

## ارزیابی ریسک کمر درد ناشی از جابجایی بیمار با استفاد از شاخص MAPO در پرسنل پرستاری یکی از بیمارستان‌های تهران و ارائه راهکارهای کنترلی

پریسا آزاد<sup>۱</sup>، علیرضا چوبینه<sup>۲</sup>، فرید غفاری<sup>۳\*</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

<sup>۲</sup> استاد، گروه بهداشت حرفه‌ای، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد، گروه بهداشت و درمان، سازمان صنایع دفاع، تهران، ایران

\* نویسنده مسئول: فرید غفاری، کارشناس ارشد، گروه بهداشت و درمان، سازمان صنایع دفاع، تهران، ایران. ایمیل: farid.ghaffary@gmail.com

DOI: 10.21859/johe-03045

### چکیده

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۱۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۲/۰۴

### واژگان کلیدی:

اختلالات اسکلتی عضلانی

پرسنل پرستاری

MAPO

جابجایی بیمار

**مقدمه:** یکی از عمده‌ترین مشکلات در بیمارستان که منجر به شیوع بالای اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین کارکنان آن می‌شود مربوط به فعالیتهای حمل و جابجایی بیماران است. این تحقیق به منظور بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در افراد دارای وظیفه جابه جایی بیمار با استفاده از شاخص MAPO در سال ۱۳۹۴ در یکی از بیمارستان‌های نظامی شهر تهران انجام گرفت. **روش کار:** این پژوهش مقطعی در بین ۲۳۰ نفر از پرستاران یکی از بیمارستان‌های نظامی ۴۰۰ تختخوابی شهر تهران انجام گرفت. روش گردآوری اطلاعات پرسشنامه نوردیک، چک لیست‌های ارزیابی بار ناشی از جابجایی بیمار به روش MAPO و پرسشنامه ویژگی‌های دموگرافیکی بود. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت و برای بررسی ارتباط بین متغیرها از آزمون آماری کای دو استفاده گردید.

**یافته‌ها:** از اهم نتایج می‌توان به بالا بودن شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در بین کارکنان به خصوص اختلالات کمر، شانه، مچ و غیره اشاره کرد که کمر درد (۷۵٪) بیشترین شیوع را در بین کارکنان داشت همچنین درصد فراوانی اختلالات اسکلتی عضلانی در کارکنان زن بیشتر از کارکنان مرد بود.

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در بین پرسنل پرستاری دارای وظیفه جابه جایی بیمار بالا می‌باشد و لذا نیاز به مداخله ارگونومیکی از طراحی محیط، ابزار و تجهیزات همزمان با مداخله آموزشی وجود دارد.

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

### مقدمه

پوسچرهای نامطلوب کاری از عوامل مهم و تعیین کننده بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌باشند [۳]. مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که بعضی از مشاغل بهداشتی درمانی با اختلالات اسکلتی-عضلانی رابطه مستقیم دارند. به طوری که شاغلین در این حرف بیش از سایرین در معرض خطر قرار دارند از جمله این مشاغل حرفه پرستاری یا کسانی هستند که در بیمارستان‌ها مسئول حمل و نقل بیماران می‌باشند که علت آن را می‌توان ماهیت مراقبت پرستاری ذکر کرد که علاوه بر پر استرس بودن با عوامل متعددی نظیر حمل بار سنگین یا داشتن وضعیت‌های نامناسب، خم شدن، انتقال بیماران، جا به جا کردن وسایل بخش، کمک به بیماران جهت حمام دادن، بلند کردن بیمار و وسایل بخش، ایستادن طولانی همراه

اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار (WMSDs: Musculoskeletal Disorders) دسته‌ای از اختلالات اسکلتی-عضلانی هستند که محیط کار و انجام وظیفه در شغل خاصی به وقوع آنها کمک می‌کند. این دسته از آسیب‌ها عمده‌ترین عامل از دست رفتن زمان کار، افزایش هزینه‌ها و آسیب‌های انسانی نیروی کار به شمار می‌آیند و یکی از بزرگترین معضلات بهداشت حرفه‌ای در کشورهای صنعتی می‌باشند [۱]. کم‌رود از شایعترین مشکلات اسکلتی-عضلانی است که هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم هنگفتی را به جوامع صنعتی و غیر صنعتی تحمیل می‌کند [۲]. مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می‌دهند که عوامل فیزیکی مانند حمل دستی بار، خم شدن و چرخش مکرر و نیز

هستند که بیشترین موارد اختلالات اسکلتی-عضلانی غیر کشنده که منجر به روزهای کاری از دست رفته می‌شود را گزارش کرده‌اند [۱۷]. مطالعه‌ای در یکی از بیمارستان‌های امریکا نشان داد که اجرای یک برنامه جامع حمل و نقل دستی بیماران باعث خواهد شد که آسیب‌های وارده و عوارض مرتبط کاهش یابد. موانع قابل توجه در اثر بخشی برنامه‌های حمل و نقل دستی بیماران، فقدان تجهیزات مناسب، راحت و قابل دسترس برای بیماران می‌باشد. مطالعات نشان داد که افزایش استفاده از تجهیزات حمل و نقل به وسیله مراقبین به دنبال اجرای برنامه‌های حمل و نقل با یک رشد قابل توجه در درک استفاده از این تجهیزات می‌باشد. مؤثر بودن برنامه‌ها منوط به توجه کافی به هر یک از عناصر برنامه‌های جامع حمل و نقل می‌باشد و جهت موفقیت آمیز بودن یک برنامه ضروری می‌باشد [۱۸]. شاخص (MAPO: Movement and Assistance of Hospital Patients) یک شاخص ترکیبی بوده که برای ارزیابی ریسک حمل دستی بیماران استفاده می‌شود و امکان یک ارزیابی کمی از سطح ریسک در کارکنان بخش سلامت را فراهم می‌کند [۱۹]. MAPO یک روش سریع و ساده بوده که به بررسی عوامل ریسک کمردرد در کادر پرستاری می‌پردازد. شاخص MAPO با افزایش احتمال ابتلا به درد حاد کمر رابطه دارد. این شاخص امکان بررسی دقیق ریسک‌های اصلی مرتبط با کمردرد در کارکنان پرستاری را فراهم می‌کند. مزایای دیگر این شاخص شامل محاسبه سریع و ساده، قابلیت مقایسه بخش‌های مختلف بیمارستان با یکدیگر، شبیه سازی انواع مداخله و مقایسه برنامه‌های قبل و بعد از مداخله می‌باشد [۱۹]. با توجه به مطالب فوق از آنجا که کمردرد یکی از علل اصلی آسیب‌های شغلی در پرسنل دارای فعالیت جابه جایی بیمار می‌باشد و از طرف دیگر کیفیت ارائه خدمات پرستاری را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد، لذا ارزیابی ریسک ناشی از این فعالیت، تعیین عوامل مؤثر در وقوع این آسیب‌ها و ارائه راهکارهای کنترلی لازم و ضروری است. لذا این مطالعه با هدف ارزیابی ریسک کمردرد ناشی از جابجایی بیمار در پرسنل پرستاری و ارائه راهکارهای پیشگیرانه در پرسنل پرستاری انجام گرفت.

### روش کار

مطالعه حاضر به صورت مقطعی در یکی از بیمارستان‌های نظامی شهر تهران در سال ۱۳۹۴ در ۱۲ بخش درمانی انجام شده است. افراد مورد مطالعه از کارکنان پرستاری و کمک بهیار بیمارستان بودند که وظیفه جابجایی بیماران را بر عهده داشتند. حجم نمونه بر اساس مطالعه چوبینه و همکاران

است [۴، ۵]. حمل و نقل بیماران در مراکز درمانی پدیده‌ای است که هر روز به دفعات رخ می‌دهد. چنانچه این عمل به شکل صحیح و ایمن انجام نشود منجر به صدمات متعدد در بیماران و پرسنل خدماتی مراکز درمانی می‌شود [۶]. کمردرد شغلی پرستاران (OBPN) یکی از دلایل عمده ناتوان کننده در بین مراقبین بهداشتی می‌باشد. مطابق با گزارشات NIOSH<sup>۲</sup> کمردردهای شغلی در بین مراقبین بهداشتی و پرستاران بالاترین نرخ با شیوع سالیانه ۵۰-۴۰٪ و در طول زندگی شیوع ۸۰-۳۵٪ را به خود اختصاص داده‌اند [۷]. تحقیقات نشان داد که حمل و نقل دستی بار، بلند کردن و انتقال بیماران از علل اساسی کمردرد پرستاران می‌باشد. در طی یک شیفت معمولی به طور متوسط یک پرستار ۲۰ بیمار را به داخل تخت حرکت می‌دهد و ۱۰-۵ مریض را از تخت به صندلی حرکت می‌دهد. بیشترین فشار بر کمر هنگام انتقال بیمار بین تخت و ویلچر و توالی و ویلچر اتفاق می‌افتد. کشیدن و چرخاندن بیمار بر روی تخت نیز می‌تواند بار اضافی را بر تنه پرستار تحمیل نماید. ۹۸٪ درصد موارد پرستاران بیماران را به روشی حرکت می‌دهند که نیروی فشاری اضافی را به مهره‌های کمر وارد می‌کند [۸، ۹]. خصوصاً افراد شاغل در بخش‌هایی مثل اورژانس و بخش‌های مراقبت ویژه به علت شرایط کاری خاص بیشتر در معرض ابتلا به کمردرد می‌باشند [۴، ۱۰]. وقوع شرایط غیر منتظره و لزوم اقدامات سریع که از قبل برنامه ریزی نشده، اغلب مانع کمک گرفتن فرد از دیگران برای حرکت دادن، بلند کردن و انجام کارهای بیمار می‌شود که این امر باعث افزایش فشار کاری بر پرستار می‌گردد [۱۱-۱۳]. مشکلات متعدد ناشی از کمردرد از جمله ایجاد درجات مختلف ناتوانی، تأثیر در فعالیت روزمره، مشکلات جسمی، عاطفی، شغلی و در نتیجه تحمیل هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم نمایانگر لزوم توجه خاص به این عارضه می‌باشد. از سوی دیگر هر گونه برنامه ریزی جهت پیشگیری، درمان یا توانبخشی این افراد مستلزم آگاهی از اپیدمیولوژی کمردرد و شناخت گروه‌های پرخطر و عوامل مرتبط با آن است. کمردرد در پرسنل پرستاری مشکل جدی، پر هزینه و شایع می‌باشد؛ در بین همه مشاغل، پرستاری بالاترین میزان روزهای از دست رفته و بیشترین هزینه غرامت پرداخت شده را به خود اختصاص داده است. شیوع سالانه (LBP: Low Back Pain) در پرستاران ۳۰-۷۰٪ [۱۴، ۱۵] گزارش شده و نرخ بروز آن در دستیاران پرستاری بالاتر از مشاغل فیزیکی سنگین مانند کارگران ساختمانی و جمع کنندگان زباله است [۱۴، ۱۶]. پرستاران و دستیاران پرستاری در آمریکا جزء ۱۰ گروه شغلی

بعد از محاسبه شاخص MAPO سطح خطر مواجهه بر اساس جدول ۱ به سه سطح تقسیم می‌شود. جمعیت مورد مطالعه شامل پرسنل دارای حرفه پرستاری بود که وظیفه جابجایی بیمار را بر عهده داشتند. محیط پژوهش یکی از بیمارستان‌های نظامی بود و انتخاب نمونه‌ها به گونه‌ای صورت گرفت که پرسنل پرستاری همه بخش‌های بیمارستان که جابجایی بیمار را انجام می‌دادند، در نمونه وجود داشته باشند. برای این کار از روش تسهیم به نسبت (stratified sampling; proportional to size) استفاده شد. لازم به ذکر تنها افرادی وارد این مطالعه شدند که دارای سابقه کاری حداقل یک سال بودند و افراد دارای سابقه اختلالات اسکلتی-عضلانی از مطالعه خارج شدند.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت و برای بررسی ارتباط بین متغیرها از آزمون آماری کای دو استفاده گردید. در پرسشنامه‌های جمع آوری اطلاعات، نام فرد به لحاظ مسائل اخلاقی و امنیتی (با توجه به نظامی بودن بیمارستان مورد مطالعه) پرسیده نشد.

#### یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن (سال)، قد (متر) و وزن (کیلوگرم) افراد مورد مطالعه به ترتیب برابر با  $33/93 \pm 6/11$ ،  $175/05 \pm 12/67$  و  $77/47 \pm 12/67$  به دست آمد. ۳۱/۴٪ افراد کمتر از ۳۰ سال سن داشتند. ۵۸/۱٪ افراد متأهل و مابقی مجرد بودند. میانگین سابقه کار افراد  $4/95 \pm 6/73$  سال بود. ۶۸ درصد افراد دارای مدرک فوق دیپلم و بالاتر بودند. میانگین شاخص توده بدنی کارگران  $22/30 \pm 4/07$  کیلوگرم بر متر مربع به دست آمد که بر اساس طبقه بندی شاخص (BMI: Body Mass Index) در استاندارد سازمانی جهانی بهداشت (WHO: World Health Organization) در جمعیت نرمال قرار می‌گیرند. از جمعیت مورد مطالعه ۹۳ درصد را زنان تشکیل می‌دادند. یافته‌های حاصل از پرسشنامه نوردیک نشان داد که ۸۶ درصد از افراد مورد مطالعه در طی ۱۲ ماه

[۲۰] که در آن شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۸۰٪ گزارش شده است، با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و دقت ۵٪ تعداد نمونه با استفاده از فرمول زیر ۲۳۰ نفر محاسبه شد.

$$n = (z_{1-\alpha/2}^2 * p(1-p)) / d^2$$

در این مطالعه داده‌ها با استفاده از پرسشنامه نوردیک و چک لیست‌های ارزیابی بار ناشی از جابجایی بیمار به روش MAPO، پرسشنامه ویژگی‌های دموگرافیک که حاوی سوالاتی در مورد ویژگی‌های دموگرافیک (سن، سابقه کاری افراد، وضعیت تأهل، تعداد فرزندان و...) و سازمان کار (نظام نوبت کاری و...) بود و پرسشنامه نوردیک برای تعیین شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در افراد مورد مطالعه استفاده شد و از دو قسمت عمومی و اختصاصی تشکیل شده است. در پرسشنامه عمومی بررسی بصورت کلی می‌باشد و در آن شیوع اختلالات در ۹ ناحیه از بدن مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مطالعه از این بخش از پرسشنامه استفاده شد. همچنین به منظور بررسی عمیق‌تر، از پرسشنامه اختصاصی نوردیک مربوط به ناحیه کمر نیز استفاده شد.

همچنین محاسبه شاخص MAPO شامل دو بخش است: بخش اول جمع آوری تمام اطلاعات مربوط به ابعاد سازمانی و آموزشی از طریق مصاحبه با سرپرستار و بخش دوم تحلیل ابعاد محیطی و تجهیزاتی و ارزیابی مانورهای کمکی ویژه از طریق بازدید در محل. که فاکتورهای لازم در محاسبه شاخص MAPO شامل نسبت تعداد بیمار ناتوان به تعداد پرستارانی که در جابجایی بیمار نقش دارند (NC/OP, PC/OP)، فاکتور ابزار بالا برنده (LF: Lifting Device Factor)، فاکتور کمکی (AF: Minor Aids Factor)، فاکتور ویلچر (WF: Wheelchair Factor)، فاکتور محیط (EF: Environment Factor) و فاکتور آموزش (TF: Training Factor) می‌باشد. محاسبه شاخص MAPO به صورت زیر است:

$$MAPO = [NC/OP \times LF + PC/OP \times AF] \times WF \times ET \times TF$$

جدول ۱: سطوح خطر مواجهه بر اساس شاخص MAPO		توضیحات
مقدار شاخص MAPO	رنگ باند	
۰-۱/۵	باند سبز	مقدار ریسک ناچیز، در این رنج شیوع کم‌درد با عموم جامعه یکسان است.
۱/۵-۵	باند زرد	میزان شیوع کم‌درد در این رنج ۲/۵ برابر باند سبز است و نیازمند برنامه ریزی طولانی مدت مراقبت بهداشتی، وسایل کمکی جابجایی و آموزش نحوه جابجایی می‌باشد.
>۵	باند قرمز	میزان ریسک بالا و شیوع کم‌درد ۵/۶ برابر شیوع مورد انتظار است و نیازمند برنامه ریزی سریع و الزامی مراقبت‌های بهداشتی، وسایل کمکی، آموزش و تغییرات محیطی می‌باشد.

جدول ۳ شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بخش‌های مورد مطالعه بیمارستان در ۱۲ ماه گذشته را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود بیشترین شیوع اختلالات در بخش زنان و زایمان (۹۵ درصد) بوده است. جدول ۴ نتیجه ارزیابی عوامل تشکیل دهنده شاخص MAPO را نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهد که در بخش‌های مورد مطالعه فقط ۷/۷ درصد از ابزار بلند کننده کافی استفاده می‌کنند، ۳۰/۸ درصد ابزار کمکی کافی و مناسب دارند، فاکتور ویلچر ۱۰۰ درصد ناکافی یا نامناسب می‌باشد و تنها ۲۳/۱ درصد افراد آموزش کافی و مناسب دیده‌اند و فاکتور محیط ۱۰۰ درصد عدم وجود می‌باشد.

گذشته در یک یا چند ناحیه از اندام‌های دستگاه اسکلتی عضلانی خود احساس ناراحتی و درد داشته‌اند. کمردرد دارای بیشترین شیوع (۷۵ درصد) و بعد از آن پشت، شانه، درد در یک یا هر دو زانو، مچ و دست درد، گردن درد، یک یا هر دو باسن و ران، درد آرنج و یک یا هر دو قوزک قرار گرفتند. جدول ۲ شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی مختلف بدن در ۱۲ ماه گذشته در بخش‌های مورد مطالعه بیمارستان مورد نظر را نشان می‌دهد. درصد فراوانی اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان زن بیشتر از کارکنان مرد بود. همانطور که مشاهده می‌شود در این مطالعه بیشترین شیوع درد در ناحیه کمر (۷۵ درصد) بود که ۷۰ درصد افراد دارای سابقه کمر درد علت بروز مشکل خود را کار در محیط شغلی اظهار داشتند. کمترین شیوع در آرنج و قوزک پا بود.

**جدول ۳: شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بخش‌های مختلف بیمارستان طی ۱۲ ماه گذشته (N = ۲۳۰)**

بخش	شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی	دارد تعداد (درصد)	ندارد تعداد (درصد)
ICU		۱۶(۸۹)	۲(۱۱)
CCU		۱۵(۷۸)	۴(۲۲)
جراحی		۲۲(۸۵)	۲(۱۵)
اورژانس		۱۷(۸۹)	۲(۱۱)
ارتوپدی		۲۷(۹۳)	۲(۷)
زنان و زایمان		۱۹(۹۵)	۱(۵)
دیالیز		۱۵(۸۸)	۲(۱۲)
پیوند		۱۵(۹۴)	۱(۶)
سوختگی		۱۱(۷۸)	۳(۲۲)
اطفال		۱۰(۷۷)	۳(۲۳)
داخلی		۲۳(۹۲)	۲(۸)
دیگر		۹(۵۶)	۷(۴۴)
کل بخش‌ها		۱۹۹(۸۶)	۳۱(۱۴)

**جدول ۲: شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی مختلف بدن در بخش‌های مختلف بیمارستان طی ۱۲ ماه گذشته (N = ۲۳۰)**

اندام	تعداد (درصد)
کمر	۱۴۹ (۷۵)
پشت	۱۲۷(۶۴)
شانه	۸۴(۴۲)
زانو	۸۰(۴۰)
مچ دست و دست	۸۰(۴۰)
گردن	۶۹(۳۵)
ران	۴۱(۲۱)
آرنج	۳۲(۱۶)
قوزک پا	۳۲(۱۶)
حداقل یک عضو بدن	۱۹۹(۱۰۰)

**جدول ۴: نتیجه ارزیابی فاکتورهای تشکیل دهنده شاخص MAPO در بخش‌های مورد مطالعه (N = ۲۳۰)**

فاکتور	وضعیت ارزیابی (درصد)		
	عدم وجود	ناکافی یا نامناسب	کافی و مناسب
فاکتور ابزار بلند کننده (LF)	۷۶/۹	۱۵/۴	۷/۷
فاکتور ابزار کمکی (AF)	۷/۷	۶۱/۵	۳۰/۸
فاکتور ویلچر (WF)	-	۱۰۰	-
فاکتور محیط (EF)	۱۰۰	-	-
فاکتور آموزش (TF)	۳۰/۸	۴۶/۵	۲۳/۱

جدول ۵: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه در سطوح خطر مواجهه بر اساس شاخص MAPO (N = ۲۳۰)

بخش	شاخص MAPO		
	سطح ۱ تعداد (درصد)	سطح ۲ تعداد (درصد)	سطح ۳ تعداد (درصد)
ICU	۴	۳	۱۱
CCU	۵	۷	۷
جراحی	۳	۱۱	۱۰
اورژانس	۲	۹	۸
ارتوپدی	۱	۱۹	۹
زنان و زایمان	۰	۱۱	۹
دیالیز	۲	۱۰	۵
پیوند	۱	۷	۸
سوختگی	۰	۵	۹
اطفال	۳	۵	۵
داخلی	۲	۱۵	۸
دیگر	۶	۹	۱
کل بخش‌ها	۳۰	۱۱۰	۹۰

جدول ۶: ارتباط بین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و شاخص MAPO در کارکنان بخش‌های مورد مطالعه (N = ۲۳۰)

سطح شاخص MAPO	تعداد	اختلالات اسکلتی-عضلانی		P-value
		دارد تعداد (درصد)	ندارد تعداد (درصد)	
سطح ۱	۳۰	۱۰ (۲۵)	۲۰ (۷۵)	۰/۰۳۱
سطح ۲	۱۱۰	۹۱ (۸۲/۷)	۱۹ (۱۷/۳)	۰/۰۳۱
سطح ۳	۹۰	۸۰ (۸۷)	۱۰ (۱۳)	۰/۰۳۱

\* آزمون کای دو

مطالعه با خطر اختلالات اسکلتی-عضلانی مواجهه هستند که از این بین ۳۹ درصد افراد در معرض خطر با ریسک بالا و ۴۷/۸ درصد در معرض خطر با ریسک متوسط می‌باشند. این در حالی است که در مطالعه چوبینه و همکاران [۱۸] ۸۳/۵ درصد افراد مطالعه در معرض خطر مواجهه با اختلالات اسکلتی-عضلانی بوده‌اند و از بین آنها ۲۰ درصد در معرض خطر با ریسک بالا بودند.

#### بحث

با توجه به نتایج به دست آمده جمعیت مورد مطالعه جمعیتی جوان (۶/۱۱ ± ۳۳/۹۳) با سابقه کار ۴/۹۵ ± ۶/۷۳ و میانگین شاخص توده بدنی ۴/۰۷ ± ۲۲/۳۰ کیلوگرم (طبیعی) (WHO) بودند. شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین

جدول ۵ توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه در سطوح خطر مواجهه بر اساس شاخص MAPO را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود ۸/۷ درصد از کل افراد مورد مطالعه در سطح خطر ۱، ۴۷/۸ درصد در سطح خطر ۲ و ۳۹ درصد در سطح خطر ۳ قرار گرفته‌اند.

در جدول ۶ ارتباط بین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و شاخص MAPO در پرسنل بخش‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد. آزمونهای آماری نشان داد که بین این دو پارامتر ارتباط معنی داری وجود دارد به گونه‌ای که شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در سطوح بالاتر شاخص MAPO به طور معنی داری بیشتر از شیوع آنها در سطوح پایین‌تر این شاخص می‌باشد (P = ۰/۰۳۱).

محاسبه شاخص MAPO نشان داد که ۷۸ درصد افراد مورد

این دوره‌ها به صورت دوره‌ای می‌توان نمره نهایی شاخص MAPO را تا ۰/۲۵ کاهش داد. یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان داد که سطح خطر شاخص MAPO با شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی دارای ارتباط معنی دار می‌باشد که می‌توان از این شاخص به عنوان ابزاری جهت تعیین و ارزیابی سطح خطر اختلالات اسکلتی - عضلانی استفاده نمود. همچنین با مدیریت و ارائه اقدام اصلاحی در مورد فاکتورهای تأثیر گذار بر روی این شاخص باعث کاهش خطر ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی شد. این نتایج با نتایج مطالعه چوبینه [۲۰] همخوانی دارد. همچنین Bettavi و همکاران نیز اعتبار تکنیک MAPO را در حمل بیماران در بیمارستان ارزیابی کردند. طبق یافته‌های این مطالعه، از تکنیک MAPO می‌توان در ارزیابی میزان خطر ابتلا در حمل دستی بیماران استفاده کرد. بعلاوه، نتایج این مطالعه نشان داد که MAPO ابزار کارآمدی در برنامه ریزی اقدامات پیشگیرانه جهت کاهش ریسک اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار در سیستم سلامت می‌باشد [۱۹]. شیوه پرسشنامه‌ای خود گزارشی که در بخشی از مطالعه استفاده شد، دارای نقاط ضعف و محدودیت‌هایی شامل دشواری در به یادآوری عارضه بهداشتی یا تمارض می‌باشد که برای رفع تقریبی آن پژوهشگر به صورت مصاحبه‌ای آنها را تکمیل نمود.

### نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین پرسنل پرستاری دارای وظیفه جابه جایی بیمار بالا می‌باشد و لذا به منظور کاهش شیوع ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی در جامعه مورد مطالعه لازم است عوامل تأثیر گذار در ایجاد این اختلالات را از طریق اقدام اصلاحی حذف یا به حداقل رساند. انتخاب فرد مناسب برای جابجا کردن بیمار، به طور مثال انتخاب افراد با قد متوسط (افراد قد بلندتر در ابتلا به آسیب‌های حمل دستی بار مستعدترند)، افراد با توده بدنی مناسب در بخش‌های گوناگون، افراد دارای سن و سابقه کار کمتر از راهکارهای موجود هستند. همچنین جابجا کردن افراد بین بخش‌های مختلف می‌تواند تأثیر گذار باشد و نیز با مداخله ارگونومیکی در طراحی محیط، ابزار و تجهیزات همزمان با مداخله آموزشی می‌توان میزان شاخص MAPO را کاهش داد.

### سپاسگزاری

این مطالعه مستخرج از طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات

کارکنان دارای وظیفه جابه جایی بیمار بالا و برابر با ۸۶/۵ به دست آمد که این یافته با نتایج مطالعات محققان دیگر همخوانی دارد. از جمله مطالعه چوبینه و همکاران [۲۰] که بر روی جامعه پرستاری بیمارستان‌های شهر شیراز انجام داده بودند و ۸۸ درصد گزارش شده است. همچنین در مطالعه شریف نیا و همکاران [۶] که در بیمارستان‌های شهر آمل در سال ۱۳۹۰ انجام شده شیوع کمردرد ۸۱ درصد گزارش شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که شیوع کمردرد در بین کارکنان ۷۵ درصد می‌باشد و دارای بیشترین شیوع می‌باشد. در مطالعات دیگری نیز نشان داده شده است که خطر ابتلا به کمردرد دارای بیشترین شیوع می‌باشد. در مطالعه‌ای که توسط اسمیت و همکارانش در مورد اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین پرستاران حرفه‌ای در چین انجام شد، بیشترین ناراحتی مربوط به ناحیه کمر (۵۶/۷ درصد) بود [۲۱].

محاسبه شاخص MAPO نشان داد که ۷۸ درصد افراد مورد مطالعه با خطر اختلالات اسکلتی-عضلانی مواجهه هستند که از این بین ۴۴ درصد افراد در معرض خطر با ریسک بالا و ۵۰/۳ درصد در معرض خطر با ریسک متوسط می‌باشند. این در حالی است که در مطالعه چوبینه و همکاران [۲۰] ۸۲/۵ درصد افراد مطالعه در معرض خطر مواجهه با اختلالات اسکلتی-عضلانی بوده‌اند و از بین آنها ۲۰ درصد در معرض خطر با ریسک بالا بودند. همچنین در مطالعه Bettavi و همکاران [۱۹] ۸۵/۵ درصد از کل افراد مورد مطالعه با خطر آسیب‌های اسکلتی-عضلانی مواجهه بوده‌اند که از این بین ۴۱/۵ درصد آنها در معرض خطر بالا قرار داشته‌اند. تنها ۷ درصد از بخش‌های مورد مطالعه فاکتور ابزار بلند کننده (LF) کافی داشتند. که این عامل می‌تواند باعث افزایش فشار وارده به افراد حین حمل و جابه جایی بیماران و در نتیجه آسیب بیشتر به آنها شود. فاکتور محیط (EF) که خود یک پارامتر ترکیبی می‌باشد و شامل ویژگی‌های ساختاری حمام، توالیت و بخش‌ها می‌باشد و فاکتور ویلچر (WF) در هیچ کدام از بخش‌ها مناسب نبود. هر چند فاکتور ویلچر که بیان کننده تعداد و ارگونومیک بودن ویلچرها می‌باشد با توجه به اینکه همه بیماران همزمان با هم جا به جا نمی‌شوند و نسبت به عوامل دیگر نقش کم‌رنگ‌تری دارد با این حال می‌بایست این فاکتور را ارتقا داد. بررسی فاکتور آموزش (TF) نشان می‌دهد که نزدیک به ۷۰ درصد کارکنان آموزش دیده‌اند که اکثر افراد از آموزش را نامناسب اعلام کرده‌اند. که با تقویت این فاکتور از طریق افزایش دوره‌های آموزشی به صورت مناسب و از طریق یک متخصص و برگزاری

علوم بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز به شماره ۹۳-۰۱ - تشکر خود را از مدیریت و کلیه کارکنان زحمتکش بیمارستان مورد مطالعه که با ما همکاری نموده‌اند اعلام می‌دارد. ۴۲-۷۶۷۲ بوده است. نویسندگان این مقاله مراتب تقدیر و

## REFERENCES

1. Choobineh A. [Evaluation of body posture techniques In Occupational Ergonomic]. Tehran: Fan Avaran; 2008.
2. Caciari T, De Sio S, Capozzella A, Tomei G, Sancini A, De Rose E, et al. Manual handling of patients: clinical evaluation of some parameters clinical-anamnestic in health care. . *Prev Res.* 2012;2(3):297-309.
3. Lorusso A, Bruno S, L'Abbate N. A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel. *Ind Health.* 2007;45(5):637-44. [PMID: 18057806](#)
4. Ando S, Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Hori F, et al. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occup Environ Med.* 2000;57(3):211-6. [PMID: 10810105](#)
5. Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: prevalence, severity, risks, and responses. *Phys Ther.* 2000;80(4):336-51. [PMID: 10758519](#)
6. Haghdoost AA, Hajihosseini F, Hojjati H. [Relationship between the musculoskeletal disorders with the ergonomic factors in nurses]. *Koomesh.* 2011;12(4):372-8.
7. Edlich RF, Winters KL, Hudson MA, Britt LD, Long WB. Prevention of disabling back injuries in nurses by the use of mechanical patient lift systems. *J Long Term Eff Med Implants.* 2004;14(6):521-33. [PMID: 15698378](#)
8. Sadeghiyan F, Kalalayan Moghaddam H, Javanmard M, Khosravi A, Adel Niya S. [Epidemiological study of low back pain and its association with professional and personal in staff nursing Shahroud]. *Iranian South Med J.* 2009;8(1):15-26.
9. Bernard BP. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. USA: NIOSH; 1997.
10. Chiou WK, Wong MK, Lee YH. Epidemiology of low back pain in Chinese nurses. *Int J Nurs Stud.* 1994;31(4):361-8. [PMID: 7928124](#)
11. Leggat P. Epidemiology of back pain in nurses at an Australian teaching hospital. *World Saf J.* 1998;8:3-8.
12. Vasiliadou A, Karvountzis GG, Soumilas A, Roumeliotis D, Theodosopoulou E. Occupational low-back pain in nursing staff in a Greek hospital. *J Adv Nurs.* 1995;21(1):125-30. [PMID: 7897063](#)
13. Fridman Z, Borosozki R, Lynn M, Scope A, Maor R, Abrgel A, et al. [Israeli Defence Forces registry of trauma injury data]. *Harefuah.* 2000;138(9):770-7. [PMID: 10883234](#)
14. Kee D, Seo SR. Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. *Int J Ind Ergonom.* 2007;37(3):207-12. [DOI: 10.1016/j.ergon.2006.10.020](#)
15. Hollingdale R, Warin J. Back pain in nursing and associated factors: a study. *Nurs Stand.* 1997;11(39):35-8. [DOI: 10.7748/ns1997.06.11.39.35.c2460](#) [PMID: 9224063](#)
16. Marras WS, Davis KG, Kirking BC, Bertsche PK. A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. *Ergonomics.* 1999;42(7):904-26. [DOI: 10.1080/001401399185207](#) [PMID: 10424181](#)
17. Statistics UBoL. Number and median days of nonfatal occupational injuries and illnesses with days away from work involving musculoskeletal disorders by selected occupations USA2003 [cited 2010 March 31]. Available from: <http://www.bls.gov/iif/oshwc/osh/case/ostb1155.pdf>.
18. Wardell H. Reduction of injuries associated with patient handling. *AAOHN J.* 2007;55(10):407-12. [PMID: 17969538](#)
19. Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Cairoli S. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. *Ergonomics.* 2006;49(7):671-87. [DOI: 10.1080/00140130600581041](#) [PMID: 16720528](#)
20. Abedini R, Choobineh A, Hassanzadeh J. [Musculoskeletal disorders risk assessment in patient transfers among hospital nurses using mapo technique]. *J Sch Public Health Inst Public Health Res.* 2013;10(3):15-26.
21. Kim H, Dropkin J, Spaeth K, Smith F, Moline J. Patient handling and musculoskeletal disorders among hospital workers: analysis of 7 years of institutional workers' compensation claims data. *Am J Ind Med.* 2012;55(8):683-90. [DOI: 10.1002/ajim.22006](#) [PMID: 22237853](#)

# Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders in Patient Transfers among Nurses in a Hospital in Tehran Using the MAPO Technique and providing Control Measures

Azad Parisa<sup>1</sup>, Choobineh Alireza<sup>2</sup>, Ghaffari Farid<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup> MSc, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

<sup>2</sup> PhD, Department of Occupational Health, Research Center for Health Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

<sup>3</sup> MSc, Department of Hygiene and Health, Defense Industries Organization of Health Group, Tehran, Iran

\* Corresponding author: Ghaffari Farid, MSc, Department of Hygiene and Health, Defense Industries Organization of Health Group, Tehran, Iran. E-mail: farid.ghaffary@gmail.com

DOI: 10.21859/johe-03045

Received: 06/12/2016

Accepted: 24/04/2017

## Keywords:

Musculoskeletal Disorders

Nursing Personnel

MAPO

Handling Patients

## How to Cite this Article:

Parisa A, Alireza C, Farid G. Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders in Patient Transfers among Nurses in a Hospital in Tehran Using the MAPO Technique and providing Control Measures. *J Occup Hyg.* 2016;3(4):38-45. DOI: 10.21859/johe-03045

© 2016 Hamedan University of Medical Sciences.

## Abstract

**Introduction:** One of the major problems in hospitals resulting in a high prevalence of musculoskeletal disorders among employees is activities related to handling patients. This study aimed to investigate the prevalence of musculoskeletal disorders in people with a patient-handling task using the movement-and-assistance-of-hospital patient (MAPO) index in 2015 in one of the military hospitals in Tehran.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted on 230 nurses in a 400-bed military hospital in Tehran. The instruments used in the study included the Nordic questionnaire, MAPO index checklist, and demographic questionnaire. Data were analyzed using the chi-square test by the SPSS 16 software.

**Results:** The main results showed a high prevalence of musculoskeletal disorders among employees, especially low back disorders, shoulder, wrist, and back pain. Back pain disorder with 75% prevalence was the most common disorder among the employees. Also, the prevalence rate of musculoskeletal disorders in female employees was more than in men.

**Conclusions:** The results of this study show that the prevalence of musculoskeletal disorders among nursing personnel with a patient-handling task is high and therefore ergonomic intervention in environmental design, tools and equipment needs to be done.