مجله دانشکده پزشکی اصفهان
سال سی و سوم/شماره ۳۴۶/هفته دوم مهر ماه ۱۳۹۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۳/۱۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۶/۱۴

بررسی وضعیت ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی و ارتباط آن با شاخص‌های ارگونومیک محیط کار در کاربران کامپیوتر بخش‌های اداری بیمارستان الزهرای (س) اصفهان

دکتر بابک وحدت‌پور[۱]، مریم بزرگی[۲]، محمدرضا طاهری[۳]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: مشاغل اداری بیمارستان‌ها از جمله مشاغلی هستند که اختلالات اسکلتی– عضلانی در آن‌ها شیوع بالایی دارد. این اختلالات با عوامل خطر ارگونومیک متعددی شامل تناسب شغلی، حرکات تکراری، فشارهای تماسی و وضعیت‌های نامناسب بدنی ارتباط دارند. این مطالعه با هدف بررسی وضعیت ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی در کاربران کامپیوتر واحدهای اداری بیمارستان الزهرای (س) اصفهان انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه‌ی توصیفی– تحلیلی از نوع مقطعی بود و بر روی ۷۱ نفر از کاربران کامپیوتر بیمارستان انتخاب شده به روش تصادفی سیستماتیک انجام شد. جهت تعیین شاخص‌های ارگونومیک، از روش ارزیابی سریع تنش اداری (ROSA یا Rapid office strain assessment) و جهت بررسی وضعیت ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی از پرسش‌نامه‌ی CMDQ (Cornell musculoskeletal discomfort questionnaire) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های Spearman و Pearson انجام گرفت.

یافته‌ها: به ترتیب نواحی گردن، قسمت تحتانی پشت و شانه بیشترین میزان شیوع ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی را در بین کارکنان اداری بیمارستان در بر داشت. در ۹۷/۲ درصد از افراد، نمره‌ی ROSA بیشتر از ۵ و در سطح خطر بالا بود. ضریب همبستگی Spearman نشان داد که نمره‌ی نهایی ROSA با شدت ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی در اندام‌های فوقانی شامل بازو، ساعد و مچ دست، رابطه‌ی مستقیم داشت ($P < ۰/۰۵$)، اما با بقیه‌ی مناطق، رابطه‌ی معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری: با توجه به این که درصد بسیار بالایی از افراد، مطابق با ارزیابی سریع تنش اداری، در معرض خطر ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی قرار دارند، لازم است هر چه سریع‌تر مداخلات ارگونومیک مناسب انجام گردد.

واژگان کلیدی: ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی، ارزیابی سریع تنش اداری (ROSA)، مداخلات ارگونومیک

ارجاع: وحدت‌پور بابک، بزرگی مریم، طاهری محمدرضا. **بررسی وضعیت ناراحتی‌های اسکلتی– عضلانی و ارتباط آن با شاخص‌های ارگونومیک محیط کار در کاربران کامپیوتر بخش‌های اداری بیمارستان الزهرای (س) اصفهان.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۴۶): ۱۳۰۷–۱۲۹۹

مقدمه

امروزه اختلالات اسکلتی–عضلانی مرتبط با کار (Work-related musculoskeletal disorders یا WMSDs)، یک چالش اصلی برای کارکنان و مدیران آن‌ها در بخش بهداشت و درمان کشورها می‌باشد (۲–۱). WMSDs اختلالات شایع و از مهم‌ترین علل ناتوانی

۱- دانشیار، گروه طب فیزیکی و توان‌بخشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران
۳- کارشناس ارشد، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
نویسنده‌ی مسؤول: محمدرضا طاهری
Email: mhmreza96@yahoo.com

شغلی محسوب می‌شود (۳). این اختلالات، یکی از مهم‌ترین عوامل از دست رفتن زمان انجام کار، افزایش هزینه‌ها و آسیب‌ها به نیروی انسانی و یکی از بزرگ‌ترین معضلات ارگونومیک در اکثر کشورها به حساب می‌آید (۴).

مطالعات نشان داده است که علت بیش از نیمی از غیبت‌ها در محیط کار، اختلالات اسکلتی- عضلانی می‌باشند (۵). بر اساس تحقیقات انجام شده در آمریکا، ۶۰ درصد از کل موارد جدید بیماری ها در محیط کار، WMSDs هستند (۶)؛ به طوری که امروزه در بسیاری از کشورها، پیشگیری از WMSDs به صورت یک اولویت ملی در آمده است (۷).

عوامل خطر گوناگونی در وقوع این آسیب ها نقش دارند که می‌توان آن‌ها را به عوامل زیست مکانیک مانند وضعیت نامطلوب، کارهای توأم با حرکات تکراری و کار استاتیک، عوامل محیطی نظیر دما، عوامل روانی- اجتماعی و عوامل فردی مانند جنس، سن، شاخص توده‌ی بدنی (BMI یا Body mass index) و ...، تقسیم نمود (۸).

طراحی ضعیف ارگونومی ایستگاه‌های کار از جمله عوامل ایجاد کننده‌ی آسیب‌های اسکلتی- عضلانی مرتبط با کار و یکی از عوامل خطر ارگونومیک محیط کار به شمار می‌رود که باعث کاهش بهره‌وری سازمان می‌گردد (۹).

در این میان، رشد تکنولوژی علاوه بر افزایش استفاده از کامپیوتر، با افزایش اختلالات اسکلتی- عضلانی در بین کاربران همراه بوده است؛ به طوری که فن‌آوری بر پایه‌ی کامپیوتر از یک طرف باعث افزایش سرعت کار شده است و از طرف دیگر، باعث شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در بین کسانی شده است که روزانه از کامپیوتر استفاده می‌کنند (۱۰).

مطالعات انجام شده در آمریکا و آلمان، نشانگر بالا بودن فراوانی بروز WMSDs در کاربران رایانه بوده است (۱۱). اختلالات اسکلتی- عضلانی در بین کاربران کامپیوتر، به طور عمومی اندام فوقانی، سر و گردن و کمر را درگیر می‌کند. حرکت تکراری انگشتان، دست‌ها و مچ دست‌ها، وضعیت‌های نامطلوب مداوم مچ و ساعد و فشارهای تماسی در مچ دست ها، به عنوان مکانیسم‌های ممکن در ایجاد صدمات ناشی از کار با صفحه کلید و موشواره عنوان شده‌اند (۱۰).

با این وجود، مشاغل اداری در بیمارستان‌ها نیز به عنوان خط مقدم پشتیبانی بخش‌های درمانی، از این قاعده مستثنی نیستند (۱۲). ابتلای کاربران کامپیوتر بخش های اداری به ناراحتی ها و اختلالات اسکلتی- عضلانی و عدم توجه به این اختلالات باعث افزایش هزینه‌های درمانی، کاهش بازده کاری، کاهش رضایت شغلی، افزایش غیبت‌ها از محیط کار، اعمال بار روانی منفی، کاهش انگیزه در مجموعه های مرتبط و تأثیر بر عملکرد دیگر قسمت های مجموعه و در نهایت، باعث تحمیل خسارت مادی فراوان بر پیکره‌ی جامعه و افت کیفیت ارایه‌ی خدمات می‌شود. از طرفی، عدم توجه به اصلاح وضعیت نادرست محیط کاری، موجب ناکامل ماندن درمان و عود مجدد مشکلات فرد می‌شود. بنا بر این، لازم است تا توجهی ویژه برای پیشگیری از این اختلالات صورت گیرد.

از آن جا که بیمارستان از ارکان اساسی تأمین سلامت جامعه و نیز عهده‌دار وظیفه‌ی خطیر درمان می‌باشد، ضروری است که تمام ساختارها و مجموعه‌های آن از جمله کاربران کامپیوتر بخش‌های اداری، خود از سلامت برخوردار باشند تا بتوانند به

خوبی در امر درمان و ارتقای سلامت جامعه ایفای نقش نمایند. از این رو، هدف از این مطالعه، بررسی وضعیت ناراحتی های اسکلتی- عضلانی در کاربران کامپیوتر بخش‌های اداری بیمارستان الزهرای (س) اصفهان با روش ارزیابی سریع تنش اداری (ROSA یا Rapid office strain assessment) و ارتباط آن با عوامل خطر ارگونومیک در محیط کار بود.

روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی توصیفی- تحلیلی از نوع مقطعی بود که بر روی کاربران کامپیوتر واحدهای اداری بیمارستان الزهرای (س) اصفهان انجام شد. این بیمارستان، به علت تعداد بالای پرسنل اداری و همچنین وجود واحدهای اداری متنوع، جهت انجام مطالعه انتخاب شد.

۷۱ نمونه به صورت تصادفی سیستماتیک از لیست کارکنان شاغل در واحدهای اداری موجود در واحد کارگزینی انتخاب شدند. معیار ورود شامل کاربران کامپیوتر واحدهای اداری بیمارستان الزهرا (س) که تمایل به همکاری و حداقل یک سال سابقه‌ی کار در واحدهای اداری این بیمارستان را داشتند و روزانه حداقل ۳ ساعت با کامپیوتر کار می‌کردند، تعیین شده بود. قبل از انتخاب نمونه‌ها و تکمیل پرسش‌نامه‌ی بی‌نام، رضایت فرد جهت شرکت در تحقیق دریافت شد. کلیه‌ی افراد قبل از انتخاب و شرکت در مطالعه، توسط یک متخصص طب فیزیکی بررسی شدند و افراد دچار شکستگی‌های ستون فقرات، کیفوز، لوردوز، اسکولیوز، پارگی و فتق دیسک و دیگر ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی، وارد مطالعه نشدند.

همچنین، قبل از شروع کار، سلامت عمومی افراد از جمله سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی آن‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌ی سلامت عمومی (GHQ-28 یا General Health Questionnaire-28) کنترل شد. کارکنانی که بر اساس این پرسش‌نامه، امتیاز نهایی ۲۳ یا بیشتر داشتند، از مطالعه حذف شدند (امتیاز ۲۳ و بالاتر، بیانگر وضعیت نامطلوب سلامت جسمانی- روانی فرد بود). جمع‌آوری اطلاعات بر اساس دو روش مشاهده‌ای و پرسش‌نامه صورت گرفت. ارزیابی وضعیت افراد توسط یک ارگونومیست بر اساس روش ROSA انجام شد.

جهت بررسی میزان شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی از پرسش‌نامه‌ی ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی CMDQ (Cornell musculoskeletal discomfort questionnaire) استفاده شد. این پرسش‌نامه، یک ابزار جمع‌آوری اطلاعات برای ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی است که توسط Hedge و همکاران تدوین شده است (۱۳). این پرسش‌نامه در سه مرحله، «فراوانی ناراحتی»، «شدت ناراحتی» و «تأثیر در توان کاری در هفته‌ی کاری گذشته» تنظیم شده است که دارای نقشه‌ی بدن می‌باشد و ۱۲ عضو بدن (در مجموع ۲۰ قسمت از بدن) را مورد آنالیز قرار می‌دهد. میانگین فراوانی ناراحتی برای ۱۲ عضو بدن به عنوان نمره‌ی اختلالات اسکلتی- عضلانی محاسبه شد. در حال حاضر، این پرسش‌نامه در ایالات متحده‌ی آمریکا و دیگر کشور های جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد و به عنوان ابزاری ارزشمند در بررسی میزان ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی به طور کامل شناخته شده است. در ایران، روایی و پایایی آن با ضریب Cronbach's alpha ۰/۹۸۶ محاسبه شده است (۱۳).

در بین روش‌های مشاهده‌ای تعیین عوامل خطر

ارگونومیک محیط کار اداری، روش ROSA (Rapid office strain assessment) دارای روایی و پایایی بالایی در سنجش عوامل خطر ارگونومیک در زمینه‌ی کار با رایانه می‌باشد (۱۴). مراحل ارزیابی در این روش، شامل سه بخش اصلی می‌باشد که پس از تکمیل هر بخش و مشخص نمودن امتیازها در بخش‌های صندلی، صفحه‌ی نمایشگر و تلفن، امتیاز موشواره و صفحه کلید در جداول مربوط، امتیاز نهایی ROSA به دست آمد. نمره‌ی نهایی این روش، ۱۰-۰ بود که مقدار امتیاز ۵-۳ حاکی از سطح هشدار و امتیاز بیش از ۵ بیانگر ضرورت انجام مداخلات ارگونومیک تعیین شده بود (۱۰).

مشخصات دموگرافیک افراد از جمله سن، جنسیت، شاخص توده‌ی بدنی، سابقه‌ی کار و نوع شغل نیز همراه پرسش‌نامه‌ی CMDQ گردآوری شد. در پایان، داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 200, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت محاسبه و تعیین وضعیت شاخص‌های مورد مطالعه، از شاخص‌های توصیفی و جداول استفاده شد و جهت بررسی ارتباط شاخص‌های ارگونومیک (نمره‌ی ROSA) با شدت ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی نیز از آزمون‌های Pearson و Spearman استفاده شد.

یافته‌ها

بررسی روی ۷۱ نفر از کاربران کامپیوتر شاغل در واحدهای اداری بیمارستان در تابستان ۱۳۹۳ صورت گرفت. از این تعداد، ۳۹ نفر (۵۴/۹ درصد) مرد و ۳۲ نفر (۴۵/۱ درصد) زن بودند. سایر متغیرها در جدول ۱ آمده است.

بررسی توزیع فراوانی ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی نشان داد که شیوع این ناراحتی‌ها در اندام‌های فوقانی کاربران کامپیوتر، از شدت بالاتری برخوردار بود؛ به طوری که درد در ناحیه‌ی گردن با ۷۷/۵ درصد، بیشترین شکایت از مجموع فراوانی ناراحتی در اندام‌های مختلف بدن را در بین کاربران داشت. بعد از آن، به ترتیب درد در نواحی کمر، شانه، قسمت فوقانی پشت و مچ دست با ۷۳/۲، ۶۴/۹، ۶۲/۰ و ۵۴/۹ درصد بیشترین شکایت را به خود اختصاص دادند. همچنین، کمترین درد در نواحی ساق پا، کف پا و ران پا به ترتیب با ۲۸/۲، ۲۹/۶ و ۳۲/۴ درصد گزارش شدند. نتایج نشان می‌دهد که اکثریت افرادی که احساس درد و ناراحتی در اندامی داشتند، چندین بار در روز این علایم را تجربه کرده‌اند (جدول ۲).

جدول ۱. میانگین سن، وزن، قد و شاخص توده‌ی بدنی افراد مورد بررسی

متغیر	انحراف معیار	میانگین
سن (سال)	۳۹/۰۰ ± ۷/۲۱	۳۹
وزن (kg)	۷۳/۹۰ ± ۱۱/۸۰	۷۳/۹
قد (cm)	۱۶۸/۲۸ ± ۸/۸۰	۱۶۸/۲۸
شاخص توده‌ی بدنی (kg/m^2)	۲۶/۰۲ ± ۳/۵۷	۲۶/۰۲
سابقه‌ی کار (سال)	۱۵/۵۰ ± ۷/۵۰	۱۵/۵

جدول ۲. توزیع فراوانی ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در بین کابران کامپیوتر واحدهای اداری

شدت ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی	هرگز	۲-۱ بار در هفته	۴-۳ بار در هفته	۱ بار در روز	چندین بار در روز
اندام	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد(درصد)
گردن	۱۶ (۲۲/۵)	۱۴ (۱۹/۷)	۱۵ (۲۱/۱)	۶ (۸/۵)	۲۰ (۲۸/۲)
شانه	۲۵ (۳۵/۲)	۱۱ (۱۵/۵)	۷ (۹/۹)	۹ (۱۲/۷)	۱۹ (۲۶/۸)
پشت	۲۷ (۳۸/۰)	۱۱ (۱۵/۵)	۸ (۱۱/۳)	۶ (۸/۵)	۱۹ (۲۶/۸)
بازو	۳۷ (۵۲/۱)	۷ (۹/۹)	۱۰ (۱۴/۱)	۹ (۱۲/۷)	۸ (۱۱/۳)
کمر	۱۹ (۲۶/۸)	۱۰ (۱۴/۱)	۱۳ (۱۸/۳)	۶ (۸/۵)	۲۳ (۳۲/۴)
ساعد	۳۲ (۴۵/۱)	۱۳ (۱۸/۳)	۶ (۸/۵)	۶ (۸/۵)	۱۴ (۱۹/۷)
مچ دست	۳۲ (۴۵/۱)	۶ (۸/۵)	۶ (۸/۵)	۸ (۱۱/۳)	۱۹ (۲۶/۸)
باسن	۴۱ (۵۷/۱)	۱۳ (۱۸/۳)	۲ (۲/۸)	۸ (۱۱/۳)	۷ (۹/۹)
ران	۴۸ (۶۷/۶)	۷ (۹/۹)	۱ (۱/۴)	۷ (۹/۹)	۸ (۱۱/۳)
زانو	۳۶ (۵۰/۷)	۱۰ (۱۴/۱)	۲ (۲/۸)	۱۰ (۱۴/۱)	۱۳ (۱۸/۳)
ساق پا	۵۱ (۷۱/۸)	۶ (۸/۵)	۳ (۴/۲)	۴ (۵/۶)	۷ (۹/۹)
کف پا	۵۰ (۷۰/۴)	۵ (۷/۰)	۳ (۴/۲)	۵ (۷/۰)	۸ (۱۱/۳)

بر اساس ارزیابی‌های انجام شده با روش ارزیابی سریع اداری بر روی ۷۱ نفر از کاربران کامپیوتر، نتایج نشان داد که از این تعداد فقط ۲/۸ درصد نمره‌ی ROSA کمتر از ۵ داشتند و از لحاظ ارگونومیک در شرایط مناسب قرار داشتند و ۹۷/۲ درصد از افراد واجد نمره‌ی ۵ و بیشتر بودند. برای مقایسه بین نتایج ROSA و ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی، از ضریب همبستگی Spearman استفاده و مشاهده شد که بین میزان ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در اندام‌های فوقانی شامل بازو، ساعد و مچ دست و امتیاز نهایی ROSA رابطه‌ی مستقیم وجود داشت ($P < ۰/۰۵$)؛ اما در دیگر اندام‌های بدن با امتیاز نهایی ROSA رابطه‌ی معنی‌داری وجود نداشت ($P > ۰/۰۵$) (جدول ۳).

همچنین، جهت تعیین تأثیر شاخص توده‌ی بدنی بر شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی و امتیاز نهایی ROSA با ضریب همبستگی Spearman و Pearson ارتباط بین متغیرهای دموگرافیک با شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج

جدول ۳. ضریب همبستگی Spearman بین امتیاز نهایی ROSA (Rapid office strain assessment) با میزان ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در بین کاربران کامپیوتر

ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی	ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی	
	همبستگی Pearson	مقدار P
گردن	۰/۰۷۰	۰/۳۰۹
شانه	۰/۲۱۱	۰/۰۰۱
پشت	۰/۱۴۵	۰/۲۲۱
بازو	۰/۳۲۵	۰/۳۰۱
کمر	۰/۲۳۳	۰/۱۴۱
ساعد	۰/۲۳۴	۰/۰۰۱
مچ دست	۰/۲۱۱	۰/۰۰۱
باسن	۰/۰۴۵	۰/۵۰۳
ران	۰/۱۵۱	۰/۴۴۳
زانو	۰/۱۲۲	۰/۵۰۴
ساق پا	۰/۰۲۳	۰/۳۳۲
کف پا	۰/۰۲۹	۰/۵۴۳

نشان داد که از بین متغیرهای دموگرافیک، شاخص توده‌ی بدنی هم با میزان ناراحتی‌های اسکلتی-

عضلانی و هم امتیاز نهایی ROSA ارتباط معنی‌دار داشت، اما با قد، وزن، سابقه‌ی شغلی و جنسیت رابطه‌ی معنی‌داری وجود نداشت (P < ۰/۰۵).

بحث

بیشترین شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در افراد مورد مطالعه در نواحی گردن، کمر، شانه و مچ دست بود. این موضوع، یک پیام مهم و اساسی را به ما می‌دهد که جهت انجام مداخلات ارگونومیک و اصلاح شرایط محیط کار توجه به عوامل خطر این نواحی بدن از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. در اکثر مطالعات علمی دیگر نشان داده شده است که اختلالات اسکلتی- عضلانی اندام‌های فوقانی بدن در بین مشاغل اداری و کاربران کامپیوتر شیوع بالایی دارد (۱۶-۱۵) و با انجام مداخلات ارگونومیک متناسب با آن، می‌توان تا حدود زیادی از آن‌ها کاست (۱۷).

چوبینه و همکاران در مطالعه‌ای که در محیط کار دفتری انجام دادند، شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی و عوامل خطر مرتبط با آن را مورد بررسی قرار دادند. آنان نیز به این نتیجه رسیدند که نواحی کمر و گردن به ترتیب با ۴۹ و ۴۷ درصد دارای بیشترین شیوع علایم در کارکنان اداری مورد مطالعه بودند. آنان، همچنین با تعیین شاخص‌های ارگونومیک محیط کار اداری، به این نتیجه رسیدند که وضعیت نامطلوب ارگونومیک محیط‌های اداری، دلیل اصلی شیوع این علایم در بین کارکنان است (۱۸). از این رو، نامناسب بودن ارتفاع میز و محل قرار گرفتن نمایشگر و صفحه کلید، نامناسب بودن فاصله‌ی نمایشگر از فرد، عدم وجود فضای کافی برای پاها در زیر میز، نامناسب بودن محل قرارگیری تلفن و دیگر لوازم اداری بر روی میز، عدم تنظیم پذیری شیب سطح نشستن‌گاه و پشتی صندلی، زیاد بودن عمق صندلی و نامناسب بودن موقعیت نمایشگر نسبت به پنجره‌ها، از جمله مشکلات عمده‌ی ارگونومیک در محیط‌های کار اداری می‌باشد که بایستی مورد توجه قرار گیرد.

مطالعات اخیر نشان داده است که شکایت‌ها از دردهای اسکلتی- عضلانی به خصوص گردن، کمر، بازو و مچ دست در بین کاربران کامپیوتر از شیوع بسیار بالایی برخوردار بوده است (۱۹). این شکایت‌ها، ناشی از نامنظم بودن وضعیت سر و بدن، سخت بودن فعالیت و ساعت‌های طولانی کار با کامپیوتر بودند و باعث اختلال در فعالیت‌های طبیعی آنان (۴۰ درصد) و غیبت از کار (۳۷ درصد) شدند (۲۰).

با رعایت اصول ارگونومیک در محیط کار اداری، می‌توان از شیوع این اختلالات پیشگیری کرد و گام مهمی را در جهت افزایش کارایی کارکنان و در نهایت افزایش بهره‌وری سازمان برداشت. از این رو، لازم است قبل از اقدام به اصلاح وضعیت‌ها و یا طراحی محیط کار، این عوامل خطر شناسایی شوند تا با کمترین هزینه، بیشترین اثربخشی را در محیط کار داشته باشیم. جهت شناسایی و ارزیابی این عوامل روش‌های مختلفی وجود دارد (۲۳-۲۱).

در این مطالعه، از یکی از جدیدترین روش‌های مشاهده‌ای به نام ROSA استفاده شد که مطالعات بسیار اندکی با آن انجام شده است (۱۰). بر اساس تکنیک ROSA و آنالیزهای آماری انجام شده بر روی افراد در این مطالعه، حدود ۹۷/۲ درصد از افراد دارای نمره‌ی بالای ۵ و در سطح خطر متوسط و بالا قرار داشتند که این وضعیت، شرایط بسیار ضعیف ارگونومیک محیط کار اداری بیمارستان را نشان

می‌دهد و ضروری است هر چه سریع‌تر مداخلات ارگونومیک مورد نیاز صورت پذیرد. نتایج نشان می‌دهد که سطح خطر بالا در تکنیک ROSA ارتباط مستقیم و معنی‌داری با شیوع علایم اسکلتی- عضلانی در بین کاربران کامپیوتر دارد. این نتایج، با نتایج دیگر مطالعات که با روش‌های متفاوتی انجام شده بود، هماهنگ است (۲۴، ۱).

مطالعات مختلفی در سال‌های گذشته تأیید کرده‌اند که با انجام مداخلات ارگونومیک متناسب با نوع عامل خطر شناسایی شده، می‌توان تا حدود زیادی اختلالات اسکلتی- عضلانی مرتبط با کار را کاهش داد (۲۷-۲۵). نتایج این مطالعه نشان داد که بین شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در اندام‌های فوقانی با عوامل خطر ارگونومیک در این نواحی، ارتباط مستقیم و معنی‌داری وجود دارد و مداخلات ارگونومیک باید متناسب با عوامل خطر باشد که روی این قسمت‌ها تأثیر می‌گذارند. مانند اصلاح وضعیت گردن که این می‌تواند ناشی از ارتفاع و فاصله‌ی نامناسب نمایشگر نسبت به کاربر باشد و یا انحراف دست و بازو از حالت طبیعی که می‌تواند به علت نامناسب بودن ارتفاع میز و محل قرار گرفتن صفحه کلید باشد. از نتایج این مطالعه، مدیران بیمارستان‌ها و یا دیگر نهادها و سازمان‌های دولتی و خصوصی می‌توانند در راستای کاهش ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی کارکنان خود استفاده نمایند.

در پایان، با توجه به نتایج این تحقیق که نشان داد اختلالات اسکلتی- عضلانی به خصوص ناراحتی اندام‌های فوقانی در بین کاربران کامپیوتر از شیوع بسیار بالایی برخوردار است و این که درصد بسیار بالایی از افراد مطابق با ارزیابی سریع تنش اداری در معرض خطر ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی قرار دارند، لازم است هر چه سریع‌تر مداخلات ارگونومیک در جهت اصلاح وضعیت‌ها با آموزش‌های مناسب و طراحی مجدد محیط کار مطابق با اصول ارگونومیک انجام گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای حرفه‌ای مریم بزرگی به شماره‌ی ۳۹۳۷۵۱ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

References

1. Vahdatpour B, Khosravi S, Rahimi A, Sattari S, Mogtaderi A, Dabiri F, et al. Work-related musculoskeletal disorders among radiologists in Isfahan: a cross-sectional study. Research Journal of Biological Sciences 2010; 5(10): 664-9.
2. Taheri MR, Habibi E, Hasanzadeh A, Mahdavi Rad M. Relationship mental workload with musculoskeletal disorders among Alzahra hospital nurses by NASA-TLX index and CMD. J Health Syst Res 2014; 10(4): 775-85. [In Persian].
3. Khosrawi S, Rahimi A, Vahdatpour B, Dabiri Skouie F, Mashrabi O. Work-related musculoskeletal disorders among cardiologists. Research Journal of Biological Sciences 2011; 6(4): 170-4.
4. Genaidy AM, Al-Shedi AA, Karwowski W. Postural stress analysis in industry. Appl Ergon 1994; 25(2): 77-87.
5. Ohlsson K, Attewell R, Skerfving S. Self-reported symptoms in the neck and upper limbs of female assembly workers. Impact of length of employment, work pace, and selection. Scand J Work Environ Health 1989; 15(1): 75-80.
6. Vanwonterghem K. Work-related musculoskeletal problems: Some ergonomic considerations. J Hum Ergol (Tokyo) 1996; 25(1): 5-13.
7. Spielholz P, Silverstein B, Morgan M, Checkoway H, Kaufman J. Comparison of self-report, video observation and direct

measurement methods for upper extremity musculoskeletal disorder physical risk factors. Ergonomics 2001; 44(6): 588-613.
8. 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(4): 269-77.
9. Kumar R. Ergonomic evaluation and design of tools in cleaning occupation [PhD Thesis]. Lulea, Sweden: Lulea University of Technology; 2006.
10. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA--rapid office strain assessment. Appl Ergon 2012; 43(1): 98-108.
11. Rempel DM, Krause N, Goldberg R, Benner D, Hudes M, Goldner GU. A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. Occup Environ Med 2006; 63(5): 300-6.
12. Reeuwijk KG, Robroek SJ, Hakkaart L, Burdorf A. How work impairments and reduced work ability are associated with health care use in workers with musculoskeletal disorders, cardiovascular disorders or mental disorders. J Occup Rehabil 2014; 24(4): 631-9.
13. Afifehzadeh-Kashani H, Choobineh A, Bakand Sh, Gohari MR, Abbastabar H, Moshtaghi P. Validity and reliability of farsi version of Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ). Iran Occup Health 2011; 7(4): 69-75.
14. Sonne M, Andrews DM. The Rapid Office Strain Assessment (ROSA): Validity of online worker self-assessments and the relationship to worker discomfort. Occupational Ergonomics 2012; 10(4): 83-101.
15. Juul-Kristensen B, Jensen C. Self-reported workplace related ergonomic conditions as prognostic factors for musculoskeletal symptoms: the "BIT" follow up study on office workers. Occup Environ Med 2005; 62(3): 188-94.
16. Szeto GP, Straker LM, O'Sullivan PB. A comparison of symptomatic and asymptomatic office workers performing monotonous keyboard work--2: neck and shoulder kinematics. Man Ther 2005; 10(4): 281-91.
17. Meinert M, Konig M, Jaschinski W. Web-based office ergonomics intervention on work-related complaints: a field study. Ergonomics 2013; 56(11): 1658-68.
18. Choobineh AR, Rahimi Fard H, Jahangiri M, Mahmood Khani S. Musculoskeletal injuries and their associated risk factors. Iran Occup Health 2012; 8(4): 70-81. [In Persian].
19. Ranasinghe P, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, Rajapakse S, et al. Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country. Environ Health 2011; 10: 70.
20. Eltayeb S, Staal JB, Hassan A, de Bie RA. Work related risk factors for neck, shoulder and arms complaints: a cohort study among Dutch computer office workers. J Occup Rehabil 2009; 19(4): 315-22.
21. McAtamney L, Nigel CE. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Appl Ergon 1993; 24(2): 91-9.
22. Li G, Buckle P. Evaluating change in exposure to risk for musculoskeletal Disorders: a practical tool. Suffolk, UK: HSE Book; 1999.
23. Kee D, Karwowski W. LUBA: an assessment technique for postural loading on the upper body based on joint motion discomfort and maximum holding time. Appl Ergon 2001; 32(4): 357-66.
24. Rowshani Z, Mortazavi SB, Khavanin A, Motamedzade M, Hajizade E, Mohseni M. The effect of postures on musculoskeletal disorders in work places. J Krmanshah Unive Med Sci 2012; 16(5): 367-74. [In Persian].
25. Habibi E, Soury Sh, Abolghasemian M. The effect of three ergonomics intervention on work-related posture and musculoskeletal disorders in office workers (computer users) Gas Company of Isfahan. J Health Syst Res 2013; 9(10): 1041-104. [In Persian].
26. Mulimani P, Hoe VCW, Hayes MJ, Idiculla JJ, Abas ABL, Karanth L. Ergonomic interventions for preventing musculoskeletal disorders in dental care practitioners [Protocol]. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014; 8: CD011261.
27. Levanon Y, Gefen A, Lerman Y, Givon U, Ratzon NZ. Reducing musculoskeletal disorders among computer operators: comparison between ergonomics interventions at the workplace. Ergonomics 2012; 55(12): 1571-85.

Journal of Isfahan Medical School Received: 06.06.2015

Vol. 33, No. 346, 2nd Week, October 2015 Accepted: 05.09.2015

Investigating Musculoskeletal Discomforts and Its Relation to Workplace Ergonomic Conditions among Computer Office Workers at Alzahra Hospital, Isfahan, Iran

Babak Vahdatpour MD[1], Maryam Bozorgi[2], Mohammad Reza Taheri MSc[3]

Original Article

Abstract

Background: Musculoskeletal disorders are relatively prevalent in office employees at hospitals. These disorders are related to several ergonomic risk factors including failure to accommodate physical job demands, repetitive motions, contact stress, and poor or inappropriate body postures. This study was conducted to evaluate musculoskeletal disorders in computer office workers at Alzahra hospital, Isfahan, Iran.

Methods: We performed this cross-sectional descriptive-analytic study at Alzahra hospital on summer 2014. Overall, 71 office workers were enrolled in the study via systematic sampling method. Ergonomic risk factors were evaluated using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) checklist. The Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) was used to assess musculoskeletal disorders. We analyzed the data using Spearman and Pearson correlation tests.

Findings: Musculoskeletal discomfort was mostly prevalent in neck, low back and shoulder area, respectively. 97.2 percent of participants had ROSA final scores of 5 and more. Spearman correlation test showed a direct relationship between the ROSA final score and severity of musculoskeletal discomfort in upper limb area including arm, forearm and wrist ($P < 0.05$); this relationship did not exist for other parts of the body.

Conclusion: Based on the ROSA scores, most of the computer workers were prone to musculoskeletal disorders. Therefore, it is necessary to make proper ergonomic interventions targeting body postures and work place improvements.

Keywords: Musculoskeletal disorders, Rapid office strain assessment (ROSA) checklist, Ergonomic interventions

Citation: Vahdatpour B, Bozorgi M, Taheri MR. **Investigating Musculoskeletal Discomforts and Its Relation to Workplace Ergonomic Conditions among Computer Office Workers at Alzahra Hospital, Isfahan, Iran.** J Isfahan Med Sch 2015; 33(346): 1299-1307

1- Associate Professor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Department of Occupational Health, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Mohammad Reza Taheri MSc, Email: mr_taheri@hlth.mui.ac.ir