid: 22314719
22. Galace de Freitas D, Marcondes FB, Monteiro RL, Rosa SG, Maria de Moraes Barros Fucs P, Fukuda TY. Pulsed electromagnetic field and exercises in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(2):345-52. doi: [10.1016/j.apmr.2013.09.022](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.09.022) pmid: 24139986
23. Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003(2):CD004258. doi: [10.1002/14651858.CD004258](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004258) pmid: 12804509
24. 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
25. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain.* 1983;17(1):45-56. pmid: 6226917
26. Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. *Eur Spine J.* 2006;15 Suppl 1(1):S17-24. doi: [10.1007/s00586-005-1044-x](https://doi.org/10.1007/s00586-005-1044-x) pmid: 16320034
27. Rezvani A. Correlation between Visual Analogue Scale and Short form of McGill Questionnaire in Patients with Chronic Low Back Pain. *Qom Univ Med Sci J* 2012;6(1).
28. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *Int J Rehabil Res.* 2008;31(2):165-9. doi: [10.1097/MRR.0b013e3282fc0f93](https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e3282fc0f93) pmid: 18467932
29. Stocchero M, Gobbato L, De Biagi M, Bressan E, Sivolella S. Pulsed electromagnetic fields for postoperative pain: a randomized controlled clinical trial in patients undergoing mandibular third molar extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015;119(3):293-300. doi: [10.1016/j.oooo.2014.11.017](https://doi.org/10.1016/j.oooo.2014.11.017) pmid: 25660828
30. Nelson FR, Zvirbulis R, Pilla AA. Non-invasive electromagnetic field therapy produces rapid and substantial pain reduction in early knee osteoarthritis: a randomized double-blind pilot study. *Rheumatol Int.* 2013;33(8):2169-73. doi: [10.1007/s00296-012-2366-8](https://doi.org/10.1007/s00296-012-2366-8) pmid: 22451021
31. Kanat E, Alp A, Yurtkuran M. Magnetotherapy in hand osteoarthritis: a pilot trial. *Complement Ther Med.* 2013;21(6):603-8. doi: [10.1016/j.ctim.2013.08.004](https://doi.org/10.1016/j.ctim.2013.08.004) pmid: 24280467
32. Dakowicz A, Kuryliszyn-Moskal A, Kosztyla-Hojna B, Moskal D, Latosiewicz R. Comparison of the long-term effectiveness of physiotherapy programs with low-level laser therapy and pulsed magnetic field in patients with carpal tunnel syndrome. *Adv Med Sci.* 2011;56(2):270-4. doi: [10.2478/v10039-011-0041-z](https://doi.org/10.2478/v10039-011-0041-z) pmid: 22037175
33. Colbert AP, Markov MS, Carlson N, Gregory WL, Carlson H, Elmer PJ. Static magnetic field therapy for carpal tunnel syndrome: a feasibility study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(7):1098-104. doi: [10.1016/j.apmr.2010.02.013](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.02.013) pmid: 20599049
34. Khoromi S, Blackman MR, Kingman A, Patsalides A, Matheny LA, Adams S, et al. Low intensity permanent magnets in the treatment of chronic lumbar radicular pain. *J Pain Symptom Manage.* 2007;34(4):434-45. doi: [10.1016/j.jpainsymman.2006.12.008](https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2006.12.008) pmid: 17618081
35. Maestu C, Blanco M, Nevado A, Romero J, Rodriguez-Rubio P, Galindo J, et al. Reduction of pain thresholds in fibromyalgia after very low-intensity magnetic stimulation: a double-blinded, randomized placebo-controlled clinical trial. *Pain Res Manag.* 2013;18(6):e101-6. pmid: 24308025
36. Brown CS, Ling FW, Wan JY, Pilla AA. Efficacy of static magnetic field therapy in chronic pelvic pain: a double-blind pilot study. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187(6):1581-7. pmid: 12501067
37. Arneja AS, Kotowich A, Staley D, Summers R, Tappia PS. Electromagnetic fields in the treatment of chronic lower back pain in patients with degenerative disc disease. *Future Sci OA.* 2016;2(1):FSO105. doi: [10.4155/fsoa-2015-0019](https://doi.org/10.4155/fsoa-2015-0019) pmid: 28031951