

Effect of exercise program on musculoskeletal pain intensity in paraplegic Spinal Cord Injury patients

Sedghi Goyaghaj N¹ , *Fallahi Khoshknab M² , Khankeh H R³ , Hoseini M A⁴ , Rezasoltani P⁵

1- MSc of medical-surgical nursing, Department of nursing, University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

2- Associated Professor, Nursing Department, University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. **(Corresponding Author)**

E-mail: msflir@yahoo.com

3 -Associated Professor, Nursing Department, University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

4-Associated Professor, Nursing Department, University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

5- PhD student of statistics, Statistics Department, University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Introduction: Musculoskeletal pain in persons living with spinal cord injuries (SCIs) can be debilitating. This study aimed to determine the effect of a specialized exercise program on musculoskeletal pain intensity in paraplegic spinal cord injury patients.

Method: This study was a randomized controlled trial in which all of the spinal cord injured patients, who were referred to khatam-al Anbia Hospital in Tehran-Iran during six months of 2014, defined as our accessible research population. Forty patients were selected Based on inclusion criteria and then were randomly assigned to experimental and control groups using a random numbers table. Experimental group received twelve 45-60 minutes exercise sessions twice a week which specifically has been developed for paraplegic spinal cord injury patients. Patients pain characteristics and intensity were assessed using International Spinal Cord Injury Based Pain Data Set. Inferential data analyses including chi-square, independent t-test, paired T, and analysis of variance was conducted using SPSS19 statistical software.

Results: Results showed no statistically significant difference between Experimental and control groups about demographic characteristics. The mean musculoskeletal pain intensity Scores before intervention were $6/05 \pm 0/87$ and $5/63 \pm 0/95$ in the experimental and the control group respectively, which reached to $3/27 \pm 1/4$ and $5/47 \pm 0/9$ after implementation of the intervention and this difference was statistically Significant ($p \leq 0/001$).

Conclusion: The results showed that regular exercise program can alleviate musculoskeletal pain intensity after spinal cord injuries.

Keywords: exercise program, musculoskeletal pain, spinal cord injury

Received: 5 June 2015

Accepted: 27 July 2015

تأثیر برنامه ورزشی بر شدت درد اسکلتی - عضلانی بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی

ناصر صدقی گوی آغاج^۱، *مسعود فلاحی خشکتاب^۲، حمیدرضا خانکه^۳، محمدعلی حسینی^۴، پوریا رضا سلطانی^۵

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری داخلی - جراحی، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران، ایران.

۲- دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران، ایران، (نویسنده مسئول)

پست الکترونیکی: msflir@yahoo.com

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

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

۵- دانشجوی دکترای آمار زیستی، گروه آمار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران، ایران.

نشریه پژوهش توانبخشی در پرستاری، دوره ۲ شماره ۲ زمستان ۱۳۹۴ ۱-۱۱

چکیده

مقدمه: دردهای اسکلتی - عضلانی در افراد مبتلا به ضایعات نخاعی می‌تواند ناتوان کننده باشد. هدف از انجام این مطالعه تعیین تأثیر برنامه ورزشی بر شدت درد اسکلتی - عضلانی بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی است.

روش: مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده می‌باشد. جامعه آماری آن کلیه بیماران ضایعات نخاعی مراجعه کننده به بیمارستان خاتم‌الانبیا (ص) در ۶ ماه دوم سال ۱۳۹۳ بود. از طریق روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف و بر اساس معیارهای ورود ۴۰ بیمار انتخاب و با تخصیص تصادفی در دو گروه مداخله و شاهد قرار گرفتند. گروه مداخله در ۱۲ جلسه ۶۰-۴۵ دقیقه‌ای به مدت دو روز در هفته برنامه ورزشی مخصوص بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی را انجام دادند. بیماران قبل و بعد از مداخله، پرسشنامه دردهای پایه‌ای بیماران ضایعات نخاعی را تکمیل کردند. داده‌ها در نسخه ۱۹ نرم‌افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمون‌های آماری کای اسکوتر، تی مستقل، تی زوجی و تحلیل واریانس تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که بین دو گروه مداخله و شاهد از نظر توزیع متغیرهای زمینه‌ای تفاوتی وجود نداشته است. میانگین نمرات شدت درد اسکلتی - عضلانی قبل از مداخله در گروه مداخله $6/05 \pm 0/87$ و در گروه شاهد $5/63 \pm 0/95$ بود ($p=0/168$). بعد از مداخله، این میزان در گروه مداخله به $3/27 \pm 1/4$ و در گروه شاهد به $5/47 \pm 0/9$ رسید که اختلاف دو گروه معنی‌دار بود ($p<0/001$).

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد که انجام منظم برنامه ورزشی باعث کاهش شدت درد اسکلتی - عضلانی بعد از ضایعات نخاعی می‌شود. لذا انجام این ورزش برای بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی توصیه می‌شود.

کلید واژه‌ها: برنامه ورزشی، درد اسکلتی - عضلانی، ضایعات نخاعی.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۳/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۵/۵

مقدمه

آسیب طناب نخاعی یکی از وخیم‌ترین بیماری‌های سیستم اعصاب مرکزی و از بزرگ‌ترین مشکلات اصلی مرتبط با سلامتی افراد می‌باشد (۱،۲). این بیماری جزء پرهزینه‌ترین بیماری‌ها رتبه‌بندی می‌شود، چرا که این افراد علاوه بر مشکلات حسی و حرکتی ناشی از ضایعه، در طول زندگی با نشانگان متعددی روبه‌رو می‌شوند و این خود موجب افزایش میزان ناتوانی آن‌ها می‌گردد (۳). جنگ، تصادف با وسایل نقلیه، سقوط، کار غیرایمن، صدمات ورزشی، زخم وسایل تیز و برنده، روند بیماری و نقص‌های مادرزادی از عواملی هستند که منجر به ایجاد ضایعات نخاعی می‌شوند (۴،۵). متوسط آمار ضایعات نخاعی در جهان بین ۲۰ تا ۵۰ نفر در یک میلیون نفر جمعیت در سال است. داده‌های منتشر شده، شیوع این بیماری را حدود ۷۵۵-۷۲۳ در هر میلیون نفر در سراسر جهان برآورد می‌کند (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 می‌شوند (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 (۱،۲).

ابتلا به ضایعات نخاعی عوارض زیادی را ایجاد می‌کند، اما درد به‌عنوان بدترین و ناتوان‌کننده‌ترین 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 که گاهی به گستردگی ۷ نوع درد مختلف می‌رسد (۱۱،۱۲). یکی از دردهای شایع در این بیماران، به‌ویژه در افرادی که از ویلچر استفاده می‌کنند، دردهای اسکلتی - عضلانی می‌باشد که همزمان با ضایعه یا بعد از آن و به عللی مانند کشش، اسپاسم و ضعف عضله و تغییرات مفصل و دررفتگی و ناهنجاری‌های استخوانی ایجاد می‌شود (۳،۱۳). اگرچه این نوع درد در قسمت‌های مختلفی از بدن بیماران ضایعات نخاعی مثل آرنج و مچ هم ایجاد می‌شود و مفاصل، تاندون‌ها و عضلات را درگیر می‌کند، اما در شانه بیش‌تر و شدیدتر بوده و از ۳۰ تا ۷۳ درصد متغیر است (۱۴).

این عارضه در انجام مراقبت‌های شخصی و حرکت با ویلچر و جابه‌جا شدن اختلال ایجاد کرده و همچنین موجب اختلال در خواب و زندگی روزمره بیماران می‌شود (۱۵). اضطراب و افسردگی در بیماران ضایعات نخاعی که درد دارند، بیش‌تر و کیفیت خوابشان نسبت به آنانی که درد ندارند پایین‌تر است (۱۶). درد مزمن در این بیماران به طور گسترده‌ای منتشر شده و مسئله ویرانگری است که باعث مرگ‌ومیر و ناخوشی افرادی می‌شود که از آن رنج می‌برند.

بار اقتصادی و اجتماعی این مسئله، هم بر دوش بیمار و خانواده و هم بر دوش نظام سلامت می‌باشد. همچنین بعد از مشکلات قلبی - عروقی و سرطان به عنوان سومین مشکل مربوط به سلامت مطرح است (۱۷).

انواع روش‌های دارویی و غیر دارویی برای پیشگیری، تسکین و تخفیف درد وجود دارد که به‌کارگیری هر یک از این روش‌ها محاسن و معایبی دارد (۱۳). ضدالتهاب‌های غیراستروئیدی، کاربامازپین، گاباپنتین، فنی توئین، پرگابالین داروهایی هستند که برای کاهش درد مزمن بیماران ضایعات نخاعی تجویز می‌شوند (۱۸). پرستاران که بیش‌ترین تعداد کارکنان نظام خدمات درمانی را تشکیل می‌دهند و همواره بر بالین بیمار حضور دارند، نیاز دارند که جهت تسکین درد مزمن این بیماران با انواع روش‌های تسکین‌دهنده درد، به‌ویژه روش‌های غیر دارویی آشنایی داشته باشند و در مواقع ضروری از این روش‌ها استفاده نمایند (۱۹). شکست در درک و درمان درد بیماران ضایعات نخاعی می‌تواند هم به نامیدی ارائه‌دهنده مراقبت‌های بهداشتی و هم به عدم اعتماد بیمار منجر شود (۱۸).

ورزش به عنوان یکی از مداخلات پرستاری؛ اغلب به بیماران مبتلا به درد مزمن توصیه می‌شود (۲۰). نتایج مطالعات در این زمینه یکسان نیست. Norrbrink ورزش‌های قدرتی را بر کاهش درد اسکلتی عضلانی مؤثر می‌داند (۲۱). حساسی و همکاران هم ورزش متمرکز شانه را برای کاهش درد شانه بیماران ضایعات نخاعی توصیه می‌کنند (۲۲)؛ اما برخی محققان نیز اثر ورزش در کاهش درد را تأیید نکرده‌اند (۲۳) با توجه به نبودن درمان قطعی با داروهای خوراکی و بالا بودن هزینه‌های آن، همچنین عوارض جانبی این داروها، روش‌های غیر دارویی به عنوان مداخلات پرستاری می‌تواند اثربخشی مناسبی داشته باشد که توسط پرستاران استفاده شده و به راحتی توسط بیماران مورد قبول واقع می‌شود (۲۴، ۲۰). از این رو مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر برنامه ورزشی بر کاهش درد اسکلتی - عضلانی بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی انجام شد.

روش مطالعه

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده است. جامعه مورد مطالعه کلیه بیماران ضایعات نخاعی مراجعه‌کننده به بیمارستان خاتم‌الانبیا (ص) تهران در نیمه دوم سال ۱۳۹۳ می‌باشد که بر اساس پرونده پزشکی و اسناد موجود حدود ۷۰۰ نفر بوده‌اند. نمونه تحقیق با استفاده از پژوهش مظلوم و همکاران (۲۵) و بر اساس فرمول تعیین حجم نمونه زیر و همچنین در نظر گرفتن احتمال ریزش به میزان ۱۰٪، ۴۰ نفر (۲۰ نفر در گروه مداخله و ۲۰ نفر در گروه شاهد) تعیین شد. ابتدا با مدنظر قرار دادن معیارهای ورود و خروج مطالعه افراد واجد شرایط انتخاب شده و سپس با استفاده از جدول اعداد تصادفی

(تخصیص تصادفی) به دو گروه مداخله و شاهد تقسیم شدند.

$$n = \frac{2\sigma^2(Z1 - \frac{\alpha}{2} + Z1 - \beta)^2}{(\sigma)^2}$$

معیارهای ورود به مطالعه شامل: سابقه ابتلا به ضایعه نخاعی در سطح سینه‌ای، کمبری و یا خاجی (پاراپلژیک بودن) به مدت ۶ ماه و بیش‌تر داشتن رضایت به شرکت در پژوهش، عدم مشارکت در برنامه‌های ورزشی در سه ماه اخیر، نداشتن بیماری‌های مزمن دیگر مثل فشارخون بالا و صرع، نداشتن پرولاپس دیسک مهره‌ها، نداشتن تاریخچه ترومای شدید، عدم مصرف الکل و اعتیاد به مواد مخدر، حامله نبودن (برای خانم‌ها) و کسب نمره ۴ و یا بالاتر در مقیاس اندازه‌گیری نمره‌ای شدت درد و معیارهای خروج از مطالعه انصراف از ادامه همکاری، غیبت بیش از ۳ جلسه در انجام تمرینات مداخله، شدید شدن علائم و اختلالات نخاعی و بروز نقص‌های عصبی و اختلالات قلبی عروقی در حین اجرای مداخله بود.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل دو پرسشنامه بود که یکی مشخصات فردی و بیماری نمونه‌ها شامل سن، جنس، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، شغل، 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 و شاخص توده بدنی را می‌سنجید و دومی پرسشنامه بین‌المللی دردهای پایه‌ای بیماران ضایعات نخاعی بود. پرسشنامه بین‌المللی دردهای پایه‌ای صدمات طناب نخاعی (ISCI-PDS): این پرسشنامه توسط گروهی متشکل از متخصصان درد ضایعات نخاعی، روان‌پزشک، روان‌شناس و اپیدمیولوژیست و یک نماینده از طرف انجمن بین‌المللی ضایعات نخاعی زیر نظر چهار سازمان معتبر شامل انجمن بین‌المللی طناب نخاعی، انجمن ضایعه نخاعی آمریکا، انجمن درد آمریکا و انجمن بین‌المللی مطالعات درد طراحی شده است. اولین نسخه آن در سال ۲۰۰۶ در کنه‌هاگ دانمارک طراحی شد. سپس توسط Jensen در سال ۲۰۱۰ به شیوه خود گزارشی درآمد 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 (۲۶). انواع درد: (۳ سؤال) یک سؤال آن داشتن یا نداشتن درد را می‌سنجد که با بله و خیر پاسخ داده می‌شود. یک سؤال دیگر یک نوع درد با مشخصات خاص تا پنج نوع و بیش‌تر را تعیین می‌کند: و یک سؤال هم از بین دردهای غیرعصبی (اسکلتی - عضلانی، احشایی، سایر) و عصبی و ناشناخته یکی را انتخاب می‌کند. محل‌های درد: یک سؤال که به تفکیک، وجود درد در قسمت‌های

مختلف بدن را نشان می‌دهد. شدت و الگوی زمانی درد: (۴ سؤال) که شدت درد (صفر تا ده)، احساس درد در روزهای هفته، مدت درد و زمان اوج گرفتن درد را تعیین می‌کند. اثرات درد: که شامل ۶ سؤال ۷ گزینه‌ای در مقیاس لیکرت در مورد کیفیت خواب، لذت از زندگی، رضایتمندی، تفریح، توانایی انجام فعالیت‌های روزمره زندگی و انجام کار بوده و از بین صفر تا ۶ اثرات درد بر زندگی بیمار را نشان می‌دهد و یک سؤال هم استفاده یا عدم استفاده از درمان برای کاهش درد را تعیین می‌کند (۲۷). روایی و پایایی این پرسشنامه توسط Jensen و همکاران در سال ۲۰۱۰ در مورد ۱۸۴ بیمار مبتلا به ضایعات نخاعی با روش همسانی درونی (آلفای کرونباخ) انجام یافته و ضریب آلفای کرونباخ آن ۹۴ درصد و ICC=۰/۹۱ به دست آمده است (۱۵). Widerstrom noga و Jensen در آمریکا و Sorensen در دانمارک این ابزار را تأیید نموده‌اند (۲۶، ۲۸). Budh در مطالعات خود جهت تعیین درد بیماران ضایعات نخاعی از این پرسشنامه استفاده کرده‌اند (۲۱، ۲۸). در ایران تعیین روایی و پایایی پرسشنامه توسط تیم تحقیق حاضر انجام گرفت. ابتدا از طریق ایمیل از دو نفر از اعضای گروه طراحی پرسشنامه (Sorensen و Widerstrom noga) مجوزهای لازم در زمینه ترجمه و استفاده از ابزار کسب شد. بعد از ترجمه به زبان فارسی و ترجمه مجدد آن به زبان انگلیسی و دوباره به زبان فارسی، ابزار در اختیار ۲۵ تن شامل ۱۵ بیمار مبتلا به ضایعه نخاعی و ۱۰ تن از متخصصان مرتبط علوم پزشکی (پرستاری، علوم پایه، روان‌پزشکی، روان‌شناسی، فیزیوتراپی، کاردرمانی، گفتاردرمانی و سالمندی) قرار گرفت که نظرات آنان در مورد ترجمه و روایی صوری و محتوایی دریافت و اعمال شد. روایی صوری به این توجه دارد که آیا ابزار طراحی شده به صورت ظاهری با هدف مطالعه مرتبط است (۲۹). در بررسی روایی صوری از دو روش کیفی و کمی استفاده شد. در روش کیفی مصاحبه با ۱۵ نفر از پاسخ‌دهندگان (بیماران ضایعات نخاعی) انجام گرفت و در مورد تناسب، سادگی و روان بودن و درک گویه‌ها و وجود واژه‌های منعکس‌کننده مفهوم (۳۰) از آن‌ها سؤال و نظرات آن‌ها اعمال گردید. در روش کمی از مقیاس تأثیر آیتم (Item impact method) برای تعیین نمره اثر استفاده گردید (۳۱). برای این کار طیف لیکرتی ۵ آیتمی از کاملاً مهم تا اصلاً اهمیت ندارد (۱ تا ۵) در نظر گرفته شد و توسط ۱۵ بیمار ضایعه نخاعی تکمیل گردید. اگر میزان اثر بیش از میزان مورد نظر مربوط باشد، آیتم در مجموعه سؤالات و ابزار باقی می‌ماند (۳۰). علاوه بر بیماران نظرات ۱۰ نفر افراد متخصص نیز جهت بهبود روایی صوری لحاظ شد.

میزان اهمیت X فراوانی (درصد) = میزان تأثیر

فراوانی = درصد مشارکت‌کنندگانی که هر آیتم را بررسی کرده‌اند. میزان اهمیت = متوسط پاسخ مشارکت‌کنندگان به

بزرگ بودن این نسبت بیانگر کوچک بودن تغییرات درون فردی است (۳۵). این ضریب نشان می‌دهد که پرسشنامه از تکرارپذیری بالایی برخوردار است. آلفای کرونباخ برای میزان تداخل سه نوع درد مختلف ۰/۹۳ محاسبه گردید. ضریب همبستگی برای شدت انواع درد نوروپاتیک و اسکلتی - عضلانی و احشایی به ترتیب ۰/۸۹، ۰/۸۴ و ۰/۹۲ محاسبه شد. ضرایب به دست آمده حاکی از تائید پایایی نسخه فارسی پرسشنامه بین‌المللی دردهای پایه‌ای بیماران ضایعات نخاعی می‌باشد.

جهت رعایت اخلاق در پژوهش ضمن اخذ کد اخلاق به شماره USWR.REC.۱۳۹۲.۹۳ از کمیته اخلاق دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، از تمام بیماران رضایت‌نامه 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 تأثیری بر روند درمان آن‌ها ندارد. در تمام طول پاسخ‌دهی پژوهشگر در کنار آنان بود و به سؤالات پیش‌آمده برای آن‌ها پاسخ داد.

مداخله: بعد از اخذ مجوز، بر اساس علاقه‌مندی بیماران و معیارهای ورود و به روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف ۴۰ بیمار انتخاب شد که به صورت تصادفی و با استفاده از اعداد تصادفی زوج و فرد در دو گروه مداخله و شاهد قرار گرفتند. برای تعیین تشخیص بیماران و افتراق بین دردهای ضایعات نخاعی علاوه بر تشریح و توضیح کامل علائم این نوع دردها، از پرونده پزشکی و همچنین همکاری یک متخصص درد و یک متخصص ضایعات نخاعی استفاده شد. 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 دسته ۱۰-۸ تایی انجام می‌گیرد و شامل گرم کردن، تمرینات استقامتی و کششی بالاتنه، تمرینات مقاومتی، حرکات کششی پایین تنه و حرکات کششی برای سرد کردن می‌باشد. بعد از توضیحات جامع حرکات به بیمار و آمادگی او، ابتدا یک بار این حرکات توسط خود محقق انجام می‌گرفت و بیمار مشاهده کننده بود. دفعه دوم از بیمار خواسته می‌شد آن را انجام دهد و اشکالات موجود توسط محقق برای ایشان برطرف می‌گردید و به سؤالات آن‌ها پاسخ داده می‌شد. برای بعضی از بیمارانی که در اجرای حرکات مشکل داشتند دوباره آن حرکات تمرین می‌شد. همچنین شماره تلفن و ایمیل برای پاسخ‌گویی به سؤالات احتمالی آنان در طول جلسات انجام مداخله، در اختیارشان قرار می‌گرفت. تمام حرکات ورزشی تمرین شده در قالب یک کتابچه با عنوان راهنمای انجام برنامه ورزشی در منزل و برگه علامت‌گذاری تعداد جلسات در اختیارشان قرار می‌گرفت. برای گروه

گزینه‌های مربوط به اهمیت هر گویه (۳۲). نمره به دست آمده برای هر سؤال بیش از ۱/۵ بود و لذا تمام گویه‌ها در ابزار ترجمه‌شده حفظ شدند. برای بررسی روایی محتوایی به شکل کمی، از دو ضریب نسبت روایی محتوا (CVR= Content Validity Ratio) و شاخص روایی محتوا (CVI= Content Validity Index)، استفاده شد (۳۳). بدین منظور از ۱۰ متخصص درخواست شد پس از مطالعه توضیحات کتبی و پرسشنامه، به چهار سؤال زیر در قالب سه گزینه «در حد مطلوب»، «در حد قابل قبول» و «غیر قابل قبول» پاسخ دهند. ۱- تا چه حد در ترجمه حق مطلب اداء شده و آنچه مورد نظر پرسشنامه بوده است، به درستی مورد سؤال قرار گرفته است؟ ۲- تا چه حد پرسشنامه برای جامعه مورد نظر مناسب و قابل قبول است؟ ۳- تا چه حد متن پرسشنامه برای مخاطب ایرانی فارسی زبان قابل فهم است؟ ۴- تا چه حد پرسشنامه را برای سنجش شدت انواع درد و عوامل مرتبط با درد در بیماران مبتلا به ضایعات نخاعی مناسب می‌دانید؟ نتایج ارزیابی نظر متخصصان به این صورت بود که هر ۱۰ نفر پرسشنامه را در حد «حد مطلوب» دانسته بودند و بر اساس فرمول زیر روایی محتوایی پرسشنامه بین‌المللی دردهای پایه‌ای ضایعات طناب نخاعی $CVI = \frac{Ne - \frac{2}{2}}{\frac{N}{2}}$ د تائید قرار گرفت.

برای تعیین CVI، از متخصصان خواسته شد که در مورد ضرورت، مرتبط بودن، سادگی و وضوح هر سؤال از ۱ تا ۴ به آن نمره بدهند و محاسبه آن بر اساس فرمول زیر انجام یافت.

$CVI = \text{تعداد کل نمره دهندگان} / \text{تعداد افرادی که به سؤال مربوط نمره ۳ یا ۴ داده‌اند}$

نمرات بالای ۰/۷ دارای شاخص اعتبار محتوای خوبی بوده (۳۴) و آن سؤال در ابزار حفظ می‌شود که در مورد پرسشنامه حاضر تمام نمرات بالای ۰/۷ بوده و تمام سؤالات حفظ شدند. بر اساس نقطه نظرات بیماران و متخصصان، پرسشنامه نهایی تهیه شده و جهت تعیین پایایی از روش test-retest استفاده شد. برای این کار، حجم نمونه با استفاده از قانون «۱۰-۵ نمونه به ازای هر سؤال پرسشنامه»، با در نظر گرفتن ۸ نمونه به ازای هر سؤال، ۱۲۰ نفر تعیین گردید و پرسشنامه با استفاده از روش مصاحبه توسط ۱۲۰ بیمار ضایعه نخاعی مراجعه‌کننده به بیمارستان خاتم‌الانبیا (ص) تهران که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند، تکمیل گردید. بعد از یک تا دو هفته مجدداً به همان روش پرسشنامه‌ها برای دومین بار توسط بیماران تکمیل شد. میزان ICC برای کل پرسشنامه ۰/۸۸ به دست آمد که در سطح $p < 0.01$ معنی‌دار بود. این معیار بیانگر نسبت تغییرات بین فردی نسبت به تغییرات کل است که تغییرات کل برابر است با تغییرات درون فردی به علاوه تغییرات بین فردی.

شاهد هیچ کاری انجام نیافت. انجام تمرینات ورزشی که ۱۲ جلسه و هر هفته دو جلسه و هر جلسه ۴۵-۶۰ 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 وارد نرم‌افزار آماری SPSS ۱۹ شده و با استفاده از آزمون‌های آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به این ترتیب که از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی استفاده گردید. برای بررسی توزیع نرمال نمونه‌ها در دو گروه بر اساس مشخصات جمعیت‌شناختی از آزمون دقیق فیشر و تی مستقل و برای مقایسه شدت درد بین دو گروه مداخله و شاهد از آزمون تی مستقل و برای مقایسه شدت درد هر گروه قبل و بعد از مداخله از آزمون تی زوجی استفاده شد. همچنین برای کنترل آماری تفاوت میانگین گروه‌ها در پیش‌آزمون، از تحلیل کوواریانس استفاده گردید.

یافته‌ها

در این پژوهش ۴۰ نفر شرکت داشتند که یک نفر از گروه شاهد به علت فوت و دو نفر از گروه مداخله به علت عدم انجام جلسات مداخله، از مطالعه خارج شدند و در نهایت ۳۷ بیمار باقی ماندند. در مورد ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و بیماری با استفاده از آزمون تی 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 و همچنین با استفاده از آزمون دقیق فیشر توزیع جنس، تحصیلات، وضعیت تأهل، شغل، سطح ضایعه، تعداد مهره‌های آسیب‌دیده و علت ابتلا به ضایعه در دو گروه مقایسه شد که تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P > 0/05$) (جدول شماره ۱ و ۲). بر اساس هدف مطالعه، میانگین نمره شدت درد اسکلتی - عضلانی بیماران ضایعات نخاعی ارزیابی شد که طبق نتایج، شدت درد قبل از مداخله در گروه مداخله $0/87 \pm 6/05$ و در گروه شاهد $0/95 \pm 5/63$ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P = 0/168$). بعد از اجرای مداخله، شدت درد در گروه مداخله به $1/4 \pm 3/27$ و در گروه شاهد به $0/9 \pm 5/47$ رسید (نمودار شماره ۱). بر اساس آزمون آماری تی مستقل بین میانگین شدت درد اسکلتی - عضلانی دو گروه بعد از مداخله تفاوت معنی‌داری ($P < 0/001$) مشاهده شد (جدول شماره ۲).

میانگین اثرات درد اسکلتی - عضلانی (کیفیت خواب، لذت از زندگی، رضایتمندی، تفریح، توانایی انجام فعالیت‌های روزمره زندگی و انجام کار)، تعداد روزهای تجربه درد و طول مدت (ساعت) تجربه درد قبل از مداخله بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. بعد از اجرای مداخله تفاوت در دو گروه معنی‌دار ($P < 0/001$) بود (جدول شماره ۲ و ۳ و نمودار ۲).

جدول ۱: توزیع مشخصات جمعیت شناختی و بیماری دو گروه مداخله و شاهد از بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی مراجعه‌کننده به بیمارستان خاتم‌الانبیا (ص) در سال ۱۳۹۳

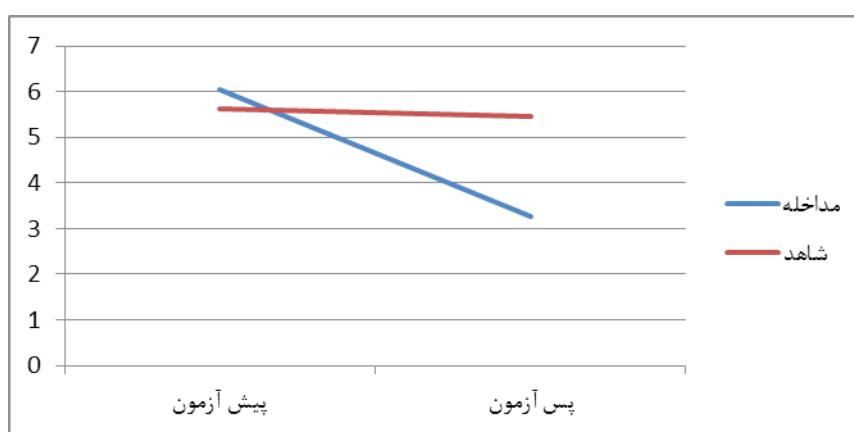
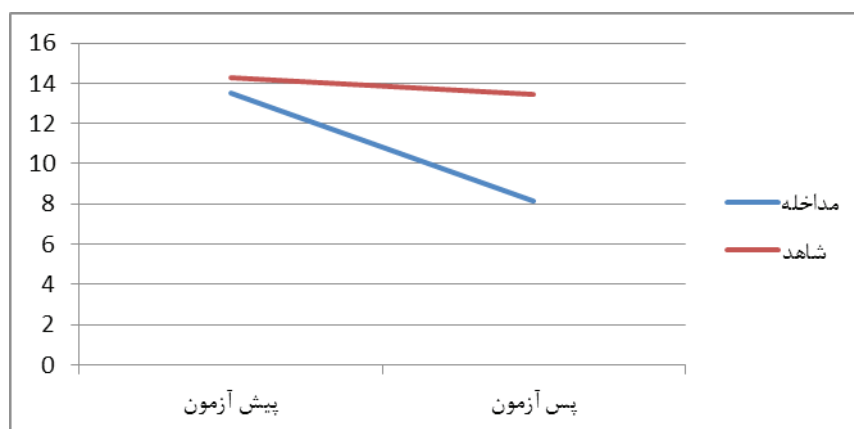
گروه	متغیر	مداخله تعداد (درصد)	شاهد تعداد (درصد)	P
جنس	مرد	۱۴ (۷۷/۸)	۱۵ (۷۸/۹)	۱
	زن	۴ (۲۲/۲)	۴ (۲۱/۱)	
وضعیت تأهل	مجرد	۳ (۱۶/۷)	۶ (۳۱/۶)	۰/۵۶۶
	متاهل	۱۵ (۸۳/۳)	۱۳ (۶۸/۴)	
میزان تحصیلات	زیر دیپلم	۳ (۱۶/۷)	۷ (۳۶/۹)	۰/۴۶۹
	دیپلم	۶ (۳۳/۳)	۶ (۳۱/۶)	
	کاردانی	۴ (۲۲/۲)	۲ (۱۰/۵)	
	کارشناسی	۳ (۱۶/۷)	۲ (۱۰/۵)	
	ارشد به بالا	۲ (۱۱/۱)	۲ (۱۰/۵)	
	از کارافتاده	۳ (۱۶/۶)	۲ (۱۰/۵)	
	جانناز	۶ (۳۳/۳)	۶ (۳۱/۶)	
	بازنشسته	۲ (۱۱/۱)	۱ (۵/۲)	
	کارمند	۴ (۲۲/۲)	۴ (۲۱/۱)	
	خانه‌دار	۱ (۵/۶)	۳ (۱۵/۸)	
علت ضایعه	آزاد	۱ (۵/۶)	۳ (۱۵/۸)	۰/۸۱۳
	محصل	۱ (۵/۶)	۰ (۰)	
سطح ضایعه	چنگ	۱۰ (۵۵/۶)	۱۰ (۵۲/۷)	۱
	تصادف	۴ (۲۲/۲)	۵ (۲۶/۳)	
تعداد مهره آسیب‌دیده	سقوط	۴ (۲۲/۲)	۳ (۱۵/۸)	۰/۰۸۱
	تومور	۰ (۰)	۱ (۵/۲)	
یک	سینه‌ای	۱۴ (۷۷/۸)	۱۴ (۷۳/۷)	۱
	کمری	۴ (۲۲/۲)	۵ (۲۶/۳)	
	دو	۱۳ (۷۲/۲)	۱۲ (۶۳/۲)	
	سه	۴ (۲۲/۲)	۵ (۲۶/۳)	
		۱ (۵/۶)	۲ (۱۰/۵)	

جدول ۲: مقایسه میانگین شدت و اثرات درد اسکلتی-عضلانی قبل و بعد از مداخله در دو گروه از بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی

گروه	شدت درد اسکلتی - عضلانی			اثرات درد اسکلتی - عضلانی		
	قبل از مداخله	بعد از مداخله	P-value	قبل از مداخله	بعد از مداخله	P-value
مداخله	$6/05 \pm 0/87$	$3/27 \pm 1/4$	$P < 0/001$	$13/5 \pm 2/57$	$8/16 \pm 1/09$	$P < 0/001$
شاهد	$5/63 \pm 0/95$	$5/47 \pm 0/9$	$0/083$	$14/31 \pm 2/66$	$13/47 \pm 2/03$	$0/209$
P-value	$0/168$	$(P < 0/001)$		$0/351$	$(P < 0/001)$	

جدول ۳: مقایسه میانگین تعداد روز و طول مدت تجربه درد اسکلتی-عضلانی قبل و بعد از مداخله در دو گروه از بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی

گروه	تعداد روزهای تجربه درد اسکلتی - عضلانی			طول مدت تجربه درد اسکلتی - عضلانی		
	قبل از مداخله	بعد از مداخله	P-value	قبل از مداخله	بعد از مداخله	P-value
مداخله	$6/22 \pm 0/94$	$4/38 \pm 1/81$	$(P < 0/001)$	$20/86 \pm 1/7$	$15/92 \pm 1/2$	$(P < 0/001)$
شاهد	$6/05 \pm 1/02$	$1/94 \pm 1/17$	$0/15$	$7/24 \pm 1/7$	$21/92 \pm 1/2$	$0/083$
P-value	$0/604$	$(P < 0/001)$		$0/287$	$(P < 0/001)$	

نمودار ۱: تغییرات میانگین شدت درد اسکلتی-عضلانی از موقعیت پیش‌آزمون به پس‌آزمون**نمودار ۲:** تغییرات میانگین اثرات درد اسکلتی-عضلانی از موقعیت پیش‌آزمون به پس‌آزمون

بحث

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه، میانگین شدت اسکلتی-عضلانی و همچنین اثرات، تعداد روز و طول مدت تجربه درد اسکلتی-عضلانی دو گروه قبل از مداخله تفاوت آماری معناداری نداشت، اما بعد از اجرای مداخله بین دو گروه تفاوت معنادار مشاهده شد. بر این اساس می‌توان گفت که انجام برنامه ورزشی منظم می‌تواند در کاهش شدت، اثرات، تعداد روز و طول مدت تجربه درد اسکلتی-عضلانی بیماران ضایعات نخاعی پاراپلژی مؤثر باشد. نتایج حاصل از مطالعه Cho و همکاران (۲۰۱۴) در کشور کره جنوبی که در مورد بیماران مبتلا به کمردرد مزمن انجام یافت، نشان داد که انجام برنامه ورزشی CORE (تمرکز بر انجام تنفس شکمی) در کاهش شدت کمردرد مزمن مؤثر است (۳۶). از تفاوت‌های آن با مطالعه حاضر می‌توان به تفاوت در جامعه پژوهش و نوع مداخله اشاره کرد. در مطالعه‌ای که Norbrink و همکاران در مورد 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 معنی‌داری کاهش پیدا کرده است (۲۱). Bryan و همکاران در مطالعه‌ای که در آن بیماران ضایعات نخاعی ۱۲ هفته برنامه ورزشی مخصوص شانه را انجام دادند، به این نتیجه دست یافتند که شدت درد شانه بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله، کاهش پیدا کرده است (۳۴). نتایج حاصل از مطالعه Andersen و همکاران، Chiu و همکاران و Ludewig و همکاران حاکی از اثربخشی انجام حرکات ورزشی بر شدت درد اسکلتی-عضلانی در بیماران مختلف است (۳۷-۳۹). حسابی و همکاران انجام ورزش‌های متمرکز شانه به مدت ۸ هفته را در کاهش شدت درد شانه در بیماران ضایعات نخاعی مؤثر می‌دانند (۲۲). رفیعیان و موسی در یک مطالعه با هدف تعیین تأثیر ورزش در آب بر شدت درد و ناتوانی مبتلایان به کمردرد مزمن، ورزش در آب را در کاهش شدت درد مزمن کمتر مؤثر دانسته و آن را توصیه می‌کنند (۴۰). مظلوم و همکاران مطالعه‌ای در مورد بیماران هموفیلی انجام داده و در آن پس از انجام مداخله حرکت‌درمانی به صورت ۴ هفته و هر هفته سه روز اعلام کردند که شدت درد زانوی بیماران هموفیلی کاهش پیدا کرده است (۲۵).

نتیجه‌گیری نهایی

یافته‌های پژوهش حاضر ضمن تأیید فرضیه تحقیق نشان داد که ورزش و برنامه ورزشی مخصوص ضایعات نخاعی موجب کاهش چشمگیری در شدت درد اسکلتی-عضلانی بیماران ضایعات نخاعی

می‌شود. علاوه بر این می‌تواند 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، رضایتمندی، تفریح و توانایی انجام فعالیت‌های روزمره زندگی این بیماران ارتقا می‌یابد. بر این اساس طرح درمانی استفاده شده در تحقیق حاضر به عنوان یک مداخله پرستاری و یک روش غیر دارویی می‌تواند سبب کاهش شدت دردهای مزمن بیماران ضایعات نخاعی و در نتیجه بهبود کیفیت زندگی آن‌ها شود. اقدامات معمول و فعلی مانند استفاده از درمان‌های دارویی، تزریق کورتیکواستروئید و جراحی، زمان‌بر و پرهزینه بوده و نیاز به مراکز ویژه و کارکنان متخصص دارد. بدیهی است بیمار آشنا به عارضه درد بعد از ابتلا به بیماری ضایعات نخاعی با اقداماتی مانند ورزش می‌تواند از درد پیشگیری کرده یا آن را تسکین دهد. انجام برنامه ورزشی در خانه که یک روش آسان، غیرتهاجمی و کم‌هزینه است و بیماران می‌توانند به راحتی آن را یاد بگیرند، می‌تواند موجب توانمند شدن بیماران و خانواده‌شان در کنترل عوارض بعد از ابتلا به بیماری ضایعات نخاعی شود و در نهایت موجب مراجعه کمتر به بیمارستان و کاهش هزینه‌های مادی و معنوی مددجو و خانواده‌اش خواهد شد. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به تعداد کم نمونه‌های خانم، ذهنی بودن درک درد و پیگیری تلفنی انجام جلسات مداخله اشاره کرد که در این مورد به بیماران و همراهان آن‌ها اعتماد شد. لذا پیشنهاد می‌شود این مداخله در محیط‌های دیگر و تعداد نمونه‌های بیش‌تر مخصوصاً خانم‌ها و در مورد بیماران ضایعات نخاعی کوادری پلژیک با ورزش‌های مخصوص انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مصوب در تاریخ ۹۳/۰۴/۱۵ در دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران و مصوب در مرکز کارآزمایی بالینی ایران با کد IRCT۲۰۱۵۰۵۱۸۲۳۳۱۱N۱ می‌باشد که در بیمارستان خاتم‌الانبیا (ص) تهران انجام گرفته است. لذا از تحصیلات تکمیلی دانشگاه و همکاری صمیمانه مدیریت بیمارستان و مدیر محترم پرستاری و بیماران محترم که بدون همکاری آن‌ها این تحقیق ممکن نبود، نهایت سپاسگزاری به عمل می‌آید.

References

- 1 - 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)
- 2 - Abdolahi 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)
- 3 - 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): 88-96.
- 4 - Fatehi F, Kamali 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): 254-262.
- 5 - Moghaddam M, Davatgaran K, Nazmdeh K. [Comprehensive rehabilitation in spinal cord injury]. Department of Rehabilitation. Office for Disability Rehabilitation Physical, Motor, and Sensory, 2007. (Persian)
- 6 - Wyndaele M, Wyndaele JJ. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal Cord*. 2006 Sep; 44(9): 523-9.
- 7 - 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. *Journal of Jahrom University of Medical Sciences*. 2012; 10(3): 12-20.
- 8 - 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 Feb; 41(2): 122-8.
- 9 - Calmels P, Mick G, Perrouin-Verbe B, Ventura M, et al. Neuropathic pain in spinal cord injury: identification, classification, evaluation. *Ann Phys Rehabil Med*. 2009 Mar; 52(2): 83-102.
- 10 - Jensen MP, Hoffman AJ, Cardenas DD. Chronic pain in individuals with spinal cord injury: a survey and longitudinal study. *Spinal Cord*. 2005 Dec; 43(12): 704-12.
- 11 - 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 Nov; 41(11): 600-9.
- 12 - Votrubec M, Thong I. Neuropathic pain--a management update. *Aust Fam Physician*. 2013 Mar; 42(3): 92-7.
- 13 - Siddall PJ, Loeser JD. Pain following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2001 Feb; 39(2): 63-73.
- 14 - Irwin R, Restrepo JA, Sherman A. Musculoskeletal pain in persons with spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. 2007; 13(2): 43-57.
- 15 - 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)
- 16 - Norrbrink Budh C, Kowalski J, Lundeborg T. A comprehensive pain management programme comprising educational, cognitive and behavioural interventions for neuropathic

pain following spinal cord injury. *J Rehabil Med*. 2006 May; 38(3): 172-80.

17 - 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. *JBIC Library of Systematic Reviews*. 2010; 8(28): 1112-1168.

18 - Bergman S. Management of musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007 Feb; 21(1): 153-66.

19 - Zargarzadeh M, Memarian R. [Assesing barriers for using of complementary medicine in relieving pain in patients by nurses]. *Quarterly Journal of Nursing Management*. 2013; 1(4): 45-53. (Persian)

20 - Kuphal KE, Fibuch EE, Taylor BK. Extended swimming exercise reduces inflammatory and peripheral neuropathic pain in rodents. *J Pain*. 2007 Dec; 8(12): 989-97.

21 - 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 Jun; 50(6): 457-61.

22 - 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 university of social welfare and rehabilitation sciences; 2012. (Persian)

23 - Rahmani P, Shahrokhi H, Daneshmandi H. [The Compression of shoulder pain and strength and relationship between them in wheelchair veterans athletes and non-athletes]. *Iranian Journal of War and Public Health*. 2012; 4(16): 49-56. (Persian)

24 - Werhagen L. Analysis of neuropathic pain after spinal cord injury. Ph.D Thesis, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden, 2008.

25 - Mazlum V, Khayambashi Kh, Rahnama N. [Comparing the effects of therapeutic exercise and hydrotherapy on pain severity and knee range of motion in patients with hemophilia: a randomized controlled trial]. *Armaghane-danesh, Yasuj University of Medical Sciences Journal (YUMSJ)*. 2013; 18(6): 430-441. (Persian)

26 - Widerstrom-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 Dec; 46(12): 818-23.

27 - Biering-Sorensen F, Bryden A, Curt A, Friden J, Harvey LA, Mulcahey MJ, et al. International spinal cord injury upper extremity basic data set version 1.1. *Spinal Cord*. 2015 Dec; 53(12): 890.

28 - 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 Mar; 48(3): 230-8.

29 - Vakili MM, Hidarian AR, Niknami Sh. [Development and psychometrics of an interpersonal communication skills scale (A.S.M.A) among Zanjan health volunteers]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2012; 18(1): 5-19. (Persian)

30 - Pazargadi M, Ashktorab T, Alavimajd H, Khosravi Sh. [Developing an assessment tool for nursing students' general clinical performance]. *Iranian Journal of Medical Education*.

2012; 12(11): 877-887. (Persian)

31 - Delshad MH, Hidarnia AR, Niknami Sh. [Psychometric measure continuous variables preventive behaviors of hepatitis B virus infection in health care workers]. J Mazand Univ Med Sci. 2014; 23(109): 71-82. (Persian)

32 - Galea MP, Dunlop SA, Davis GM, Nunn A, Geraghty T, Hsueh YS, et al. Intensive exercise program after spinal cord injury ("Full-On"): study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2013 Sep 11; 14: 291.

33 - Bastani P, Rouhollahi N, Tahernejad A. [Validity and reliability of teachers' evaluation questionnaires from student's point of view in Tehran University of medical sciences]. Biannual Journal of Medical Education Education Development Center (EDC) Babol University of Medical Sciences. 2015; 3(1): 7-14. (Persian)

34 - 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.

35 - Mazari Z, Gashtasbi A, Mookhah S, Saki F. [The Menorrhagia Questionnaire (MQ): Translation and validation study of the Iranian version]. Payesh Journal. 2012; 11(1): 83-88. (Persian)

36 - Cho H-y, Kim E-h, 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 Aug; 26(8): 1237-1240.

37 - Andersen LL, Christensen KB, Holtermann A, Poulsen OM, Sjogaard G, Pedersen MT, et al. Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: a one-year randomized controlled trial. Man Ther. 2010 Feb; 15(1): 100-4.

38 - Chiu TT, Lam TH, Hedley AJ. A randomized controlled trial on the efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. Spine (Phila Pa 1976). 2005 Jan 1; 30(1): E1-7.

39 - Ludewig PM, Borstad JD. Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. Occup Environ Med. 2003 Nov; 60(11): 841-9.

40 - Rafeeyan Z, Mostafa Musa F. [The effectiveness of aquatic exercise on pain and disability of the patients with chronic low back pain]. Evidence Based Care Journal. 2014; 3(9): 39-46. (Persian)