

Evaluation of prevalence of musculoskeletal disorders in general dentists in Ilam city in 2020

Mohammad Ali Roozegar¹, Elham Shafiee²
Mohammadreza Havasian^{3*}

1. Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
2. Department of Epidemiology, Non-Communicable Diseases Research Center, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
3. Student Research of Committee, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran

* Corresponding author e-mail: havasian-m@medilam.ac.ir

Citation: Roozegar MA, Shafiee E, Havasian MR. Evaluation of prevalence of musculoskeletal disorders in general dentists, Ilam, 2020. *Daneshvar Medicine* 2022; 30(6):70-77.
doi: 10.22070/DANESHMED.2022.16951.1290

Abstract

Background and Objective: Due to their occupational characteristics, dentists are at a higher risk of musculoskeletal disorders. The purpose of this study was to investigate the distribution and intensity of musculoskeletal pain in different parts of the body among general dentists in Ilam city in 2020.

Materials and Methods: The present study was a descriptive cross-sectional study. The Nordic questionnaire was used. Dentists, who met the criteria for entering the study, were evaluated. These criteria include the following: having at least 2 years of work experience in the profession of general dentistry and not having a specialized degree in dentistry. Demographic information were also collected through a self-report questionnaire. Data were analyzed using SPSS 18.

Results: The subjects included 33 men and 20 women with a mean age of 29-36 years and a mean work experience of 2-10 years. They were active for 7.84 hours a day with 10.47 visits and a BMI of 23.13. The results of Rapid Entire Body Assessment (REBA) score evaluation showed that 43.4% of participants were in the high risk range and change in the near future, 30.2% in the medium risk range and need to change, 17% of dentists in the very high risk range and the level of corrective measures need to change quickly, 3.8% were in the low risk range and the likelihood of needing change. Also, the highest frequency of pain in the last 12 months was related to the neck area with 52.8%.

Conclusion: The results of the study showed that the prevalence and level of risk of musculoskeletal disorders in dentists is at a high level. In order to reduce the incidence of disorders, it seems necessary to take corrective measures as soon as possible.

Keywords: Disorders, Musculoskeletal, Dentists, Ilam

Received: 21 Nov 2022
Last revised: 06 Feb 2023
Accepted: 21 Feb 2023

بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندان‌پزشکان عمومی سطح شهر ایلام در سال ۱۳۹۹

نویسندگان: محمدعلی روزگار^۱، الهام شفیعی^۲، محمدرضا هواسیان^{۳*}

۱. گروه پرودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران
۲. گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران
۳. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

Email: havasian-m@medilam.ac.ir

*نویسنده مسئول: محمدرضا هواسیان

چکیده

مقدمه و هدف: دندان‌پزشکان به علت ویژگی‌های شغلی خود در معرض خطر بیشتری جهت ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی قرار دارند. هدف از مطالعه حاضر بررسی توزیع و شدت درد اسکلتی-عضلانی در نقاط مختلف بدن در بین دندان‌پزشکان عمومی شهر ایلام در سال ۱۳۹۹ است.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع توصیفی-مقطعی است به منظور جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه نوردیک استفاده شد. دندان‌پزشکانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، شامل: دارا بودن حداقل ۲ سال سابقه کار در حرفه دندان‌پزشکی عمومی و نداشتن مدرک تخصصی دندانپزشکی مورد ارزیابی قرار گرفتند. همچنین اطلاعات دموگرافیک از طریق پرسشنامه خودگزارشی جمع‌آوری شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: آزمودنی‌ها شامل ۳۳ مرد و ۲۰ زن با میانگین سنی ۳۶-۲۶ سال و میانگین سابقه کاری ۱۰-۲ سال بودند. میزان فعالیت آنها ۷/۸۴ ساعت در روز و تعداد ویزیت ۱۰/۴۷ نفر بود و BMI آنها ۲۳/۱۲ گزارش شد. نتایج ارزیابی نمره ارزیابی سریع کل بدن (REBA) نشان داد که به ترتیب ۴۳/۴ درصد در محدوده ریسک بالا و تغییر در آینده نزدیک، ۳۰/۲ درصد در محدوده ریسک متوسط و نیاز به تغییر، ۱۷ درصد از دندان‌پزشکان در محدوده ریسک بسیار بالا و سطح اقدامات اصلاحی سریع‌ا نیاز به تغییر، ۳/۸ درصد در محدوده ریسک کم و احتمال نیاز به تغییر قرار داشتند. همچنین بیشترین فراوانی درد در ۱۲ ماه گذشته مربوط به ناحیه گردن با ۵۲/۸ درصد بود.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان شیوع و سطح ریسک بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندان‌پزشکان در سطح بالایی قرار دارد. به منظور کاهش میزان بروز اختلالات، انجام اقدامات اصلاحی هر چه سریعتر در آینده نزدیک ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: اختلالات، اسکلتی عضلانی، دندان‌پزشکان، ایلام

مقاله پژوهشی

دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۳۰
آخرین اصلاح‌ها: ۱۴۰۱/۱۱/۱۷
پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۲

مقدمه

گزارش شده است که ۹/۲ درصد از دندان‌پزشکان از مشکلات اسکلتی-عضلانی قسمت های فوقانی بدن رنج می‌برند (۱۴). وضعیت های معمول در کار دندان‌پزشکی در سراسر جهان بیش از ۳۰ سال است که تغییر کرده است. ابتدا دندان‌پزشکان در وضعیت ایستاده کار می‌کردند، اما در سال ۱۹۶۰ میلادی وضعیت نشسته به عنوان بهترین وضعیت کاری به دندان‌پزشکان معرفی شد. واژه دندان‌پزشکی چهار دست^۱ نیز نخستین بار در کنفرانسی که در سال ۱۹۶۰ برگزار شد، مطرح گردید. این برنامه و طرح استفاده از کمک دندان‌پزشک تلاش دیگری در جهت به حداقل رساندن استرس‌ها بود. در این طرح، موقعیت دندان‌پزشک با توجه به بیمار و وضعیت او استاندارد شده است (۱۵). همچنین در سال ۱۹۹۴ کانکو^۲ با تکیه بر جنبه‌های ارگونومیکی سیستم پیشنهادی بیچ، به نتایج شگفت‌آوری در کاهش و حذف دردهای اسکلتی-عضلانی دندان‌پزشکان دست یافت (۱۶). امروزه سلامت اسکلتی-عضلانی کادر دندان‌پزشکی موضوع بسیاری از مقالات سطح اول دنیا شده است در حالی که تعداد مطالعه اندکی با این مضمون در ایران انجام شده و اطلاعات زیادی در مورد میزان مشکلات اسکلتی-عضلانی مشاغل مختلف در دسترس نمی‌باشد. لذا مطالعه حاضر به منظور بررسی توزیع و شدت درد اسکلتی-عضلانی در نقاط مختلف بدن در بین دندان‌پزشکان عمومی شهر ایلام در سال ۱۳۹۹ طراحی شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک پژوهش توصیفی-مقطعی است. جامعه آماری شامل دندان‌پزشکان عمومی سطح شهر ایلام در سال ۱۳۹۹ است. برای این منظور ابتدا غربالگری دندان‌پزشکان شرکت‌کننده در این پژوهش بر اساس معیارهای ورود شامل حداقل ۲ سال سابقه کار در حرفه دندان‌پزشکی عمومی و نداشتن مدرک تخصصی دندان‌پزشکی انجام و پس از توضیحات کامل و اولیه در مورد اهداف مطالعه، اطلاعات از طریق پرسشنامه خودگزارشی جمع‌آوری

ارگونومی دانشی است که استرس‌ها و آسیب‌های وارد به انسان را در ارتباط با فعالیت‌های کاری و حرفه‌ای بیان می‌کند و هدف عمده آن جلوگیری از اختلالات وابسته به کار و سایر علائم همراه آن می‌باشد (۱،۲). اختلالات اسکلتی عضلانی به هر گونه آسیب بافتی به سیستم عضلانی و اعصاب که باعث اختلال در عملکرد هر یک از آنها شود گفته می‌شود. اگر چه این اختلالات اغلب منجر به فوت نمی‌شوند، لکن ناتوانی و حتی از کار افتادگی دائم از پیامدهای معمولی آنها است (۳،۴). دندان‌پزشکی به خصوص شاخه عمومی آن از نظر اختلالات اسکلتی-عضلانی یک حرفه پرخطر است (۲). بعد از تمام پیشرفت‌هایی که در زمینه تجهیزات و وسایل دندان‌پزشکی رخ داده، اما همچنان دندان‌پزشکان از شیوع بالای مشکلات اسکلتی-عضلانی، علی‌الخصوص در نواحی پشت گردن، گردن و شانه‌ها، رنج می‌برند (۵). نحوه ایستادن، نشستن و خم کردن ستون فقرات به طور مکرر می‌تواند باعث درد در سیستم اسکلتی-عضلانی و سیستم عصبی محیطی شود (۶). از سال ۱۹۵۰ به بعد، محققین این واقعیت را نشان دادند که کار دندان‌پزشکی با بعضی از اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با ریسک فاکتورهای موجود در محیط کار روتین دندان‌پزشکی ارتباط دارد (۷). در واقع عادت های نامناسب کاری آن هم به صورت تکراری و به مدت طولانی همراه با نیازهای مشاهده‌ای این رشته و همچنین حرکات مکرر اندام فوقانی از علل بروز این مشکلات در حرفه دندان‌پزشکی است (۸،۹). چرا که حرفه دندان‌پزشکی شغل ظریف و پیچیده‌ای با فعالیت عضلات میچ و انگشتان دست فرد می‌باشد (۹). عضلاتی که این حرکات ظریف را انجام می‌دهند دچار خستگی می‌شوند و فرد در این اعضا، احساس خستگی می‌کند که اگر به مدت طولانی ادامه یابد، منجر به ایجاد ناراحتی در آنها می‌شود (۱۰، ۱۱، ۱۲). مشکلات اسکلتی-عضلانی در طول دهه گذشته رو به افزایش گذاشته و به یکی از شایع ترین عوامل از کار افتادگی بیشتر مشاغل تبدیل شده و همچنین منجر به افزایش هزینه‌های پزشکی و افزایش مشکلات اقتصادی جوامع شده است (۱۳). در یک مطالعه که توسط انجمن دندان‌پزشکی آمریکا انجام شده است

¹ Four-Hand Dentistry

² Kankeo

نتایج

در مطالعه حاضر ۵۳ نفر از دندان‌پزشکان عمومی سطح شهر ایلام مورد مطالعه قرار گرفتند. از این تعداد ۳۳ مرد (۶۲/۳٪) و ۲۰ زن (۳۷/۷٪) با میانگین سنی و سابقه کاری به ترتیب ۳۶/۲۶ و ۱۰/۲۰ سال و BMI 13/23 گزارش شد. نتایج نشان داد، بین BMI افراد مورد مطالعه و REBA ارتباط معناداری وجود دارد ($P < 0.5$) (جدول ۱).

جدول ۱. تعیین اطلاعات دموگرافیک و پایه ای دندان‌پزشکان مورد مطالعه

متغیرهای پیوسته	Mean	STD	p-value
سن (سال)	۲۶/۴۶	۷/۱۰	
سابقه کار (سال)	۲/۱۰	۰/۸/۹	
میزان فعالیت روزانه (ساعت)	۸۴/۷	۴۱/۲	۰/۱۲
تعداد ویزیت (نفر)	۴۷/۱۰	۶۲/۶	
میزان استراحت (ساعت)	۴	۴/۳	
BMI	۱۳/۲۳	۸۳/۲	۰/۰۳

(جنسیت، تاهل، سن، سابقه کار، میزان فعالیت روزانه، تعداد ویزیت، میزان استراحت) و BMI

نتایج ارزیابی نمره REBA نشان داد که بترتیب ۱۷ درصد از دندان‌پزشکان در محدوده ریسک بسیار بالا و سطح اقدامات اصلاحی سریعاً نیاز به تغییر، ۴۳/۴ درصد در محدوده ریسک بالا و تغییر در آینده نزدیک، ۳۰/۳ درصد در محدوده ریسک متوسط و نیاز به تغییر، ۳/۸ درصد در محدوده ریسک کم و احتمال نیاز به تغییر قرار داشتند که بیان کننده وضعیت نامناسب پوسچر حین کار می باشند. نتایج پرسشنامه نوردیک نشان داد میزان درد در ۱۲ ماه گذشته گردن با ۵۲/۸ درصد و به ترتیب ناحیه پشت ۵۰/۹ درصد، شانه ۴۹/۱ درصد، کمر با ۴۳/۴ درصد، دست و مچ دست ۲۸/۳ درصد، زانو با ۲۴/۵ درصد، ساعد با ۱۷ درصد، هر دو ران با ۱۵/۱ درصد و هر دو پا با ۱۳/۲ درصد در اولویت های بعدی قرار گرفتند. از طرفی در طی ۷ روز گذشته گردن با ۷۷/۴ درصد، شانه ۶۷/۹ درصد، پشت با ۶۶ درصد، کمر با ۶۲/۳ درصد، دست و مچ دست با ۵۴/۷ درصد، ساعد با ۳۹/۶ درصد، زانو با ۳۷/۷ درصد، ران با ۳۵/۸ درصد و هر دو پا با ۳۲/۱ درصد بترتیب بیشترین و کمترین میزان درد را شامل شد.

شدند. بمنظور ارزیابی های پوسچرال، از پرسشنامه نوردیک برای ثبت علایم اختلالات اسکلتی عضلانی^۱ دندان‌پزشکان حاضر در تحقیق استفاده گردید (۱۷). روایی و پایایی این پرسشنامه در سایر مطالعات مورد تایید قرار گرفته است (۱۸). در نهایت از روش ارزیابی سریع کل بدن (REBA)^۲ برای مشخص نمودن وضعیت بدنی دندان‌پزشکان هنگام کار، استفاده شد.

گروه بندی

در روش REBA اندام‌ها به دو گروه B و A تقسیم و امتیاز دهی وضعیت بدنی شامل:

گروه A: تنه، گردن و پاها می باشد که در کل ۶۰ پوسچر ترکیبی را شامل می شود.

گروه B: بازوها، ساعد و مچ دست می باشد که در کل ۳۶ پوسچر ترکیبی را شامل می شود.

در نهایت با مجموع امتیازات دو گروه و امتیاز فعالیت بر اساس جدول های استاندارد، سطح اولویت اقدام های اصلاحی به صورت ذیل مشخص می گردد:

امتیاز ۱: سطح قابل چشم پوشی و اقدامات اصلاحی ضروری نیست

امتیاز ۲-۳: سطح خطر پایین و اقدامات اصلاحی شاید ضروری باشد

امتیاز ۴-۷: سطح خطر متوسط و اقدامات اصلاحی ضروری است.

امتیاز ۸-۱۰: سطح خطر بالا و اقدامات اصلاحی هر چه زودتر انجام شود.

امتیاز ۱۱-۱۵: سطح خطر بسیار بالا و اقدامات اصلاحی ضروری و آنی است.

تجزیه و تحلیل آماری

داده ها پس از کدگذاری توسط نرم افزار SPSS ورژن ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای این منظور اطلاعات به دست آمده، با استفاده از آزمون کای مجذور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

¹ Nordic Questionnaire

² REBA (Rapid Entire Body Assessment)

های دموگرافیک و درد در نواحی کمر، پشت زانو و پا ارتباط معناداری وجود نداشت، و تنها بین جنس و درد زانو و پا ارتباط معناداری گزارش شد (جدول ۲).

نتایج نشان داد بین مشخصات دموگرافیک افراد تحت مطالعه و درد در نواحی گردن و شانه ارتباط معناداری گزارش وجود ندارد، اما بین مدت استراحت و BMI با درد ساعد ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین بین شاخص

جدول ۲. رابطه شاخص های دموگرافیک با درد نواحی گردن، شانه، ساعد، پشت، کمر، زانو و پا در دندانپزشکان مورد مطالعه

شاخص های دموگرافیک	گردن		شانه		ساعد		پشت		کمر		زانو		پا	
	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig
جنس	۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۳۱	۰/۸۷	۰/۰۱	۰/۶۲	۰/۰۸	۰/۷۹	۰/۰۴	۰/۷۹	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۲
سن	۰/۸۳	۰/۰۰۳	۰/۳۳	۰/۱۷	۰/۰۱	۰/۳۸	۰/۰۱	۰/۷۴	۰/۰۰۴	۰/۷۴	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱
ساعت فعالیت	۰/۹۳	۰/۰۰۳	۰/۱۱	۰/۵۶	۰/۰۲	۰/۳۷	۰/۰۴	۰/۲۶	۰/۰۰۸	۰/۸۱	۰/۶۵	۰/۰۱	۰/۹۳	۰/۰۰۲
تعداد ویزیت	۰/۲۷	۰/۱۳	۰/۳۲	۰/۱۱	۰/۰۷	۰/۳۷	۰/۰۱	۰/۳۷	۰/۰۰۶	۰/۶۳	۰/۵۷	۰/۰۰۶	۰/۸۲	۰/۰۰۲
استراحت	۰/۸۲	۰/۰۰۵	۰/۴۹	۰/۰۰۴	۰/۰۴۷	۰/۰۰۴	۰/۰۲	۰/۲۶	۰/۰۱	۰/۶۳	۰/۷۱	۰/۰۷	۰/۶۴	۰/۰۰۷
BMI	۰/۵	۰/۰۲	۰/۴۵	۰/۰۰۸	۰/۰۵۵	۰/۰۰۸	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۰۰۶	۰/۴۵	۰/۰۱
سابقه کار	۰/۴۴	۰/۰۱	۰/۶۹	۰/۰۰۵	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۸۲	۰/۰۱	۰/۴	۰/۳۸	۰/۰۱	۰/۱۴	۰/۰۱

بحث

۲۰۰۳ که به منظور بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندانپزشکان انجام شد، بیشترین میزان شیوع دردهای عضلانی مربوط به گردن گزارش شد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۲۳). در واقع با افزایش میزان ساعت کاری فشار بر روی بافت ها و عناصر دیگر افزایش می یابد که بیشترین فشار بر روی عضلات خواهد بود بدین معنی که تنش تعدادی از عضلات افزایش می یابد. در این حالت طول عضلات از حالت نرمال خارج شده و توان عضله برای نگه داشتن پوزیشن خاص کاهش می یابد (۲۴). می توان استدلال نمود که در نظر گرفتن وقت استراحت می تواند نقش مهمی در پیشگیری از بروز دردهای اسکلتی-عضلانی در دندانپزشکان داشته باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد، بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی طی ۱۲ ماه گذشته در مطالعه حاضر مربوط به گردن، پشت، شانه، کمر، مچ دست و زانو است. در مطالعه احمدی و همکاران در سال ۱۳۹۱ که با هدف بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندانپزشکان عمومی شهر همدان طراحی شد، نتایج نشان داد ۶۴/۸٪ از دندانپزشکان مورد بررسی یکی از انواع اختلالات اسکلتی-عضلانی را داشتند، که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۲۵). به نظر می رسد که اجرای مداخلات

اختلالات اسکلتی-عضلانی از جمله مهم ترین پیامدهای ارگونومیک محیط کار در جوامع امروزی محسوب می شوند. در حرفه دندانپزشکی به دلیل شرایط و ماهیت کاری شیوع این اختلالات به میزان قابل توجهی بالا گزارش شده است. لذا در مطالعه حاضر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندانپزشکان عمومی سطح شهر ایلام در سال ۱۳۹۹ بررسی شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد، میزان شیوع اختلالات ناحیه گردن در میان دندانپزشکان طی ۷ روز گذشته و ۱۲ ماه گذشته به ترتیب ۷۷/۴ درصد و ۵۲/۸ درصد و در ناحیه پشت به ترتیب ۶۶ و ۵۰/۹ درصد بوده است، که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد (۲۰، ۱۹). در واقع دندانپزشکان به علت پوزیشن کاری در طول روز به صورت مداوم از عضلات گردن بصورت ایزومتریک استفاده می کنند. تکرار این وضعیت باعث خستگی و کاهش استقامت عضلانی می شود و در صورتی که عضلات فرصت کافی برای بازگشت به حالت اولیه نداشته باشند موجب ایجاد درد می گردد (۲۱). نتایج مطالعه حاضر نشان داد، اختلالات اسکلتی-عضلانی با سن، ساعت فعالیت، سابقه کاری، مدت استراحت و تعداد ویزیت رابطه معناداری ندارد، که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد (۲۲). در مطالعه منشادی و همکاران سال

درد نواحی مختلف و میزان عدد REBA ندارد، که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد (۹).

نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که میزان شیوع و ریسک بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندان‌پزشکان در سطح بالایی قرار دارد که بیشترین فراوانی در ناحیه گردن مشاهده گردید. به منظور کاهش میزان بروز اختلالات، انجام اقدامات اصلاحی هر چه سریعتر در آینده نزدیک ضروری به نظر می‌رسد پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی برنامه تمرینات اصلاحی و مداخلات ارگونومیکی متناسب با اختلالات اسکلتی عضلانی طراحی گردد.

ملاحظات اخلاقی

در ابتدا مطالعه برای هر یک از دندان‌پزشکان توضیح داده شد و پس از کسب رضایت نامه آگاهانه، پرسشنامه در اختیار آنان قرار داده شد. مطالعه حاضر در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ایلام مطرح و با شناسه IR.MEDILAM.REC.1399.208 تصویب شد.

تعارض و منافع

نویسندگان مقاله اعلام می‌دارند که هیچ گونه تضادی در منافع وجود ندارد.

آموزشی در این خصوص برای دندان‌پزشکان عمومی ضروری است. نتایج ارزیابی نمره REBA در مطالعه حاضر نشان داد که ۱۷ درصد از دندان‌پزشکان در محدوده ریسک بسیار بالا و سطح اقدامات اصلاحی سریعاً نیاز به تغییر، ۳۰/۳ درصد در محدوده ریسک متوسط و نیاز به تغییر، ۴۳/۴ درصد در محدوده ریسک بالا و تغییر در آینده نزدیک، ۳/۸ درصد در محدوده ریسک کم و احتمال نیاز به تغییر قرار داشتند که بیان‌کننده وضعیت نامناسب پوسچر حین کار می‌باشد. در واقع درصد بالایی از دندان‌پزشکان مورد مطالعه مطابق ارزیابی به روش REBA، وضعیت ارگونومیک مناسبی نداشتند و حدود نیمی از دندان‌پزشکان در سطح خطر متوسط و بالاتر بوده که نشانگر نیاز به مداخله برای این افراد است. در مطالعه حاضر افرادی که در گروه سنی بیشتر از ۲۹ سال قرار دارند، نمره REBA بالاتری نسبت به سایرین دارند که می‌تواند به علت سابقه کار بیشتر و ضعف سیستم اسکلتی عضلانی باشد، این در حالی است که در مطالعه ایی دیگر ادعا شده، اختلالات اسکلتی عضلانی در دندان‌پزشکان با سن و تجربه کاری بالاتر کمتر است (۲۶)، که با معیار با نتایج مطالعه حاضر است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد، بین شاخص توده بدنی و نمره REBA ارتباط معناداری وجود دارد، به طوری که با افزایش شاخص توده بدنی، نمره REBA افزایش پیدا می‌کند. در نتیجه این افراد وضعیت ارگونومیکی نامساعدتری دارند و این شاید بدلیل ضعف سیستم اسکلتی-عضلانی آنها باشد (۲۷). همچنین نتایج نشان داد تعداد ساعات کار تأثیر معنی داری بر شیوع

منابع

1. Nordin, M, Andersson, GBJ, Pope, MH. Musculoskeletal disorders in the workplace: Principle and Practice. New York: Mosby 1997 .
2. Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. Pain and discomfort in the musculoskeletal system among dentists. A prospective study. Swedish Dental Journal 1991;15(5):219-228.
3. Shaik AR, Rao SB, Husain A, D'sa J. Work-related musculoskeletal disorders among dental surgeons: A pilot study. Contemporary Clinical Dentistry 2011; 2(4):308-12.
4. Nasiry Zarrin Ghabaee D, Haresabadi M, Bagheri Nesami M, Talebpour Amiri F. Work-Related Musculoskeletal Disorders and Their Relationships with the Quality of Life in Nurses. Iranian Journal of Ergonomics 2016; 4(1):39-46.
5. Sedaghati P, Fadaei Forghan Z, Fadaei Dehcheshmeh, M. Study of musculoskeletal disorders of the

- cervical spine and upper extremity in Dentists: A review article. *Journal of Research in Dental Sciences* 2022; 19(1):76-87.
6. Choobineh A, Rajaeefard A, Neghab M. Perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses. *Hakim research Journal* 2007; 10(2):70-75.
 7. Akesson I, Lundborg G, Horstmann V, Skerfving S. Neuropathy in female dental personnel exposed to high frequency vibrations. *Occupational and Environmental Medicine* 1995; 52(2):112-116.
 8. Marshall ED, Duncombe LM, Rabinson RQ, Kilbreath SL. Musculoskeletal symptoms in New South Wales. *Australian Dental Journal* 1997; 42(4):240-246.
 9. Comes C, Valceanu A, Rusu D, Didilescu A, Bucur A, Anghel M, et al. A study on the ergonomical working modalities using the dental operating microscope (DOM). Part I: Ergonomic principles in dental medicine. *Timisoara Medical Journal* 2008; 58(3-4):218-223.
 10. Thornton Linda J, Stuart-Buttle Carol, Wyazynski TC, Wilson ER. Physical and psychological stress exposure in US dental student: the need for expended ergonomics training. *Applied Ergonomics* 2004; 34(2):153-157.
 11. Lindfors P, Thiele U, Lundberg U. Work characteristic and upper extremity disorders in female dental health workers. *Journal of Occupational Health* 2006; 48(3):192-197.
 12. Rezapur A, Shakoori K, Haji Dyzaji R. Evaluation of musculoskeletal pain and its risk factors among Tabriz dentists. *Journal of Tabriz University of Medical Science* 2004; 38(64):34-39.
 13. Ezoddini Ardakani F, Haerian Ardakani A, Akhavan Karbasi MH, Dehghan Tazerjani KH. Assessment of musculoskeletal disorders prevalence among dentists. *Journal of Dentistry Tehran University of Medical Sciences* 2005; (4)17:52-60.
 14. Diaz-Caballero A, Gómez-Palencia I, DíazCárdenas S. Ergonomic factors that cause the presence of pain muscle in students of dentistry. *Medicina Oral, Patologia Oral, Cirugia Bucal* 2010; 15(6):906-911.
 15. Rundcrantz BL, Johnsson B, Mortiz U. Pain and discomfort in the musculoskeletal system among dentists. A prospective study. *Swedish Dental Journal* 1991; 15(5):219-228.
 16. Vakili L, Halabchi F, Mansournia MA, Khami MR, Irandoost Sh, Alizadeh Z. Prevalence of common postural disorders among academic dental staff. *Asian Journal of Sports Medicine* 2016; 7(2):29631-29643.
 17. 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):233-237.
 18. Koosha S, Bidgoli M K, Raouf A, Ezatian R. Investigation of musculoskeletal disorders and its related factors in dentists by REBA method among dental clinics faculties in Tehran in 2014. *JDM* 2016; 29(2):116-128.
 19. Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. Cervical pain and discomfort among dentists. Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. *Swedish Dental Journal* 1990; 14(2):71-80.
 20. Azizi Y, Delpishe A, Sayemiri K. Prevalence of musculoskeletal pain among a group of Iranian dentists: meta analyze and systematic. *Koomesh* 2019; 4(76):72-79.
 21. Garbin AJÍ, Soares GB, Arcieri RM, Garbin CAS, Siqueira CE. Musculoskeletal Disorders and Perception of Working Conditions: A Survey of Brazilian Dentists in Sa-O Paulo. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2017; 30(3):367-377.
 22. Parno A, Poursadeghiyan M, Omid L, Parno M, Sayehmiri K, Sayehmiri F. The Prevalence Of Work- Related Musculoskeletal Disorders In The Upper Extremity: A Systematic Review And Meta- Analysis. *Safety Promotion and Injury Prevention*. 2016; 4(1):9-18.
 23. Dehghan FM, Amiri Z, Rabiee M. Prevalence of musculoskeletal pain among a group of Iranian dentists. *Journal of Dental School Shahid*

- Beheshti University of Medical Science
2003; 21(2):185-192.
24. Zahoor S, Ehsan S ,Rafique A, Tayyab MA, Nafees MF, Basit MA, et al. Prevalence Of Musculoskeletal Disorders And Associated Risk Factors: A Survey Conducted Among Dentists In Lahore. Pakistan Oral & Dental Journal 2017; 37(2):351-360.
 25. Ahmadi Motemayel F, Abdolsamadi H, Roshanaei G, Jalilian S. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Hamadan General Dental Practitioners. Avicenna Journal of Clinical Medicine 2012; 19(3):61-66 .
 26. Saremi M, Lahmi M. Prevalence of musculoskeletal pain among a group of Iranian dentists. Journal of Dental School Shahid Beheshti University of Medical Science 2003; 86(5):23-28.
 27. Choobineh AR, Tosian R, Alhamdi Z, Davarzani M. Ergonomic intervention in carpet mending operation. Applied Ergonomics 2004; 35(1):493-496.