

Original article

Evaluation of the Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists in Bojnourd, 2018

Javad Hadadi¹Mohammad Taghipour^{2*}Arsalan Ghorbanpour³

- 1- Bachelor of Physiotherapy, International Branch, Babol University of Medical Sciences, Mazandaran, Iran
- 2- Associate Professor of Physiotherapy, Mobility Impairment Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Mazandaran, Iran
- 3- PhD in Physiotherapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

***Corresponding author:** Mohammad Taghipour, Mobility Impairment Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Mazandaran, Iran

Email: taghipour@mubabol.ac.ir

Received: 27 April 2021

Accepted: 22 July 2021

ABSTRACT

Introduction and purpose: According to epidemiological studies in the healthcare field, the prevalence of musculoskeletal disorders is increasing among dentists. Since the prevention of such disorders is crucial, the present study was conducted to determine the prevalence of musculoskeletal disorders and various physical interactions and related factors among dentists in Bojnourd.

Methods: The present study is descriptive cross-sectional. A total of 28 dentists in Bojnourd were selected by purposive sampling. The Nordic questionnaire was completed through an interview. Data were analyzed by SPSS software (V 22) using descriptive tests, Chi-square, and T-test.

Results: The mean age and work experience of the subjects were 38.32 ± 6.32 and 12.57 ± 8.02 years, respectively. A study on 18 men and 14 women indicated the highest percentage of pain or discomfort in the back (75%), neck (71.4%), shoulders (60.7%), and waist (50%). The prevalence of neck and shoulder pain was higher in women ($P=0.008$). The Chi-square test showed that these disorders intensify with increasing age and work experience. Also, the t-test showed that individuals with BMI higher or lower than normal are more prone to musculoskeletal disorders.

Conclusion: A high prevalence of musculoskeletal disorders was observed in the neck and upper extremity. Regarding this issue, interventional ergonomics and preventive physiotherapy exercises in the workplace, training, and informing dentists about the injuries seems necessary.

Keywords: Dentist, Musculoskeletal disorders, Nordic Questionnaire, Prevalence

► **Citation:** Hadadi J, Taghipour M, Ghorbanpour A. Evaluation of the Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists in Bojnourd, 2018. Journal of Health Research in Community. Summer 2021;7(2): 52-60.

مقاله پژوهشی

بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی بین دندان‌پزشکان شهر بجنورد در سال ۱۳۹۷

چکیده

جواد حدادی^۱محمد تقی پور^۲ارسلان قربان پور^۳

مقدمه و هدف: بر اساس مطالعات اپیدمیولوژی در حیطه کار و سلامت، شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندان‌پزشکان رو به افزایش است. با توجه به اهمیت پیشگیری از اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین دندان‌پزشکان، مطالعه حاضر با هدف تعیین شیوع اختلالات عضلانی-اسکلتی و درگیری‌های مختلف بدنی و عوامل مرتبط با آن در دندان‌پزشکان شهر بجنورد انجام شد.

روش کار: در این مطالعه توصیفی-مقطعی در سال ۱۳۹۷، ۲۸ نفر از دندان‌پزشکان شهر بجنورد به روش سرشماری هدفمند انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌های نوردیک از طریق مصاحبه تکمیل شد. داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ با آزمون‌های توصیفی، مجذور کای و تی تست تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین سن و سابقه کار افراد شرکت‌کننده به ترتیب $38/32 \pm 6/32$ و $12/57 \pm 8/02$ سال به دست آمد. مطالعه روی ۱۸ مرد و ۱۴ زن نشان داد نواحی پشت (۷۵ درصد)، گردن (۷۱/۴ درصد)، شانه‌ها (۶۰/۷ درصد) و کمر (۵۰ درصد) بیشترین درصد شیوع درد یا ناراحتی را داشته است. درد ناحیه گردن و شانه در زنان شیوع بیشتری داشت ($P=0/008$). آزمون مجذور کای نشان داد با افزایش سن و سابقه کار، شانس ابتلا به این اختلالات افزایش می‌یابد. همچنین آزمون تی نشان داد افراد دارای شاخص توده بدنی (BMI) کمتر یا بیشتر از حد استاندارد، بیشتر در معرض اختلالات عضلانی-اسکلتی قرار دارند.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد شیوع علائم اختلالات عضلانی-اسکلتی در گردن و اندام فوقانی زیاد است. با توجه به این موضوع، اجرای برنامه‌های مداخله‌ای ارگونومی و تمرینات پیشگیرانه فیزیوتراپی در محیط کار، آموزش و آگاه‌سازی دندان‌پزشکان از آسیب‌های وارد شده ضروری به نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی: اختلالات اسکلتی-عضلانی، پرسش‌نامه نوردیک، دندان‌پزشک، شیوع

۱. دانشجوی کارشناسی فیزیوتراپی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده پرستاری بین‌الملل، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲. دانشیار فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات اختلال حرکت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۳. دانشجوی دکتری تخصصی فیزیوتراپی، گروه فیزیوتراپی دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: محمد تقی پور، مرکز تحقیقات اختلال حرکت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

Email: taghipour@mubabol.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۳۱

◀ **استناد:** حدادی، جواد؛ تقی پور، محمد؛ قربان پور، ارسلان. بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی بین دندان‌پزشکان شهر بجنورد در سال ۱۳۹۷. مجله تحقیقات سلامت در جامعه، تابستان ۱۴۰۰؛ ۷(۲): ۶۰-۵۲.

مقدمه

اختلالات اسکلتی-عضلانی یکی از عوامل آسیب‌های شغلی و ناتوانی در کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه است.

مجله تحقیقات سلامت در جامعه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، تابستان ۱۴۰۰، دوره ۷، شماره ۲، ۶۰-۵۲

زیان اقتصادی حاصل از این اختلالات نه تنها بر افراد، بلکه بر سازمان و اجتماع نیز تأثیرگذار است [۱،۲]. هرچند برای سلامتی و پیشرفت یک جامعه در زمینه‌های اجتماعی و اقتصادی، کار نقش مهم و ضروری دارد، محیط و شرایط کاری عامل ایجاد مشکلات زیادی هستند که یکی از آن‌ها اختلالات جسمی وابسته به کار است که سبب کاهش بازدهی کاری می‌شود؛ علت این موضوع بیشتر ضعف بهداشت کاری و آموزش آن در بین افراد است [۳]. مؤسسه ایمنی و سلامت شغلی آمریکا (Safety National Institute for Occupational and Health: NIOSH) این دسته از اختلالات را بعد از بیماری‌های تنفسی شغلی، در رتبه دوم بیماری‌ها و عوارض ناشی از کار بر اساس اهمیت آن‌ها از نظر شیوع، شدت و امکان پیشگیری طبقه‌بندی کرده است [۴].

وضعیت‌های معمول در طول کار دندان پزشکی در سراسر جهان بیش از ۳۰ سال است که تغییر کرده است. ابتدا دندان پزشکان در وضعیت ایستاده کار می‌کردند. در سال ۱۹۶۰ میلادی وضعیت نشسته به عنوان مناسب‌ترین وضعیت کاری به دندان پزشکان معرفی شد. واژه Four-Hand Dentistry نیز نخستین بار در کنفرانسی مطرح شد که در سال ۱۹۶۰ برگزار شد. طرح استفاده از کمک دندان پزشک تلاشی دیگر در راستای کاهش استرس‌ها بود. در این طرح، موقعیت دندان پزشک با توجه به بیمار و وضعیت او استاندارد شده است. زمانی که کمک دندان پزشک سینی وسایل را نگه می‌دارد، برای کاهش فشارهای وارده حین کار به دندان پزشک کمک می‌کند. برخی از پژوهشگران اعتقاد دارند تغییر وضعیت کاری دندان پزشکان از ایستاده به نشسته، فرکانس اختلال را تغییر نداده است، بلکه علائم گردن و شانه‌ها افزایش یافته‌اند. این گروه اظهار می‌دارند که شاید تغییر وضعیت ایستاده به نشسته حین انجام کار، تنها عامل مؤثر نباشد، بلکه عواملی مانند محیط و محل کار، فشارهای روحی، دوره‌های کاری بدون وقفه و وضعیت دید دندان پزشک از علل مستعدکننده باشند [۵].

در این رشته به دلیل اینکه ناحیه‌ای که دندان پزشکان روی آن کار می‌کنند (دهان بیمار)، کوچک و محدود است، اغلب مجبور به اتخاذ موقعیت‌های نامناسب، نامتقارن و در عین حال استاتیک هستند؛ سر به جلو خم می‌شود، بازوها از تنه فاصله می‌گیرند و چرخش نیز دارند. این وضعیت اگر هر روز برای مدت طولانی ادامه داشته باشد، باعث وارد آمدن فشار بیش از حد به عضلات و مفاصل درگیر می‌شود و به‌ویژه در نواحی گردن، شانه‌ها، پشت و کمر احساس ناراحتی و درد را به دنبال خواهد داشت و دردهای اسکلتی-عضلانی ایجاد می‌شود [۶].

دردهای اسکلتی-عضلانی از طریق مختلف بر عملکرد دندان پزشک تأثیر می‌گذارند که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از: محدود شدن تعداد بیمارانی که دندان پزشک در طول یک روز ویزیت می‌کند، نداشتن کارایی مناسب، خستگی، فشارهای عصبی و ایجاد وقفه‌های کوتاه مدت یا درازمدت در انجام وظایف دندان پزشک نسبت به بیمار، همچنین این مراحل روی بهره‌وری و سودآوری دندان پزشک تأثیر منفی می‌گذارد [۷].

با توجه به شیوع این دسته از اختلالات در جامعه دندان پزشکی و ارتقای حرفه‌ای سلامت آن‌ها لازم است جامعه دندان پزشکان از شیوع این اختلالات در اندام‌هایشان و اینکه کدام یک از اندام‌های آن‌ها بیشتر در معرض آسیب قرار دارد، آگاهی یابند؛ بنابراین، پژوهش حاضر با هدف تعیین میزان شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی گوناگون بدن، عوامل مؤثر در بروز آن‌ها و درگیری‌های مختلف بدنی در بین دندان پزشکان شهر بجنورد طراحی و اجرا شد.

روش کار

مطالعه توصیفی-مقطعی مورد نظر در ارتباط با اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار در جامعه دندان پزشکان شهر بجنورد در سال ۱۳۹۷ انجام شد. ابتدا فهرستی از کل دندان پزشکان

آماري استفاده شدند. بعد از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های تکمیل‌شده و گردآوری داده‌ها، عملیات استخراج آن‌ها آغاز شد. تحلیل‌های آماری در این فاز از مطالعه با به‌کارگیری نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و آزمون‌های توصیفی، مجذورکای و تی تست انجام شد.

یافته‌ها

در بررسی نمونه ۳۰ نفری از جامعه مورد پژوهش، ۲۸ پرسش‌نامه معیار ورود به پژوهش را داشتند که در این بین ۱۶ نفر (۵۷/۱ درصد) مرد و ۱۲ نفر (۴۲/۹ درصد) زن حضور داشتند که ۲۲ نفر (۷۸/۶ درصد) متأهل و ۶ نفر (۲۱/۴ درصد) مجرد بودند. ۲۵ نفر (۸۹/۳ درصد) از دندان‌پزشکان راست‌دست و ۳ نفر (۱۰/۷ درصد) چپ‌دست بودند که بین آن‌ها تنها یک نفر مهارت کار با هر دو دست را داشت. سطح تحصیلات جامعه مورد مطالعه در دو گروه دندان‌پزشکان عمومی و متخصصان دندان‌پزشکی بررسی شد که ۱۷ نفر (۶۰/۷ درصد) از آن‌ها تحصیلات عمومی و ۱۱ نفر (۳۹/۳ درصد) تحصیلات تخصصی داشتند. همچنین نیمی از جامعه آماری (۵۰ درصد) در طول زندگی خود صاحب فرزند بودند. میانگین سن افراد ۳۸/۳۲ سال با بازه سنی ۲۶ تا ۵۸ سال بود. میانگین سابقه کار دندان‌پزشکان ۱۲/۵۷ سال و کمترین سابقه کار ۲ سال و بیشترین ۳۰ سال بود. در جدول ۱

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک جامعه پژوهش (تعداد: ۲۸)

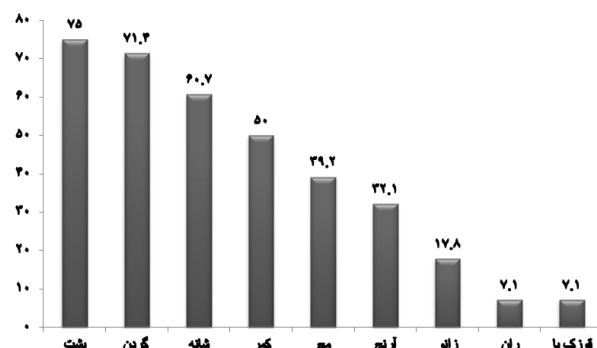
ویژگی‌های دموگرافیک	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
سن (سال)	۳۸/۳۲	۸/۹۷۳	۵۸	۲۶
سابقه کار (سال)	۱۲/۵۷	۸/۱۳۱	۳۰	۲
قد (سانتی‌متر)	۱۶۹/۵۴	۸/۹۸۳	۱۸۷	۱۵۷
وزن (کیلوگرم)	۷۲/۵۴	۱۶/۳۸۱	۱۲۰	۵۰
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۵/۵	۴/۰۲۰	۳۹	۲۰

شهر بجنورد با سوابق کاری مختلف از مرجع اطلاعات پزشکی ایران تهیه شد و تمام دندان‌پزشکان (۳۰ نفر) به روش سرشماری در مطالعه شرکت داده شدند. برای تعیین شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های گوناگون بدن، از پرسش‌نامه‌ای استفاده شد که Kuornikal و همکاران در سال ۱۹۸۷ در انستیتو بهداشت حرفه‌ای کشورهای اسکاندیناوی طراحی و اجرا کردند و امروزه به پرسش‌نامه نوردیک معروف است [۸]. این پرسش‌نامه در ایران شناخته و بارها استفاده شده است و چهار بخش کلی دارد که عبارت است از: ۱) سؤالات عمومی، ۲) تعیین عوارض و ناراحتی‌های اعضای بدن، ۳) تعیین ترک یا عدم ترک محل کار به دلیل ناراحتی اعضا، ۴) بررسی جزئیات مشکلات از سه ناحیه گردن و شانه، کمر و ران، زانو و مچ. از گلی و همکاران در سال ۱۳۸۵ روایی و پایایی پرسش‌نامه نوردیک را روی کادر پرستاری سه بیمارستان آموزشی بزرگ شهر اصفهان بررسی و با ضریب همبستگی ۰/۹۱ پایایی آن را تأیید کردند [۹].

به‌منظور تکمیل پرسش‌نامه‌ها مجری طرح به محل کار دندان‌پزشکان مراجعه کرد و بعد از توجیه آن‌ها از چگونگی انجام طرح، محرمانه بودن اطلاعات و با در نظر گرفتن معیارهای ورود به مطالعه که شامل دندان‌پزشکان مشغول به کار در مراکز مختلف بود، پرسش‌نامه‌ها در اختیار آن‌ها قرار داده شد. در مجموع به ۳۰ دندان‌پزشک مراجعه شد که بر اساس معیارهای خروج از مطالعه که شامل سابقه آسیب‌های اسکلتی-عضلانی غیرمرتبط با کار، بیماری‌های زمینه‌ای، سابقه جراحی‌های اسکلتی-عضلانی، عدم همکاری و رضایت برای شرکت در مطالعه و نقص در تکمیل پرسش‌نامه بود، یک نفر به دلیل داشتن سابقه آسیب اسکلتی-عضلانی ناشی از حوادث (رخداد غیرمرتبط با کار) و یک مورد نقص در تکمیل پرسش‌نامه، ۲۸ پرسش‌نامه تکمیل شد و روند تحقیق با حداقل نمونه مورد نیاز مطابق جدول مورگان ادامه یافت. داده‌ها برای تجزیه و تحلیل

جدول ۲: ارتباط بین اختلالات اسکلتی-عضلانی و متغیرهای دموگرافیک در افراد مطالعه شده

متغیر	اختلال دارد		اختلال ندارد		P
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
سن	۴۴/۱۶	۱۳/۴۹	۲۷/۲۴	۲/۵	۰/۰۳۲
قد	۱۷۵/۱۶	۷/۱۴	۱۷۶/۹	۸/۸	۰/۴۴۳
وزن	۷۶/۳	۸/۷۵	۷۴/۵۴	۹/۸	۰/۶۳۶
سابقه کاری	۱۶/۵۵	۱۰/۷۴	۳/۶	۳/۲۳	۰/۰۱۶
شاخص توده بدنی	۲۵/۲	۳/۴۸	۲۲/۸	۳/۲	۰/۰۲۴



نمودار ۱: توزیع درصد فراوانی علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های مختلف بدن در ۱۲ ماه گذشته

درصد بود. با توجه به نمودار ۱ مشخص است که سابقه درد در نواحی پشت و گردن در مقایسه با سایر نواحی شیوع بیشتری دارد. در جدول ۲ ارتباط بین اختلالات اسکلتی-عضلانی با متغیرهای دموگرافیک در یک سال گذشته ارائه شده است که نشان می‌دهد میزان همبستگی خطی بین سن و تعداد کل اختلالات ۵۸ درصد است که با توجه به P این همبستگی معنادار است. همچنین میزان همبستگی خطی بین سابقه کاری و تعداد کل اختلالات ۶۲ درصد است که با توجه به P در جدول ۲ این همبستگی معنادار است.

میانگین، انحراف معیار و مقادیر حداقل و حداکثر متغیرهای فردی همچون سن، سابقه کار، قد، وزن و شاخص توده بدنی ارائه شده است.

در نمودار ۱ توزیع درصد فراوانی شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی طی ۱۲ ماه گذشته به تفکیک اندام‌ها نمایش داده شده است. همان‌طور که دیده می‌شود، بیشترین شیوع علائم با درصد فراوانی ۷۵ درصد مربوط به ناحیه پشت و کمترین شیوع این دسته از اختلالات در ناحیه قوزک پا با درصد فراوانی ۷/۱

جدول ۳: توزیع فراوانی شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های مختلف بدن طی ۱۲ ماه گذشته بر اساس قد

نوع اختلال	قد (سانتی‌متر)				P
	۱۵۶ تا ۱۶۴	۱۶۴ تا ۱۷۲	۱۷۲ تا ۱۸۰	۱۸۰ تا ۱۸۸	
پشت (تعداد: ۲۱)	درصد ۲۵/۳	درصد ۲۲/۴	درصد ۲۷/۶	درصد ۲۷/۷	۰/۱۵۵
گردن (تعداد: ۲۰)	درصد ۲۳/۸	درصد ۲۵/۵	درصد ۲۶/۳	درصد ۲۴/۴	۰/۴۰۸
شانه (تعداد: ۱۸)	درصد ۲۲/۹	درصد ۲۴/۶	درصد ۲۴/۶	درصد ۲۷/۹	۰/۱۱۱
کمر (تعداد: ۱۵)	درصد ۲۵/۸	درصد ۲۳/۵	درصد ۲۶/۳	درصد ۲۴/۴	۰/۹۷۷
مچ (تعداد: ۱۱)	درصد ۲۴/۱	درصد ۲۴/۵	درصد ۲۷	درصد ۲۴/۴	۰/۸۴۵
آرنج (تعداد: ۹)	درصد ۲۳/۹	درصد ۲۵/۱	درصد ۲۶/۳	درصد ۲۴/۷	۰/۱۹۳
زانو (تعداد: ۸)	درصد ۲۴/۶	درصد ۲۵/۲	درصد ۲۴/۴	درصد ۲۵/۸	۰/۰۴۰
ران (تعداد: ۷)	درصد ۲۸/۳	درصد ۲۲/۴	درصد ۲۳/۶	درصد ۲۵/۷	۰/۰۲۰
قوزک پا (تعداد: ۷)	درصد ۲۷/۶	درصد ۲۵/۷	درصد ۲۴/۲	درصد ۲۲/۵	۰/۱۱۵

جدول ۴: توزیع فراوانی شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های مختلف بدن بر اساس جنس

نوع اختلال	جنسیت	
	مرد	زن
پشت	۶۶/۳	۳۳/۷
گردن	۴۲/۴	۵۷/۶
شانه	۳۸/۳	۶۱/۷
کمر	۶۹/۶	۳۰/۴
مچ	۷۱/۱	۲۸/۹
آرنج	۶۵/۶	۳۴/۴
زانو	۵۵/۲	۴۴/۸
ران	۵۴/۱	۴۵/۹
قوزک پا	۵۸/۸	۴۱/۲

جدول ۵: ارتباط بین اختلالات اسکلتی-عضلانی با جنسیت، دست غالب و تحصیلات

	اختلال اسکلتی		P
	بله	خیر	
جنسیت	مرد ۳	۱۳	۰/۸۸۷
	زن ۲	۱۰	
دست	راست ۴	۲۱	۰/۴۵۹
	چپ ۱	۲	
تحصیلات	عمومی ۴	۱۳	۰/۳۳۳
	تخصصی ۱	۱۰	

بحث و نتیجه‌گیری

تعیین میزان شیوع و الگوی دردهای اسکلتی-عضلانی اولین قدم در پیشگیری تشخیص و درمان این گونه مشکلات است. مطابق با یافته‌های این پژوهش، اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندان‌پزشکان شهر بجنورد یک مشکل عمده به شمار می‌آید، به‌طوری‌که ۸۹/۲ درصد از این افراد حداقل از وجود درد در یکی از نواحی نه‌گانه دستگاه اسکلتی-عضلانی خود طی یک هفته گذشته رنج می‌برند. در این رابطه نتایج حاصل از مطالعه اردکانی و همکاران هم نشان داد ۸۱/۶ درصد از دندان‌پزشکان شهر یزد حداقل یکی از مشکلات اسکلتی-عضلانی را داشتند [۱۰]. Alexopoulos و همکاران نیز در مطالعه خود گزارش کردند که ۶۲ درصد از دندان‌پزشکان در مطالعه آنان حداقل یکی از اختلالات اسکلتی-عضلانی را داشتند که تا حدود زیادی با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد [۱۱]. نتایج مطالعه جوانشیر و همکاران روی دندان‌پزشکان شهر بابل هم نشان داد ۹۳/۳ درصد از دندان‌پزشکان حداقل یک مورد از این دسته از اختلالات را در یک سال گذشته تجربه کرده‌اند [۱۲].

ارتباط بین شاخص توده بدنی (BMI) با اختلالات اسکلتی-عضلانی با آزمون آماری تی مشخص کرد افراد دارای شاخص توده بدنی بیشتر یا کمتر از حد استاندارد، بیشتر در معرض این دسته از اختلالات قرار دارند ($P < 0/05$).

مطابق با یافته‌های پژوهش در جدول ۳، فراوانی درد و ناراحتی در ران و زانوی افراد با قد کمتر از ۱۶۴ سانتی‌متر به‌طور معنی‌داری بیشتر از افراد با قد بیشتر از ۱۶۴ سانتی‌متر است ($P < 0/05$). در سایر اندام‌ها تفاوت معنی‌داری از نظر قد مشاهده نشد.

در جدول ۴، میزان شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی بر اساس جنسیت ارائه شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، به‌جز درد در ناحیه گردن و شانه که در زنان شیوع بیشتری داشت، در سایر موارد فراوانی درد در مردان بیشتر بود.

همچنین مطابق نتایج به‌دست آمده در جدول ۵، بین جنسیت و راست‌دست یا چپ‌دست بودن و تحصیلات با اختلالات اسکلتی هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری دیده نشد ($P > 0/05$).

نتایج حاصل از مطالعه نشان داد فراوانی درد و ناراحتی در ناحیه ران، زانو و قوزک پا در افراد با قد کمتر از ۱۶۴ سانتی متر به طور معنی داری بیشتر از افراد با قد بیشتر از ۱۶۴ سانتی متر است ($P < 0/05$) که به طور ویژه می توان گفت افراد کوتاه قد باید در محیط کار خود برای جبران از زیرپایی استفاده کنند که در صورت عدم استفاده، همواره شیوع این دسته از اختلالات در ناحیه ران، زانو و قوزک پا در این افراد بیشتر از دیگران خواهد بود.

به جز درد در ناحیه گردن و شانه، در سایر موارد فراوانی درد در نواحی نه گانه بدن در مردان بیشتر شایع بود که علت این موضوع را می توان به زیادبودن ساعت کاری مردان در مقایسه با زنان نسبت داد که این یافته مطالعات کوشا و همکاران را روی جامعه دندان پزشکان شهر تهران تأیید می کند، درحالی که شیوع زیاد درد در زانو و پای زنان نسبت به مردان در مطالعه آن ها با پژوهش حال حاضر مغایرت دارد [۱۳]. مطالعه جوانشیر و همکاران نیز نشان داد شیوع اختلالات در گردن، شانه، مچ و دست در زنان بیشتر از مردان است که با نتایج به دست آمده در این مطالعه تا حدود زیادی همخوانی دارد [۱۲]. نتایج مطالعه Aboalshamat روی دندان پزشکان عربستان سعودی نیز فراوانی بیشتر اختلالات اسکلتی-عضلانی را در دندان پزشکان مرد نسبت به دندان پزشکان زن تأیید می کند که پژوهشگر دلیل آن را به زیادبودن آگاهی دندان پزشکان زن در خصوص روش های پیشگیری و درمان این اختلالات نسبت داده است [۱۴].

بر اساس بررسی انجام گرفته، درد در اندام های پشت، گردن، شانه و کمر به ترتیب بیشترین شیوع را داشته است که نتایج به دست آمده در مطالعه تیرگر و همکاران روی جامعه جراحان همسو است که دلیل آن را می توان شباهت پاسچر افراد این مشاغل، نوع کار و حساسیت های ناشی از آن به خصوص دقت و ظرافت روی ناحیه ای کوچک از بدن بیمار نسبت داد که بیش از سایر حرفه ها نسبت به رعایت وضعیت بدنی صحیح دچار غفلت می شوند [۱۵]. بیشترین شیوع در مطالعه White و همکاران ذکر

شده است که مرتبط با دام پزشکان و در ناحیه شانه بود [۱۶]. در پژوهش Menzel و همکاران که در جامعه پرستاران انجام شد، بیشترین شیوع در ناحیه کمر بود [۱۷]. هر کدام از این اندام ها ارتباط مستقیمی با نوع کار و وضعیت بدن در این مشاغل دارند.

مطالعه جوانشیر و همکاران روی دندان پزشکان شهر بابل نیز نشان داد فراوانی این دسته از اختلالات در گردن، شانه، پشت، مچ و دست بیشترین میزان شیوع را داشته است که تا حدودی با نتایج این مطالعه همخوانی دارد [۱۲]. در مطالعه فراثحیل عزیزپور و همکاران در خصوص شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در دندان پزشکان ایران نیز ذکر شد که فراوانی این اختلالات در ناحیه گردن و شانه در مقایسه با سایر نواحی بیشتر است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد [۱۸]. درد در اندام های مچ، آرنج، زانو، ران و قوزک پا به ترتیب کمترین میزان شیوع را در جامعه دندان پزشکان داشته است که با افزایش سن افراد، فراوانی این اختلالات در آن ها بیشتر می شود. نتایج به دست آمده، نتایج حاصل از پژوهش دهقان و همکاران و اخوان و همکاران را در دندان پزشکان شهر اصفهان منعکس می کند و با نتایج پژوهش فلکی و همکاران روی کارکنان آزمایشگاهی همخوانی ندارد که دلیل آن را می توان به فراوانی زیاد گروه سنی زیر ۴۰ سال در پژوهش آن ها نسبت داد، درحالی که تأثیر سن بر اختلالات اسکلتی-عضلانی معمولاً در سنین بالا مشاهده می شود [۲۱، ۲۰، ۱۹]. زیادبودن سطح اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی اندام فوقانی دندان پزشکان نشانگر درگیری زیاد این ناحیه در مقایسه با اندام تحتانی در اثر پاسچرهای نامناسب و غیراستاندارد است که باید به اصلاح این دسته از پاسچرها پرداخت.

یافته های مربوط به تأثیر شاخص توده بدنی (BMI) بر اختلالات اسکلتی-عضلانی مشخص کرد افراد دارای شاخص توده بدنی بیشتر یا کمتر از حد استاندارد، بیشتر در معرض این دسته از اختلالات قرار دارند. مطالعه Rafeemanesh و همکاران نیز نشان داد شاخص توده بدنی با مشکلات اسکلتی-عضلانی رابطه

مستقیمی دارد؛ وزن بیشتر و نداشتن تناسب اندام مانع تحرک بیشتر و پویایی عضلات می شود و دندان پزشکان دارای وزن زیاد مجبور به اتخاذ پاسجرهای نامناسب هستند [۲۲]. نتایج مطالعه Ramírez-Ossa روی متخصصان ارتودنسی کلمبیا نیز نشان داد بین افزایش شاخص توده بدنی و شیوع بیشتر اختلالات اسکلتی-عضلانی در جامعه دندان پزشکان ارتباط معناداری وجود دارد که با نتایج این مطالعه هم راستا است [۲۳].

همان گونه که در نمودار ۱ مشاهده می شود، میزان شیوع علائم اسکلتی-عضلانی بین دندان پزشکان بیشتر در ناحیه پشت، گردن و شانه است که دلیل آن ممکن است پوسجرهای نامطلوبی باشد که در آن ها مفاصل در حد نهایت دامنه حرکتی خود قرار دارند و ماهیت کار که اغلب با توجه به قسمت هایی که روی آن کار انجام می شود، فرد مجبور به گرفتن وضعیت های نامناسب بدنی به صورت طولانی مدت است. دلیل دیگر آن را می توان کوچک و محدود بودن ناحیه ای دانست که دندان پزشکان روی آن کار می کنند (دهان بیمار) که در این وضعیت اغلب مجبور به اتخاذ موقعیت های نامناسب و نامتقارن و در عین حال استاتیک هستند، به گونه ای که سر به جلو خم می شود و بازوها از تنه فاصله می گیرند و چرخش نیز دارند. این یافته با نتایج به دست آمده در بین دندان پزشکان شهر یزد همسو است [۱۰]. همچنین پژوهش مورد نظر مشخص کرد افرادی که تناسب اندام دارند، کمتر در معرض اختلالات اسکلتی-عضلانی قرار می گیرند.

با مشخص شدن نقاط ضعف ارگونومیکی در این جامعه، اقدامات اصلاحی به شرح ذیل در راستای رفع نقایص و کاستی ها پیشنهاد

می شود:

- آموزش های ارگونومی لازم به دندان پزشکان در راستای انجام کار با پوسجر صحیح
- غربالگری سریع و مؤثر اختلالات اسکلتی-عضلانی در جامعه دندان پزشکی به منظور کاهش خطر پیشرفت
- انتخاب ابزاری که انحراف مچ را حین کار کاهش دهد؛ مانند انواع ابزارهای دستی که قسمت دستگیره آن ها انحنای مناسبی دارد.
- ایجاد فواصل معین و منظم بین زمان کار و استراحت با توجه به فرایند و حجم کار و تشویق دندان پزشکان به انجام حرکات نرمشی در فواصل زمانی معین به منظور تحرک بیشتر با توجه به فعالیت استاتیکی آن ها (بر اساس چرخه کار-استراحت، ۷۵ دقیقه کار، ۱۰ دقیقه نرمش و استراحت)
- کاهش ساعت کاری
- کاهش وزن ابزار به منظور کاهش اختلالات.
- به نظر می رسد با انجام اقدامات یاد شده می توان خطر ابتلا به این اختلالات را کاهش داد و به سلامت جامعه دندان پزشکی کمک کرد.

قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل که با ارائه کد اخلاق IR.MUBABOL. REC.1399.447 ما را در انجام این تحقیق یاری کردند و همچنین تمام دندان پزشکان شهر بجنورد سپاسگزاری می کنیم.

References

1. Choobineh, A.R. Tabatabaee, S. Behzadi, M. Musculoskeletal problems among workers of an Iranian sugar- producing factory. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE).2009; 15(4):419-27.
2. Choobineh A.R, Tabatabaee S, Tozihian M, Ghadami F. Musculoskeletal problems among workers of an Iranian communication company. Indian Journal of

- Occupational and Environmental Medicine. 2007; 11(1):32-36.
3. Nordin M, Andersson GBJ, Pope MH: Musculoskeletal Disorder in the workplace: principles and practice. Mosby -Year Book, Inc,1997
4. 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.
5. Marshall ED, Duncombe LM, Rabinson RQ, Kilbreath SL: Musculoskeletal symptoms in New South Wales. Aust Dent J 1997;42:240-246
6. manufacturing factory in China. In: Bishu R., Karwowski W. and Goonetilleke R. (Eds), Proceeding of the first world congress on ergonomics for global quantity and productivity. Hong Kong. 251-254.
7. Khorsandi M, Jahani F, Rafiei M, Farazi A. Healthrelated quality of life in staff and hospital personnel of Arak university of medical sciences in 2009. Arak Med Univ J 2010; 13(1):40-8 (Persian).
8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering- Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon 1987; 18(3):233-7.
9. Mosadegh RA. Relationship between nurses' knowledge about ergonomy and their job injuries. Shahrekord Univ Med Sci J 2004; 6(3):21-32 (Persian).
10. Ardakani E, HaerianArdaKani A, Karbasi MA, Dehghan K. Evaluation of musculoskeletal disorders in Yazd dentists. J Dent Sch Tehran Univ Med Sci 2004; 17(4): 52-60.
11. Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou A. Risk factors for musculoskeletal disorders among nursing personnel in Greek hospitals. Int Arch Occup Environ Health 2003; 76(4): 289-94.
12. Tirgar A, Javanshir K, Talebian A, Amini F, Parhiz A. Musculoskeletal disorders among a group of Iranian general dental practitioners. J Back Musculoskelet Rehabil 2015; 28(4): 755-9.
13. Koosha S, Bidgoli MK, 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. J Dent Med 2016; 29(2): 116-28.
14. Aboalshamat KT. Nordic assessment of occupational disorders among dental students and dentists in Saudi Arabia. J Int Soc Prev Community Dent 2020; 10(5): 561-8.
15. Tirgar A, Khalaghi sh, Taghipour M. Evaluation of musculoskeletal disorders and related personal and occupational risk factors in surgeons 2013; 1(1): 50-57
16. White SC. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal discomfort in spay and neuter veterinarians. Animals (Basel) 2013; 3(1): 85-108.
17. 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.
18. Azizpour Y, Delpisheh A, Sayehmiri K. Prevalence of musculoskeletal disorders in Iranian dentists: a systematic review and meta-analysis. Koomesh 2018; 20(4): 603-11.
19. Dehghan C A F, Amiri Z, Rabiee M. Prevalence of musculoskeletal pain among a group of Iranian dentists, (Tehran-1999). J Dent Sch. 2003; 21 (2) :185-192
20. Akhavan A, Saatchi M, Baharlouei H, Sarami N. Prevalence of musculoskeletal disorders in general dental practitioners in Isfahan. J Isfahan Dent Sch 2019; 15(3): 322-9.
21. Falaki S, Akbari H, Derakhshan M, Hannani M, Motalebi Kashani M. Prevalence and postural risk factors associated with musculoskeletal disorders among medical laboratory personnel in Kashan 2012. Iran Occup Health 2016; 12(6): 58-68.
22. Rafeemanesh E, Jafari Z, Kashani FO, Rahimpour F. A study on job postures and musculoskeletal illnesses in dentists. Int J Occup Med Environ Health 2013; 26(4): 615-20.
23. Ramírez-Sepúlveda KA, Gómez-Arias MY, Agudelo-Suárez AA, Ramírez-Ossa DM. Musculoskeletal disorders and related factors in the Colombian orthodontists' practice. Int J Occup Saf Ergon 2021; 23: 1-10.