مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای
مقاله پژوهشی
دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۵، صفحات ۳۸ تا ۴۵

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

پریسا آزاد [۱]، علیرضا چوبینه [۲]، فرید غفاری [۳،*]

[۱] کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
[۲] استاد، گروه بهداشت حرفه‌ای، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
[۳] 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

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۱۶
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۲/۰۴

واژگان کلیدی:
اختلالات اسکلتی عضلانی
پرسنل پرستاری
MAPO
جابجایی بیمار

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

چکیده

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 در طراحی محیط، ابزار و تجهیزات همزمان با مداخله آموزشی وجود دارد.

مقدمه

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]. کمردرد 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 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 نا مناسب، 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

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-21]
[DOI: 10.21859/johe-03045]

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[۲] 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 توالت و ویلچر اتفاق می افتد. 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 پر خطر 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 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

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.21859/johe-03045]

[۲۰] کـه در آن شـیوع اختـلالات اسـکلتی-عضلانی در پرسـتاران بیمارسـتان‌های آموزشـی وابسـته بـه دانشـگاه علـوم پزشـکی شـیراز ۸۰% گـزارش شـده اسـت، بـا در نظـر گرفتـن سـطح اطمینـان ۹۵% و دقـت ۵% تعـداد نمونـه بـا اسـتفاده از فرمـول زیـر ۲۳۰ نفـر محاسـبه شـد.

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

در ایـن مطالعـه داده‌هـا بـا اسـتفاده از پرسشـنامه نوردیـک و چـک لیسـت‌های ارزیابـی بـار ناشـی از جابجایـی بیمـار بـه روش MAPO، پرسشـنامه ویژگی‌هـای دموگرافیـک کـه حـاوی سـوالاتی در مـورد ویژگی‌هـای دموگرافیـک (سـن، سـابقه کاری افـراد، وضعیـت تأهـل، تعـداد فرزنـدان و...) و سـازمان کار (نظـام نوبـت کاری و...) بـود و پرسشـنامه نوردیـک بـرای تعییـن شـیوع علائـم اختـلالات اسـکلتی-عضلانی در افـراد مـورد مطالعـه اسـتفاده شـد و از دو قسـمت عمومـی و اختصاصـی تشـکیل شـده اسـت. در پرسشـنامه عمومـی بررسـی بصـورت کلـی می‌باشـد و در آن شـیوع اختـلالات در ۹ ناحیـه از بـدن مـورد بررسـی قـرار می‌گیـرد. در ایـن مطالعـه از ایـن بخـش از پرسشـنامه اسـتفاده شـد. همچنیـن بـه منظـور بررسـی عمیق‌تـر، از پرسشـنامه اختصاصـی نوردیـک مربـوط بـه ناحیـه کمـر نیـز اسـتفاده شـد.

همچنیـن محاسـبه شـاخص MAPO شـامل دو بخـش اسـت: بخـش اول جمـع آوری تمـام اطلاعـات مربـوط بـه ابعـاد سـازمانی و آموزشـی از طریـق مصاحبـه بـا سرپرسـتار و بخـش دوم تحلیـل ابعـاد محیطـی و تجهیزاتـی و ارزیابـی مانورهـای کمکـی ویـژه از طریـق بازدیـد در محـل. کـه فاکتورهـای لازم در محاسـبه شـاخص MAPO شـامل نسـبت تعـداد بیمـار ناتـوان بـه تعـداد پرسـتارانی کـه در جابجایـی بیمـار نقـش دارنـد (NC/OP, PC/OP)، فاکتـور ابـزار بالابرنـده (LF: Lifting Device Factor)، فاکتـور ابـزار کمکـی (AF: Minor Aids Factor)، فاکتـور ویلچـر (WF: Wheelchair Factor)، فاکتـور محیـط (EF: Environment Factor) و فاکتـور آمـوزش (TF: Training Factor) می‌باشـد. محاسبه شاخص MAPO به صورت زیر است:

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

بعـد از محاسـبه شـاخص MAPO سـطح خطـر مواجهـه بـر اسـاس جـدول ۱ بـه سـه سـطح تقسـیم می‌شـود. جمعیـت مـورد مطالعـه شـامل پرسـنل دارای حرفـه پرسـتاری بـود کـه وظیفـه جابجایـی بیمـار را بـر عهـده داشـتند. محیـط پژوهـش یکـی از بیمارسـتان‌های نظامـی بـود و انتخـاب نمونه‌هـا بـه گونـه‌ای صـورت گرفـت کـه پرسـنل پرسـتاری همـه بخش‌هـای بیمارسـتان کـه جابجایـی بیمـار را انجـام می‌دادنـد، در نمونـه وجـود داشـته باشـند. بـرای ایـن کار از روش تسـهیم بـه نسـبت (stratified sampling; proportional to size) اسـتفاده شـد. لازم بـه ذکـر تنهـا افـرادی وارد ایـن مطالعـه شـدند کـه دارای سـابقه کاری حداقـل یـک سـال بودنـد و افـراد دارای سـابقه اختـلالات اسـکلتی-عضلانـی از مطالعـه خـارج شـدند.

تجزیـه و تحلیـل آمـاری داده‌هـا بـا اسـتفاده از نـرم افـزار SPSS نسـخه ۱۶ انجـام گرفـت و بـرای بررسـی ارتبـاط بیـن متغیرهـا از آزمـون آمـاری کای دو اسـتفاده گردیـد. در پرسشـنامه‌های جمـع آوری اطلاعـات، نـام فـرد بـه لحـاظ مسـائل اخلاقـی و امنیتـی (بـا توجـه بـه نظامـی بـودن بیمارسـتان مـورد مطالعـه) پرسـیده نشـد.

یافته‌ها

میانگیـن و انحـراف معیـار سـن (سـال)، قـد (متـر) و وزن (کیلوگرم) افـراد مـورد مطالعـه بـه ترتیـب برابـر بـا ۶/۱۱ ± ۳۳/۹۳، ۷/۰۱ ± ۱۷۵/۰۵ و ۱۲/۶۷ ± ۷۷/۴۷ بـه دسـت آمـد. ۳۱/۴% افـراد کمتـر از ۳۰ سـال سـن داشـتند. ۵۸/۱% افـراد متأهـل و مابقـی مجـرد بودنـد. میانگیـن سـابقه کار افـراد ۴/۹۵ ± ۶/۷۳ سـال بـود. ۶۸ درصـد افـراد دارای مـدرک فـوق دیپلـم و بالاتـر بودنـد. میانگیـن شـاخص تـوده بدنـی کارگـران ۴/۰۷ ± ۲۲/۳۰ کیلوگـرم بـر متـر مربـع بـه دسـت آمـد کـه بـر اسـاس طبقـه بنـدی شـاخص (BMI: Body Mass Index) در اسـتاندارد سـازمانی جهانـی بهداشـت (WHO: World Health Organization) در جمعیـت نرمـال قـرار می‌گیرنـد. از جمعیـت مـورد مطالعـه ۹۳ درصـد را زنـان تشـکیل می‌دادنـد. یافته‌هـای حاصـل از پرسشـنامه نوردیـک نشـان داد کـه ۸۶ درصـد از افـراد مـورد مطالعـه در طـی ۱۲ مـاه

جدول ۱: سطوح خطر مواجهه بر اساس شاخص MAPO

مقدار شاخص MAPO	رنگ باند	توضیحات
۰-۱/۵	باند سبز	مقدار ریسک ناچیز، در این رنج شیوع کمردرد با عموم جامعه یکسان است.
۱/۵-۵	باند زرد	میزان شیوع کمردرد 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 وشیوع کمردرد ۵/۶ برابر شیوع مورد انتظار است و نیازمند برنامه ریزی سریع و الزامی مراقبت‌های بهداشتی، وسایل کمکی، آموزش و تغییرات محیطی می‌باشد.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.21859/johe-03045]

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 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.

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 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)
دیکر	۹(۵۶)	۷(۴۴)
کل بخش‌ها	۱۹۹(۸۶)	۳۱(۱۴)

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

فاکتور	وضعیت ارزیابی (درصد)			تعداد بخش‌های ارزیابی شده
	عدم وجود	ناکافی یا نامناسب	کافی و مناسب	
فاکتور ابزار بلند کننده (LF)	۷۶/۹	۱۵/۴	۷/۷	۱۳
فاکتور ابزار کمکی (AF)	۷/۷	۶۱/۵	۳۰/۸	۱۳
فاکتورویلچر (WF)	-	۱۰۰	-	۱۳
فاکتور محیط (EF)	۱۰۰	-	-	۱۰
فاکتور آموزش (TF)	۳۰/۸	۴۶/۵	۲۳/۱	۱۳

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.21859/johe-03045]

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

بخش	شاخص MAPO			تعداد
	سطح ۱ تعداد (درصد)	سطح ۲ تعداد (درصد)	سطح ۳ تعداد (درصد)	
ICU	۴	۳	۱۱	۱۸
CCU	۵	۷	۷	۱۹
جراحی	۳	۱۱	۱۰	۲۴
اورژانس	۲	۹	۸	۱۹
ارتوپدی	۱	۱۹	۹	۲۹
زنان و زایمان	۰	۱۱	۹	۲۰
دیالیز	۲	۱۰	۵	۱۷
پیوند	۱	۷	۸	۱۶
سوختگی	۰	۵	۹	۱۴
اطفال	۳	۵	۵	۱۳
داخلی	۲	۱۵	۸	۲۵
دیکر	۶	۹	۱	۱۶
کل بخش‌ها	۳۰	۱۱۰	۹۰	۲۳۰

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

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 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

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.21859/johe-03045]

کارکنـان دارای وظیفـه جابـه جایـی بیمـار بـالا و برابـر بـا ۸۶/۵ بـه دسـت آمـد کـه ایـن یافتـه بـا نتایـج مطالعـات محققـان دیگـر همخوانـی دارد. از جملـه مطالعـه چوبینـه و همـکاران [۲۰] کـه بـر روی جامعـه پرسـتاری بیمارسـتان‌های شـهر شـیراز انجـام داده بودنـد و ۸۸ درصـد گـزارش شـده اسـت. همچنیـن در مطالعـه شـریف نیـا و همـکاران [۶] کـه در بیمارسـتان‌های شـهر آمـل در سـال ۱۳۹۰ انجـام شـده شـیوع کمـردرد ۸۱ درصـد گـزارش شـده اسـت. نتایـج ایـن مطالعـه نشـان داد کـه شـیوع کمـردرد در بیـن کارکنـان ۷۵ درصـد می‌باشـد و دارای بیشـترین شـیوع می‌باشـد. در مطالعـات دیگـری نیـز نشـان داده شـده اسـت کـه خطـر ابتـلا بـه کمـردرد دارای بیشـترین شـیوع می‌باشـد. در مطالعـه‌ای کـه توسـط اسـمیت و همکارانـش در مـورد اختـلالات اسـکلتی- عضلانـی در بیـن پرسـتاران حرفـه‌ای در چیـن انجـام شـد، بیشـترین ناراحتـی مربـوط بـه ناحیـه کمـر (۵۶/۷ درصـد) بـود [۲۱].

محاسـبه شـاخص MAPO نشـان داد کـه ۷۸ درصـد افـراد مـورد مطالعـه بـا خطـر اختـلالات اسـکلتی- عضلانـی مواجهـه هسـتند کـه از ایـن بیـن ۴۴ درصـد افـراد در معـرض خطـر بـا ریسـک بـالا و ۵۰/۳ درصـد در معـرض خطـر بـا ریسـک متوسـط می‌باشـند. ایـن در حالـی اسـت کـه در مطالعـه چوبینـه و همـکاران [۲۰] ۸۳/۵ درصـد افـراد مطالعـه در معـرض خطـر مواجهـه بـا اختـلالات اسـکلتی- عضلانـی بوده‌انـد و از بیـن آنهـا ۲۰ درصـد در معـرض خطـر بـا ریسـک بـالا بودنـد. همچنیـن در مطالعـه Bettavi و همـکاران [۱۹] ۸۵/۵ درصـد از کل افـراد مـورد مطالعـه بـا خطـر آسـیب‌های اسـکلتی- عضلانـی مواجهـه بوده‌انـد کـه از ایـن بیـن ۴۱/۵ درصـد آنهـا در معـرض خطـر بـالا قـرار داشـته‌اند. تنهـا ۷ درصـد از بخش‌هـای مـورد مطالعـه فاکتـور ابـزار بلنـد کننـده (LF) کافـی داشـتند. کـه ایـن عامـل می‌توانـد باعـث افزایـش فشـار وارده بـه افـراد حیـن حمـل و جابـه جایـی بیمـاران و در نتیجـه آسـیب بیشـتر بـه آنهـا شـود. فاکتـور محیـط (EF) کـه خـود یـک پارامتـر ترکیبـی می‌باشـد و شـامل ویژگیهـای سـاختاری حمـام، توالـت و بخش‌هـا می‌باشـد و فاکتـور ویلچـر (WF) در هیـچ کـدام از بخش‌هـا مناسـب نبـود. هـر چنـد فاکتـور ویلچـر کـه بیـان کننـده تعـداد و ارگونومیـک بـودن ویلچرهـا می‌باشـد بـا توجـه بـه اینکـه همـه بیمـاران همزمـان بـا هـم جـا بـه جـا نمی‌شـوند و نسـبت بـه عوامـل دیگـر نقـش کمرنگ‌تـری دارد بـا ایـن حـال می‌بایسـت ایـن فاکتـور را ارتقـا داد. بررسـی فاکتـور آمـوزش (TF) نشـان می‌دهـد کـه نزدیـک بـه ۷۰ درصـد کارکنـان آمـوزش دیده‌انـد کـه اکثـر افـراد از آمـوزش را نامناسـب اعـلام کرده‌انـد. کـه بـا تقویـت ایـن فاکتـور از طریـق افزایـش دوره‌هـای آموزشـی بـه صـورت مناسـب و از طریـق یـک متخصـص و برگـزاری ایـن دوره‌هـا بـه صـورت دوره‌ای می‌تـوان نمـره نهایـی شـاخص MAPO را تـا ۰/۲۵ کاهـش داد.

یافته‌هـای حاصـل از ایـن مطالعـه نشـان داد کـه سـطح خطـر شـاخص MAPO بـا شـیوع اختـلالات اسـکلتی-عضلانی دارای ارتبـاط معنـی دار می‌باشـد کـه می‌تـوان از ایـن شـاخص بـه عنـوان ابـزاری جهـت تعییـن و ارزیابـی سـطح خطـر اختـلالات اسـکلتی - عضلانـی اسـتفاده نمـود. همچنیـن بـا مدیریـت و ارائـه اقـدام اصلاحـی در مـورد فاکتورهـای تأثیـر گـذار بـر روی ایـن شـخص باعـث کاهـش خطـر ناراحتی‌هـای اسـکلتی- عضلانـی شـد. ایـن نتایـج بـا نتایـج مطالعـه چوبینـه [۲۰] همخوانـی دارد. همچنیـن Bettavi و همـکاران نیـز اعتبـار تکنیـک MAPO را در حمـل بیمـاران در بیمارسـتان ارزیابـی کردنـد. طبـق یافته‌هـای ایـن مطالعـه، از تکنیـک MAPO می‌تـوان در ارزیابـی میـزان خطـر ابتـلا در حمـل دسـتی بیمـاران اسـتفاده کـرد. بعـلاوه، نتایـج ایـن مطالعـه نشـان داد کـه MAPO ابـزار کارآمـدی در برنامـه ریـزی اقدامـات پیشـگیرانه جهـت کاهـش ریسـک اختـلالات اسـکلتی-عضلانی ناشـی از کار در سیسـتم سـلامت می‌باشـد [۱۹]. شـیوه پرسشـنامه‌ای خـود گزارشـی کـه در بخشـی از مطالعـه اسـتفاده شـد، دارای نقـاط ضعـف و محدودیت‌هایـی شـامل دشـواری در بـه یـادآوری عارضـه بهداشـتی یـا تمـارض می‌باشـد کـه بـرای رفـع تقریبـی آن پژوهشـگر بـه صـورت مصاحبـه‌ای آنهـا را تکمیـل نمـود.

نتیجه گیری

نتایـج مطالعـه حاضـر نشـان داد کـه شـیوع اختـلالات اسـکلتی-عضلانـی در بیـن پرسـنل پرسـتاری دارای وظیفـه جابـه جایـی بیمـار بـالا می‌باشـد و لـذا بـه منظـور کاهـش شـیوع ناراحتی‌هـای اسـکلتی- عضلانـی در جامعـه مـورد مطالعـه لازم اسـت عوامـل تأثیـر گـذار در ایجـاد ایـن اختـلالات را از طریـق اقـدام اصلاحـی حـذف یـا بـه حداقـل رسـاند. انتخـاب فـرد مناسـب بـرای جابجـا کـردن بیمـار، بـه طـور مثـال انتخـاب افـراد بـا قـد متوسـط (افـراد قـد بلندتـر در ابتـلا بـه آسـیب‌های حمـل دسـتی بـار مسـتعدترند)، افـراد بـا تـوده بدنـی مناسـب در بخش‌هـای گوناگـون، افـراد دارای سـن و سـابقه کار کمتـر از راهکارهـای موجـود هسـتند. همچنیـن جابجـا کـردن افـراد بیـن بخش‌هـای مختلـف می‌توانـد تأثیـر گـذار باشـد و نیـز بـا مداخلـه ارگونومیکـی در طراحـی محیـط، ابـزار و تجهیـزات همزمـان بـا مداخلـه آموزشـی می‌تـوان میـزان شـاخص MAPO را کاهـش داد.

سپاسگزاری

ایـن مطالعـه مسـتخرج از طـرح تحقیقاتـی مصـوب مرکـز تحقیقـات

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.21859/johe-03045]

علـوم بهداشـتی دانشـگاه علـوم پزشـکی شـیراز بـه شـماره ۹۳-۰۱-۴۲-۷۶۷۲ بـوده اسـت. نویسـندگان ایـن مقالـه مراتـب تقدیـر و تشـکر خـود را از مدیریـت و کلیـه کارکنـان زحمتکـش بیمارسـتان مـورد مطالعـه کـه بـا مـا همـکاری نموده‌انـد اعـلام مـی‌دارد.

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, Kalaliyan 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 andmedian 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

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.21859/johe-03045]

Journal of Occupational Hygiene Engineering **Original Article**

Volume 3, Issue 4

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 [1], Choobineh Alireza [2], Ghaffari Farid [3,*]

[1] *MSc, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*
[2] *PhD, Department of Occupational Health, Research Center for Health Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*
[3] *MSc, Department of Hygine and Health, Defense Industries Organization of Health Group, Tehran, Iran*

** Corresponding author: Ghaffari Farid, MSc, Department of Hygine 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.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-21]

[DOI: 10.21859/johe-03045]