مقاله پژوهشی

ارزیابی ارگونومیک خطر ابتلا به اختلالات عضلانی- اسکلتی پرستاران به روش QEC و تأثیر ۸ هفته حرکات اصلاحی منتخب و مداخلات ارگونومی شغلی بر میزان مواجهه آن‌ها

راضیه کریمیان [۱*]، نادر رهنما [۱]، زینب کریمی مقدم [۲]، مریم کریمیان [۲]، اعظم جان بزرگی [۳]

۱- دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزش، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
۲- دانشگاه فسا، فسا، ایران.
۳- دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزش، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۷/۲۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۰۳/۰۳

چکیده

زمینه و هدف: در نگرش ارگونومیک جهت کاهش اختلالات عضلانی- اسکلتی در محیط کار می‌بایست تمام مواردی که در وقوع آسیب‌ها نقش دارند، مورد ارزیابی قرار گیرند. این نگرش می‌تواند زمینه‌ساز دستیابی به راه‌حل بهینه جهت حذف یا کاهش شیوع اختلالات عضلانی-اسکلتی در محیط کار شود. هدف از تحقیق حاضر ارزیابی ارگونومیک خطر ابتلا به اختلالات عضلانی- اسکلتی پرستاران به روش QEC و بررسی تأثیر ۸ هفته حرکات اصلاحی منتخب و مداخلات ارگونومی شغلی بر میزان مواجهه آن‌ها بود.

مواد و روش‌ها: به منظور ارزیابی ارگونومیک خطر ابتلا به اختلالات عضلانی- اسکلتی پرستاران از پرسشنامه نوردیک و روش ارزیابی سریع مواجهه (QEC) در ۶ وظیفه کاری پرستاران استفاده شد.

نتایج: ٪۸۵/۷ از پرستاران، کار در محیط شغلی را عامل اصلی ایجاد اختلالات عضلانی- اسکلتی گزارش کردند و ٪۸۹ از وظایف مورد مطالعه پرستاران در سطح بالا یا خیلی بالای ریسک قرار داشتند. همچنین تفاوت معنی‌داری در تکنیک‌های مختلف مشاهده شد ($P<0.05$)، به طوری که جابه‌جا کردن بیمار (٪۸۷/۷) بیشترین امتیاز ریسک را به خود اختصاص داد و پس از آن دارو دادن (٪۶۶/۲)، رگ‌گیری (٪۶۵/۱)، پانسمان کردن (٪۶۴/۵)، شرکت در ویزیت بیماران (٪۵۹/۹) و گزارش‌نویسی (٪۵۱/۱) در مراتب بعدی ریسک قرار گرفتند. پس از ۸ هفته تمرینات اصلاحی و مداخلات ارگونومی در میزان خطر ابتلا به اختلالات عضلانی– اسکلتی کاهش معنی‌داری مشاهده شد ($P<0.05$).

نتیجه‌گیری: بالا بودن سطح ریسک خطر، نشانه آسیب‌زا بودن شرایط و محیط کار در بیمارستان بود که اصلاح تکنیک جابه‌جا کردن بیماران و بهبود شرایط بلند کردن بیماران و اصلاح سایر تکنیک‌های مراقبتی و همچنین حرکات اصلاحی منتخب موجب کاهش سطح ریسک خطر شد.

کلمات کلیدی: **اختلالات عضلانی – اسکلتی مرتبط با کار، QEC، ارگونومی شغلی، تمرینات اصلاحی**

مقدمه

در یک قرن گذشته پیشرفت دانش و تکنولوژی بشری موجب رشد گسترده اقتصادی در اکثر کشورهای صنعتی شده است. شواهد بسیاری به ویژه از کشورهای درحال رشد صنعتی نشان داده است که عدم تناسب بین تکنولوژی و استفاده کننده در محیط کار حوادث ناشی از کار را سبب شده است (۱)، که با توجه به گستردگی بسیار زیاد اختلالات عضلانی – اسکلتی مرتبط با کار و این که بخش بزرگی از پرداخت غرامت به نیروی کار آسیب دیده مربوط به آن است، مسأله پیشگیری و کنترل این اختلالات اهمیت فوق العاده‌ای یافته و توجه بسیاری از محققان و مؤسسات تحقیقاتی را به خود جلب نموده است. به گونه‌ای که انجمن بهداشت و ایمنی شغلی اظهار می‌دارد اصولاً هدف ارگونومی پیشگیری از این نوع عوارض ناشی از کار است و سازمان بهداشت جهانی دهه‌ی ۲۰۰۰ را دهه‌ی پیشگیری از اختلالات عضلانی- اسکلتی اعلام می‌کند و اداره بهداشت و

*نویسنده مسئول: راضیه کریمیان، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزش، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. تلفن: ۰۳۱۳۷۹۳۲۱۹۷
Email: karimianrazieh@yahoo.com

Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018

Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018

ایمنی انگلیس کنترل و پیشگیری از اختلالات عضلانی – اسکلتی مرتبط با کار را یکی از اولو یت های خود در بهبود بهداشت حرفه‌ای شاغلان می‌داند (۲).

ریسک فاکتورهایی که سبب بروز اختلالات عضلانی – اسکلتی یا پیشرفت آن‌ها می‌گردند عبارتند از اعمال نیروی زیاد، تکرار حر کت، اع مال نیرو در مدت ز مان طولانی، بل ند کردن مداوم بار یا بلند کردن بار سنگین، هل دادن، کشیدن و حمل بارهای سنگین، و ضعیت بدنی ثابت یا نامنا سب، ف شار تما سی، ارتعاش کل بدن یا مو ضعی، دمای پایین و رو شنایی نامناسب که به وضعیت نامطلوب بدن منجر می‌شود (۳). در بین عوامل و ریسک فاکتورهای اختلالات عضلانی – اسکلتی ناشی از کار پو سچر نامطلوب از جمله مهمترین آن‌ها مح سوب می شود (۴). از آنجا که پو سچر نامنا سب هنگام کار یکی از مهمترین ری سک فاکتورهای اختلالات اسکلتی- عضلانی است، در بسیاری از شیوه‌های ارزیابی خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی -عضلانی، آنالیز پو سچر به عنوان محور و مبنای ارزیابی در نظر گرفته شده است. روش های QEC، OWAS[1]، REBA[2] و RULA[3] از جم له این روش‌ها ه ستند. در بی شتر روش‌های فوق ارزیابی بدن به کمک عکس برداری یا فیلم برداری انجام می‌شود. روش QEC با یک چنین نگرشی امکان ارزیابی مواجهه‌ی فرد با طیفی از ریسک فاکتورهای اختلالات عضلانی- اسکلتی را فراهم می‌آورد (۴).

افزایش روزانه حوادث و بیماری‌های حرفه‌ای ریشه در فقدان توجه به ارگونومی محل کار دارد. یکی از اهداف مهم ارگونومی و فرایند ارگونومیکی طراحی شیوه کار و فعالیت‌های افراد به نحوی که در دامنه توانایی‌ها و محدودیت‌های آن‌ها قرار گیرد، می‌با شد (۱).

حرفه‌ی پرستاری به عنوان یک شغل خطرزا در ارتباط با اختلالات عضلانی – اسکلتی مرتبط با کار شناخته شده است که ری سک فاکتورهای شغلی آن‌ها منح صر به فرد ه ستند (۷-۵). ندا شتن شناخت کافی از و ضعیت‌های کاری ا ستاندارد و عدم به کارگیری صحیح ع ضلات در حالات مختلف ن شـ سته، ای ستاده، خمیده، حمل کردن، بلند کردن اشیاء و همچنین محروم بودن از تمرینات بدنی که جنبه پی شگیری و ا صلاحی دارد هر یک به نوبه خود می‌تواند بر ساختار ع ضلانی – ا سکلتی بدن پر ستاران اثرات منفی به جا گذارده و موجب نقص یا نقایص در اندام آن‌ها شود؛ لذا استراتژی‌های مداخله‌ای به طراحی‌های ویژه‌ای برای رسیدگی به این ریسک فاکتورها نیاز دارند و بی توجهی و یا غفلت در این زمینه‌ی مهم می‌تواند عوارض غیرقابل جبرانی در روند سلامتی و بهداشت پرستاران به بار آورد (۸). به همین دلیل هدف حرکات اصلاحی که شاخه‌ای از تربیت بدنی محسوب می‌شود شناسایی و پیشگیری از اختلالاتی است که عمدتاً ناشی از فقر حرکت، عادات غلط در طرز نگهداری بدن و ضعف عضلات می‌باشد. بنابراین بازنگری همه جانبه‌ای در زمینه محیط‌های کاری، ابزار و لوازم کار، موقعیت‌های شغلی و شرایط احراز شغل و سایر مواردی که پرستاران در حین کار با آن مواجه هستند بیش از هر زمان دیگری مشهود و نمایان است؛ لذا ضرورت ایجاب می‌نماید که با انجام تحقیقاتی وضعیت‌های محیط‌های کاری در بیمار ستان‌های مختلف مورد برر سی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. از آنجایی که زمینه چنین تحقیقاتی در ک شورهای در حال توسعه و ایران اندک می‌باشد؛ لذا هدف از تحقیق حاضر ارزیابی ارگونومیک خطر ابتلا به اختلالات عضلانی- اسکلتی پرستاران به روش QEC و بررسی تأثیر ۸ هفته حرکات اصلاحی منتخب و مداخلات ارگونومی شغلی بر میزان مواجهه آن‌ها بود.

مواد و روش‌ها

افراد مورد مطالعه: جامعه آماری در این تحقیق عبارت است از کل پرستاران بیمارستان الزهرا اصفهان (۶۵۰= تعداد) که از بین آن‌ها نمونه آماری انتخاب شد. تعداد ۲۹ نفر از پرستاران که دارای اختلالات در نواحی گردن (۱۱نفر)، شانه (۱۳ نفر)، کمر (۱۶ نفر) و مچ دست (۱۱ نفر) بودند (تعدادی از آن‌ها دارای چند اختلال عضلانی- اسکلتی بودند)، به عنوان نمونه‌های آماری تحقیق حاضر در نظر گرفته شدند.

جمع آوری داده‌ها: پس از انجام هماهنگی‌های لازم با مدیریت اداری و پژوهشی بیمارستان، یکی از محققین جهت عکس‌برداری از افراد در حین کار به منظور شناسایی میزان

[1] Ovake Working Posture Analysing System
[2] Rapid Entire Body Assessment
[3] Rapid Upper Limb Assessment

Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018

مواجهه با خطر در بیمارستان و انجام مداخلات ارگونومیکی و حرکات اصلاحی در سالن ورزشی این بیمارستان مستقر گردید.

ابزار تحقیق: از پرسشنامه نوردیک به منظور شناسایی افراد دارای اختلالات عضلانی- اسکلتی و همچنین برای ارزیابی سطوح مواجهه با خطر اختلالات عضلانی - اسکلتی در ۶ وظیفه کاری پرستاران عکس‌برداری و از روش QEC استفاده شد. این پرسشنامه از دو بخش تشکیل شده است: الف) پرسشنامه عمومی و ب) پرسشنامه اختصاصی. هدف از پرسشنامه عمومی بررسی کلی بوده و در آن علائم اختلالات در کل بدن مطرح می‌شود. در پرسشنامه اختصاصی به تجزیه و تحلیل عمیق علائم در نواحی خاصی از بدن مانند کمر، گردن، شانه‌ها و دست و مچ دست پرداخته می‌شود.QEC روشی است که برای گستره‌ی وسیعی از مشاغل، وظایف و شرایط قابل کاربرد است. در این روش پوسچر و حرکت‌های تکراری کمر، شانه/بازو، مچ دست/دست و گردن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. همچنین اطلاعاتی در زمینه‌ی مدت زمان انجام کار، حداکثر وزن بار، اعمال نیرو به وسیله دست، ارتعاش، نیاز دیداری وظیفه و سرانجام دریافت و قضاوت کارگر (واکنش‌های ذهنی) نسبت به کارگر داوری می‌شود. امتیازهای بالاتر نشان دهنده‌ی مواجهه‌ی بیشتر با ریسک فاکتورهای آسیب‌های عضلانی- اسکلتی است. روند امتیازگذاری در این روش در گذشته فرضیه‌ای بوده و لذا اعتبار سازی این روش طی دو مرحله توسط دیوید و همکاران در سال ۲۰۰۸ مورد آزمون قرار گرفته و توسعه یافته است (۱۱)؛ لذا محقق با حضور در محل کار آزمودنی‌ها و عکس‌برداری از پوسچرهای کاری و توسط پرسش‌های شفاهی از خود آزمودنی‌ها به انجام این روش به شیوه‌ای که توضیح داده شد اقدام نموده است. به طور کلی هدف از به کارگیری این روش بدین منظور بوده است که پوسچرهای نامناسب در نواحی کمر، شانه، گردن و مچ دست با در نظرگرفتن ریسک فاکتورهایی چون نیرو، تکرار، نیاز دیداری، بدن را تا چه حد در معرض خطر ابتلا به آسیب‌های عضلانی-اسکلتی در محیط کار قرار می‌دهد و پس از شناسایی این ریسک فاکتورها اقدامات لازم را جهت کاهش ریسک خطر و در نتیجه کاهش اختلالات عضلانی - اسکلتی اعمال نمود (شکل ۱ و ۲).

برنامه تمرینات اصلاحی: برنامه تمرینی ویژه به مدت ۸ هفته، هر هفته سه جلسه و هر جلسه به مدت ۴۵ تا ۹۰ دقیقه،



شکل ۱: تکنیک مراقبتی رگ گیری



شکل ۲: تکنیک مراقبتی گزارش نویسی

طراحی و توسط نمونه‌ها زیر نظر مربی متخصص اجرا گردید. انتخاب تمرینات و نحوه‌ی اجرای آن‌ها از ساده به مشکل بود. کلیه تمرینات با توجه عارضه‌ی مورد نظر و اصول علمی حاکم بر تمرین شامل شدت تمرین، افزایش تدریجی، مدت، اصل اضافه بار و الگوی حرکتی درگیر در تمرین طراحی شد. چهارچوب کلی برنامه‌ی تمرین شامل مراحل گرم کردن و انجام نرمش‌های سبک بین ۵ تا ۱۰ دقیقه، تمرینات کششی ویژه ۱۵ تا ۲۰ دقیقه، تمرینات مقاومتی ویژه ۱۵ تا ۲۰ دقیقه و بازگشت به حالت اولیه ۵ تا ۱۰ دقیقه بود. مدت زمان تمرین هر جلسه با توجه به برنامه‌ی

Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018

تمرینی متغیر بود. محل اجرای تمرینات، سالن سر پوشیده‌ی بیمارستان بود. انتخاب تمرینات و نحوه‌ی اجرای آن‌ها از ساده به مشکل بود؛ به این معنی که در جلسات اولیه حرکات از شدت، تعداد، تکرار و زمان کمتری برخوردار بود و در جلسات بعدی به تدریج شدت تمرینات افزایش پیدا می‌کرد و مشکل تر می‌شد. برنامه‌ی تمرینی ویژه ناحیه گردن در تحقیق حاضر از نوع تمرینات ایزومتریک بود. برنامه‌ی تمرینی ویژه ناحیه کمر از تمرینات فلکشنی با تأکید بر تقویت عضلات ناحیه‌ی شکم و اکستنسورهای پشت بود و برنامه‌ی تمرینی ویژه شانه بر تقویت عضلات و انعطاف پذیری تأکید داشت. برای ناحیه‌ی دست نیز تمرینات مقاومتی و انعطاف پذیری در نظر گرفته شد.

مداخلات ارگونومیکی: به منظور کاهش میزان مواجهه با خطر، مداخلات ارگونومی نیز به مدت ۸ هفته اعمال گردید. این مداخلات بر اساس آیین نامه‌های حفاظتی و بهداشت وزارت کار با شرایط وضعیت بدن، قدرت ماهیچه‌ای و حرکات بدن انتخاب گردیدند؛ به طوری که از تنش‌های غیر لازم یا بیش از حد بر روی عضلات، مفاصل، رباط‌ها، دستگاه تنفسی و قلبی و عروقی اجتناب گردد. مداخلات اعمال شده به صورت کتابچه ارگونومی در جابه جایی بار و همچنین بروشورهایی در خصوص حرکات بدنی در اختیار آزمودنی‌ها قرار داده شد (۹).

تجزیه و تحلیل داده‌ها: داده‌ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای توصیف مشخصات آماری از آماره‌های توصیفی و برای تعیین تفاوت آماری از آزمون Wilcoxon استفاده شد. $P < 0.05$ به عنوان سطح معنی داری آماری تعیین گردید.

نتایج

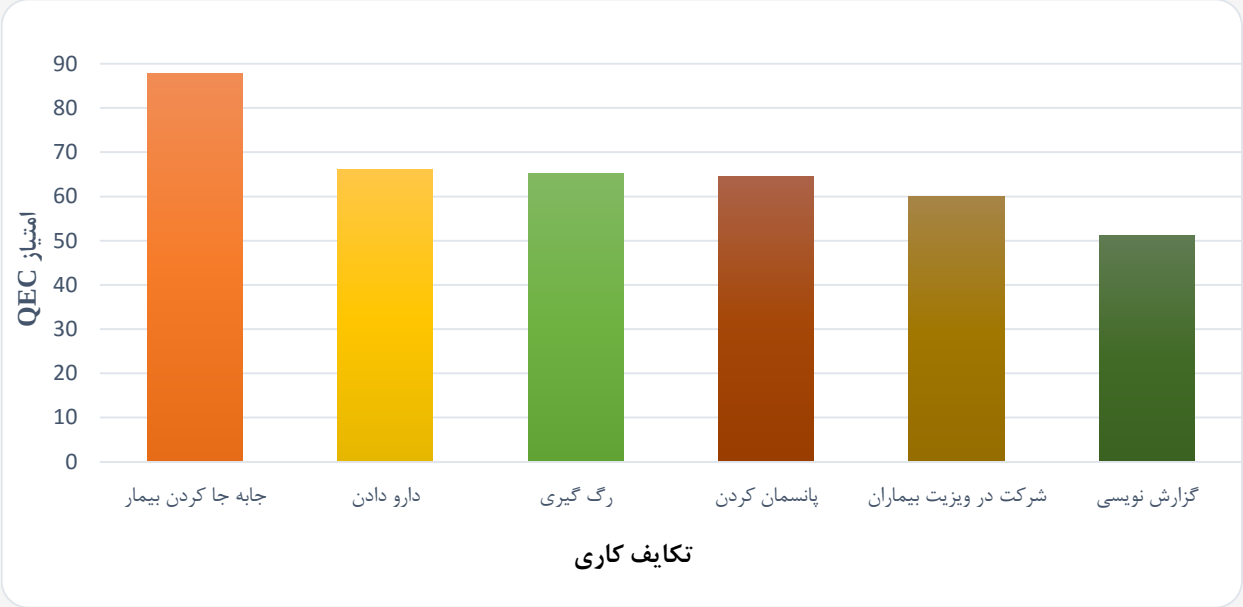
نتایج این تحقیق نشان داد که ٪۸۵/۷ از پرستاران، کار در محیط شغلی را عامل ا صلی ایجاد اختلالات ع ضلانی- ا سکلتی گزارش کردند و ٪۸۹ از وظایف مورد مطالعه پر ستاران در سطح بالا یا خیلی بالای ریسک قرار داشتند.

همچنین تفاوت معنی داری در تکنیک‌های مراقبتی پرستاران مشاهده شد ($P<0.05$)، به طوری که با توجه به امتیازات مکت سبه QEC از ۶ تکنیک مورد برر سی در پر ستاران جا به جا کردن بیمار (٪۸۷/۷) بیشترین امتیاز ریسک را به خود اختصاص داد و پس از آن دارو دادن (٪۶۶/۲)، رگ¬گیری (٪۶۵/۱)، پانسمان کردن (٪۶۴/۵)، ، شرکت در ویزیت بیماران (٪۵۹/۹) و گزارش نویسی (٪۵۱/۱) در مراتب بعدی ریسک قرار گرفتند (جدول ۱ و نمودار ۱).

جدول ۱: اطلاعات مربوط به روش QEC یا سطوح مواجهه با عوامل خطرزای اختلالات عضلانی – اسکلتی در بین ۶ تکلیف پرستاران

ریسک	سطح	فراوانی	درصد	نوع وظیفه
پایین	۱	۰	۰	-
متوسط	۲	۱۸	۱۱	گزارش نویسی
بالا	۳	۱۲۷	۷۲	شرکت در ویزیت، پانسمان کردن، رگ گیری،دارو دادن
خیلی بالا	۴	۲۹	۱۷	جابه جا کردن بیمار

Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018



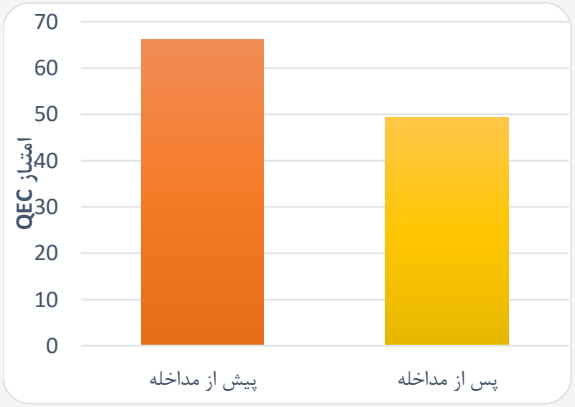
نمودار ۱: امتیازات مکتسبه QEC از ۶ تکنیک مورد بررسی در پرستاران

در خصوص QEC جابه جا کردن بیمار بین قبل و بعد از ۸ هفته حرکات اصلاحی و مداخلات ارگونومی تفاوت معنی داری مشاهده شد (P< 0.05، Z= -4.714)، به طوری که میزان ریسک بعد از تمرینات اصلاحی و مداخلات ارگونومی ۶۹/۳٪ گزارش شد.

در ارتباط با QEC دارو دادن بین قبل و بعد از ۸ هفته حرکات اصلاحی و مداخلات ارگونومی تفاوت معنی داری مشاهده شد (P< 0.05، Z= -4.713)، به طوری که میزان ریسک بعد از تمرینات اصلاحی و مداخلات ارگونومی ۴۹/۲٪ گزارش شد.



نمودار ۲: QEC جابه جا کردن بیمار پیش و پس از مداخله



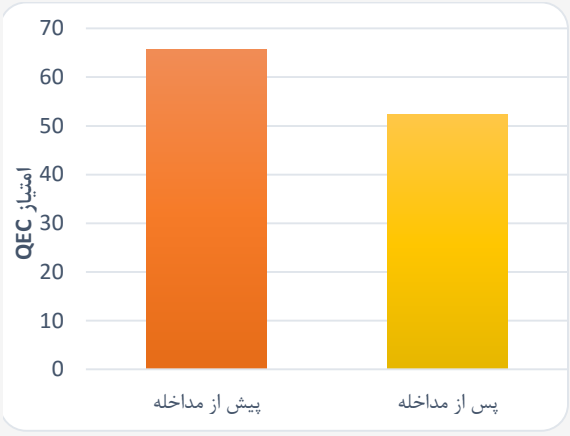
نمودار ۳: QEC دارو دادن پیش و پس از مداخله

در خصوص QEC رگ گیری تفاوت معنی داری بین قبل و بعد از ۸ هفته حرکات اصلاحی و مداخلات ارگونومی مشاهده شد (P< 0.05، Z= -4.690)، به طوری که میزان ریسک بعد از تمرینات اصلاحی و مداخلات ارگونومی ۵۲/۳٪ گزارش شد.

تفاوت معنی داری در QEC پانسمان کردن بین قبل و بعد از ۸ هفته حرکات اصلاحی و مداخلات ارگونومی مشاهده شد (P<

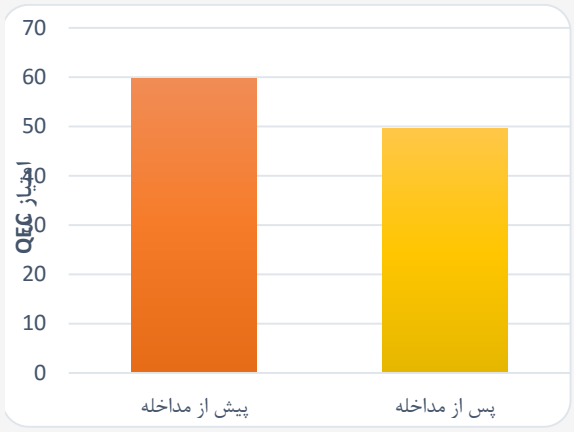
Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018

0.05، Z= -4.71)، به طوری که میزان ریسک بعد از تمرینات اصلاحی و مداخلات ارگونومی ۵۱٪ گزارش شد.

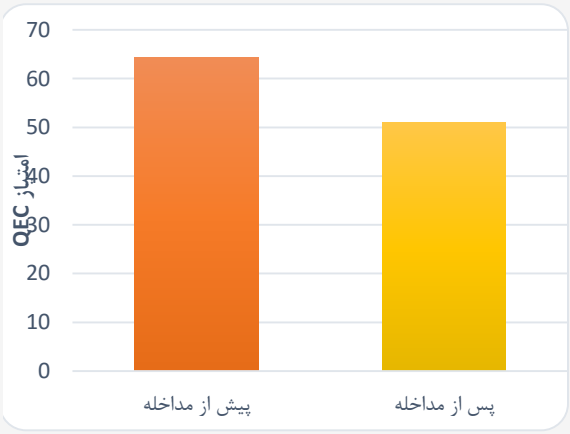


نمودار ۴: QEC رگ گیری پیش و پس از مداخله

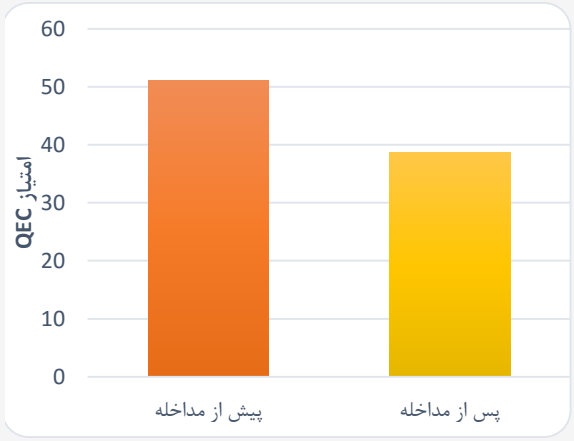
(P< 0.05، Z= -4.709)، به طوری که میزان ریسک بعد از تمرینات اصلاحی و مداخلات ارگونومی ۳۸٪ گزارش شد.



نمودار ۶: QEC شرکت در ویزیت بیماران پیش و پس از مداخله



نمودار ۵: QEC پانسمان کردن پیش و پس از مداخله



نمودار ۷: QEC گزارش نویسی پیش و پس از مداخله

بحث و نتیجه‌گیری

در خصوص QEC شرکت در ویزیت بیماران بین قبل و بعد از ۸ هفته حرکات اصلاحی و مداخلات ارگونومی تفاوت معنی داری مشاهده شد (P< 0.05، Z= -4.695)، به طوریکه میزان ریسک بعد از تمرینات و مداخلات ارگونومی٪۴۹/۶ گزارش شد.

در ارتباط با QEC گزارش نویسی تفاوت معنی داری بین قبل و بعد از ۸ هفته حرکات اصلاحی و مداخلات ارگونومی مشاهده شد

هدف از تحقیق حاضر ارزیابی ارگونومیک خطر ابتلا به اختلالات عضلانی- اسکلتی پرستاران به روش QEC و بررسی تأثیر ۸ هفته حرکات اصلاحی منتخب و مداخلات ارگونومی شغلی بر میزان مواجهه آن‌ها بود. حدود ٪۸۵/۷ از پرستاران، کار در محیط شغلی را عامل اصلی ایجاد اختلالات عضلانی- اسکلتی گزارش کردند و ٪۸۹ از وظایف مورد مطالعه پرستاران در سطح

Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018

بالا یا خیلی بالای ریسک قرار داشتند. کریمیان و برگمن نیز در تحقیق خود به تأثیر عوامل شغلی در بروز ناهنجاری‌های وضعیت بدنی و نیز دردهای مفصلی و عضلانی – اسکلتی اشاره داشته‌اند (۱۰، ۱۱). حرفه‌ی پرستاری به عنوان یک شغل خطرزا در ارتباط با اختلالات عضلانی – اسکلتی مرتبط با کار شناخته شده است که ریسک فاکتورهای شغلی آن ها منحصر به فرد هستند (۵، ۶).

در این مطالعه با توجه به امتیازات مکتسبه QEC از ۶ تکنیک مورد بررسی در پرستاران جا به جا کردن بیمار (۸۷/۷٪) بیشترین امتیاز ریسک را به خود اختصاص داد که از نظر ارزیابی، اقدام‌های اصلاحی می‌بایست بی درنگ اعمال شود. عامل مساعد کننده اصلی ریسک مربوط به ماهیت کار پرستاری به خصوص انجام فعالیت‌های همراه با جابه جا کردن بیمار و تغییر وضعیت می‌باشد، زیرا مستلزم حرکات ناگهانی، خم شدن، چرخیدن، بلند کردن و وضعیت‌های غیر طبیعی است که به صورت مداوم، تکراری و در تمام طول زندگی حرفه‌ای پرستاران می‌باشد (۵، ۶، ۱۲، ۱۳ و ۱۴) که با یافته‌های این تحقیق همخوانی دارد. در این مطالعه در سایر تکنیک‌های مورد مشاهده مثل دارو دادن، رگ گیری، پانسمان کردن، گزارش نویسی و شرکت در ویزیت بیماران QECهای به دست آمده در سطح متوسط و بالا بودند که نشانگر نیاز به حرکات اصلاحی و مداخله‌ای می‌باشد؛ این یافته با نتایج هیگارتی (۱۵)، همخوانی دارد.

در این تحقیق مشاهده شد که هشت هفته تمرینات اصلاحی و مداخلات ارگونومی موجب کاهش معنی داری در سطح ریسک خطر در ۶ تکلیف کاری پرستاران می‌شود، که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد. به نظر می‌رسد راه‌کارهای پیشگیری از بروز چنین مشکلاتی به شکل آموزش اصول مکانیک صحیح بدن، آموزش مکانیک صحیح بدن در حین تکنیک‌های انجام کار، تغییر در فشار فیزیکی شغل با توجه به فرآیند ارگونومیک و انجام حرکات اصلاحی می‌باشد (۵، ۶ و ۱۶).

به طور خلاصه می‌توان نتیجه گرفت که بالا بودن سطح ریسک خطر نشانه آسیب زا بودن شرایط و محیط کار در بیمارستان بود که اصلاح تکنیک جا به جا کردن بیماران و بهبود شرایط بلند کردن بیماران و اصلاح سایر تکنیک‌های مراقبتی و همچنین حرکات اصلاحی منتخب موجب کاهش سطح ریسک خطر شد؛ در واقع هیچ پرستاری به طور کامل از خطر صدمه مصون نیست (۱۷، ۱۸). با توجه به بالا بودن سطح ریسک خطر در بیمارستان، امروزه توجه زیادی به علم ارگونومی در کشورهای توسعه یافته می‌شود ولی متأسفانه این تحقیقات در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران اندک می‌باشد. علاوه بر عوامل ارگونومیک و استانداردهایی که برای پیشگیری از مخاطرات شغلی باید در ساخت وسایل و تجهیزات مورد استفاده مدنظر قرار بگیرد، با پرداختن به فعالیت‌های ورزشی و توجه ویژه به تمرینات اصلاحی با رعایت اصول علمی تمرین می‌توان از وقوع اختلالات عضلانی – اسکلتی مرتبط با کار تا حد زیادی پیشگیری کرد (۱۹) و زمینه‌ی افزایش بهره وری و کاهش غیبت پرستاران از کار را فراهم نمود.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافعی را اعلام نکرده اند.

References

1. Latifipoor F. The evaluation of musculoskeletal risks in pharmaceutical factories female workers with QEC and evaluate the effectiveness of interventions. [Thesis]. Medical college. Tarbiat Modares University; 2002.
2. HSE News. Musculoskeletal disorders development of a practical workplace risk assessment tool [Internet]. 2001; Available from:URL:http://www.Ergonomics.Org.uk/ergonomics/hsenews.Html/
3. Denis D, St-Vincent M, Imbeau D, Jette C, Nastasia I. Intervention practices in musculoskeletal disorder prevention: a critical literature review. Applied Ergonomics Journal. 2008; 39(1): 1-14.
4. Mattila M, Vilki M. OWAS Methods.In: Karwowski W, Marras WS, editors. The Occupational Ergonomics Handbook. New York, NY: Taylor & Francis Group; 1999.

Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018

5. Szeto G.P.Y, law K.Y, Lee E, Lau T, Chan S.Y, and law S.W. Multifaceted ergonomic intervention programme for community nurses. Pilot study. Journal of Advanced Nursing .2010; 66(5): 1022-1034.
6. Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. BMC Musculoskelet Disord. 2010; 11: 12.
7. Karimian R, Rahnama N, Karimi A, Karimian M, Janbozorgi A, Nasirzadeh F. The effect of physical training on the burnout of nurses in Al-Zahra hospital. J Res Rehabil Sci. 2012; 8(5): 870-6.
8. David G, Woods V, Li G, and Buckle P. The development of the quick exposure check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. Applied Ergonomics journal. 2008; 39(1): 57-69.
9. Karimian R, Janbozorgi A, Rahnama N. Sport and safety guidelines in work environment among nurses in the prevention of muscle pain. 1st ed.Tehran: Hatmi ; 2012: 5-48
10. Karimian R, Rahnama N, Habibi E, Ghasemi Gh, Karimian M. The effect of corrective exercises on musculoskeletal disorders. Health System Research Journal. 2010; 3(6): 540-548
11. Bergman B.C. Woman's work experiences and health in a male dominated industry. Joen Journal. 1996; 38(7): 28-37.
12. Godjes J.J, Anges M.A, Zimmerman G, Delitto A. Effects of education on return to work status for people with Fear-Auoidance beliefs and acute low back pain. Physical Therapy. 2008; 88(2): 231-239.
13. Andersen LL, Kjaer M, Sogaard K, Hansen L, Kryger AI, Sjogaard G. Effect of two contrasting types of physical exercise on chronic neck muscle pain. Arthritis and Rheumatism-Arthritis Care and Research. 2008; 59(1), 64-91.
14. Thomsen JF, Mikkelsen S, Andersen JH, Fallentin N, Loft IP, Frost P, et al. Risk factors for hand-wrist disorders in repetitive work. Occupational Environmental Medicine. 2007; 64(8): 527-533.
15. Hegarty C, Rosenberg J, Stecker R. Ergonomic evaluation acte care nursing health. 2003 May 1. Available from: http://ergo.human.cornell.edu/AHProjects/hospital-ergomics/acute-care_03. pdf.
16. Nelson A, Lloyd GD, Menzel N and Gross C. Preventing nursing back injuries: redesigning patient handing tasks. American Association of Occupational Health Nurses Journal. 2003; 51(3): 26-34.
17. Nussbaum MA, Torres N. Effects of training in modifying working methods during common patient handing activities. International journal Indian Ergonomy. 2001; 27(1): 33-41
18. Smith Dr, Sato M, Miyajimia T, Mizutani T. Musculoskeletal disorders self – reported by female nursing students in central japan: A complete cross – sectional survey. International Journal Nurses Study. 2003; 40(7): 25-29
19. Janbozorgi A, Rahnama N, Ghasemi Gh, Afzalpour ME, Ilbeigi S, Karimian R. Effect of 8 Weeks Corrective Exercises on Musculoskeletal Disorders in Isfahan's, Iran, Teachers with an Ergonomic Intervention. J Health Syst Res. 2013; 9(5): 521-30.

Original Article

Ergonomic Evaluation of the Risk of Suffering from Musculoskeletal Disorders in Nurses with Quick Exposure Check (QEC) and the Effect of 8-week selected Corrective Exercises and Ergonomic Occupational Intervention on their Exposure Rate

Karimian R[1]*, Rahnama N[1], Karimi moghadam Z[2], Karimian M[2], Janbozorgi A[3]

1- Faculty of Physical Education & Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
2- University of Fasa, Fasa, Iran.
3- Faculty of Physical Education & Sports Sciences, University of Birjannd, Birjand, Iran

Received: 12 Oct 2014 Accepted: 24 May 2015

Abstract

Background & Objective: In order to reduce work-related musculoskeletal disorders in ergonomic approach, all effective factors in occurrence of disorders, should be evaluated. This approach can provide an optimal solution for the omission or reduction of work-related musculoskeletal disorders. The aim of the present study is ergonomic evaluation of nurses' risk of suffering from musculoskeletal disorders with Quick Exposure Check (QEC) and the effect of 8-week selected corrective exercises and ergonomic occupational interventions on their exposure rate.

Materials & Methods: For ergonomic evaluation of nurses' risk of suffering from musculoskeletal disorders, Nordic questionnaire and Quick Exposure Check of the factor risk were applied for 6 tasks of nurses.

Results: 85.7% of nurses reported occupation as the major factor for musculoskeletal disorders and 89% of nurses' tasks studied were in high or very high risk. There was a significant difference in care techniques used by nurses ($P<0.05$). Moving up patients (87.7%) had the highest risk and giving drugs (66.2%), determining the vein (65.1%), dressing a wound, participation in visiting patients (59.9%), and reporting (51.1%) were in the following risk orders. After 8 week corrective exercises and ergonomic interventions there was a significant reduction in the risk rate of suffering from musculoskeletal disorders in 6 tasks by nurses ($P<0.05$).

Conclusions: The results show that high risk level was a sign for susceptible conditions and workplaces in the hospital and corrective technique of moving up patients and improved conditions for moving up patients, improved other care techniques and selected corrective exercises reduced the risk level.

Keywords: **Musculoskeletal Disorder, Occupational Ergonomic, QEC, Corrective Exercises**

* **Corresponding author: Razieh Karimian**, Faculty of Physical Education & Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
Tel: +983137932197
Email: karimianrazieh@yahoo.com

Downloaded from journal.fums.ac.ir at 8:36 +0430 on Wednesday July 18th 2018