مقاله تحقیقاتی

بررسی شیوع اختلالات اسکلتی–عضلانی در پرتونگاران و پرستاران شاغل در بیمارستان‌های علوم پزشکی ارتش: مطالعه مقطعی

بهنام شوکتی[1]، محمد حسین یکتا کوشالی[2]، آرمین زارعیان[3]، شراره اکبری نژاد[1]، *علی سروش[4]

چکیده

مقدمه: یکی از مهم‌ترین عوارض شغلی، اختلالات اسکلتی عضلانی است. این اختلال می‌تواند بر کیفیت خدمات ارائه شده به بیمار اثر سوء بگذارد.

هدف: هدف از این مطالعه بررسی شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی پرتونگاران و پرستاران شاغل در اورژانس بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۹۵ می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش مقطعی شاهد دار، در سال ۱۳۹۵ بر روی ۱۴۴ نفر از پرتونگاران (مورد) و پرستاران (شاهد) شاغل در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران که حداقل یک سال سابقه‌ی کار داشته‌وبه‌صورت سرشماری انتخاب‌شده بودند، صورت گرفته است. جهت ارزیابی اختلالات نواحی مختلف بدن، از پرسشنامه‌ی بررسی اختلالات اسکلتی- عضلانی نوردیک (NMQ) و به‌منظور ارزیابی خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی از روش (QEC) استفاده‌شده است. داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از آزمون تی مستقل و پیرسون به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ آنالیز شد و سطح معنی‌داری، کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج به‌دست‌آمده از پرسشنامه نشان داده که در یک سال گذشته، شیوع اختلالات اسکلتی در پرتونگاران در نواحی پا، گردن، شانه و زانو به ترتیب با ۸۰/۵، ۵۰، ۴۱/۶ و ۴۱/۶ درصد و در پرستاران در نواحی گردن، ران، پا و کمر به ترتیب با ۴۸/۶، ۴۷/۲، ۴۷/۲ و ۴۴/۴ درصد بیشتر از سایر نواحی بدن می‌باشد. رابطه معنی‌داری بین آگاهی از خطر شغلی، نوع شیفت کاری و سابقه کاری با شیوع اختلالات در برخی از نواحی بدن، در پرستاران مشاهده شد اما در گروه مقابل رابطه‌ی معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین میزان آگاهی از خطر در پرتونگاران از پرستاران بیشتر بود.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع بالای اختلالات اسکلتی عضلانی و پوسچر نامناسب در حین کار و مخاطره‌آمیز بودن شرایط محیط کار، مداخله ارگونومیک به منظور کاهش فشار وضعیتی بر گردن و تنه و کاهش پوسچرهای نامناسب در حین کار بعد از ارزیابی اولیه از وضعیت بدنی توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: اختلالات اسکلتی - عضلانی، پرتونگار، پرستار، رادیولوژی.

مجله علوم مراقبتی نظامی ■ سال چهارم ■ شماره ۳ ■ پاییز ۱۳۹۶ ■ شماره مسلسل ۱۳ ■ صفحات ۱۹۸-۲۰۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۲/۳
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۸/۱۶
تاریخ انتشار: ۱۳۹۶/۹/۲۷

مقدمه

اختلالات اسکلتی عضلانی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوارض شغلی مطرح است (۱). مطابق با بیانیه سازمان بهداشت جهانی، اختلالات اسکلتی عضلانی وقتی مرتبط باکار می‌شوند که فعالیت‌های کاری و شرایط کاری به‌طور قابل‌توجهی به گسترش و تشدید آن‌ها کمک کنند (۲). موسسه ایمنی و بهداشت شغلی

۱- دانشجوی کارشناسی پرستاری، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پرستاری.
۲- دانشجوی کارشناسی رادیولوژی، ایران، رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دانشکده پرستاری مامایی پیراپزشکی شرق گیلان.
۳- دکتری تخصصی آموزش پرستاری، دانشیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پرستاری، گروه بهداشت.
۴- متخصص طب ورزش و اصلاح سبک زندگی، استادیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه، دانشکده پزشکی، گروه طب ورزش و توانبخشی (* نویسنده مسئول).
آدرس الکترونیک: ali.soroush.mhr@gmail.com

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

(National Institute for Occupational Safety and Health)، اختلالات اسکلتی عضلانی را پس از بیماری‌های تنفسی شغلی به‌عنوان دومین عارضه شایع ناشی از کار طبقه‌بندی کرده است (۳). این اختلالات نزدیک به ۴۸ درصد از کل بیماری‌های ناشی از کار را تشکیل می‌دهند (۴). بر اساس تحقیقات انجام‌شده در آمریکا، ۶۵ درصد از کل موارد جدید بیماری در محیط کار، مربوط‌به اختلالات اسکلتی عضلانی است (۵). شیوع و بروز این اختلال، در کشورهای درحال‌توسعه، از شدت بیشتری برخوردار است (۶، ۷). حدود ۳۶ درصد از شاغلان در ایران در حین کار وضعیت بدنی نامناسبی دارند (۸). پرتونگارها به علت حمل و جابجا کردن بیماران و دستگاه‌های پرتونگاری، کار با کامپیوتر (موس)، ایستادن هنگام پوزیشن دادن به بیماران و ظهور فیلم، در معرض اختلالات اسکلتی عضلانی مخصوص به خود هستند. شیفت و تعداد زیاد بیماران مورد بررسی و میزان حضور در سراسر بخش‌های بیمارستان به هنگام نیاز برای عکس‌برداری پرتابل، به علت کمبود نیروی کارشناس پرتونگاری در بیمارستان، از عوامل افزایش این اختلال است (۹). بیشتر دردهای ناشی از اختلالات اسکلتی عضلانی در کارشناسان پرتونگاری، مربوط به پشت (لومبوساکرال) (۹-۱۳) و گردن-شانه (۹، ۱۱) می‌باشد. از سوی دیگر پرستاران با توجه به وضعیت شغلی، مسئول انجام وظایف مهمی از قبیل ارائه مراقبت‌های روحی و روانی و نیز مراقبت‌های جسمی هستند که نیازمند خم شدن طولانی‌مدت هستند (۱۴، ۱۵). شغل پرستاری در بیمارستان به دلیل ماهیت کار، ازجمله مشاغلی است که در آن اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط باکار نسبت به اغلب مشاغل از شیوع بالاتری برخوردار است (۱۶-۱۸). در همین راستا کمردرد با شیوع ۳۰ تا ۶۰ درصد (۱۶، ۱۹)، نسبت به بقیه نواحی بدن، بیشتر گزارش‌شده است (۲۰). همچنین اختلالات اسکلتی عضلانی در پرستاران بخش‌های اورژانس و مراقبت‌های ویژه بیشتر از سایر بخش‌ها می‌باشد (۲۱، ۲۲).

بر طبق دستورالعمل ارگونومیک اداره ایمنی و بهداشت شغلی (Occupational Safety and Health Administration) برای پیشگیری از خطرهای ارگونومیک لازم است که ضمن بررسی ماهیت و موقعیت این مشکلات در محل کار، اقداماتی به منظور کاهش یا حذف این مشکلات انجام شود (۲۳). با توجه به اینکه سلامت جسمی کارکنان پرستاری و پرتونگاری، عامل تعیین‌کننده در کیفیت عملکرد آن‌ها در مراقبت از بیماران و تشخیص است، لذا، در مطالعه حاضر به بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و ارزیابی ریسک ابتلا به این اختلالات در پرستاران و پرتونگاران شاغل در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی آجا در سال ۱۳۹۵ پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به‌صورت مقطعی- شاهد دار بر روی پرتونگارها (۷۲ نفر) و پرستاران (۷۲ نفر) شاغل در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ارتش در سال ۱۳۹۵ انجام شد. استخدام رسمی دانشگاه علوم پزشکی ارتش، داشتن حداقل مدرک کاردانی پرتوشناسی و کارشناسی پرستاری، عدم هرگونه سابقه جراحی در بخش‌های عضلانی اسکلتی بدن که در اثر حوادث غیر شغلی خارج بیمارستانی اتفاق افتاده باشد (همچون تصادف رانندگی یا سقوط از ارتفاع)، برخورداری از یک سال سابقه کار بالینی، عدم برخورداری از شغل دوم و همچنین تمایل به پر کردن پرسشنامه از معیارهای ورود به مطالعه بودند.

پرسشنامه نوردیک (NMQ: The Nordic Musculoskeletal Questionnaire) (۲۴) و روش ارزیابی پوسچر (QEC: Quick Exposure Checklist) (۲۵) از ابزارهای پژوهش حاضر بودند. پرسشنامه نوردیک از دو بخش تشکیل‌شده است. بخش اول شامل سؤال‌های دموگرافیک و بخش دوم حاوی سؤالات مربوط به تعیین عوارض و ناراحتی‌های بدن است که پاسخ‌دهنده باید مشخص کند که در کدام قسمت از ۹ قسمت بدن خود (گردن، شانه، آرنج، دست، پشت، کمر، ران، زانو و پا) در طی سال اخیر درد یا احساس ناراحتی داشته است. روایی و پایایی پرسشنامه استاندارد نوردیک توسط ازگلی و همکاران (۲۶) بررسی و با ضریب همبستگی ۰/۹۱ مورد تائید قرارگرفته است. همچنین ترجمه، بومی سازی، ارزیابی صوری و تکرار پذیری آن در مطالعه مختاری‌نیا و همکاران انجام شده است (۲۷). به‌منظور سنجش پایایی پرسشنامه، مراتب در یک مطالعه مقدماتی با تعداد ۲۰ پرتونگار و همچنین ۲۰ پرستار نمونه‌گیری و ضریب آلفای آن همچنان مطلوب و ۰/۷۸ محاسبه گردید. دومین ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پرسشنامه

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

QEC بود که توسط لی و باکل به منظور ارزیابی سریع مواجهه با خطرات اختلالات اسکلتی- عضلانی طراحی شده است. این پرسشنامه شامل ۱۶ سؤال می‌باشد که به صورت طیف لیکرت طراحی شده است. کمر، شانه، بازو، مچ دست، دست و گردن از جمله بخش‌های بدنی مورد ارزیابی در این روش می‌باشد. در این روش برگه چک‌لیست، امتیاز جهت ارزیابی و جمع‌آوری اطلاعات لازم وجود دارد که هم توسط مشاهده‌گر و همچنین پرتونگار تکمیل گردید. برای انجام پژوهش، با هماهنگی قبلی مسئولین بیمارستانی و تأییدیه کمیته اخلاق به بیمارستان‌های مورد نظر مراجعه شد و پرسشنامه ضمن توضیحات لازم مشاهده‌گر در اختیار واحدهای مورد پژوهش قرار گرفت. سپس امتیازات مربوط به هر ناحیه از بدن با یکدیگر جمع و امتیاز کل برای همان ناحیه از بدن به دست آمد. درنهایت با جمع امتیازات مربوطه به کل نواحی بدن (مجموع امتیاز کمر، مچ دست، دست، شانه و گردن) امتیاز کل QEC حاصل گردید. جهت ارزیابی سطح مواجهه، هر یک از نواحی بدن به‌طور جداگانه و ریسک فاکتورها مورد بررسی قرار گرفتند. کسب امتیاز کمتر از ۶۵، ۸۱-۶۵، ۱۱۳-۸۲ و بیش از ۱۱۳ به ترتیب به عنوان قابل‌قبول، الزام انجام بررسی بیشتر، لزوم اقدام‌های اصلاحی در آینده نزدیک و لزوم اقدام‌های اصلاحی بی‌درنگ، در نظر گرفته شد. جهت آنالیز از آزمون‌های آماری تی مستقل، ضریب همبستگی پیرسون، Chi-Square و آزمون اسپیرمن با نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ استفاده شد. سطح معنی‌داری، کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سنی پرتونگارها ۷/۳۸ ± ۳۵/۸۳ و پرستاران ۶/۷۲ ± ۳۰/۷۵ بود. بیش از ۷۶٪ افراد در هردو جامعه پرتونگار و پرستاران دارای مدرک لیسانس و بیش از ۶۹٪ متأهل بودند. به طور میانگین مدت زمان شیفت هر روز در ماه در پرتونگارها ۴ ± ۷/۱۹ و پرستاران ۵/۲۸ ± ۸/۴۹ بود.

شیوع اختلالات اسکلتی در پرتونگارها در ناحیه پا، گردن، شانه و زانو به ترتیب با ۸۰/۵، ۵۰، ۴۱/۶ و ۴۱/۶ درصد بیشتر از سایر نواحی بدن گزارش شده است. در پرستاران میزان شیوع اختلالات اسکلتی نواحی گردن، ران، پا و کمر به ترتیب با ۴۸/۶، ۴۷/۲، ۴۷/۲ و ۴۴/۴ درصد بیشتر از سایر نواحی بدن می‌باشد. در گروه پرستاران فقط بین سابقه‌ی کاری و میزان شیوع اختلال در کمر، شیفت در ماه و اختلال در ران و آگاهی از خطر شغلی و اختلال در زانو رابطه‌ی معنی‌دار وجود داشت. همچنین بین جنسیت و اختلال در زانو رابطه‌ی معنی‌داری گزارش شد (P<۰/۰۵). رابطه معنی‌داری بین آگاهی از خطر شغلی، شیفت در ماه، جنسیت و

جدول ۱- اطلاعات دموگرافیک پرتونگار و پرستاران مورد مطالعه

		پرتونگار		پرستار	
		فراوانی جنسیت مذکر (درصد)	فراوانی جنسیت مؤنث (درصد)	فراوانی جنسیت مذکر (درصد)	فراوانی جنسیت مؤنث (درصد)
جنسیت		۳۸ (۵۲/۷۷)	۳۴ (۴۷/۲۲)	۲۳ (۳۱/۹۴)	۴۹ (۶۸/۰۶)
میانگین سن		۳۵/۷±۸۲/۰۱۸	۳۵/۷±۸۵/۷۴	۲۹/۵±۵۴/۵۸	۳۱/۷±۹۷/۸۷
تحصیلات	فوق‌دیپلم	۲(۵/۳)	۳(۸/۸)	۰(۰)	۰(۰)
	لیسانس	۲۹(۷۶/۳)	۲۶(۷۶/۵)	۲۲(۹۵/۷)	۴۳(۸۹/۶)
	بالاتر	۷(۱۸/۴)	۵(۱۴/۷)	۱(۴/۳)	۵(۱۰/۴)
سابقه کاری		۱۰/۵±۶/۷۸۹	۱۱/۷±۸۸/۱۷۶	۶/۳±۰۷/۶۸	۷/۴±۶۶/۷۷
تأهل	مجرد	۸(۲۱/۱)	۷(۲۰/۶)	۷(۳۰/۴)	۱۱(۲۳/۴)
	متأهل	۲۹(۷۶/۳)	۲۷(۷۹/۴)	۱۶(۶۹/۶)	۳۶(۷۶/۶)
شیفت روزانه در ماه		۷/۳±۳۹/۹۱	۷/۴±۱۷/۰۹	۹/۶±۰۵/۱۸	۷/۴±۹۳/۳۸
آگاهی از خطر شغلی	بلی	۳۷(۹۷/۴)	۲۷(۸۱/۸)	۲۰(۸۷)	۴۱(۸۷/۲)
	خیر	۱(۲/۶)	۶(۱۸/۲)	۳(۱۳)	۶(۱۲/۸)

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

سابقه کاری با شیوع اختلالات اسکلتی پرتونگار یافت نشد. هیچ رابطه‌ای بین میزان فراوانی اختلالات اسکلتی عضلانی در دو گروه پرتونگار و پرستار یافت نشد. (جدول ۲ و ۳)

سطح مواجهه با ریسک در پرتونگارها در نواحی مچ دست، گردن و کمر به ترتیب بیشتر از سایر نقاط گزارش شد. همچنین سطح مواجهه با ریسک فاکتور استرس‌زا به دلیل عملکرد سریع شغلی، خیلی زیاد بود. سطح مواجهه با ریسک در پرستاران در نواحی کمر، گردن، شانه و بازو و مچ دست و دست به ترتیب بیشتر از سایر نقاط گزارش شد. همچنین سطح مواجهه با ریسک فاکتور استرس‌زا به دلیل عملکرد سریع شغلی خیلی زیاد بود. همچنین استرس در پرستاران بیشتر از پرتونگارها بود. (جدول ۴)

بر اساس نتایج حاصل و امتیازات کسب شده، سطح مواجهه کل میان پرتونگاران و پرستاران نیازمند انجام مطالعه بیشتر و اقدام‌های اصلاحی در آینده نزدیک می‌باشد. (جدول ۵)

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر اولین مطالعه ایران و از محدود و اندک مطالعات جهان می‌باشد که به بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی پرتونگاران پرداخته است. شیوع اختلالات اسکلتی در پرتونگاران در ناحیه پا، گردن، شانه و زانو به ترتیب با ۸۰/۵، ۵۰، ۴۱/۶

جدول ۲- شیوع اختلالات اسکلتی پرتونگاران و پرستاران و ارتباط آن با سایر اطلاعات دموگرافیک

ناحیه بدن	پرتونگار	پرستار	میزان فراوانی اختلالات اسکلتی عضلانی در دو گروه پرتونگار و پرستار
	شیوع اختلالات (درصد)	شیوع اختلالات (درصد)	
گردن	۳۶ (۵۰)	۳۵ (۴۸/۶)	۰/۸۶۸
شانه	۳۰ (۴۱/۶)	۲۲ (۳۰/۶)	۰/۵۰۹
آرنج	۲ (۲/۸)	۴ (۵/۶)	۰/۲۴۵
دست	۲۷ (۳۷/۵)	۱۲ (۱۶/۵)	۰/۰۷۱
پشت	۱۷ (۲۳/۶)	۱۴ (۱۹/۴)	۰/۰۵۷
کمر	۲۱ (۲۹/۲)	۳۲ (۴۴/۴)	۰/۰۵۳
ران	۱۱ (۱۵/۳)	۳۴ (۴۷/۲)	۰/۷۸۵
زانو	۳۰ (۴۱/۷)	۳۲ (۴۴/۴)	۰/۷۳۶
پا	۵۸ (۸۰/۵)	۳۴ (۴۷/۲)	۰/۳۰۲

جدول ۳- سطح مواجهه در نواحی چهارگانه و ریسک فاکتورها میان پرتونگاران و پرستاران

ناحیه بدن	پرتونگار				پرستار			
	آگاهی از خطر شغلی Sig	شیفت در ماه Sig	سابقه کاری Sig	جنسیت Sig	سابقه کاری Sig	شیفت در ماه Sig	آگاهی از خطر شغلی Sig	جنسیت Sig
گردن	۰/۷۲۴	۰/۳۹۳	۰/۸۸۹	۰/۶۳۷	۰/۶۵۸	۰/۱۷۴	۰/۸۶۵	۰/۹۲۷
شانه	۰/۱۹۲	۰/۸۷۶	۰/۱۶۴	۰/۴۱۲	۰/۲۷۶	۰/۳۹۹	۰/۴۷۳	۰/۰۸۱
آرنج	۰/۶۴۱	۰/۸۲۷	۰/۲۲۵	۰/۵۵۳	۰/۸۰۴	۰/۵۳۰	۰/۷۰۴	۰/۳۲۶
دست	۰/۱۰۸	۰/۱۲۰	۰/۱۷۲	۰/۵۹۴	۰/۶۶۶	۰/۲۵۳	۰/۵۰۴	۰/۵۱۵
پشت	۰/۵۳۵	۰/۵۵۱	۰/۹۳۴	۰/۳۲۰	۰/۴۹۰	۰/۵۹۵	۰/۱۷۲	۰/۰۵۵
کمر	۰/۰۷۳	۰/۴۸۰	۰/۷۳۶	۰/۲۷۷	۰/۰۰۷	۰/۲۳۲	۰/۴۱۷	۰/۸۳۱
ران	۰/۳۰۲	۰/۹۶۱	۰/۵۴۶	۰/۲۵۲	۰/۶۱۰	۰/۰۰۸	۰/۱۹۶	۰/۱۶۳
زانو	۰/۴۴۷	۰/۷۲۹	۰/۱۳۶	۰/۵۷۶	۰/۲۶۵	۰/۲۴۲	۰/۰۴۰	۰/۰۱۵**
پا	۰/۴۰۴	۰/۴۱۴	۰/۹۰۷	۰/۶۲۳	۰/۱۰۶	۰/۱۴۶	۰/۹۷۵	۰/۳۲۲

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

جدول ۴- ارزیابی ریسک ابتلا اختلالات اسکلتی - عضلانی در پرتونگاران و پرستاران

ناحیه بدن و ریسک فاکتور	پرتونگار					پرستار			
	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
کمر	۷(۹/۷)	۱۳(۱۸/۱)	۳۱(۴۳/۱)	۲۰(۲۷/۸)	۹(۱۲/۵)	۲۲(۳۰/۶)	۳۱(۴۳/۱)	۱۰(۱۳/۹)
شانه و بازو	۱۲(۱۶/۷)	۱۱(۱۵/۳)	۲۸(۳۸/۹)	۲۱(۲۹/۲)	۱۳(۱۸/۱)	۱۶(۲۲/۲)	۲۷(۳۷/۵)	۱۶(۲۲/۲)
مچ دست و دست	۹(۱۲/۵)	۱۷(۲۳/۶)	۳۵(۴۸/۶)	۱۱(۱۵/۳)	۳(۴/۲)	۲۴(۳۳/۳)	۲۶(۳۶/۱)	۱۹(۲۶/۴)
گردن	۱۶(۲۲/۲)	۱۶(۲۲/۲)	۳۴(۴۷/۲)	۹(۱۲/۵)	۱۳(۱۸/۱)	۱۹(۲۶/۴)	۳۱(۴۳/۱)	۹(۱۲/۵)
سرعت کار	---	۱۶(۲۲/۲)	۴۴(۶۱/۱)	۱۲(۱۶/۷)	---	۱۹(۲۶/۴)	۴۷(۶۵/۳)	۶(۸/۳)
استرس	۳۹(۵۴/۲)	۱۵(۲۰/۸)	۱۶(۲۲/۲)	۲(۲/۸)	۵۸(۸۰/۶)	۱۳(۱۸/۱)	۱(۱/۴)	۰

جدول ۵- سطح مواجهه کل میان پرتونگار و پرستاران

ارزیابی خطر به روش QEC	پرتونگار	پرستار
	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
قابل‌قبول (کمتر از ۶۵)	۱۸ (۲۵)	۹ (۱۲/۵)
الزام انجام مطالعه بیشتر (۸۱-۶۵)	۱۲ (۱۶/۷)	۱۳ (۱۸/۱)
انجام مطالعه بیشتر لازم است و اقدام‌های اصلاحی در آینده نزدیک باید انجام شود (۱۱۳-۸۲)	۲۴ (۳۳/۳)	۲۷ (۳۷/۵)
انجام مطالعه بیشتر لازم است و اقدام‌های اصلاحی می‌بایست بی‌درنگ انجام شود (بیشتر از ۱۱۳)	۱۸ (۲۵)	۲۳ (۳۱/۹)

و ۴۱/۶ درصد بیشتر از سایر نواحی بدن مشاهده شد که با نتایج سایر مطالعات منطبق است (۹-۱۱، ۱۳). کار با کامپیوتر، پوزیشن دادن بیماران و حمل عضو آسیب دیده، حمل دستگاه‌های تصویربرداری به منظور لوکالیزه کردن ناحیه هدف، حمل و نقل کاست‌های رادیوگرافی و پاراون سربی، تعداد زیاد بیماران، کم بودن پرسنل و تعداد زیاد گرافی‌های غیرضروری درخواست شده در یک شیفت می‌تواند از علل درگیری بیشتر نواحی فوقانی و سرو گردن در پرتونگاران باشد. لوروس (Lorusso) و همکاران معتقدند حجم کار فیزیکی، عوامل روانی اجتماعی و فردی از عوامل خطر مهم در اختلالات اسکلتی عضلانی در پرتونگاران هستند (۲۸) بر اساس نتایج مطالعه نیکروان و همکاران نیز، سبک زندگی فعالانه و فعالیت‌های بدنی به هر دو شکل تفریحی و کاری با اختلالات اسکلتی- عضلانی در ارتباط می‌باشند (۸). همچنین مطالعه کیم (Kim) و همکاران نشان داد که هنگام کار با دستگاه پرتونگاری پرتابل، فشار زیادی بر روی سیستم عضلانی علی‌الخصوص کمر، افزایش می‌یابد (۹) اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه شانه موجب کاهش کارایی فیزیولوژیک و بیومکانیکی می‌شود که به دنبال آن شانه کارایی خود را از دست می‌دهد و موجب عملکرد ضعیف و تشدید آسیب می‌شود (۸).

در پرستاران، میزان شیوع اختلالات اسکلتی در نواحی گردن، ران، پا و کمر به ترتیب با ۴۸/۶، ۴۷/۲، ۴۷/۲ و ۴۴/۴ درصد بیشتر از سایر نواحی بدن در میان پرستاران می‌باشد که با سایر مطالعات همخوانی دارد (۱۴، ۲۹-۳۳). درد ناحیه کمر پرستاران به علت تحمل فشار کاری و انجام وظایف حین کار (۳۴) می‌باشد. این در حالی است که در مطالعه اسمیت (Smith) و همکاران شانه و پا با شیوع بیشتری گزارش شدند. علت تفاوت در نتایج، می‌تواند ناشی از شرایط انجام کار در بالین باشد؛ زیرا تعداد ساعات کار ماهانه پرستاران در کشورهای پیشرفته کمتر است. همچنین برای تغییر پوزیشن و جابجایی بیمار از امکانات و وسایل مجهز و تخت‌های هوشمند استفاده می‌شود (۳۵). نتیجه مطالعه‌ی دیگر نشان می‌دهد که حداقل یک بار استراحت در هر شیفت شب با کاهش درد در ناحیه بازو و ساق پا همراه است (۳۶). نتایج حاصل از مطالعه‌ای با ابزارهای مشابه نشان داد، بین بروز درد پشت و درد گردن و شغل‌های مختلف در بیمارستان رابطه معناداری وجود دارد. ارزیابی ابزار QEC نشان داد که خطر بالا (L=۴) برای اختلالات در میان کارکنان مراقبت‌های بهداشتی که حمل

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

یا انتقال، جابجایی بیماران و همچنین سطح متوسط خطر (L=۴) برای پرستارانی که در حالت ایستاده برای مدت طولانی کار می‌کنند، وجود دارد (۳۷).

اگرچه انتظار می‌رود در پرستاران اختلالات اسکلتی عضلانی بیشتر دیده شود و جدی‌تر باشند اما نتایج مطالعه حاضر نشان شد که اختلافی بین شغل و به وجود آمدن اختلالات وجود ندارد و تمامی پرسنل پرستار و پرتونگار در معرض هستند. (جدول ۲)

همچنین بین سابقه کاری، شیفت کاری و جنس زن با اختلالات کمر، پشت و زانو ارتباط وجود دارد (۱۵). در مطالعه حاضر در گروه پرستاران فقط بین سابقه‌ی کاری و میزان شیوع اختلال در کمر، شیفت در ماه و اختلال در ران و آگاهی از خطر شغلی و اختلال در زانو رابطه‌ی معنی‌دار وجود داشت و در پرتونگارها، با نتایج این مطالعه مغایرت دارند. تفاوت در سن، جنس، معیار و ضوابط کاری، استانداردهای موجود و قوانین شغلی استاندارد از جمله موارد علل تفاوت نتایج مطالعه حاضر با سایر مقالات می‌باشد (۴۷). رابطه معنی‌دار منفی آگاهی از خطر شغلی و رابطه مثبت شیفت در ماه و سابقه کاری با شیوع اختلالات در برخی از نواحی بدن پرتونگار و پرستاران وجود نداشت که با بعضی از فاکتورهای مطالعات پیشین منطبق می‌باشد (۱۴، ۱۵، ۲۹-۳۳). شرایط کاری، کار طولانی مدت و سن چه به صورت مکانیکی و بیولوژیکی می‌تواند در میزان شیوع اختلالات عضلانی اسکلتی مرتبط با کار WMS (Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs)) تأثیرگذار باشند (۳۸).

مواردی از قبیل ایجاد رقابت‌های ناسالم در محیط کاری، پرداخت دستمزد بالاتر به ازای کار بیشتر، نامناسب بودن برخی وضعیت‌های کاری، طرز قرار گرفتن بدن در هنگام کار و شرایط محیطی می‌تواند زمینه‌ساز آسیب و اختلالات اسکلتی-عضلانی گردد. از جمله راه‌های کاهش اختلالات و ناراحتی‌های شغلی، اصلاح محیط، تغییر در سیاست‌های نادرست موجود و انطباق با استانداردهای بین‌المللی می‌باشد؛ که عدم اصلاح به موقع، به مرور زمان برای سلامت افرادزیان بار خواهد بود (۳۹). شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در پرتونگاران، به همراه سندرم بیماری‌های تاریکخانه (۴۰) و اثرات یونیزان بر روی بدن و نسل‌های بعدی (۴۱) که همواره مشکلات عاطفی و روحی را به همراه دارد از دیگر خطرات شغلی پرتوکاران است که به منظور فراهم کردن محیط کاری ایمن و ارائه خدمت با کیفیت به بیماران مستلزم سیاست گزاری‌های مناسب‌تری از جانب سیستم مراقبتی درمانی است.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به تعداد کم پرتونگاران دانشگاه علوم پزشکی آجا اشاره کرد که به ناچار حجم نمونه نیز کاهش یافت. پیشنهاد می‌شود در مطالعه‌ی دیگر با حجم نمونه‌ی بالاتر و جامع‌تر با گروه کنترل، به بررسی اختلالات اسکلتی عضلانی پرتونگاران در ایران پرداخته شود.

مسئولین و کارکنان آگاهی کمی از ارگونومی و رعایت اصول ارگونومیک در محیط کاردارند و این موضوع با توجه به مطالعات دیگر در شغل‌های دیگر نیز مشاهده می‌شود. پرستاران و پرتونگارها به‌عنوان نیروهای کمک‌کننده در بهبودی بیماران، نقش بسیار مهمی را در سلامت بیماران دارند. لذا، توصیه می‌شود با در نظر گرفتن مسائل ایمنی و بهداشت در محیط کار گام‌های مؤثری در بهبود کیفیت خدمات ارائه شده و سلامتی پرسنل برداشته شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران به دلیل فراهم نمودن بسترهای پژوهشی برای دانشجویان کارشناسی و حمایت مادی و معنوی، تقدیر و تشکر می‌شود. همچنین از کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه نیز به دلیل استقبال زیاد از کارهای پژوهشی دانشجویان تقدیر می‌شود. این مقاله حاصل طرح پژوهشی به شماره ۵۹۵۳۰۷ و در تاریخ ۱۳۹۵/۳/۱۷ مصوب شورای عالی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی آجا می‌باشد.

تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافعی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

References

1- Gurgueira GP, Alexandre NMC, Filho HRC. Prevalência de sintomas músculo-esqueléticos em trabalhadoras de enfermagem. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2003;11(5): 608-13. DOI: 10.1590/s0104-11692003000500007

2- WHO. Musculoskeletal Disorders or MSDs: World Health Organization; 2016 [updated 2017; cited 2017]. Available from: http: //www.who.int/en/.

3- Bernard BP, Putz-Anderson V. Musculoskeletal disorders and workplace factors; a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. Cincinnati, Ohio, USA: Department of Health and Human Services, 1997.

4- Helander M. A Guide to the Ergonomics of Manufacturing. London: Taylor & Francis; 1995.

5- Falaki H, Motallebi Kashani M, Bahrami A. The prevalence of musculoskeletal disorders and occupational risk factors in Kashan SAIPA automobile industry workers by key indicator method (KIM), 1390. J Health Saf Work. 2012;2(1): 27-36.

6- Descatha A, Roquelaure Y, Chastang JF, Evanoff B, Cyr D, Leclerc A. Work, a prognosis factor for upper extremity musculoskeletal disorders? Occup Environ Med. 2009;66(5): 351-2. DOI: 10.1136/oem.2008.042630 PMID: 19376942

7- Waters TR, Dick RB, Krieg EF. Trends in work-related musculoskeletal disorders: a comparison of risk factors for symptoms using quality of work life data from the 2002 and 2006 general social survey. J Occup Environ Med. 2011;53(9): 1013-24. DOI: 10.1097/JOM.0b013e3181fc8493 PMID: 21278598

8- Nikravan-Golsefidi F, Ebrahimi-Atri F, Hashemi-Javaheri A. Comparison of musculoskeletal disorders of the neck and shoulder belts male computer users with and without physical activity. J Sport Med. 2016;7: 205-20.

9- Kim T, Roh H. Analysis of Risk Factors for Work-related Musculoskeletal Disorders in Radiological Technologists. J Phys Ther Sci. 2014;26(9): 1423-8. DOI: 10.1589/jpts.26.1423 PMID: 25276028

10- Kumar S, Moro L, Narayan Y. Perceived physical stress at work and musculoskeletal discomfort in X-ray technologists. Ergonomics. 2004;47(2): 189-201. DOI: 10.1080/00140130310001617958 PMID: 14660212

11- Bos E, Krol B, van der Star L, Groothoff J. Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. Int Arch Occup Environ Health. 2007;80(3): 198-206. DOI: 10.1007/s00420-006-0121-8 PMID: 16799823

12- Wright D, Witt P. Initial study of back pain among radiographers. Radiol Technol. 1992;64(5): 283-9.

13- May J, Gale A, Haslegrave C, Castledine J, Wilson A. Musculoskeletal problems in breast screening radiographers. Contemp Ergonom. 1994: 247-.

14- Nasiry Zarrin Ghabaee D, Haresabadi M, Bagheri Nesami M, Esmaeili R, Talebpour Amiri F. Musculoskeletal Disorders in Nurses and their Relationship with Occupation-related Stress. J Mazandaran Univ Med Sci. 2016;25(132): 91-102.

15- Raeisi S, Hosseini M, Attarchi MS, Golabadi M, Rezaei MS, 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.

16- 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. PMID: 12965164

17- Choobineh A, Rajaeefard A, Neghab M. Perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses. Hakim Res J. 2007;10(2): 70-5.

18- 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. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2004.03.012 PMID: 15476759

19- Shahnavaz H. Workplace injuries in the developing countries. Ergonomics. 1987;30(2): 397-404. DOI: 10.1080/00140138708969725 PMID: 3582352

20- Munabi IG, 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;13(1): 7. DOI: 10.1186/1472-6955-13-7 PMID: 24565421

21- 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

22- 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

23- Ming Z, Zaproudina N. Computer use related upper limb musculoskeletal (ComRULM) disorders. Pathophysiology. 2003;9(3): 155-60. PMID: 14567931

24- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987;18(3): 233-7. PMID: 15676628

25- David G, Woods V, Buckle P, Stubbs D, editors. Further development of the Quick exposure Check (QEC). Ergonomics in the Digital Age The XVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association; 2003.

26- Ozgoli G, Bathaei A, Mirmohamadali M, Majd Alavi M. Musculoskeletal Symptoms Assessment Among Midwives, Hamedan, 2002. Iran Occup Health J. 2006;3(1-2): 37-42.

27- Mokhtarinia H, Shafiee A, Pashmdarfard M. Translation and localization of the Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the evaluation of the face validity and test-retest reliability of

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

its Persian version. J Ergonom. 2015;3(3): 21-9.

28- Lorusso A, Bruno S, L'Abbate N. Musculoskeletal complaints among Italian X-ray technologists. Ind Health. 2007;45(5): 705-8. PMID: 18057814

29- Choobineh A, Rajaeefard A, Neghab M. Perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses. Hakim Res J 2007;10(2): 70-5.

30- Abedini R, Choobineh A, Hasanzadeh J. Ergonomics risk assessment of musculoskeletal disorders related to patient transfer operation among hospital nurses using PTAI technique. Iran J Nurs. 2013;25: 75-84.

31- 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. DOI: 10.1186/1471-2474-11-12 PMID: 20089139

32- 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. PMID: 20721433

33- Yasobant S, Rajkumar P. Health of the healthcare professionals: A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders in a tertiary hospital, Chennai, India. Int J Med Public Health. 2015;5(2): 189. DOI: 10.4103/2230-8598.153836

34- Lela M, Frantz JM. Physical Activity Among Nurses in Kanombe Military Hospital. Afr J Physiother Rehabil Sci. 2012;4(1-2). DOI: 10.4314/ajprs.v4i1-2.10

35- 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. DOI: 10.1016/j.jsr.2006.01.004 PMID: 16678854

36- Takahashi M, Iwakiri K, Sotoyama M, Hirata M, Hisanaga N. Musculoskeletal pain and night-shift naps in nursing home care workers. Occup Med (Lond). 2009;59(3): 197-200. DOI: 10.1093/occmed/kqp029 PMID: 19286994

37- Mirmohammadi S, Yazdani J, Etemadinejad S, Asgarinejad H. A Cross-sectional Study on Work-related Musculoskeletal Disorders and Associated Risk Factors Among Hospital Health Cares. Procedia Manufact. 2015;3: 4528-34. DOI: 10.1016/j.promfg.2015.07.468

38- Kumar S. Cumulative load as a risk factor for back pain. Spine (Phila Pa 1976). 1990;15(12): 1311-6. PMID: 2149209

39- Feyzi V, Pourmehdi S, Ghotbi-Ravandi M, Asadi M, Ghafouri S. Evaluation of ergonomic workstations and the risk of musculoskeletal disorders in the central workshop Hormozgan oil refinery. J Health Dev. 2016;4(4): 315-26.

40- Jazayeri Gharebagh E, Abaszadeh Ghanavati M. A comparative study on the incidence of symptoms known as "Darkroom Disease" amongst X-ray department personnel & physiotherapists. J Payavard Salamat. 2008;1(2): 52-9.

41- Shafiee M, Rashidfar R, Borzoueisileh S, Ghorbani M, Vafapour H, Rahimi S. The Effect of Occupational Exposure on Blood Parameters of Radiology Staffs in Yasuj. Armaghan-e-Danesh. 2016;21(4): 410-9.

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

The Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Nurses and X-ray Radiographers Working in the Hospitals Affiliated to AJA University of Medical Sciences: A Cross Sectional Study

YektaKooshali. M[1], SHokati. B[2], Zareiyan. A[3], Akbari Negad. SH[1], *Soroush. A[4]

Abstract

Introduction: Work-related musculoskeletal disorders are considered as one of the most important occupational diseases. These disorders among nurses can affect the quality of patients' care. The aim of this study was to investigate the prevalence of musculoskeletal disorders among X-ray radiographers and nurses working in emergency departments of hospitals affiliated to AJA University of Medical Sciences in 2016.

Materials and Methods: This controlled cross-sectional study was conducted on 144 X-ray radiographers (case) and nurses (control) with at least one-year work experience employed in hospitals affiliated to the AJA University of Medical Sciences in 2016. To evaluate disorders of the body, the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) and to assess the risk of musculoskeletal disorders, the QEC method was used. The data were analyzed using independent t-test and Pearson by the SPSS 16 software.

Results: The results showed that in the past year, the prevalence rates of musculoskeletal disorders among X-ray radiographers were respectively reported in the leg (80.5%), neck (50%), shoulder (41.6%) and knee (41.6%)Also, the prevalence rates in nurses were reported in neck (48.6%), femur (47.2%), leg (47.2%) and back (44.4%), respectively, more than other parts of the body. there was a significant relationship between occupational hazard awareness, shifts in a month and work experience with the prevalence of musculoskeletal disorders but no significant relationship was seen between these factors in the other group. More occupational awareness was found in X-ray radiographers.

Discussion and Conclusion: Considering the high prevalence of musculoskeletal disorders and poor posture at work and hazardous work conditions, ergonomic interventions to reduce the speed of work and working hours are recommended.

Keywords: Musculoskeletal Disorders, Radio-technologists, Nurse, Radiology.

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.29252/mcs.4.3.198]

YektaKooshali M, SHokati B, Zareiyan A, Akbari Negad SH, Soroush A. Affiliated to AJA University of Medical Sciences: A Cross Sectional Study. Military Caring Sciences. 2017; 4(3). 198-206.

Submission: 21/2/2017 Accepted: 7/11/2017 Published: 18/12/2017

1- BSc Student in Nursing, Iran, Tehran, AJA University of Medical Sciences, Faculty of Nursing.

2- BSc Student in Radiology Technology, Iran, Rasht, Guilan University of Medical Sciences.Faculty of Nursing and Midwifery and Paramedicine,

3- PhD in Nursing Education, Associate Professor, Iran, Tehran, AJA University of Medical Sciences, Faculty of Nursing, Community Health Department.

4- (*Corresponding Author) MD, Sports Medicine Specialist and lifestyle Modification, Assistant Professor, Iran, Kermanshah, Kermanshah University of Medical Science, Sports Medicine and Rehabilitation Department. Email: ali.soroush.mhr@gmail.com