

The Effect of Foot Reflexology on the Severity of Musculoskeletal Pain and Fatigue of Nursing Staff: A Clinical Trial Study

Hojatollah Mirzaeena¹, Shahram Molavynejad^{1*}, Abdolali Shariati¹,
Mohammad Hosein Haghighizadeh²

¹ Nursing Care Research Center in Chronic Diseases, School of Nursing and Midwifery, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

² School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Received: 21 December 2020 Accepted: 6 October 2021

Abstract

Background and Aim: Due to the nature of tasks, nursing is a job with a high prevalence of skeletal and muscular disorders, which increased skeletal muscle pain and fatigue. The aim of this study was to determine the effect of foot reflexology on the severity of skeletal and muscular pain and fatigue of nursing staff.

Methods: In this clinical trial study, all nurses in NEZAJA in the southwest of Iran (60 nurses) were selected between August and January 2017 according to the entry criteria and then randomly assigned to two groups of intervention and control. For the intervention group, according to the location of the pain, the foot reflexology protocol was administered during 9 sessions for 3 weeks and 3 sessions of 30 minutes per week. Data collection tools included a demographic information questionnaire, Nordic Musculoskeletal Questionnaire, numerical scale of pain intensity and fatigue.

Results: The results of our study also showed that out of 9 parts of the body, the intensity of pain in the neck ($P = <0.001$), back ($P = 0.003$), knees ($P = 0.010$), feet ($P = 0.002$), thigh ($P = <0.001$) and hand ($P = <0.001$) after reflexology was significantly reduced in the intervention group compared to the control group. Reflexology also reduced fatigue in the intervention group, but this reduction was not statistically significant compared to the control group ($P = 0.129$).

Conclusion: The results showed that reflexology reduced the severity of musculoskeletal pain in some parts of the body and reduced fatigue. Therefore, it is recommended that foot reflexology be used as a simple and cost-effective method to reduce the severity of skeletal and muscular pain in nurses.

Keywords: Reflexology, Fatigue, Musculoskeletal Pain, Nurses.

تأثیر رفلکسولوژی پا بر شدت دردهای اسکلتی-عضلانی و خستگی کادر پرستاری: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

حجت‌اله میرزایی نیا^۱، شهرام مولوی نژاد^{۱*}، عبدالعلی شریعتی^۱، محمدحسین حقیقی‌زاده^۲

^۱ مرکز تحقیقات مراقبت پرستاری در بیماریهای مزمن، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

^۲ دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

چکیده

زمینه و هدف: شغل پرستاری به دلیل ماهیت وظایف از جمله مشاغلی که شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی در آن بالا بوده که همین امر سبب دردهای عضلانی اسکلتی و خستگی روزانه می‌گردد. این مطالعه با هدف تأثیر رفلکسولوژی پا بر شدت دردهای اسکلتی و عضلانی و خستگی کادر پرستاری انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی، تمام پرستاران نژاجا جنوب غرب کشور در فاصله زمانی مرداد تا دی ماه سال ۱۳۹۷ با توجه به معیارهای ورود انتخاب و سپس به روش گمارش تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافتند. برای گروه مداخله با توجه به محل درد، پروتکل رفلکسولوژی کف پا در طی ۹ جلسه به مدت ۳ هفته و هر هفته ۳ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای اعمال شد. ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، اختلالات اسکلتی و عضلانی نوردیک، مقیاس عددی شدت درد و خستگی بود.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد که از ۹ قسمت بدن، شدت درد در قسمت‌های گردن ($P < 0/001$)، کمر ($P = 0/003$)، زانو ($P = 0/010$)، پا ($P = 0/002$)، ران ($P < 0/001$) و دست ($P < 0/001$) به‌طور معناداری در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش یافت. همچنین رفلکسولوژی باعث کاهش خستگی در گروه مداخله شده بود ولی این کاهش در مقایسه با گروه کنترل از نظر آماری معنادار نشده بود ($P = 0/129$).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که رفلکسولوژی باعث کاهش شدت دردهای عضلانی اسکلتی در اکثر قسمت‌های بدن و کاهش خستگی گردید. لذا پیشنهاد می‌شود رفلکسولوژی پا به‌عنوان یک روش ساده و هزینه‌اثربخش در جهت کاهش شدت دردهای اسکلتی و عضلانی در پرستاران مورد استفاده قرار بگیرد.

کلیدواژه‌ها: رفلکسولوژی، خستگی، درد عضلانی اسکلتی، پرستاران.

مقدمه

اختلالات عضلانی-اسکلتی که به عنوان اختلالات ترومایی تجمعی شناخته می‌شوند، جزء شایع‌ترین اختلالات سلامت ناشی از کار در پرستاران می‌باشند. این اختلالات ممکن است روزها، ماه‌ها یا حتی سال‌ها بعد از کار پرستاری بوجود آیند (۱). تخمین زده می‌شود شیوع این اختلالات در میان پرستاران بین ۹۰-۴۰ درصد باشد (۲). Ribeiro و همکاران (۲۰۱۷) در یک مطالعه در پرتقال گزارش کردند که بروز اختلالات عضلانی-اسکلتی ناشی از کار در یک دوره ۱۲ ماهه در پرستاران تقریباً ۸۹ درصد می‌باشد که بیشترین فراوانی مربوط به درد در ناحیه کمر (۶۳ درصد) و کمترین نیز مربوط به درد ناحیه آرنج (۷ درصد) بوده است (۳). مطالعه زمانیان و همکاران (۲۰۱۷) در شیراز نشان داد که ۱۰۰ درصد پرستاران در ۱۲ ماه گذشته حداقل یک اختلال عضلانی-اسکلتی را تجربه کرده بودند، بیشترین مشکلات مربوط به درد پشت، کمر، نشیمن و زانو بوده است (۴). همچنین در مطالعات انجام شده دیگر گزارش شده است که بیشترین درد ناشی از اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران به ترتیب مربوط به درد کمر، گردن، شانه و زانو می‌باشد (۵-۷). شواهد نشان می‌دهد که بین دردهای عضلانی-اسکلتی و خستگی با فاکتورهای فردی، روانی و اجتماعی ارتباط وجود دارد (۸). این فاکتورها شامل مشاغل با بیماران و همراه بیماران، ناراضی‌تایی از مدیریت بیمارستانی، عقاید متفاوت با پزشکان، تماس‌های طولانی با بیماران بدحال، دیدن مکرر مرگ بیماران (۹)، ساعات طولانی کار؛ انتقال و تغییر وضعیت دادن بیماران، بلند کردن جسم سنگین، حالات بدنی غیراستاندارد فرد در موقع انجام دادن کارهای مراقبتی مانند خم شدن و فلکسیون زیاد، سن، جنس، توده بدنی (۱۰)، سازمانی که فرد در آن کار می‌کند، سازماندهی محل کار و فرهنگ سازمانی از جمله نگرش‌ها، ارزش‌ها و فعالیت‌هایی که هر روز در محل کار انجام می‌شود، می‌باشد (۱۱، ۱). تقاضای بالای شغلی، تأثیر کم در محل کار، عدم دخالت در تصمیم‌گیری‌های سازمانی، عدم تعدل تلاش-پاداش به افزایش دردهای عضلانی اسکلتی کمک کرده است و این مسئله ناراضی‌تایی کارکنان از شغل، خستگی، غیبت کارکنان و میلیون‌ها دلار هزینه برای سازمان‌های بهداشتی درمانی همراه داشته است (۱۲). همچنین گزارش شده است که خستگی ناشی از کار و دردهای عضلانی اسکلتی مهمترین عامل تغییر شغل، ترک حرفه در پرستاران، بازنشستگی زودرس و کمبود نیروی پرستاری بوده است (۱۰) و بر کیفیت زندگی پرستاران تأثیرات منفی می‌گذارد (۱۳). در پرستاری، خستگی به عنوان احساسات ذهنی پرستاران از خستگی حاد جسمی و روحی یا خستگی مفرط تعریف می‌شود که یک وضعیت کلی غیرمترقبه را ایجاد می‌کند و باعث اختلال در توانایی جسمی و شناختی آن‌ها برای انجام مراقبت‌های پرستاری می‌شود (۱۴). خستگی ناشی از کار اثرات منفی بر کیفیت مراقبت‌های پرستاری، احساس خوب بودن و سلامتی پرستار، رضایت بیمار و

ایمنی بیمار و پرستار و دارد (۱۵).

پرستارانی که ساعات طولانی با دوره‌های استراحت کوتاه مدت کار می‌کنند ممکن است دچار اختلال شناختی، روانی و حرکتی شوند که منجر به واکنش کند، اختلال در قضاوت، کاهش انگیزه و افزایش خطاهای پرستاری می‌شود (۱۶). همچنین شواهد محکمی وجود دارد که نشان می‌دهد افزایش دردهای عضلانی اسکلتی و خستگی باعث کاهش عملکرد سیستم ایمنی بدن و در نتیجه خطر ابتلا به بیماری و غیبت می‌شود (۱۴). لذا تسکین دردهای مزمن عضلانی اسکلتی و خستگی ناشی از کار در پرستاران بایستی جزء اولویت‌های سیستم بهداشتی درمانی باشد. درمان‌های مکمل دارویی و غیردارویی می‌تواند برای تسکین درد و خستگی استفاده شوند. ولی با توجه به عوارض درمان‌های دارویی مانند کاهش عملکرد سیستم تنفسی، تهوع، استفراغ، تشنج، خارش، یبوست و احتباس ادراری، مداخلات غیردارویی بدون داشتن عوارض می‌تواند مورد استفاده قرار گیرند (۱۷). طب مکمل و جایگزین می‌تواند به عنوان مکمل مداخلات پزشکی در مدیریت دردهای مزمن به کار گرفته شود.

رفلکسولوژی یک روش از طب مکمل و جایگزین است که می‌تواند به صورت زیر تعریف شود: "استفاده از یک سیستم پیچیده لمسی، که معمولاً روی پاها انجام می‌شود، آن منطقه از پا با این تفکر که مسئول نقشه کلی بدن است (هر عضو بدن یک منطقه مخصوص به خود در پا دارد) ماساژ داده می‌شود." (۱۸). اگرچه مکانیسم دقیق رفلکسولوژی ناشناخته است ولی تئوری‌های مختلفی در این زمینه وجود دارد. در رفلکسولوژی، که تحریک مسیرهای عصبی است، مناطق رفلکس با استفاده از انگشتان به منظور انتقال تکان‌های عصبی، بازگرداندن جریان مناسب جریان خون، افزایش خون‌رسانی به اندام‌های هدف و حفظ هموستاز بدن تحریک می‌شوند (۱۹). همچنین بیان شده است که رفلکسولوژی توان شفا دهندگی بدن را افزایش می‌دهد (۲۰). از طرف دیگر بر اساس تئوری دروازه کنترل درد، این دروازه از طریق فعال شدن تاندون‌های ضخیم بسته می‌شود، و در نهایت درد احساس نمی‌شود. تاندون‌های ضخیم در کف دست و پا قرار دارند لذا با ماساژ این تاندون‌ها درد تسکین می‌یابد (۱۷). براساس نظر دیگر رفلکسولوژیست‌ها، علت اختلال در ارگان‌ها و سیستم‌های بدن، تجمع اسیداوریک و کلسیم در مسیرهای انرژی است که می‌تواند در مسیر اعصاب انتهایی موجود در کف پا اختلال ایجاد کند و جریان لنف را مسدود کند. ماساژ بازتابی این نقاط سبب شکسته شدن این مواد در نهایت جذب یا حذف آن‌ها می‌شود، نقاط رفلکسی در واقع ریسپتورهای عصبی هستند که تحریک آن‌ها استرس‌های فیزیولوژیکی و عضلانی را کاهش می‌دهد و سبب آرامسازی عمیق می‌شود (۲۱). رفلکسولوژی کف پا در مطالعات متعددی از جمله برای تسکین درد و اضطراب در جراحی لاپاراسکوپیک کوله سیستکتومی (۱۷)، خستگی و کیفیت زندگی بیماران همودیلیزی (۱۹)، مدیریت

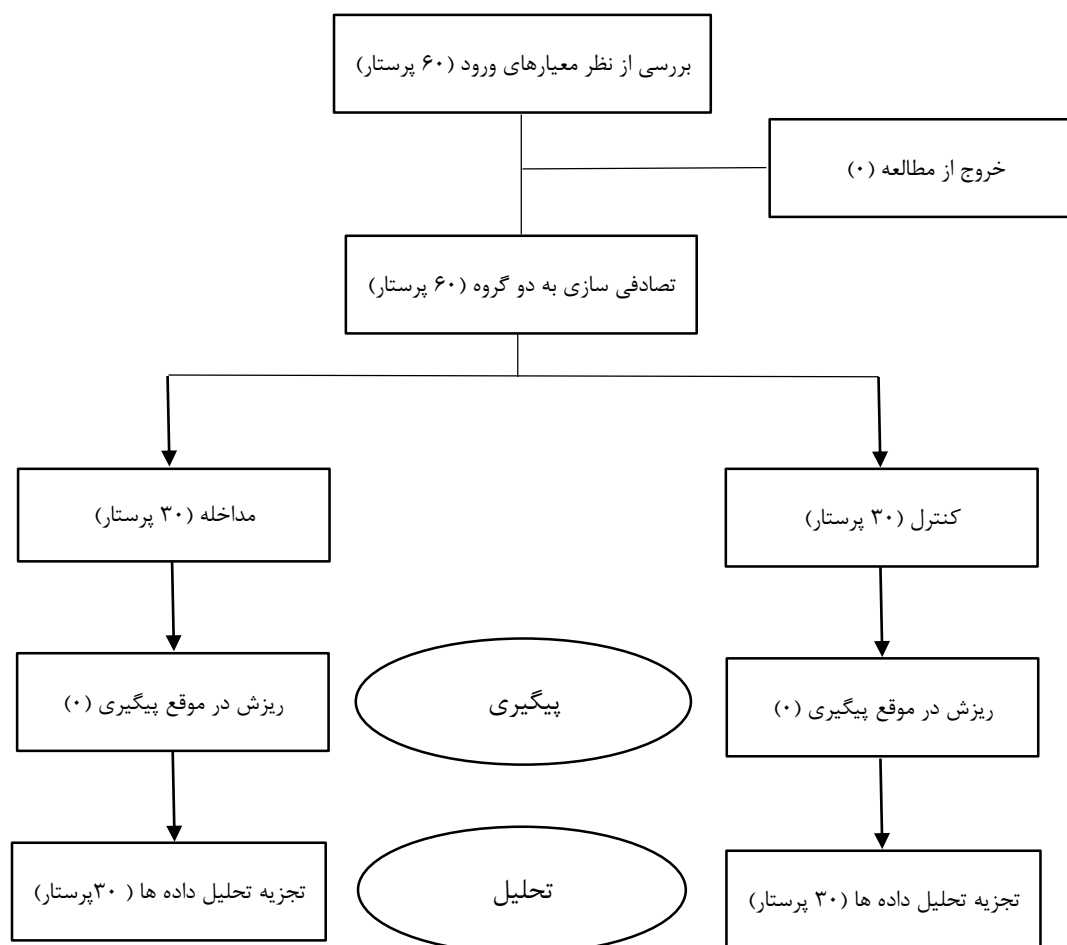
رفلکسولوژی پا بر دردهای عضلانی اسکلتی و خستگی پرستاران شاغل در بیمارستان های ارتش انجام شد.

روش‌ها

نوع مطالعه، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

این یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه کنترل بود که در سال ۱۳۹۷ توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز با کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1397.214 به تصویب رسید. همچنین در سامانه کارآزمایی بالینی با کد IRCT20180911041006N1 به ثبت رسیده است. جامعه آماری و نمونه این پژوهش شامل تمامی کادر پرستاری (۶۰ نفر) بیمارستان‌های زیر نظر نزاجا جنوب غرب کشور (بیمارستان شهید نیاکی اهواز و بیمارستان ارتش دزفول) بودند. نمونه‌ها با کمک جدول اعداد تصادفی به دو گروه آزمون (۳۰ نفر) و گروه کنترل (۳۰ نفر) تخصیص یافتند. جهت استفاده از جدول اعداد تصادفی ابتدا محقق جهت خواندن اعداد جدول را از چپ به راست تعیین نمود سپس اعداد زوج را برای گروه مداخله و اعداد فرد را برای گروه کنترل در نظر گرفت (نمودار ۱).

نوروپاتی محیطی ناشی از شیمی درمانی (۲۲)، کیفیت زندگی بیماران سرطان پستان (۲۳)، اضطراب و درد بعد از هیستریکتومی (۲۴) درد و کیفیت خواب در بیماران آرتریت روماتوئید (۲۵) بکار گرفته شده است. افراد نظامی جهت انجام وظایف و ماموریت‌های محوله، ساعات زیادی را صرف آمادگی جسمانی بالا و توان رزمی می‌کند. هرچند برنامه‌های مختلف طی دوره آموزشی و تحصیلی دانشجویان در مراکز آموزش نظامی به میزان زیادی قدرت بدنی، استقامت، چابکی و آمادگی جسمانی آن‌ها را افزایش می‌دهد، اما در کنار سودمندی این آموزش‌ها، افراد تحت آموزش دچار اختلالات عضلانی اسکلتی می‌گردند. همچنین کمبود نیروی پرستاری در بیمارستان‌های نظامی و فشارکاری زیاد بر پرسنل پرستاری، انعطاف پذیری کمتر در پرستاران نظامی و همچنین وجود مشکلات فراوان ارتباطی و جو غیرحمایتی در سیستم پرستاری کشور، بروز مشکلات عضلانی اسکلتی و خستگی در پرستاران و بخصوص در پرستاران نظامی، خیلی فراوان می‌باشد و از طرف دیگر به دلیل عدم استفاده از روش‌های طب مکمل مانند رفلکسولوژی توسط پرستاران به عنوان یک روش رایج و روتین برای تسکین درد و خستگی خودشان، لذا این تحقیق با هدف تاثیر



نمودار-۱. نمودار کانسورت فرآیند مطالعه

شمای نقاط رفلکسولوژی پا



شکل-۱. شمای شماتیک نقاط رفلکسولوژی پا

گردید (۲۷). پایایی پرسشنامه نوردیک به وسیله از گلی و همکاران بررسی و با ضریب همبستگی ۰/۹۱ مورد تأیید قرار گرفت (۲۸).

معیار عددی سنجش درد و خستگی: شدت درد و خستگی در ۲۴ ساعت گذشته با استفاده از NRS (Numeric Rating Scale) در محدوده صفر (نداشتن درد و خستگی) تا ۱۰ (بیشترین شدت درد و خستگی) سنجیده شد. هر چه عدد بیشتر باشد نشان دهنده شدت بیشتر درد و خستگی می‌باشد. پایایی این ابزار در مطالعه Halm و همکاران ۰/۹۴ گزارش گردید (۲۹). پایایی این ابزار قبلاً توسط میلادی نیا و همکاران برای شدت درد و خستگی در بیماران سرطانی ۰/۹۰، به دست آمده است (۳۰، ۳۱).

انجام مداخله: پژوهشگر پس از کسب مجوزهای لازم از معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه جندی شاپور اهواز و گرفتن معرفی نامه کتبی از دانشکده پرستاری و مامایی علوم پزشکی جندی شاپور اهواز به بیمارستان‌های تحت نظر نرجا جنوب غرب کشور (بیمارستان شهید نیاکی اهواز و بیمارستان ارتش دزفول) مراجعه کرده و پس از شرح روند و اهداف پژوهش همکاری مسئولین را جلب نموده است. سپس پژوهشگر با حضور در بیمارستان شهید نیاکی اهواز و بیمارستان ارتش دزفول، برای افرادی که مشخصات نمونه پژوهش را داشتند اهداف مطالعه را توضیح داده و رضایت آگاهانه کتبی از پرستاران برای شرکت در مطالعه را گرفت و کار مطالعاتی خود را شروع کرد. بعد از تعیین محل اختلال عضلانی اسکلتی با پرسشنامه نوردیک، برای گروه آزمون با توجه به محل درد، پروتکل رفلکسولوژی ۹ جلسه‌ای کف پا توسط پژوهشگر و مجری همکار وی که دوره آموزشی و کسب مهارت را گذرانده بودند و با نظارت فیزیوتراپیست به مدت ۳ هفته

معیارهای ورود و خروج پژوهش

معیارهای ورود شامل موارد زیر بودند: (۱) کادر پرستاری بر اساس پرسشنامه نوردیک دارای درد در یکی از قسمت‌های بدن مانند گردن، شانه‌ها، پشت، آرنج‌ها، کمر، دست، مچ دست‌ها، ران‌ها، زانو، مچ پاها و پاها باشند؛ (۲) افرادی با شدت خستگی حداقل یک بر اساس ابزار NRS؛ (۳) سن بالای ۲۰ سال؛ (۴) ورزشکار حرفه‌ای نباشند و در طی سه سال گذشته هیچگونه قهرمانی در زمینه ورزشی نداشته باشند؛ (۵) عدم داشتن زخم پا، عفونت کف پا و نوروپاتی محیطی. معیارهای خروج شامل موارد زیر بودند: (۱) عدم تکمیل پرسشنامه یا تکمیل ناقص، (۲) شرکت ناقص در جلسات رفلکسولوژی.

ابزار پژوهش

پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی: این پرسشنامه محقق ساخته شامل سن، جنس، وضعیت تأهل، بیماری زمینه‌ای تأثیرگذار بر میزان درد و سابقه کاری بود.

پرسشنامه نوردیک: این پرسشنامه استاندارد، یکی از معمول‌ترین پرسشنامه‌های تعیین علائم و نشانه‌های اختلالات عضلانی اسکلتی است که توسط Kuorinka و همکارانش در سال ۱۹۸۷ ارائه و توسعه یافت (۲۶). از این پرسشنامه برای بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی مختلف بدن شامل: گردن، شانه‌ها، پشت، آرنج‌ها، کمر، دست، مچ دست‌ها، ران‌ها، زانو، مچ پاها و پاها استفاده می‌شود و سابقه بروز درد در نواحی فوق را مورد بررسی قرار می‌دهد. ثبات درونی این ابزار در مطالعه Pugh و همکاران برای سوالات پرسشنامه نوردیک بین ۰/۸۱-۰/۹۲ گزارش

جدول-۱. مقایسه دو گروه کنترل و مداخله از نظر متغیرهای جمعیت شناختی

متغیر	گروه کنترل		گروه مداخله		نتیجه آزمون
	(درصد فراوانی)		(درصد فراوانی)		
جنس*	زن	۱۲ (۴۰)	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)	$\chi^2 = ۰/۶۰۶$ P = ۰/۴۳۶
	مرد	۱۸ (۶۰)	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)	
وضعیت تاهل*	متاهل	۲۳ (۷۶/۶۶)	۱۷ (۵۶/۷)	۱۷ (۵۶/۷)	$\chi^2 = ۲/۷۰۰$ P = ۰/۱۰
	مجرد	۷ (۲۳/۳۴)	۱۳ (۴۳/۳)	۱۳ (۴۳/۳)	
سابقه بیماری**	دارد	۳ (۱۰)	۲ (۶/۷)	۲ (۶/۷)	P = ۱/۰۰
	ندارد	۲۷ (۹۰)	۲۸ (۹۳/۳)	۲۸ (۹۳/۳)	
سن (سال)***		۳۱/۶۳ ± ۶/۳۵	۳۱/۸۰ ± ۵/۹۰	۳۱/۸۰ ± ۵/۹۰	t = -۰/۱۰۵ P = ۰/۹۱۷
سابقه شغلی (سال)***		۵/۲۰ ± ۳/۳۷	۴/۷۶ ± ۳/۰۰۲	۴/۷۶ ± ۳/۰۰۲	t = ۰/۵۲۵ P = ۰/۶۰۱

* معنی داری در سطح ۰/۰۵ با استفاده از تست کای اسکور؛ ** معنی داری در سطح ۰/۰۵ با استفاده از تست دقیق فیشر؛ *** معنی داری در سطح ۰/۰۵ با استفاده از آزمون تی مستقل

جدول-۲. مقایسه شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در ۹ ناحیه بدن در گروه‌های کنترل و مداخله

متغیر	کنترل		مداخله		نتیجه آزمون
	دارد	ندارد	دارد	ندارد	
	(درصد فراوانی)		(درصد فراوانی)		
گردن	قبل	۱۵ (۵۰)	۱۵ (۵۰)	۱۴ (۴۶/۷)	$\chi^2 = ۰/۰۶۷$ P = ۰/۷۹۶
	بعد	۱۷ (۵۶/۷)	۱۳ (۴۳/۳)	۱۶ (۵۳/۳)	
دست	قبل	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۶ (۵۳/۳)	$\chi^2 = ۱/۶۸۴$ P = ۰/۱۹۴
	بعد	۱۶ (۵۳/۳)	۱۴ (۴۶/۷)	۱۹ (۶۳/۳)	
شانه	قبل	۱۶ (۵۳/۳)	۱۴ (۴۶/۷)	۱۸ (۶۰)	$\chi^2 = ۱/۷۰۱$ P = ۰/۳۰۱
	بعد	۱۴ (۴۶/۷)	۱۶ (۵۳/۳)	۲۰ (۶۶/۷)	
زانو	قبل	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۴ (۴۶/۷)	$\chi^2 = ۰/۶۱۷$ P = ۰/۴۳۲
	بعد	۱۶ (۵۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۴ (۴۶/۷)	
آرنج	قبل	۱۷ (۵۶/۷)	۱۳ (۴۳/۳)	۱۴ (۴۶/۷)	$\chi^2 = ۰/۰۶۷$ P = ۰/۷۹۵
	بعد	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۲۲ (۷۳/۳)	
پا	قبل	۱۳ (۴۳/۳)	۱۷ (۵۶/۷)	۱۴ (۴۶/۷)	$\chi^2 = ۰/۶۰۱$ P = ۰/۴۳۸
	بعد	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۶ (۵۳/۳)	
پشت	قبل	۱۶ (۵۳/۳)	۱۴ (۴۶/۷)	۱۸ (۶۰)	$\chi^2 = ۱/۰۷۱$ P = ۰/۳۰۱
	بعد	۱۸ (۶۰)	۱۲ (۴۰)	۱۲ (۴۰)	
ران	قبل	۲۱ (۷۰)	۹ (۳۰)	۲۵ (۸۳/۳)	$\chi^2 = ۱/۴۹۱$ P = ۰/۲۲۲
	بعد	۲۲ (۷۳/۳)	۸ (۲۶/۷)	۱۳ (۴۳/۳)	
کمر	قبل	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۴ (۴۶/۷)	$\chi^2 = ۱/۶۸۴$ P = ۰/۱۹۴
	بعد	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۷ (۵۶/۷)	
					$\chi^2 = ۲/۴۱۱$ P = ۰/۱۲۱

* سطح معنی داری ۰/۰۵ با استفاده از آزمون کای اسکور

بر روی پلکسوس خورشیدی (Solar Plexus) اعمال می‌شد. سپس، ماساژور پاشنه یک پای بیمار را با یک دست می‌گرفت و با انگشت شست دست دیگر، بر روی نقاط رفلکسی مربوط به مهره‌های کمر، ستون فقرات، مچ پا یا هر اندامی که براساس پرسشنامه نوردیک محل درد آن توسط فرد تعیین شده بود، فشارهای متناوب به‌خصوص موجی و دودی به صورت رفت و برگشتی وارد می‌کرد (شکل ۱). این کار در مدت ۳۰ دقیقه برای هر دو پا انجام می‌شد (۲۴،۲۵). بعد از انجام رفلکسولوژی روی پا با حوله پوشانده شد. پس از این از آنان خواسته می‌شد که به مدت ۴۸-۲۴ ساعت پس از اتمام هر جلسه مایعات فراوان مصرف کنند. شدت درد و خستگی قبل از رفلکسولوژی و بعد از پایان سه هفته رفلکسولوژی سنجیده شد.

و هر هفته ۳ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای (برای هر پا ۱۵ دقیقه) روی گروه آزمون، اعمال شد. مراحل رفلکسولوژی بدین صورت بود که از هر یک از واحدهای پژوهش خواسته می‌شد روی تخت معاینه در یک اتاق ساکت و روشن دراز کشیده، چشم‌هایش را ببندد و در یک وضعیت کاملاً آرام قرار گیرد. برای تسهیل ماساژ ۳ تا ۵ قطره روغن بچه استفاده شد. بعد از ماساژ ملایم پا، با دست چپ پاشنه پا را نگه داشته و با فشار به کف پا آن را از مچ خم و راست می‌کرد. سپس رفلکسولوژی پا از بالا به پایین انجام می‌شد، و ماساژ بر روی نقاط غده هیپوفیز، هیپوتالاموس، مغز و غده صنوبری شروع می‌شد و پس از آن ماساژ بر روی نقاط واقع در محل مدولا اسپینالیس (از انگشت بزرگ تا وسط قسمت پشت پاشنه) اعمال شد. سپس فشار

جدول-۳. مقایسه میانگین شدت درد در نواحی مختلف بدن قبل و بعد از مداخله رفلکسولوژی

ابعاد ۹ گانه اختلالات اسکلتی-عضلانی	کنترل		مداخله		نتیجه آزمون تی مستقل	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
گردن	قبل	۶/۳۳	۵/۸۰	۱/۱۸	P=۰/۰۹۴	t=۱/۷۰۲
	بعد	۶/۵۳	۰/۹۳	۵/۶۳	P<0.001	t=۳/۸۹۶
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۴۳۲		t=۱/۴۰۹		-
کمر	قبل	۵/۸۰	۶/۱۳	۱/۱۳	P=۰/۲۵۹	t=-۱/۱۴۱
	بعد	۶/۴۰	۱/۴۰	۵/۵۳	P=۰/۰۰۳	t=۲/۸۴۶
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۰۶۸		t=۳/۰۷۱		-
شانه	قبل	۵/۷۳	۵/۲۰	۰/۹۹	P=۰/۰۳۴	t=۲/۱۶۸
	بعد	۵/۷۶	۱/۰۰۶	۱/۲۴	P=۰/۱۴۳	t=۱/۴۸۵
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۸۳۹		t=-۰/۶۲۶		-
زانو	قبل	۶/۶۳	۶/۸۳	۱/۲۳	P=۰/۵۴۸	t=-۰/۶۰۵
	بعد	۶/۲۳	۱/۲۵	۵/۴۶	P=۰/۰۱۰	t=۲/۶۵۰
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۱۰۳		t=۴/۳۹۷		-
آرنج	قبل	۵/۴۶	۵/۰۶	۱/۱۷	P=۰/۱۴۴	t=۱/۴۸۳
	بعد	۵/۶۰	۰/۹۳	۵/۳۳	P=۰/۲۸۸	t=۱/۷۰۲
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۲۵۵		t=-۱/۱۶۱		-
پا	قبل	۶/۸۶	۶/۷۳	۱/۲۵	P=۰/۶۷۲	t=۰/۴۲۶
	بعد	۶/۵۳	۱/۲۵	۱/۲۷	P=۰/۰۰۲	t=۳/۱۶۱
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۲۸۳		t=۳/۶۱۳		-
پشت	قبل	۶/۱۶	۶/۰۶	۰/۸۶	P=۰/۶۷۲	t=۰/۴۲۶
	بعد	۶/۱۳	۰/۷۷	۱/۲۰	P=۰/۶۱۲	t=۰/۵۱۰
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۸۵۱		t=۰/۳۴۸		-
ران	قبل	۶/۶۰	۶/۳۰	۰/۹۵	P=۰/۲۷۱	t=۱/۱۱۰
	بعد	۶/۴۶	۰/۷۳	۱/۰۴	P<0.001	t=۶/۰۰۲
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۵۸۰		t=۵/۴۰۱		-
دست	قبل	۶/۲۰	۶/۱۳	۱/۳۳	P=۰/۸۱۵	t=۰/۲۳۵
	بعد	۶/۱۶	۰/۹۱	۵/۰۳	P<0.001	t=۴/۹۷۶
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۸۶۱		t=۴/۰۳۴		-

جدول-۴. مقایسه میانگین شدت خستگی در گروه‌های کنترل و مداخله

متغیر	کنترل		مداخله		نتیجه آزمون تی مستقل	
	انحراف معیار ± میانگین					
خستگی (نمره کل)	قبل	۵۰/۰۰ ± ۱۳/۶۶	۴۹/۲۳ ± ۱۶/۲۶	P=۰/۸۴۴	t=۰/۱۹۸	
	بعد	۵۰/۶۳ ± ۱۱/۱۷	۴۶/۰۳ ± ۱۱/۹۶	P=۰/۱۲۹	t=۱/۵۳۹	
نتیجه آزمون تی زوجی						
		P=۰/۳۹۸		t=۱/۲۵۴		-

آزمون برای مقایسه شدت درد و خستگی قبل و بعد از رفلکسولوژی در هر گروه از آزمون تی زوجی، برای مقایسه شدت درد و خستگی در دو گروه از آزمون تی مستقل و برای مقایسه اطلاعات کیفی دموگرافیک دو گروه از آزمون کای دو و تست دقیق فیشر استفاده شد. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی: پژوهش حاضر حاصل نتیجه طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1397.214 که در تاریخ ۱۳۹۷/۳/۱۹ در دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز تصویب شده است.

لازم به ذکر است که رفلکسولوژی پرستاران خانم به منظور حفظ شئون اسلامی توسط مجری همکار و رفلکسولوژی پرستاران آقا نیز توسط مجری طرح زیر نظر فیزیوتراپیست انجام گردید. مدت زمان انجام مداخله در فاصله زمانی مرداد تا دی ماه سال ۱۳۹۷ بوده است. زمان انجام مداخله بعد از اتمام شیفت بوده است. طی این مدت برای گروه کنترل هیچگونه مداخله ای صورت نگرفت.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها: تحلیل داده‌ها با کمک نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام گرفت. نرمال بودن متغیرهای کمی با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk بررسی شد. بر اساس

نتایج

تعداد کل پرستاران شرکت‌کننده در مطالعه ۶۰ نفر بودند و هیچ‌گونه ریزشی وجود نداشت (تصویر ۱). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میانگین سنی پرستاران در گروه کنترل $6/35 \pm$ سال و در گروه مداخله $5/90 \pm$ سال بود. سابقه شغلی پرستاران در گروه کنترل $3/37 \pm$ و در گروه مداخله $5/20 \pm$ سال بود. ۶۰ درصد پرستاران گروه کنترل و ۵۰ درصد در گروه مداخله مرد بودند. دو گروه مداخله و کنترل از نظر متغیرهای جمعیت شناختی با هم تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند (جدول ۱).

نتایج جدول ۳ نشان داد میانگین شدت درد پس از مداخله رفلکسولوژی پا، در گروه مداخله در اندام‌های گردن، کمر، زانو، پا، ران و دست کاهش یافته و این کاهش از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0/05$) و در گروه کنترل از نظر شدت درد در اندام‌های بدن (به غیر از کمر که شدت درد در گروه کنترل افزایش یافته بود) تغییر معنی‌داری ایجاد نشد ($P > 0/05$).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میانگین شدت خستگی در گروه مداخله بعد از رفلکسولوژی کاهش یافته است ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود. همچنین این کاهش در مقایسه با گروه کنترل از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P > 0/05$) (جدول ۴).

بحث

نتایج مطالعه ما نشان داد که قبل از انجام رفلکسولوژی و بر اساس پرسشنامه نوردیک بیشترین مناطق درگیر شامل ران، زانو، آرنج، کمر، دست، گردن، پا، پشت و شانه بوده است. در این راستا نتایج مطالعه Brien و همکاران در سال ۲۰۱۸ نشان داد که بیشترین ناحیه گرفتار در پرستاران به ترتیب مربوط به نواحی کمر، شانه و زانو می‌باشد (۳۲). نتایج مطالعه Ribeiro و همکاران در سال ۲۰۱۷ نشان داد که بیشترین نواحی عضلانی اسکلتی گرفتار در پرستاران به ترتیب کمر، مهره‌های گردن، شانه، مچ و دست می‌باشد (۳). نتایج مطالعه دادارخواه و همکاران نشان داد که فراوانی بیماری‌های عضلانی اسکلتی پرستاران به ترتیب شامل کمردرد، درد گردن، زانو درد، درد شانه، درد پشت، پا درد، درد مچ دست و درد آرنج می‌باشد (۳۳) که از نظر فراوانی محل‌های درگیر با نتایج مطالعه ما متفاوت می‌باشند. این تفاوت می‌تواند به جنبه‌های مختلف محیط و شرایط کاری پرستار مانند نوع بخش‌هایی که پرستاران در آن کار می‌کنند، حجم کاری پرستاری و نوع وظایف محوله باشد. با توجه به این که نواحی درگیر می‌تواند در افراد مختلف متفاوت باشد لذا می‌شود این گونه ادعا کرد که عوامل خطر فردی ویژگی‌های خاصی هستند که از فردی به فرد دیگر متفاوت است. نقش و سهم هر یک از این خصوصیات در منشأ و یا توسعه اختلالات عضلانی اسکلتی باعث ایجاد اختلاف در ارگونومی و ادبیات اپیدمیولوژیک می‌شود که باید مورد تحلیل قرار گیرند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، بعد از انجام مداخله، شدت دردهای عضلانی اسکلتی در قسمت‌های زانو، پا و ران در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود. همچنین در کل شدت دردهای عضلانی اسکلتی در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود. نتایج مطالعه ما در راستای نتایج مطالعات انجام شده در این زمینه است. نتایج مطالعه Babadi و همکاران (۲۰۱۶) نشان داد که رفلکسولوژی پا باعث کاهش شدت درد کمر در پرستاران شده است (۳۴). مطالعه Quinn و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد که بعد از ۶ هفته رفلکسولوژی شدت درد کمر در پرستاران به میزان چشمگیری کاهش داشته است. آن‌ها همچنین در هفته‌های ۱۲ و ۱۸ بعد از اتمام رفلکسولوژی کاهش شدت درد را مشاهده کردند (۳۵). نتایج مطالعه Bakir و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که رفلکسولوژی پا باعث کاهش درد و بهبود کیفیت خواب در بیماران مبتلا به آرتروز روماتوئید شده است (۲۵). رفلکسولوژی از طریق حل کردن اسیدهای اوریک و لاکتیک انباشته شده در پا و وارد کردن آن‌ها به داخل گردش خون از تجمع آن‌ها جلوگیری می‌کند و باعث دفع آن‌ها از بدن می‌گردد و در نتیجه باعث کاهش درد و خستگی می‌گردد (۳۶).

همچنین در مطالعه حاضر، بعد از انجام مداخله، خستگی در گروه مداخله کمتر شده بود ولی این کاهش از نظر آماری معنادار نشده بود. نتایج مطالعه ریگی و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد که رفلکسولوژی پا بر خستگی زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس تاثیر داشته است و باعث کاهش معنادار خستگی در بیماران شده است (۳۷). ایزدپناه و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خودشان گزارش کردند که انجام رفلکسولوژی پا به مدت ۶ هفته و هفته‌ای ۲ جلسه یک ساعته باعث کاهش خستگی در زنان شده است (۳۸). نتایج مطالعه Unal و همکاران (۲۰۱۶) نشان داد که رفلکسولوژی پا بر خستگی و کیفیت خواب بیماران همودیالیزی تاثیر دارد (۱۹). نتایج مطالعه ما با این مطالعات متفاوت می‌باشد و این تفاوت می‌تواند به دلیل تفاوت در جامعه پژوهش، ابزار سنجش خستگی، تعداد جلسات رفلکسولوژی، تداوم رفلکسولوژی پا و سنجش سریع خستگی بلافاصله بعد از اتمام رفلکسولوژی می‌باشد. همچنین خستگی عاملی است که تحت تاثیر فاکتورهای روانی و جسمی قرار دارد و شاید فاکتورهای روانی بیشتر از فاکتورهای جسمی بر خستگی اثرگذار باشند. در این زمینه نتایج مطالعه بزازان و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که ارتباط قوی بین خستگی روانی و کیفیت زندگی پرستاران شاغل در بیمارستان‌ها وجود دارد (۳۹). از طرف دیگر درمان رفلکسولوژی به زمان، قدرت بدنی و صبر نیاز دارد. حضور در جلسات به‌طور مرتب مهم است. بنابراین، نشان دادن حساسیت قبل از شروع روند حیاتی است. در طول درمان، انجام مصاحبه‌های طولانی، ملاقات با پرستاران با شخصیت‌های مختلف و به اشتراک گذاشتن چیزهای متفاوت با هر فرد، عواملی هستند که بر نتایج رفلکسولوژی می‌تواند تاثیرگذار باشد (۴۰).

کاهش دردهای عضلانی و اسکلتی و خستگی بکار گرفته شود. سلامت نیروی پرستاری بیمارستان برای این که بتوانند عملکرد مناسب و حرفه‌ای داشته باشند، نیاز ضروری می‌باشد. لذا ضروری است که موسسه محل خدمت پرستاران برنامه‌هایی را برای آموزش، بررسی و پیشگیری از اختلالات عضلانی اسکلتی و خستگی در میان پرستاران داشته باشد. همچنین آنالیز ارگونومیک محیط کاری پرستاران و ابزارهایی برای کمک به پرستاران در موقعیت‌های خاص شغلی مورد نیاز می‌باشد.

نقش نویسندگان: همه نویسندگان در ارائه ایده و طرح

اولیه، جمع‌آوری داده‌ها، تکمیل پرسشنامه‌ها، تحلیل و تفسیر داده‌ها، نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بودند و همه با تأیید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند.

تشکر و قدردانی: این مطالعه حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد

پرستاری داخلی جراحی با کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1397.214 می‌باشد. بدین وسیله از مسئولین دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و همچنین مسئولین و کارکنان بیمارستان‌های زیر نظر نزاجا جنوب غرب کشور (بیمارستان شهید نیکی اهواز و بیمارستان ارتش دزفول) تشکر و قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد

منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Rahman HA, Abdul-Mumin K, Naing L. Psychosocial factors, musculoskeletal disorders and work-related fatigue amongst nurses in Brunei: structural equation model approach. *International Emergency Nursing*. 2017;34:17-22. doi:10.1016/j.ienj.2017.04.001
2. Zamora-Macorra M, Reding-Bernal A, Martínez Alcántara S, de los Angeles Garrido González M. Musculoskeletal disorders and occupational demands in nurses at a tertiary care hospital in Mexico City. *Journal of Nursing Management*. 2019;27(6):1084-90. doi:10.1111/jonm.12776
3. Ribeiro T, Serranheira F, Loureiro H. Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. *Applied Nursing Research*. 2017;33:72-7. doi:10.1016/j.apnr.2016.09.003
4. Zamanian Z, Norouzi F, Esfandiari Z, Rahgosai M, Hasan F, Kohnavard B. Assessment of the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses. *Armaghane Danesh*. 2017;21(10):976-86. [In Persian]
5. Nasiry D, Javadi Kahriz E, Khalatbary AR. Musculoskeletal disorders and their relationship with burnout among nurses; A descriptive analytical study. *Iranian Journal of Rehabilitation Research*. 2017;3(2):44-52. [In Persian]
6. Sadeghian F, Coggon D, Ntani G, Hosseinzadeh S. Predictors of low back pain in a longitudinal study

از محدودیت‌های مطالعه این بود که این پژوهش فقط در دو مرکز انجام گرفت و تعداد نمونه‌ها و مدت زمان مداخله کم بود لذا پیشنهاد می‌شود که مطالعات مشابه با تعداد نمونه بیشتر در مراکز متعدد و در مدت زمان طولانی‌تری صورت پذیرد. محدودیت دوم مطالعه این می‌باشد که فاکتورهای دیگری ممکن است بر درد و خستگی پرستاران موثر باشد مانند مسائل روحی و روانی، مسایل اقتصادی و فرهنگ سازمانی که در این مطالعه سنجش نشده است. محدودیت سوم این مطالعه این می‌باشد که رفلکسولوژی پا به خاطر شرایط فرهنگی کشورمان توسط دو فرد (مرد و زن) انجام گرفت، در حالی که بهتر بود رفلکسولوژی پا توسط یک نفر انجام می‌گرفت. محدودیت چهارم این مطالعه این بود که معیار بررسی خستگی، دیداری بود. لذا پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی از ابزارهای متناسب بررسی خستگی استفاده شود. محدودیت آخر پژوهش ما این بود که با توجه به تفاوت‌های بدنی، همسان‌سازی جنسیتی در دو گروه صورت نگرفت و پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که رفلکسولوژی بر کاهش شدت درد برخی از ارگان‌های بدن موثر است و همچنین از نظر بالینی باعث کاهش خستگی در پرستاران شده است. لذا توصیه می‌شود که این روش به عنوان یک روش ساده و هزینه‌اثربخش و بدون عوارض جانبی، جایگزین روش‌های دارویی توسط پرستاران برای

- of Iranian nurses and office workers. *Work*. 2015; 51(2):239-44. doi:10.3233/WOR-141850
7. Shieh SH, Sung FC, Su CH, Tsai Y, Hsieh VC. Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: A questionnaire survey. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2016;55(4):525-9. doi:10.1016/j.tjog.2016.06.013
8. Eatough EM, Way JD, Chang CH. Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints. *Applied Ergonomics*. 2012;43(3):554-63. doi:10.1016/j.apergo.2011.08.009
9. Jaworek M, Marek T, Karwowski W, Andrzejczak C, Genaidy AM. Burnout syndrome as a mediator for the effect of work-related factors on musculoskeletal complaints among hospital nurses. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2010;40(3):368-75. doi:10.1016/j.ergon.2010.01.006
10. Heiden B, Weigl M, Angerer P, Müller A. Association of age and physical job demands with musculoskeletal disorders in nurses. *Applied ergonomics*. 2013;44(4):652-8. doi:10.1016/j.apergo.2013.01.001
11. Piranveyseh P, Motamedzade M, Osatuke K, Mohammadfam I, Moghimbeigi A, Soltanzadeh A, et al. Association between psychosocial, organizational and personal factors and prevalence

- of musculoskeletal disorders in office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2016;22(2):267-73. doi:10.1080/10803548.2015.1135568
12. Amin NA, Nordin R, Fatt QK, Noah RM, Oxley J. Relationship between psychosocial risk factors and work-related musculoskeletal disorders among public hospital nurses in Malaysia. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2014; 26(1):23. doi:10.1186/s40557-014-0023-2
13. Martinez-Calderon J, Zamora-Campos C, Navarro-Ledesma S, Luque-Suarez A. The role of self-efficacy on the prognosis of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *The Journal of Pain*. 2018;19(1):10-34. doi:10.1016/j.jpain.2017.08.008
14. Rahman HA, Abdul-Mumin K, Naing L. Psychosocial work stressors, work fatigue, and musculoskeletal Disorders: comparison between emergency and critical care nurses in Brunei Public Hospitals. *Asian Nursing research*. 2017;11(1):13-8. doi:10.1016/j.anr.2017.01.003
15. Richardson A, McNoe B, Derrett S, Harcombe H. Interventions to prevent and reduce the impact of musculoskeletal injuries among nurses: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2018;82:58-67. doi:10.1016/j.ijnurstu.2018.03.018
16. Kolthoff KL, Hickman SE. Compassion fatigue among nurses working with older adults. *Geriatric Nursing*. 2017;38(2):106-9. doi:10.1016/j.gerinurse.2016.08.003
17. Koraş K, Karabulut N. The effect of foot massage on postoperative pain and anxiety levels in laparoscopic cholecystectomy surgery: a randomized controlled experimental study. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2019;34(3):551-8. doi:10.1016/j.jopan.2018.07.006
18. Close C, Sinclair M, Mc Cullough J, Liddle D, Hughes C. A pilot randomised controlled trial (RCT) investigating the effectiveness of reflexology for managing pregnancy low back and/or pelvic pain. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2016;23:117-24. doi:10.1016/j.ctcp.2015.05.002
19. Unal KS, Akpınar RB. The effect of foot reflexology and back massage on hemodialysis patients' fatigue and sleep quality. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2016;24:139-44. doi:10.1016/j.ctcp.2016.06.004
20. Molavi Vardanjani M, Masoudi Alavi N, Razavi NS, Aghajani M, Azizi-Fini E, Vaghefi SM. A randomized-controlled trial examining the effects of reflexology on anxiety of patients undergoing coronary angiography. *Nursing and Midwifery Studies*. 2013;2(3):3-9. doi:10.5812/nms.12167
21. Lalehgani H, Rafiei Z, Yarmohammadi P. The effect of foot reflexology massage on pain of patients undergoing lumbar disc surgery in shahrekord hospitals. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2018;4(3). [In Persian]
22. Kurt S, Can G. Reflexology in the management of chemotherapy induced peripheral neuropathy: a pilot randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*. 2018;32:12-9. doi:10.1016/j.ejon.2017.11.001
23. Özdelikara A, Tan M. The effect of reflexology on the quality of life with breast cancer patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2017;29:122-9. doi:10.1016/j.ctcp.2017.09.004
24. Öztürk R, Sevil Ü, Sargin A, Yücebilgin MS. The effects of reflexology on anxiety and pain in patients after abdominal hysterectomy: a randomised controlled trial. *Complementary therapies in medicine*. 2018;36:107-12. doi:10.1016/j.ctim.2017.12.005
25. Bakir E, Baglama SS, Gursoy S. The effects of reflexology on pain and sleep deprivation in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2018;31:315-9. doi:10.1016/j.ctcp.2018.02.017
26. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. 1987;18(3):233-7. doi:10.1016/0003-6870(87)90010-X
27. Pugh JD, Gelder L, Williams AM, Twigg DE, Wilkinson AM, Blazeovich AJ. Validity and reliability of an online extended version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E2) to measure nurses' fitness. *Journal of Clinical Nursing*. 2015;24(23-24):3550-63. doi:10.1111/jocn.12971
28. Ozgoli G, Bathaiee A, Mirmohamad Ali H, Alavi Majd M. Musculoskeletal Symptoms Assessment Among Midwives, Hamedan, 2002. *Iran Occupational Health Journal*. 2006;3(1):37-42. [In Persian]
29. Halm M, Bailey C, Pierre JS, Boutin N, Rojo S, Shortt M, et al. Pilot evaluation of a functional pain assessment scale. *Clinical Nurse Specialist*. 2019;33(1):12-21. doi:10.1097/NUR.0000000000000416
30. Miladinia M, Baraz S, Shariati A, Malehi AS. Effects of slow-stroke back massage on symptom cluster in adult patients with acute leukemia: supportive care in cancer nursing. *Cancer Nursing*. 2017;40(1):31-8. doi:10.1097/NCC.0000000000000353
31. Miladinia M, Baraz S, Ramezani M, Malehi AS. The relationship between pain, fatigue, sleep disorders and quality of life in adult patients with acute leukaemia: During the first year after diagnosis. *European Journal of Cancer Care*. 2018;27(1):e12762. doi:10.1111/ecc.12762
32. Brien K, Lukhele Z, Nhlapo JM, Pieterse A, Swanepoel A, Wagener L, et al. Work-related musculoskeletal disorders in nurses working in South African spinal cord rehabilitation units. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 2018; 8:107-11.
33. Dadarkhah A, Azema K, Abedi M. Prevalence of musculoskeletal pains among nursing staff in AJA hospitals-Tehran. *Ebnesina*. 2013; 15(3):10-17. [In Persian]
34. Babadi ME, Nazari F, Safari R, Abdoli S. The effect of reflexology on pain perception aspects in nurses with chronic low back pain in Isfahan. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*.

2016;21(5):487-92. doi:10.4103/1735-9066.193395

35. Quinn F, Hughes CM, Baxter GD. Reflexology in the management of low back pain: a pilot randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*. 2008;16(1):3-8. doi:10.1016/j.ctim.2007.05.001

36. Dikmen HA, Terzioglu F. Effects of reflexology and progressive muscle relaxation on pain, fatigue, and quality of life during chemotherapy in gynecologic cancer patients. *Pain Management Nursing*. 2019;20(1):47-53. doi:10.1016/j.pmn.2018.03.001

37. Rigi F, Adineh H. The effect of reflexology massage on the fatigue severity in women with multiple sclerosis. *Nursing and Midwifery Journal*. 2017;14(11):926-33. [In Persian]

38. Izadpanah A, Sahbaei F, Shojaei F, Fesharaki M. Effect of Foot Reflexology on Fatigue in Women Admitted to Rama Spa Massage Service Center. *Journal of Health and Care*. 2012;14(4):35-43. [In Persian]

39. Bazazan A, Dianat I, Mombeini Z, Aynehchi A, Jafarabadi MA. Fatigue as a mediator of the relationship between quality of life and mental health problems in hospital nurses. *Accident Analysis & Prevention*. 2019;126:31-6. doi:10.1016/j.aap.2018.01.042

40. Gozuyesil E, Baser M. The effect of foot reflexology applied to women aged between 40 and 60 on vasomotor complaints and quality of life. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2016;24:78-85. doi:10.1016/j.ctcp.2016.05.011