Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

دوماهنامه سلامت کار ایران دوره ۱۲، شماره ۶، بهمن و اسفند ۱۳۹۴

بررسی شیوع اختلالات اسکلتی – عضلانی و تعیین ریسک فاکتورهای مربوط به پوسچر در پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی کاشان در سال ۱۳۹۱

سیدحمید فلکی[۱]، حسین اکبری[۲]، میترا حنانی[۳]، میلاد درخشان جزری[۴]، مسعود مطلبی کاشانی[۵]

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۱/۱۱ تاریخ ویرایش: ۹۳/۱۲/۰۳ تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۷۱۲/۲۲

چکیده

زمینه و هدف: اختلالات اسکلتی عضلانی شایع‌ترین آسیب و ناتوانی شغلی در جهان است. یکی از مهم‌ترین ریسک فاکتورهای این اختلالات، پوسچر نامناسب کارکنان می‌باشد. مطالعات قبلی شیوع زیاد این عوارض را در کارکنان آزمایشگاه‌ها نشان داده است. این پژوهش با هدف تعیین شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و ریسک فاکتورهای پوسچر در پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان در سال ۱۳۹۱ انجام گرفت.

روش بررسی: مطالعه به روش توصیفی مقطعی بر روی ۱۶۸ نفر از کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی کاشان انجام شد. برای مطالعه شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار از پرسشنامه کرنل و برای ارزیابی سطوح مواجهه با ریسک فاکتورهای پوسچر از روش QEC استفاده گردید. اطلاعات با جداول آمار توصیفی ارائه و از مدل‌های رگرسیون لجستیک و مجذور کای جهت تحلیل عوامل استفاده شد.

یافته‌ها: ۱۵۵ نفر (۹۲/۳٪) از افراد مورد مطالعه حداقل ۱ تا دو بار در هفته از درد در یکی از اندام‌های خود رنج می‌برند. شیوع درد در گردن از سایر اندام‌ها بالاتر است. ارتباط معنی‌داری بین وجود درد و ناراحتی با سن و جنس مشاهده نشد. تنها ۴۷ درصد از افراد مورد مطالعه دارای سطح ریسک قابل قبول در پوسچر بدن هنگام کار بوده‌اند. ارتباط معنی‌دار میان پوسچر نامناسب و وجود درد در اندام‌های بدن مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری: شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی بالا است. پوسچر نامناسب این کارکنان از عوامل اصلی ایجاد این اختلالات است و اقدامات اصلاحی ارگونومیکی به‌منظور اصلاح ایستگاه‌های کاری در آزمایشگاه‌ها ضروری می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار، ارگونومی، پوسچر نامناسب، آزمایشگاه تشخیص طبی.

مقدمه

اختلالات اسکلتی– عضلانی (Musculoskeletal Disorders) (MSDs)، اختلالات ماهیچه‌ها، زردپی‌ها، غلاف زردپی‌ها، اعصاب محیطی، مفصل‌ها، استخوان‌ها، رباط‌ها و رگ‌های خونی هستند که یا در نتیجه وارد شدن استرس تکراری در طول زمان ایجاد می‌شوند و یا حاصل یک ترومای آنی یا حاد (مانند لغزیدن و سقوط) می‌باشند [۱]. هنگامی‌که محیط کار و انجام وظیفه به بروز این اختلالات کمک کند، این اختلالات مرتبط با کار دانسته می‌شوند .اختلالات اسکلتی – عضلانی یکی از عوامل شایع آسیب‌های شغلی و ناتوانی در کشورهای درحال‌توسعه است. بر پایه‌ی تحقیقات انجام شده برخلاف گسترش فزاینده‌ی فرایندهای مکانیزه و خودکار، اختلالات اسکلتی– عضلانی مرتبط با کار (Work-related Musculoskeletal Disorders) (WMSDs) عمده‌ترین عامل از دست رفتن زمان کار، افزایش هزینه‌ها و آسیب‌های انسانی نیروی کار به شمار می‌آیند [۵-۱]. اختلالات اسکلتی عضلانی یکی از بزرگ‌ترین معضلات بهداشت حرفه‌ای هم در کشورهای صنعتی و هم در کشورهای درحال‌توسعه است [۶]. مطالعات نشان داده است که شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار بیش از ۳۰ در صد در جوامع کاری می‌باشد و در

۱- کارشناس بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

۲- استادیار، گروه آمارزیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

۳- مربی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

۴- کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۵- (نویسنده مسئول) دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران. motallebi_m@kaums.ac.ir motalleby_m@yahoo.com

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

امریکا، فنلاند، سوئد و انگلستان این اختلالات اصلی‌ترین عامل غیبت و معلولیت‌های ناشی از کار می‌باشند [۷]. موسسه ایمنی و سلامت شغلی امریکا (National Institute for Occupational Safety and Health) (NIOSH) اختلالات اسکلتی – عضلانی را پس از بیماری تنفسی شغلی در رتبه دوم بیماری‌ها و عوارض ناشی از کار بر اساس اهمیت آن‌ها از نظر شیوع، شدت و امکان پیشگیری طبقه‌بندی نموده است [۸]. ریسک فاکتورهای فیزیکی و مکانیکی که باعث بروز اختلالات اسکلتی- عضلانی یا پیشرفت آن‌ها می‌گردد عبارت‌اند از: حرکات تکرارشونده، وضعیت نامطلوب بدنی (پوسچر نامناسب)، حمل و نقل بار، اعمال نیروی بیش‌ازحد، کارهای ظریف و تکراری و ارتعاش [۹]. همچنین عوامل محیطی (دما، رطوبت، روشنایی)، عوامل روانی و سازمانی (تقاضا بالا، کنترل کم و فقدان حمایت‌های اجتماعی) و عوامل فردی مثل سن، جنس، شاخص توده بدنی در وقوع این آسیب‌ها نقش دارند [۹ و۱۰]. در بین این ریسک فاکتورها، وضعیت بدنی نامناسب (پوسچر نامناسب) کارکنان در محیط کار به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین عوامل خطر معرفی شده است [۹ و۱۱]. پوسچر نامناسب در بسیاری از مشاغل به دلیل ماهیت کار به مقدار زیادی وجود دارد. کارکنان واحدهای مونتاژ، بسته‌بندی، کاربران کامپیوتر، پرسنل آزمایشگاه‌ها و دندان‌پزشکان برخی از این مشاغل هستند [۱۲]. بررسی‌ها در اروپا نشان‌دهنده شیوع بالای دردهای اسکلتی – عضلانی در بین کاربران میکروسکوپ مشاهده گردیده است بطوریکه لوراسو و همکاران در سال۲۰۰۷ طی تحقیق خود بر روی کاربران میکروسکوپ نشان دادند که شیوع علائم درد در تمام نقاط بدن در یک ماه ۷۶/۱٪ بوده است [۱۳]. همچنین در مطالعه دیگری شیوع بالای درد در بین کارکنان آزمایشگاه‌های مربوط به تکنولوژی سلولی مولکولی گزارش شده است [۱۴]. در مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۲ شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی مربوط به کار در بین تکنسین‌های آزمایشگاه‌های تشخیص طبی بالا گزارش شده است بطوریکه حدود ۳۰ درصد از افراد مورد مطالعه از کمردرد و ۲۱ درصد از درد زانو و۱۹ درصد از درد در ناحیه گردن شکایت داشتند [۱۵]. با توجه به اهمیت سلامت پرسنل شاغل در بخش تشخیص طبی که یکی از ارکان اصلی نظام سلامت هستند و ازآنجایی‌که در اکثر موارد این افراد از وضعیت ارگونومیک مناسبی حین کار برخوردار نمی‌باشند و مطالعات قبلی شیوع زیاد اختلالات اسکلتی عضلانی را در این کارکنان نشان داده است و نیز تاکنون مطالعه‌ای در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در کاشان انجام نشده است، این پژوهش با هدف تعیین شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی با استفاده از پرسشنامه کرنل و تعیین ریسک فاکتورهای مربوط به پوسچر با استفاده از روش QEC در پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان انجام گرفت.

روش بررسی

این مطالعه به روش توصیفی مقطعی بر روی ۱۶۸ نفر از کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی کاشان در سال ۱۳۹۱ انجام گرفت. ابتدا لیست کل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان و تعداد پرسنل آن‌ها از معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی کاشان دریافت گردید. این تعداد در زمان مطالعه ۳۰۴ نفر بوده است که با در نظر گرفتن حدود اطمینان ۹۵٪، دقت ۵٪ و شیوع ۵۰ درصدی اختلالات اسکلتی عضلانی در مطالعات قبلی، حداقل نمونه لازم ۱۶۸ نفر محاسبه گردید و این نمونه‌ها به‌صورت تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی انتخاب شدند. همچنین هر یک از افراد مورد مطالعه که معلولیت یا آسیب اسکلتی عضلانی ناشی از حوادث و یا رخدادهای غیر مرتبط با کار داشتند از مطالعه خارج گردیدند. برای تعیین شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار از پرسشنامه ناراحتی‌های اختلالات اسکلتی عضلانی کرنل[1] (CMDQ) استفاده شد. این پرسشنامه یک ابزار جمع‌آوری اطلاعات برای ناراحتی‌های اسکلتی – عضلانی است که توسط پروفسور

[1]. Cornell musculoskeletal discomfort questionnaire

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

آلن هج و دانشجویان ارگونومی ایشان در سال ۱۹۹۹ تدوین شده است و تاکنون در مطالعات متعددی از آن استفاده و روایی و پایایی آن تعیین گردیده است [۱۹-۱۶]. همچنین تاکنون این پرسشنامه به زبان‌های ترکی و اسپانیولی ترجمه شده و روایی و پایایی آن تعیین گردیده است [۲۰]. روایی و پایایی ویرایش فارسی پرسشنامه ناراحتی‌های اسکلتی – عضلانی کرنل در مطالعه‌ای توسط عفیفه زاده و همکاران مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه در تحلیل روایی پرسشنامه برای قسمت شدت درد و ناراحتی از ضریب همبستگی Kappa و برای قسمت فراوانی درد و ناراحتی از ضریب همبستگی Spearman استفاده گردید. در تحلیل پایایی پرسشنامه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۸۶ محاسبه شد. ضریب آلفای کرونباخ در هر سه بخش فراوانی ناراحتی، شدت ناراحتی و تأثیر ناراحتی بر توان کاری به ترتیب برابر با ۰/۹۵۵، ۰/۹۶۱ و۰/۹۶۹ به دست آمد [۲۱]. پرسشنامه کرنل در سه قسمت، فراوانی درد و ناراحتی، شدت درد و ناراحتی، تأثیر درد و ناراحتی بر توان کاری در آخرین هفته کاری تنظیم شده که دارای نقشه بدن بوده و ۱۲ عضو بدن که در مجموع ۲۰ قسمت از بدن را شامل می‌شود مورد آنالیز قرار می‌دهد. لازم به ذکر است که در قسمت دموگرافیک این پرسشنامه اطلاعات مربوط به سن، جنس، قد، وزن، تأهل، تعداد فرزند، سابقه کار، ایستگاه کار، دارا بودن شغل دوم، ساعت کاری روزانه و هفتگی و... وجود دارد. در این پرسشنامه افراد مورد مطالعه ابتدا قسمت دموگرافی و سپس قسمت نقشه بدن را تکمیل می‌نمایند. در قسمت نقشه بدن برای هر عضو سه سؤال مربوط به فراوانی درد و ناراحتی، شدت درد و ناراحتی و تأثیر درد و ناراحتی در توان کاری مطرح شده است و افراد مورد مطالعه برحسب عضو دارای درد در هر یک از آیتم‌های مدنظر در این سه سؤال علامت‌گذاری انجام دادند. این پرسشنامه در ۲ وضعیت ایستاده و نشسته برای مردان و زنان طراحی شده است که در مجموع ۴ پرسشنامه می‌شود. در این مطالعه برای هر جنس از ۲ پرسشنامه ایستاده و نشسته ویرایش فارسی استفاده شد و پرسشنامه از طریق مصاحبه تکمیل شد. برای ارزیابی سطوح مواجهه با خطر اختلالات اسکلتی عضلانی حین کار از روش ارزیابی سریع مواجهه (QEC[2]) استفاده گردید. روش ارزیابی سریع مواجهه (QEC) امکان ارزیابی مواجهه‌ی افراد با طیفی از ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی را فراهم می‌آورد [۲۲]. به‌طورکلی هدف از به‌کارگیری این روش ارزیابی پوسچرهای نامناسب در نواحی کمر، شانه، گردن و مچ دست با در نظر گرفتن ریسک فاکتورهایی چون نیرو، تکرار و نیاز دیداری شغل می‌باشد. در این روش مواجهه‌ی ۴ ناحیه از بدن شامل کمر، شانه / بازو، مچ دست / دست و گردن که در معرض بزرگ‌ترین خطر آسیب‌های اسکلتی – عضلانی هستند مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. همچنین اطلاعاتی در زمینه مدت‌زمان انجام کار، حداکثر وزن بار، اعمال نیرو به‌وسیله دست، ارتعاش، نیاز دیداری وظیفه و سرانجام دریافت و قضاوت افراد (واکنش ذهنی) نسبت به کار داوری می‌شود. امتیازهای بالاتر نشان‌دهنده مواجهه بیشتر با ریسک فاکتورهای آسیب‌های عضلانی اسکلتی است. با بررسی ویژگی‌ها روش QEC این روش به‌عنوان یک روش مناسب جهت ارزیابی پوسچر کارکنان آزمایشگاه در این مطالعه انتخاب گردید. با حضور در محل کار افراد مورد مطالعه و مشاهده پوسچر کاری و نیز پرسش‌های شفاهی از این افراد اقدام به امتیازدهی به هر قسمت و محاسبه سطح ریسک کلی مطابق با مراحل ذکر شده در روش استاندارد گردید. در ارزیابی سطح مواجهه با ریسک فاکتورهای آسیب‌های اسکلتی عضلانی در روش QEC پنج مرحله وجود دارد که در این پژوهش این مراحل مطابق با روش استاندارد انجام شد [۲۲]. در این مراحل با مشاهده وضعیت اندام‌های بدن در حین کار شامل گردن، شانه، کمر و مچ دست ونیز وضعیت حرکت، نیرو و تکرار حرکت این اندام‌ها، امتیازدهی به هر وضعیت انجام گرفت و با توجه به امتیازات مربوط به تکمیل پرسشنامه اختصاصی این روش، امتیاز کلی محاسبه گردید. کارکنان بر اساس امتیاز کلی محاسبه شده از نظر ریسک ابتلا به اختلالات

[2]. Quick Exposure Check

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

اسکلتی عضلانی در چهار رتبه ریسک پایین، متوسط، بالا و بسیار بالا قرار گرفتند. اطلاعات جمع‌آوری شده با جداول آمار توصیفی ارائه گردیده و از مدل‌های رگرسیون لجستیک به بررسی اثرات عوامل زمینه‌ای مؤثر بر اختلالات اسکلتی – عضلانی پرداخته شد و با استفاده از آزمون مجذور کای ارتباط میان فراوانی اختلالات اسکلتی عضلانی و سطح ریسک پوسچر تحلیل گردید.

یافته‌ها

در این مطالعه ۱۶۸ نفر از پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهر کاشان مورد بررسی قرار گرفتند که ویژگی‌های آن‌ها در جدول ۱ ارائه گردیده است.

نتایج مطالعه نشان می‌دهد ۵۴ نفر از کارکنان مورد بررسی (۳۴/۵ درصد) طی ۱۲ ماه گذشته به علت اختلالات اسکلتی عضلانی به پزشک مراجعه نموده‌اند که ۳۲ نفر (۱۹ درصد) ناچار به استفاده از استراحت پزشکی شده‌اند و ۳۶ نفر (۲۱/۴ درصد) نیز از خدمات فیزیوتراپی استفاده نموده‌اند. همچنین ۱۰۰ نفر از این کارکنان (۵۹/۵ درصد) معتقدند که این اختلالات موجب کاهش بهره‌وری آن‌ها شده است ۵۱ نفر معتقدند که عدم وجود نیروی کار کافی در آزمایشگاه‌ها یکی از عوامل ایجاد این اختلالات است. در نمودار ۱ درصد فراوانی مشکلات اسکلتی عضلانی در پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان در سال ۹۱ نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد بیشترین فراوانی درد و ناراحتی در ناحیه گردن و کمترین فراوانی درد و ناراحتی در ناحیه ساعد دست چپ دیده می‌شود.

در جدول ۲ توزیع فراوانی (و درصد) وجود درد و ناراحتی اسکلتی عضلانی در اندام‌های بدن برحسب سن پرسنل و در جدول ۳ فراوانی این عوارض برحسب جنس پرسنل نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود ارتباط معنی‌داری بین درد در هیچ‌کدام از نواحی بدن با سن دیده نشد ($p>۰/۰۵$).

همچنین ملاحظه می‌شود بیشترین فراوانی درد در ناحیه گردن مربوط به زنان با ۷۱/۱٪ می‌باشد که البته تفاوت معنی‌داری بین زن و مرد نه‌تنها از نظر درد در ناحیه گردن بلکه از نظر تمام اندام‌ها دیده نمی‌شود ($p>۰/۰۵$). ولی به‌صورت شهودی درد در تمام اندام‌ها به غیر از ساعد در زنان بیش از مردان گزارش شده است.

نتایج آزمون‌های آماری همچنین نشان داد تفاوت معنی‌داری در فراوانی اختلالات اسکلتی عضلانی از نظر وزن و شاخص توده بدن وجود ندارد و از نظر سابقه کار تنها در اندام‌های پا، شانه و ساعد فراوانی درد و ناراحتی در افراد با سابقه کار کمتر از ده سال به‌طور معنی‌داری از افراد با سابقه کار بیشتر از ده سال بیشتر است ($p<۰/۰۵$). مطابق با یافته‌های پژوهش فراوانی درد و ناراحتی در ناحیه ران افرادی با قد کمتر از ۱۶۵ سانتیمتر به‌طور معنی‌داری بیشتر از افراد با قدبلندتر از ۱۶۵ سانتیمتر می‌باشد ($p<۰/۰۵$) و در سایر اندام‌ها تفاوت معنی‌داری از نظر قد مشاهده نگردید. یافته‌ها نشان داد

جدول ۱- ویژگی‌های کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان سال ۱۳۹۱ (n=۱۶۸)

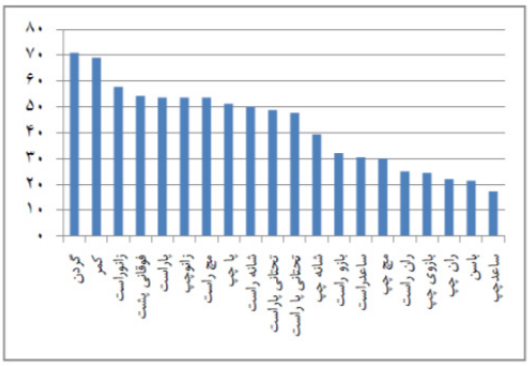
ویژگی	تعداد	درصد
جنسیت		
زن	۹۷	۵۷/۷
مرد	۷۱	۴۲/۳
سن		
زیر ۲۹ سال	۵۹	۳۵/۱
۳۰-۳۹ سال	۵۹	۳۵/۱
۴۰-۴۹ سال	۴۲	۲۵
بالای ۵۰ سال	۸	۴/۸
شاخص توده بدن		
لاغر	۷	۴/۲
طبیعی	۹۶	۵۷/۱
اضافه وزن	۵۹	۳۵/۱
چاق	۶	۳/۶
ایستگاه کاری		
خدمات	۱۸	۱۰/۷
پذیرش	۲۷	۱۶/۱
نمونه گیری	۱۷	۱۰/۱
کار با میکروسکوپ	۶۶	۳۹/۳
بیوشیمی	۴۰	۲۳/۸

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

جدول ۲- توزیع فراوانی (درصد) وجود درد و ناراحتی اسکلتی عضلانی در اندام‌های بدن بر حسب سن پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان سال ۹۱

اندام / سن		زیر۲۹ سال	۳۰- ۳۹ سال	۴۰-۴۹سال	بالای ۵۰سال	جمع	P val
گردن		۴۴(۷۴/۶)	۴۲(۷۱/۲)	۲۸(۶۶/۷)	۵(۶۲/۵)	۱۱۹(۷۰/۸)	۰/۳۱۴
شانه	راست	۳۶(۶۱)	۲۶(۴۴/۱)	۱۸(۴۲/۹)	۴(۵۰)	۸۴(۵۰)	۰/۲۲۴
	چپ	۳۰(۵۰/۸)	۲۳(۳۹)	۱۱(۲۶/۲)	۲(۲۵)	۶۶(۳۹/۳)	۰/۰۶۹
قسمت فوقانی پشت		۳۴(۵۷/۶)	۳۳(۵۵/۹)	۱۹(۴۵/۲)	۵(۶۲/۵)	۹۱(۵۴/۲)	۰/۵۸۴
قسمت فوقانی بازو	راست	۲۳(۳۹)	۱۵(۲۵/۴)	۱۴(۳۳/۳)	۲(۲۵)	۵۴(۳۲/۱)	۰/۴۵
	چپ	۱۷(۲۸/۸)	۱۳(۲۲)	۹(۲۱/۴)	۲(۲۵)	۴۱(۲۴/۴)	۰/۸
قسمت تحتانی پشت (کمر)		۴۳(۷۲/۹)	۳۷(۶۲/۷)	۳۱(۷۳/۸)	۵(۶۲/۵)	۱۱۶(۶۹/۵)	۰/۵۴۸
ساعد	راست	۱۸(۳۰/۵)	۱۸(۳۰/۵)	۱۴(۳۳/۳)	۱(۱۲/۵)	۵۱(۳۰/۴)	۰/۷۸
	چپ	۱۱(۱۸/۶)	۱۱(۱۸/۶)	۷(۱۶/۷)	۰	۲۹(۱۷/۳)	۰/۶۰۷
مچ	راست	۳۳(۵۵/۹)	۳۲(۵۴/۲)	۲۱(۵۰)	۴(۵۰)	۹۰(۵۳/۶)	۰/۹۴۳
	چپ	۱۸(۳۰/۵)	۱۵(۲۵/۴)	۱۳(۳۱)	۴(۵۰)	۵۰(۲۹/۸)	۰/۵۳۹
باسن		۱۰(۱۶/۹)	۱۱(۱۸/۶)	۱۱(۲۶/۲)	۴(۵۰)	۳۶(۲۱/۴)	۰/۱۳۶
ران	راست	۱۶(۲۷/۱)	۱۶(۲۷/۱)	۸(۱۹)	۲(۲۵)	۴۲(۲۵)	۰/۸۰۷
	چپ	۱۴(۲۳/۷)	۱۴(۲۳/۷)	۷(۱۶/۷)	۲(۲۵)	۳۷(۲۲)	۰/۸۱۴
زانو	راست	۳۶(۶۱)	۳۲(۵۴/۲)	۲۵(۵۹/۵)	۴(۵۰)	۹۷(۵۷/۷)	۰/۸۵۹
	چپ	۳۵(۵۹/۳)	۳۰(۵۰/۸)	۲۱(۵۰)	۴(۵۰)	۹۰(۵۳/۶)	۰/۷۶
قسمت تحتانی پا	راست	۲۷(۴۵/۸)	۳۵(۵۹/۳)	۱۶(۳۸/۱)	۴(۵۰)	۸۲(۴۸/۸)	۰/۱۹۰
	چپ	۲۷(۴۵/۸)	۳۴(۵۷/۶)	۱۵(۳۵/۷)	۴(۵۰)	۸۰(۴۷/۶)	۰/۱۹۰
پا	راست	۳۴(۵۷/۶)	۳۲(۵۴/۲)	۲۰(۴۷/۶)	۴(۵۰)	۹۰(۵۳/۶)	۰/۷۹۱
	چپ	۳۱(۵۲/۵)	۳۲(۵۴/۲)	۲۰(۴۷/۶)	۳(۳۷/۵)	۸۶(۵۱/۲)	۰/۷۸۱

از نظر تأثیر درد و ناراحتی اسکلتی عضلانی بر توان کاری افراد، بیشترین فراوانی عدم تأثیر بر توان کاری مربوط به ران و ساعد چپ با ۱۴۵ نفر (۸۶/۳) می‌باشد، البته هیچ موردی از تأثیر زیاد درد و ناراحتی مشکلات اسکلتی و عضلانی بر توان کاری در بین پرسنل آزمایشگاه دیده نشد. همچنین پژوهش نشان داد از نظر شدت درد در اندام‌های مورد بررسی، در کلیه این اندام‌ها،



نمودار ۱- درصد فراوانی کشگلات عضلانی در پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان سال ۹۱

شدت درد متوسط دارای بیشترین فراوانی می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی کارکنان با روش QEC در جدول ۴ نشان داده شده است.

همچنین توزیع فراوانی و درصد پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان برحسب سطح کلی مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب در کل بدن به روش QEC در جدول ۵ نمایش داده شده است.

ملاحظه می‌شود در ۷/۱٪ پرسنل سطح کلی خطر از درجه ۴ می‌باشد. به‌منظور بررسی ارتباط میان توزیع فراوانی درد و ناراحتی در کارکنان و فراوانی پوسچر نامناسب داده‌ها با استفاده از آزمون آماری مجذور کای مورد تجزیه وتحلیل قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۶ ارائه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

مطابق با یافته‌های این پژوهش اختلالات اسکلتی عضلانی در کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی کاشان یک مشکل عمده می‌باشد بطوریکه ۱۵۵ نفر (۹۲/۳ درصد) از این کارکنان حداقل از وجود درد و ناراحتی در یکی از اندام‌های بدن خود در حداقل ۲-۱ بار در هفته رنج می‌برند همچنین ۵۴ نفر از این پرسنل (۳۴/۵ درصد) طی یک سال گذشته جهت کاهش درد خود به پزشک مراجعه نموده و ۳۲ نفر (۱۹ در صد) به همین دلیل از مرخصی استعلاجی استفاده نموده‌اند. شیوع بالای این عوارض در پرسنل آزمایشگاه‌های

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

جدول ۳- توزیع فراوانی (درصد) وجود درد و ناراحتی اسکلتی عضلانی در اندام‌های بدن بر حسب جنس پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان سال ۹۱

اندام / جنس		زن	مرد	P val
گردن		۶۹(۷۱/۱)	۵۰(۷۰/۴)	۰/۹۲
شانه	راست	۵۱(۵۲/۶)	۳۳(۴۶/۵)	۰/۴۳۵
	چپ	۴۲(۴۳/۳)	۲۴(۳۳/۸)	۰/۲۱۳
قسمت فوقانی پشت		۵۴(۵۵.۷)	۳۷(۵۲/۱)	۰/۶۴۸
قسمت فوقانی بازو	راست	۳۴(۳۵/۱)	۲۰(۲۸/۲)	۰/۳۴۵
	چپ	۲۴(۲۴/۷)	۱۷(۲۳/۹)	۰/۹۰۵
قسمت تحتانی پشت (کمر)		۶۷(۶۹/۱)	۴۹(۶۹)	۰/۹۹۴
ساعد	راست	۲۸(۲۸/۹)	۲۳(۳۲/۴)	۰/۶۲۳
	چپ	۱۶(۱۶/۵)	۱۳(۱۸/۳)	۰/۷۵۸
مچ	راست	۵۲(۵۳/۶)	۳۸(۵۳/۵)	۰/۹۹۱
	چپ	۳۲(۳۳)	۱۸(۲۵/۴)	۰/۲۸۵
باسن		۲۲(۲۲/۷)	۱۴(۱۹/۷)	۰/۶۴۴
ران	راست	۲۷(۲۷/۸)	۱۵(۲۱/۱)	۰/۳۲۱
	چپ	۲۵(۲۵/۸)	۱۲(۱۶/۹)	۰/۱۷۰
زانو	راست	۵۶(۵۷/۷)	۴۱(۵۷/۷)	۰/۹۹۸
	چپ	۵۲(۵۳.۶)	۳۸(۵۳/۵)	۰/۹۹۱
قسمت تحتانی پا	راست	۵۰(۵۱/۵)	۳۲(۴۵/۱)	۰/۴۰۷
	چپ	۴۸(۴۹/۵)	۳۲(۴۵/۱)	۰/۵۷۱
پا	راست	۵۶(۵۷/۷)	۳۴(۴۷/۹)	۰/۲۰۶
	چپ	۵۱(۵۲/۶)	۳۵(۴۹/۳)	۰/۶۷۴

تشخیص طبی در سایر مطالعات نیز گزارش شده است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد [۱۴، ۱۳، ۲۳-۲۵]. مطالعه نشان داد شیوع این اختلالات در ناحیه گردن از سایر اندام‌ها بیشتر است که این یافته نیز با نتایج اکثر مطالعات قبلی همخوانی دارد [۱۴، ۱۳، ۲۳، ۲۶،۲۷]. دلیل این موضوع وضعیت بدن هنگام کار با میکروسکوپ و سایر وسایل مورد استفاده در این آزمایشگاه‌هاست بطوریکه کارکنان هنگام کار مجبور

جدول ۴- توزیع فراوانی و درصد پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان بر حسب سطح مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب در اندام‌های حرکتی به روش QEC سال ۹۲

سطح ریسک / اندام	پایین	متوسط	شدید	بسیار شدید
کمر	۱۱۳(۶۷/۳)	۴۲(۲۵)	۱۰(۶)	۳(۱/۸)
شانه	۶۱(۳۶/۳)	۷۵(۴۴/۶)	۲۴(۱۴/۳)	۸(۴/۸)
گردن	۶۷(۳۹/۹)	۷۲(۴۲/۹)	۲۸(۱۶/۷)	۱(۰/۶)
مچ	۲۳(۱۳/۷)	۸۸(۵۲/۴)	۳۰(۱۷/۹)	۲۷(۱۶/۱)

هستند گردن خود را با زاویه بیش از ۳۰ درجه نسبت به پائین و جلو خم نمایند. طراحی غلط ایستگاه کار این پرسنل نیز موجب تشدید این وضعیت می‌گردد. بطوریکه ارتباط مستقیمی میان پوسچر نامناسب در یک اندام و میزان بروز درد و ناراحتی در آن اندام وجود دارد مثلاً مطالعات نشان می‌دهد که بیشترین شیوع درد و ناراحتی در دامپزشکان در ناحیه شانه [۲۸]، در دندان‌پزشکان در ناحیه مچ دست [۱۸] و در پرستاران در ناحیه کمر [۱۷] می‌باشد که این اندام‌ها ارتباط مستقیمی با نوع کار و وضعیت بدن هنگام کار در این مشاغل دارد. مطابق با یافته‌های پژوهش، از نظر شدت درد در اندام‌های مورد بررسی، در کلیه این اندام‌ها، شدت درد متوسط دارای بیشترین فراوانی می‌باشد. دلیل این امر به ماهیت این دردها و علل وقوع آن مربوط می‌گردد بطوریکه اغلب اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار از دسته اختلالات ترومای تجمعی[3] (CTD) محسوب می‌گردند [۲ و ۲۹]. مهم‌ترین ویژگی این اختلالات تجمعی بودن آن است یعنی عامل ایجاد درد و ناراحتی (نظیر پوسچر نامناسب بدن، حرکات تکراری در اندام‌ها، اعمال نیروی بیش‌ازحد و ...) به‌صورت مداوم و هرروزه و به میزان

[3]. Cumulative trauma disorders

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

اندک به اندام وارد می‌شود، بنابراین در این شرایط شدت

جدول ۵- توزیع فراوانی و درصد پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان کاشان بر حسب سطح کلی مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب در کل بدن به روش QEC سال ۹۲

سطح مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب در کل بدن	تعداد	درصد
۱ (قابل قبول)	۷۹	۴۷
۲ (انجام مطالعه بیشتر لازم است)	۴۰	۲۳/۸
۳ (انجام اقدامات اصلاحی در آینده نزدیک)	۳۷	۲۲
۴ (انجام اقدامات اصلاحی بی درنگ لازم است)	۱۲	۷/۱

جدول ۶- توزیع فراوانی وجود درد و مشکلات اسکلتی و عضلانی بر حسب سطح مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب در پرسنل آزمایشگاه‌های شهر کاشان سال ۹۲

اندام	وجود درد	سطح مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب				جمع	P value
		پایین	متوسط	شدید	بسیارشدید		
گردن	ندارد	۱۶	۲۵	۴	۴	۴۹	
		٪۶۹.۶	٪۲۸.۴	٪۱۳.۳	٪۱۴.۸	٪۲۹.۲	
	دارد	۷	۶۳	۲۶	۲۳	۱۱۹	<۰/۰۰۱
		٪۳۰.۴	٪۷۱.۶	٪۸۶.۷	٪۸۵.۲	٪۷۰.۸	
جمع		۲۳	۸۸	۳۰	۲۷	۱۶۸	
شانه	ندارد	۳۳	۳۳	۵	۳	۷۴	
		٪۵۴.۱	٪۴۴.۰	٪۲۰.۸	٪۳۷.۵	٪۴۴.۰	
	دارد	۲۸	۴۲	۱۹	۵	۹۴	۰/۰۴۸
		٪۴۵.۹	٪۵۶.۰	٪۷۹.۲	٪۶۲.۵	٪۵۶.۰	
جمع		۶۱	۷۵	۲۴	۸	۱۶۸	
کمر	ندارد	۴۲	۹	۱	۰	۵۲	
		٪۳۷.۲	٪۲۱.۴	٪۱۰.۰	٪۰.۰	٪۳۱.۰	
	دارد	۷۱	۳۳	۹	۳	۱۱۶	۰/۰۶۵
		٪۶۲.۸	٪۷۸.۶	٪۹۰.۰	٪۱۰۰.۰	٪۶۹.۰	
جمع		۱۱۳	۴۲	۱۰	۳	۱۶۸	
مچ	ندارد	۴۲	۲۵	۷	۰	۷۴	
		٪۶۲.۷	٪۳۴.۷	٪۲۵.۰	٪۰.۰	٪۴۴.۰	
	دارد	۲۵	۴۷	۲۱	۱	۹۴	<۰/۰۰۱
		٪۳۷.۳	٪۶۵.۳	٪۷۵.۰	٪۱۰۰.۰	٪۵۶.۰	
جمع		۶۷	۷۲	۲۸	۱	۱۶۸	

درد زیاد نخواهد بود (برعکس مواردی که در تروما‌ی حاد دیده می‌شود). بیشترین تأثیر درد بر توان کاری پرسنل در ناحیه گردن مشاهده گردید که این امر را می‌توان به شیوع بالای این اختلالات در این ناحیه نسبت داد. پژوهش نشان داد که در کلیه اندام‌های مورد بررسی، ارتباط معنی‌داری میان سن کارکنان و میزان وجود درد و ناراحتی وجود ندارد. با توجه به اینکه در صد بسیار کمی از افراد مطالعه در گروه سنی بالای ۵۰ سال (۵ درصد) قرار دارند و تأثیر سن بر اختلالات اسکلتی عضلانی معمولاً در سنین بالا مشاهده می‌گردد، می‌توان این عدم تأثیر را به این موضوع نسبت داد. در مطالعه‌ای که بر روی پرستاران با استفاده از پرسشنامه کرنل (پرسشنامه مورد استفاده در این پژوهش) صورت گرفت میان سن و شیوع ناراحتی‌های اسکلتی – عضلانی ارتباط معنی‌دار مشاهده گردید [۱۷] دلیل این تضاد در درجه اول به نوع کار و اندام در معرض خطر مربوط می‌شود همان‌طور که قبلاً بیان شد در پرستاران بیشترین ناراحتی و درد در ناحیه کمر گزارش شده است که مربوط به فعالیت‌های سنگین است. درحالی‌که در پرسنل آزمایشگاه‌ها بیشترین ناراحتی در ناحیه گردن و به دلیل پوسچر نامناسب می‌باشد. تأثیر سن در عوارض ناشی از کار در فعالیت‌های سنگین بیشتر مشاهده می‌گردد. همچنین در مطالعه مورد اشاره بر روی پرستاران [۱۷] متوسط سن افراد مورد مطالعه از متوسط سن افراد مورد مطالعه در این پژوهش بیشتر بوده است. یافته‌های پژوهش نشان داد میزان درد و ناراحتی در تمام اندام‌های مورد بررسی در خانم‌ها به‌صورت شهودی بیشتر از آقایان است، لیکن آزمون آموری انجام شده مشخص نمود که این اختلالات معنی‌دار نمی‌باشد. این یافته‌ها در تضاد با مطالعات قبلی است که نشان داده است شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار در خانم‌ها به‌طور معنی‌داری از آقایان بیشتر است [۱۲، ۱۳، ۱۷، ۲۵]. دلیل این امر را می‌توان به سابقه کار کمتر خانم‌ها نسبت به آقایان در افراد مورد مطالعه منتسب نمود. مطابق با یافته‌های مطالعه، متوسط سابقه کار خانم‌ها در آزمایشگاه (۷/۹ سال) به‌طور معنی‌داری کمتر از متوسط سابقه کار آقایان (۱۲/۷ سال) است، بنابراین

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

اگرچه مطابق با یافته‌های مطالعات قبلی خانم‌ها بیشتر از آقایان در معرض اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار قرار دارند لیکن در این مطالعه چون متوسط سابقه کار خانم‌ها کمتر از آقایان بوده است، تفاوت معنی‌داری میان این دو جنس مشاهده نمی‌گردد. همچنین افزایش درد و ناراحتی در اندام‌های پا، شانه و ساعد در افراد با سابقه کار کمتر از ده سال نسبت به افراد با سابقه کار بیشتر نیز می‌تواند به فراوانی بیشتر خانم‌ها در گروه با سابقه کار کمتر از ده سال مربوط باشد. علاوه بر آن معمولاً در محیط‌های شغلی وظائف سنگین و سخت‌تر به افراد با سابقه کار کمتر واگذار می‌گردد که این موضوع خود می‌تواند موجب فراوانی درد و ناراحتی اسکلتی عضلانی در این گروه گردد. مطالعه نشان داد فراوانی درد و ناراحتی در ناحیه ران افرادی با قد کمتر از ۱۶۵ سانتیمتر به‌طور معنی‌داری بیشتر از افراد با قدبلندتر از ۱۶۵ سانتیمتر می‌باشد ($p<۰/۰۵$). به‌طورکلی طراحی و ساخت میزهای کار بر اساس افراد بلندقد در جامعه انجام می‌شود [۶] و افراد کوتاه‌قد بایستی برای جبران از زیر پایی استفاده نمایند، لذا در صورت عدم استفاده از زیرپایی مناسب همواره شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در ناحیه ران و پا در افراد کوتاه‌قد بیشتر خواهد بود و به نظر می‌رسد در این مطالعه نیز بلند بودن میزهای کار برای افراد با قدکوتاه‌تر و عدم استفاده از زیر پایی موجب ایجاد مشکل در این ناحیه گردیده است. بر اساس یافته‌های پژوهش و آزمون‌های آماری انجام شده میان فراوانی درد و ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی در افراد مورد مطالعه از نظر وزن و شاخص توده بدن تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. تأثیر وزن و شاخص توده بدن بر عوارض اسکلتی عضلانی ناشی از کار بیشتر در فعالیت‌های سنگین جسمی مشاهده می‌شود و با توجه به اینکه ماهیت کاری افراد مورد مطالعه به‌گونه‌ای است که کمتر به فعالیت‌های سنگین جسمی اشتغال دارند، وزن و شاخص توده بدن تأثیری بر فراوانی وجود درد و ناراحتی نداشته است. مطالعات قبلی نشان داده است که مهم‌ترین ریسک فاکتورهای شغلی در کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی جهت ایجاد اختلالات اسکلتی – عضلانی عبارت‌اند از پوسچر نامناسب [۳۰]، کار استاتیک ناشی از نگهداری یک اندام در وضعیت ثابت [۲۶]، ساعات کاری زیاد [۳۱]، یکنواختی وظائف ناشی از ماهیت شغل [۲۶] و عدم رعایت اصول ارگونومی شغلی در ایستگاه‌های کاری [۳۱]. با توجه به این ریسک فاکتورها و نقش اصلی پوسچر نامناسب در ایجاد اختلالات اسکلتی –عضلانی در این مطالعه از روش QEC برای ارزیابی پوسچر این کارکنان استفاده شد. نتایج ارزیابی پوسچر به روش QEC نشان داد که بیشترین سطح مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب در اندام‌های مورد مطالعه به ترتیب مربوط به مچ دست (۸۶/۳ درصد)، شانه (۶۳/۶ درصد) و گردن (۶۰/۱ درصد) بوده است. به‌عبارت‌دیگر اندام فوقانی (شانه، گردن و مچ) دارای ریسک مواجهه بیشتری نسبت به کمر و اندام‌های تحتانی می‌باشد. این موضوع به ماهیت وظائف کارکنان مربوط می‌شود بطوریکه در شغل این افراد اندام‌های فوقانی بیشتر درگیر است و عدم رعایت اصول ارگونومی در ایستگاه‌های کاری این پرسنل تأثیر مستقیمی بر پوسچر اندام فوقانی خواهد داشت. برای مثال در مطالعه‌ای که با استفاده از روش QEC در کارگران یک کارخانه لاستیک‌سازی انجام شد بیشترین سطح مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب در کمر گزارش گردیده است که کاملاً مرتبط با نوع وظایف بوده است [۳۲]. بنابراین اقدامات مداخله‌ای ارگونومیکی به‌منظور اصلاح ایستگاه‌های کاری در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی مورد مطالعه، می‌تواند منجر به کاهش سطح ریسک مواجهه با پوسچر نامناسب گردیده و از این طریق به کاهش درد و ناراحتی‌های اسکلتی –عضلانی در این پرسنل منجر شود. مطالعه همچنین نشان سرعت کار به‌عنوان یکی از ریسک فاکتورهای مطرح برای افراد مورد بررسی می‌تواند در ایجاد اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از کار مؤثر باشد. بطوریکه حدود ۸۸ در صد از افراد مورد مطالعه از سرعت زیاد کار شکایت داشته و آن را به‌عنوان یک عامل مؤثر در ایجاد درد و ناراحتی اسکلتی - عضلانی معرفی نموده‌اند. نتایج کلی ارزیابی به روش QEC نشان داد که تنها در ۴۷ درصد

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

از افراد مورد مطالعه سطح ریسک کلی پوسچر قابل قبول است و در ۵۳ درصد از افراد این ریسک قابل قبول نبوده و اقدامات اصلاحی ارگونومی مورد نیاز می‌باشد. به‌عبارت‌دیگر مداخلات ارگونومیکی به‌منظور اصلاح ایستگاه‌های کاری در بیش از نیمی از کارکنان آزمایشگاه‌های مورد مطالعه اجتناب‌ناپذیر است. برای اینکه بتوان میزان تأثیر پوسچر نامناسب را بر وجود درد و ناراحتی در اندام‌های مختلف بررسی نمود، آزمون آماری بر روی یافته‌های جدول ۵ انجام گرفت. نتایج آزمون نشان داد که در کلیه اندام‌های مورد بررسی (به‌جز کمر) ارتباط معنی‌داری میان سطح مواجهه با ریسک پوسچر نامناسب و وجود درد و ناراحتی در اندام مشاهده می‌گردد. به‌عبارت‌دیگر به‌جز کمر در سایر اندام‌ها، وجود و شدت پوسچر نامناسب اندام در بروز درد و ناراحتی اسکلتی – عضلانی در آن اندام مؤثر می‌باشد. این یافته‌ها بر این موضوع تأکید مجدد می‌نماید که می‌توان از طریق اصلاح پوسچر با روش‌های ارگونومیکی میزان درد و ناراحتی اسکلتی – عضلانی در کارکنان را کاهش داد.

شیوع اختلالات اسکلتی –عضلانی در کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی بالاست و این اختلالات در ناحیه گردن و اندام فوقانی بیشتر است. پوسچر نامناسب این کارکنان یکی از عوامل اصلی ایجاد این اختلالات می‌باشد و ارتباط معنی‌دار میان درد و ناراحتی اسکلتی عضلانی و پوسچر نامناسب هنگام کار وجود دارد، لذا اقدامات اصلاحی ارگونومیکی به‌منظور اصلاح ایستگاه‌های کاری در آزمایشگاه‌ها تأثیر بسزایی در کاهش این اختلالات خواهد داشت.

منابع

1. Mattila M, Vilkki M. OWAS Methods. In: Karwowski W, Marras WS (eds). The Occupational Ergonomics Handbook. Boca Raton, FA, USA: CRC Press LLC. 1999:447-59.

2. Genaidy AM, Al-Shedi AA, Shell RL. Ergonomics risk assessment: preliminary guidelines for analysis of repetition, force and posture. J Hum Ergol. 1993;22:45-55.

3. Kemmlert K. Labor inspectorate investigation for the prevention of occupational musculo-skeletal injuries [Licentiate thesis]. Solna, Sweden: Nat Instit Occup Health. 1994:1-19.

4. 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;40:725-29.

5. Maul A, Laubli T, Klipstein A, Krueger H. Course of low back pain among nurses: a longitudinal study across eight years. Occup Environ Med. 2003;60:497-503.

6. Shahnavaz H. Workplace injuries in the developing countries. Ergonomics. 1987;30(2):397-404.

7. Badley EM, Rasooly I, Webster G.K. Relative importance of musculoskeletal disorders as a cause of chronic health problems, disability, and health care utilization: Findings from the 1990 Ontario Health Survey, The Journal of Rheumatology. 1994; 21(3):505–514.

8. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH): Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work-related disorders of the neck, upper extremity, and low back. USA: NIOSH Publication. 1997:97-41.

9. Bernard B (editor). Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back (DHHS/NIOSH publication No. 97-141). Washington, DC, USA: U.S. Department of Health and Human Services (DHHS). 1997.

10. Denis D, St-Vincent M, Imbeau D, Jette C, Nastasia I. Intervention practices in musculoskeletal disorder prevention: a critical literature review. Appl Ergon. 2008;39(1):1-14.

11. Kee D. LUBA: An assessment technique for postural loading on the upper body based on joint motion discomfort and maximum holding time. Appl Ergo. 2001;32:357-66.

12. Punnet L, Wegman D. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2004;14:3-23.

13. Lorusso A, Bruno S, Caputo F, Labbate N. Risk factors for musculoskeletal complaints among microscope workers [in Italian; abstract in English]. G Ital Med Lav Ergon. 2007;29:932-937.

14. Thompson SK, Mason E, Dukes S.

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

A. Work related musculoskeletal disorders among medical laboratory professionals: a narrative review. Int J Res Med Sci. 2014;2(4):1262-1266.

26. Bjorksten MG, Almby B, Sassarinis Jansson E. Hand and shoulder ailments among laboratory technicians using modern plunger-operated pipettes. Appl Ergonomics. 1994;25(2):88-94.

27. Kalavar SS, Hunting KL. Musculoskeletal symptoms among cytotechnologists. Lab Med. 1996;27:765-9.

28. White SC. Prevalence and Risk Factors Associated with Musculoskeletal Discomfort in Spay and Neuter Veterinarians. Animals. 2013;3:85-108.

29. Tayyari F, Smith JL. Occupational ergonomics: principles and applications. 1st ed: Springer; 1997.

30. George E. Occupational hazard for pathologists microscope use and musculoskeletal disorders. Am J Clin Pathol. 2010;133:543-8.

31. Lemma Haile E, Taye B, Hussen F. Ergonomic workstations and work-related musculoskeletal disorders in the clinical laboratory. Lab Med. 2012;43:e11-9.

32. Choobineh AR, Mokhtarzadeh A, Salehi M, Tabatabaei SH. Ergonomic evaluation of exposure to musculoskeletal disorders risk factors by QEC technique in a rubber factory. Journal of Ahwaz Jondishapour University. 2009;7(1):46-55. [Persian].

Ergonomics and cytotechnologists: reported musculoskeletal discomfort. Diagn Cytopathol. 2003;29:364-367.

15. Shreya M, Amitabha D, Iqbal R. Work related musculoskeletal disorders among medical laboratory technicians. Network of Ergonomics Societies Conference (SEANES) Southeast Asian. 2012:1-6.

16. Hedge A, Morimoto S, McCrobie D. Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. Ergonomics. 1999;42:1333-1349.

17. Menzel N, Brooks S, Bernard D, Nelson A. The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. International Journal of Nursing Studies. 2004; 41:859-867.

18. Wijaya A, Darwita R, Bahar A. The Relation between Risk Factors and Musculoskeletal Impairment in Dental Students: a Preliminary Study. Journal of Dentistry Indonesia. 2011;18(2):33-37.

19. Jansen K, Luik M, Reinvee M, Viljasoo V, Ereline J, Gapeyeva H, Paasuke M. Musculoskeletal discomfort in production assembly workers.Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis. 2012;18: 102–110

20. Erdinc O, Hol K, Ozkaya M. Turkish version of the Cornell musculoskeletal discomfort questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation. Work. 2011;39(3):251-260.

21. Afifehzadeh-Kashani H, Choobineh A, Bakand S, Gohari MR, Abbastabar H, Oshtaghi P. Validity and reliability of farsi version of Cornell MusculoskeletalDiscomfort uestionnaire (CMDQ). Iran Occupational Health. 2011;7(4):69-75. [Persian].

22. David G, Woods V, Li G, Buckle P. The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. Applied Ergonomics. 2008;39:57-69.

23. Fritzsche F, Ramach C, Soldini D, Caduff R, Tinguely M, Cassoly E, et al. Occupational health risks of pathologists– results from a nationwide online questionnaire In Switzerland. BMC Public Health. 2012;12:1054.

24. Rahimi A, Vahdatpour B, Khosrawi S, Mogtaderi A, Sattari S, Dabiri F. Work related musculoskeletal disorders among pathologist in Isfahan: a cross-sectional study. Res J Biol Sci. 2010;5(12):793-7.

25. Agrawal PR, Maiya AG, Kamath V, Kamath

Downloaded from ioh.iums.ac.ir at 19:55 IRST on Thursday November 23rd 2017

Prevalence and postural risk factors associated with musculoskeletal disorders among medical laboratory personnel in Kashan in 2012

Seyed Hamid Falaki[1], Hossein Akbari[2], Mitra Hannani[3], Milad Derakhshan[4]
Masoud Motalebi Kashani[5]

Received: 2015/01/31 Revised: 2015/02/22 Accepted: 2015/10/14

Abstract

Background and aims: Musculoskeletal disorders are the most prevalent occupational injuries and disabilities in the world. One of the most important risk factors of these disorders is awkward posture. Previous studies reported high prevalence of musculoskeletal disorders in medical laboratory personnel. This study was carried out to determine Prevalence and postural risk factors associated with musculoskeletal disorders among medical laboratory personnel in Kashan in 2012.

Methods: This cross-sectional study was carried on 168 clinical laboratories staff in Kashan. Standard Cornell questionnaire was used to determine the prevalence of work-related musculoskeletal disorders and quick exposure check (QEC) method was used for analyzing posture. Data were analyzed using descriptive statistical methods and logistic regression analysis.

Results: 155 of studied personnel (92.3%) suffered from pain and had disorder at least 1-2 times per week. The incidence of neck disorders was more than other limbs. There is no significant deference between musculoskeletal disorders with age and sex. Only 47 percent of the participants in the overall level of risk had acceptable posture. There is significant relationship between prevalence of musculoskeletal disorders and awkward posture.

Conclusion: Prevalence of musculoskeletal disorders in clinical laboratories staff is high. Awkward posture is one of the main causes of the disorders and ergonomics interventions for improvement of work station in medical laboratory is essential.

Keywords: Musculoskeletal disorders, Awkward posture, Ergonomics, Medical laboratory.

1. Department of Occupational health, Health faculty, Kashan University of Medical sciences, Kashan, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Biostatistics, Health faculty, Kashan University of Medical sciences, Kashan, Iran.
3. MSc, Department of Occupational health, Health faculty, Kashan University of Medical sciences, Kashan, Iran
4. MSc, Department of Occupational health, Health faculty, Tehran University of Medical sciences, Tehran, Iran
5. (**Corresponding author**) Associate Professor, Department of Occupational health, Health faculty, Kashan University of Medical sciences, Kashan, Iran. motallebi_m@kaums.ac.ir