ارزیابی خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی– عضلانی در بخش‌های بیمارستانی با استفاده از شاخص MAPO

احسان‌اله حبیبی[1]، مهدی آقانسب[2]، زهرا اردودری[2]، مهدی محمدزاده[2]، اسماعیل فرخی[2]، بهرام کوهنورد[3]، امیر محمدی‌فرد[4]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اختلالات اسکلتی- عضلانی از مشکلات بهداشتی مهم در پرستاران است. از جمله دلایل مهم در کارکنان پرستاری وظایف جابجایی بیمار می‌باشد. هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی- عضلانی در بخش‌های بیمارستانی با استفاده از شاخص MAPO (Movement and assistance of hospital patient) بود.

روش‌ها: این مطالعه به صورت توصیفی و مقطعی در بین ۲۰۰ نفر از پرسنل پرستار شاغل در ۳۰ بخش، ۵ بیمارستان مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌های ویژگی‌های دموگرافیک، Nordic و چک‌لیست شاخص MAPO جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و Excel انجام شد.

یافته‌ها: میانگین ساعات کار در روز برای هر دو گروه مرد و زن ۰/۴۶ ± ۷/۳۱ ساعت بود. بر اساس یافته‌ها، بین جنس، سن، سابقه کاری، شغل، BMI (Body mass index) و ورزش کردن با اختلالات مربوط به اندام‌ها از لحاظ آماری رابطه معنی‌داری وجود داشت ($P < ۰/۰۵$). در شاخص MAPO، ۲۱/۱ درصد از افراد مورد بررسی در ناحیه ۱ یا ریسک خطر قابل اغماض یا چشم‌پوشی، ۵۲/۶ درصد در ناحیه ۲ یا برنامه‌های مداخله‌ای میان مدت و بلند مدت و در نهایت، ۲۶/۳ درصد در ناحیه ۳ یا مداخله‌ای فوری و بهبود شرایط محیطی قرار داشتند.

نتیجه‌گیری: میزان شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در میان پرسنل پرستاری بالا است. جهت کاهش اختلالات مذکور، پیشنهاد می‌گردد که تجهیزات مدرن لازم برای جابجایی بیماران خریداری و نحوه صحیح استفاده از این تجهیزات به پرسنل آموزش داده شود و تعداد نیروی کافی در هر بخش استخدام گردد تا از وارد آمدن فشار ناشی از کمبود نیروی کاری بر افراد کاسته شود.

واژه‌های کلیدی: اختلالات اسکلتی- عضلانی، جابجایی بیمار، پرسنل پرستاری، شاخص MAPO

ارجاع: حبیبی احسان‌اله، آقانسب مهدی، اردودری زهرا، محمدزاده مهدی، فرخی اسماعیل، کوهنورد بهرام، محمدی‌فرد امیر. **ارزیابی خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی- عضلانی در بخش‌های بیمارستانی با استفاده از شاخص MAPO.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۵؛ ۱۲ (۳): ۲۹۱-۲۸۴

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۹/۲۶ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱/۲۵

مقدمه

ریسک فاکتورهای فیزیکی و مکانیکی که باعث بروز اختلالات اسکلتی- عضلانی (به ویژه گونه نخست) یا پیشرفت آن‌ها می‌گردد عبارت است از پوسچر نامناسب یا ثابت، اعمال نیروی زیاد، تکرار حرکت، بلند کردن و حمل بار، فشار تماسی، ارتعاش تمام بدن یا موضعی، دماهای پایین و سرانجام روشنایی نامطلوب که به پوسچر نامطلوب منجر می‌شود (۱). با توجه به تعریف بالا، هر شغلی متناسب با عوامل مرتبط با آن دارای خطرات و مشکلات سلامتی مربوط به خود بوده و پرسنل بخش درمان نیز از این قاعده مستثنی نیستند (۴-۲). پرستاران با توجه به این که بیشترین بخش از پرسنل بخش درمان را به خود اختصاص داده‌اند، دارای شغلی با نیازمندی‌های فیزیکی بالا شناخته شده و به همین علت کارکنان پرستاری در معرض خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی- عضلانی با کار می‌باشند (۹-۵). تاکنون مطالعات مختلفی در جهان در خصوص اختلالات اسکلتی- عضلانی پرسنل بیمارستان‌ها به خصوص پرستاران انجام شده است. در مطالعه‌ای، ۸۵/۷ درصد از نمونه‌های مورد بررسی یک سال بعد از آغاز شغل پرستاری مبتلا به درد در ناحیه کمر شده‌اند (۱۰). شیوع سالانه کمردرد در پرستاران آلمانی ۷۳ تا ۷۶ درصد (۱۱)، در ایتالیا ۸۶ درصد (۱۲) و در هنگ‌کنگ ۸۰/۹ درصد گزارش شده است (۱۳). در مطالعه‌ای از میان واحدهای پژوهشی، ۸۱ درصد طی یک سال حداقل یک بار کمردرد، ۲۹/۵ درصد مچ‌درد، ۵۰ درصد گردن‌درد، ۳۵/۵ درصد شانه‌درد و ۶۳/۵ درصد زانودرد را تجربه کرده‌اند. زن بودن شانس گردن‌درد و کمردرد را به ترتیب ۱۱۲ درصد و ۲۰۳ درصد افزایش می‌دهد (۱۴). با این حال، نرخ اختلالات ناشی از کار (WMSDs یا Work-related disorders) در کمک پرستاران نیز بیش از ۷ برابر متوسط آن در مشاغل دیگر است (۱۵). به طور تقریبی، ۳۰ درصد از افرادی که در بخش درمان مشغول به کار هستند، کار خود را از نظر فیزیکی

۱- استاد، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۴- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آمار زیستی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
نویسنده مسؤول: احسان‌اله حبیبی
Email: habibi@hlth.mui.ac.ir

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-10]
www.mui.ac.ir

پراسترس می‌دانند؛ در حالی که بیش از ۶۰ درصد دستیاران پرستاری این احساس را در مورد شغل خود دارند (۱۶). با توجه به اظهارات پرستاران، حمل بیمار به عنوان یکی از وظایف با نیازمندی‌های فیزیکی بالا در کارکنان بخش درمان پراسترس‌ترین بخش کاری آن‌ها محسوب می‌شود (۱۷-۱۹).

ادعا شده که بیش از ۵۰ درصد WMSDs در سال ۲۰۰۸ در آمریکا مربوط به آسیب‌های ناشی از حمل بیمار بوده است (۲۰). حمل بیمار مستلزم مجموعه‌ای از حرکات و حالات بدنی می‌باشد که خمش و پیچش، جفت شدن ضعیف دست و حرکات تکراری است و باعث وارد شدن نیروهای فشارنده و برشی زیاد بر ستون فقرات هنگام جابجا کردن یا تغییر حالت بدنی بیمار می‌گردد (۲۱). بنابراین، می‌توان گفت که شیوع علایم کمری با تعداد فعالیت‌های جابجایی بیمار ارتباط دارد (۲۲). ارزیابی عوامل خطر ایجاد کننده این آسیب‌ها می‌تواند مبنای مناسبی برای طراحی و اجرای برنامه‌های مداخله‌ای ارگونومیک و بهبود شرایط کاری پرستاران باشد. از جمله روش های ارزیابی خطر آسیب های اسکلتی- عضلانی ناشی از جابجایی بیمار در پرستاران روش شاخص Movement and assistance of hospital patient (MAPO یا) می‌باشد که توسط واحد تحقیقات ارگونومی پوسچر و حرکت میلان در سال ۱۹۹۷ ابداع شده است. این روش فاکتورهای شغلی و محیطی که باعث ایجاد اختلالات اسکلتی- عضلانی می شود، نظیر فشار ناشی از مراقبت از بیماران ناتوان و درجه ناتوانی بیمار، ابعاد ساختاری محیط کار، وجود تجهیزات جابجایی بیمار و آموزش‌های لازم جهت حمل بیمار، را توصیف می‌کند (۲۳).

روش‌ها

مطالعه حاضر به صورت توصیفی- مقطعی در بهمن ۱۳۹۲ شروع و خرداد ۱۳۹۳به اتمام رسید. بعد از مشخص کردن بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و هماهنگی‌های لازم با مسؤولان مربوط، در ۵ بیمارستان با تعداد ۳۰ بخش انجام شد. با توجه به فرمول $N = (P (1-P)*Z^2\alpha/2)/d^2$ با درصد خطای ۵ درصد و d = ۰/۰۷ تعداد ۲۰۰ پرستار به روش نمونه‌برداری تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شد. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک و به صورت مصاحبه در محل جمع‌آوری گردید. پرسش‌نامه جمع‌آوری داده‌ها از ۳ بخش تشکیل شده بود:

۱. پرسش‌نامه مشخصات فردی و سازمانی حاوی سؤالاتی در مورد ویژگی های فردی (سن، سابقه، وضعیت تأهل، تعداد فرزندان، تحصیلات و...) و سازمان کار (پست سازمانی، ساعات کاری، نظام نوبت کاری و...).

۲. پرسش نامه Nordic برای تعیین شیوع علایم اختلالات اسکلتی- عضلانی در افراد مورد مطالعه (۲۴). ویرایش فارسی این پرسش‌نامه اعتبار سنجی شده و در مطالعات بسیاری مورد استفاده قرار گرفته است (۲۵).

۳. چک‌لیست شاخص MAPO شامل دو بخش است. بخش اول مربوط به جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با ابعاد سازمانی و آموزشی که از طریق مصاحبه با سرپرستار تکمیل می‌شود و بخش دوم مربوط به تحلیل ابعاد محیطی، تجهیزاتی و ارزیابی مانورهای کمکی ویژه که از طریق بازدید در محل و مشاهده تکمیل می‌گردد. پس از جمع‌آوری داده‌های لازم شاخص MAPO محاسبه می‌شود. عوامل مطرح در محاسبه شاخص MAPO عبارت است از:

۱. نسبت تعداد بیماران ناتوان به تعداد پرستارانی که در جابجایی بیمار نقش دارند.
(PC/OP)، (NC/OP)-
۲. فاکتورهای بلند کردن (LF)
۳. فاکتور ابزارهای کمکی (AF)
۴. فاکتور ویلچر (WF)
۵. فاکتورهای محیطی (EF)
۶. فاکتور آموزش (TF)

نحوه امتیازدهی هر یک از عوامل لازم در محاسبه شاخص MAPO در مقاله عابدینی و همکاران به طور کامل شرح داده شده است (۲۶). روایی و پایایی شاخص MAPO نیز بررسی و مورد تأیید قرار گرفته است (۲۳). لازم به ذکر است که تنها پرستارانی که سابقه کار آن ها بیش از یک سال بود، به مطالعه راه یافتند و افرادی که دارای سابقه بیماری‌های مؤثر بر دستگاه اسکلتی- عضلانی بوده (سابقه جراحی استخوان، اسکلیوز، شکستگی، استئوپروز، بدخیمی، بیماری‌های عروقی) و همچنین، افرادی که در حادثه‌ای دچار آسیب اسکلتی- عضلانی شده بودند، از مطالعه حذف شدند. ضریب همبستگی این شاخص با استفاده از آزمون Coefficient ICC (Intra-class correlation) برابر با ۹۴/۶ درصد به دست آمده که قابل قبول می‌باشد (۲۷). متغیر شاخص توده بدنی (BMI یا Body mass index) از تقسیم (وزن بر مجذور قد بر حسب متر) به دست آمد و در چهار گروه کم وزن (شاخص توده بدنی کمتر از ۱۸/۵) نرمال (شاخص توده بدنی ۱۸/۵ تا ۲۵) اضافه وزن (شاخص توده بدنی ۲۵ تا ۳۰) و چاق شاخص توده بدنی بیشتر از ۳۰ تقسیم‌بندی گردید. برای بررسی اختلالات اسکلتی- عضلانی در سطوح مختلف بر اساس شاخص MAPO از آزمون دقیق Fisher استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول ۱ اطلاعات دموگرافیکی افراد مورد بررسی ارایه شده است که با توجه به داده‌های جدول میانگین BMI برای کل افراد برابر ۳/۲۵ ± ۲۴/۴۳ است.

یافته‌های مربوط به شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در کل جامعه مورد مطالعه در طی ۱۲ ماه گذشته در جدول ۲ ارایه شده است که با توجه به نتایج بیشترین مقدار شیوع اختلالات در نواحی کمر ۷۹ درصد، گردن ۵۴ درصد، زانو ۶۸ درصد و ناحیه شانه ۵۱ درصد بود.

همچنین، در جدول ۳ رابطه بین اختلالات اسکلتی- عضلانی در نواحی مختلف بدن افراد شرکت کننده در طی یک سال گذشته با ویژگی‌های دموگرافیک کیفی و کمی ارایه شده است که با توجه به نتایج مشخص شد که بین جنس و اختلالات مربوط به پشت، کمر، ساق و مچ پا و دیگر متغیرهای موجود در جدول از لحاظ آنالیز آماری رابطه معنی‌داری وجود دارد.

در جدول ۴ توزیع فراوانی پرستاران در شیفت‌های کاری مختلف به همراه تعداد بیمارانی که فاقد توان همکاری می‌باشند (NC) و بیماران با توان همکاری کم (PC) به همراه بخش‌های بستری شده ارایه شده است. با توجه به جدول، مشاهده می‌شود که بیشترین تعداد بیمار مربوط به بیماران (PC) توان همکاری کم می‌باشد.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک و سازمانی جمعیت مورد مطالعه (ویژگی‌های کمی)

متغیر		میانگین ± انحراف معیار	بیشترین	کمترین
سن (سال)	زن	۳۴/۶۳۰ ± ۵/۶۰۳	۴۸	۲۴
	مرد	۳۶/۵۴۰ ± ۸/۴۱۰	۵۵	۲۶
سابقه کار (سال)	زن	۱۰/۱۲۲ ± ۵/۶۱۰	۲۵	۲
	مرد	۱۱/۸۰۰ ± ۷/۵۸۰	۲۸	۲
ساعت کاری در روز	زن	۷/۲۸۰ ± ۰/۴۵۲	۸	۷
	مرد	۷/۴۲۰ ± ۰/۵۰۰	۸	۷
قد (سانتی‌متر)	زن	۱۶۲/۱۱۰ ± ۵/۶۳۹	۱۷۲	۱۵۰
	مرد	۱۷۲/۶۹۰ ± ۶/۴۸۰	۱۶۰	۱۸۵
وزن (کیلوگرم)	زن	۶۲/۵۴۰ ± ۹/۶۷۸	۸۵	۴۵
	مرد	۷۹/۱۵۰ ± ۷/۴۵۰	۹۵	۶۵

جدول ۲. توزیع فراوانی شیوع علایم اختلالات اسکلتی- عضلانی در اندام‌های مختلف بدن به تفکیک جنسیت طی یک سال گذشته

اندام	جنسیت		درصد	
	مرد	زن	مرد	زن
گردن	۲۲	۷۷	۴۲/۳۰	۵۲/۴۳
شانه	۲۴	۷۰	۴۶/۱۵	۴۷/۵۶
آرنج	۸	۱۶	۱۵/۳۸	۱۰/۹۷
مچ دست	۱۸	۶۶	۳۴/۶۱	۴۵/۱۲
پشت	۸	۴۸	۱۵/۳۸	۳۲/۹۲
کمر	۳۸	۱۱۶	۷۱/۶۹	۷۸/۹۱
ران پا	۸	۲۳	۱۵/۳۸	۱۵/۸۵
زانو	۳۱	۹۵	۵۷/۶۹	۶۴/۶۳
ساق پا	۲	۴۳	۳/۸۴	۲۹/۲۶
مچ پا	۶	۶۴	۱۱/۵۳	۴۳/۹۰

با توجه به نتایج جدول ۵ مشاهده می‌شود که در این بیمارستان‌ها از فاکتورهای بلند کردن (LF)، فاکتور ابزارهای کمکی (AF) به دلیل عدم وجود، استفاده نمی‌شود و سایر فاکتورها متناسب با تعداد بیماران بستری شده در هر بخش کافی و مناسب نبود.

سطوح مختلف شاخص MAPO در بخش‌های مورد بررسی نشان داد که ۲۱/۱ درصد افراد مورد بررسی در ناحیه سبز (۱)، ۵۲/۶ درصد در ناحیه زرد (۲) و در نهایت، ۲۶/۳ درصد در ناحیه قرمز (۳) قرار داشتند. در شکل ۱ توزیع فروانی شاخص MAPO متناسب با بخش‌های مورد بررسی ارایه شده است. با توجه به نتایج، مشاهده می‌شود که بیشترین مقدار شاخص MAPO در بخش CCU مربوط به ناحیه زرد و قرمز، در ICU مربوط به ناحیه زرد، در بخش داخلی شاخص MAPO در هر سه ناحیه برابر بود، در بخش نفرولوژی بیشترین مقدار در ناحیه‌های زرد و قرمز و در بخش جراحی اعصاب بیشترین مقدار شاخص MAPO در ناحیه زرد قرار داشت.

جدول ۳. رابطه بین اختلالات اسکلتی- عضلانی را با داده‌ای دموگرافیک کمی و کیفی(آزمون دقیق Fisher)

عضو بدن	جنس	سن	شغل	BMI	سابقه کار	ورزش
	P					
گردن	۰/۳۶۸۰	۰/۱۳۰	۰/۰۲۲	۰/۲۲۳	۰/۳۹۳	۰/۰۱۳
شانه	۰/۹۰۰۰	۰/۳۰۷	۰/۱۳۴	۰/۰۰۶	۰/۵۰۸	۰/۰۹۲
آرنج	۰/۰۵۴۷	۰/۶۶۶	۰/۰۴۹	۰/۵۶۳	۰/۳۶۹	۰/۴۸۷
مچ دست	۰/۲۴۵۰	۰/۰۷۸	۰/۰۱۵	۰/۰۱۰	۰/۰۱۳	۰/۵۳۵
پشت	۰/۰۸۵۰	۰/۶۲۸	۰/۵۰۸	۰/۰۱۵	۰/۵۳۸	۰/۹۱۲
کمر	۰/۰۱۸۰	۰/۰۰۳	۰/۰۴۷	۰/۰۴۶	۰/۰۰۸	۰/۰۲۳
ران	۰/۹۵۴۰	۰/۶۰۲	۰/۸۷۳	۰/۷۸۲	۰/۵۳۷	۰/۸۴۱
زانو	۰/۵۲۳۰	۰/۰۲۰	۰/۶۳۲	۰/۰۰۹	۰/۰۳۶	۰/۵۴۶
ساق پا	۰/۰۰۷۰	۰/۲۹۲	۰/۳۷۷	۰/۰۸۳	۰/۶۶۰	۰/۳۵۸
مچ پا	۰/۰۰۳۰	۰/۵۳۰	۰/۲۹۴	۰/۰۰۹	۰/۰۴۶	۰/۵۸۲

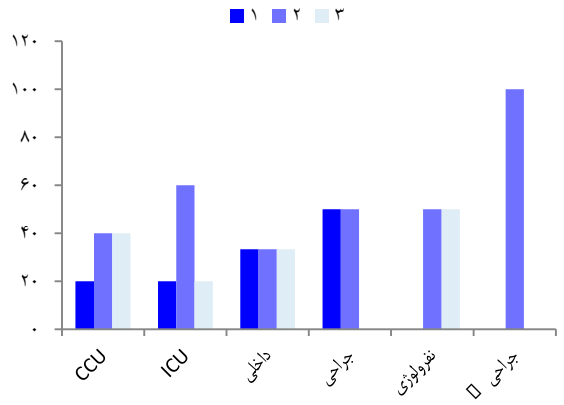
*اعداد داخل جدول نمایانگر میزان سطح معنی‌داری می‌باشد، BMI: شاخص توده بدن (Body mass index)

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۴. توزیع فراوانی پرستاران در شیفت‌های کاری مختلف به همراه بیماران (NC) و بیماران (PC) در بخش‌های بستری

ردیف	نوع بخش (تعداد بخش مورد بررسی)	تعداد پرستاران			تعداد بیماران PC	تعداد بیماران NC
		شیفت صبح	شیفت بعد از ظهر	شیفت شب		
۱	CCU (۵)	۱۹	۱۹	۱۶	۳۲	۱۱
۲	ICU (۵)	۱۹	۱۸	۱۸	۳۱	۴
۳	داخلی (۵)	۱۰	۹	۹	۳۰	۲۱
۴	جراحی (۵)	۹	۸	۸	۱۴	۰
۵	نفرولوژی (۵)	۵	۴	۴	۱۵	۱۹
۶	جراحی اعصاب (۵)	۸	۷	۷	۱۵	۱۶
مجموع	۳۰ بخش	۷۰	۶۵	۶۲	۱۳۷	۷۱

ICU: Intensive care unit; CCU: Coronary care unit



شکل ۱. توزیع فروانی شاخص MAPO متناسب با بخش‌های مورد بررسی

MAPO :Movement and assistance of hospital patient;
ICU: Intensive care unit; CCU: Coronary care unit

بحث

با توجه به جداول دموگرافیک، در جامعه مورد مطالعه بیشترین میزان کارکنان مربوط به گروه زنان بود که از لحاظ ساعت کاری با مردان تفاوت چندانی نداشت. همچنین، با توجه به شاخص توده بدنی افراد شرکت کننده، جامعه با توجه به تقسیم‌بندی این شاخص در محدوده نرمال بود، ولی نزدیک به محدوده اضافه وزن قرار داشت که با توجه به مطالعات صورت گرفته، داشتن BMI بالا خود یکی از عواملی است که در ایجاد اختلالات اسکلتی- عضلانی تأثیرگذار می باشد. همان گونه که Lorusso و همکاران در مطالعات خود بیان کرده‌اند، شاخص توده بدنی می تواند فرد را مستعد اختلالات اسکلتی- عضلانی سازد (۲۸). با توجه به نتایج حاصل از آنالیز اختلالات اسکلتی- عضلانی افراد در طی ۱۲ ماه گذشته، جامعه مورد مطالعه دارای درصد شیوع بالایی از اختلالات اسکلتی- عضلانی در پرسنل بیمارستانی بود که این نتایج با مطالعات انجام گرفته همخوانی دارد (۳۲-۲۹، ۷). همچنین، بیشترین میزان شیوع اختلالات در ناحیه کمر ۷۹ درصد، گردن ۵۴ درصد، زانو ۶۸ و شانه ۵۱ درصد قرار داشت که این یافته‌ها با دیگر مطالعات همخوانی داشت (۳۳، ۲۸). همچنین، با مطالعه شریفی نیا و همکاران در بررسی اختلالات اسکلتی- عضلانی در کارکنان پرستاری همسو بود (۳۴). با توجه به نتایج آنالیز، بیشترین درصد شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی به ناحیه کمر (۷۹ درصد) مربوط شد و در میان سایر اختلالات دارای شیوع بالاتری بود. شیوع کمر درد در پرستاران بیمارستانی در مطالعه De souza Magnago و همکاران ۷۱/۵ درصد گزارش شده است (۳۵).

جدول ۵. نتایج نهایی بررسی فاکتورهای تشکیل دهنده شاخص MAPO در کلیه بیمارستان‌ها

عامل بررسی	وضعیت مورد بررسی (درصد)			تعداد بخش‌های بررسی شده
	عدم وجود	ناکافی یا نامناسب	کافی و مناسب	
فاکتورهای بلند کردن (LF)	۱۰۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳۰
فاکتور ابزارهای کمکی (AF)	۱۰۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳۰
فاکتور ویلچر (WF)	۲۱/۲	۶۳/۲	۱۵/۸	۳۰
فاکتورهای محیطی (EF)	۰/۰	۷۳/۷	۲۶/۳	۳۰
فاکتور آموزش (TF)	۲۱/۱	۴۲/۱	۳۶/۸	۳۰

MAPO :Movement and assistance of hospital patient

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-10]

در مطالعه Maul و همکاران ۷۶ درصد (۱۶) و همچنین، در مطالعات smith و همکاران (۳۳) و smith و همکاران (۳۶) در کشورهای چین و ژاپن به ترتیب ۵۶/۷ درصد و ۷۱/۳ درصد گزارش شده است. با توجه با نتایج جدول ۲، مشاهده می‌شود که جامعه زنان نسبت به مردان دارای درصد شیوع اختلالات بیشتری بود که در واقع، جامعه زنان پرستار، ابتلا به اختلالات اسکلتی- عضلانی شانس بیشتری داشت. با توجه به مطالعه Wassell و همکاران، ارتباط آماری معنی‌داری بین جنس و شیوع دردهای ستون فقرات وجود دارد؛ به طوری که شیوع دردهای ستون فقرات در خانم‌ها بیشتر از آقایان بود (۳۷). با توجه به نتایج جدول ۳ مشخص شد که بین جنس و اختلالات مربوط به پشت، کمر، ساق و مچ پا رابطه معنی‌دار وجود داشت. در مطالعه رئیسی و همکاران بین جنس زن، اختلالات کمر و پشت ارتباط معنی‌داری دیده شد (۲۷). با توجه به مطالعات انجام گرفته توسط محققان بین سن و اختلالات مربوط به ستون فقرات رابطه معنی‌داری وجود دارد (۲۴). بین شغل و اختلالات گردن، آرنج، مچ دست و کمر رابطه وجود داشت. با توجه به این که مطالعه حاضر دارای دو گروه کار پرستاران و بهیاران بود. در مطالعه موردی - شاهدی بر روی کارکنان بیمارستانی در ایتالیا، خطر ابتلا به کمردرد به طور معنی‌داری ابتلا در بهیاران OR = ۲۱/۶۷ و سپس، در پرستاران OR = ۲۰/۲۱ بالاتر بود (۲۵). جدول ۳ نشان داد که بین BMI و اختلالات مربوط به شانه، مچ دست، پشت، کمر، زانو و مچ پا رابطه معنی داری وجود داشت. با توجه به قسمت ابتدایی بحث، با افزایش وزن، فشار وارده به قسمت انتهایی بدن به خصوص زانو و مچ پا بیشتر شده، در نتیجه داشتن شاخص BMI باعث کمردرد، زانودرد و درد در نواحی دیگر گردید. در مطالعاتی شاخص توده بدنی می‌تواند فرد را مستعد اختلال اسکلتی- عضلانی سازد (۳۸، ۲۸). بین سابقه کاری افراد و اختلالات مربوط به مچ دست، کمر، زانو و مچ پا رابطه معنی‌داری وجود داشت. می‌توان این طور اظهار کرد که با گذشت زمان و افزایش سن، میزان درد در نواحی مختلف بدن افزایش خواهد یافت و اگر در طول این دوره کاری، افراد با توجه به نوع کاری که دارند، با نیرویی بیش از حد تحمل بدن مواجه باشند (مثل جابجایی، تغییر وضعیت وسایل و بیماران سنگین وزن که باعث وارد آوردن فشار بیش از حد به افراد به خصوص کمر آن‌ها می‌شود و همچنین، ایستادن طولانی مدت در محیط کار)، با توجه به بار کاری در محل کار، می تواند از جمله دلایلی باشد که باعث ناراحتی در کمر، زانو و مچ پا می‌شود. همان طور که متقی و همکاران در مطالعه خود بین وجود درد و سابقه کار ارتباط آماری معنی‌داری گزارش داده‌اند ($P < ۰/۰۱$) (۳۹). در نهایت، بین ورزش کردن افراد با اختلالات مربوط به گردن، شانه و کمر از لحاظ آنالیز آماری رابطه معنی‌داری وجود داشت. Mandel و Lohman در مطالعه خود اظهار داشته اند که کمردرد در افرادی که به طور منظم ورزش می کنند، کمتر اتفاق می‌افتد (۴۰). همچنین، محسنی بندپی و همکاران در مطالعه جامعه پرستاران بیان داشته‌اند که آموزش ورزش و رعایت اصول ارگونومیکی می‌تواند در درمان کمردرد و کاهش ناتوانی ناشی از اختلالات اسکلتی- عضلانی در پرستاران مؤثر واقع شوند (۴۱). با توجه به نتایج جدول ۵ مشاهده می‌شود که در بیمارستان‌های مورد بررسی فاکتور بلند کننده (LF) و فاکتورهای کمی (AF) در حد عدم وجود قرار دارد که این دو نکته می تواند از جمله عوامل مهم و تأثیرگذار در اختلالات اسکلتی- عضلانی پرستاران باشد. با توجه به این که حمل و جابجایی دستی و تغییر حالت بیمار و استفاده از روش‌های قدیمی در جابجایی بیمار در تخت یا جابجایی به بخش‌های دیگر باعث فشار بیش از اندازه به بدن افراد می‌شود، به مرور زمان میزان شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در این پرسنل افزایش می‌یابد. درصد شیوع امتیاز نهایی شاخص MAPO با نتایج مطالعه عابدینی و همکاران، ۱۶/۵ درصد در سطح یک (امتیاز شاخص بین ۰ تا ۱/۵)، ۶۳ درصد در سطح دوم (امتیاز شاخص بین ۱/۵ تا ۵) و ۲۰/۵ درصد در سطح سوم (امتیاز شاخص بالاتر از ۵) مشابهت دارد (۲۶). در نهایت، با توجه به نتایج شکل ۱ مشاهده می‌شود که از لحاظ امتیاز نهایی شاخص MAPO بخش‌های نفرولوژی و CCU بیشترین درصد را نسبت به خطرناک بودن (امتیاز بالای ۵) به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به نوع بخش مورد بررسی، می توان به این نتیجه رسید که هرچه در هر بخش تعداد بیمارانی که هنگام جابجایی نیازمند کمک هستند، بیشتر باشد، امتیاز نهایی شاخص MAPO در ارزیابی آن بخش بیشتر خواهد شد.

بررسی شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در پرسنل پرستاری دارای وظیفه جابجایی بیمار نشان داد که فراوانی این اختلالات در اندام‌های مختلف بالا است. با توجه به این که اختلالات اسکلتی- عضلانی، اختلالات چند علتی می‌باشد، ریسک فاکتورهای فیزیکی و مکانیکی مختلفی باعث بروز یا پیشرفت آن‌ها می‌گردد. در جامعه پرستاران نیز کارهایی مانند خم و راست شدن جهت جابجایی و تغییر وضعیت بیمار در تخت، انتقال بیمار بین تخت و صندلی، جابجا کردن وسایل بخش، بردن دست‌ها بالاتر از سطح شانه، ایستادن طولانی مدت در محیط کار، استرس‌های ناشی از شغل پرستاری، نبود تجهیزات مدرن برای جابجایی بیماران از جمله ویلچر و تخت‌هایی با طراحی‌های خاص برای یک سری از بیمارانی که توانایی حرکت ندارند، نبود آموزش کافی پرسنل جهت حمل بیماران و رعایت اصول ارگونومیکی در حمل بیماران در پوسچرهایی که کمترین فشار را به بدن وارد می‌کند و در نهایت، نبود نیروی کار کافی متناسب با تعداد بیماران، می‌تواند از جمله عوامل تأثیرگذار در افزایش اختلالات اسکلتی- عضلانی در جامعه پرستاران باشد. با توجه به شرایط بیمارستانی، عدم حضور در تمامی بخش‌های بیمارستانی، عدم دقت در تکمیل پرسش‌نامه‌ها توسط برخی پرستاران از محدودیت‌های این مطالعه بود.

تشکر و قدردانی

در نهایت، گردآورندگان این مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از همه رؤسای بیمارستان‌ها، سرپرستان و کلیه پرسنل پرستاران زحمتکش که ما را در این تحقیق یاری نمودند، اعلام می‌نمایند.

References

1. Aghilinejad M, Mostafaei M. Occupational medicine practice. 3rd ed. Tehran, Iran: Arjmand Publications; 2006. [In Persian].
2. Nakhaei M, FaragZadeh Z, Tabiei S, Saadatjoo SA, Mahmoodi Rad G, Hoseini MH. Evaluation of ergonomic position during work in nurses of medical and surgical wards in Birjand University of Medical Sciences hospitals. J Birjand Univ Med Sci 2006; 13(2): 9-15. [In Persian].

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-10]

3. Branney J, Newell D. Back pain and associated healthcare seeking behaviour in nurses: A survey. Clin Chiropr 2009; 12(4): 130-43.
4. Nelson A, Lloyd JD, Menzel N, Gross C. Preventing nursing back injuries: redesigning patient handling tasks. AAOHN J 2003; 51(3): 126-34.
5. Smith DR, Ohmura K, Yamagata Z, Minai J. Musculoskeletal disorders among female nurses in a rural Japanese hospital. Nurs Health Sci 2003; 5(3): 185-8.
6. Menzel NN, Brooks SM, Bernard TE, Nelson A. The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. Int J Nurs Stud 2004; 41(8): 859-67.
7. Choobineh A, Rajaeefard AR, Neghab M. Perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses. Hakim Res J 2007; 10(2): 70-5. [In Persian].
8. Trinkoff AM, Lipscomb JA, Geiger-Brown J, Storr CL, Brady BA. Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. Am J Prev Med 2003; 24(3): 270-5.
9. Nelson A, Matz M, Chen F, Siddharthan K, Lloyd J, Fragala G. Development and evaluation of a multifaceted ergonomics program to prevent injuries associated with patient handling tasks. Int J Nurs Stud 2006; 43(6): 717-33.
10. Waters TR. When is it safe to manually lift a patient? Am J Nurs 2007; 107(8): 53-8.
11. 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.
12. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. Occup Environ Med 1995; 52(3): 160-3.
13. 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.
14. Mohseni Bandpey MA, Fakhri M, Ahmad Shirvani M, Bagheri Nesami M, Khalilian A. Epidemiological aspects of low back pain in nurses. J Babol Univ Med Sci 2005; 7(2): 35-40. [In Persian].
15. Karahan A, Bayraktar N. Determination of the usage of body mechanics in clinical settings and the occurrence of low back pain in nurses. Int J Nurs Stud 2004; 41(1): 67-75.
16. Maul I, Laubli T, Klipstein A, Krueger H. Course of low back pain among nurses: a longitudinal study across eight years. Occup Environ Med 2003; 60(7): 497-503.
17. Patrick JM. Identification and Control of Work-Related Diseases. Ergonomics 2007; 28(11): 1594.
18. Centers for Disease Control and Prevention. Overweight and Obesity [Online]. [cited 2010]; Available from: URL: http://www.cdc.gov/obesity/index.html
19. National Research Council. Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities. Washington, DC: National Academies Press; 2001.
20. 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.
21. Hui L, Ng GY, Yeung SS, Hui-Chan CW. Evaluation of physiological work demands and low back neuromuscular fatigue on nurses working in geriatric wards. Appl Ergon 2001; 32(5): 479-83.
22. Nuikka ML. The load on nurses in nursing situations [PhD Thesis]. Tampere, Finland: Acta Universitatis Tamperensis; 2002. p. 849.
23. U.S.Bureau of Labor Statistics. Frequently asked questions (FAQs) [Online]. [cited 2010]; Available from: URL: http://data.bls.gov/cgi-bin/print.pl/iif/oshfaq1.htm
24. Eskandari H, Kohan S, Aflatoonian MR, Nikian Y. An investigation into the prevalence of low back pain and relation with demographic factors in Kerman. J Kerman Med Uni 1997; 4(3): 125-31. [In Persian].
25. Rossi A, Marino G, Barbieri L, Borrelli A, Onofri C, Rolli M, et al. Backache from exertion in health personnel of the Istituti Ortopedici Rizzoli in Bologna. A case-control study of the injury phenomenon in the 10-year period of 1987-1996. Epidemiol Prev 1999; 23(2): 98-104.
26. 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. [In Persian].
27. Raeisi S, Hosseini M, Attarchi M S, Golabadi M, Rezaei M S, Namvar M. The association between job type and ward of service of nursing personnel and prevalence of musculoskeletal disorders. Razi j Med Sci 2013; 20(108): 1-10. [In Persian].
28. 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.
29. Pompeii LA, Lipscomb HJ, Schoenfisch AL, Dement JM. Musculoskeletal injuries resulting from patient handling tasks among hospital workers. Am J Ind Med 2009; 52(7): 571-8.
30. Menzel NN. Psychosocial factors in musculoskeletal disorders. Crit Care Nurs Clin North Am 2007; 19(2): 145-53.
31. Smith DR, Sato M, Miyajima T, Mizutani T, Yamagata Z. Musculoskeletal disorders self-reported by female nursing students in central Japan: a complete cross-sectional survey. Int J Nurs Stud 2003; 40(7): 725-9.
32. Kee D, Seo SR. Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. Int J Ind Ergon 2007; 37(3): 207-12.
33. Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. J Safety Res 2006; 37(2): 195-200.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-10]

34. Sharif Nia SH, Haghdoost AA, Hajihosseini F, Hojjati H. Relationship between the musculoskeletal disorders with the ergonomic factors in nurses. Koomesh 2011; 12(4): 372-8. [In Persian].
35. De Souza Magnago TS, Lisboa MT, Griep RH, Kirchhof AL, De Azevedo Guido L. Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers. Rev Lat Am Enfermagem 2010; 18(3): 429-35.
36. Smith DR, Wei N, Kang L, Wang RS. Musculoskeletal disorders among professional nurses in mainland China. J Prof Nurs 2004; 20(6): 390-5.
37. Wassell JT, Gardner LI, Landsittel DP, Johnston JJ, Johnston JM. A prospective study of back belts for prevention of back pain and injury. JAMA 2000; 284(21): 2727-32.
38. Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou A. Risk factors for musculoskeletal disorders among nursing personnel in Greek hospitals. Int Arch Occup Environ Health 2003; 76(4): 289-94.
39. Mottaghi M, Basiri Moghadam M, Rohani Z, Basiri Moghadam K, Irani H. The Survey of Prevalence of Vertebral Column Pain and Some Related Factors in Nurses Employed in Gonabad Hospitals. Horizon Med Sci 2011; 17(3): 51-7. [In Persian].
40. Mandel JH, Lohman W. Low back pain in nurses: the relative importance of medical history, work factors, exercise, and demographics. Res Nurs Health 1987; 10(3): 165-70.
41. Mohseni Band Pey M, FAKHRI M, Ahmad Shirveni M, Bagheri Nami M, Khaliliyan A. A comparative evaluation of an exercise program and ergonomic advices in the treatment of low back pain: a randomised controlled clinical trial in nursing population. J Guilan Univ Med Sci 2007; 16(62): 58-66. [In Persian].

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-10]

Journal of Health System Research
Received: 17.12.2014
Vol. 12, No. 3, Autumn 2016
Accepted: 14.04.2015

Use of the Movement and Assistance of Hospital Patients Index for Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders in Hospital Wards in Isfahan, Iran

Ehsanollah Habibi[1], Mehdi Aghanasab[2], Zahra Ordudari[2], Mehdi Mohamadzadeh[2], Esmaiel Farokhi[2], Bahram Kohnavard[3], Amir Mohamadifard[4]

Original Article

Abstract

Background: Musculoskeletal disorders (MSDs) are the major health problems in nurses. One of the main reasons for the prevalence of MSDs among nurses is patient transfer tasks.

Methods: This descriptive, cross-sectional study was conducted on 200 nurses working in 30 wards in 5 hospitals. Data were collected using a demographic characteristics form, and Nordic Musculoskeletal Questionnaire (MNQ), and the Movement and Assistance of Hospital Patients (MAPO) index checklist. Data were analyzed using SPSS software and Microsoft Excel.

Findings: The average of daily working hours for both men and women was 7.31 ± 0.46 hours. According to the results, there was a significant statistical relationship between MSDs and gender, age, years of work experience, occupation, BMI, and exercise ($P < 0.05$). The results of the MAPO index revealed that 21.1% of participants were in region 1 (negligible risk), 52.6% were in region 2 (short-term and long-term interventions), and 26.3% were in region 3 (instant intervention to improve the conditions).

Conclusion: The prevalence of MSDs is high among nurses. In order to reduce MSDs in nursing personnel, purchasing modern equipment for patient transfer and training of nurses on how to use the equipment, and employment of sufficient number of nurses in each ward to reduce the pressure caused by lack of work force is recommended.

Keywords: Musculoskeletal disorders, Patient transfer, Nursing personnel, MAPO index

Citation: Habibi E, Aghanasab M, Ordudari Z, Mohamadzadeh M, Farokhi E, Kohnavard B, Mohamadifard A. **Use of the Movement and Assistance of Hospital Patients Index for Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders in Hospital Wards in Isfahan, Iran.** J Health Syst Res 2016; 12(3): 284-91.

1- Professor, Department of Occupational Health Engineering, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- MSc Student, Department of Occupational Health Engineering, Students Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- MSc Student, Department of Occupational Health Engineering, School of Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
4- MSc Student, Department of Biostatistics, Students Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Ehsanollah Habibi, Email: habibi@hlth.mui.ac.ir

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-10]