

بررسی اختلالات اسکلتی – عضلانی ستون فقرات گردنی و اندام فوقانی دندان‌پزشکان – مطالعه مروری

دکتر پریسا صداقتی^۱، زهرا فدایی فرقان^۲، میلاد فدایی ده‌چشمه^{۳*}

۱-دکتری تخصصی، استادیار گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان

۲-دانشجو کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشگاه گیلان

۳-دانشجو دکتری تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۲۳

وصول مقاله: ۱۴۰۰/۵/۸ اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۹/۱۷

Study of musculoskeletal disorders of the cervical spine and upper extremity in Dentists: A review article

Parisa Sedaghati¹, Zahra Fadaei Forghan², Milad Fadaei Dehcheshmeh^{3*}

1. Assistant Professor, Department of Sport Injuries & Corrective Exercise, University of Guilan, Rasht, Iran

2. MSc student of Sport Injuries & Corrective Exercise, University of Guilan, Rasht, Iran

3. Ph.D student, Department of Sport Injuries & Corrective Exercise, Faculty of physical education and sport science, University of Guilan, Rasht, Iran

Received: July 2021 ; Accepted: Feburay 2022

Abstract

Background and Aim: Due to their occupational nature, dentists may be prone to musculoskeletal disorders in the upper body. The aim of the present study was to study of musculoskeletal disorders of the cervical spine and upper extremity in dentists with a review approach.

Material and Methods: In this review article, an attempt was made to collect studies conducted on the subject of research from 2000 to June 2021. The websites Google Scholar, PubMed, Science Direct, SID, ISC and Magiran were used and keywords related to the topic were used to search for articles.

Results: According to the search method, 140 articles were found, which were finalized, according to the inclusion and exclusion criteria abstract of 45 articles. Finally, 29 articles were reported based on the full text and compliance with inclusion and exclusion criteria in the present study. Most studies have reported the cervical spine as the most common area. Other results were included more than half of Dentists experience musculoskeletal disorders, more among women than men, at least one disorder in the last 12 months, as well as temporary disability and lack of daily activities due to pain and musculoskeletal disorders.

Conclusion: In general, the knowledge of specialist dentists about the use of protective glasses and their performance is better than general dentists and there is a need for further education in the field of eye injuries and the use of protective glasses.

Key words: Musculoskeletal Disorders, Posture, Cervical Spine, Upper Extremity, Occupational Status, Dentist.

*Corresponding Author: miladfadaei71@gmail.com

J Res Dent Sci. 2022;19 (1):76-87.

خلاصه:

سابقه و هدف: دندان‌پزشکان با توجه به ماهیت شغلی خود ممکن است در معرض ابتلا به اختلالات اسکلتی - عضلانی در نواحی فوقانی بدن باشند. هدف از مطالعه حاضر بررسی اختلالات اسکلتی - عضلانی ستون فقرات گردنی و اندام فوقانی دندان‌پزشکان با رویکرد مروری بر مطالعات بود.

مواد و روش‌ها: در این مقاله مروری سعی شد مطالعات انجام شده در زمینه موضوع تحقیق از سال ۲۰۰۰ تا ژوئن ۲۰۲۱ جمع‌آوری شود. در همین راستا وبسایت‌های PubMed، Google Scholar، Science Direct، SID، ISC و Magiran مورد استفاده قرار گرفت و از کلیدواژه‌های مرتبط با موضوع نیز برای جستجوی مقالات استفاده شد.

یافته‌ها: با توجه به روش جستجو ۱۴۰ مقاله یافت شد که با توجه به معیارهای ورود و خروج چکیده ۴۵ مقاله مورد بررسی نهایی قرار گرفتند. در نهایت ۲۹ مقاله بر اساس متن کامل و انطباق با معیارهای ورود و خروج در مطالعه حاضر گزارش شدند. بیشتر مطالعات ناحیه ستون فقرات گردنی را به عنوان شایع‌ترین نواحی درگیر گزارش کردند. تجربه بیش از نیمی از دندان‌پزشکان در ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی، بروز اختلالات بیشتر در زنان، تجربه حداقل یک اختلال در ۱۲ ماه گذشته و همچنین از کارافتادگی موقت و عدم رسیدگی به فعالیت‌های روزمره به دلیل درد و اختلالات اسکلتی عضلانی از جمله نتایج مطالعات مورد بررسی بودند.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد شایع‌ترین اختلالات اسکلتی - عضلانی در دندان‌پزشکان ناحیه گردن بوده و حدود نیمی از دندان‌پزشکان از اختلالات مربوط رنج می‌برند. شیوع این امر در زنان بیش از مردان بوده و افزایش ساعات کاری ارتباط مستقیم با بروز اختلالات عضلانی - اسکلتی اندام فوقانی دارد.

کلیدواژه‌ها: اختلالات اسکلتی - عضلانی، پاسچر، ستون فقرات گردنی، اندام فوقانی، وضعیت شغلی، دندان‌پزشک.

(۱). پاسچر مناسب وضعیت تعادل اسکلتی عضلانی است که

شامل حداقل استرس یا فشار به بدن است (۴). به طور کلی پاسچر به عنوان یک شاخص مهم سلامتی بر فعالیت سایر اندام‌ها و سیستم‌های بدن تأثیر می‌گذارد (۵). بنابراین هرگونه تغییر می‌تواند باعث تغییر یا بر هم خوردن راستای پاسچر شود. اختلالات اسکلتی عضلانی یا پاسچر ضعیف منجر به استرس بر روی مفاصل، عضلات و ساختارهای استخوانی می‌شود. وضعیت نامناسب طولانی مدت منجر به تجمع فشار در ساختارهای اطراف می‌شود (۱). پاسچر غلط بدن می‌تواند منجر به خستگی عضلانی یا تغییر شکل استخوانی و بروز سایر بیماری‌ها در افراد بالغ شود. (۳)

اختلالات اسکلتی عضلانی، وضعیت یا صدماتی هستند که به عضلات، اعصاب، تاندون‌ها، مفاصل، غضروف‌ها و سایر ساختارهای پشتیبانی کننده وارد می‌شوند، که در اثر فشار ناگهانی یا قرار گرفتن طولانی مدت مانند استفاده بیش از حد، نیرو، فشار و وضعیت‌های نامناسب ایجاد و تشدید می‌شوند. این اختلالات مرتبط به وضعیت شغلی افراد شامل

مقدمه:

پاسچر یک عادت حرکتی است که نشان دهنده اثر مکانیکی حس حرکت و همچنین تعادل عضلانی و هماهنگی عصبی عضلانی است (۱). همچنین پاسچر به موقعیت بخش‌های بدن در ارتباط با یکدیگر در موقعیت‌های ایستا و پویا اشاره دارد، که بسیاری از عوامل خارجی و داخلی در طول عمر بر روی آن اثر می‌گذارند (۲). وقوع یک پاسچر در افراد در طی فرآیند یادگیری خود شامل وضعیت‌های متداول نشستن، ایستادن و راه رفتن شکل می‌گیرد و همچنین وضعیت‌های بدنی مختلف که در محیط‌های کار و خانه به خود می‌گیرد می‌تواند پاسچر فرد را به مرور زمان تحت تأثیر قرار دهد (۳).

به عبارتی قرار گرفتن در وضعیت‌های مختلف به ویژه از زمان کودکی می‌تواند فرد را در معرض تغییرات جسمی قرار دهد که به مرور زمان موجب شکل‌گیری پاسچر فرد می‌شود

درد افزایش یافته در نواحی مختلف بدن، همراه بوده است. این تغییرات ممکن باعث کاهش بهره‌وری در زندگی روزمره و یا شغلی شود^(۹). پاسچر غلط، در صورت اصلاح نشدن، منجر به افسردگی، استرس، مشکلات گوارشی، تنفس ضعیف، کمردرد و سردردهای تنشی می‌شود^(۱۰). به طور کلی کوتاه شدن یک عضله باعث تغییرات جدی در ساختارهای استخوانی مجاور می‌شود، که در نهایت تمام عضلات دیگر که با این ساختارهای استخوانی در ارتباط هستند نیز دچار تغییراتی می‌شوند^(۹). با توجه به ویژگی‌های شغلی دندان‌پزشکان و همچنین اتخاذ پاسچر متناسب با شرایط آنها انتظار می‌رود بیشترین اختلالات اسکلتی - عضلانی در این جمعیت‌ها در نواحی اندام فوقانی و سر و گردن رخ دهند. با توجه به اهمیت بررسی و شناسایی مطالعات صورت گرفته در زمینه بررسی شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در دندان‌پزشکان جهت کسب اطلاعات و پیشینه لازم برای برنامه‌ریزی‌های تمرینی به منظور پیشگیری و اصلاح وضعیت‌های دچار اختلال، این مطالعه با هدف بررسی اختلالات اسکلتی - عضلانی ستون فقرات گردنی و اندام فوقانی دندان‌پزشکان در سایر مطالعات انجام شده است تا در آینده محققین با استفاده از اطلاعات جمع‌بندی شده حاصل از آن برنامه‌های متناسب با وضعیت‌های موجود را طرح‌ریزی کنند.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه سعی شد تا پژوهش‌های انجام شده در زمینه پاسچر دندان‌پزشکان در نواحی سر و گردن و اندام فوقانی در طی سال‌های اخیر به ویژه از سال ۲۰۰۰ الی ۲۰۲۱ جمع‌آوری شود. این مقالات از طریق جستجوی در منابع الکترونیکی در پایگاه‌های تخصصی انگلیسی و فارسی

کلیه اختلالات اسکلتی - عضلانی هستند که در اثر فعالیت‌های محل کار ایجاد یا تشدید می‌شوند^(۶). پرستاران، پزشکان، جراحان و دندان‌پزشکان از جمله افرادی هستند که به واسطه وضعیت شغلی خود مستعد ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی هستند. گزارش شده است که در میان ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی، دندان‌پزشکان بیشترین میزان شیوع ابتلا به اختلالات اسکلتی - عضلانی را دارند. شیوع دردهای اسکلتی - عضلانی تا ۶۱٪ در میان جمعیت دندان‌پزشکان گزارش شده است. همچنین بیش از ۶۰٪ دندان‌پزشکان در بیش از یک ناحیه بدن مبتلا به اختلال هستند^(۷). با توجه به وضعیت شغلی دندان‌پزشکان، همچون بررسی وضعیت‌های نواحی فک، صورت، دندان‌ها و به طور کلی مجسمه، در بیشتر اوقات وضعیت‌های بدنی نامناسب طولانی‌مدت را به خود می‌گیرند که این عامل موجب می‌شود آنها به یکی از مستعدترین افراد برای ابتلا به اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از وضعیت شغلی تبدیل شوند^(۸).

پاسچر معمول دندان‌پزشکان در طی معاینه بیمار و در طول فعالیت‌ها با خم شدن بدن به جلو همراه با سر و گردن چرخش یافته برای دست یافتن به دید بهتر، در حالی که بازوها بالا آمده و به طور کامل حمایت نمی‌شوند، می‌باشد. بیشترین علائم شایع ناشی از اختلالات اسکلتی - عضلانی در دندان‌پزشکی، درد، خستگی، بی‌حسی، سفتی مفاصل، درد شانه، دست و مچ دست می‌باشد^(۶). عدم شناخت درست از پاسچر صحیح بدن، سبک زندگی کم تحرک، الزامات شغلی، سفتی مفاصل، کاهش آمادگی جسمانی، کاهش قدرت، ضعف عضلانی، ثبات ضعیف ناحیه مرکزی و ایستگاه‌های کاری با ارگونومیک ضعیف از عوامل شایع بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی در جمعیت‌های مختلف هستند^(۲). این اختلالات در سال‌های اخیر با مشکلات مرتبط، مانند

و به بررسی برنامه‌های پیشگیری و یا توانبخشی و درمان آنها پرداخته بودند.

پس از جست‌وجو در پایگاه‌های مذکور، تعداد ۱۴۰ مقاله یافت شد که پس از بررسی عنوان و چکیده مطالعات، تعداد ۴۵ مقاله بر اساس چکیده و همچنین حذف موارد تکراری، مورد بررسی دقیق قرار گرفت. حاصل جست‌وجوهای صورت گرفته بر اساس معیارهای ورود و خروج از پژوهش در نهایت به شناسایی ۲۹ مقاله بر اساس متن کامل در زمینه مورد بررسی انجامید. چنان‌چه مقالات با معیار ورود و خروج همخوانی داشت، از نتایج آن در مطالعه مروری استفاده و در غیر این صورت کنار گذاشته می‌شد.

یافته‌ها

نتایج حاصل از مطالعات پژوهشی در جدول شماره ۱ ارائه شده است.



PubMed, Science Direct, Google Scholar, پایگاه مجلات کشور (Magiran), پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID) و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) انجام شد. واژگان کلیدی انگلیسی جهت جست‌جو شامل موارد musculoskeletal injuries, musculoskeletal disorders, posture, working positions, neck pain, shoulder pain, wrist pain, elbow pain, Dentists و فارسی شامل آسیب‌های اسکلتی - عضلانی، اختلالات اسکلتی - عضلانی، پاسچر، وضعیت شغلی، گردن درد، درد شانه، درد مچ دست، درد آرنج و دندان‌پزشکان بودند.

جست‌جوی مقالات در ابتدا به شیوه‌های الکترونیکی و سپس به طریق دستی از میان مقالات چاپ شده در پایگاه‌های مذکور انجام شد.

معیارهای ورود به پژوهش برای مقالات انتخاب شده بدین شکل می‌باشند: به زبان انگلیسی و یا فارسی باشند؛ متن کامل مقاله در دسترس باشد؛ حداقل در نشریات علمی پژوهشی چاپ شده باشند؛ در مورد بررسی شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی و یا پاسچر در جمعیت دندان‌پزشکان پژوهش صورت گرفته باشد.

معیار خروج از پژوهش نیز شامل مطالعاتی بود که اختلالات اسکلتی - عضلانی و یا پاسچر دندان‌پزشکان را بررسی نکرده

جدول ۱. مشخصات مطالعات و نتایج حاصل از بررسی آنها

نام نویسنده/ نویسندگان	عنوان	سال انتشار	حجم نمونه	نتایج
Homayan و همکاران (۱۱)	عوامل تعیین کننده فیزیکی و وضعیتی اختلالات اسکلتی - عضلانی در میان متخصصان بهداشت دندان	۲۰۲۱	۱۳۲ دندانپزشک	زنان (۳۹/۴٪) در مقایسه با مردان (۶۰/۶٪) بیشتر تحت تأثیر قرار گرفتند. علاوه بر این، بیشتر افراد از درد گردن (۶۵/۸٪) شکایت داشتند
Sidra و همکاران (۶)	فراوانی اختلالات اسکلتی - عضلانی گردن و اندام فوقانی در دندانپزشکان	۲۰۲۰	۱۶۲ دندانپزشک - ۵۲ مرد و ۱۱۰ زن	از ۱۶۲ دندانپزشک، ۱۱۵ نفر (۷۱٪) از اختلالات اسکلتی - عضلانی رنج می بردند. شانه شایع ترین منطقه آسیب دیده (۳۰/۹٪) و پس از آن گردن (۲۵/۹٪)، آرنج (۶/۲٪) و بازو (۲۵/۹٪) می باشد
Olilendorf و همکاران (۱۲)	شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در بین دندانپزشکان و دانشجویان دندان پزشکی در آلمان	۲۰۲۰	۴۵۰ دندانپزشک و دانشجوی دندان پزشکی	دندانپزشکان به طور مکرر از اختلالات اسکلتی - عضلانی رنج می بردند. نواحی آسیب دیده بدن شامل گردن (۴۲/۷٪)، شانه ها (۲۹/۸٪) و کمر (۲۲/۹٪)
Tariq و همکاران (۸)	شیوع گردن درد و تأثیرات آن بر فعالیت های زندگی روزمره در بین دندانپزشکان شاغل	۲۰۲۰	۵۰ دندانپزشک	۶۲٪ از دندانپزشکان از درد گردن رنج می بردند و ۳۸٪ آنان گردن درد نداشتند
Yazdanian و همکاران (۱۳)	ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی و وضعیت پاسخ چرخش در دندانپزشکان یک کلینیک دندان پزشکی وابسته به یک دانشگاه نظامی در شهر تهران	۲۰۱۸	۶۶ دندانپزشک	بیشترین میزان شیوع درد و ناراحتی اسکلتی عضلانی در نواحی مختلف طی ۱۲ ماه گذشته در ناحیه گردن (۶۶٪) مشاهده شد
ArtenraJose و همکاران (۱۴)	اختلالات اسکلتی - عضلانی و درک شرایط کار: بررسی دندانپزشکان برزیل	۲۰۱۷	۲۰۴ دندانپزشک که در کلینیک های بهداشت عمومی کار می کردند	بیش از نیمی از دندانپزشکان (۸۱/۴٪) از اختلالات اسکلتی - عضلانی به ویژه درد گردن به دنبال آن شانه ها و درد بخش تحتانی ستون فقرات را گزارش کردند
JaliliNasab و همکاران (۱۵)	بررسی شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی و عوامل مرتبط با آن در دندانپزشکان عمومی قزوین	۲۰۱۷	۵۰ نفر دندانپزشک عمومی شهر قزوین	۶۲٪ مرد و ۳۸٪ زن، بیشترین شیوع ناراحتی در ناحیه گردن (۶۲٪) و همچنین اختلال در کار روزانه بر اثر درد گردن (۲۴٪) بیشترین فراوانی را داشت
Khan و همکاران (۱۶)	شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار در بین دندانپزشکان	۲۰۱۷	۵۰ دندانپزشک (۲۶ زن، ۲۴ مرد)	علائم بالینی اصلی آنها دردی است که اغلب در ناحیه گردن (۹۶٪)، شانه (۹۰٪) و اندام فوقانی (۸۲٪) احساس می شود
Phedy و همکاران (۷)	شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و عوامل مرتبط با آن در بین دندانپزشکان جوان در اندونزی	۲۰۱۶	۲۴۱ دندانپزشک	گردن، بخش فوقانی ستون فقرات و کمر شایع ترین نواحی بودند که به ترتیب با شیوع ۲۵/۷٪، ۲۲/۴٪ و ۲۰/۷٪ درگیر بودند
Nedri و همکاران (۱۷)	بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و میزان ناراحتی بدن در بین دندانپزشکان با استفاده از مقیاس آنالوگ بصری	۲۰۱۵	۱۵۰ نفر دندانپزشک	نواحی گردن، شانه - بازو و پایین کمر به ترتیب با ۵۰٪ و ۴۵/۳ و ۳۴/۵ درصد به ترتیب بیشترین اختلالات را داشتند

جدول ۱. مشخصات مطالعات و نتایج حاصل از بررسی آنها

Rafie و همکاران (۱۸)	شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی اندام فوقانی در دندان‌پزشکان: علائم و عوامل خطر	۲۰۱۵	۱۳۰ دندانپزشک (۸۴ مرد و ۴۶ زن)	اکثر دردهای اسکلتی عضلانی در ناحیه گردن (۵۵/۹ درصد) و شانه (۴۲/۸ درصد)، کمر (۳۹/۲ درصد)، مچ دست (۳۴/۵ درصد)، و کمر (۳۲/۵ درصد) بود
Moodley (۱۹)	شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در میان دندان‌پزشکان	۲۰۱۵	۱۰۹ دندانپزشک	درد در گردن (۹۸/۲ درصد)، و شانه (۹۸/۲ درصد) گزارش شده است. بیش از نیمی (۵۳/۳ درصد) درد شدید گردن و ۷۸/۲ درصد درد خفیف و متوسط کمر گزارش کردند
Aljanakh و همکاران (۲۰)	شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در بین دندان‌پزشکان در عربستان سعودی	۲۰۱۵	۵۳ دندانپزشک	بیشترین نواحی تحت تأثیر گردن (۶۶ درصد) و شانه‌ها (۴۳/۳ درصد)
Rabiei و همکاران (۲۱)	اختلالات اسکلتی - عضلانی در دندان‌پزشکان	۲۰۱۵	۹۲ دندانپزشک	نقاط دردناک بدن به شرح زیر است: گردن (۴۳/۴ درصد)، کمر (۳۵/۸ درصد)، و شانه و مچ دست (۲۵ درصد)
Khayati و همکاران (۲۲)	بررسی عوامل پیش‌بینی کننده گردن درد در دندان‌پزشکان	۲۰۱۴	۷۱ نفر از دندان‌پزشکان شاغل در دو مرکز دندان‌پزشکی شهر تهران	بر اساس نتایج بیشترین درد در ناحیه گردن (۶۶/۶٪) بوده است. همچنین ۴۰ نفر (۵۷/۱٪) از دندان‌پزشکان دچار وضعیت سر جلو آمده بودند
Koosha و همکاران (۲۳)	بررسی اختلالات اسکلتی-عضلانی و عوامل مرتبط با آن در دندان‌پزشکان به روش REBA در کلینیک‌های تخصصی وابسته به دانشکده‌های دندانپزشکی تهران	۲۰۱۴	۱۰۰ دندان‌پزشک	یافته‌های حاصل از پرسشنامه نوردیک، بیشترین اختلالات اسکلتی-عضلانی مربوط به گردن (۶۰٪) و پس از آن به ترتیب ناحیه کمر (۵۸٪) و ستون فقرات سینه‌ای (۴۶٪) می‌باشد
Rafeemanesh و همکاران (۲۴)	مطالعه‌ای در مورد وضعیت کار و اختلالات عضلانی - عضلانی در دندان‌پزشکان	۲۰۱۳	۶۵ دندانپزشک	۷۵/۹ درصد گردن، ۵۸/۶ درصد برای شانه‌ها، ۴۸/۳ درصد برای کمر و ۴۴/۸ درصد برای مچ دست
Ebrahimian و همکاران (۲۵)	ارزیابی ارگونومیکی ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی دندان‌پزشکان استان خراسان شمالی به روش REBA	۲۰۱۳	۶۰ دندان‌پزشک استان خراسان شمالی	نتایج نشان داد میانگین سنی دندان‌پزشکان ۴۱ سال و میانگین سابقه کار آنها حدود ۱۵ سال بود. میزان شیوع درد و ناراحتی‌های دستگاه اسکلتی - عضلانی در نواحی مختلف بدن طی ۱۲ ماه گذشته در ناحیه گردن (۲۷٪)، شانه (۴۰٪)، آرنج (۲۰٪) و دست (۲۵٪) بودند
Askaripoor و همکاران (۲۶)	بررسی اختلالات عضلانی-اسکلتی و عوامل خطر ارگونومیکی در بین دندان‌پزشکان شهرستان سمنان و ارائه راهکارهای کنترلی	۲۰۱۳	۴۸ نفر از دندان‌پزشکان شهر سمنان	شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در افراد مورد پژوهش به ترتیب در گردن ۵۸ درصد، مچ دست ۵۴ درصد، کمر ۴۶ درصد، شانه ۳۷ درصد و پا ۴ درصد بود
Saxena و همکاران (۲۷)	درد اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار در بین دندان‌پزشکان در مادیا پرادش، هند: شیوع، عوامل خطر مرتبط و اقدامات پیشگیرانه	۲۰۱۳	۲۱۳ دندان‌پزشک	از مجموع ۲۱۳ شرکت کننده، ۸۳/۱ درصد حداقل یک درد اسکلتی-عضلانی در ۱۲ ماه گذشته داشته‌اند. گردن درد (۳۱/۱۷ درصد) و درد مچ دست (۱۷/۸۴ درصد) بود

جدول ۱. مشخصات مطالعات و نتایج حاصل از بررسی آنها

Chamani, و همکاران (۲۸)	شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در بین دندان پزشکان کرمان، ایران	۲۰۱۲	۱۱۰ دندان پزشک	علائم گردن در ۴۶/۴ درصد از دندان پزشکان گزارش شده است. علائم مچ دست، کمر و شانه در طی ۱۲ ماه گذشته در بین دندان پزشکان ۳۳/۸، ۲۸/۸ و ۲۷/۵ درصد بود
Tzu-HsienLin و همکاران (۲۹)	شیوع و عوامل خطر اختلالات اسکلتی - عضلانی در بین دندان پزشکان تایوانی	۲۰۱۲	۱۹۷ دندان پزشک (۱۴۶ مرد و ۵۱ زن) ۳۳ جراح و ۵۵ دندان پزشک	بیش از نیمی از پاسخ دهندگان در سال قبل از بررسی علائم شانه ها (۷۵ درصد)، گردن (۲۲ درصد) و کمر (۶۶ درصد) را تجربه کرده اند.
Choobineh و همکاران (۳۰)	شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی و ارزیابی پاسخ به روش RULA در دندان پزشکان عمومی شیراز در سال ۱۳۸۹	۲۰۱۲	۱۳۹ دندان پزشک	شایع ترین علائم در ۱۲ ماه گذشته، به ترتیب در گردن ۱۰۵ نفر معادل (۶۵/۶٪)، شانه ها ۸۰ نفر برابر (۵۰٪)، کمر ۷۶ نفر برابر با (۴۷/۵٪)، مچ دست ۶۳ نفر معادل (۳۹/۴٪)
Hayes و همکاران (۳۱)	بررسی سیستماتیک اختلالات اسکلتی - عضلانی در بین متخصصان دندان پزشکی	۲۰۰۹	بررسی ۲۳ نسخه خطی مناسب	شایع ترین مناطق درد در دندان پزشکان ستون فقرات پستی (۳۶/۳ تا ۶۰/۱ درصد) و گردن (۱۹/۸ تا ۸۵ درصد) است، در حالی که مناطق دست و مچ دست بیشترین شیوع را در میان دندان پزشکان (۶۰-۵۹/۶ درصد) نشان داده شده است
Leggat و همکاران (۳۲)	اختلالات اسکلتی-عضلانی که توسط دندان پزشکان در کوئینزلند، استرالیا گزارش شده است	۲۰۰۶	۲۸۵ دندان پزشک	شایع ترین اختلالات اسکلتی - عضلانی در طی ۱۲ ماه گذشته از ناحیه گردن (۵۷/۵ درصد)، کمر (۵۳/۷ درصد) و شانه (۵۳/۳ درصد) گزارش شده است
Nasl Seraji و همکاران (۳۳)	ارزیابی ارگونومیکی وضعیت های کاری شاغلین حرفه های دندان پزشکی شهرستان بیرجند به روش (REBA)	۲۰۰۵	۴۸ نفر دندان پزشک	در این بررسی شیوع ناراحتی گردن ۶۵٪، شانه ۳۸٪ و مچ دست ۳۱٪ بود. شیوع ناراحتی های گردن، شانه و مچ دست در زنان بیشتر از مردان بود
EZ Aldini و همکاران (۳۴)	بررسی مشکلات اسکلتی عضلانی در دندان پزشکان شهر یزد	۲۰۰۴	۷۰ نفر از دندان پزشکان شهر یزد	۸۱/۶٪ از دندان پزشکان حداقل یکی از مشکلات اسکلتی-عضلانی را دارا بودند. میزان ابتلا به گردن درد ۴۷/۱٪، درد دست ۳۴/۸٪، درد ستون فقرات پستی و کمری ۳۳/۳٪ و درد شانه ۱۱/۵۹٪ بود
Pourabbas و همکاران (۳۵)	بررسی شیوع و عوامل خطرزا در ایجاد دردهای اسکلتی-عضلانی در دندان پزشکان شاغل شهر تبریز	۲۰۰۴	۹۷ دندان پزشک	به طور کلی شایع ترین علامت درد در مردان ناحیه گردن (۶۶/۶ درصد) و پس از آن کمر درد (۲۲/۹ درصد) و در زنان درد ناحیه گردن (۶۰/۴ درصد) و مچ دست (۵۰ درصد) قرار داشت. در این مطالعه علائم موجود ارتباط آماری معناداری با مدت اشتغال به کار در طول هفته و دست غالب نشان ندادند. همچنین مجموعاً ۱۱/۳ درصد موارد در اثر بروز مشکلات اسکلتی عضلانی مجبور به ترک موقت کار شده بودند. زنان (۸۵/۷ درصد) بیشتر از مردان (۶۳/۲ درصد) از مشکلات اسکلتی عضلانی رنج می بردند
Dehghan و همکاران (۳۶)	بررسی شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در دندان پزشکان	۲۰۰۳	۹۹ دندان پزشک (۶۶ مرد) (۳۳ زن)	میزان شیوع دردهای اسکلتی عضلانی بدین ترتیب بود: گردن درد ۵۹/۹ درصد، درد پشت ۵۴/۵ درصد، درد شانه ۴۱/۴ درصد، سردرد ۲۸/۳ درصد، درد مچ دست ۳۸/۴ درصد. بسیاری از این افراد همزمان از دو ضایعه عضلانی یا بیشتر رنج می بردند

شایع‌ترین نواحی گزارش دادند. مطابق گزارشات در بیشتر مطالعات، دندان‌پزشکان به بیش از یک اختلال دچار می‌شوند که در این صورت درد بیشتر آنها اختلالات گردن و در ناشی از آن به عنوان یکی از اختلالات مشاهده شده است. همچنین بیشتر مطالعات در جمعیت دندان‌پزشکان ایرانی یافت شد که نشان می‌دهد اختلالات اسکلتی - عضلانی در میان دندان‌پزشکان ایرانی علی‌رغم پژوهش‌های انجام شده کماکان به عنوان یک چالش در نظر گرفته می‌شود.

در بیشتر بررسی‌های گزارش شده بود که در ۱۲ ماه گذشته از انجام بررسی‌ها بیشتر دندان‌پزشکان از آسیب‌های اسکلتی عضلانی رنج می‌برده‌اند. طبق گزارشات بیشتر آسیب‌های اسکلتی عضلانی در بالاتنه به نواحی گردن، شانه، آرنج و مچ دست مرتبط بوده است. اختلالات و دردهای ناحیه ستون فقرات گردنی شیوع بالایی در بین دندان‌پزشکان ایرانی دارد، که به همین منظور بیشتر مطالعات یافت شده نیز در جمعیت دندان‌پزشکان ایرانی بود. همچنین نشان داده شده که دندان‌پزشکان با تجربه کاری زیاد، بیشتر در معرض اختلالات اسکلتی - عضلانی نسبت به دندان‌پزشکان با سابقه کمتر هستند. توضیح این مسئله به احتمال زیاد به دلیل بار استاتیکی طولانی‌مدت در نتیجه فعالیت عضلانی پایدار در عضلات جناغی-چنبری-پستانی یا دوزنقه می‌باشد که یک عامل اولیه اصلی درد گردن در بین دندان‌پزشکان است^(۲۰). از طرفی مطالعات دیگری نیز وجود دارد که مطابق با برخی مطالعات قبلی گزارش شده است. در همین راستا، تحقیقات از دندان‌پزشکان تایلندی نشان داد که دندان‌پزشکان با تجربه کم نسبت به هم‌تایان با تجربه بیشتر خود، بیشتر از دردهای اسکلتی - عضلانی رنج می‌برند. توضیحات احتمالی این بود که دندان‌پزشکان با تجربه بیشتر برای جلوگیری از مشکلات اسکلتی - عضلانی در مقایسه با افراد با تجربه کمتر، احتمالاً در تنظیم موقعیت کار و تکنیک‌های خود بهتر عمل می‌کنند^(۲۰).

پس از تعیین کلیدواژه‌ها و معیارهای ورود و خروج برای بررسی مقالات و انجام غربالگری آنها، در نهایت ۲۹ مقاله جهت بررسی در مطالعه حاضر گزارش شد. پس از بررسی‌ها و غربالگری‌ها، مقالاتی یافت شد که تنوع بسیار زیادی از لحاظ بازه زمانی تا حجم نمونه را شامل می‌شدند. بیشتر مطالعات از ابزار پرسشنامه، به ویژه پرسشنامه نوردیک - پرسشنامه خودارزیابی اختلالات اسکلتی - عضلانی، استفاده کرده بودند. بیشتر مطالعات ناحیه گردن را به عنوان شایع‌ترین نواحی دچار اختلال و درد گزارش کرده بودند^(۸، ۷، ۲۸-۱۱، ۳۰، ۳۲-۳۶). دو مطالعه نیز ناحیه شانه را به عنوان نواحی شایع گزارش کرده بودند^(۶، ۲۹). یک مطالعه هم ناحیه ستون فقرات پشتی را به عنوان نواحی شایع گزارش کرده بود^(۳۱).

تعداد زیادی از مقالات نیز گزارش کردند در حدود ۵۰ درصد یا بیشتر، دندان‌پزشکان از اختلالات اسکلتی عضلانی رنج می‌برند^(۶، ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۶-۲۰، ۲۹). همچنین برخی گزارشات نشان دادند که حداقل در ۱۲ ماه گذشته دندان‌پزشکان مورد بررسی تحقیقاتشان از یک یا دو مورد اختلال رنج می‌برند^(۱۳، ۲۷، ۲۸، ۳۰، ۳۲) و نیز این دردها و اختلالات دندان‌پزشکان را به صورت موقت از فعالیت‌های روزمره دور می‌کند^(۱۵، ۳۵). در برخی مطالعات نیز گزارش شد زنان بیشتر از مردان دچار اختلالات اسکلتی عضلانی می‌شوند^(۱۱، ۱۲، ۳۳).

بحث

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، پس از بررسی مطالعات صورت گرفته در خصوص پاسچر و شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در دندان‌پزشکان در مطالعات مشاهده شده، بیشتر مطالعات اختلالات ناحیه گردن و دردهای ناشی از وضعیت‌های غلط و پاسچر ضعیف این ناحیه را به عنوان

در گزارشاتی که در مقالات Ohlendorf و همکاران^(۱۲)، و Homayun و همکاران^(۱۱) دیده شد، شیوع اختلالات در زنان را بیشتر از مردان گزارش گردید، در مقابل مقاله Tariq و همکاران این مورد را رد کرده است^(۸). از جمله مواردی که می‌توان در بالا بردن خطر ابتلا زنان به اختلالات اسکلتی عضلانی اشاره کرد این است که اصولاً ادراک درد در بین زنان و مردان متفاوت می‌باشد، همچنین عوامل فرهنگی، اجتماعی و بیولوژیکی نیز در زنان و مردان متفاوت است. علاوه بر این سیستم اسکلتی عضلانی در زنان و مردان متفاوت می‌باشد به‌طوری که سیستم اسکلتی عضلانی زنان می‌تواند فقط دو سوم نیرو را نسبت به مردان اعمال کند؛ بنابراین، ثبات بدن و جبران فشار فیزیکی مرتبط با ارائه درمان‌های دندانپزشکی برای زنان دشوارتر است^(۱۲).

خم شدن یا پیچاندن ستون فقرات به روشی نامطلوب به ویژه ناحیه ستون فقرات گردنی، ادامه کار در وضعیت غلط و همراه با درد و آسیب در مدت زمان طولانی^(۱۴) و همچنین نشستن طولانی‌مدت که یکی از رایج‌ترین عوامل تشدید کننده اختلالات می‌باشد، از جمله وضعیت‌های غلط مشاهده شده در دندان‌پزشکان می‌باشند^(۷). گزارش شده رابطه معناداری بین درد اسکلتی عضلانی و ساعات کار روزانه و همچنین تعداد بیماران مشاهده شده توسط دندان‌پزشک وجود دارد^(۱۸). مطالعه ای گزارش شده است که شیوع اختلالات در گردن با افزایش تعداد روزهای کاری در هفته افزایش می‌یابد^(۲۹). وضعیت ایستا و غلط و شیوه‌های کاری نامطلوب، بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی را در دندان‌پزشکان افزایش می‌دهد^(۶). دندان‌پزشکانی که استراحت منظمی در حدود ۱۰ دقیقه در فواصل کارشان دارند علایم کمتری از خود نشان می‌دهند^(۳۴).

متاسفانه مطالعات کمی در رابطه با تجهیزات دندان‌پزشکی یا محیط ارگونومیک وجود دارد در حالی که ابزار و تجهیزات

محیط نیز می‌تواند یکی از عوامل ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی باشند. تفاوت‌هایی در بروز اختلالات اسکلتی عضلانی وجود دارد که به دلیل وضعیت‌های مختلف کار، تنظیمات یا عادات (استفاده از لامپ‌های غیر مستقیم کار یا جراحی، تنظیم بهینه وضعیت بیمار و دندان‌پزشک و یا استراحت‌های منظم)، آموزش و آگاهی از سیستم اسکلتی عضلانی یا همکاری با دستیاران دندان‌پزشکی باشد^(۱۲). بنابراین، خصوصیات شخصی و شغلی باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

اختلالات اسکلتی عضلانی عمدتاً به دلیل حرکات و یا وضعیت‌های با تکرارهای طولانی مدت رخ می‌دهند، که به دلیل کارهای بدنی در وضعیت‌های مختلف بروز پیدا می‌کنند^(۳۷). وضعیت بدنی فرد تحت تأثیر عوامل ساختاری، فیزیولوژیکی، روانشناختی، پاتولوژیکی، محیطی، اجتماعی، فرهنگی، عاطفی و تکاملی می‌باشد. Sahrman و همکاران ز وضعیت بدنی پایدار و حرکات تکراری به عنوان دو مورد از القاء کننده‌هایی یاد کرده است که از طریق سازگاری در بافت‌های عصبی - عضلانی - اسکلتی، آسیب‌های کوچک و به دنبال آن آسیب‌های بزرگ در بافت‌های بدن را در پی خواهند داشت و در نهایت موجب بروز اختلال در ناحیه درگیر خواهند شد^(۳۸). وضعیت نامناسب یکی از مهمترین عوامل خطر برای ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در دندان‌پزشکان در نظر گرفته می‌شود، زیرا کار طولانی‌مدت در وضعیت ثابت باعث ایجاد فشار بر عضلات و ایجاد سفتی عضلات می‌شود. حالت‌های ثابت یا همراه با پاسچر نامناسب طولانی‌مدت منجر به انقباض عضلانی پایدار می‌شود که منجر به سفتی عضلانی می‌شود که فرد را مستعد ابتلا به انواع اختلالات اسکلتی عضلانی می‌کند^(۶).

اختلالات پاسچرال در نتیجه تکرار وضعیت‌ها یا وضعیت‌های ثابت شده برای دوره‌های طولانی است که می‌تواند به سطوح

References:

1. Kiruthika S, Rekha K, Preethy G, M A. Prevalence of Postural Dysfunction among Female College Students-A Qualitative Analysis. *Biology and Medicine*. 2018;10(1):1-3.
2. Mörl F, I B. Lumbar posture and muscular activity while sitting during office work. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2013;23(2):362-8.
3. Yang X, Zhao X, Tian X, B X. Effects of environment and posture on the concentration and achievement of students in mobile learning. *Interactive Learning Environments*. 2020;1:1-14.
4. Minoo D, Nasser B, S M. Prevalence and causes of postural deformities in upper and lower extremities among 9-18 years old school female in Golestan province. *European Journal of Experimental Biology*. 2013;3(6):115-21.
5. Goncharova N, Kashuba V, Tkachova A, Khabinets T, Kostiuhenko O, M P. Correction of postural disorders of mature age women in the process of aqua fitness taking into account the body type. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2020;20(3):127-36.
6. Sidra Sarwar, Sarah Khalid, Tahir Mahmood, Hadeeq Jabeen, Imran S. Frequency of Neck and Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Dentists. *J Islamabad Med Dental Coll*. 2020;9(3):207-11.
7. Phedy P, L G. Prevalence and Associated Factors of Musculoskeletal Disorders among Young Dentists in Indonesia. *Malaysian orthopaedic journal*. 2016;10(2):1-5.
8. Tariq F, Kashif M, Mehmood A, A Q. Prevalence of Neck Pain and its effects on activities of daily living among dentists working in Faisalabad. *rehman. J health Sci*. 2020;2(1):10-3.
9. Pivotto L R, Candotti C T, Sedrez J A, Schmit E F D, Costa L M R D, F L J. Effects of pilates method on the posture, postural habits, and neck and back pain of women with temporomandibular dysfunction: A randomized clinical trial. *International Journal of Spine Research Los Angeles*. 2020;2(1):014-22.
10. Sygit K, Kollataj W, Gozdziwska M, Sygit M, Kollataj B, D K I. Lifestyle as an important factor in control of overweight and obesity among schoolchildren from the rural environment. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2012;19(3).
11. Arsalan Humayun, Parveen Imdad Memon, Aneela Atta Ur Rahman, Fahad Jibran Siyal, Muhammad Ilyas Siddiqui, Pirzad S. Physical & Postural Determinants of Musculoskeletal Disorders among Dental Healthcare Professionals. *JPRI*. 2021;33(16):37-41.

مفصلی، عضلات یا تاندون‌ها آسیب برساند^(۱). قرار گرفتن در یک وضعیت برای مدت طولانی می‌تواند منجر به سفت شدن عضلات آگونیست و ضعیف شدن عضلات آنتاگونیست شود. پیامدهای این عدم تعادل عضلانی وضعیت‌های مختلفی از انواع اختلالات پاسچرال همچون سر به جلو، کیفوز سینه‌ای، لگن مایل، گرد شدن شانه‌ها و غیره می‌شود^(۱). افزایش درد، کاهش قدرت عضلانی، کوتاهی تراکم مهره‌ها، کاهش قد، کاهش تحرک دنده‌ها و حتی کاهش عملکرد تنفسی، ضعف ستون فقرات کمری و اندام تحتانی از جمله عوارضی هستند که منجر به بروز اختلالات اسکلتی عضلانی می‌شوند^(۳۹).

نتیجه‌گیری:

به نظر می‌رسد شایع‌ترین اختلالات اسکلتی - عضلانی در دندانپزشکان ناحیه گردن بوده و حدود نیمی از دندانپزشکان ناحیه گردن بوده و حدود نیمی از دندانپزشکان از اختلالات مربوط رنج می‌برند. شیوع این امر در زنان بیش از مردان بوده و افزایش ساعات کاری ارتباط مستقیم با بروز اختلالات عضلاتی - اسکلتی اندام فوقانی دارد.

12. Ohlendorf D, Naser A, Haas Y, Haenel J, Fraeulin L, Holzgreve F, et al. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists and Dental Students in Germany. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(23).
13. Yazdani M, Moradi K, Sobhani V, Akbari H, Kazemipour M, Shamsoddini A, et al. Assessing the Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Posture Conditions during Work Time of Dentists in a Dentistry Clinic affiliated to a Military College in Tehran in 2017. *J Mil Med*. 2018;20(2):222-30. [Persian]
14. Artênio José Ísper Garbin, Gabriella Barreto Soares, Renato Moreira Arcieri, Cléa Adas Saliba Garbin, Siqueira CE. Musculoskeletal disorders and perception of working conditions: a survey of brazilian dentists in SA~O Paulo. *JOMEH* 2017;30(3).
15. Jalili Nasab A, Azmoodeh F, Alipour M, Ansari S, S V. Investigation the prevalence of musculoskeletal disorders and its related factors in general dentists of Qazvin in 2016. *J Res Dent Sci*. 2018;14(4):220-7. [Persian]
16. Khan R, Ahmad F, S MM. Prevalence of work related musculoskeletal disorders (MSD) among dentists. *International Journal of Contemporary Medical Research*. 2017;4(5):1208-11.
17. Nadri H, Nadri A, Rohani B, Fasih Ramandi F, Amin Sobhani M, I N. Assessment of musculoskeletal disorders prevalence and body discomfort among dentists by visual analog discomfort scale. *Journal of Mashhad Dental School*. 2015;39(4):363-72.
18. Rafie F, Zamani Jam A, Shahravan A, Raoof M, A E. Prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders in dentists: symptoms and risk factors. *Journal of environmental and public health*. 2015.
19. Moodley R, S N. The prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in KwaZulu-Natal. *South African Dental Journal*. 2015;70(3):98-103.
20. Aljanakh M, Shaikh S, Siddiqui A A, Al-Mansour M, S HS. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in the Hail Region of Saudi Arabia. *Annals of Saudi medicine*. 2015;35(6):456-61.
21. Rabiei M, Shakiba M, Dehgan-Shahreza H, M T. Musculoskeletal Disorders in Dentists. *Int J Occup Hyg*. 2015;4(1):36-40.
22. Khayati F, Nasr Esfahani M, Firoozeh M, Kavooosi A, M S. Predictive factors of neck pain in dentists. *Iran J Ergon*. 2014;2(3):24-32. [Persian]
23. Koosha S, Bidgoli M K, Raouf A, R E. Investigation of musculoskeletal disorders and its related factors in dentists by REBA method among dental clinics faculties in Tehran in 2014. *jdm*. 2014;29(2):116-28. [Persian]
24. Rafeemanesh E, Jafari Z, Kashani F O, F R. A study on job postures and musculoskeletal illnesses in dentists. *International journal of occupational medicine and environmental health*. 2013;26(4):615-20.
25. Ebrahimian H, Hokmabadi R, E S. Evaluation of Ergonomic Postures of dental Professions by Rapid Entire Body Assessment (REBA) in North Khorasan, Iran. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2014;5:961-7. [Persian]
26. Askaripoor T, Kermani A, Jandaghi J, F F. Survey of musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors among dentists and providing control measures in Semnan. *Journal of health and hygiene*. 2013;4(3):241-8. [Persian]
27. Saxena P, Gupta S K, Jain S, D J. Work-related musculoskeletal pain among dentists in Madhya Pradesh, India: prevalence, associated risk factors, and preventive measures. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2013;26(3):304-9.
28. Goli Chamani, Mohammad Reza Zarei, Akram Momenzadeh, Hosein Safizadeh, Maryam Rad, Alahyari A. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists in Kerman, Iran. *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2012;1(1):1-7.
29. Tzu-HsienLin, Yen ChunLiu, Tien-YuHsieh, Feng-YingHsiao, Yi-ChenLai, Chin-ShunChang. Prevalence of and risk factors for musculoskeletal complaints among Taiwanese dentists. *Journal of Dental Sciences*. 2012;7(1):65-71.
30. Choobineh A R, Soleimani E, Daneshmandi H, Mohamadbeigi A, K I. Prevalence of musculoskeletal disorders and posture analysis using RULA method in Shiraz general dentists in 2010. *The Journal of Islamic Dental Association of IRAN (JIDA)*. 2012;24(4):310-7. [Persian]

31. Hayes M, Cockrell D, D S. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International journal of dental hygiene*. 2009;7(3):159-65.
32. Leggat P, D S. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Australian dental journal*. 2006;51(4):324-7.
33. Nasl Seraji J, Shahtaheri S J A D, Golbabaie F, Ghasemkhani M, H HM. Evaluation of ergonomic postures of dental professions by rapid entire body assessment (REBA), in Birjand, Iran. *Journal of dental medicine*. 2005;1(42):61-7. [Persian]
34. EZ Aldini Ardakani F, Haerian Ardakani A, Akhavan Karbasi M H, H DTK. Assessment of musculoskeletal disorders prevalence among dentists. *Journal of dental medicine*. 2005;4(41):52-60. [Persian]
35. Pourabbas R, Shakouri S K, R H. Prevalence and risk factors of musculoskeletal disorders among dentists in tabriz. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences*. 2004;38(64):34-9. [Persian]
36. Dehghan Manshadi, Amiri, Rabiee. Prevalence of musculoskeletal pain among a group of Iranian dentists. *Journal of Shahid Beheshti University School of Dentistry*. 2003;21(2185-192). [Persian]
37. Farhang Dehghan S, Fallah Madvari R, Akhlaghi Pirposhte E, Ebrahimi H R, L GFF. Anthropometric measurements and postural evaluation of Nurse's aide in Selected Hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *Journal of Patient Safety and Quality Improvement*. 2019;7(3):81-6.
38. Sahrmann S, Azevedo D C, L VD. Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. *Brazilian journal of physical therapy*. 2017;21(6):391-9.
39. Eftekhari M, Daneshmandi H, S P. Comparison of Postural Alignment of Osteopenic and Osteoporotic Women With Healthy Menopausal Women. *Physical Treatments*. 2021;11(1):31-44.