

## فراوانی اختلالات اسکلتی - عضلانی و ارتباط آن با دانش ارگونومی و عوامل محیطی در کادر پرستاری

محمد رکنی<sup>۱</sup>، محمدحسن ابدی\*<sup>۱</sup>، دکتر مهناز صارمی<sup>۲</sup>، دکتر میر تقی میرمحمدی<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، گروه بهداشت محیط و حرفه‌ای، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران. ۲- استادیار، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران. ۳- استادیار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.

### چکیده

**زمینه و هدف:** اختلالات اسکلتی - عضلانی یک بیماری شغلی است و به علت شرایط نامطلوب کاری بروز می‌کند. این مطالعه به منظور تعیین اختلالات اسکلتی - عضلانی و ارتباط آن با دانش ارگونومی و عوامل محیطی ایستگاه کاری کادر پرستاری انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۱۱۰ نفر از کادر پرستاری بیمارستان‌های رازی و امام شهرستان قائمشهر و ساری انجام شد. پرسشنامه ویژگی‌های دموگرافیک، پرسشنامه عمومی عوارض و ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی (نوردیک) و پرسشنامه بازرسی HSE و ارگونومی در ساختمان و دفاتر اداری به ترتیب برای تعیین وضعیت دموگرافیک افراد مورد مطالعه و آسیب‌های شغلی، میزان آگاهی از علم ارگونومی و مشکلات کاری استفاده گردید.

**یافته‌ها:** شیوع درد ناحیه کمر، زانو، مچ پاها، گردن، پشت، شانه‌ها، دست‌ها و ران‌ها به ترتیب ۵۸/۲ درصد، ۵۶/۴ درصد، ۵۶/۴ درصد، ۵۰ درصد، ۴۸/۲ درصد، ۴۳/۳ درصد، ۳۶/۴ درصد و ۳۲/۷ درصد تعیین شد. شرایط محیط کار شامل تهویه (۲۳/۶ درصد)، روشنایی (۲۲/۷ درصد) و سیستم سرمایش - گرمایش (۴/۵ درصد) نامطلوب ارزیابی شد. ۳۱ درصد از پرستاران صندلی و ۳۴ درصد میزکار را برای شرایط کاری و وضعیت بدنی خود نامناسب دانستند. بین سن کارکنان و ساعات کار در هفته با اختلالات اسکلتی - عضلانی در ناحیه کمر ارتباط آماری معنی‌داری یافت شد ( $P < 0/05$ ). ۷۷ درصد کادر پرستاری از علم ارگونومی اطلاع داشتند؛ ۲۲/۸ درصد برای وضعیت بدنی در هنگام کارکردن آموزش دیده بودند و ۶۰ درصد آنان در زمینه انتقال و جابجایی آموزش ندیده بودند.

**نتیجه‌گیری:** بیشترین ابراز ناراحتی اسکلتی - عضلانی کادر پرستاری در ناحیه کمر، زانو، مچ پاها و گردن بود. آموزش کادر پرستاری برای انتقال بیماران و وضعیت بدنی صحیح در هنگام کار ضروری است.

**کلید واژه‌ها:** اختلالات اسکلتی - عضلانی، پرستار، ارگونومی

\* نویسنده مسؤول: محمدحسن ابدی، پست الکترونیکی [mhabadi54@yahoo.com](mailto:mhabadi54@yahoo.com)

نشانی: ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، معاونت بهداشتی، گروه بهداشت محیط و حرفه‌ای، تلفن ۰۱۱-۳۳۳۹۴۲۰۸، نمابر ۳۳۳۹۸۳۳۴  
وصول مقاله: ۹۳/۶/۳۰، اصلاح نهایی: ۹۳/۱۰/۳، پذیرش مقاله: ۹۳/۱۰/۲۷

### مقدمه

مانند چاقی، سن و جنس اشاره نمود. ارتباط نزدیکی بین این اختلالات و استفاده نادرست از مکانیک بدن وجود دارد. فعالیت‌های بدنی نامناسب در حین کار مانند خم شدن، چرخش گردن، نشستن، ایستادن و انجام فعالیت‌های دستی از مهم‌ترین این موارد است. اختلالات اسکلتی - عضلانی نزدیک به ۴۸ درصد از کل بیماری‌های ناشی از کار را تشکیل می‌دهند. در آمریکا این گونه صدمات باعث از بین رفتن زمان کار بیش از ۶۰۰ هزار نفر از کارکنان در سال شده و بین ۵۴-۴۵ بیلیون دلار هزینه در برداشته است (۷ و ۸).

کارکنان شاغل در بیمارستان با توجه به تنوع شغلی و انجام وظایف به صورت فیزیکی، در معرض خطر بالاتری از ابتلا به

کار جزء جدایی ناپذیر زندگی انسان است و به موازات گسترش علوم و تکنولوژی عوارض و بیماری‌های شغلی نیز افزایش یافته است. در این بین ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی بخش عمده‌ای از بیماری شغلی را به خود اختصاص داده و به عنوان شایع‌ترین بیماری شغلی معرفی شده است (۱ و ۲). عوامل فیزیکی، روانی - اجتماعی، سازمانی - محیطی، طراحی غلط ابزار و محیط کار و عوامل فردی به عنوان عوامل خطر بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی ارزیابی شده است (۳-۶). در حیطه ارائه خدمات درمانی می‌توان به عوامل مختلفی نظیر افزایش فعالیت جسمانی، بلند کردن اشیای سنگین، بلند کردن و جابجایی بیماران و تجهیزات نامناسب و عوامل فردی

(Health, Safety, Environment) و ارگونومی در ساختمان و دفاتر اداری (۱۹) به ترتیب برای تعیین وضعیت دموگرافیک، آسیب شغلی، میزان آگاهی از علم ارگونومی و مشکلات کاری استفاده گردید.

پرسشنامه دموگرافیک شامل سن، جنس، وضعیت تاهل، وضعیت تحصیل، سابقه خدمت، نوع استخدام و متوسط ساعات کاری در هفته بود.

پرسشنامه استاندارد نوردیک مشتمل بر سؤالاتی در مورد دردهای ستون فقرات به تفکیک دردهای گردنی، دردهای پشتی، دردهای کمری و دردهای لگن بود. در پرسشنامه نوردیک، سیستم حرکتی بدن انسان به ۹ ناحیه شامل گردن، شانه‌ها، آرنج‌ها، مچ‌ها / دست‌ها، کمر، باسن / ران، زانوها، قسمت فوقانی پشت و قوزک‌ها / پاها تقسیم شده و سابقه بروز درد در نواحی فوق را مورد بررسی قرار می‌دهد. همچنین این پرسشنامه می‌تواند با بررسی نشانه‌های اسکلتی - عضلانی به عنوان ابزاری مناسب برای تجزیه و تحلیل محیط کار، ایستگاه‌های کاری و طراحی ابزار و بررسی میزان انطباق میان کارگر و شغل یا ابزار مورد استفاده قرار گیرد (۱۸).

پرسشنامه عوامل محیطی کار و ارتباط آن با شرایط کاری (چک لیست بازرسی HSE و ارگونومی در ساختمان و دفاتر اداری) مشتمل بر پرسش‌های مرتبط با بازرسی HSE و ارگونومی در ساختمان و دفاتر اداری، جمع‌آوری اطلاعات محیطی و میزان آگاهی از ارگونومی و عملکرد پرسنل است و وضعیت تجهیزات و تأسیسات مکان با پاسخ‌های بله و خیر ارزیابی می‌شود (۱۹).

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-18 تجزیه و تحلیل شدند. برای داده‌های کمی از محاسبه میانگین و انحراف معیار و برای داده‌های کیفی از محاسبه فراوانی مطلق و نسبی استفاده شد. برای تعیین معنی‌داری ارتباط بین متغیرها در سطح کمتر از ۰/۰۵ از آزمون کای اسکور استفاده گردید.

#### یافته‌ها

سن کادر پرستاری  $33/1 \pm 6/56$  سال در محدوده سنی ۲۱-۵۰ سال بود. ۸۸/۲ درصد زن و ۵۲ نفر (۴۷/۳ درصد) در گروه سنی ۳۱-۴۰ سال بودند. ۹۱ نفر (۸۲/۷ درصد) به صورت نوبت کاری در بیمارستان مشغول به کار بودند (جدول یک).

بیشترین میزان شیوع ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی در ناحیه کمر ۶۴ نفر (۵۸/۲ درصد) و کمترین شیوع در ناحیه ران‌های ۳۶ نفر (۳۲/۷ درصد) تعیین شد. شیوع سایر ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی در نواحی زانوها، مچ پاها، گردن، پشت، شانه‌ها و دست‌ها به ترتیب ۵۶/۴ درصد (۶۲ نفر)، ۵۶/۴ درصد (۶۲ نفر)، ۵۰ درصد (۵۵ نفر)، ۴۸/۲ درصد (۵۳ نفر)، ۴۳/۳ درصد (۴۸ نفر) و ۳۶/۴ درصد (۴۰ نفر) تعیین شد.

اختلالات اسکلتی - عضلانی قرار دارند (۹). بیشترین علت آسیب شانه و کمر به دلیل بلند کردن، حمل و انتقال بیمار رخ می‌دهد (۱۰). در میان کارکنان مراقبت‌های بهداشتی، پرستاران بالاترین میزان کمردرد را با شیوع سالانه ۵۰-۴۰ درصد دارند (۱۱). در مطالعه Owen و همکاران دریافت غرامت ناشی از کار توسط کارکنان پرستاری به صدمات وارده در ناحیه کمر (رتبه پنجم مشاغل) تعلق داشت (۱۰). در مطالعه انجام شده روی دو بیمارستان در انگلستان به‌طور متوسط پس از ۱۳ ماه فعالیت از ۵۸۷ پرستار حداقل ۳۴ درصد آنان در گردن یا کمر دچار ناراحتی شدند (۱۲). مطالعه Engels و همکاران روی ۸۶۴ پرستار هلندی نشان داد شیوع اختلالات پشت ۳۶ درصد و گردن ۳۰ درصد بود و ۵۳ درصد شرایط ارگونومی محل کار را نامطلوب ذکر کردند (۱۳).

در مطالعه Munabi و همکاران در اوگاندا از ۷۴۱ پرستار با متوسط سن ۳۵/۴ و با اکثریت زن با متوسط ۴۳/۷ ساعت کار در هفته، شایع‌ترین اختلالات اسکلتی - عضلانی به میزان ۶۱/۹ درصد مربوط به پشت گزارش شد و علت آن کار کردن در حالت خمیده عنوان گردید (۱۴). همچنین در نظرسنجی‌های به‌عمل آمده از پرستاران، معمولاً اندام‌های پشت، گردن و شانه به عنوان شایع‌ترین ناتوان‌کننده آسیب‌ها اشاره شده است (۱۵). افزایش روزانه حوادث و بیماری‌های حرفه‌ای ریشه در فقدان توجه به ارگونومی محل کار دارد (۱۶). ارگونومی بیانگر طراحی تجهیزات، کار و وظایف مطابق با توانایی کارگر است و آن را وسیله‌ای برای تطبیق محیط کار و فراهم‌سازی شیوه‌های کار برای جلوگیری از آسیب می‌داند. برای کاهش خطرات، محیط کار بایستی بر اساس اصول ارگونومی طراحی گردد و پرستاران نیز نحوه صحیح کار کردن را آموزش ببینند و یک برنامه ارگونومی برای محل کار در نظر گرفته شود (۱۷). این مطالعه به منظور تعیین اختلالات اسکلتی - عضلانی و ارتباط آن با دانش ارگونومی و عوامل محیطی ایستگاه کاری کادر پرستاری انجام شد.

#### روش بررسی

این مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۱۱۰ نفر از کادر پرستاری بیمارستان‌های رازی و امام شهرستان قائمشهر و ساری در سال ۱۳۹۰ انجام شد.

معیار ورود به مطالعه شامل همه کادر پرستاری (سرپرستار، پرستار، کمک پرستار و بهیار) با رضایت آگاهانه شرکت در مطالعه بود. معیار عدم ورود به مطالعه شامل وجود نواقص مادرزادی، وقوع حوادث خارج از محیط کار و استفاده از مرخصی زایمان بود.

از فرم‌هایی با پرسش‌های کلاسه‌بندی شده از قبیل پرسشنامه ویژگی‌های دموگرافیک، پرسشنامه عمومی عوارض و ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی (نوردیک) (۱۸) و پرسشنامه بازرسی HSE

جدول ۱: فراوانی جنسیت، سن، سابقه کاری و شیفت کاری پرستاران بیمارستان‌های رازی و امام شهرستان قائمشهر و ساری در سال ۱۳۹۰

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	
مرد	۱۳ (۱۱/۸)
زن	۹۷ (۸۸/۲)
سن (سال)	
۲۰-۳۰	۴۱ (۳۷/۳)
۳۱-۴۰	۵۲ (۴۷/۳)
۴۱-۵۰	۱۷ (۱۵/۵)
کمتر از ۵	۴۵ (۴/۹)
۵-۱۰	۳۳ (۳۰)
سابقه کاری (سال)	
۱۱-۱۵	۱۳ (۱۱/۸)
۱۶-۲۰	۱۰ (۹/۱)
۲۱-۲۵	۹ (۸/۲)
شیفت کار	
نوبت کاری	۹۱ (۸۲/۷)
کار روزانه	۱۹ (۱۷/۳)

بین آگاهی از علم ارگونومی و درد شانه ارتباط آماری معنی داری دیده شد ( $P < 0/02$ ). به طوری که ۴۳/۳ درصد از افراد مبتلا به درد شانه به میزان ۲۸/۲ درصد از دانش ارگونومی آگاهی داشتند. در حالی که ۷۷ درصد از کادر پرستاری غیرمبتلا به درد شانه، از علم ارگونومی اطلاع داشتند.

بین سن افراد و ابتلا به درد ناحیه کمر ارتباط آماری معنی داری یافت شد ( $P < 0/047$ ). به طوری که ۳۸ درصد از افراد مبتلا به کمردرد در گروه سنی ۴۰-۳۱ سال بودند.

بین ساعت کار در هفته و ابتلا به کمردرد ارتباط آماری معنی داری یافت شد ( $P < 0/009$ ). به طوری که ۵۸/۲ درصد از افراد مبتلا به کمردرد بین ۵۰-۲۰ ساعت در هفته فعالیت شغلی داشتند. در حالی که افراد غیر مبتلا به کمردرد (۳۱/۸ درصد) در طول هفته کمتر از ۳۰ ساعت فعالیت شغلی داشتند.

بین عوامل محیطی (روشنایی، تحصیلات، تهویه، سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی)، جنسیت، نوبت کاری و تحصیلات با دیگر اختلالات اسکلتی - عضلانی ارتباط آماری معنی داری یافت نشد.

### بحث

با توجه به نتایج مطالعه حاضر بیشترین ناراحتی اسکلتی - عضلانی در ناحیه کمر، زانوها، مچ پاها و گردن مشاهده شد.

با توجه به تحقیق مشابه Engels و همکاران در کانادا (۱۳) انجام وظایف بیماران، انتقال بیماران از تخت به برانکار، تغییر وضعیت بیماران روی تخت، کار کردن طولانی مدت در وضعیت ایستاده و وضعیت نامناسب بدن در حین انجام وظیفه از عوامل اصلی به وجود آورنده مشکلات اسکلتی - عضلانی است. استفاده از وسایل کمکی مثل جرتفیل برای حمل و نقل بیماران و آموزش پرستاران در این زمینه منجر به کاهش این آسیب‌های می‌گردد (۱۳).

در مطالعه حاضر شرایط کاری پرستاران در حد ضعیف ارزیابی شد. همچنین افراد با سابقه کار کمتر از ۵ سال، بیشترین آگاهی را از اصول ارگونومی و شرایط محیط مناسب را داشتند که ممکن است به دلیل گذراندن دوره‌های آموزشی در دانشگاه و محل کار باشد.

در مطالعه‌ای که روی ۳۳۵ پرستار دو بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد؛ وضعیت آگاهی پرستاران از اصول ارگونومی و ایمنی متوسط، شرایط کاری و میزان آسیب‌های شغلی ضعیف و مشکلات کاری کم ارزیابی شد (۲۰).

رویکردهای سازمانی ممکن است در بهبود سلامت در محل کار موثر و سبب اثر طولانی مدت گردد (۱۵).

از آنجایی که عدم آموزش کافی در زمینه علم ارگونومی و شرایط کاری نامناسب اثر قابل ملاحظه‌ای در افزایش آسیب‌های شغلی پرستاران دارد؛ لذا به کارگیری برنامه‌های آموزشی مناسب، مداخلات ارگونومیکی و استفاده از تجهیزات ایمنی و بهداشتی

تحصیلات کادر پرستاری شامل لیسانس (۹۸ نفر، ۸۹/۱ درصد)، دیپلم (۶ نفر، ۵/۵ درصد)، فوق دیپلم (۴ نفر، ۳/۶ درصد) و فوق لیسانس (۲ نفر ۱/۸ درصد) بود.

۴۵ نفر (۴۰/۹ درصد) دارای سابقه کاری کمتر از ۵ سال و ۹ نفر (۸/۲ درصد) دارای سابقه کاری ۲۵-۲۱ سال بودند (جدول یک).

۷۷ درصد از کادر پرستاری به اصول ارگونومی آگاهی داشتند. ۲۸/۲ درصد از افراد در زمینه وضعیت بدن حین کار، آموزش دیده بودند. ۶۰ درصد از افراد هیچگونه آموزشی در زمینه جابجایی و حمل صحیح بیماران ندیده بودند.

۳۱/۳ درصد از افراد با سابقه کار کمتر از ۵ سال، بیشترین آگاهی را از اصول ارگونومی در محیط کار و شرایط محیط مناسب در پیشگیری از ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی داشتند و ناراحتی کمتری را در ناحیه دست و شانه ابراز داشتند.

از عوامل محیطی مورد بررسی بیشترین و کمترین فراوانی به ساعت کاری در طول هفته به میزان ۵۰ ساعت (۲۹ نفر، ۲۶/۴ درصد) و ۲۰ ساعت (یک نفر، ۰/۹ درصد) تعلق داشت.

شرایط محیط کار شامل تهویه (۲۳/۶ درصد)، روشنایی (۲۲/۷ درصد) و سیستم سرمایش - گرمایش (۴/۵ درصد) نامطلوب ارزیابی شد.

در نظرسنجی بعمل آمده از وضعیت موجود ۳۱ درصد از پرستاران صندلی و ۳۴ درصد میز کار را برای شرایط کاری و وضعیت بدنی خود نامناسب دانستند. ۷۷/۳ درصد به کارگیری اصول ارگونومی برای بهبود شرایط محیط کاری و ۷۷ درصد آگاهی از اصول ارگونومی را مناسب دانستند. همچنین ۷۱/۸ درصد عدم آموزش و آگاهی در زمینه وضعیت بدن در حین کار و ۶۰ درصد عدم آموزش و آگاهی در زمینه وضعیت حمل و جابجایی صحیح بیمار را ابراز داشتند.

### نتیجه‌گیری

بیشترین ابراز ناراحتی اسکلتی - عضلانی کادر پرستاری در ناحیه کمر، زانو، مچ پاها و گردن است. همچنین تهویه، روشنایی، میز و صندلی از موارد نامناسب محیط کاری ارزیابی شد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه آقایان مهندس محمدحسن ابدی و مهندس محمد رکنی برای اخذ دوره MPH در رشته بهداشت محیطی از دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی بود. بدین وسیله از همکاران محترم در انجام این مطالعه، مدیریت محترم بیمارستان‌های رازی و امام خمینی و نیز از همه شرکت‌کنندگان در مطالعه صمیمانه قدردانی می‌نمایم.

می‌تواند سبب کاهش این آسیب‌ها و افزایش بهره‌وری آنها گردد. همچنین اهمیت استراحت و وقفه‌ای به هنگام کار طولانی و استفاده از تجهیزات و تسهیلات موجود در زمینه پیشگیری از بروز آسیب‌های شغلی می‌تواند نقش به‌سزایی در افزایش بهره‌وری نیروی انسانی داشته باشد. علاوه بر این توجه بیشتر مدیران به ملاحظات ارگونومیک و تعهد آنها در این زمینه می‌تواند از طریق فراهم‌سازی یک محیط سالم برای کار، نقش عمده‌ای در استفاده بهینه از منابع موجود داشته باشد. در انتها پیشنهاد می‌شود یک مطالعه آینده‌نگر برای روشن شدن نقش علت و معلولی از عوامل روانی اجتماعی و سازمانی در آسیب اندام فوقانی در پرستاران انجام گردد.

### References

1. Choobineh ARA, Neghab M. [Perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses]. *Hakim Research Journal*. 2007; 10(2): 70-75. [Article in Persian]
2. Levy BS, Wegman DH, Baron SL, Sokas RK. Occupational and environmental health: recognizing and preventing disease and injury. 5<sup>th</sup>. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2006; pp: 488-516.
3. Choobineh A, Tabatabaee SH, Behzadi M. Musculoskeletal problems among workers of an Iranian sugar-producing factory. *Int J Occup Saf Ergon*. 2009; 15(4):419-24.
4. Balogh I, Ørbaek P, Ohlsson K, Nordander C, Unge J, Winkel J, et al. Self-assessed and directly measured occupational physical activities--influence of musculoskeletal complaints, age and gender. *Appl Ergon*. 2004 Jan; 35(1):49-56.
5. Girault P. Ergonomics: not a new science. *Ergonomics in Design* 1998; 6(2): 6-30. doi: 10.1177/106480469800600203
6. Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. *Occup Environ Med*. 2002; 59:269-277. doi:10.1136/oem.59.4.269
7. Rokni M. [Ergonomics in plain language]. 1<sup>st</sup>. Sari: Shlfyn Publication. 2011; p: 50. [Persian]
8. Mohammadian M, Hasheminejad N, Rahimi Moghadam S, Amiri F. [The survey of musculoskeletal disorders of midwives and its relationship with job stress]. *J Fundam Ment Health*. 2013; 15(3): 171-83. [Article in Persian]
9. Owen BD, Keene K, Olson S. An ergonomic approach to reducing back/shoulder stress in hospital nursing personnel: a five year follow up. *Int J Nurs Stud*. 2002 Mar; 39(3):295-302.
10. Owen BD, Keene K, Olson S. An ergonomic approach to reducing back/shoulder stress in hospital nursing personnel: a five year follow up. *Int J Nurs Stud*. 2002 Mar; 39(3):295-302.
11. Gust G, Pearson JC, Mair A. The prevalence of low back pain in nurses. *International Nursing Review*. 1972; 19(2):169-79. doi: 10.1097/00006199-197301000-00127
12. Smedley J, Inskip H, Trevelyan F, Buckle P, Cooper C, Coggon D. Risk factors for incident neck and shoulder pain in hospital nurses. *Occup Environ Med*. 2003 Nov; 60(11):864-9.
13. Engels JA, van der Gulden JW, Senden TF, Hof B. Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the nursing profession: results of a questionnaire survey. *Occup Environ Med*. 1996 Sep; 53(9): 636-41.
14. Munabi JG, Buwembo W, Kitara DL, Ochieng J, Mwaka ES. Musculoskeletal disorder risk factors among nursing professionals in low resource settings: a cross-sectional study in Uganda. *BMC Nurs*. 2014 Feb; 13(1):7. doi: 10.1186/1472-6955-13-7
15. Trinkoff AM, Lipscomb JA, Geiger-Brown J, Brady B. Musculoskeletal problems of the neck, shoulder, and back and functional consequences in nurses. *Am J Ind Med*. 2002 Mar; 41(3):170-8.
16. Li G, Buckle P. Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. *Ergonomics*. 1999 May; 42(5):674-95.
17. Bowman P, Braswell K, Cohen J, Funke J, Landon H, Martinez P, et al. Benefits of laptop computer ergonomics education to graduate students. *Open Journal of Therapy and Rehabilitation (OJTR)*. 2014; 2: 25-32. doi: 10.4236/ojtr.2014.21006
18. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987 Sep; 18(3):233-7.
19. Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). Inspection Checklists Sample Checklist for Offices. [cited 2008]. Available at: [https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/list\\_off.html](https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/list_off.html)
20. Zakeriyan A, Monazam M, Habibi Mohrez M, Soltani Gerdafamarzi R, Asghari M, Ghaemiyani N. [Relationship between knowledge of ergonomics and work-place conditions with musculoskeletal disorders among nurses of two Iranian hospitals]. *Occupational Medicine Quarterly Journal*. 2012; 3(4): 19-25. [Article in Persian]

Short Communication

## Prevalence of musculoskeletal disorders in nurses and its relationship with the knowledge of ergonomic and environmental factors

Rokni M (M.Sc)<sup>1</sup>, Abadi MH (M.Sc)\*<sup>1</sup>, Saremi M (Ph.D)<sup>2</sup>, Mir Mohammadi MT (Ph.D)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>M.Sc in Professional Health, Department of Environmental and Professional Health, Health vice Presidency of Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. <sup>2</sup>Assistant Professor, Faculty Member of Health, Security and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. <sup>3</sup>Assistant Professor, Faculty Member of Health Care, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

---

### Abstract

**Background and Objective:** Musculoskeletal disorder is a professional disease which is due to undesirable work condition and is a disturbing factor of health and welfare in societies. This study was carried out to determine the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses and its relationship with the knowledge of ergonomic and environmental factors in north of Iran.

**Methods:** This descriptive-analytic study was carried out on 110 nursing staff in Razi and Imam Khomeini hospitals in north of Iran. Questionnaire of the rate of awareness measurement, general questionnaire of musculoskeletal diseases (Nordik), the questionnaires of the health status and the study relationships between some factors in work place were filled out for each nurse.

**Results:** Prevalence of the pain in neck, back, low back, shoulder, knee, thigh pain, arm, leg among nurses was 50%, 49%, 58%, 44.9%, 47.3%, 32.7%, 36.4% and 56.4%, respectively. The condition of work place including air filtration (23.6%), light (22.7%) and air condition (4.5%) was not well. Chair (31%) and work table (34%) for work condition and body position of nurses was unsuitable. There was a significant relationship between low back pain and age and time of working per week of nurses ( $P < 0.05$ ). Nurses knowledge in the filed ergonomics was 77% and 22.2% of nurses trained in body condition during work. 60% of nurses were not trained for correct patient transportation and relocation.

**Conclusion:** Nurses suffered more from pain in low back, knee, neck and legs. Training of nurses for patient transportation and body position during working in hospital is essential.

**Keywords:** Musculoskeletal disorder, Nursing staff, Ergonomics

---

\* Corresponding Author: Abadi MH (Ph.D), E-mail: mhabadi54@yahoo.com

Received 21 Sep 2014

Revised 24 Dec 2014

Accepted 17 Jan 2015