

## تأثیر برنامه‌ی ورزشی بر شدت درد نوروپاتیک بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی پاراپلژی

ناصر صدقی گوی آقاج<sup>۱</sup>، مسعود فلاحی خشکناپ<sup>۲</sup>، حمیدرضا خانکه<sup>۳</sup>، محمدعلی حسینی<sup>۴</sup>، پوریا رضا سلطانی<sup>۳</sup>

۱. کارشناس ارشد پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

۲. دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

۳. دانشجوی دکتری تخصصی، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

## مقاله پژوهشی

فصلنامه پرستاری داخلی - جراحی، سال چهارم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۴، صفحات ۵۹-۵۲

## چکیده

زمینه و هدف: بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی از درد نوروپاتیک مداوم و شدید رنج می‌برند که تأثیر مخربی بر کیفیت زندگی آن‌ها دارد. از آنجایی که یکی از مداخلات غیردارویی جهت کنترل دردهای مزمن، ورزش درمانی است؛ مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر برنامه‌ی ورزشی بر شدت درد نوروپاتیک بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی پاراپلژی انجام شد. مواد و روش‌ها: مطالعه‌ی حاضر یک کارآزمایی بالینی می‌باشد که جامعه آماری آن‌را بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی پاراپلژی مراجعه‌کننده به یکی از بیمارستان‌های خصوصی شهر تهران در سال ۱۳۹۳ تشکیل دادند. ۴۰ بیمار به روش مبتنی بر هدف انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. برنامه ورزشی مخصوص بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی پاراپلژی طی ۱۲ جلسه ۶۰-۴۵ دقیقه‌ای به‌مدت دو روز در هفته برای گروه مداخله انجام شد. داده‌ها با استفاده از فرم ویژگی‌های فردی و ابزار بین‌المللی مجموعه اطلاعات پایه‌ی درد در صدمات طناب نخاعی قبل و یک هفته بعد از مداخله جمع‌آوری شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری فیشر، تی‌مستقل، تی‌زوج و کای‌اسکوئر تحت نرم افزار آماری SPSS ۱۹ انجام شد.

یافته‌ها: میانگین نمرات شدت درد نوروپاتیک قبل از مداخله، در گروه‌های مداخله و کنترل به ترتیب  $1/51 \pm 8/05$  و  $1/21 \pm 7/57$  بود که بعد از مداخله به  $1/61 \pm 5/55$  در گروه مداخله و  $1/05 \pm 7/37$  در گروه کنترل رسید ( $P < 0/001$ ).

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد انجام منظم برنامه‌ی ورزشی باعث کاهش شدت درد نوروپاتیک در بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی می‌گردد و می‌توان آن‌را به‌عنوان یک روش غیردارویی در کنترل درد این بیماران پیشنهاد نمود.

کلیدواژه‌ها: برنامه‌ی ورزشی، درد نوروپاتیک، ضایعات نخاعی

نویسنده مسوول:

مسعود فلاحی خشکناپ  
دانشگاه علوم بهزیستی و  
توانبخشی تهران

پست الکترونیک:

fallahi@uswr.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۴/۱۴

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۶/۲۸

## مقدمه

این موارد درد است که به‌عنوان بدترین و ناتوان‌کننده‌ترین مشکل در بین این گروه از بیماران مطرح است.<sup>۸</sup> مطالعات، گزارش کرده‌اند که بیش از ۸۰ درصد افراد مبتلا به ضایعات نخاعی از درد بعد از ضایعه رنج می‌برند<sup>۹-۱۱</sup> و حدود یک سوم بیماران درد شدید را تجربه می‌کنند.<sup>۱۲</sup> بنابراین به‌دنبال درد، انجام مراقبت‌های شخصی، حرکت با ویلچر و جا به جا شدن بیمار با اختلال مواجه شده و همچنین موجب اختلال در خواب و زندگی روزمره آنان می‌شود.<sup>۱۳</sup> درد در بیماران مبتلا به ضایعه نخاعی سبب می‌شود تا آن‌ها اضطراب و افسردگی بیشتری را تجربه کنند و کیفیت خواب‌شان نسبت به بیمارانی که درد ندارند، پایین‌تر باشد.<sup>۱۴</sup> نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهند که افراد مبتلا به ضایعات نخاعی ممکن است یک یا چند نوع درد را به‌طور هم‌زمان تجربه کنند. این امر گاهی به گستردگی ۷ نوع درد مختلف می‌رسد.<sup>۱۵،۱۶</sup>

آسیب طناب نخاعی یکی از وخیم‌ترین بیماری‌های سیستم اعصاب مرکزی و از بزرگ‌ترین مشکلات اصلی مرتبط با سلامتی افراد می‌باشد.<sup>۱۷</sup> شیوع این عارضه به‌طور متوسط در جهان بین ۲۰ تا ۵۰ نفر در یک میلیون جمعیت در سال است؛<sup>۳</sup> ولی این آمار در ایران حدود ۴۰ تا ۵۰ نفر در هر یک میلیون نفر است و سالانه بیش از ۳ هزار نفر در کشور دچار ضایعات نخاعی می‌شوند<sup>۴</sup> که میزان وقوع آن در مردان بیش از زنان است و سالانه نیمی از موارد جدید به افراد جوان ۱۵ تا ۳۰ سال اختصاص دارد.<sup>۱۷</sup>

این آسیب علل مختلفی از جمله جنگ، تصادف با وسایل نقلیه، سقوط، کار غیر ایمن، صدمات ورزشی، زخم با وسایل تیز و برنده، روند بیماری و نقص‌های مادرزادی را در بر دارد؛<sup>۵</sup> و سبب شده‌اند تا این بیماری جزو پر هزینه‌ترین بیماری‌ها رتبه‌بندی شود. چراکه مبتلایان به آن علاوه بر مشکلات حسی و حرکتی ناشی از ضایعه، در طول زندگی با سندرم‌های متعددی روبرو می‌شوند و این خود موجب افزایش میزان ناتوانی آن‌ها می‌گردد.<sup>۷،۸</sup> یکی از



بررسی شدت درد این پرسشنامه جهت ورود بیماران با شدت درد بالاتر از ۴ به مطالعه، به طور جداگانه استفاده شد.

بخش بررسی انواع درد این پرسشنامه، شامل ۳ سوال است. یک سوال آن داشتن یا نداشتن درد را می‌سنجد که با بله و خیر پاسخ داده می‌شود. سوال دیگر نوع درد با مشخصات خاص تا پنج نوع و بیشتر را تعیین می‌کند. و دیگری نوع درد غیرعصبی، عصبی و ناشناخته را مشخص می‌کند. بخش بررسی محل‌های درد، وجود درد در قسمت‌های مختلف بدن را نشان می‌دهد (یک سوال). بخش مربوط به بررسی شدت درد طی ۱ سوال شدت درد را به صورت صفر تا ده مشخص می‌کند. در انتها نمره صفر تا ۳ به عنوان درد خفیف، ۴-۷ درد متوسط و ۸-۱۰ به عنوان درد شدید در نظر گرفته می‌شود. در بخش مربوط به بررسی الگوی زمانی درد از بیمار سوال می‌شود در کدام روزهای هفته، برای چه مدت زمانی احساس درد داشته است. اثرات درد نیز شامل ۶ سوال ۷ گزینه‌ای در رابطه با کیفیت خواب، لذت از زندگی، رضایت‌مندی، تفریح، توانایی انجام فعالیت‌های روزمره‌ی زندگی و انجام کار می‌باشد که اثرات درد بر زندگی بیمار را از حداقل نمره صفر تا حداکثر نمره ۶ نشان می‌دهد و یک سوال هم استفاده یا عدم استفاده از درمان برای کاهش درد را تعیین می‌کند.<sup>۳۳</sup>

جهت تعیین روایی پرسشنامه، پس از کسب اجازه از طراحان؛ پرسشنامه ابتدا به زبان فارسی، سپس به زبان انگلیسی و مجدداً به فارسی برگردانده شد و پس از آن در اختیار ۱۵ بیمار مبتلا به ضایعه‌ی نخاعی و ۱۰ تن از متخصصین (پرستاری، علوم پایه، روانپزشکی، روانشناسی، فیزیوتراپی، کاردرمانی، گفتاردرمانی و سالمندی) قرار گرفت که نظرات خود را در رابطه با ترجمه و روایی صوری و محتوایی اعلام کنند. سپس اصلاحات لازم انجام و روایی آن مورد تایید قرار گرفت.

جهت تعیین پایایی از روش آزمون مجدد استفاده گردید. ابتدا ۱۲۰ بیمار ضایعه‌ی نخاعی پرسشنامه مذکور را تکمیل کردند و پس از دو هفته مجدداً به همان روش پرسشنامه‌ها برای دومین بار توسط بیماران تکمیل شد. میزان همبستگی درون طبقه‌ای برای کل پرسشنامه ۰/۸۸ به دست آمد و سطح معنی‌داری  $P < 0/01$  در نظر گرفته شد. آلفای کرونباخ محاسبه شده برای میزان تداخل سه نوع درد مختلف ۰/۹۳ محاسبه گردید و ضریب همبستگی به دست آمده برای شدت انواع درد نوروپاتیک، اسکلتی-عضلانی و احتشایی به ترتیب ۰/۸۹، ۰/۸۴ و ۰/۹۲ محاسبه شد.

قبل از آغاز مطالعه و در روز اول پذیرش هر بیمار مبتلا به ضایعات نخاعی پاراپلژی در بخش ضایعات نخاعی و کلینیک ضایعات نخاعی، ابتدا بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی پاراپلژی که از دردهای نوروپاتیک رنج می‌بردند با کمک گرفتن از خود بیمار، پرونده‌ی پزشکی، متخصص درد و متخصص ضایعات نخاعی شناسایی شدند و از نظر معیارهای ورود مورد بررسی قرار گرفتند. سپس با استفاده از بخش بررسی شدت درد پرسشنامه بین‌المللی دردهای پایه‌ای در صدمات طناب نخاعی، شدت درد بیماران مورد

پژوهشگر با حضور بر بالین بیمار، برنامه ورزشی مخصوص بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی پاراپلژی را به روش چهره به چهره و انفرادی به بیمار در حضور خانواده آموزش داد. به این صورت که بعد از توضیحات جامع حرکات به بیمار و آمادگی او، ابتدا یک بار خود، حرکات ورزشی را انجام داده و بار دوم از بیمار درخواست می‌کرد تا حرکات آموزش داده شده را انجام دهد و اشکالات موجود توسط محقق برطرف می‌گردید. برای برخی از بیماران که در اجرای حرکات مشکل داشتند، دوباره آن حرکات تمرین شد. از بیماران خواسته شد تا جلسات بعدی تمرین را در منزل به مدت ۶ هفته، هر هفته دو جلسه و هر جلسه ۶۰-۴۵ دقیقه انجام دهند. در کل بیماران گروه مداخله تحت ۱۲ جلسه ورزشی قرار گرفتند.

کلیه حرکات ورزشی تمرین شده در قالب یک کتابچه با عنوان راهنمای انجام برنامه‌ی ورزشی در منزل و برگه‌ی علامت‌گذاری تعداد جلسات تمرین شده در اختیار بیماران قرار گرفت تا هر روز پس از اجرای تمرینات آن را علامت بزنند. شماره تلفن و ایمیل محقق برای پاسخگویی به سوالات احتمالی در طول جلسات انجام مداخله، در اختیار بیماران قرار گرفت. با توجه به این که مداخلات غیر دارویی به صورت مکمل با روش‌های دارویی استفاده می‌شود، لذا در برنامه دارویی بیماران تغییری ایجاد نشد و در صورت تجویز و استفاده از مسکن قبل از مداخله، در دفعات مصرف و دوز آن تغییری ایجاد نشد.

یک هفته پس از اتمام مداخله (که بر اساس هماهنگی قبلی زمانی بود که بیماران برای معاینات دوره‌ای به پزشک مراجعه می‌کردند)، برگه‌هایی که تعداد جلسات اجرای تمرینات ورزشی در آن علامت زده شده بود؛ از بیماران اخذ گردید و مجدداً پرسشنامه بین‌المللی دردهای پایه‌ای در صدمات طناب نخاعی توسط هر دو گروه تکمیل گردید. لازم به ذکر است که بیماران گروه کنترل تحت هیچ‌گونه برنامه آموزش خاصی قرار نگرفتند، اما پس از

در این مطالعه یک نفر از گروه کنترل به علت فوت و دو نفر از گروه مداخله به علت عدم اجرای برنامه ورزشی، از مطالعه خارج شدند و در نهایت مطالعه با ۳۷ بیمار با میانگین سنی  $38/05 \pm 8/84$  سال انجام شد. سایر ویژگی‌های فردی شرکت کنندگان در جدول ۱ نشان داده شده است. بر اساس این جدول قبل از مداخله، تفاوت آماری معنی داری بین متغیرها در دو گروه مداخله و کنترل مشاهده نشد.

در گروه مداخله بر اساس آزمون آماری تی زوج شدت درد ( $p \leq 0/001$ ) و اثرات درد بر زندگی بیمار ( $p \leq 0/001$ ) پس از مداخله کاهش معنی داری پیدا کرد؛ اما این تفاوت پس از مداخله بین گروه‌های مداخله و کنترل تنها در شدت درد، طول مدت تجربه درد و اثرات درد بر زندگی معنی دار بود ( $p \leq 0/001$ ). (جدول ۲)

پایان پژوهش کتابچه راهنمای انجام برنامه‌ی ورزشی در منزل در اختیار آن‌ها قرار گرفت و آموزش‌های لازم را دریافت کردند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آزمون‌های دقیق فیشر (جهت مقایسه دو گروه از نظر جنس)، تی مستقل (برای مقایسه شدت درد و مقایسه اختلاف سن بین دو گروه)، تی زوج (جهت مقایسه شدت درد هر گروه قبل و بعد از مداخله) و کای اسکور (جهت مقایسه دو گروه از نظر تاهل، تحصیلات، شغل، قومیت، علت ضایعه، سطح ضایعه و تعداد مهره آسیب دیده) تحت نرم افزار آماری SPSS ۱۹ انجام شد.

**یافته‌ها**

**جدول ۱: ویژگی‌های فردی مشارکت‌کنندگان**

P*	گروه		متغیر
	مداخله تعداد (درصد)	کنترل تعداد (درصد)	
۰/۱	۱۴(۷۷/۸)	۱۵(۷۸/۹)	مرد
	۴(۲۲/۲)	۴(۲۱/۱)	زن
۰/۵۶**	۳(۱۶/۷)	۶(۳۱/۶)	مجرد
	۱۵(۸۳/۳)	۱۳(۶۸/۴)	متاهل
۰/۴۶**	۳(۱۶/۷)	۷(۳۶/۹)	زیر دیپلم
	۶(۳۳/۳)	۶(۳۱/۶)	دیپلم
	۴(۲۲/۲)	۲(۱۰/۵)	کاردانی
	۳(۱۶/۷)	۲(۱۰/۵)	کارشناسی
	۲(۱۱/۱)	۲(۱۰/۵)	کارشناس ارشد به بالا
۰/۸۱**	۳(۱۶/۶)	۲(۱۰/۵)	از کار افتاده
	۶(۳۳/۳)	۶(۳۱/۶)	جانپاز
	۲(۱۱/۱)	۱(۵/۲)	بازنشسته
	۴(۲۲/۲)	۴(۲۱/۱)	کارمند
	۱(۵/۶)	۳(۱۵/۸)	خانه‌دار
	۱(۵/۶)	۳(۱۵/۸)	آزاد
	۱(۵/۶)	۰(۰)	محصل
۰/۵۷**	۱۲(۶۶/۶)	۱۰(۵۲/۷)	فارس
	۳(۱۶/۷)	۵(۲۶/۳)	ترک
	۲(۱۱/۱)	۲(۱۰/۵)	کرد
	۱(۵/۶)	۲(۱۰/۵)	سایر
۰/۱**	۱۰(۵۵/۶)	۱۰(۵۲/۷)	جنگ
	۴(۲۲/۲)	۵(۲۶/۳)	تصادف
	۴(۲۲/۲)	۳(۱۵/۸)	سقوط
	۰(۰)	۱(۵/۲)	تومور
۰/۰۸**	۱۴(۷۷/۸)	۱۴(۷۳/۷)	سینه‌ای
	۴(۲۲/۲)	۵(۲۶/۳)	کمری
۰/۱**	۱۳(۷۲/۲)	۱۲(۶۳/۲)	یک
	۴(۲۲/۲)	۵(۲۶/۳)	دو
	۱(۵/۶)	۲(۱۰/۵)	سه
۰/۰۷**	$37/61 \pm 9/1$	$38/47 \pm 8/82$	سن

\*آزمون دقیق فیشر؛ \*\*آزمون کای اسکور؛ \*\*\*آزمون تی مستقل

جدول ۲: مقایسه میانگین شدت، تعداد (روزهای تجربه)، طول مدت تجربه و اثرات درد نوروپاتی قبل و بعد از مداخله در دو گروه

* P	گروه		متغیرهای درد نوروپاتیک
	کنترل	مداخله	
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
			قبل از مداخله
۰/۲۹	۷/۵۷ ± ۱/۲۱	۸/۰۵ ± ۱/۵۱	شدت درد
≤ ۰/۰۰۱	۷/۳۷ ± ۱/۰۵	۵/۵۵ ± ۱/۶۱	بعد از مداخله
	۰/۱۳	≤ ۰/۰۰۱	**P
			روزهای تجربه درد
۰/۱۲	۱/۱۱ ± ۱/۴	۵/۸۳ ± ۲/۱	قبل از مداخله
۰/۹۱	۵/۱۵ ± ۱/۲۱	۵/۱ ± ۱/۵۹	بعد از مداخله
	۰/۸۴	۰/۰۴	**P
			طول مدت تجربه (ساعت)
۰/۱۷	۲۱/۲۶ ± ۱/۶	۱۶/۶۱ ± ۱/۲	قبل از مداخله
≤ ۰/۰۰۱	۲۳ ± ۱/۵	۱۴/۷۸ ± ۱/۰۸	بعد از مداخله
	۰/۴۱	۰/۰۲	**P
			اثرات
۰/۸۴	۱۵/۷۳ ± ۲/۹۹	۱۵/۹۴ ± ۳/۴۳	قبل از مداخله
≤ ۰/۰۰۱	۱۵/۵۷ ± ۲/۳۴	۱۰/۶۱ ± ۱/۱۹	بعد از مداخله
	۰/۵۶	≤ ۰/۰۰۱	**P

\*آزمون آماری تی مستقل؛ \*\*آزمون آماری تی زوج

### بحث

ورزشی استفاده کرده بودند، اما جامعه‌ی مورد پژوهش و بررسی نوع درد نوروپاتیکی از شرایط مشابهی است که می‌تواند نتایج یکسان دو مطالعه را توجیه نماید. همچنین Chen و همکاران (۲۰۱۲)، با مطالعه بر روی موش‌ها نشان دادند که آموزش ورزش‌های پیشرفته به‌صورت معنی‌داری در کاهش درد نوروپاتیکی محیطی موثر است.<sup>۳۶</sup> نتایج این مطالعه نیز در راستای نتایج مطالعه حاضر می‌باشد؛ اما درد نوروپاتیکی که در این مطالعه مطرح بود به‌خاطر فشار بر روی عصب سیاتیکی بوده و صرفاً ضایعه‌ی نخاعی نبوده است. مکانیسم درد که مربوط به سیستم عصبی است، وجه اشتراک دو مطالعه می‌باشد.

Tawashi و همکاران (۲۰۰۹)، تاثیر فعالیت بدنی را بر درد، خستگی و افسردگی بیماران ضایعات نخاعی مورد بررسی قرار دادند و طبق یافته‌ها، درد در این بیماران بعد از اجرای منظم فعالیت‌های بدنی کاهش یافت.<sup>۳۷</sup> نتیجه این مطالعه هم‌راستا با نتایج مطالعه حاضر است، اما در این مطالعه درد کلی اعم از سردرد، درد اسکلتی - عضلانی و احتشایی مطرح بوده و اختصاصاً نمی‌توان گفت که کدام نوع درد با ورزش کاهش می‌یابد؛ هر چند در هر دو مطالعه بیماران دچار ضایعه‌ی نخاعی بودند.

باسره و همکاران (۱۳۹۳)، تاثیر تمرین ورزشی و ویتامین E را بر آستانه‌ی درد موش‌های مبتلا به دیابت نوع یک بررسی نمودند. نتایج نشان داد که تمرین منظم ورزشی به‌عنوان یک آنتی‌اکسیدان در کاهش درد نوروپاتیکی موثر است.<sup>۳۸</sup> که با بخشی از نتایج مطالعه حاضر همخوان است؛ با این تفاوت که در مطالعه حاضر درد نوروپاتیکی حاصل از ضایعه نخاعی بوده است. مکانیسم اثرات مثبت ورزش درمانی می‌تواند از دلایل هم‌سو بودن نتایج دو مطالعه باشد.<sup>۳۹</sup>

براساس نتایج حاصل از این مطالعه می‌توان گفت که انجام برنامه‌ی ورزشی منظم نه تنها می‌تواند بر شدت درد نوروپاتیکی در بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی پاراپلژی موثر باشد، بلکه می‌تواند سبب کاهش طول مدت تجربه درد و اثرات آن شود.

در مطالعه‌ی Galea و همکاران (۲۰۱۳)، انجام ۱۲ هفته برنامه‌ی ورزشی مخصوص بیماران مبتلا به ضایعه نخاعی بعد از ابتلا به ضایعه، تاثیر زیادی در بهبود مشکلات عصبی این بیماران از جمله دردهای نوروپاتیکی داشته است.<sup>۲۵</sup> که هم‌سو با نتایج مطالعه حاضر بود؛ با این تفاوت که در مطالعه Galea و همکاران، تمرینات ورزشی نیاز به تجهیزات پیشرفته و پرهزینه‌ای داشته است؛ در حالی که مطالعه‌ی حاضر ساده، ایمن و ارزان بوده و به تنهایی توسط بیمار قابل اجرا بود. از دلایل شباهت نتایج دو مطالعه می‌توان به یکسان بودن بیماری مورد بررسی و طول مدت برنامه ورزشی اشاره کرد.

Groover و همکاران (۲۰۱۳)، در مطالعه‌ای با هدف تاثیر ورزش بر درد نوروپاتیکی موش‌ها، بیان کردند بعد از انجام حرکات ورزشی، درد نوروپاتیکی ناشی از دیابت به‌صورت معنی‌داری کاهش یافته است.<sup>۲۶</sup> نتایج این مطالعه در راستای نتایج مطالعه حاضر بود؛ با این تفاوت که این مطالعه بر روی موش‌ها انجام گرفته است و نمی‌توان نتایج آن را کاملاً به انسان تعمیم داد. شاید بتوان تنها وجه مشترک این نتایج را به تاثیرات فیزیولوژیکی ورزش نسبت داد.

Norbrink و همکاران (۲۰۱۲)، تاثیر برنامه‌ی ورزشی قدرتی را بر درد بیماران ضایعات نخاعی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها دریافتند که پس از اجرای ورزش، درد نوروپاتیکی بیماران کاهش می‌یابد.<sup>۲۴</sup> این یافته با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد؛ با این تفاوت که تعداد مشارکت‌کنندگان در مطالعه Norbrink و همکاران کمتر بود و از ورزش بدنسازی جهت مداخله

### تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع از سوی نویسندگان بیان نشده است.

### سهم نویسندگان

ناصر صدقی گوی آقاج: طراحی، اجرای پژوهش و تدوین مقاله  
 مسعود فلاحی خشکناز: طراحی پژوهش و تایید نهایی مقاله  
 حمیدرضا خانکه: مشارکت در طراحی پژوهش و ویراستاری علمی مقاله  
 محمدعلی حسینی: مشارکت در طراحی پژوهش و ویراستاری علمی مقاله  
 پوریا رضاسلطانی: مشاور آمار و مشارکت در تدوین مقاله.

### سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد مصوب در تاریخ ۹۳/۱۵/۰۴ در دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران و مصوب در مرکز کارآزمایی بالینی ایران با کد IRCT2015051822311N1 می باشد. از تحصیلات تکمیلی دانشگاه و همکاری صمیمانه‌ی مدیریت بیمارستان و مدیر محترم پرستاری و بیماران محترم که بدون همکاری آن‌ها انجام این تحقیق ممکن نبود، نهایت سپاسگزاری به عمل می آید.

تمامی این مطالعات اگرچه بر روی جوامع مختلف و با تمرینات متفاوت ورزشی انجام گرفته‌اند، اما از اثربخشی ورزش بر کاهش درد نوروپاتیک بیماران حمایت می کنند.

از محدودیت‌های این مطالعه می توان به تعداد اندک زنان مشارکت کننده اشاره نمود. ذهنی بودن درک درد و پیگیری تلفنی انجام برنامه‌های ورزشی، می تواند نتایج حاصله را تحت تاثیر قرار دهد. همچنین این مطالعه تنها در یک بیمارستان و با حجم نمونه‌ی محدود انجام گرفته است؛ بنابراین تعمیم پذیری نتایج بایستی با احتیاط صورت گیرد.

### نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، برنامه‌ی ورزشی مخصوص ضایعات نخاعی موجب کاهش شدت درد نوروپاتیک بیماران ضایعات نخاعی گردید. علاوه بر این، طول مدت تجربه درد و اثرات آن را نیز کاهش داد. لذا توصیه می گردد تا مراقبان بهداشتی جهت کاهش درد بیماران از آموزش این روش غیر تهاجمی، آسان و ارزان استفاده نمایند. همچنین پیشنهاد می شود این پژوهش در جامعه‌ای بزرگ‌تر و با پیگیری‌های حضوری و مکرر انجام گردد.

### References

- Babamohammadi H, Negarandeh R, Dehghan Nayeri N. Important coping strategies used by individuals with spinal cord injury: A qualitative study. *Journal of Qualitative Research in Health Sciences* 2013; 2(1): 90-100. [Persian]
- Abdullahi M. The assessment of rate of utilizing rehabilitation services among spinal cord injured cases of bam earthquake. *Journal of Qualitative Research in Health Sciences* 2011; 11(1-2): 1-6. [Persian]
- Wyndaele M, Wyndaele JJ. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal cord* 2006; 44(9): 523-9.
- Hasanzadeh Pashang S, Zare H, Alipor A. The efficacy of stress inculcation training (SIT) on resilience, anxiety depression and stress among spinal cord injury (SCI) patients. *Journal of Jahrom University of Medical Sciences* 2012; 10(3): 12-20.
- Fatehi F, Kamli M. Perceived experiences of unemployed people with spinal cord injury in the process of returning to work. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences* 2012; 8(2): 254-62. [Persian]
- Moghaddam M, Habibi R, Davatgaran K, Nazmdeh K. Comprehensive rehabilitation in spinal cord injury. Tehran: Welfare Organization Publication; 2010. [Persian]
- Shojaei H, Jafari A, Valaei SH. Frequency of phantom pain among patients with spinal cord injury. *Iranian Journal of War and Public Health* 2009; 1(3): 88-99.
- Budh CN, Lund I, Hultling C, Levi R, Werhagen L, Ertzgaard P, et al. Gender related differences in pain in spinal cord injured individuals. *Spinal Cord* 2003; 41(2): 122-8.
- Calmels P, Mick G, Perrouin-Verbe B, Ventura M. Neuropathic pain in spinal cord injury: identification, classification, evaluation. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2009; 52(2): 83-102.
- Finnerup NB, Jensen T. Spinal cord injury pain—mechanisms and treatment. *European Journal of Neurology* 2004; 11(2): 73-82.
- Finnerup NB. Pain in patients with spinal cord injury. *Pain* 2013; 154(1): 71-6.
- Jensen MP, Hoffman AJ, Cardenas DD. Chronic pain in individuals with spinal cord injury: A survey and longitudinal study. *Spinal cord* 2005; 43(12): 704-12.
- Saeidian SR, Alizadeh K. Evaluation of lack activity consequences in spinal cord injured war volunteers at Khoozestan province. *Journal of Military Medicine* 2003; 5(1): 1-5. [Persian]
- Norrbrink BC, Kowalski J, Lundeberg T. A comprehensive pain management programme comprising educational, cognitive and behavioural interventions for neuropathic pain following spinal cord injury. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2006; 38(3): 172-80.
- Widerström-Noga EG, Turk DC. Types and effectiveness of treatments used by people with chronic pain associated with spinal cord injuries: Influence of pain and psychosocial characteristics. *Spinal Cord* 2003; 41(11): 600-9.
- Votrubec M, Thong I. Neuropathic pain: A management update. *Australian Family Physician* 2013; 42(3): 92-7.
- Cardenas DD, Nieshoff EC, Suda K, Goto SI, Sanin L, Kaneko T, et al. A randomized trial of pregabalin in patients with neuropathic pain due to spinal cord injury. *Neurology* 2013; 80(6): 533-9.



18. Gorp S, Kessels A, Joosten E, Kleef M, Patijn J. Pain prevalence and its determinants after spinal cord injury: A systematic review. *European Journal of Pain* 2015; 19(1): 5-14.
19. Vuckovic A, Hasan M, Osuagwu B, Fraser M, Allan D, Conway B, et al. The influence of central neuropathic pain in paraplegic patients on performance of a motor imagery based brain computer interface. *Clinical Neurophysiology* 2015. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinph.2014.12.033>.
20. Siddall PJ, Yeziarski RP, Loeser JD. Pain following spinal cord injury: clinical features, prevalence and taxonomy. *Revista-Sociedad Espanola Del Dolor* 2001; 8(4): 269-76.
21. Werhagen L. Analysis of neuropathic pain after spinal cord injury. [Thesis PhD]. Stockholm, Sweden: Karoliska institutet 2008;1-47.
22. Zargarzadeh M, Memarian R. Assessing barriers for using of complementary medicine in relieving pain in patients by nurses. *Iranain Journal of Nursing Vision* 2013; 1(4): 45-53. [Persian]
23. Kuphal KE, Fibuch EE, Taylor BK. Extended swimming exercise reduces inflammatory and peripheral neuropathic pain in rodents. *The Journal of Pain* 2007; 8(12): 989-97.
24. Norrbrink C, Lindberg T, Wahman K, Bjerkefors A. Effects of an exercise programme on musculoskeletal and neuropathic pain after spinal cord injury—results from a seated double-poling ergometer study. *Spinal cord* 2012; 50(6): 457-61.
25. Galea MP, Dunlop SA, Davis GM, Nunn A, Geraghty T, Hsueh Y-SA, et al. Intensive exercise program after spinal cord injury (Full-On): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2013; 14(1): 1-9.
26. Groover AL, Ryals JM, Guilford BL, Wilson NM, Christianson JA, Wright DE. Exercise-mediated improvements in painful neuropathy associated with prediabetes in mice. *Pain* 2013; 154(12): 2658-67.
27. Bergman S. Management of musculoskeletal pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2007; 21(1): 153-66.
28. Smeal WL, Yeziarski RP, Wrigley PJ, Siddall PJ, Jensen MP, Ehde DM. Spinal cord injury. *Pain* 2006; 7(12): 871-7.
29. Siddall P. Management of neuropathic pain following spinal cord injury: Now and in the future. *Spinal Cord* 2009; 47(5): 352-9.
30. Mazloun V, Khayambash KH, Rahnema N. Comparing the effects of therapeutic exercise and hydrotherapy on pain severity and knee range of motion in patients with hemophilia. *Armaghane Danesh Yasuj University of Medical Sciences Journal* 2013; 18(6): 430-41. [Persian]
31. Widerström-Noga E, Biering-Sørensen F, Bryce T, Cardenas DD, Finnerup NB, Jensen MP, et al. The international spinal cord injury pain basic data set. *Spinal Cord* 2008; 46(12): 818-23.
32. Jensen MP, Widerström-Noga E, Richards JS, Finnerup NB, Biering-Sørensen F, Cardenas DD. Reliability and validity of the international spinal cord injury basic pain data set items as self-report measures. *Spinal Cord* 2010; 48(3): 230-8.
33. Biering-Sørensen F, Bryden A, Curt A, Friden J, Harvey L, Mulcahey M, et al. International spinal cord injury upper extremity basic data set. *Spinal cord* 2014; 52(1): 652-7.
34. Ghomshi F. Learning to live after spinal cord injury. Tehran: Ajmand Publication; 2010. [Persian]
35. SCI Action Canada Team. Active Homes Home Strength Training Guide for Paraplegia [Serial on the Internet]. 2014. Available from: <http://sciactioncanada.ca/activehomes>.
36. Chen YW, Li YT, Chen YC, Li ZY, Hung CH. Exercise training attenuates neuropathic pain and cytokine expression after chronic constriction injury of rat sciatic nerve. *Anesthesia & Analgesia* 2012; 114(6): 1330-7.
37. Tawashi A, Eng J, Lin K, Tang P, Hung C. Physical activity is related to lower levels of pain, fatigue and depression in individuals with spinal-cord injury: A correlational study. *Spinal Cord* 2009; 47(4): 301-6.
38. Basereh M, Heidarianpour A. Effect of exercise and vitamin E on pain threshold in type I diabetic rats. *Physiology and Pharmacology* 2014; 18(1): 101-9. [Persian]
39. Mohammadzadeh S. Effects of exercise in water (hydrotherapy) on pain relief and extended range of motion in rheumatoid arthritis patients. *Medical Sciences* 2007; 17 (3) :147-52. [Persian]

## ***Effect the exercise program on neuropathic pain intensity in patients with paraplegia Spinal Cord Injury***

Naser Sedghi Goyaghaj<sup>1</sup>, Masoud Fallahi Khoshknab<sup>2</sup>, Hamid Reza Khankeh<sup>2</sup>, Mohammad Ali Hoseini<sup>2</sup>, Pourya Rezasoltani<sup>3</sup>

1. MSc in Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
2. Associate Professor, Department of Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
3. PhD student, Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

Original Article

*Medical - Surgical Nursing Journal, 2015; 4(3): 52-59.*

### **ABSTRACT**

**Background and Objective:** Patients with spinal cord injury suffer from continuous and persistent neuropathic pain that has a destructive impact on their quality of life. Exercise therapy is one of the non-pharmacological interventions that is recommended to control chronic pain. This study aimed to determine the effect of exercise program on neuropathic pain intensity in patients with paraplegia Spinal Cord Injury.

**Materials and Method:** This study is a clinical trial. that population was the all of the patients with spinal cord injury, who referred to one of the educational hospitals in Tehran in 2014, 40 patient were selected based on purposive sampling and were randomly allocated into two groups of experimental and control. Exercise program for paraplegia spinal cord injury was implemented in experimental group during twelve 45-60minutes sessions, twice a week. Data collection was done before and one week after the intervention through using personal information form and, The International Spinal Cord Injury Pain Basic Data Set. Data were analyzed with statistical software SPSS19 and Fisher's exact test, Independent samples T-test Paired T-test and Chi square.

**Results:** The mean score of neuropathic pain intensity before the intervention was  $8.05 \pm 1.51$  in intervention group and  $7.57 \pm 1.21$  in the control group. These amounts after the intervention were  $5.55 \pm 1.61$  and  $7.37 \pm 1.05$  respectively ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Results showed that the regular exercise program can reduce neuropathic pain severity in patients with spinal cord injuries and it can be recommended as a non-pharmacological method of pain control in these patients.

**Keywords:** *Exercise program, Neuropathic pain, Spinal Cord Injury*

### **Correspondence:**

Masoud fallahi khoshknab  
University of Social  
Welfare and  
Rehabilitation Sciences

**Email:** fallahi@uswr.ac.ir

Received: 05/07/2015  
Accepted: 19/09/2015

**Please cite this article as:** Sedghi Goyaghaj N, Fallahi Khoshknab M, Khankeh HR, Hoseini MA, Rezasoltani P. Effect the exercise program on neuropathic pain intensity in patients with paraplegia Spinal Cord Injury. *Medical - Surgical Nursing Journal* 2015; 4(3): 52-59.