

تأثیر برنامه ورزشی بر شدت درد احشایی بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی: یک مطالعه کارآزمایی بالین

ناصر صدقی گوی آغاچ^۱، مسعود فلاحی خشکناپ^{۲*}، ابوالفضل علمدارلو^۱، حمید رضا خانکه^۲، محمدعلی حسینی^۳، پوریا رضا سلطانی^۴

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

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

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

^۴ دانشجوی دکتری، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: مسعود فلاحی خشکناپ، دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران. ایمیل: msflir@yahoo.com

DOI: 10.21859/nmj-25033

چکیده

مقدمه: درد به عنوان بدترین و ناتوان کننده ترین مشکل در بین بیماران ضایعات نخاعی مطرح است. یکی از انواع دردها در این بیماران درد احشایی می باشد. هدف از انجام این مطالعه تعیین تأثیر برنامه ورزشی بر شدت درد احشایی بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی می باشد.

روش کار: مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده بوده که جامعه آماری آن کلیه بیماران ضایعات نخاعی مراجعه کننده به بیمارستان خاتم الانبیاء (ص) در ۶ ماه دوم سال ۱۳۹۳ می باشد. از طریق روش نمونه گیری مبتنی بر هدف و بر اساس معیارهای ورود ۴۰ بیمار انتخاب و به صورت تصادفی با استفاده از اعداد تصادفی در دو گروه مداخله و شاهد قرار گرفتند. گروه مداخله به مدت ۱۲ جلسه ۶۰-۴۵ دقیقه ای به مدت دو روز در هفته برنامه ورزشی مخصوص بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی را انجام دادند. بیماران قبل و بعد از مداخله، پرسشنامه دردهای پایه ای بیماران ضایعات نخاعی را تکمیل کردند. داده ها با نرم افزار آماری SPSS19 و با استفاده از آزمون های آماری کای اسکور، تی مستقل و تی زوجی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: نتایج نشان داد که بین دو گروه مداخله و شاهد از نظر توزیع متغیرهای زمینه ای تفاوتی وجود نداشت. میانگین نمرات شدت درد احشایی قبل از مداخله در گروه مداخله $0/87 \pm 5/12$ و در گروه شاهد $0/65 \pm 4/76$ بود که بعد از مداخله در گروه مداخله به $0/95 \pm 2/89$ و در گروه شاهد به $0/62 \pm 4/47$ رسید و این اختلاف در گروه مداخله معنی دار بود ($P < 0/001$).

نتیجه گیری: یافته ها نشان داد که انجام منظم برنامه ورزشی باعث کاهش شدت درد احشایی بعد از ضایعات نخاعی می شود. لذا پرستاران می توانند با آموزش این تمرینات به بیماران به کاهش درد آنان کمک نمایند.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۵/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۷/۲۶

واژگان کلیدی:

برنامه ورزشی

درد احشایی

ضایعات نخاعی

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه

علوم پزشکی همدان محفوظ است.

مقدمه

سقوط، کارگیری، صدمات ورزشی، زخم وسایل تیز و برنده، روند بیماری و نقصهای مادرزادی از عواملی هستند که منجر به ایجاد ضایعات نخاعی می شوند [۴، ۵]. متوسط آمار ضایعات نخاعی در جهان بین ۲۰ تا ۵۰ نفر در یک میلیون نفر جمعیت در سال است. داده های منتشر شده در مورد شیوع این بیماری حدود ۷۲۳-۷۵۵ در هر میلیون نفر در سراسر جهان را برآورد می کند [۶] ولی این آمار در ایران حدود ۴۰ تا ۵۰ نفر در هر یک میلیون نفر است و سالانه بیش از ۳ هزار نفر دچار ضایعات نخاعی می شوند [۷]. این عارضه در مردان (۸۲٪) بیشتر از زنان (۱۸٪) است و نیمی از موارد جدید سالانه به افراد جوان ۱۵ تا ۳۰ ساله اختصاص دارد [۲، ۳]. ابتلا به ضایعات نخاعی

پس از وقوع حوادث و به دلایل مختلف افراد زیادی به ضایعه نخاعی مبتلا می شوند که بعد از مرحله حاد و درمان فوریتها، برای رسیدن به حداکثر توانایی عملکردی، نیاز به خدمات پرستاری و توانبخشی بخصوصی دارند [۱]. معلولیت ناشی از ضایعات نخاعی توجه ویژه را می طلبد چرا که پتانسیل ایجاد عوارض در سیستم های مختلف بدن را داراست و این عوارض اغلب وسیع بوده و به طور گسترده ای بر روی کیفیت زندگی افراد آسیب دیده از جنبه های مختلف تأثیر می گذارند [۲]. آسیب طناب نخاعی یکی از وخیم ترین بیماریهای سیستم اعصاب مرکزی و از بزرگترین مشکلات اصلی مرتبط با سلامتی افراد می باشد [۲، ۳]. جنگ، تصادف با وسایل نقلیه،

استفاده نمایند [۲۱] و با کنترل تأثیر آن، پایش اثرات جانبی داروها و به عهده گرفتن نقش مدافع بیمار در صورتی که مداخلات بی اثر بودند به تسکین درد بیمار کمک می‌کند [۲۲]. Zakka و همکاران (۲۰۱۳) رعایت رژیم غذایی مانند عدم مصرف چربی، الکل و قهوه و فیزیوتراپی را در کاهش درد احشایی مؤثر می‌دانند [۲۳]. sikandar و همکاران (۲۰۱۲) درمان دارویی مانند استفاده از ضدالتهاب‌های غیر استروئیدی و اپیوئیدها را در درمان درد احشایی توصیه می‌کنند [۲۴]. patrizi و همکاران (۲۰۰۶) علاوه بر درمان دارویی استفاده از هیپنوتیزم و درمان شناختی- رفتاری را در کاهش درد احشایی مؤثر می‌دانند [۲۵]. ورزش به عنوان یکی از مداخلات پرستاری؛ اغلب به بیماران مبتلا به درد مزمن توصیه می‌شود [۲۶]. اثرات مثبت ورزش بر انواع دردهای دیگر و مناطق مختلف گزارش شده است [۲۷، ۲۸]. انجام مطالعه در زمینه روشهای کاهش درد احشایی در بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی بسیار محدود می‌باشد از طرفی دیگر با توجه به نبودن درمان قطعی با داروهای خوراکی و بالا بودن هزینه‌های آنها، همچنین عوارض جانبی این داروها، روش‌های غیردارویی بعنوان مداخلات پرستاری می‌تواند اثربخشی مناسبی داشته باشد که توسط پرستاران استفاده شده و به راحتی توسط بیماران مورد قبول واقع می‌شود [۲۹، ۳۰]. از این رو محقق برآن شد تا مطالعه‌ای با هدف تعیین تأثیر یک برنامه ورزشی بر کاهش شدت درد احشایی بیماران ضایعات نخاعی انجام دهد.

روش کار

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده بوده که جامعه آن کلیه بیماران ضایعات نخاعی مراجعه کننده به بیمارستان خاتم الانبیاء (ص) در نیمه دوم سال ۱۳۹۳ می‌باشد. نمونه تحقیق با استفاده از پژوهش مظلوم و همکاران [۳۰] و براساس فرمول زیر و در نظر گرفتن احتمال ده درصد ریزش، ۴۰ نفر تعیین شد و سپس به صورت تخصیص تصادفی با استفاده از اعداد تصادفی به دو گروه مداخله و شاهد تقسیم شدند.

$$\alpha = 0.05, \rho = 0.8, \sigma = 0.9, \delta_2 = 1/4, \delta_1 = 1/3, n = 1796$$

$$1 - \beta = 0.8, Z_{1-\beta} = 0.84, Z_{1-\alpha/2} =$$

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(\sigma)^2}$$

معیارهای ورود به مطالعه داشتن رضایت به شرکت در پژوهش، عدم مشارکت در برنامه‌های ورزشی در سه ماه اخیر، سابقه ابتلا به ضایعه نخاعی به مدت ۶ ماه و بیشتر، نداشتن بیماریهای مزمن دیگر مثل فشارخون بالا و صرع، نداشتن

عوارض زیادی را ایجاد می‌کند اما درد به عنوان بدترین و ناتوان کننده ترین مشکل در بین این بیماران مطرح است [۸]. مطالعات گزارش کرده‌اند که بیش از ۸۰ درصد افراد مبتلا به ضایعات نخاعی از درد بعد از ضایعه رنج می‌برند [۹] که در حدود یک سوم از این بیماران درد را شدید گزارش کرده‌اند [۱۰]. افراد مبتلا به ضایعات نخاعی ممکن است یک یا چند نوع درد را به طور همزمان تجربه کنند و گاهی گستردگی این دردها به ۷ نوع درد مختلف با ویژگی‌های خاص می‌رسد [۱۱، ۱۲]. یکی از این نوع دردها درد احشایی می‌باشد. محل بروز دردهای احشایی در شکم و دستگاه گوارش است و در اثر عوارض معده - روده‌ای که تشخیص داده نشده‌اند از جمله زخم‌ها، یبوست و یا آپاندیسیت ایجاد می‌شوند. این درد می‌تواند حتی بدون وجود عارضه پزشکی نیز به وجود آید. در این مورد، در واقع یک نوع درد نوروپاتییک وجود دارد که از طریق سیگنال‌های غیر طبیعی اعصاب ایجاد و در ناحیه شکم احساس می‌گردند [۱۳، ۱۴]. اگرچه شیوع درد احشایی ممکن است به اندازه درد نوروپاتییک و اسکلتی-عضلانی نباشد اما با گذشت زمان از ابتلا به ضایعه بیشتر شده و شیوع آن بالاتر از آمارهای موجود می‌باشد. ۳۷٪ بیماران مبتلا به ضایعه شدید و ۲۳٪ مبتلایان به ضایعه خفیف دچار درد در نواحی مثانه و روده و دستگاه تناسلی می‌شوند [۱۵]. مطالعات مختلف شیوع این نوع درد در بیماران ضایعات نخاعی را ۵ تا ۳۸ درصد گزارش کرده‌اند. علایم آن شامل احتباس، گرفتگی، نفخ و دل درد می‌باشد [۱۶].

اضطراب و افسردگی در بیماران ضایعات نخاعی که درد دارند بیشتر و کیفیت خوابشان نسبت به آنانی که درد ندارند پایین تر است [۱۷]. درد مزمن به طورگسترده ای پخش شده و مساله ویرانگری می‌باشد که باعث مرگ و میر و ناخوشی بیمارانی می‌شود که از آن رنج می‌برند. بار اقتصادی و اجتماعی آن، هم بر دوش بیمار و خانواده و هم بر دوش سیاستگذاران نظام سلامت می‌باشد. همچنین درد مزمن بعد از مشکلات قلبی - عروقی و سرطان به عنوان سومین مشکل مربوط به سلامت مطرح می‌باشد [۱۸]. کنترل درد، چنان جزء مهمی از مراقبت تلقی می‌شود که انجمن درد آمریکا عبارت ((درد: پنجمین علامت حیاتی)) را برای تاکید بر اهمیت آن و افزایش آگاهی اعضای تیم بهداشتی در مورد کنترل درد، رواج داده است [۱۹]. انواع روش‌های دارویی و غیر دارویی برای پیشگیری، تسکین و تخفیف درد وجود دارد که بکارگیری هر یک از این روش‌ها محاسن و معایبی دارد [۲۰]. پرستاران نیاز دارند که جهت تسکین درد مزمن این بیماران با انواع روشهای تسکین دهنده درد بویژه روش‌های غیردارویی درد آشنایی داشته باشند و در مواقع ضروری از آن

برای کل پرسشنامه ۰/۸۸ به دست آمد که در سطح (۰/۰۱ < P) معنی دار بود. آلفای کرونباخ محاسبه شده برای میزان تداخل سه نوع درد مختلف که ۰/۹۳ محاسبه گردید [۳۳]. جهت رعایت اخلاق در پژوهش از تمام بیماران رضایت نامه آگاهانه گرفته شد و به آنها توضیح داده شد که ذکر نام و نام خانوادگی ضرورتی ندارد، شرکت در پژوهش کاملاً اختیاری است و هیچ تاثیری بر روند درمان آنها ندارد و در تمام طول پاسخ دهی پژوهشگر در کنار آنان بود و به سؤالات پیش آمده برای آنها پاسخ داد. قبل از انجام مداخله پرسشنامه توسط دو گروه تکمیل گردید. برای بیماران گروه مداخله، برنامه ورزشی مخصوص بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی که توسط مرکز ضایعات نخاعی کانادا و بیمارستان کاساکولینای استرالیا طراحی شده است آموزش داده شد. این برنامه شامل ۳۰ حرکت مربوط به بالاتنه و پایین تنه می‌باشد که به صورت ۳ ست ۱۰-۸ تایی انجام می‌شود و شامل گرم کردن، تمرینات استقامتی و کششی بالاتنه، تمرینات مقاومتی، حرکات کششی پایین تنه و حرکات کششی برای سرد کردن می‌باشد. حرکات مربوط به پایین تنه طوری طراحی شده است که بیمار پاراپلژی به کمک دست خود، حوله و باند ورزشی آن را انجام می‌دهد. تمام حرکات یکبار با بیماران تمرین شده همچنین در قالب یک کتابچه با عنوان راهنمای انجام برنامه ورزشی در منزل و برگه علامت گذاری تعداد جلسات در اختیارشان قرار گرفت. برای گروه شاهد هیچ کاری انجام نشد. انجام تمرینات ورزشی که ۱۲ جلسه و هر هفته دو جلسه و هر جلسه ۶۰-۴۵ دقیقه بود از طریق تماس تلفنی پی گیری شد. بعد از اتمام مداخله دوباره پرسشنامه دردهای پایه‌ای بیماران ضایعات نخاعی توسط هر دو گروه تکمیل گردید. داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS19 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این پژوهش ۴۰ نفر شرکت داشتند که یک نفر از گروه کنترل به علت فوت و دو نفر از گروه مداخله به علت عدم انجام جلسات مداخله، از مداخله خارج شدند و در نهایت ۳۷ بیمار باقی ماندند با استفاده از آزمون تی تست مستقل، میانگین سن، مدت زمان ابتلا به ضایعه، مدت زمان استفاده روزانه از ویلچر، شاخص توده بدنی و مدت زمان ابتلا به درد بعد از ضایعه در دو گروه مقایسه گردید که اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه وجود نداشت. همچنین با استفاده از آزمون دقیق فیشر و کای اسکور توزیع جنسیت، تحصیلات، وضعیت تأهل، نژاد، شغل، سطح ضایعه، تعداد مهره‌های آسیب دیده و علت ابتلا به ضایعه در دو گروه مقایسه شد که تفاوت معنی داری نداشتند (جدول ۱).

پرولاپس دیسک مهره‌ها، نداشتن تاریخچه ترومای شدید، عدم مصرف الکل و اعتیاد به مواد مخدر، ابتلا به ضایعه نخاعی در سطح سینه‌ای، کمری و یا خاجی (پاراپلژیک بودن)، عدم حاملگی (برای خانمها)، کسب نمره ۳ و یا بالاتر در مقیاس اندازه گیری نمره‌ای شدت درد بوده و معیارهای خروج از مطالعه انصراف از ادامه همکاری، غیبت بیش از ۳ جلسه در انجام تمرینات مداخله، شدید شدن علایم و اختلالات نخاعی و بروز نقصهای عصبی و اختلالات قلبی عروقی در حین اجرای مداخله در نظر گرفته شد. ابزار جمع آوری داده‌ها شامل دو پرسشنامه بود که یکی مشخصات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، شغل، نژاد، محل سکونت، بیماری زمینه‌ای، مدت زمان ابتلا به ضایعه، علت ضایعه، سطح ضایعه، نوع ضایعه، مدت زمان وجود درد، میانگین مدت زمان استفاده از صندلی چرخدار در روز، شاخص توده بدنی را می‌سنجید و دومی پرسشنامه بین المللی دردهای پایه‌ای بیماران ضایعات نخاعی بود. پرسشنامه بین المللی دردهای پایه‌ای صدمات طناب نخاعی (ISCIPTS) توسط زیر نظر چهار سازمان معتبر شامل انجمن بین المللی طناب نخاعی، انجمن ضایعه نخاعی آمریکا، انجمن درد آمریکا و انجمن بین المللی مطالعات درد طراحی شده است. ۱۵ سؤال دارد و شامل ۴ قسمت می‌باشد که انواع درد، محل‌های درد، اثرات درد و شدت و الگوی زمانی درد را تعیین می‌کند. ۱۳ سؤال آن برای هر یک از دردهای با مشخصه ویژه تکرار می‌شود یعنی فردی که ابراز می‌کند درد نوروپاتیک، اسکلتی-عضلانی، احشایی و... دارد برای اطلاعات هر کدام از دردها این سؤالات را جواب می‌دهد. شدت درد به صورت صفر (بدون درد) تا ۱۰ (شدیدترین درد ممکن) نمره دهی می‌شود و ۳-۰ به صورت شدت درد خفیف، ۷-۴ متوسط و ۱۰-۸ شدید در نظر گرفته شد [۳۱]. روایی و پایایی این پرسشنامه توسط Jensen و همکاران در سال ۲۰۱۰ بر روی ۱۸۴ بیمار مبتلا به ضایعات نخاعی با روش همسانی درونی (آلفای کرونباخ) انجام شده و ضریب آلفای کرونباخ آن ۹۴ درصد و ۰/۹۱ = ICC بدست آمده است [۱۵]. Widerstrom noga و Jensen در آمریکا و Sorensen در دانمارک این ابزار را تأیید نموده‌اند [۳۱، ۳۲]. Jensen و Norbrink Budh در مطالعات خود جهت تعیین درد بیماران ضایعات نخاعی از این پرسشنامه استفاده کرده‌اند [۲۸، ۳۲]. در ایران تعیین روایی و پایایی پرسشنامه توسط تیم تحقیق انجام گرفت. روایی صوری (کمی و کیفی) و روایی محتوایی (ضریب نسبی و شاخص روایی محتوا) توسط ۱۰ نفر از متخصصین مورد تأیید قرار گرفته و پایایی با استفاده از روش آزمون باز آزمون و ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که میزان ICC

جدول ۱: توزیع هر کدام از مشخصات دموگرافیک بیماران بر حسب گروه

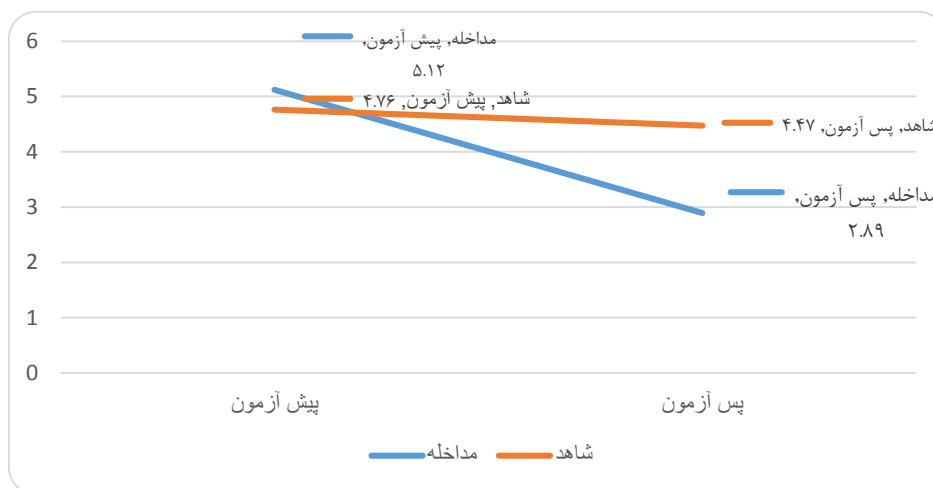
P-value	شاهد		مداخله		گروه
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱					جنس
	۷۸/۹	۱۵	۷۷/۸	۱۴	مرد
	۲۱/۱	۴	۲۲/۲	۴	زن
۰/۵۶۶					تأهل
	۲۶/۳	۵	۱۶/۷	۳	مجرد
	۶۸/۴	۱۳	۸۳/۳	۱۵	متأهل
	۵/۳	۱	۰	۰	همسرمرده
۱					علت ابتلا
	۵۲/۶	۱۰	۵۵/۵	۱۰	جنگ
	۲۶/۳	۵	۲۲/۲	۴	تصادف
	۱۵/۸	۳	۲۲/۲	۴	سقوط
	۵/۳	۱	۰	۰	تومور
۰/۸۱۳					شغل
	۱۰/۵	۲	۱۶/۷	۳	ازکارافتاده
	۳۱/۶	۶	۳۳/۴	۶	جانباز
	۵/۳	۱	۱۱/۱	۲	بازنشسته
	۲۱/۱	۴	۲۲/۲	۴	کارمند
	۱۵/۸	۳	۵/۶	۱	خانه دار
	۱۵/۸	۳	۵/۶	۱	آزاد
	۰	۰	۵/۶	۱	محصل
۰/۴۶۹					تحصیلات
	۳۶/۹	۷	۱۶/۷	۳	زیر دیپلم
	۳۱/۶	۶	۳۳/۳	۶	دیپلم
	۱۰/۵	۲	۲۲/۲	۴	کاردانی
	۱۰/۵	۲	۱۶/۷	۳	کارشناسی
	۱۰/۵	۲	۰	۰	ارشد
	۰	۱۱/۱	۲	دکتری	
۰/۵۷۷					نژاد
	۵۲/۶	۱۰	۶۶/۷	۱۲	فارس
	۲۶/۳	۵	۱۶/۷	۳	ترک
	۱۰/۵	۲	۱۱/۱	۲	کرد
	۱۰/۵	۲	۰	۰	عرب
	۰	۵/۶	۱	سایر	
۰/۰۸۱					سطح ضایعه
	۷۳/۶	۱۴	۷۷/۷	۱۴	سینه‌ای
	۲۶/۴	۵	۲۲/۳	۴	کمری
۱					تعداد مهره آسیب دیده
	۶۳/۲	۱۲	۷۲/۲	۱۳	یک
	۲۶/۳	۵	۲۲/۲	۴	دو
	۱۰/۵	۲	۵/۶	۱	سه

± ۲/۸۹ و در گروه شاهد به $۰/۶۲ \pm ۴/۴۷$ رسید (تصویر ۱). براساس آزمون آماری تی مستقل بین میانگین شدت درد احشایی دو گروه بعد از مداخله تفاوت معنی داری ($P < ۰/۰۰۱$) وجود داشت (جدول ۲).

براساس هدف مطالعه، میانگین نمره شدت درد احشایی بیماران ضایعات نخاعی ارزیابی شد که طبق نتایج، شدت درد قبل از مداخله در گروه مداخله $۰/۸۷ \pm ۵/۱۲$ و در گروه شاهد $۰/۶۵ \pm ۴/۷۶$ بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشتند ($۰/۲۳۱ > P$). بعد از اجرای مداخله، شدت درد در گروه مداخله به $۰/۹۵ =$

جدول ۲: مقایسه میانگین شدت و اثرات درد احشایی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

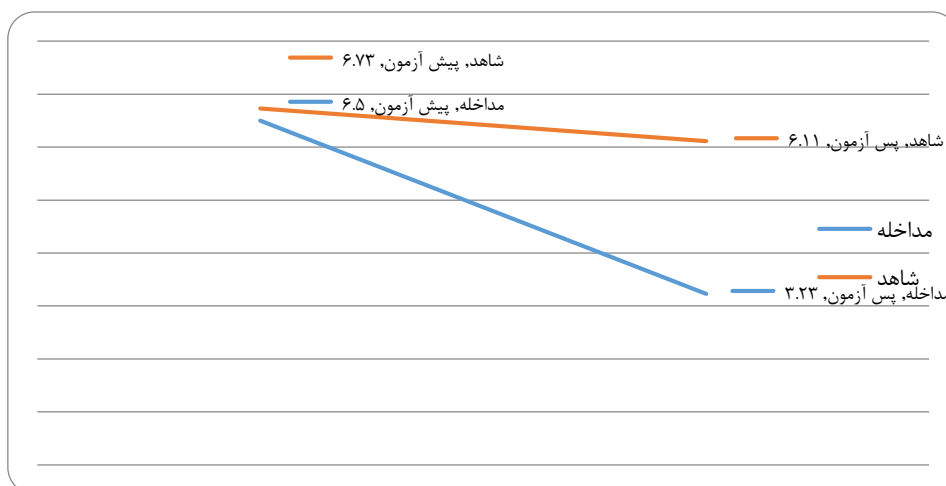
P-value	اثرات درد احشایی		P-value	شدت درد احشایی		گروه
	بعد از مداخله	قبل از مداخله		بعد از مداخله	قبل از مداخله	
$P < 0.001$	$3/23 \pm 1/09$	$6/5 \pm 1/98$	$P < 0.001$	$2/89 \pm 0/95$	$5/12 \pm 0/87$	مداخله
0/163	$11/6 \pm 2/03$	$6/73 \pm 1/53$	0/257	$4/47 \pm 0/62$	$4/76 \pm 0/65$	شاهد
	$P < 0.001$	0/45		$P < 0.001$	0/23	P-value



تصویر ۱: روند میانگین شدت درد احشایی از موقعیت پیش‌آزمون به پس‌آزمون

جدول ۳: مقایسه میانگین تعداد روز و طول مدت تجربه درد احشایی در دو گروه

P-value	طول مدت تجربه درد احشایی (دقیقه)		P-value	تعداد روزهای تجربه درد احشایی		گروه
	بعد از مداخله	قبل از مداخله		بعد از مداخله	قبل از مداخله	
$P < 0.001$	$13 \pm 1/2$	$20/86 \pm 1/7$	0/047	$1/68 \pm 0/32$	$2/1 \pm 0/34$	مداخله
0/083	$16/97 \pm 1/2$	$17/14 \pm 1/7$	0/097	$1/94 \pm 0/21$	$2/12 \pm 0/13$	شاهد
	$P < 0.001$	0/277		0/122	0/99	P-value



تصویر ۲: روند میانگین اثرات درد احشایی از موقعیت پیش‌آزمون به پس‌آزمون

معنی داری نداشتند ($P = 0/452$). بعد از اجرای مداخله، میانگین اثرات درد در گروه مداخله به $3/23 \pm 1/09$ و در گروه

میانگین اثرات درد احشایی قبل از مداخله در گروه مداخله $1/98$ و در گروه شاهد $6/73 \pm 1/5$ بود که از نظر آماری تفاوت

شکمی) در کاهش شدت درد کمردرد مزمن مؤثر است [۴۱]. در مطالعه‌ای که Norbrink Bodh و همکاران (۲۰۱۲) روی بیماران ضایعات نخاعی انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که بعد از مداخله و انجام برنامه ورزشی قدرتی درد اسکلتی-عضلانی این بیماران به صورت معنی داری کاهش پیدا کرد [۲۸]. Bryan و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند که عملکرد حرکتی اندام‌های فوقانی بیماران ضایعات نخاعی بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله، افزایش پیدا کرده است [۴۲]. تفاوت در محیط و جامعه پژوهشی، نوع درد و شرایط بیماریها، متدولوژی و نوع برنامه ورزشی از مهم‌ترین تفاوت‌های بین مطالعات انجام گرفته با مطالعه حاضر می‌باشد. از نظر پژوهشگر مکانیسم فیزیولوژیکی ورزش و تاثیراتی چون افزایش خونرسانی، کاهش التهاب، احساس خوب بودن و شادابی می‌تواند از دلایل بدست آمدن نتایج یکسان وهم سو بودن مطالعات با مطالعه حاضر می‌باشد. براساس نتایج حاصل از مطالعه، میانگین اثرات و طول مدت تجربه درد احشایی بیماران ضایعات نخاعی هم بعد از اجرای مداخله نسبت به قبل کاهش پیدا کرد و حاکی از اثرات مثبت برنامه ورزشی منظم در کاهش اثرات و طول مدت تجربه درد احشایی بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی می‌باشد. صدقی گوی آغاج و همکاران (۱۳۹۴) در دو مطالعه بر روی بیماران ضایعات نخاعی نشان دادند که برنامه ورزشی منظم در کاهش اثرات و طول مدت تجربه درد نوروپاتی و اسکلتی-عضلانی بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی مؤثر است [۳۳، ۴۳]. یکه فلاح و همکاران (۱۳۹۱) انجام سه ماه فعالیت ورزشی پیاده روی و ایروبیک در کاهش احساس درد بسیار مؤثر بوده و منجر به کاهش علائم جسمی و روانی ناشی سندرم قاعدگی می‌شود. پرستارانی که در بیمارستانها یا مراکز توانبخشی با بیماران ضایعات نخاعی کار می‌کنند می‌توانند با آموزش به آنها، تشویق، برنامه ریزی روزانه و انجام حرکات غیرفعال برای بیمارانی که توانایی کمتری دارند و توجه به مکانیسم ورزش درمانی و حتی اثرات انحراف فکر، گامی را در راستای کاهش شدت درد احشایی این بیماران بردارند. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به تعداد کم نمونه‌های خانم، ذهنی بودن درک درد و پیگیری تلفنی انجام جلسات مداخله اشاره کرد که به بیماران و همراهان آنها اعتماد شد. لذا پیشنهاد می‌شود این مداخله در محیط‌های دیگر و تعداد نمونه‌های بیشتر مخصوصاً خانمها بر روی بیماران ضایعات نخاعی کوادری پلژیک با ورزش‌های مخصوص انجام گردد.

نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش حاضر ضمن تأیید فرضیه تحقیق نشان داد که ورزش و برنامه ورزشی مخصوص ضایعات نخاعی موجب کاهش شدت درد احشایی بیماران ضایعات نخاعی می‌شود. علاوه بر این

شاهد به $2/03 \pm 6/11$ رسید (نمودار شماره ۲) که تفاوت بعد از مداخله در دو گروه معنی دار ($P < 0/001$) بود (جدول ۲). میانگین تعداد روزهای تجربه درد احشایی قبل از مداخله در گروه مداخله $0/34 \pm 2/1$ و در گروه شاهد $0/13 \pm 2/12$ بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشتند ($P = 1$). بعد از اجرای مداخله، میانگین تعداد روزهای تجربه درد احشایی در گروه مداخله به $0/32 \pm 1/68$ و در گروه شاهد به $0/21 \pm 1/94$ رسید که تفاوت بعد از مداخله در دو گروه معنی دار نبود (جدول ۳).

میانگین طول مدت (دقیقه) تجربه درد احشایی قبل از مداخله در گروه مداخله $1/7 \pm 20/86$ و در گروه شاهد $1/7 \pm 17/14$ بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشتند ($P = 0/277$). بعد از اجرای مداخله، میانگین طول مدت تجربه درد احشایی در گروه مداخله به $1/2 \pm 13$ و در گروه شاهد به $1/2 \pm 16/97$ رسید که تفاوت بعد از مداخله در دو گروه معنی دار ($P < 0/001$) بود (جدول ۳).

بحث

براساس نتایج حاصل از مطالعه، میانگین شدت درد احشایی بیماران ضایعات نخاعی گروه مداخله بعد از اجرای مداخله نسبت به قبل کاهش پیدا کرد ولی در گروه شاهد تفاوت معنی داری نداشت. بر این اساس می‌توان گفت که انجام برنامه ورزشی منظم می‌تواند در کاهش شدت درد احشایی این بیماران مؤثر باشد. مطالعه‌ای که مستقیماً تأثیر ورزش و برنامه ورزشی را بر شدت درد احشایی سنجیده باشد یافت نشد. Zakka و همکاران (۲۰۱۳) یکی از عوامل مؤثر بر کاهش درد احشایی شکمی را طب فیزیکی و حرکات توانبخشی می‌داند [۳۴]. نتایج حاصل از مطالعه اسماعیلی روزبهانی و همکاران (۱۳۹۴) که با هدف تعیین اثربخشی تمرینات کششی و نوار کینزیوتیپ بر دیسمنوره اولیه دختران دبیرستان انجام شد نشان داد که بعد از مداخله ۸ هفته‌ای شدت درد این افراد به صورت معنی داری کاهش پیدا کرد [۳۵]. نیکنامی و همکاران (۱۳۹۴)، محمدی و همکاران (۱۳۹۲) و شوندی و همکاران (۱۳۸۹) مطالعاتی بر روی دیسمنوره دانشجویان دختر غیر ورزشکار انجام دادند که نتایج نشان داد انجام برنامه ورزشی هوازی در کاهش شدت درد و کنترل دیسمنوره مؤثر است [۳۶-۳۸]. پيله وزاده و همکاران (۱۳۸۲) انجام ورزشهایی مثل حرکت اندامها و چرخیدن در تخت و تنفس عمیق را در کاهش شدت درد بعد از جراحی سزارین مؤثر می‌دانند [۳۹]. Kearns اجرای تمرینات ورزشی را در کنترل دردهای حاد بعد از عمل جراحی شکم را مؤثر می‌داند [۴۰]. نتایج حاصل از مطالعه Cho و همکاران (۲۰۱۴) در کشور کره جنوبی که بر روی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن انجام شد نشان داد که انجام برنامه ورزشی CORE (تمرکز بر انجام تنفس

تضاد منافع

در این مطالعه تضاد منافع وجود ندارد.

سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد به شماره مصوب ۹۱۱۶۹۶۰۱۲ در دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران می باشد که در بیمارستان خاتم الانبیا (ص) تهران انجام گردید. لذا از تحصیلات تکمیلی دانشگاه و همکاری صمیمانه‌ی مدیریت بیمارستان و مدیر محترم پرستاری و بیماران محترم که بدون همکاری آنها این تحقیق ممکن نبود نهایت سپاسگزاری به عمل می آید. همچنین از مرکز کارآزمایی بالینی ایران کد IRCT2015051822311N1 اخذ گردید.

می تواند تعداد روز و طول مدت تجربه این درد را کم کند. از طرف دیگر با کاهش اثرات منفی این نوع درد، کیفیت خواب، لذت از زندگی، رضایت مندی، تفریح و توانایی انجام فعالیت‌های روزمره زندگی این بیماران را ارتقا دهد. این بدین معنی است که این طرح درمانی به عنوان یک مداخله پرستاری و یک روش غیردارویی می تواند سبب کاهش شدت دردهای مزمن بیماران ضایعات نخاعی و در نتیجه بهبود کیفیت زندگی آنها شود. انجام برنامه ورزشی در خانه که یک روش آسان، غیرتهاجمی و کم هزینه است و بیماران می توانند به راحتی آن را یاد بگیرند موجب توانمند شدن بیماران و خانواده‌شان در کنترل عوارض بعد از ابتلا به بیماری ضایعات نخاعی شود. در نهایت موجب مراجعه کمتر به بیمارستان و کاهش هزینه‌های مادی و معنوی مددجو و خانواده‌اش خواهد شد.

References

- Saeidian S, Alizadeh K. Complications of Immobilization in spinal cord injury veterans in Khuzestan. *J Mil Med*. 2003;5(1):1-5.
- Abdullahi M. Evaluation of the use of rehabilitation services in the city of Bam earthquake victims of spinal cord injury. *J Qual Res Health Sci*. 2011;11(1-2):1-6.
- Babamohamadi H, Negarandeh R, Dehghan Nayeri N. Important coping strategies used by individuals with spinal cord injury: A qualitative study. *J Qual Res Health Sci*. 2013;2(1):90-100.
- Fatehi F, Kamli M. Perceived experiences of unemployed people with spinal cord injury in the process of returning to work. *J Res Rehabil Sci*. 2011;8(2):256-62.
- Moghaddam M, Davatgaran K, Nazmdeh K. [Comprehensive Rehabilitation in spinal cord injury]. Iran: Office for Disability Rehabilitation physical, motor, and sensory, 2007.
- 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. DOI: [10.1038/sj.sc.3101893](https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101893) PMID: [16389270](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16389270/)
- Hasanzadeh Pashang S, Zare H, Alipor A. The efficacy of stress inoculation training (SIT) on resilience, anxiety depression and stress among spinal cord injury (SCI) patients. *J Jahrom Univ Med Sci*. 2012;10(3):12-20.
- Norrbrink Budh C, 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. DOI: [10.1038/sj.sc.3101407](https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101407) PMID: [12595876](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12595876/)
- Calmels P, Mick G, Perrouin-Verbe B, Ventura M, Sofmer. Neuropathic pain in spinal cord injury: identification, classification, evaluation. *Ann Phys Rehabil Med*. 2009;52(2):83-102. DOI: [10.1016/j.rehab.2008.12.012](https://doi.org/10.1016/j.rehab.2008.12.012) PMID: [19909700](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19909700/)
- 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. DOI: [10.1038/sj.sc.3101777](https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101777) PMID: [15968299](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15968299/)
- Widerstrom-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. DOI: [10.1038/sj.sc.3101511](https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101511) PMID: [14569261](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14569261/)
- Votrubic M, Thong I. Neuropathic pain--a management update. *Aust Fam Physician*. 2013;42(3):92-7. PMID: [23529516](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23529516/)
- Gebhart G. Visceral Pain Model, Lower Gastrointestinal Tract Pain. *Encyclopedia of Pain*: Springer; 2013. p. 4190-2.
- Institute EavMSR. [What a person with spinal cord injury should know]. Tehran: Engineering and veterans Medical Sciences Research Institute; 2010.
- Kogos SC, Jr., Richards JS, Banos JH, Ness TJ, Charlifue SW, Whiteneck GG, et al. Visceral pain and life quality in persons with spinal cord Injury: a brief report. *J Spinal Cord Med*. 2005;28(4):333-7. DOI: [10.1080/10790268.2005.11753830](https://doi.org/10.1080/10790268.2005.11753830) PMID: [16396385](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16396385/)
- Finnerup NB, Faaborg P, Krogh K, Jensen TS. Abdominal pain in long-term spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2008;46(3):198-203. DOI: [10.1038/sj.sc.3102097](https://doi.org/10.1038/sj.sc.3102097) PMID: [17621311](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17621311/)
- Norrbrink Budh C, Kowalski J, Lundeberg T. A comprehensive pain management programme comprising educational, cognitive and behavioural interventions for neuropathic pain following spinal cord injury. *J Rehabil Med*. 2006;38(3):172-80. DOI: [10.1080/16501970500476258](https://doi.org/10.1080/16501970500476258) PMID: [16702084](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16702084/)
- Castillo-Bueno MD, Moreno-Pina JP, Martinez-Puente MV, Artiles-Suarez MM, Company-Sancho MC, Garcia-Andres MC, et al. Effectiveness of nursing intervention for adult patients experiencing chronic pain: a systematic review. *JBI Libr Syst Rev*. 2010;8(28):1112-68. DOI: [10.1111/2401938924-201008280-00001](https://doi.org/10.1111/2401938924-201008280-00001) PMID: [27820209](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27820209/)
- Smeltzer S, Bare B, Hinkle J, Cheever K. [Brunner & soddarth textbook of medical surgical nursing]. Tehran: Boshra publication; 2015.
- Siddall PJ, Loeser JD. Pain following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2001;39(2):63-73. PMID: [11402361](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11402361/)
- Zargarzadeh M, Memarian R. Assessing barriers for using of complementary medicine in relieving pain in patients by nurses. *Q J Nurs Manage*. 2013;1(4):45-53.
- Duke G, Haas BK, Yarbrough S, Northam S. Pain management knowledge and attitudes of baccalaureate nursing students and faculty. *Pain Manag Nurs*. 2013;14(1):11-9. DOI: [10.1016/j.pmn.2010.03.006](https://doi.org/10.1016/j.pmn.2010.03.006) PMID: [23452522](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23452522/)
- Zakka TM, Teixeira MJ, Yeng LT. Dor visceral abdominal: aspectos clínicos. *Revista Dor*. 2013;14(4):311-4. DOI: [10.1590/s1806-00132013000400015](https://doi.org/10.1590/s1806-00132013000400015)
- Sikandar S, Dickenson AH. Visceral pain: the ins and outs, the ups and downs. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2012;6(1):17-26. DOI: [10.1097/SPC.0b013e32834f6ec9](https://doi.org/10.1097/SPC.0b013e32834f6ec9) PMID: [22246042](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22246042/)
- Patrizi F, Freedman SD, Pascual-Leone A, Fregni F. Novel therapeutic approaches to the treatment of chronic abdominal visceral pain. *ScientificWorldJournal*. 2006;6:472-90. DOI: [10.1100/tsw.2006.98](https://doi.org/10.1100/tsw.2006.98) PMID: [16633700](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16633700/)
- Kuphal KE, Fibuch EE, Taylor BK. Extended swimming exercise reduces inflammatory and peripheral neuropathic

- pain in rodents. *J Pain*. 2007;8(12):989-97. DOI: [10.1016/j.jpain.2007.08.001](https://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.08.001) PMID: [17890162](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17890162/)
27. Hesabi M, Mohammadishahbolaghi F, Nourozi K, Abdollahi I. The effect of shoulder's centralized exercise on the shoulder pain and function of patients suffering from spinal cord injuries using wheelchair, referring to Imam Khomeini Hospital. Tehran Tehran university of social welfare and rehabilitation sciences, 2012.
 28. 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. DOI: [10.1038/sc.2011.160](https://doi.org/10.1038/sc.2011.160) PMID: [22289901](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22289901/)
 29. Werhagen L. Analysis of neuropathic pain after spinal cord injury: Institutionen för kliniska vetenskaper, Danderyds sjukhus. Sweden: Department of Clinical Sciences, Danderyd Hospital, 2008.
 30. Mazlum S, Chaharsoughi NT, Banihashem A, Vashani HB. The effect of massage therapy on chemotherapy-induced nausea and vomiting in pediatric cancer. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2013;18(4):280-4. PMID: [24403922](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24403922/)
 31. Widerstrom-Noga E, Biering-Sorensen 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. DOI: [10.1038/sc.2008.64](https://doi.org/10.1038/sc.2008.64) PMID: [18521092](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18521092/)
 32. Jensen MP, Widerstrom-Noga E, Richards JS, Finnerup NB, Biering-Sorensen 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. DOI: [10.1038/sc.2009.112](https://doi.org/10.1038/sc.2009.112) PMID: [19786975](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19786975/)
 33. 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. *Med Surg Nurs J*. 2015;4(3):52-9.
 34. Zakka T, Teixeira M, Yeng M. Abdominal visceral pain:clinical aspect. *Rev Dor Sao Paulo J*. 2013;14(4):311-4.
 35. Esmaili R, Mahdavinajad R. A Comparison of the Effect of Stretching Exercises and Kinesio Taping on the Primary Dysmenorrhea of High School Girls. *Arak Med Univ J*. 2015;18(4):1-8.
 36. Mohammadi B, Azamian Jazi A, Fathollahi Shourabeh F. The effect of aerobic exercise training and detraining on some of the menstrual disorders in non-athlete students in Lorestan Universities. *Horiz Med Sci*. 2012;18(2):5-12.
 37. Shavandi N, Taghian F, Soltani V. The effect of isometric exercise on primary dismenorrhea. *Arak Med Univ J*. 2010;13(1):71-7.
 38. Nazari Yeknami F, Nasri M, Shahidi F, Kashef M. The effect of a set of submaximal aerobic exercise and ginger on pain duration in the college girls with primary dysmenorrhea. *Adv Herb Med*. 2015;1(3):27-30.
 39. Pilevarzadeh M, Hossien Rezai H, Salari S. The effect of exercise on post cesarean section pain. *J Qazvin Univ of Med Sci* 2003;28(54).
 40. Kearns PC. Exercises to ease pain after abdominal surgery. *RN*. 1986;49(7):45-8. PMID: [3523724](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3523724/)
 41. Cho HY, Kim EH, Kim J. Effects of the CORE Exercise Program on Pain and Active Range of Motion in Patients with Chronic Low Back Pain. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(8):1237-40. DOI: [10.1589/jpts.26.1237](https://doi.org/10.1589/jpts.26.1237) PMID: [25202188](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25202188/)
 42. Kemp BJ, Bateham AL, Mulroy SJ, Thompson L, Adkins RH, Kahan JS. Effects of reduction in shoulder pain on quality of life and community activities among people living long-term with SCI paraplegia: a randomized control trial. *J Spinal Cord Med*. 2011;34(3):278-84. DOI: [10.1179/107902611X12972448729486](https://doi.org/10.1179/107902611X12972448729486) PMID: [21756566](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21756566/)
 43. Sedghi Goyaghaj N, Fallahi Khoshknab M, Khankeh H, Hoseini M, Rezasoltani P. Effect the exercise program on musculoskeletal pain intensity in paraplegic Spinal Cord Injury patients. *Iranian J Rehabil Res Nurs*. 2015;2(2):1-11.

Effect of Exercise Program on Visceral Pain Intensity in Patients with Paraplegia Spinal Cord Injury: A Randomized Controlled Trial

Naser Sedghi Goyaghaj¹, Masoud Fallahi Khoshknab^{2,*}, Abolfazl Alamdarloo¹, Hamid Reza Khankeh², Mohammad Ali Hoseini³, Pouria Rezasoltani⁴

¹ MSc, Department of 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 Associate Professor, Department of Rehabilitation Management, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

⁴ PhD Student, Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

* **Corresponding author:** Masoud Fallahi Khoshknab, Associate Professor, Department of Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. E-mail: msflir@yahoo.com

DOI: 10.21859/nmj-25033

Received: 6 Aug 2017

Accepted: 17 Oct 2017

Keywords:

Exercise Program

Visceral Pain

Spinal Cord Injury

© 2017 Hamadan University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: Pain is the worst and most debilitating problem in patient with spinal cord injury. This study aimed to determine the effect of exercise program on visceral pain intensity in patients with paraplegic spinal cord injury.

Methods: This was a randomized control trial, in which all the patients with spinal cord injury who referred to khatam-al-Anbia Hospital in Tehran, Iran in 2014 comprised our statistical research community. Forty patients were selected based on the inclusion criteria and purposive sampling method. They were randomly divided into two groups of experimental and control using a table of random numbers. The experimental group intervention included an exercise program for paraplegia spinal cord injury during 12 sessions of 45-60 minutes, twice a week. Patient filled the international spinal cord injury-based pain data set. SPSS 19 statistical software was used for data analysis using chi-squared, independent t-test and paired t-test.

Results: Results showed no difference between the two groups of intervention and control regarding demographic characteristics. The mean visceral pain intensity score was 5.12 ± 0.87 in the intervention group and 4.76 ± 0.65 in the control group before the intervention, which respectively reached to 2.89 ± 0.95 and 4.47 ± 0.62 after implementation of the intervention; this difference was significant in the intervention group ($P \leq 0.001$).

Conclusions: The results showed that regular exercise program can reduce visceral pain intensity after spinal cord injuries. Nurses can teach these exercises to help patients reduce their pain.

How to Cite this Article:

Sedghi Goyaghaj N, Fallahi Khoshknab M, Alamdarloo A, Khankeh HR, Hoseini MA, Rezasoltani P. Effect of Exercise Program on Visceral Pain Intensity in Patients with Paraplegia Spinal Cord Injury: A Randomized Controlled Trial. *Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac.* 2017; 25(3):17-25. DOI: 10.21859/nmj-25033