دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مجله دندانپزشکی

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد

دارای رتبه علمی - پژوهشی

۱۴۰۰

شماره ۴

مقایسه‌ی تغییرات اکلوژن در بیماران ارتودنسی پس از استفاده از ریتینرهای Essix و هالی توسط T-Scan III

سیده مریم امیدخدا ۱، براتعلی رمضان‌زاده ۲، اعظم‌السادات مدنی ۳، محمد نوری ۴*
۱ دانشیار گروه ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲ استاد گروه ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۳ استاد گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۴ استادیار گروه ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۴ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۱۲

Comparison of Occlusion Settling in Orthodontic Patients after Using Essix and Hawley Retainers by T-Scan III

Maryam Omidkhoda [1], Baratali Ramezanzadeh [2], AzamSadat Madani [3], Mohammad Noori [4]*
[1] *Associate Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad. Iran.*
[2] *Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad. Iran.*
[3] *Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad. Iran.*
[4] *Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran*

Received: 24 December 2020; Accepted: 4 October 2021

Introduction: Occlusion stability following orthodontic treatments is a daunting challenge for orthodontists and this stability is maintained using retainer devices after the active phase of treatments. Although Hawley retainer has a wide application in retention objectives, the use of Essix retainers has been on a rise in recent years. The present study aimed to compare occlusal settling in orthodontic patients after using Essix and Hawley retainers using the T-Scan III technique for bite recordings in the retention period.

Materials and Methods: In this observational-analytical trial, 46 orthodontic patients (24 for Hawley and 22 for Essix retainers) were selected at the end of the active phase of the treatment. The patients used Hawley and Essix retainers at both jaws for 1 year, and the occlusal settling (occlusal contacts) was recorded by the T-Scan III technique at the initial time (T0), as well as 6 months (T1) and 1 year (T2) after retention. The intragroup and intergroup changes (percent) that occurred in occlusal contacts in different time intervals were statistically analyzed by paired t-test and student t-test, respectively.

Results: In the Hawley retainer group, the occlusal contacts significantly increased in the posterior teeth (7.708±13.5; P=0.008) and significantly decreased in the anterior teeth (7.416±11.791; P=0.005). On the other hand, in the Essix retainer group, occlusal contacts decreased in the posterior teeth (10.19±14.884; P=0.008) and significantly increased in the anterior teeth (10.381±18.591; P=0.005).

Conclusion: AS evidenced by the obtained results, both Hawley and Essix retainers caused changes in the occlusal contacts and relative vertical movement of posterior teeth in the patients after 6 months and 1 year of retention, compared to the initial time. Nonetheless, Hawley retainer seemed to ring about more posterior changes (settling) than Essix retainer. Due to the increase in posterior tooth contact and the decrease in anterior tooth contact with the use of Holly retainer, this retainer can be a better choice in deep bite cases. Furthermore, due to the reduction of posterior contacts in the first 6 months in the Essix license plate, it is suggested that the full-time use of this retainer be shortened.

Key words: Retention, Occlusal contacts, Retainer, T-Scan, Hawley, Essix
Corresponding Author: noorim1992@gmail.com
J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 310-20.

چکیده

مقدمه: ثبات اکلوژن پس از درمان‌های ارتودنسی از اهمیت زیادی برخوردار بوده و این ثبات پس از فاز فعال درمان توسط دستگاه‌های نگهدارنده به دست می‌آید. ریتینر هالی کاربرد زیادی برای ریتنشن در درمان‌های ارتودنسی دارد؛ ولی امروزه تمایل به استفاده از دستگاه‌های

---

* مولف مسؤول، نشانی: خرم آباد، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، دانشکده دندانپزشکی، گروه ارتودانتیکس، تلفن: ۰۹۳۸۱۰۵۳۲۳۲
E-mail: noorim1992@gmail.com

رتینر شفاف افزایش یافته است. تحقیق حاضر با هدف مقایسه‌ی ستلینگ اکلوژن در بیماران ارتودنسی متعاقب استفاده از رتینرهای Essix و هالی با استفاده از روش دیجیتالی T-Scan III انجام شد.

مواد و روش ها: در این تحقیق مقطعی-تحلیلی، ۴۶ بیمار ارتودنسی در انتهای فاز فعال درمان انتخاب و به دو گروه هالی (۲۴ نفر) و Essix (۲۲ نفر) تقسیم شدند. اکلوژن بیماران در ابتدای دوره، ۶ ماه و ۱۲ ماه بعد از استفاده از ریتینرها با استفاده از دستگاه ثبت اکلوزال دیجیتالی (T-Scan III) ارزیابی گردید. تغییرات درصد تماس‌های اکلوزالی در زمان‌های مختلف، در داخل گروه‌ها با آزمون t زوجی و در بین گروه‌ها با آزمون t مستقل مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: در گروه ریتینر هالی، درصد تماس‌های اکلوزالی در دندان‌های خلفی به میزان میانگین ۱۳/۰۵±۷/۷۰۸ درصد افزایش و در دندان‌های قدامی با میانگین ۱۱/۷۹۱±۷/۴۱۶ درصد کاهش یافت. این مقادیر در گروه ریتینر Essix به ترتیب در دندان های خلفی برابر ۱۴/۸۸۴±۱۰/۱۹ درصد کاهشی و در دندان های قدامی ۱۸/۵۹۱±۱۰/۳۸۱ درصد افزایشی برآورد شد.

نتیجه‌گیری: در مجموع، استفاده از هر دو ریتینر هالی و Essix منجر به تغییرات تماس‌های اکلوزالی و حرکت عمودی نسبی دندان‌های قدامی و خلفی در بیماران در دوره‌های زمانی ۶ ماه و ۱ سال پس از ریتنشن نسبت به ابتدای دوره شد ولی میزان تغییرات دردندان های خلفی در ریتینر هالی بیشتر از ریتینر Essix بود. با توجه به افزایش تماس های دندانی خلفی و کاهش تماس دندان های قدامی با استفاده از ریتینر هالی شاید بتوان این ریتینر را بیشتر در موارد دیپ بایت استفاده کرد. همچنین با توجه به کاهش تماس های خلفی در ۶ ماهه اول در پلاک Essix پیشنهاد می شود مدت استفاده تمام وقت این ریتینر کوتاه تر شود.

کلمات کلیدی: ریتنشن، تماس‌های اکلوزالی، ریتینر، T-Scan، هالی، Essix
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۲۰-۳۱۰.

مقدمه

یکی از چالش‌های درمان‌های ارتودنسی، نگهداری و حفظ ثبات اکلوژن پس از درمان فعال با دستگاه‌های ارتودنسی ثابت است. ریتینر یک پلاک متحرک یا اجزای سیمی ثابت است که برای نگهداری عرض قوس و منظم و هم سطح کردن دندان‌ها پس از فاز فعال درمان مورد استفاده قرار می‌گیرند. در واقع، هدف ریتنشن نگهداری ثبات اکلوزالی می‌باشد.[۱] از طرف دیگر، ستلینگ (Setling) عبارت از جابجایی نسبی در جهت عمودی در دندان‌های خلفی بعد از درمان‌های ارتودنسی است. یک دستگاه ریتینر ایده‌آل باید اجازه‌ی ستلینگ را به دندان‌ها بدهد.[۲]

رایج‌ترین نگهدارنده‌های متحرک به کار رفته تا به امروز نگهدارنده‌ی هالی بوده است (تصویر ۱). این نگهدارنده در واقع یک پلاک شامل کلاسپ روی مولرها و یک کمان لبیال از دندان نیش تا نیش حاوی لوپ‌های تنظیم می‌باشد. نگهدارنده‌ی Essix هم یک پلاک متحرک پلاستیکی- پلیمری شفاف بوده که استفاده از آن به خاطر نداشتن اجزای سیمی رو به افزایش است (تصویر ۲). این اپلاینس گران نیست، به سرعت ساخته می شود، کم حجم بوده و استحکام مناسبی دارد. این اپلاینس بدون کلاسپ گیر داشته و با فانکشن و صحبت کردن تداخل ندارد. از طرف دیگر، نگهدارنده‌های ثابت یا باندشونده (Bonded) اغلب در مواردی به کار گرفته می‌شوند که پیش‌بینی می‌شود در شرایطی اختصاصی، دندان‌ها بی‌ثبات خواهند بود. از جمله‌ی این شرایط می‌توان به وجود رشد تأخیری، حفظ دیاستم، حفظ فضای ایجاد شده برای پونتیک یا ایمپلنت و حفظ فضای بسته شده‌ی اکسترکشن در بالغین اشاره کرد. ایراد عمده‌ی نگهدارنده های ثابت این است که با وجود نگه داشتن دندان‌ها در وضعیت ثابت، تأمین بهداشت در نواحی بین دندانی به ویژه ناحیه‌ی قدام فک پایین مشکل‌تر خواهد بود.[۳]

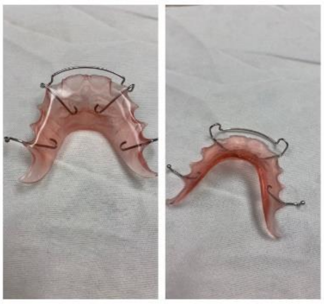
روش‌های کمی ارزیابی تماس‌های اکلوژن، شامل کاربرد انواع کاغذهای آرتیکولاسیون و موم‌های اکلوزالی می‌باشند.[۴] استفاده از اسپری‌های اکلوزالی به دلیل

ضخامت بسیار نازک این لایه از دقت بسیار بالایی برخوردار بوده و در برخی موارد، نوارهای سیلک به عنوان بهترین وسیله برای ارزیابی‌های اکلوزال معرفی شده‌اند.[٤] روش دیگر در این زمینه سونوگرافی اکلوزال است که در آن، برحسب توزیع صدا و زمان تماس آن، تماس‌های اکلوزالی ارزیابی می‌شوند.[٥] ایندکس PAR (Peer assessment rating) نیز اولین ایندکس اکلوزالی کاربردی در این زمینه بود که در آن، مقادیر ایندکس‌های اکلوزالی طبق کست‌های دندانی در قبل و بعد از درمان و به صورت کمی تفسیر می‌گردد.[٦] روش دیگر Objective grading system است که در آن، شرایط اکلوزالی با استفاده از کست‌ها و رادیوگرافی‌های پانورامیک قبل و بعد از درمان ارزیابی می‌گردد.[٦]

با توجه به اینکه دنیای دیجیتال در تمام زمینه‌های علمی نفوذ کرده است و کارها را به صورت محسوس دقیق‌تر کرده و تکرارپذیری آنها را افزایش داده است و از این طریق، وقت کمتری را از کلینیسین می‌گیرد، لذا استفاده از روش‌های دیجیتال در سال‌های اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. یکی از این حیطه‌ها که جهت ارزیابی‌های کیفی و کمی وارد حیطه‌ی دیجیتال شده است، بحث ارزیابی تماس‌های اکلوزالی بیماران در کلینیک‌های دندانپزشکی است که در درمان‌های پروتز، ترمیمی و ارتودنسی کارآیی دارد.

یکی از سیستم های پیشرفته و دیجیتال برای ارزیابی‌های دینامیک اکلوزالی، T-scan III است که با آن می‌توان با دقت و شبیه‌سازی بسیار بالا، آنالیزهای اکلوزالی را به صورت کیفی و کمی انجام داد. این روش علاوه بر ارزیابی یک قسمت از دندان‌ها، کل سیستم دندانی را پوشش داده و آن را ارزیابی می‌نماید. در ارزیابی‌های کمی، شرایط اکلوزالی از نظر توزیع نیروها در نواحی قدام، پرمولر و مولرها و نیز میان دو سمت چپ و راست فک محاسبه می‌شود. در این روش، بیشترین تماس در هر سمت، تماس‌ها طبق انواع دندان (مولر و پرمولر)، وجود انحرافات فکی، زمان اکلوژن، تماس دندان‌ها در سمت کارگر و غیرکارگر و زمان اکلوژن برحسب انحراف فکی محاسبه می‌گردد. این سیستم تنها سیستم در دسترس برای اندازه‌گیری کمی نیروهای اکلوژن در طول زمان است و در کل، سیستم T-scan اعتبار و تکرارپذیری بیشتری در مقایسه با سایر روش‌ها دارد.[۷و۸]

در تحقیقات قبلی، تغییرات اکلوزالی متعاقب دوره‌ی ریتنشن درمان‌های ارتودنسی، بخصوص افزایش تعداد تماس‌های اکلوزالی پس از درمان‌های ارتودنسی نشان داده شده است.[۱و۲] در سال‌های اخیر استفاده از پلاک‌های ریتینر شفاف افزایش یافته و با توجه به پوشش اکلوزالی این اپلاینس، درباره‌ی اثرات آن بر تماس‌های اکلوزالی متعاقب درمان‌های ارتودنسی مقایسه‌ای با دیگر پلاک‌ها انجام نشده است. در این راستا، تحقیق حاضر با هدف ارزیابی تغییرات اکلوزالی میان دو گروه از ریتینرها شامل پلاک‌های Essix و هالی با استفاده از سیستم T-scan انجام شد.



تصویر ۱ : نگهدارنده Hawley

تصویر ۲ : نگهدارنده Essix

مواد و روش ها

تحقیق حاضر از نوع مقطعی و تحلیلی بود. پس از تصویب پروتکل تحقیق در کمیته‌ی اخلاق شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد (کد طرح: ۹۶۰۹۹۷، کد اخلاق: IRmums. Sel REC .۱۳۹٤. ۲۹۱)، تعداد ٤٦ بیمار ارتودنسی درمان شده در کلینیک تخصصی دانشکده‌ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد که همگی آماده‌ی مرحله‌ی دیباندینگ بودند، انتخاب و ارزیابی اکلوژن برای آنها انجام شد.

شرایط ورود به مطالعه (Inclusion criteria) شامل موارد زیر بود: تمام بیماران با دستگاه ثابت MBT 0.022 درمان شده بودند، سیستم دندانی برای بیماران قبل از درمان کامل بودند، بیماران طی دوره‌ی درمان نیازمند کشیدن چهار دندان پرمولر بودند، اورجت بیماران در انتهای درمان ثابت در حد نرمال (۲-۳mm) بود، ریتینر با ضخامت پلیت یک میلی متری گسترش یافته تا دندان مولر اول دایمی ادامه داشت، بیماران هیچ علامتی از ناراحتی TMJ در ابتدا و انتهای درمان نداشته و مشکل پریودنتال فعال در آنها مشاهده نگردید، تمام بیماران تا ٦ ماه پس از برداشتن دستگاه ثابت از ریتینر به صورت تمام وقت استفاده کرده (به غیر از زمان غذا خوردن) و ٦ ماه بعد هم فقط شب‌ها (۱۰-۸ ساعت) از دستگاه استفاده می کردند.

شرایط خروج از مطالعه (Exclusion criteria) شامل موارد زیر بود؛ وجود مشکلات ناحیه‌ی TMJ، وجود بیماری‌های عضلانی مانند اسپاسم‌های عضلانی، وجود مشکلات عصبی بیمار مانند استرس شدید یا اختلالاتی که منجر به دریافت دارو شود، وجود فضای بی‌دندانی پس از درمان، بیماران ارتوسرجری، بیماران غیرهمکاری که قبل از رسیدن به نتیجه‌ی قابل قبول درمان از نظر ارتودنتیست، اپلاینس‌های آنها برداشته شود. بیماران به دو گروه ریتینر Essix و هالی تقسیم شدند. انتخاب بیماران برای گروه‌های Essix و هالی تصادفی نبود زیرا هرکدام از ارتودنتیست ها با توجه به تجربه شخصی، ریتنشن بیماران خود را با یک نوع ریتینر انجام می دادند و ما در پروتکل ریتنشن مداخله ای انجام ندادیم. در ابتدای دوره‌ی ریتنشن تا دو ساعت پس از برداشتن اپلاینس‌های ثابت (T0)، ٦ ماه بعد (T1) و ۱ سال بعد از پایان درمان (T2)، وضعیت اکلوژن بیماران با استفاده از روش نوین ثبت دیجیتالی T-Scan III (Tekscan, Inc. South Boston, MA, USA) مورد بررسی قرار گرفت (تصویر ۳).

تصویر ۳ : دستگاه T-Scan III همراه با سنسورها

روش دیجیتالی با دستگاه T-Scan III

در این روش، از یک برگه‌ی دو لایه‌ای Mylar از جنس پلی‌استر با ضخامت ۸۵ میکرون و حاوی ۲۵۰۰ سلول حساس به فشار استفاده شد. این سنسورها جریان الکتریکی

را برحسب میزان فشار اعمال شده به نرم‌افزار منتقل می‌کنند. بنابراین نیروهای نسبی و توزیع تماس‌های دندانی را ثبت کرده و شروع و دوره‌ی تماس را هم در ۱۰ میلی‌ثانیه نشان می‌دهند. با وجود اینکه سنسورهای مورد استفاده در دستگاه چند بار مصرف هستند، ولی در این تحقیق برای کاهش میزان خطا برای هر بیمار و در هر دفعه ثبت بایت، از یک ورقه‌ی نو استفاده شد.

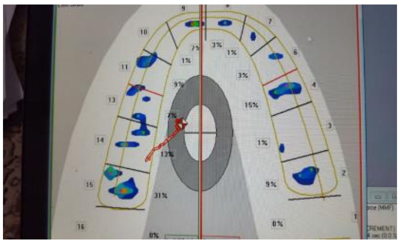
در هر بار ثبت بایت، از بیماران خواسته شد که سنسور را گاز گرفته و سنسور هم طوری تنظیم گردید که علامت قسمت قدامی آن روی خط میدساژیتال ورقه و بین دو سانترال قرار بگیرد. بعد از آن، بیماران ۳ مرتبه‌ی متوالی دهان خود را در حداکثر تماس اکلوزالی بستند. پس از ثبت، نتایج به دست آمده به کامپیوتر منتقل گردید. برای جلوگیری از بروز خطای خستگی (Fatigue) عضلانی بیمار، بین هر بار بایت ۳ دقیقه استراحت به بیمار داده شد (تصویر ٤).

اطلاعات ثبت شده در دستگاه به صورت دوبعدی و سه‌بعدی قابل ثبت بوده و محل تماس، شدت تماس‌ها، اندازه‌ی محل تماس و نیز درصد نیروهای اکلوزالی وارده بر هر دندان در کنار همان دندان ثبت گردید. این نرم‌افزار قادر به تعیین مدت زمان سپری شده از اولین تماس تا حداکثر تماس دندانی بوده و مسیر حرکت فکی را طی بستن دهان و حرکات خارج مرکزی نشان می‌داد.

اطلاعات نرم‌افزار به صورت گراف‌هایی نمایش داده شد که در آنها، محور X، زمان (برحسب میلی‌ثانیه) و محور Y، استرس‌های گرفته شده توسط سنسور بوده است (از ۰ تا ۱۰۰ درصد). این گراف‌ها دارای یک فاز افزایشی (از شروع بستن فک تا اولین تماس)، یک فاز پلاتو (Maximum intercuspation) و یک فاز کاهشی (باز شدن دهان) می‌باشند. همچنین، روی تصویر نرم‌افزار یک آیکون الماسی‌شکل و قرمزرنگ، مرکز گرانش نیرو را نشان داده و خط رنگی متصل به آن هم حرکات فکی را طی جابجایی ثبت می‌کند (تصویر ۵). متغیرهای ارزیابی شده در این تحقیق در تکنیک Tscan شامل موارد زیر بود:

- توزیع تماس و زمان اکلوژن (Time analyze mode)
- محل و سطح نیرو و زمان اکلوژن (Force analyze mode)
- نسبت توزیع نیرو در قدام سمت راست (Force distribution ratio at anterior right side)
- نسبت توزیع نیرو در قدام سمت چپ (Force distribution ratio at anterior left side)
- نسبت توزیع نیرو در خلف سمت راست (Force distribution ratio at posterior right side)
- نسبت توزیع نیرو در خلف سمت چپ (Force distribution ratio at posterior left side)

تصویر ٤ : طریقه‌ی ثبت اکلوژن بیمار با دستگاه T-Scan III



تصویر ۵ : گراف‌های ترسیم شده در نرم‌افزار

تغییرات درصد تماس‌های اکلوزالی در بیماران هنگام استفاده از هر یک از ریتینرهای هالی و Essix در زمان‌های مختلف با آزمون Paired t-test تجزیه و تحلیل شده و تغییرات درصد تماس‌های اکلوزالی در دو گروه از ریتینرها با استفاده از آزمون t-Student مورد قضاوت آماری قرار گرفت. سطح معنی داری برابر ۰/۰۵ لحاظ گردید (α=۰/۰۵).

یافته ها

تحقیق بر روی ٤٦ بیمار ارتودنسی انجام شد. تعداد ١٤ نفر (۳۰/٤ درصد) از این بیماران مرد و بقیه زن بودند. میانگین سنی مردان ۱۷/۳٦±۷/۳ سال و میانگین سنی زنان هم ۱۹/۲۲±۲/٤ سال بود. همچنین، میانگین سنی در گروه هالی برابر ۱۸/٦۷±۲/٤ سال و در گروه Essix برابر ۱۸/٦٤±۸/۳ سال برآورد گردید.

میانگین و انحراف معیار درصد تماس ها در ریتینرهای Essix و هالی در دندان‌های خلفی، قدامی در زمان‌های مختلف در جدول ۱ ارایه گردیده است.

نتایج نشان داد که هنگام کاربرد ریتینر هالی با ثبت T-Scan III (جدول ۲) بتدریج تا یکسال پس از اتمام درمان، درصد تماس های دندان های خلفی در ٦ ماه اول افزایش معنی دار، سپس کاهش غیر معنی دار داشت و در کل یکسال بصورت معنی داری افزایش یافته بود (P=۰/۰۰۸) و درصد تماس ها در دندان های قدامی روند کاهشی معنی داری طی ٦ ماه اول، سپس افزایش غیر معنی دار و در کل یکسال کاهش معنی داری داشت (P=۰/۰۰۵). اما با کاربرد ریتینر Essix دندان های خلفی هرچند کاهشی اما روند تغییرات قابل توجهی را طی ٦ ماه اول و ٦ ماه دوم نشان ندادند. با این وجود در کل یکسال درصد تماس ها بصورت معنی داری کاهش یافته بود (P=۰/۰۰۵) و در دندان های قدامی افزایش درصد تماس ها دیده شد (P=۰/۰۱۹).

جدول ۱ : میانگین و انحراف معیار درصد تماس‌ها در روش ثبت بایت از طریق T-Scan III در ریتینرهای Essix و هالی در دندان‌های خلفی، قدامی و مجموع در زمان‌های مختلف

نوع ریتینر	تماس	T0	T1-T0	P-value	T2-T1	P-value	T2-T0	P-value
Hawley	خلفی	۸۲/۹۱٦±۱۱/٦۱٦	۹/٤۵۸±۹/۳۷٦	۰/۰۰۱*	-۱/۷۵±۱۰/۹۵۱	۰/٤٤۲	۷/۷۰۸±۱۳/۰۵	۰/۰۰۸*
	قدامی	۱٦/۷۰۸±۱۱/۲۸	-۸/۵٤۱±۸/۵۰۵	۰/۰۰۱*	۱/۱۲۵±۱۰/۹۸۷	۰/٦۲۱	-۷/٤۱٦±۱۱/۷۹۱	۰/۰۰۵*
Essix	خلفی	۸۰/۷۲۷±۱۵/۹۵۵	-۱/۸۱۸±۷/۹۱٤	۰/۱۲	-۷/٦۱۹±۱۷/۰۱۹	۰/۰۵٤	-۱۰/۱۹±۱٤/۸۸٤	۰/۰۰۵*
	قدامی	۲۰/۵±۱۷/۰	۱/۹۵٤±٦/۹۹۳	۰/۱۷۱	۸/۱۹±۱۷/٤۳٤	۰/۰٤٤*	۱۰/۳۸۱±۱۸/۵۹۱	۰/۰۱۹*

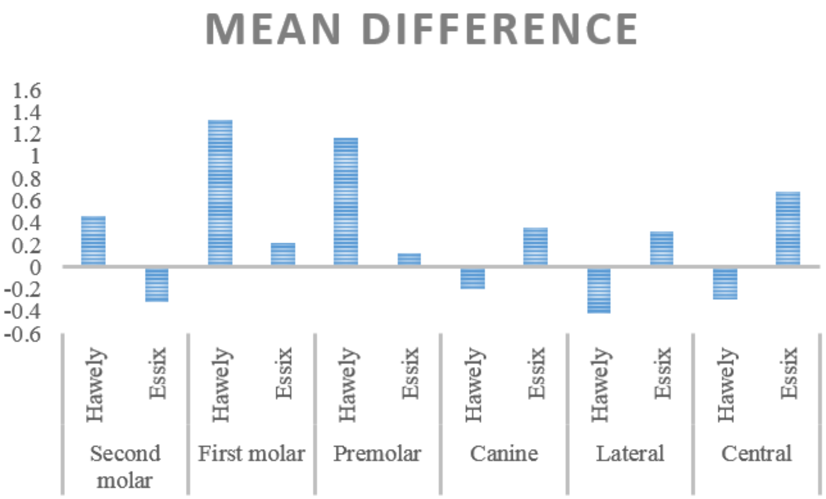
Significance level was <0.05 *

P1: تغییرات تا ٦ ماه اول و P2: تغییرات بین ٦ ماه اول و دوم و P3: تغییرات تا ٦ ماه دوم

جدول ۲ : مقایسه میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر درصد تماس‌های اکلوزالی در روش ثبت بایت از طریق سیستم T-Scan III در ریتینرهای Essix و هالی به تفکیک نوع دندان‌ها

نوع دندان	گروه	میانگین تفاوت‌ها	انحراف معیار تفاوت‌ها	حداقل	حداکثر	P-value
مولرهای دوم	ریتینر Hawley	-۰/۷۹	۱۱/۲٤	-۲٤/۰	۲۲/۰	*۰/۰۰۱
	ریتینر Essix	-۳/۰	۱٥/۹٤	-۳۸/۰	۲٦/۰	
مولرهای اول	ریتینر Hawley	۲/۷۹	۹/٤٤	-۱۳/۰	۲۰/۰	۰/٥۱۲
	ریتینر Essix	-۸/٤۲	۱۱/۳۸	-۲٥/۰	۱۲/۰	
پرمولرها	ریتینر Hawley	٥/۷	۸/۲٥	-٥/۰	۲٥/۰	۰/٦۸٦
	ریتینر Essix	۱/۲۳	۱۰/۸۸	-۲۰/۰	۲۲/۰	
کانین‌ها	ریتینر Hawley	-۱/۲۹	۷/۷۸	-۱٥/۰	۱٤/۰	*۰/۰۱
	ریتینر Essix	٦/٥۷	۱۰/۹۹	-۱۰/۰	۲۷/۰	
لترال‌ها	ریتینر Hawley	-۲/٤٥	۳/٤٦	-۱۱/۰	۲/۰	*۰/۰۰۱
	ریتینر Essix	۱/۱٤	٦/۰٤	-۷/۰	۱۷/۰	
سانترال‌ها	ریتینر Hawley	-٦/٥٤	٦/۱۷	-۲۳/۰	۷/۰	*۰/۰۱
	ریتینر Essix	۱/۰	۸/٥۲	-۱۲/۰	۱۷/۰	

Significance level was <0.05*



نمودار ۱ : میانگین اختلاف درصد تغییرات تماس های دندانی به تفکیک دندان ها پس از یکسال دوره ریتنشن

بحث

تماس‌های اکلوزالی دقیق و فانکشنال در وضعیت ثبات ارتوپدیک هدف نهایی درمان ارتودنسی است که به ثبات دندان‌ها پس از جابجایی طی درمان نیز کمک می‌کند. ریتینرهای مختلفی که برای حفظ شرایط ایجاد شده طی درمان ارتودنسی به بیماران داده می‌شود، گاهی ممکن است

مانع تماس کامل برخی دندان‌ها شوند. از این جهت، بسیار مهم است که ارتودنتیست‌ها از کارآیی تمام ریتینرها آگاه بوده و برای رسیدن به این هدف تلاش کنند.

در تحقیق حاضر، تغییرات تماس‌های اکلوزالی در دوره یک سال بعد از ریتنشن نسبت به ابتدای دوره در کاربرد دو ریتینر هالی و Essix با T-Scan III ارزیابی گردید. در تحقیقات قبل، هیچ گونه توافقی درباره‌ی پروتکل‌های استفاده از ریتنشن در اپلاینس‌های متحرک وجود نداشت ولی اغلب محققان پیشنهاد کرده‌اند که این اپلاینس‌ها باید حداقل به مدت ۱ سال توسط بیماران مورد استفاده قرار بگیرند.[۱۰و۹]

سیستم T-Scan III امکان اندازه‌گیری مقادیر مطلق نیروهای اکلوزال را ندارد (که می‌توانند در زمان‌های مختلف و برحسب میزان نیروهای جویدن فرد و یا برحسب موقعیت تماس‌های اکلوزالی متفاوت باشند) و تنها نیروها را به صورت کیفی نشان می دهد. از این جهت، نتایج سیستم T-Scan III که امکان شناسایی مراکز توزیع غیرمساوی یا اکلوژن نسبی را دارد، نشان می‌دهد در کدام نواحی نیروهای اضافی تمرکز یافته و اینکه از نظر کلینیکی، تغییرات اکلوژن در طول زمان چطور اتفاق می افتد. وقتی نیروهای اکلوزالی در یک نقطه کوچک مثل نوک کاسپ متمرکز شوند ممکن است سنسور دچار تغییر شکل شود و در صورتی که بیش از ۳ مرتبه از یک برگه استفاده شود حساسیت آن کاهش می یابد.

Wang و همکاران[۱۱] نشان دادند ثبت بایت توسط سیستم T-Scan III در شرایط بالینی و از نظر دقت و تکرارپذیری و نیز هنگام ارزیابی تماس‌های اکلوزال در شرایط حرکت لترال مفید بوده و از اعتبار لازم برخوردار بود. Garrido Garcia و همکاران[۱۲] بیان نمودند که نقش مخرب بزاق موجود در حفره‌ی دهان هیچ تأثیری در فرآیند ثبت بایت توسط سیستم T-Scan III نداشته و همزمان، حساسیت، دقت و ثبات نیروهای نسبی و تکرارپذیری نتایج به دست آمده نیز مورد تأیید قرار گرفته است. Kerstein و Wright[۱۳] مزیت سیستم T-Scan III را شامل تکرارپذیری و عینی بودن آن عنوان کردند و اینکه، این سیستم توانایی شناسایی تغییرات اکلوزال در طول زمان را دارد. از طرف دیگر، این سیستم تنها روش موجود برای ارزیابی خصوصیات دینامیک اکلوژن در شرایط امروزی می‌باشد.

Mizui و همکاران[۱٤] از سیستم T-Scan III برای تعیین تفاوت تعادل اکلوژن بین بیماران دارای اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی و بیماران دارای فانکشن نرمال TMJ استفاده کردند. در بررسی Lee و Lee[٦] هم مشخص شد سیستم T-Scan III روش معتبر و عینی (Objective) بوده و امکان استفاده از آن برای بررسی ایندکس‌های اکلوزال وجود دارد.

در بررسی Razdolsky و همکاران[۱۵] که از ترکیب چند نوع ریتینر استفاده شد (شامل ریتینر هالی بالا و پایین، هالی بالا و فیکس پایین و فقط هالی بالا) نتایج نشان داد که افزایش معنی‌داری در تماس‌های خلفی ایجاد شد. نحوه ارزیابی آن ها از روش ثبت سیلیکون بود که در نتایج مطالعه حاضر نیز افزایش معنی دار تماس دندان های خلفی طی زمان با ریتینر هالی و البته با روش T-Scan III مشاهده شد. به دلیل اینکه ریتینر هالی از جنس آکریلیک سخت و بدون پوشش اینتراکلوزالی ساخته شده و به جز حرکات عمودی دندان، سایر حرکات آن را محدود می‌نماید، افزایش در تعداد تماس‌های اکلوزالی در این ریتینر می‌تواند با ستلینگ عمودی دندان‌ها مرتبط باشد. از طرف دیگر، به دلیل استفاده‌ی تمام وقت از ریتینر هالی، بایت پلن قدامی و سیم لبیال آن ممکن است دندان‌های قدامی را نگهداشته و منجر به اکسترود شدن دندان‌های خلفی گردد. در روش

T-Scan و در ریتینر هالی ، درصد تماس‌های اکلوزالی بعد از دوره‌ی ریتنشن ۱ ساله نسبت به ابتدای دوره در دندان های قدامی کاهشی و در دندان‌های مولر اول و نیز پرمولرها افزایشی بود که افزایش تعداد تماس‌های اکلوزالی منجر به بهبود شرایط جفت شدن دندان‌ها[١٦] و همچنین منجر به کاهش توزیع استرس در دندان‌ها گردید.[١٧]

Dincer و Isik Aslan[١] تعداد تماس‌های در اکلوژن مرکزی در فاز ریتنشن و با ریتینرهای ترموپلاستیک را (ریتینرهای Essix) طی ۹ ماه و ۲/۵ سال بررسی کردند. پروتکل استفاده از ریتینر در مطالعه آن ها به صورت ٦ ماه تمام وقت و ۳ ماه فقط شب ها بود. آنها جهت بررسی تماس های اکلوزالی از قالب های گچی با ثبت سیلیکون نرم استفاده کردند و نشان دادند افزایش تعداد تماس‌ها در دندان‌های پرمولر در انتهای فاز ریتنشن بیشتر از گروه کنترل بوده و تعداد کل تماس‌های اکلوزالی خلفی هم در دوره‌ی طولانی‌مدت افزایش پیدا کرده بود. در مطالعه حاضر پس از یکسال استفاده از ریتینر Essix با وجود افزایش تماس های پره مولری، این میزان از نظر آماری قابل توجه نبود که این موضوع می تواند به این علت باشد که نوع ثبت بایت در دو مطالعه با هم متفاوت بود. در روش ثبت سیلیکون نتایج بصورت تعداد و در ثبت تی اسکن بصورت درصد تغییرات گزارش می شود . همچنین دوره مطالعه آن ها ۹ ماهه و در مطالعه ما ۱۲ ماهه بود که افزایش دوره مشاهده ممکن است در تغییرات اکلوزالی تاثیر مشخصی داشته باشد.

Basciftci و همکاران[١٨] هم تعداد تماس‌های اکلوژن مرکزی در دوره‌ی ۱ ساله‌ی ریتنشن (٦ ماه تمام وقت و ٦ ماه پاره وقت) در بیماران تحت درمان با رتینر هالی تغییر یافته و نیز پلیت‌های فک بالای Jensen به همراه ریتینرهای ثابت فک پائین را با روش ثبت سیلیکونی بررسی کرده و نشان دادند در ریتینر هالی، کل تماس‌ها در دندان‌های مولر اول و پرمولرها افزایش معنی‌داری پیدا کرده بود و در کل، فرآیندهای ریتنشن منجر به حرکات عمودی نسبی در دندان‌های خلفی بیماران شده بود. پروتکل استفاده از ریتینر در مطالعه فعلی مشابه با آن ها بود. در بررسی ما نیز در گروه هالی در انتهای دوره ریتنشن، کل تماس های اکلوزالی در دندان های مولر و دندان پره مولر افزایش پیدا کرده بود که از نظر آماری معنی دار بود و نتایج این مطالعه با مطالعه فوق هم خوانی داشت.

در بررسی Sari و همکاران[٢] با کاربرد هالی بالا و پایین و هالی بالا / ثابت پایین ، تعداد تماس‌ها در دندان‌های مولر دوم و اول افزایش معنی‌داری پیدا کرده بود. در بیشتر موارد نتایج مشابه مطالعه ما بود.

Haydar و همکاران[١٩] که از ریتینر هالی و Tooth Positioner استفاده کردند افزایش معنی‌داری از نظر تعداد تماس‌ها در دندان‌های پرمولر دوم بعد از دوره‌ی ریتنشن ۳ ماهه دستگاه هالی گزارش کردند. در مطالعه ما این افزایش معنی دار در استفاده ٦ ماهه از ریتینر هالی مشابه با مطالعه فوق بود.

در طول دوره‌ی ریتنشن، افزایش تعداد تماس‌های اکلوزالی در موقعیت‌های ایده‌آل ممکن است ارتباط خوبی بین کیفیت اکلوژن خلفی و سلامت، فانکشن و نیز ثبات سیستم دندانی نشان دهد.[٢٠] اما تغییرات تعداد تماس‌ها در طول درمان در موقعیت‌های غیرایده‌آل نشان می‌دهد که بیشتر ستلینگ باید در فاز انتهای درمان فعال انجام شود و نه در دوره‌ی ریتنشن.[٢١]

فاکتورهای متعددی مانند رشد و تکامل صورت بعد از درمان‌های ارتودنسی و نیز نیروهای اعمال شده از بافت‌های پریودنتال، بافت‌های نرم اوروفاسیال، فاکتورهای اکلوزالی و نیروهای اکلوزال در ثبات درمان‌های ارتودنسی تأثیرگذار

هستند.[۲۲] اثرات نوع ابزار ریتینر در ثبات درمان‌ها همچنان مورد بحث بوده و هیچ گونه قطعیتی در این باره وجود ندارد. در کل باید کلینسین‌ها درباره‌ی احتمال بروز ریلاپس به دلیل تطابق طبیعی دندان‌ها بعد از برداشت اپلاینس اطلاع‌رسانی کنند. هر دو ریتینر هالی و Essix در دوره‌ی ریتنشن بعد از درمان‌های ارتودنسی مفید بوده ولی فاکتورهایی مانند هزینه، ترجیح بیمار، میزان همکاری بیمار، میزان رضایت‌مندی وی و نیز الگوهای تماس اکلوزالی ممکن است در انتخاب نوع ریتینر تعیین کننده باشد. Manzon و همکاران[۲۳] میزان پذیرش بیماران نسبت به ریتینرهای Essix و هالی را در طول مدت ٦ ماه ارزیابی و نشان دادند، ریتینرهای Essix از نظر خصوصیات زیبایی و راحتی میزان پذیرش بیشتری در میان بیماران داشته ولی استفاده از این ریتینرها احتمالاً منجر به تجمع پلاک بیشتر در دندان و ریتینر شده بود. از طرف دیگر، در تحقیقات آینده می‌توان از گروه کنترل برای مقایسه‌ی تغییرات تماس‌های اکلوزالی در ریتینرهای مختلف با روش TScan III نیز استفاده نمود.

نتیجه گیری

در مجموع، استفاده از هر دو ریتینر هالی و Essix منجر به تغییرات تماس‌های اکلوزالی و حرکت عمودی نسبی دندان‌های خلفی در بیماران در دوره‌های زمانی ٦ ماه و ۱ سال در دوره‌ی ریتنشن نسبت به ابتدای دوره شده بود ولی به نظر می‌رسد میزان تغییرات عمودی در ریتینر هالی بیشتر از ریتینر Essix باشد. با توجه به افزایش تماس های دندانی خلفی و کاهش تماس دندان های قدامی با استفاده از ریتینر هالیشاید بتوان این ریتینر را بیشتر در موارد دیپ بایت استفاده کرد. همچنین با توجه به کاهش تماس های خلفی در ٦ ماهه اول در پلاک Essix پیشنهاد می شود مدت استفاده تمام وقت این ریتینر کوتاه تر شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه تخصصی به شماره ثبت ٩٦٠٩٩٧ می باشد. بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم‌پزشکی مشهد که پشتیبان مالی این مطالعه بودند، تقدیر و تشکر می گردد.

منابع

1. Dinçer M, Isik Aslan B. Effects of thermoplastic retainers on occlusal contacts. Eur J Orthod 2010; 32(1):6-10.
2. Sari Z, Uysal T, Basciftci FA, Inan O. Occlusal contact changes with removable and bonded retainers in a 1-year retention period. Angle Orthod 2009; 79(5):867-72.
3. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KW, Huang GJ. Orthodontics-e-book: current principles and techniques. New York: Elsevier Health Sciences; 2016. P. 985-1012.
4. Sharma A, Rahul GR, Poduval ST, Shetty K, Gupta B, Rajora V. History of materials used for recording static and dynamic occlusal contact marks: a literature review. J Clin Exp Dent 2013; 5(1):e48-53.
5. Balshi TJ, Hernandez RE, Pryszlak MC, Rangert BO. A comparative study of one implant versus two replacing a single molar. Inte J Oral Maxillofac Implants 1996; 11(3):372-8.
6. Lee SM, Lee JW. Computerized occlusal analysis: correlation with occlusal indexes to assess the outcome of orthodontic treatment or the severity of malocculusion. Korean J Orthod 2016; 46(1):27-35.
7. Maness WL, Benjamin M, Podoloff R, Bobick A, Golden RF. Computerized occlusal analysis: a new technology. Quintessence Int 1987; 18(4):287-92.
8. Koos B, Godt A, Schille C, Goz G. Precision of an instrumentation-based method of analyzing occlusion and its resulting distribution of forces in the dental arch. J Orofac Orthop 2010; 71(6):403-10.
9. Melrose C, Millett DT. Toward a perspective on orthodontic retention? Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 113(5):507-14.
10. Edman Tynelius G, Bondemark L, Lilja-karlander E. Evaluation of orthodontic treatment after 1 year of retention--a randomized controlled trial. Eur J Orthod 2010; 32(50:542-7.

11. Wang YL, Cheng J, Chen YM, Yip KH, Smales RJ, Yin XM. Patterns and forces of occlusal contacts during lateral excursions recorded by the T-Scan II system in young Chinese adults with normal occlusions. J Oral Rehabil 2011; 38(8):571-8.
12. Garrido Garcia VC, Garcia Cartagena A, Gonzalez Sequeros O. Evaluation of occlusal contacts in maximum intercuspation using the T-Scan system. J Oral Rehabil 1997; 24(12):899-903.
13. Kerstein RB, Wright NR. Electromyographic and computer analyses of patients suffering from chronic myofascial pain-dysfunction syndrome: before and after treatment with immediate complete anterior guidance development. J Prosthet Dent 1991; 66(5):677-86.
14. Mizui M, Nabeshima F, Tosa J, Tanaka M, Kawazoe T. Quantitative analysis of occlusal balance in intercuspal position using the T-Scan system. Int J Prosthodont 1994; 7(1):62-71.
15. Razdolsky Y, Sadowsky C, Begole E. Occlusal contacts following orthodontic treatment: a follow-up study. Angle Orthod 1988; 59(3):181-5.
16. Durbin DS, Sadowsky C. Changes in tooth contacts following orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1986; 90(5):375-82.
17. Dawson E. Evaluation diagnosis and treatment of occlusal problems. St Louis: The CV Mosby Company; 1989.
18. Basciftci FA, Uysal T, Sari Z, Inan O. Occlusal contacts with different retention procedures in 1-year follow-up period. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 131(3):357-62.
19. Haydar B, Ciger S, Saatci P. Occlusal contact changes after the active phase of orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992; 102(1):22-8.
20. Dincer M, Meral O, Tumer N. The investigation of occlusal contacts during the retention period. Angle Orthod 2003; 73(6):640-6.
21. Alexander RG. Treatment and retention for long-term stability. In: Nanda R, Burstone C, editors. Retention and stability in orthodontics. Philadelphia: WB Saunders; 1993. P. 306-22.
22. Melrose C, Millett DT. Toward a perspective on orthodontic retention? Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 113(5):507-14.
23. Manzon L, Fratto G, Rossi E, Buccheri A. Periodontal health and compliance: a comparison between Essix and Hawley retainers. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2018; 153(6):852-60.

بررسی آگاهی و عملکرد دندانپزشکان عمومی یزد در مورد مالتیپل اسکلروزیس در سال ۱۳۹۹

فاطمه اولیاء [۱]، فائزه شمس [۲]*
[۱] دانشیار، گروه بیماری های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
[۲] دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
تاریخ ارائه مقاله: ۹۹/۱۲/۱۹ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۸

Assessment of Knowledge and Practice among General Dentists Concerning Multiple Sclerosis in Yazd, Iran, In 2020

Fatemeh Owlia [1], Faezeh Shams [2]*
[1] Associate Professor, Department Oral and Maxillofacial Medicine, Yazd shahid Sadoughi University of Medical Science, Yazd, Iran.
[2] Dentist, Student of Dentistry, Yazd Shahid Sadoughi University of Medical Science, Yazd, Iran.
Received: 10 March 2020; Accepted: 29 June 2021

Introduction: Multiple sclerosis is a neurodegenerative disease that has multiple orofacial manifestations. Its complications could make difficulties in the ability to keep oral health and patients' cooperation in the dental office. This study aimed to assess the knowledge and practice among general dentists concerning multiple sclerosis in Yazd, Iran, in 2020.
Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study randomly selected 105 general dentists working in Yazd, Iran. A researcher-made questionnaire was used to seek such information as demographic characteristics, knowledge (13 questions) and practice (10 questions) among general dentists concerning dental treatments in patients with multiple sclerosis. The data were analyzed in SPSS software (version 17) using t-test and Pearson's correlation coefficient.
Results: Of 105 participants 46.7% were male and 53.3% were female. Out of 105 dentists, the majority (53.3%) of the cases were male. The mean±SD age and work experience of the participants were 30.09±4.47 and 4.89±3.59 years, respectively. Moreover, the mean scores of knowledge and practice were determined at 14.39±2.54 (maximum possible score=26) and 12.45±2.16 (maximum possible score=20), respectively. There was a significant and direct relationship between knowledge and practice (r=0.232; P=0.022). Knowledge and practice did not show a significant relationship with gender, age group, and work experience (P>0.05).
Conclusion: According to the results, dentists had low to moderate knowledge and practice levels regarding patients with multiple sclerosis. Therefore, it is necessary to implement educational programs with interdisciplinary collaboration to promote the knowledge and practice of general dentists.
Key words: General dentist, Knowledge, Multiple sclerosis, Orofacial pain
Corresponding Author: dents1390@gmail.com, dr.olia@ssu.ac.ir
J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 321-35.

چکیده

مقدمه: مالتیپل اسکلروزیس به عنوان یک بیماری نورودژنراتیو، تظاهرات دهانی-صورتی متعددی دارد. این عوارض می تواند توانایی بیمار برای حفظ بهداشت دهان و همکاری در مطب دندانپزشکی را با مشکل مواجه کند. مطالعه حاضر، با هدف بررسی آگاهی و عملکرد دندانپزشکان عمومی در مورد مالتیپل اسکلروزیس در یزد انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ی توصیفی-مقطعی، ۱۰۵دندانپزشک عمومی شاغل در شهر یزد بطور تصادفی انتخاب شدند و میزان آگاهی و عملکرد درخصوص درمان های دندانپزشکی بیماران دارای مالتیپل اسکلروزیس با استفاده از یک پرسشنامه محقق ساخته حاوی مشخصات دموگرافیک، ۱۳سوال آگاهی و ۱۰ سوال عملکرد، مورد مطالعه قرار گرفت. داده ها به کمک آزمون های آماری t و ضریب همبستگی پیرسون تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: از ۱۰۵ دندانپزشک شرکت کننده در مطالعه، ۴۶/۷٪ مرد و ۵۳/۳٪ زن بودند. میانگین سنی آنها ۴/۴۷±۳۰/۰۹ سال و میانگین سابقه کارشان ۳/۵۹±۴/۸۴ سال بود. میانگین نمره آگاهی دندانپزشکان ۲/۵۴±۱۴/۳۹ (بیشترین نمره ممکن ۲۶) و میانگین نمره عمکرد آنها

---

* مولف مسؤول، نشانی: یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، دانشکده دندانپزشکی، تلفن: ۰۹۱۳۲۷۳۳۷۷۵
E-mail: dents1390@gmail.com, dr.olia@ssu.ac.ir

۲/۱۶±۱۲/۴۵ (بیشترین نمره ممکن ۲۰) بود. ارتباط بین نمرات آگاهی و عملکرد مستقیم و معنادار بود (r=۰/۲۳۲، P=۰/۰۲۲). تفاوت آماری معناداری بین میانگین نمره آگاهی و عملکرد دندانپزشکان بر حسب جنس، گروه سنی و سابقه کارمشاهده نشد (P>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج مطالعه حاضر، میزان آگاهی و عملکرد دندانپزشکان در مورد بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس در حد کم تا متوسط بود.بنابراین همکاری بین رشته ای در برگزاری دوره های باز آموزی جهت بالاتر بردن سطح آگاهی و متعاقب آن، عملکرد دندانپزشکان عمومی ضروری است.

کلمات کلیدی: دردهای دهانی-صورتی، آگاهی، دندانپزشک عمومی، مالتیپل اسکلروزیس

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۳۵-۳۲۱ .

مقدمه

بیماری مالتیپل اسکلروزیس (مالتیپل اسکلروزیس) یک بیماری مزمن تخریب کننده ی سیستم عصبی مرکزی است که با یک دوره ی طولانی از بیماری با پیشرفت تدریجی ناتوانی که منجر به گستره ی وسیعی از مشکلات فیزیکی، اجتماعی و سایکولوژیک می شود، همراه است.[۱] در بیمـاری مالتیپل اسکلروزیس، تخریب غلاف میلین در مسیر هر یک از شاخه های عصب تری ژمینال، باعث بروز نورالژی تری ژمینال خواهد شد.[۲] در MRI افراد مبتلا به فلج صورتی، این پلاکها بر روی ساقه مغزی آنها مـشاهده شده است.[۳]

مالتیپل اسکلروزیس می تواند نقاط مختلف بدن را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین علائم دهانی - صورتی را نیز می توان انتظار داشت، این تظاهرات شامل نورالژی تریژمینال، فلج عصب صورتی، اختلال مفصل گیجگاهی- فکی، اختلال بلع، اختلال تکلم، نشانه های بینائی و ... می باشند.[٤] سه مورد از این علائم برای دندانپزشکان قابل توجه می باشند که عبارتند از نورالژی عصب سه قلو (Trigeminal Neuralgia)، نوروپاتی حسی عصب سه قلو (Trigeminal Sensory Neuropathy) و فلج صورتی (Facial Palsy). دندانپزشکان باید از اهمیت این بیماری در تشخیص، درمان و پیش آگهی برخی ضایعات دهان آگاه باشند و از درمان های غلط و غیر ضروری پرهیز نمایند.[۵]

مشخصه مالتیپل اسکلروزیس ضعف اندام است و می تواند به صورت از دست دادن قدرت یا مهارت، خستگی یا اختلال در راه رفتن خود را نشان دهد. اسپاسم دردناک ماهیچه ها اغلب در پاهای بیماران مشاهده می شود. آتاکسی ممکن است بر سر و گردن بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس تأثیر بگذارد و هم چنین از طریق تاثیر بر روی مخچه باعث اختلال گفتاری (Scanning speech) شود. اختلال عملکرد مثانه و روده نیز ممکن است در بیماران دیده شود. بیماران مالتیپل اسکلروزیس اغلب اختلال حسی از جمله پاراستزی و هایپراستزی نشان می دهند. خستگی، اختلالات خواب، افسردگی، اختلال شناختی و درد مزمن اغلب در بیماران مبتلا به ام اس مشاهده می شود. با افزایش دمای بدن علائم نورولوژیک بیماران مالتیپل اسکلروزیس تشدید می شود. بیماران مالتیپل اسکلروزیس اغلب از شوک الکتریکی شکایت دارند که با خم شدن گردن اتفاق می افتد و به پشت و پاها منتشر می شود.

نوروپاتی عصب منتال در این بیماران باعث بی حسی لب و چانه می شود. Myokymia ممکن است در این بیماران دیده شود که شامل انقباض های سریع در عضله ی صورتی و تیک مانند می باشد.[٦]

اهمیت این موضوع برای دندانپزشکان از این لحاظ است که برخی علائم مالتیپل اسکلروزیس مانند فلج و دردهای صورت، می توانند توانایی بیمار را برای همکاری به هنگام درمان دندانپزشکی و حفظ بهداشت دهان تحت

تاثیر قرار دهند. بسیاری از داروهای مصرفی توسط این بیماران باعث خشکی دهان می شود که به دنبال آن مشکلات دهانی پیچیده تر می شوند.[۵]

اهمیت توجه به علائم دهانی - صورتی بیماری مالتیپل اسکلروزیس، به خصوص نورالژی تری ژمینال به عنوان اولین علامت تظاهر بیماری، یکی در تشخیص به هنگام این بیماری و در نتیجه کنترل و درمان مناسب و جلوگیری از پیشرفت بیماری است و دیگری در اجتناب از درمان های غیر ضروری دندانپزشکی در این بیماران می باشد. به علاوه این که علائم ذکر شده ی این بیماری می توانند توانایی بیمار را برای همکاری به هنگام درمان دندانپزشکی و حفظ بهداشت دهان تحت تاثیر قرار دهند. از طرف دیگر استان یزد جزء مناطق با ریسک بالای ابتلا به بیماری مالتیپل اسکلروزیس می باشد.[۷] با توجه به موارد ذکر شده و به این دلیل که علی رغم اهمیت بالای این موضوع تاکنون مطالعه ای در این رابطه انجام نشده است، لذا مطالعه ی حاضر با هدف بررسی آگاهی و عملکرد دندانپزشکان یزد در مورد مالتیپل اسکلروزیس در سال ۱۳۹۹ طراحی و انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی بود. ۱۰۵ دندانپزشک شاغل در شهر یزد در تابستان سال۱۳۹۹ به روش تصادفی ساده و با استفاده از فریم آماری نظام پزشکی یزد انتخاب شدند. ابزار گرد آوری داده ها پرسشنامه ای بود که سوالات آن با بررسی متون مرتبط استخراج شد و پس از بازبینی و انجام اصلاحات و افزودن سوالات، روایی آن با مشاوره با چند تن از متخصصان گروه بیماریهای دهان و دندان تایید شد. جهت بررسی پایایی آن ابتدا پرسشنامه در اختیار ۱۵ نفر از دندانپزشکان بصورت پایلوت قرار گرفت؛ ضریب آلفای کرانباخ ۰/۸۱ بدست آمد. سپس پرسشنامه در اختیار جامعه هدف به صورت آنلاین قرار گرفت. این پرسشنامه شامل سه بخش بود. بخش اول، شامل اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، سابقه کار)، سابقه انجام درمان برای بیمار مالتیپل اسکلروزیس، تمایل به شرکت در دوره بازآموزی با محوریت بیماری ام اس بود. بخش دوم، ۱۳ سؤال ارزیابی آگاهی بود که هر کدام شامل ٤ گزینه بود. نمره گذاری بدین صورت بود که گستره ای از نمرات ۰ تا ۲ برای پاسخ ها در نظر گرفته شد (حداقل مجموع نمرات ۰ و حداکثر ۲٦) و بخش سوم، ۱۰ سؤال ارزیابی عملکرد بود که برای هر سوال ٤ گزینه جهت ارزیابی عملکرد دندانپزشکان در برخورد با بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس طراحی شد. با توجه به ارزش های در نظر گرفته شده برای هر گزینه، حداقل مجموع نمرات ۰ و حداکثر آن ۲۰ بود.

برای اجرای این پژوهش، ابتدا آمار و آدرس دندانپزشکان عمومی از سازمان نظام پزشکی دریافت شد و سپس با هماهنگی قبلی و به دست آوردن شماره تماس آن ها پرسشنامه ی مطالعه به صورت آنلاین در اختیارشان قرار گرفت و از دندانپزشکان درخواست شد در همان زمان به تکمیل آن ها اقدام نموده و پرسشنامه را تحویل دهند. همچنین با توجه به شرایط کرونا، پرسشنامه ی مطالعه در porsline.ir به صورت آنلاین درآمده و لینک آن برای گروه های دندانپزشکان ارسال شد. تکمیل پرسشنامه به صورت داوطلبانه و با ارائه توضیحات لازم درخصوص پرسشنامه و رعایت اصول اخلاق در پژوهش بود و نیازی به ذکر نام دندانپزشک نبود. کلیه ی اطلاعات، به صورت محرمانه حفظ شده بود. لازم به ذکر است که این مطالعه در «کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد» به شماره IR.SSU.REC.1399.113 به تصویب رسیده بود.

داده ها پس از جمع آوری در نرم افزار SPSS 17 وارد شد، جداول و شاخص های مورد نیاز تهیه و جهت محاسبات آماری از آزمون های T-test و ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید. سطح معنی داری آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه، ۱۰۵ دندانپزشک پرسشنامه پژوهش را تکمیل نمودند، که از این تعداد ٤٦/۷ درصد مرد و ۵۳/۳ درصدزن بودند. میانگین سنی آنها ٤/٤۷±۳۰/۰۹ سال با دامنه تغییرات از ۲٦تا ۵۳ سال بود. میانگین سابقه کار دندانپزشکی شرکت کنندگان ۳/۵۹±٤/۸٤ سال با دامنه ی ۲۱-۱ سال بود. ۲۹ درصد از دندانپزشکان مورد مطالعه، سابقه انجام درمان برای بیمار مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس را داشتند. ٦۱/۹ درصد از آنها گزارش کردند که تمایل به شرکت در بازآموزی با محور بیماری مالتیپل اسکلروزیس دارند. دندانپزشکان شرکت کننده در مطالعه تمایل داشتند جهت کسب اطلاعات بیشتردر رابطه با تظاهرات دهانی بیماری مالتیپل اسکلروزیس به ترتیب از اینترنت (۲۹/۵ درصد)، کتاب (۳٦/۲ درصد) ، بازآموزی (۲۱/۲ درصد) و بروشور (۱۳/۱ درصد) استفاده نمایند. فراوانی نسبی پاسخ دندانپزشکان مورد بررسی به سوالات آگاهی در جدول ۱ و سوالات عملکرد در جدول ۲ آمده است.

جدول ۱ : توزیع فراوانی پاسخ دندانپزشکان مورد بررسی به سوالات آگاهی

سوالات	پاسخ		
	درست (درصد) تعداد	نمیدانم (درصد) تعداد	نادرست (درصد) تعداد
آیا علائم دهانی-صورتی(درد/ بی حسی) می تواند از اولین علائم ابتلا به مالتیپل اسکلروزیس باشد؟	۲۳(۲۱/۹)	۳٦(۳٤/۳)	٤٦(٤۳/۸)
آیا درگیری عصب ماگزیلاری با تظاهر درد های مرتبط با نورالژی تری ژمینال در بیماری مالتیپل اسکلروزیس بیشتر است؟	۲۳(۲۱/۹)	٥٤(٥۱/٤	۲۸(۲٦/۷)
آیا دندانپزشک می تواند در تشخیص بیماری مالتیپل اسکلروزیس نقش داشته باشد؟	٤۲(٤۰/۰)	۲۱(۲۰/۰)	٤۲(٤۰/۰)
آیا خستگی میتواندعلامت اصلی در تشخیص بیماری مالتیپل اسکلروزیس باشد؟	۲۲(۲۱/۰)	۳۱(۲۹/۵)	٥۲(٤۹/٥)
آیا الگوی درد های صورتی تیز و سطحی مرتبط با مالتیپل اسکلروزیس میتواند باشد؟	۲۰(۱۹/۰)	٤۰(۳۸/۱)	٤٥(٤۲/۹)
آیا مدت زمان درد های عضلات صورتی حداکثر تا ۲ دقیقه در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس وجود دارد؟	۱٦(۱٥/۲)	٦۰(٥۷/۱)	۲۹(۲۷/٦)
آیا MRIبه عنوان اولین اقدام پاراکلینیک مورد درخواست در موارد نورالژی تری ژمینال مشکوک به مالتیپل اسکلروزیس است؟	۲٦(۲٤/۸)	٦۰(٥۷/۱)	۱۹(۱۸/۱)
آیا الگوی یک طرفه درد های سر و صورت میتواند مرتبط با مالتیپل اسکلروزیس باشد؟	۳۱(۲۹/٥)	۳۳(۳۱/٤)	٤۱(۳۹)
آیا کورتون و اینترفرون ها به عنوان اولین راهکار درمانی در بیماران مالتیپل اسکلروزیس است؟	۷۱(٦۷/٦)	۳۲(۳۰/٥)	۲(۱/۹)
آیا خشکی دهان شایع ترین عارضه ی دهانی مرتبط با داروهای مصرفی در بیماران مالتیپل اسکلروزیس است؟	٥۸(٥٥/۲)	۲۰(۱۹/۰)	۲۷(۲٥/۷)

آیا اولین اقدام برای تشخیص درد های صورتی مرتبط با مالتیپل اسکلروزیس از درد های دندانی ارزیابی فانکشن اعصاب کرانیال است؟	٤۹(٤٦/۷)	۲۲(۲۱/۰)	۳٤(۳۲/٤)
در مالتیپل اسکلروزیس در صورت مصرف داروهای کورتونی جهت انجام کار دندانپزشکی آیا نیاز به دوز مکمل در بیماران وجود دارد؟	۱۸(۱۷/۱)	۱۰(۹/۵)	۷۷(۷۳/۳)
آیا دوبینی به عنوان علامت بینایی همزمان با علائم حسی حرکتی مالتیپل اسکلروزیس میتواند باشد؟	٤٦(٤۳/۸)	۲۲(۲۱)	۳۷(۳۵/۲)

جدول ۲ : توزیع فراوانی پاسخ دندانپزشکان مورد بررسی به سوالات چند گزینه ای عملکرد

سوال	گزینه	(درصد) تعداد
اقدام لازم در صورت مواجهه با بیماری با درد نورالژی تری ژیمو با الگوی کلاسیک	پانورامیک	۱۲(۱۱/٤)
	CBCT	۵(٤/۸)
	ارجاع به متخصص مربوطه	۸۸(۸۳/۸)
	شروع درمان دارویی	۰(۰/۰)
برخورد دندانپزشک در صورت مواجهه با بیماری با درد نورالژی تری ژیمو با الگوی غیر کلاسیک	MRI	۰(۰/۰)
	ارجاع به نورولوژیست	٦۱(۵۸/۱)
	ارجاع به متخصص بیماری دهان	٤۲(٤۰/۰)
	درمان دارویی	۲(۱/۹)
مشاوره در مورد انجام خدمات دندانپزشکی برای بیمار مالتیپل اسکلروزیس	نورولوژیست	۳۳(۳۱/٤)
	پزشک با فلوشیپ درد	۱۰(۹/۵)
	جراح فک و صورت	۱۳(۱۲/٤)
	متخصص بیماری دهان	٤۹(٤٦/۷)
ملاحظه خاصی در تزریق بی حسی بیماران مالتیپل اسکلروزیس	انفیلتره	۱۲(۱۱/٤)
	PDL	۱(۱/۰)
	بلاک عصب اینفریور آلوئولار	۸٤(۸۰/۰)
	اینتراپالپال	۸(۷/٦)
ضد درد مناسب در بیمارمالتیپل اسکلروزیس پس از انجام درمان دندانپزشکی	ناپروکسن	۱٤(۱۳/۳)
	آسپرین	۰(۰/۰)
	ژلوفن	۱۵(۱٤/۳)
	استامینوفن	۷٦(۷۲/٤)
موقعیت یونیت در بیمارمالتیپل اسکلروزیس با ناتوانی شدید هنگام کار دندانپزشکی	فقط در موقعیت سوپاین کار می کنم	۲(۱/۹)
	صرفا حالت نشسته کار می کنم	۲۳(۲۱/۹)
	اگر بیمار ویلچر دارد روی ویلچر کار می کنم	٤۳(٤۱/۰)
	در هر موقعیتی غیر از سوپاین می توان کار کرد	۳۷(۳۵/۲)

ارتقا بهداشت دهان بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس با ناتوانی شدید	مسواک برقی	۳۹(۳۷/۱)
	آموزش همراه بیمار	۵۹(۵٦/۲)
	توصیه به دهانشویه	۷(٦/۷)
	استفاده از نخ دندان های مخصوص	۰(۰/۰)
نوبت دهی بیمار مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس	نوبت دهی صبح اول وقت	٤٦(۳۷/۱)
	نوبت دهی صبح آخر وقت	۲۳(۵٦/۲)
	آخرین نوبت روز کاری	۵(٦/۷)
	متناسب با راحتی بیمار نوبت دهی انجام شود	۳۱(۲۹/۵)
ملاحظه لازم برای انجام کار دندانپزشکی بیمار مالتیپل اسکلروزیس	دمای محیط را گرم تر از حالت معمول تنظیم می کنم	۱۷(۱٦/۲)
	از باز کننده ها و ابزار های داخل دهانی استفاده می کنم	٤۰(۳۸/۱)
	برای دندان های خلفی حتما با رابردم کار می کنم	۲٦(۲٤/۸)
	در هر جلسه تعداد دندان بیشتری برای بیمار کار می کنم	۲۲(۲۰/۹)

میانگین نمره آگاهی دندانپزشکان مورد بررسی در ارتباط با مالتیپل اسکلروزیس ۲/۵٤±۱٤/۳۹ (دامنه ۱۹-۹) از ۲٦ نمره بود. میانگین نمره عملکرد دندانپزشکان مورد بررسی در مواجهه با بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس ۲/۱٦±۱۲/٤۵ (دامنه ۱۷-٦) از ۲۰ نمره بود. بر اساس نتایج آزمون T-test، تفاوت آماری معنی داری بین میانگین نمره آگاهی و عملکرد دندانپزشکان مورد بررسی بر حسب جنس، گروه سنی و سابقه کاردندانپزشکی مشاهده نشد (P-value>۰/۰۵) (جدول ۳).

ضریب همبستگی متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه با یکدیگر در جدول ٤ آمده است. همانگونه که مشاهده می گردد، ارتباط آماری معنی داری بین نمرات آگاهی و عملکرد با سن و سابقه کار دندانپزشکان مورد بررسی وجود نداشت. اما ارتباط بین نمرات آگاهی و عملکرد مستقیم و معنی دار بود (r=۰/۲۳۲، P=۰/۰۲۲)

جدول ۳ : میانگین و انحراف معیار نمره آگاهی و عملکرد دندانپزشکان بر حسب متغیرهای موردبررسی

		تعداد	آگاهی			عملکرد		
			میانگین	انحراف معیار	P	میانگین	انحراف معیار	P
جنس	زن	٥٦	١٤/٩١	٢/٥١	٠/٠٦٣	١٢/٣٤	٢/٠٦	٠/٦٩٩
	مرد	٤٩	١٣/٩٦	٢/٥٠		١٢/٥٢	٢/٢٦	
گروه سنی	٢٩-٢٥	٦٣	١٤/٤٨	٢/٥٧	٠/٨٣٦	١٢/١٤	٢/٢٠	٠/١٠٤
(سال)	٥٣-٣٠	٤٢	١٤/٣٧	٢/٤٥		١٢/٨٧	٢/٠٥	
سابقه کار	٤-١	٦٢	١٤/٤٧	٢/٥٤	٠/٥٩٣	١٢/١٠	٢/٢٥	٠/٣٧٦
(سال)	٢١-٥	٤٣	١٤/١٩	٢/٥٣		١٢/٩٠	١/٩٧	

T-test

جدول ٤ : ضریب همبستگی نمره آگاهی و عملکرد با سن و سابقه کار دندانپزشکان مورد بررسی

متغیر	عملکرد	سن	سابقه کار
آگاهی	r=٠/٢٣٢	r=٠/١٠٠	r=٠/٠٥٤
	P=٠/٠٢٢	P=٠/٣٢٧	P=٠/٥٩٦
عملکرد	-	r=٠/١٠٩	r=٠/١٣٦
		P=٠/٢٩١	P=٠/١٦٦

Pearson correlation

بحث

نتایج مطالعه حاضر، نشان از آگاهی و عملکرد متوسط رو به ضعیف دندانپزشکان درخصوص بیماری مالتیپل اسکلروزیس و درمان این گروه از بیماران داشت.

اهمیت موضوع در این است که علائم و نشانه های اولیه اختلالات عصبی مرتبط با تشدید بیماری مالتیپل اسکلروزیس ممکن است در ناحیه دهان و صورت رخ دهد. در مطالعه حاضر تنها ۲۱/۹ درصد دندانپزشکان می دانستند بی حسی در بیماران مالتیپل اسکلروزیس شایع بوده و کمتر از نیمی (۴۳/۸ درصد) از دندانپزشکان آگاهی داشتند که دو بینی از علائم بینایی است که همراه با علائم حسی - حرکتی در بیماری مالتیپل اسکلروزیس ممکن است بروز کند.

تنها ۱۹ درصد دندانپزشکان می دانستند الگوی درد های صورتی مرتبط با مالتیپل اسکلروزیس تیز و سطحی است و فقط ۱۵/۲ درصد آگاهی داشتند که درد های عضلات صورتی در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس حداکثر تا ۲ دقیقه طول می کشد.

درد آتیپیک صورت می تواند به صورت دندان درد یا درد دهانی صورتی نامشخص و گیج کننده ظاهر شود[۸-۱۰] و عدم توجه به این علائم می تواند منجر به درمان های نا به جا، عصب کشی های مکرر و در بسیاری از موارد کشیدن غیر ضروری دندان سالم گردد.[۱۱] به اعتقاد

Pateman و همکاران[۱۲]، دندانپزشکان ممکن است قادر به یافتن علت یا تشخیص مشکل دندانی در مبتلایان به مالتیپل اسکلروزیس که درد صورت با علائم گیج کننده را تجربه می کنند، نباشند. آگاهی دندانپزشک از احتمال وجود بیماری های با تظاهر دهانی صورتی می تواند سبب ارجاع بیمار جهت بررسی بیشتر و رسیدن به تشخیص صحیح گردد.

در مطالعه حاضر، ۸۳/۸ درصد دندانپزشکان گزارش نمودند در صورت برخورد با بیمار مالتیبل اسکلروزیس، وی را به متخصص ارجاع می دهند، چرا که دردهای دهانی-صورتی ممکن است در بیماران مالتیبل اسکلروزیس پیچیده باشند. منشا دندانی درد باید رد شود، از اینرو ارجاع به متخصصان مرتبط با تشخیص و مدیریت دردهای دهانی - صورتی باید انجام شود.[۱۳] ۳۱/٤ درصد دندانپزشکان ترجیح می دادند بیمار را به نورولوژیست و ٤٦/۷ درصد به متخصص بیماری دهان ارجاع دهند. به اعتقاد Aggarwal و همکاران[۱٤] وقتی بیمار، درد دهانی- صورتی را گزارش می کند جهت تشخیص و معاینه کلینیکی ورادیولوژی باید به متخصص بیماری های دهان برای بررسی همه جانبه ارجاع داده شود. در صورت رد علت دندانی درد، ارجاع به پزشک معالج بیمار یا متخصص مغز و اعصاب، تشخیص درد نورالژی تری ژمینال تیپیک را امکان پذیر نموده و ممکن است این مشکل با کاربامازپین درمان شود.[۱۳، ۱۵] به نظر می رسد ضروری است دندانپزشکان عمومی از دامنه علائمی که احتمالاً توسط افراد مبتلا به ام اس گزارش می شود، آگاه باشند تا بتوانند در طول درمان توصیه های لازم را ارائه داده و خودشان را با نیازهای این بیماران وفق دهند.[۱٦] ۲۰ درصد از دندانپزشکان در مطالعه حاضر نمی دانستند که دندانپزشک در تشخیص و افتراق علائم دهانی- صورتی بیماری مالتیپل اسکلروزیس از اختلالات دردهای التهابی پالپ دندان یا اختلالات TMJ نقش دارد.

درمان قطعی برای بیماری ام اس وجود ندارد. بنابراین، تمرکز درمان بر پیشگیری و / یا کاهش معلولیت و کنترل بیماری و ارتقای کیفیت زندگی با کمک داروها است. به حداقل رساندن یا مدیریت عوارض دهانی بیماری مالتیپل اسکلروزیس از نظر بهداشت سیستمیک و بهداشت دهان و دندان بسیار مهم است.[۱۹-۱۷] عوارض داروهای مالتیپل اسکلروزیس مانند موکوزیت، زخم دهانی، اختلالات چشایی و غیره ممکن است یک دندانپزشک را به چالش بکشد.

بر اساس نتایج مطالعه Hatipoglu و همکاران[۲۰]، تنها ۱۰ درصد از افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس بدون درمان دارویی فالو می شوند. در مطالعه حاضر اولین راهکار درمانی در بیماران مالتیپل اسکلروزیس از نظر دندانپزشکان، دارو درمانی با کورتون و اینترفرون ها (٦۷/٦ درصد) عنوان شده است. اثرات بالینی احتمالی داروهای مذکور بر روی بافت های دهان و پریودنتال اثبات شده است.

در این مطالعه، ۵۵/۲ درصد دندانپزشکان بدرستی به خشکی دهان ناشی از داروهای مالتیپل اسکلروزیس واقف بودند. مدیریت خشکی دهان باید برای افرادی که مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس هستند در اولویت باشد و این شامل استفاده از فلوراید در مطب و استفاده از خمیر دندان های حاوی فلوراید در خانه برای مقابله با خطر پوسیدگی می باشد. علاوه بر این، ژل های برطرف کننده خشکی دهان و شستشو ممکن است برای تسکین علائم توصیه گردند.[۱٦]

Guan و همکاران[۲۱] در یک بررسی سیستماتیک گزارش نمودند که حداقل ۳٦ درصد از افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس دچار دیسفاژی یا مشکل در بلع هستند. نتایج مطالعه Cockburn و همکاران[۱٦] نشان داد که داروهای

مالتیپل اسکلروزیس علاوه بر خود بیماری ممکن است در بروز این علائم نقش داشته باشند. بیماران مبتلا به دیسفاژیا برای بهبود عملکرد بلع و کاهش خطر آسپیراسیون نیاز به یک تیم درمانی شامل پزشک، دندانپزشک و پرستار دارند.

علائم اولیه مالتیپل اسکلروزیس (درد صورت یا نورالژی سه قلو و پارستزی یا بی حسی پاها، دست ها و بازوها)، به علاوه علائم اسپاستیک، اسپاسم، لرزش و ناتوانی پیشرونده، به طور مستقیم و غیرمستقیم بر توانایی فرد در حفظ سلامت دهان، کنار آمدن با درمان دندانپزشکی و دسترسی به خدمات دندانپزشکی تأثیر می گذارند.[۱۵] بیمارانی که دچار بی حسی یا پارستزی در بازوها و دست ها هستند ممکن است در نگهداری وسایلی مانند مسواک مشکل داشته باشند. این لرزش می تواند بر روی سر، فک ها، لب ها و گفتار تأثیر بگذارد و باعث از بین رفتن هماهنگی شود. از طرفی افسردگی انگیزه مراقبت از خود را کاهش می دهد.[۱۵]

از دست دادن هماهنگی عضلانی بصورت لرزش در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس می تواند بر بهداشت دهان و دندان آنها تأثیر بگذارد، لازم است این موارد نیز توسط دندانپزشکان مورد توجه قرار گیرد.[۲۲] به منظور رسیدگی و مراقبت در منزل به علت ضعف عملکرد عضلانی نیاز است که به بیماران آموزش بهداشت دهان و دندان داده شود.[۲۳] ۵٦/۲ درصد دندانپزشکان در مطالعه حاضر آموزش به همراه بیمار و ۳۷/۱ درصد استفاده از مسواک برقی را برای ارتقا بهداشت دهان بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس با ناتوانی شدید ترجیح می دادند.

مدیریت دندانپزشکی بیماران مالتیپل اسکلروزیس باید متناسب با نیازهای خاص آنها باشد.[۲٤] به عنوان مثال با توجه به تجمع بزاق در حفره دهان، قرار دادن بیمار در حالت نیمه خوابیده به پشت برای کنترل آسپیراسیون بزاق بهتر است.[۲۳] در این مطالعه ۳۵/۲ درصد دندانپزشکان اذعان داشتند در هر موقعیتی غیر از سوپاین می توان برای این بیماران کار کرد. علاوه بر این لازم است دندانپزشک برای باز نگه داشتن دهان در زمان کار بر روی دندان از باز کننده ها و ابزار های داخل دهانی استفاده کند[۲۳]، ۳۸/۱ درصد دندانپزشکان مورد مطالعه گزارش کردند این گونه عمل می کنند. دندانپزشک باید قرار ملاقات ها را برای مدت زمان کوتاه تر و در زمانی که فرد آرامش بیشتری دارد، در نظر بگیرد.[۲۵] دندانپزشک هم چنین باید به تزریق بی حسی و ملاحظات آسپیراسیون حین تزریق هم توجه داشته باشد. در مطالعه حاضر تنها ۲۹/۵ درصد دندانپزشکان متناسب با راحتی بیمار نوبت دهی انجام می دادند. باید در نظر داشت، زمان مطلوب برای درمان بیماران مالتیپل اسکلروزیس در دوره های بهبودی است، زمانی که علائم عصبی ممکن است کم باشند.[۲٤]

از آن جهت که درباره ی آگاهی و عملکرد دندانپزشکان در رابطه با بیماری MS مطالعه ی دیگری موجود نبود،از سایر مطالعات موجود در موارد مشابه با بیماری MS استفاده شد.از جمله این مطالعات، مطالعه ی رضایی و همکاران[۲٦] بود که مرتبط با درد های مزمن صورتی بود. از آن جایی که علائم MS مانند نورالژی تریژمینال زیرشاخه ای از این دردهای مزمن می باشد، دور از انتظار نیست که با وجود آگاهی و عملکرد پایین دندانپزشکان مورد مطالعه ی آنها، آگاهی و عملکرد دندانپزشکان در رابطه با بیماری MS نیز پایین باشد، که با مطالعه ی حاضر همسو بود. با مقایسه ی میانگین نمره ی آگاهی مطالعه حاضر با نمره ی آگاهی مطالعه رضایی و همکاران[۲۷] نتایج بهتری در میانگین نمرات آگاهی مطالعه حاضر دیده شد و این می تواند به دلیل مواجهه ی بیشتر با بیمار MS در مطالعه ی حاضر با توجه به شیوع بالای MS در یزد باشد. مطالعه رضایی و

همکاران[۲۷] از نظر میزان مشابهت با مطالعه حاضر ارزشمند است، چرا که هردو مطالعه در یک کشور انجام شده و دانشکده های دندانپزشکی در هردو استان از کوریکولوم آموزشی یکسانی برخوردار بوده اند؛ هم چنین رویکرد این مطالعه در بررسی متغیر ها و نیز بررسی همبستگی نمرات آگاهی و عملکرد بسیار شبیه به مطالعه ی حاضر بود.

در مطالعه ی حاضر ارتباط معنی داری بین سن دندانپزشکان با آگاهی و عملکرد آن ها مشاهده نشد که این مورد مغایر با مطالعه ی رضایی و همکاران[۲۶] بود. طبق مطالعه ی رضایی و همکاران[۲۶] رابطه ی معنی دار سن با آگاهی و عملکرد، به کسب تجربه ی حرفه ای بیشتر توسط دندانپزشکان به مرور زمان و با افزایش سن، نسبت داده شده بود. نکته ی قابل توجه این که در مطالعه ی حاضر پرسش نامه به صورت آنلاین توسط دندانپزشکان تکمیل شده بود و از آن جا که کاربرد سامانه های مجازی در میان جمعیت جوان تر، متداول تر و راحت تر است، میزان پاسخ دهی به مطالعه حاضر در جمعیت سنی پایین تر، بیشتر بود. به عبارتی، در مطالعه حاضر مشارکت دندانپزشکان با میانگین سنی پایین تر بیشتر بود و بنابراین افزایش نمره ی آگاهی با کسب تجربه ی حرفه ای بیشتر در طول زمان و با افزایش سن، بر خلاف مطالعه ی رضایی و همکاران[۲۷] مشاهده نشد.

در این مطالعه همبستگی و ارتباط بین نمرات آگاهی و عملکرد، مستقیم و معنی دار بود. این مورد هم سو با مطالعات دیگر از جمله مطالعه رضایی و همکاران است که در آن هم بستگی بین آگاهی و عملکرد مستقیم و معنی دار گزارش شده بود.

در مطالعه ی حاضر میانگین نمره ی آگاهی زنان نسبت به مردان بیشتر بود، که این مورد هم سو با مطالعه ی Ching و همکاران[۲۸] در خصوص آگاهی و عملکرد دندانپزشکان و داروسازان و پزشکان در بیماری Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) بود. هر چند میانگین نمره ی آگاهی زنان در مطالعه حاضر بیشتر بود، اما میانگین نمره ی عملکرد مردان بالاتر بود. می توان این گونه استنباط کرد که مردان در ارائه ی درمان به این بیماران از دانش خود بیشتر به صورت کلینیکی و عملی استفاده می کنند.

با توجه به این که تفاوت آماری معنی داری بین میانگین نمره آگاهی و عملکرد دندانپزشکان مورد بررسی بر حسب جنس، گروه سنی و سابقه کار دندانپزشکی مشاهده نشد، می توان گفت تیم دندانپزشکی فارغ از جنس، سن و سابقه، می توانند نقش مهمی در ارائه مشاوره، افزایش مهارتها، انگیزه و پشتیبانی در طول زندگی بیمار مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس برای تأمین و حفظ سلامت دهان و دندان وی داشته باشند و از این طریق به سلامت عمومی فرد کمک کنند.

توجه به این نکته لازم است که دندانپزشکان در طول دوران کاری خود با بیماران سیستمیک مختلفی برخورد دارند و این موضوع قابل اجتناب نیست. هم چنین با افزایش طول زندگی در بیماران با بیماری های سیستمیک خاص، دانستن اطلاعات و ملاحظات مربوط به درمان دندانپزشکی این بیماری ها از جمله بیماری MS نسبت به قبل پررنگ تر می شود. ضمن این که پیش تر به شیوع بالای بیماری MS بخصوص در نواحی مرکزی ایران پرداخته شد و این مورد اهمیت نیاز به آگاهی بیشتر در مورد بیماری MS را دوچندان می کند.

لازم بذکر است در جستجوهای انجام شده در پایگاه های داخلی و خارجی مطالعه ی مشابهی یافت نشد. مطالعه ی حاضر از نوآوری برخوردار بوده و نتایج آن قابلیت قیاس با مطالعه ی همتای خود را نداشت. البته مطالعه ی Ching و همکاران[۲۹] تاحدودی شبیه مطالعه ی

حاضر بود با این تفاوت که آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی با دانشجویان پزشکی و داروسازی در مورد بیماری ALS مقایسه شده بود. در این مطالعه آگاهی دانشجویان دندانپزشکی نسبت به سایرین به طور معنی داری بیشتر بود که می توان آن را به بالاتر بودن رتبه ی قبولی آنها نسبت داد. گرچه در مجموع آگاهی آن ها نیز رضایت بخش نبود.

ارتقای آگاهی نیازمند کسب دانش به روز و مطالعه کافی در زمینه های مختلف است.[۲۹و۳۰] ارائه خدمات دندانپزشکی مناسب به بیماران MS نیازمند دانش به روز و اطلاعات کافی در مورد بیماری و داروها و عوارض آن می باشد. اما همانطور که ملاحظه شد آگاهی دندانپزشکان با افزایش سن و افزایش سابقه کاری تفاوت معنی داری نداشت. حتی با اندک تفاوت، این آگاهی در دندانپزشکان با سن کمتر و سابقه کار کمتر بیشتر بود. در تحلیل این نتیجه باید گفت متاسفانه همزمان با افزایش سن و سابقه کار دندانپزشکان و افزایش مشغله کاری، آگاهی آنها در مورد بیماری MS به روز نشده و آنها با حداقل آگاهی به ارائه خدمات به این بیماران می پرداختند. ۲۹ درصد از دندانپزشکان مورد مطالعه اظهار نمودند، سابقه انجام درمان برای بیمار مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس را داشته اند. احتمال دارد این دندانپزشکان در مواجهه با این بیماران با استفاده از منابع اطلاعاتی آگاهی خود را ارتقا داده و در نتیجه عملکرد بهتری داشته باشند. جهت کسب اطلاعات بیشتردر رابطه با تظاهرات دهانی بیماری مالتیپل اسکلروزیس، ۲۹/٥ درصد دندانپزشکان اینترنت و ۳٦/۲ درصد کتابها را ترجیح می دادند. تمایل به استفاده از اینترنت به عنوان منبع اطلاعاتی شاید بدین علت است که بسیاری از اطلاعات موجود در اینترنت بطور رایگان و برای تمامی افراد قابل دسترسی است و افراد می توانند اطلاعات را بدون واسطه با جستجو در پایگاه های مورد علاقه دریافت کنند.[۳۱]

امروزه ابداع و نوآوری در تکنولوژی آموزش و به روز کردن اطلاعات در آموزش پزشکان، بسیار گسترده تر شده است. با توجه به تاثیر مثبت مداخلات آموزشی در مطالعات گوناگون، ارتقای آگاهی دندانپزشکان با استفاده از برنامه های آموزشی مدون و ترکیبی می توان آگاهی آنها را ارتقا بخشید تا در نتیجه آن عملکرد بهتری نیز حاصل گردد.[۲۹] روش های مختلف بازآموزی و کسب اطلاعات جدید به صورت برگزاری سمینار و کنفرانس از یک طرف تا برنامه های آموزشی آنلاین از سوی دیگر بسط یافته است، که می توانند علاوه بر افزودن دانش، در اصلاح عملکرد حرفه ای افراد نقش داشته باشند.[۳۲] در مطالعه حاضر نیز اکثر دندانپزشکان (٦۱/۹ درصد) گزارش کردند که تمایل دارند در بازآموزی با محور ارائه خدمات دندانپزشکی به بیماران مالتیپل اسکلروزیس شرکت نمایند. که این مطلب نشان دهنده اهمیت پرداختن به دوره‌های بازآموزی جهت ارتقاء آگاهی و عملکرد دندانپزشکان و در نهایت ارائه ی خدمات بهتر جهت رفاه حال بیماران می باشد.

علی رغم وجود مطالعات بسیاردر زمینه آگاهی و عملکرد دندانپزشکان[۲۹و۳۳و۳٤] در مورد بیماری های مختلف و با توجه به شیوع روز افزون بیماری ام اس، هیچ مطالعه ی داخلی یا خارجی پیرامون این موضوع یافت نشد. از محدودیتهای این مطالعه تکمیل پرسشنامه ها به صورت آنلاین بود که محدودیت پاسخدهی به پرسشنامه ها وجود داشت.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر آگاهی و عملکرد دندانپزشکان عمومی در مواجهه با بیماران مبتلا به مالتیپل

اسکلروزیس کم تا متوسط بود. تاثیر جنس، سن و سابقه ی کار دندانپزشکی در آگاهی و عملکرد دندانپزشکان از لحاظ آماری معنی دار نبود.وجود ارتباط مستقیم و معنادار بین آگاهی و عملکرد دندانپزشکان در این حیطه، لزوم همکاری بین رشته ای در برگزاری دوره های باز آموزی جهت بالاتر بردن سطح آگاهی و متعاقب آن، عملکرد دندانپزشکان عمومی در این زمینه را آشکار می سازد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بابت تصویب طرح تحقیقاتی به عنوان پایان نامه دکترای حرفه ای دندانپزشکی به کد ۷۱۶۱ و با کد اخلاق IR.SSU.REC.1399.113 تقدیر و تشکر می شود.

ضمیمه: پرسشنامه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

دانشکده دندانپزشکی

شماره: ....

همکار محترم

مطالعه ی حاضر با هدف بررسی آگاهی و عملکرد دندانپزشکان در مواجهه با بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس در شهر یزد در سال ۱۳۹۹، طراحی شده است. در صورتی که جهت شرکت در مطالعه رضایت کامل دارید به سوالات پرسشنامه پاسخ دهید.

1. سن: ....

۲. جنسیت: ۱) مرد □ ۲) زن □

۳. سابقه کار: ....

٤. سابقه انجام درمان برای بیمار MS: ۱) بله □ ۲) خیر □

۵. تمایل به گذاشتن دوره بازآموزی ویژه: ۱) بله □ ۲) خیر □

سوالات آگاهی

٦. کدام یک از علائم دهانی-صورتی زیر از نظر شیوع در بیماران MSبیشتر است؟

الف) اختلال حس بویایی□ ب) بی حسی □

ج) فلج اعصاب صورتی□ د) نمی دانم□

۷. دردهای مرتبط با نورالژی تراپژمینال در بیماری MS بیشتر در کدام شاخه ی عصب ۵ تظاهر پیدا می کند؟

الف) شاخه ماگزیلاری □ ب) شاخه مندیبولار □

ج) شاخه افتالمیک □ د) نمی دانم □

۸. بیشترین تشابه درد ناحیه صورت در بیماران MS با کدام نوع درد است؟

الف) اختلالات TMJ □ ب) اختلالات فلج صورتی □

ج) دردهای مقلد درد پالپی □ د) نمی دانم □

۹. کدام علامت زیر در تشخیص بیماری به عنوان علامت اصلی شناخته می شود؟
الف) خستگی □ ب) فلج اسپاستیک عضلات اسکلتی □
ج) اختلالات حسی و ادراک عمقی □ د) نمی دانم □
۱۰. الگوی درد های صورتی مرتبط با MS چگونه است؟
الف) تیز و سطحی □ ب) گنگ و عمقی □ ج) ضرباندار □ د) نمی دانم □
۱۱. درد های عضلات صورتی در بیماران مبتلا به MSاز نظر مدت زمان درد به چه صورت است؟
الف) حداکثر تا ۲ دقیقه □ ب) بین ۱ تا ۲ ساعت □ ج) بیش از ۲ ساعت □ د) نمی دانم □
۱۲. اولین اقدام پاراکلینیک مورد درخواست در موارد نورالژی ترایژمینال کدام است؟
الف) CT □ ب) CBCT □ ج) MRI □ د) نمی دانم □
۱۳. الگوی درد های سر و صورت مرتبط با MSبه چه صورت است؟
الف) یک طرفه □ ب) دو طرفه □
ج) گاهی یک طرفه و گاهی دو طرفه □ د) نمی دانم □
۱٤. اولین راهکار رمانی در بیماران MS کدام است؟
الف) دارو درمانی با کورتون □ ب) دارو درمانی با اینترفرون ها □
ج) مداخله جراحی □ د) نمی دانم □
۱٥. شایع ترین عوارض دهانی مرتبط با داروهای مصرفی در بیماران MS چه می باشد ؟
الف) خشکی دهان □ ب) عفونت های فرصت طلب □ ج) سرطان های دهان □ د) نمی دانم □
۱٦. کدام یک از اقدامات زیر برای بررسی اعصاب حسی صورت در بیماران MS مقدم است؟
الف) ارزیابی فانکشن اعصاب کرانیال □ ب) تست های وایتالیتی دندان □
ج) تجویز گرافی □ د) نمی دانم □
۱۷. در صورت مصرف داروهای کورتونی در بیماران MS جهت انجام کار دندانپزشکی تجویز دوز مکمل کورتون به چه صورت است؟
الف) دوبرابر کردن دوز روزانه معمول بیمار □ ب) دوز مکمل نیاز نیست □
ج) مشاوره با پزشک □ د) نمی دانم □
۱۸. در صورت وجود کدام علامت بینایی همزمان با علائم حسی حرکتی با احتمال بیشتری MS شک مطرح میشود؟
الف) دوبینی □ ب) تاری دید □ ج) نزدیک بینی □ د) نمی دانم □
سوالات عملکرد
۱۹. در صورت مواجهه با بیماری با درد نورالژی تری ژیمو تیپیک چه اقدامی انجام می دهید؟
الف) پانورامیک □ ب) CBCT □ ج) ارجاع به متخصص مربوطه □ د) شروع درمان دارویی □
۲۰. در صورت مواجهه با بیماری با درد نورالژی تری ژیمو آتیپیک برخورد شما چیست؟
الف) MRI □ ب) ارجاع به نورولوژیست □ ج) ارجاع به متخصص بیماری دهان □ د) درمان دارویی □
۲۱. اگر در مورد انجام خدمات دندانپزشکی برای بیمار سوال خاصی داشته باشید از چه کسی مشاوره می گیرید؟
الف) نورولوژیست □ ب) پزشک با فلوشیپ درد □
ج) جراح فک و صورت □ د) متخصص بیماری دهان □
۲۲. در تزریق بی حسی بیماران MS برای کدام روش ملاحظه خاصی در نظر می گیرید؟
الف) انفیلتره □ ب) PDL □ ج) بلاک عصب اینفریور آلوئولار □ د) اینتراپالپال □

۲۳. پس از انجام درمان دندانپزشکی به عنوان ضد درد در بیمارMS کدام مورد را تجویز می کنید؟

الف) ناپروکسن □ ب) آسپرین □ ج) ژلوفن □ د) استامینوفن □

۲٤. هنگام کار دندانپزشکی برای بیمارMS با ناتوانی شدید یونیت را در چه موقعیتی قرار می دهید؟

الف) فقط در موقعیت سوپاین کار می کنم □ ب) صرفا حالت نشسته کار می کنم □

ج) اگر بیمار ویلچر دارد روی ویلچر کار می کنم □ د) در هر موقعیتی غیر از سوپاین می توان کار کرد □

۲۵. برای ارتقا بهداشت دهان بیماران مبتلا به MS با ناتوانی شدید کدام روش زیر را توصیه می کنید؟

الف) مسواک برقی □ ب) آموزش همراه بیمار□

ج) توصیه به دهانشویه □ د) استفاده از نخ دندان های مخصوص □

۲٦. به منظور نوبت دهی بیمار مبتلا به MS در مورد کدام مسئله به دستیار تاکید می کنید؟

الف) نوبت دهی صبح اول وقت □ ب) نوبت دهی صبح آخر وقت □

ج) آخرین نوبت روز کاری □ د) متناسب با راحتی بیمار نوبت دهی انجام شود □

۲۷. برای انجام کار دندانپزشکی بیماران MS کدام ملاحظه را لحاظ می کنید؟

الف) دمای محیط را گرم تر از حالت معمول تنظیم می کنم □ ب) از بازکننده ها و ابزارهای داخل دهانی استفاده می کنم□

ج) برای دندان های خلفی حتما با رابردم کار می کنم □ د) در هر جلسه تعداد دندان بیشتری برای بیمار کار می کنم□

۲۸. اگر مایل به کسب اطلاعات بیشتردر رابطه با تظاهرات دهانی بیماری MS هستید کدام روش را ترجیح می دهید؟

الف) کتاب □ ب) اینترنت □ ج) بروشور □ د) بازآموزی □

منابع

1. Guerrero-Garcia Jde J, Castaneda-Moreno VA, Torres-Carrillo N, Munoz-Valle JF, Bitzer-Quintero OK, Ponce-Regalado MD, et al. Interleukin-17A Levels Vary in Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis Patients in Association with Their Age, Treatment and the Time of Evolution of the Disease. Neuroimmunomodulation. 2016;23(1):8-17.
2. Nurmikko TJ, Eldridge PR. Trigeminal neuralgia--pathophysiology, diagnosis and current treatment. British journal of anaesthesia. 2001;87(1):117-32.
3. Sisto D, Trojano M, Vetrugno M, Trabucco T, Iliceto G, Sborgia C. Subclinical visual involvement in multiple sclerosis: a study by MRI, VEPs, frequency-doubling perimetry, standard perimetry, and contrast sensitivity. Investigative ophthalmology & visual science. 2005;46(4):1264-8.
4. Danesh-Sani SA, Rahimdoost A, Soltani M, Ghiyasi M, Haghdoost N, Sabzali-Zanjankhah S. Clinical assessment of orofacial manifestations in 500 patients with multiple sclerosis. Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2013;71(2):290-4.
5. Lassemi E, Sahraian MA, Motamedi MHK, Valayi N, Moradi N, Lasemi R. Oral and Facial Manifestations of Patients with Multiple Sclerosis. Dentistry. 2014;4(2):1000194.
6. Clay JL, Villamar MF. Continuous facial myokymia in multiple sclerosis. 2020;8(11):2326-7.
7. Azami M, YektaKooshali MH, Shohani M, Khorshidi A, Mahmudi L. Epidemiology of multiple sclerosis in Iran: A systematic review and meta-analysis. PloS one. 2019;14(4):e0214738.
8. Melis M, Lobo SL, Ceneviz C, Zawawi K, Al-Badawi E, Maloney G, et al. Atypical odontalgia: a review of the literature. Headache. 2003;43(10):1060-74.
9. Ram S, Teruel A, Kumar SK, Clark G. Clinical characteristics and diagnosis of atypical odontalgia: implications for dentists. Journal of the American Dental Association (1939). 2009;140(2):223-8.
10. Thorburn DN, Polonowita AD. Atypical odontalgia--a diagnostic dilemma. The New Zealand dental journal. 2012;108(2):62-7.
11. Israel HA, Ward JD, Horrell B, Scrivani SJ. Oral and maxillofacial surgery in patients with chronic orofacial pain. Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2003;61(6):662-7.

12. Pateman K, Cockburn N, Campbell J, Ford PJ. How do Australians living with MS experience oral health and accessing dental care? A focus group study. Community dentistry and oral epidemiology. 2017;45(1):84-91.
13. Fischer DJ, Epstein JB, Klasser G. Multiple sclerosis: an update for oral health care providers. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. 2009;108(3):318-27.
14. Aggarwal VR, Joughin A, Zakrzewska J, Appelbe P, Tickle M. Dentists' preferences for diagnosis, management and referral of chronic oro-facial pain: Results from a national survey. Health Education Journal. 2012;71(6):662-9.
15. Fiske J, Griffiths J, Thompson S. Multiple sclerosis and oral care. Dent Update. 2002;29(6):273-83.
16. Cockburn N, Pateman K, Taing MW, Pradhan A, Ford PJ. Managing the oral side-effects of medications used to treat multiple sclerosis. Australian dental journal. 2017;62(3):331-6.
17. Baid S, Nieman L. Therapeutic doses of glucocorticoids: implications for oral medicine. Oral Diseases. 2006;12(5):436-42.
18. Chainani-Wu N, Wu TC. Immunosuppressants. Journal of the California Dental Association. 2008;36(10):775-9.
19. Lockhart P, Gibson J, Pond S, Leitch J. Dental management considerations for the patient with an acquired coagulopathy. Part 2: Coagulopathies from drugs. British dental journal. 2003;195(9):495-500.
20. Hatipoglu H, Canbaz Kabay S, Gungor Hatipoglu M, Ozden H. Expanded Disability Status Scale-Based Disability and Dental-Periodontal Conditions in Patients with Multiple Sclerosis. Medical principles and practice : international journal of the Kuwait University, Health Science Centre. 2016;25(1):49-55.
21. Guan XL, Wang H, Huang HS, Meng L. Prevalence of dysphagia in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. Neurological sciences : official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology. 2015;36(5):671-81.
22. Vozza I, Cavallè E, Corridore D, Ripari F, Spota A, Brugnoletti O, et al. Preventive strategies in oral health for special needs patients. Annali di stomatologia. 2015;6(3-4):96-9.
23. Manian S. Frequency of Oral and maxillofacial manifestations of multiple sclerosis in Patients of Shahid Sadoughy Hospital, 2016. [thesis]. Yazd: Shahid Sadoughi University of Medical Science; 2016.
24. Little JW, Miller C, Rhodus NL. Dental Management of the Medically Compromised Patient. 9th ed. St.Louis: Elsevier Health Sciences; 2017.
25. Symons AL, Bortolanza M, Godden S, Seymour G. A preliminary study into the dental health status of multiple sclerosis patients. Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry. 1993;13(3):96-101.
26. Rezaei F, Sharifi R, Shahrezaee HR, Mozaffari HR. Knowledge About Chronic Orofacial Pain Among General Dentists of Kermanshah, Iran. The open dentistry journal. 2017;11:221-9.
27. García-Godoy F, Hicks MJ. Maintaining the integrity of the enamel surface: the role of dental biofilm, saliva and preventive agents in enamel demineralization and remineralization. Journal of the American Dental Association (1939). 2008;139 Suppl:25s-34s.
28. Ching YC, Iqbal M, Lit CH, Balu D, Rathi R, editors. Evaluation of Knowledge, Attitude and Perception of Medical, Dental and Pharmacy Students in AIMST University on the Progress of Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS)2017.
29. Dezfouli M, Rashidi meybodo F, Ahrami e, shekarchizadeh H. Effect of Educational Intervention on Knowledge, Practice, and Attitude of General Practitioners Regarding Lesions of the Oral Cavity. Journal of Mashhad Dental School. 2020;44(1):35-45.
30. Mirshafiei Langari f, Johari M, Moudi E, madani z. Dental Students' and Residents' Knowledge and Attitudes towards Application of Cone-Beam Computed Tomography in Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran. Journal of Mashhad Dental School. 2020;44(2):174-83.
31. Bigdeli Z, Hayati Z, Heidari GR, Jowkar T. Place of Internet in Health Information Seeking Behavior: Case of Young Internet Users in Shiraz. Human Information Interaction. 2016;3(1):68-78.
32. Asefzadeh S, Rafaati M. How to update physicians and dentists' education after graduation. J Guilan Univ Med Sci. 2006;15(60):95-101.
33. Azad A, Talattof Z, Niakan N. Evaluation of Knowledge and Diagnostic Skills of General Physicians and Dentists in the City of Shiraz about Squamous Cell Carcinoma. Journal of Mashhad Dental School. 2015;39(4):291-302.
34. Ebrahimi R, Lavaee F, Darvishi Tafvizi M, Rahmani F. Evaluation of Shiraz Dentists' Knowledge of Causes and Treatments Methods of Halitosis in 2015. Journal of Mashhad Dental School. 2016;40(3):193-202.

بررسی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس

امیرحسن جهانتاش [۱]، الهام بابادی اوره گانی [۱]، مریم صادقی پور رودسری [۲]*، محمد بهناز [۳]، مهشید نامداری [۴]
[۱] دانشجوی دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
[۲] استادیار، گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
[۳] دانشیار، گروه ارتودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
[۴] استادیار آمار زیستی، گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۹/۱۲/۱۶ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۸

Evaluation of Oral Health-related Quality of Life in Patients with Multiple Sclerosis

Amir Hasan Jahantash [1], Elham Babadi Oregani [1], Maryam Sadeghipour Roodsari [2]*, Mohammad Behnaz [3], Mahshid Namdari [4]
[1] *Student of Dentistry, Student Research Committee, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*
[2] *Assistant Professor, Department of Community Oral Health, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*
[3] *Associate Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Dental Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*
[4] *Assistant Professor of Biostatistics, Department of Community Oral Health, , School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*
Received: 6 March 2021; Accepted: 29 June 2021

Introduction: Multiple sclerosis (MS) is an inflammatory disease that destroys neurons and exerts detrimental effects on oral health, apart from its negative physical and psychological consequences. Although there is a bulk of research on oral health in patients with MS, no study has evaluated the quality of life associated with oral health in these patients. Therefore, the current study aimed to assess oral health-related quality of life in patients with MS.
Materials and Methods: This case-control study was conducted on 103 patients with MS and 103 healthy participants. The subjects in both groups completed standardized Oral Health Impact Profile (OHIP) questionnaires and assessments of indicators related to oral health behavior. Caries index was also measured and recorded for the subjects in both groups. Finally, the data were analyzed in SPSS software using linear regression, T-test, Mann-Whitney tests.
Results: The oral health-related quality of life was statistically significantly lower in patients with MS, as compared to that in the control group (P=0.032). Moreover, the caries index score was significantly higher in patients with MS (P=0.025).
Conclusion: As evidenced by the obtained results, oral health-related quality of life in patients with MS, who have more dental caries, is not significantly different from that in healthy individuals. Further qualitative studies are needed to shed more light on the problems posed to these patients.
Key words: Multiple sclerosis, Oral health-related quality of life, Quality of life, Oral health
Corresponding Author: Sadeghipour1393@gmail.com
J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 336-48.

چکیده

مقدمه: مالتیپل اسکلروزیس (MS) یک بیماری التهابی تخریب کننده ی نورون ها است که علاوه بر عوارض جسمی و روانی، بر سلامت دهان اثرات مخرب دارد. با وجود بررسی های بسیار در زمینه ی سلامت دهان در بیماران مبتلا به MS، تا به حال مطالعه ای به بررسی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در این بیماران نپرداخته است. هدف از این مطالعه بررسی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در بیماران مبتلا به MS بود.

مواد و روش ها: در مطالعه ی مورد-شاهدی حاضر، تعداد ۱۰۳ بیمار مبتلا به MS و ۱۰۳ فرد سالم حضور داشتند. افراد هر دو گروه پرسشنامه های استاندارد شده Oral Health Impact Profile (OHIP) و ارزشیابی شاخص های مرتبط با رفتار سلامت دهان را تکمیل کردند.

---

* مولف مسؤول، نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، دانشکده دندانپزشکی، گروه سلامت دهان، تلفن: ۰۹۱۲۵۱۸۹۶۸۸
E-mail: Sadeghipour1393@gmail.com

همچنین شاخص پوسیدگی برای افراد هر دو گروه اندازه گیری و ثبت گردید. در نهایت داده ها در نرم افزار SPSS با استفاده از آزمون های Mann-Whitney و T-test و رگرسیون خطی بین متغیر ها آنالیز شدند.

یافته ها: کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در گروه بیماران مبتلا به MS از جنبه ی محدودیت عملکرد از نظر آماری بطور معنی داری پایین تر از گروه سالم بود (P=۰/۰۳۲). علاوه بر آن، نمره ی شاخص پوسیدگی در بیماران مبتلا به MS بطور معنی داری بالاتر بود (P=۰/۰۲۵).

نتیجه گیری: به نظر می رسد کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در بیماران مبتلا به MS در مقایسه با افراد سالم، علی رغم داشتن پوسیدگی بیشتر، تفاوت معنی داری ندارد. مطالعات کیفی به منظور بیان بهتر مشکلات توسط این بیماران در این زمینه نیاز است.

کلمات کلیدی: مالتیپل اسکلروزیس، کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان، کیفیت زندگی، سلامت دهان

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۴۸-۳۳۶.

مقدمه

سلامت دهان بر سلامت عمومی و کیفیت زندگی تاثیر قابل توجهی دارد.[۱] بیماری های مختلفی می توانند بر سلامت دهان تاثیرگذار باشند؛ یکی از این بیماری ها، بیماری مالتیپل اسکلروزیس (MS) است.[۲] این بیماری از بیماری های تخریب کننده ی نورون است که با تاثیر بر قسمت خاکستری و سفید سیستم عصبی، باعث آتروفی مغز و نخاع می شود. دمیلینه مکانیسم اصلی در تخریب نورون ها است.[۳] این بیماری باعث مشکلات تمپرومندیبولار، دیس آرتری، دیس فاژی، فلج صورت و درد عصب تریژمینال می شود[٤] این درد در ناحیه ی صورت و دهان با محدود کردن روش های رعایت بهداشت دهان و دریافت خدمات دندانپزشکی باعث کاهش سلامت دهان می شود.[٥] مطالعه Griffiths و همکاران[٦] و همچنین مطالعه ی McGrother و همکاران[٧] نشان می دهد که ۲۵ درصد بیماران مبتلا به MS توانایی تمیز کردن دندان ها و پروتزهای متحرکشان را نداشتند، یک سوم آن ها دشواری در رعایت بهداشت دهان داشتند و ۳۰ درصد آن ها، دست غالبشان را برای مسواک زدن، به علت علائم بیماری تغییر می دادند. همچنین این بیماری باعث افزایش پوسیدگی های دندانی می شود. در خانم ها، ارتباط مستقیمی بین این بیماری و ایجاد پریودنتیت مزمن وجود دارد.[٨] داروهایی که برای این بیماری تجویز می شود، چندین عارضه ی جانبی دارد که مهم ترین آن ها خشکی دهان است و به دنبال آن مشکلات دیگری مثل تغییر حس چشایی، دیس فاژی، زخم های دهان و سینوزیت برای بیمار ایجاد می شود.[٩] این بیماری شیوع پیشرونده ای دارد و طی بررسی که در سال ۲۰۱۳ در ایران انجام شد، شیوع این بیماری در ایران به متوسط رو به بالا رسیده است.[١٠]

در سال ۲۰۰۷، طی تحقیقی روی کیفیت زندگی وابسته به سلامت (HRQOL) مشخص گردید بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس ثانویه ی پیش رونده، کیفیت زندگی وابسته به سلامت کمتری نسبت به گروه شاهد داشتند.[١١] در واقع این بیماری علاوه بر اختلالات فیزیکی، مشکلات روانی و اجتماعی نیز در پی دارد. این بیماری با مکانیسم های متفاوتی شانس ابتلاء فرد به افسردگی را افزایش می دهد.[١٢] در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس که خستگی بیشتری گزارش دادند، میزان افسردگی بیشتر و کیفیت زندگی کمتری مشاهده شده است.[١٣] کاهش تدریجی عملکرد و رضایت از فعالیت های روزمره با افزایش سن بیشتر می شود.[١٤] در تحقیقی دیگر گزارش شد این بیماران خجالت می کشند دیگران متوجه علائم بیماریشان شوند و از اینکه این علائم در جمع تشدید شود می ترسند.[١٥] همچنین مالتیپل اسکلروزیس می تواند ارتباطات اجتماعی بیمار را نیز مختل کند.[١٦] در بعضی بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس به دنبال دیسفاژی،

مشکلاتی مثل گیرکردن غذا و پریدن نوشیدنی در گلو حین بلع بوجود می آید که می تواند بر لذت غذا خوردن و کیفیت زندگی آنان تاثیر بگذارد.[۱۷] علی رغم شیوع بالای این بیماری و تاثیر آن بر سلامت دهان، اطلاعات کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان (OHRQoL) برای بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس در دسترس نیست. کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان یا OHRQoL یک ساختار چند وجهی است که بر راحتی هنگام غذا خوردن، خوابیدن، شرکت در یک موقعیت اجتماعی، اعتماد به نفس و رضایت از سلامت دهان آن‌ها تاثیر می‌گذارد. OHRQoL با فاکتورهای عملکردی، روانشناسی، اجتماعی و تجربه‌ی درد یا ناراحتی ارزیابی می‌شود.[۱۸] حال آنکه برای برنامه ریزی ارتقای کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در بیماران مالتیپل اسکلروزیس، اطلاعات خود ادراکی افراد در زمینه ی تاثیر این بیماری بر کیفیت زندگی لازم است.

بنابر آنچه گفته شد، به علت نبود مقالات کافی در زمینه ی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در کشور در ارتباط با بیماری مالتیپل اسکلروزیس و همچنین افزایش روزافزون ابتلا به این بیماری در کشور و جهان، هدف مطالعه ی حاضر، بررسی مورد-شاهدی در میان افراد جامعه و اعضای انجمن مالتیپل اسکلروزیس شهر تهران و اراک، به وسیله ی پرسشنامه و گردآوری اطلاعات پیرامون ارتباط بیماری مالتیپل اسکلروزیس بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان است.

مواد و روش ها

این مطالعه با کد اخلاق IR.SBMU.DRC.REC.1397.068 به تصویب کمیته اخلاق منطقه ای رسیده است. در این مطالعه ی مورد-شاهدی، ۱۰۳ بیمار مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس مراجعه کننده به مراکز MS تهران و اراک، که با توجه به تشخیص قطعی پزشک متخصص، بیماری مالتیپل اسکلروزیس در آن ها تایید شده بود، تحت عنوان گروه مورد انتخاب شدند. به علاوه، ۱۰۳ فرد سالم از افراد بهنجار جامعه به شیوه ی نمونه گیری در دسترس و تصادفی ولی همسان سازی شده، تحت عنوان گروه شاهد وارد مطالعه شدند. مدت زمان ابتلا در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس که وارد مطالعه شدند، بین ۲ تا ۲۵ سال بود. دو گروه مورد و شاهد از نظر سن و جنس همسان سازی شدند.

افراد گروه شاهد هیچ بیماری سیستمیکی نداشتند و دارویی که بر پرسشنامه تاثیر داشته باشد مصرف نمی کردند. همچنین هیچ یک از افراد دو گروه، الکل و سیگار مصرف نمی کردند.

بعد از اخذ رضایتنامه ی شفاهی از هر دو گروه، اطلاعات دموگرافیک بیماران ثبت شد. افراد هر دو گروه، مورد معاینه ی دهانی توسط دندانپزشک قرار گرفتند و شاخص DMFT آن ها ثبت شد. ابزار معاینه ی دندانپزشک، آینه و دستکش لاتکس یکبار مصرف و ماسک سه لایه بود. سپس از افراد خواسته شد که پرسشنامه های استاندارد شده ی OHIP و ارزشیابی شاخص های مرتبط با رفتار سلامت دهان (شامل تعداد دفعات استفاده از مسواک و نخ دندان، علاقه به مصرف شیرینی‌جات و تکرر مصرف آن) را تکمیل کنند.

ابزار کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در این مطالعه، نسخه ی فارسی و کوتاه شده ی پرسشنامه ی OHIP-14 بود. طبق مطالعه ی مطلبی نژاد و همکاران[۱۹] این پرسشنامه دارای روایی و پایایی قابل قبول است و با اندکی تغییر در بسیاری از تحقیقات در ایران مورد استفاده قرار گرفته است. پرسشنامه ی OHIP-14 شامل ۷ حیطه ی محدودیت عملکردی، درد جسمانی، ناراحتی روحی و روانی، ناتوانی جسمانی، ناتوانی روحی و روانی، ناتوانی

اجتماعی و ناتوانی کلی می باشد و هر حیطه شامل ۲ سوال است. برای ارزیابی پاسخ ها از روش ADD (additive) که در آن گزینه های آزمون بصورت "هرگز=۰، به ندرت=۱، گاهی اوقات=۲، اغلب اوقات=۳ و همیشه=٤" امتیازدهی شده، در نظر گرفته شد. در این روش، امتیاز OHIP-14 بین ۰ تا ٥٦ بود، که هرچه مقدار این امتیاز کمتر باشد، نشانه ی کیفیت زندگی بهتر برای آن فرد است.[۲۰]

در نهایت ورود داده ها به نرم افزار SPSS 21 انجام شد و آزمون های Mann-Whitney و T-test برای بررسی متغیر های دو گروه و بررسی نمره های پرسشنامه ها بین دو گروه، به صورت تک تک یا بررسی حیطه ها صورت گرفت. همچنین تحلیل رگرسیون خطی چند متغیری برای بررسی ارتباط بین متغیر ها و نمره ی OHIP انجام شد.

یافته ها

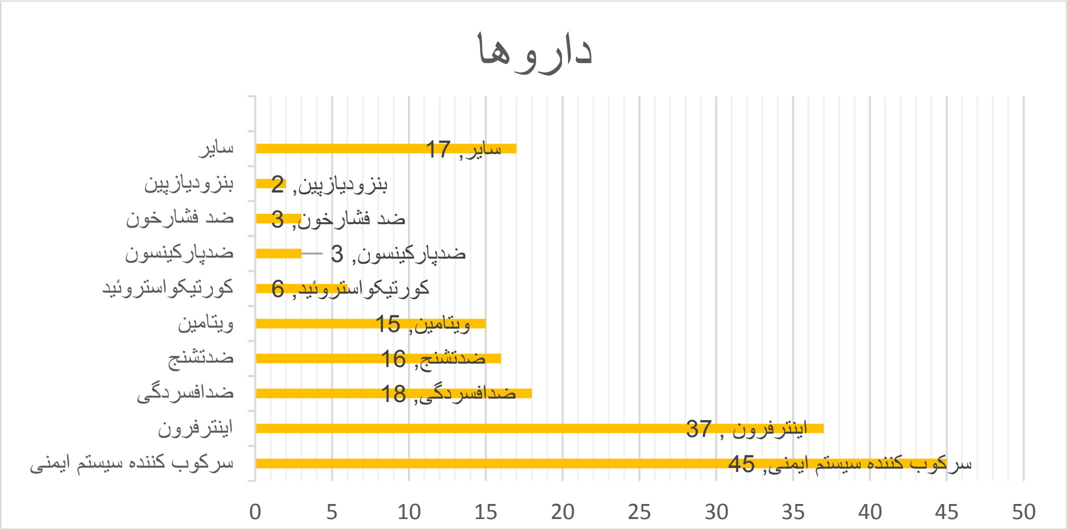
در مطالعه ی حاضر، گروه مورد شامل ۱۰۳ فرد مبتلا به بیماری مالتیپل اسکلروزیس و گروه شاهد شامل ۱۰۳ فرد سالم بود (میانگین سنی در دو گروه ٤۰ و ٥٤ سال بود). تعداد زن ها در هر گروه ٦٨ نفر و مرد ها ۳٥ نفر بود. افراد بیماران از دو مرکز بیماری MS واقع در شهر تهران و اراک جمع آوری شدند و مدت ابتلا در آن ها بین ۲ تا ۲٥ سال بود. برای جمع‌آوری نمونه گروه شاهد، از افراد بهنجار، با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. افراد گروه شاهد از لحاظ سن و جنس با افراد گروه مورد همسان سازی شد. پژوهشگر بعد از صحبت با افراد هر دو گروه و توضیح در مورد اهداف پژوهش، جلب رضایت آن ها و حصول اطمینان از نداشتن مشکل خاص پزشکی و روانپزشکی پرسشنامه ها را در اختیار آن‌ها قرار داد. همچنین پس از انجام معاینات دهانی، شاخص DMFT آن ها ثبت شد.

مشخصات افراد هر دو گروه در جدول ۱ نشان داده شده است. در موارد دفعات مسواک زدن، میزان علاقه و مصرف شیرینی در روز، تفاوت معناداری بین دو گروه مورد و شاهد وجود نداشت ($P>۰/۰۵$). در حالی که در مورد تحصیلات، شغل، مصرف دارو و دفعات استفاده از نخ دندان تفاوت معناداری بین دو گروه وجود داشت ($P<۰/۰۵$).

در نمودار ۱ انواع داروهایی که بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس مصرف می کنند، نشان داده شده است. ۹٥ درصد بیماران داروهایی مانند داروهای سرکوب کننده ی سیستم ایمنی (٤۳ درصد)، اینترفرون (۳٥ درصد)، ضد افسردگی (۱۸ درصد)، ضد تشنج (۱٥ درصد) و کورتیکواستروئید (٦ درصد) مصرف می کردند.

جدول ۱ : توزیع فراوانی برخی ویژگی های افراد تحت مطالعه برحسب گروه

متغیر	تعداد (درصد)	گروه شاهد (درصد)	گروه مورد (درصد)	P-value
تحصیلات:				۰/۰۳۵
زیر دیپلم	۲۲(۱۰/۷)	٦(۵/۸)	۱٦(۱۵/۵)	
دیپلم	۵۷(۲۷/۷)	۲۰(۱۹/٤)	۳۷(۳۵/۹)	
مدرک دانشگاهی	۱۲۷(٦۱/۷)	۷۷(۷٤/۸)	۵۰(٤۸/۵)	
شغل:				P<۰/۰۰۱
کارمند	۸۲(۳۹/۸)	٦۲(٦۰/۲)	۲۰(۱۹/٤)	
شغل آزاد	۲۸(۱۳/٦)	۱۸(۱۷/۵)	۱۰(۹/۷)	
بیکار	۸۹(٤۳/۲)	۱۷(۱٦/۵)	۷۲(٦۹/۹)	
در حال تحصیل	۷(۳/٤)	٦(۵/۸)	۱(۱/۰)	
دارو:				P<۰/۰۰۱
مصرف می کند.	۹۵(٤٦/۱)	۵(٤/۸)	۹۰(۸۷/۳)	
مصرف نمی کند.	۱۱۱(۵۳/۹)	۹۸(۹۵/۲)	۱۳(۱۲/۷)	
دفعات مسواک زدن در روز:				۰/٤۹٦
بیش از یک بار	۷۸(۳۷/۹)	٤۱(۳۹/۸)	۳۷(۳۵/۹)	
یک بار	۱۰٦(۵۱/۵)	۵۲(۵۰/۵)	۵٤(۵۲/٤)	
گاهی	۱۷(۸/۳)	۹(۸/۷)	۸(۷/۸)	
هرگز	۵(۲/٤)	۱(۱/۰)	٤(۳/۹)	
دفعات استفاده از نخ دندان در روز:				۰/۰۳۷
بیش از یک بار	۳٦(۱۷/۵)	۲۱(۲۰/٤)	۱۵(۱٤/٦)	
یک بار	۵۳(۲۵/۷)	۲۹(۲۸/۲)	۲٤(۲۳/۳)	
گاهی	٦۳(۳۰/٦)	۳۳(۳۲/۰)	۳۰(۲۹/۱)	
هرگز	۵٤(۲٦/۲)	۲۰(۱۹/٤)	۳٤(۳۳/۰)	
علاقه به مصرف شیرینی ها:				۰/٤۹۱
زیاد	۷۵(۳٦/٤)	۳۳(۳۲/۰)	٤۲(٤۰/۸)	
متوسط	۸۵(٤۱/۳)	٤۸(٤٦/٦)	۳۷(۳۵/۹)	
کم	۳۸(۱۸/٤)	۱۹(۱۸/٤)	۱۹(۱۸/٤)	
اصلا	۸(۳/۹)	۳(۲/۹)	۵(٤/۹)	
مصرف شیرینی ها در روز:				۰/۲۹۱
زیاد	۲۰(۹/۷)	۷(٦/۸)	۱۳(۱۲/٦)	
متوسط	۸۵(٤۱/۳)	٤۲(٤۰/۸)	٤۳(٤۱/۷)	
کم	۹۱(٤٤/۲)	۵۰(٤۸/۵)	٤۱(۳۹/۸)	
اصلا	۱۰(٤/۹)	٤(۳/۹)	٦(۵/۸)	



نمودار ۱ : بررسی فراوانی داروهای مورد مصرف بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس

در ارزیابی شاخص DMFT افراد هر دو گروه، میانگین و انحراف معیار این شاخص در جدول ۲ آورده شده است. تعداد دندان های پوسیده در افراد سالم بین صفر تا ۸ دندان و در بیماران MS بین صفر تا ۱۸ دندان بود. تعداد دندان های از دست رفته در افراد سالم بین صفر تا ١٤ دندان و در بیماران MS بین صفر تا ۱۵ دندان بود و تعداد دندان های پر شده در افراد سالم بین صفر تا ۱۵ دندان و در بیماران MS بین صفر تا ١٦ دندان ثبت شد. در مجموع مقدار DMF در افراد سالم، ۱ تا ۲۱ دندان و در بیماران MS صفر تا ۳۱ دندان بود.

در ارزیابی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان، نمره کل OHIP-14 بیماران مالتیپل اسکلروزیس، ۹/۳۸±۱۰/۹۹ و افراد گروه شاهد، ۷/۵٦±۱۰/٤٤ بود که از نظر آماری ارتباط معناداری بین دو گروه یافت نشد (P=۰/۰۸۱). میانگین و انحراف معیار حیطه های OHIP-14 در هر یک از دو گروه مورد مطالعه در جدول ۳ آورده شده است. همانطور که مشاهده می شود در حیطه ی اول، بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس بطور معناداری محدویت عملکردی بیشتری نسبت به افراد گروه سالم نشان دادند (P=۰/۰۳۲).

جدول ۲ : میانگین و انحراف معیار DMFT در افراد مورد بررسی

	گروه مورد N=۱۰۳	گروه شاهد N=۱۰۳	P-value
D	۳/۱۲ ± ۲/٤٥	۲/۰۹ ± ۱/٤٥	۰/۰۰۵
M	۳/۳۲ ± ٤/۳۲	۲/۸۱ ± ۳/۷۳	۰/۳۵۳
F	٤/۳٦ ± ٦/۱۳	٤/۳۰ ± ٥/۹۷	۰/۸۰٦
DMF	٦/۱۷ ± ۱۲/۸۹	٤/۸۰ ± ۱۱/۱٤	۰/۰۲٥

جدول ۳ : میانگین مجموع نمرات در حیطه های OHIP-14 در افراد مورد مطالعه

حیطه های OHIP-14	گروه مورد N=۱۰۳	گروه شاهد N=۱۰۳	P-value
محدودیت عملکردی	۰/٦۷ ± ۱/۲۷	۰/۳۵ ± ۰/۷۹	۰/۰۳۲
درد جسمانی	۲/٤۳ ± ۱/۸۰	۲/٤۰ ± ۱/٦۵	۰/۹۰٤
ناراحتی روحی و روانی	۲/۲٦ ± ۲/۰۱	۲/۷۲ ± ۲/۰۰	۰/۰۹۸
ناتوانی جسمانی	۱/٦٦ ± ۱/۸۳	۱/۵۲ ± ۱/٦۰	۰/۵٤٤
ناتوانی روحی و روانی	۱/۸٦ ± ۱/۸۲	۱/۸۸ ± ۱/٦۹	۰/۹۳۷
ناتوانی اجتماعی	۱/۰۵ ± ۱/۵۳	۰/۸۵ ± ۱/٤۰	۰/۳۲۱
ناتوانی کلی	۱/۰۱ ± ۱/٦۳	۰/٦۸ ± ۱/۱۰	۰/۰۹۱

تفاوت معنی داری بین متوسط نمره OHIP در زنان و مردان دیده نشد، به طوریکه متوسط (انحراف معیار) نمره OHIP در مردان برابر با ۱۰/۹۹ (۹/۳۸) و در زنان برابر با ۱۰/٤۰ (۷/٦٦) (P=۰/٦۵) بود. مقدار همبستگی سن افراد با نمره OHIP معنی‌دار نبود (P=۰/٤۵ و r=-۰/۰۵). تفاوت معنی داری بین متوسط نمره OHIP در افراد شاغل و بدون شغل نیز دیده نشد، به طوریکه متوسط (انحراف معیار) نمره OHIP در افراد بدون شغل برابر با ۱۱/۸۱ (۹/۵۹) و در افراد شاغل برابر با ۹/۸۹ (۷/۵۹) (P=۰/۱۲) بود. ارتباط معنی‌داری بین دفعات مسواک زدن با نمره OHIP در افراد دیده نشد (P=۰/۱٦ و rs=-۰/۱۰). ارتباط معنی‌داری نیز بین دفعات مصرف شیرینی با نمره OHIP در افراد دیده نشد (P=۰/۲۸ و rs=۰/۰۷).

ارتباط مثبت و معنی داری بین نمره OHIP و تعداد دندان های پوسیده، افتاده و پرشده به دست آمد (P=۰/۰۰۲ و r=۰/۲۲). در خصوص تعداد دفعات نخ دندان کشیدن نیز ارتباط منفی و معنی داری با نمره OHIP دیده شد (P=۰/۰۲ و rs=-۰/۱۷). در مورد تحصیلات فرد نیز همبستگی منفی و معنی داری با نمره OHIP به‌دست آمد (P=۰/٤۵ و r=۰/۰۵) (P=۰/۰۰۳ و rs=-۰/۲۱).

همچنین با استفاده از مدل سازی رگرسیون خطی اثر تمام متغیرها بر نمره OHIP مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج آن در جدول ٤ ارائه گردید. همانطور که دیده می‌شود، افزایش سن و افزایش سطح تحصیلات با نمرات پایین‌تر OHIP ارتباط داشت، درحالیکه افزایش تعداد دندان های پرشده، پوسیده و افتاده با نمرات بالاتر OHIP مرتبط بوده است.

جدول ٤ : نتایج ارزیابی اثر تمام متغیر ها بر نمره ی OHIP با استفاده از مدل رگرسیون خطی

متغیر	ضریب	خطای معیار	P-value
گروه (افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس)	-۲/۱۰	۱/۳۹	۰/۱۳
جنس (زن)	-۱/٤٤	۱/۳٦	۰/۲۹
سن	-۰/۱٦	۰/۰۷	۰/۰۲
شغل (بدون شغل)	۱/۷۹	۱/۵۲	۰/۲٤
تحصیلات	-۱/۹۸	۰/۹۸	۰/۰٤
دفعات مسواک زدن	-۰/۱۹	۰/۸۸	۰/۸۲
دفعات نخ دندان کشیدن	-۰/٦۹	۰/٦۰	۰/۲۵
دفعات مصرف شیرینی	۰/٦۱	۰/۷۹	۰/٤٤
تعداد دندان های پرشده، پوسیده و افتاده	۰/۳۹	۰/۱۱	<۰/۰۰۱

بحث

بسیاری از مطالعات تاثیرات مشکلات دهانی ناشی از بیماری های سیستمیک شایع شامل تاثیرات اجتماعی و روانی از قبیل عملکرد بیمار و کیفیت زندگی او را ارزیابی کرده اند. همچنین در تحقیقات پیشین، در مورد کیفیت زندگی یا سلامت دهان بیماران مبتلا به MS مطالعات بسیاری انجام شده است.[۲۳-۲۱و۷و۶و٤و۲] با این وجود، مطالعه ی مورد-شاهدی که در آن به بررسی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان با استفاده از پرسشنامه هایی مثل OHIP-14 در بیماران MS بپردازد، انجام نشده است.

به نظر می رسید از آن جایی که MS یک بیماری سیستمیک است و مشابه هر بیماری سیستمیک دیگر ارگان های مختلفی از بدن را درگیر می کند، این بیماری همان‌طور که باعث کاهش کیفیت زندگی می‌شود، کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان را نیز تحت تاثیر قرار دهد. با این وجود، نتایج مطالعه ی حاضر نشان داد که میانگین نمره کلی شاخص OHIP-14 بیماران مبتلا به MS و افراد سالم تفاوت معنی داری نداشت و تنها در حیطه ی اول، بیماران مبتلا به MS بطور معنی داری محدودیت عملکرد بیشتری نسبت به افراد سالم نشان دادند.

در مطالعات پیشین، Covello و همکاران[٢٤] از پرسشنامه OHIP-14 برای بررسی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در بیماران MS استفاده کرده بودند، اما در طراحی مطالعه خود، گروه شاهد نداشتند و تنها به بررسی میانگین مجموع نمرات حیطه های پرسشنامه در بیماران مبتلا به MS پرداخته بودند. میانگین مجموع نمرات در حیطه های ۲، ۳ و ٤ در مطالعه ی حاضر نسبت به مطالعه ی Covello ، بیشتر و در حیطه های ۱،۵،٦ و۷ مقدار کمتری بود.

در مطالعه ی حاضر شاخص DMFT نیز در هر دو گروه بررسی شد. میزان این شاخص در بیماران مبتلا به MS بطور معناداری بیشتر از گروه شاهد بود (P=۰/۰۲۵) که اکثر مطالعات پیشین هم موافق این یافته بودند.[۷و۲] در مطالعات Symons و همکاران[۲۵]، McGrother و همکاران[۷] و Kovac و همکاران[۲] نسبت به مطالعه ی حاضر شاخص D

کمتر، شاخص F کمتر (بجز مطالعه ی Symons و همکاران) و شاخص M، بیشتر بود.

به نظر می رسد شیوع بالای پوسیدگی در این بیماران به علت فقدان آگاهی، بهداشت دهان ضعیف، عادات تغذیه ای نادرست و انگیزه ی پایین در حفظ سلامت دندانی در این بیماران باشد. همچنین وجود میزان بالای پوسیدگی در این بیماران نشان می دهد که آن ها در دسترسی به درمان های دندانپزشکی ترمیمی و پیشگیرانه مشکل دارند.[۲۱] در مقاله های پیشین نیز عنوان شده است که ناتوانی جسمانی در رعایت بهداشت دهان می تواند از علل بیشتر بودن میزان پوسیدگی در این بیماران باشد. این مطالعات نشان دادند، ۲۵ درصد بیماران مبتلا به ام اس توانایی تمیز کردن دندان ها و پروتزهای متحرکشان را نداشتند، یک سوم آن ها دشواری در رعایت بهداشت دهان داشتند و ۳۰ درصد آن ها دست غالبشان را برای مسواک زدن به علت علائم MS تغییر می دادند.[۶و۷] همچنین میزان استفاده از نخ دندان در گروه افراد بیمار کمتر بود که می تواند علتی دیگر بر بالا بودن میزان پوسیدگی در این افراد باشد.

در مطالعه ی حاضر، از عوامل متعددی که بر سلامت دهان تاثیرگذار هستند، موارد میزان استفاده از مسواک، نخ دندان و مصرف شیرینی جات و میزان علاقه به شیرینی جات بررسی شد. در مورد دفعات استفاده از نخ دندان بین دو گروه تفاوت معنادار وجود داشت و افراد گروه مورد استفاده ی کمتری از نخ دندان داشتند. از لحاظ میزان تحصیلات بین دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت. در گروه بیماران، افراد تحصیلات دانشگاهی کمتر و تحصیلات زیر دیپلم بیشتری داشتند. همچنین از لحاظ اشتغال نیز تفاوت معنادار بین دو گروه مشاهده شد. میزان بیکاری در گروه بیماران بیشتر بود که به نظر می رسد علت آن میزان از کارافتادگی بیشتر در این گروه باشد.

از دیگر عوامل موثر بر سلامت دهان می توان به عوارض جانبی داروهای مورد استفاده در این بیماران، از جمله گزروستومیا[۲۲] که رابطه ای مستقیم با میزان پوسیدگی دارد[۲۶] یا کورتیکواستروئیدها که موجب استئوپروز می شود[۲۷]، اشاره کرد.

در مطالعه ی حاضر همچنین به بررسی ارتباط بین متغیرها و نمره ی OHIP-14 پرداخته شده است. آنالیزها ارتباط معناداری بین نمره ی OHIP-14 و جنس، شغل، دفعات مسواک زدن و میزان مصرف شیرینی جات نشان ندادند. با این وجود، سن، میزان تحصیلات، استفاده از نخ دندان و میانگین نمره ی DMF با نمره ی OHIP-14 ارتباط معنی داری داشتند. همچنین با در نظر گرفتن اثر همه ی متغیرها بر هم، تنها میانگین نمره ی DMF با کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان ارتباط درون گروهی داشت. در مطالعات پیشین ارتباط بین متغیر ها و نمره ی OHIP-14 مورد بررسی قرار نگرفته بود و مطالعه ی حاضر برای اولین بار به این بررسی پرداخته است.

نتایج مطالعه ی حاضر نشان می دهد اگرچه این بیماری، می تواند کیفیت زندگی بیماران را کاهش دهد، اما تاثیر واضحی بر کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان ندارد و اغلب با وجود شرایط ضعیف سلامت دهان، از وضعیت غذا خوردن، جویدن و صحبت کردن خود احساس رضایت می کنند. به نظر می رسد این افراد نسبت به سلامت دهان خود کم توجه هستند و به دلایل روحی-روانی انتظارات بالایی از سلامت دهان خود با توجه به جنبه های دیگر بیماریشان ندارند. مطالعه ی مطلب نژاد و همکاران[۲۸] که به بررسی وضعیت سلامت دهان و کیفیت زندگی وابسته به آن در بیماران مبتلا به بتاتالاسمی ماژور پرداخته بودند،

نشان می دهد گاهی در بیمارانی که با بیماری های ناتوان کننده سیستمیک دست و پنجه نرم می کنند، بیماران علی رغم بهره مند نبودن از سلامت دهان به اندازه ی افراد سالم (بالاتر بودن میزان DMF)، از وضعیت سلامت دهان خود احساس رضایت می کردند.

با توجه به ویژگی های بیماری مالتیپل اسکلروزیس و طیف گسترده علائم، شرایط و ناتوانی هایی که برای بیمار ایجاد می کند، لازم است این شرایط با رویکردی تیمی و چندرشته ای از ارائه دهندگان خدمات بهداشتی و متخصصان سلامت، مدیریت شود. دندانپزشک و بهداشتکار سلامت دهان باید ازطریق برنامه ی درمانیِ حرفه ای و خانگی مشخص که با پزشک معالج هماهنگ شده است، به طور پیوسته پیشرفت بیماری را تحت نظر داشته و درمان های لازم و مرتبط با مشکلات دهانی مالتیپل اسکلروزیس را اعمال کنند. تمامی افراد تیم سلامت دهان باید در فرایند سلامت دهان شامل توصیه ها، آموزش مهارت، تشویق، حمایت کلامی در تمام طول فاز درمان شرکت داشته باشند و همانطور که به سلامت دهان کمک می کنند، حضور یافتن بیمار در کلینیک های سلامت دهان را بهبود ببخشند و سلامت کلی بیمار را افزون کنند.[۳۰و۲۹و۵]

از سوی دیگر به خاطر نوظهور بودن مسئله ی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در ایران و عدم آشنایی عمده ی افراد جامعه با این پدیده، ممکن است افراد درک درستی از معنی پاسخ هایشان نداشته باشند. همچنین به دلیل اینکه احتمال داده می شود این بیماران در پاسخ های خود بطور صریح به بیان مشکلات خود نپرداخته باشند، بهتر است در مطالعات بعدی، وضعیت سلامت دهان این بیماران به صورت کیفی بررسی شود.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج مطالعه ی حاضر، بیماران مالتیپل اسکلروزیس میزان DMF بالا و سلامت دهان نامطلوبی دارند، اما از وضعیت سلامت دهان خود راضی هستند. به نظر می رسد رضایت بیماران به این علت است که نگرش درستی از سلامت دهان خود ندارند. با این وجود، بیماری مالتیپل اسکلروزیس بر برخی جنبه های کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان بخصوص محدودیت عملکردی تاثیرگذار است.

منابع

1. Allen PF. Assessment of oral health related quality of life. Health and quality of life outcomes. 2003;1(1):1-8.
2. Kovač Z, Uhač I, Buković D, Ćabov T, Kovačević D, Gržić R. Oral health status and temporomandibular disorders in multiple sclerosis patients. Collegium antropologicum. 2005;29(2):441-4.
3. Chaudhuri A. Multiple sclerosis is primarily a neurodegenerative disease. Journal of neural transmission. 2013;120(10):1463-6.
4. Danesh-Sani SA, Rahimdoost A, Soltani M, Ghiyasi M, Haghdoost N, Sabzali-Zanjankhah S. Clinical assessment of orofacial manifestations in 500 patients with multiple sclerosis. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2013;71(2):290-4.
5. Zhang G, Meng Y. Oral and craniofacial manifestations of multiple sclerosis: implications for the oral health care provider. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2015;19(23):4610-20.
6. Griffiths J, Trimlett H. Dental status and barriers to care for adults with multiple sclerosis. Int Dent J. 1996;46(Suppl 2):445.
7. McGrother C, Dugmore C, Phillips M, Raymond N, Garrick P, Baird W. Multiple sclerosis, dental caries and fillings: a case-control study. British Dental Journal. 1999;187(5):261-4.
8. Sheu JJ, Lin HC. Association between multiple sclerosis and chronic periodontitis: a population-based pilot study. European journal of neurology. 2013;20(7):1053-9.

9. Cockburn N, Pateman K, Taing M, Pradhan A, Ford P. Managing the oral side-effects of medications used to treat multiple sclerosis. Australian Dental Journal. 2017;62(3):331-6.
10. Etemadifar M, Izadi S, Nikseresht A, Sharifian M, Sahraian MA, Nasr Z. Estimated prevalence and incidence of multiple sclerosis in Iran. European neurology. 2014;72(5-6):370-4.
11. Beiske A, Naess H, Aarseth J, Andersen O, Elovaara I, Farkkila M, et al. Health-related quality of life in secondary progressive multiple sclerosis. Multiple Sclerosis Journal. 2007;13(3):386-92.
12. Vattakatuchery JJ, Rickards H, Cavanna AE. Pathogenic mechanisms of depression in multiple sclerosis. The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences. 2011;23(3):261-76.
13. Garg H, Bush S, Gappmaier E. Associations between fatigue and disability, functional mobility, depression, and quality of life in people with multiple sclerosis. International journal of MS care. 2016;18(2):71-7.
14. Abdullah EJ, Badr HE, Manee F. MS People's Performance and satisfaction with daily occupations: Implications for occupational therapy. OTJR: occupation, participation and health. 2018;38(1):28-37.
15. Pittig A, Wong AH, Glück VM, Boschet JM. Avoidance and its bi-directional relationship with conditioned fear: Mechanisms, moderators, and clinical implications. Behaviour Research and Therapy. 2020;126:103550.
16. Skerrett TN, Moss-Morris R. Fatigue and social impairment in multiple sclerosis: the role of patients' cognitive and behavioral responses to their symptoms. Journal of psychosomatic research. 2006;61(5):587-93.
17. Printza A, Triaridis S, Kalaitzi M, Nikolaidis I, Bakirtzis C, Constantinidis J, et al. Dysphagia prevalence, attitudes, and related quality of life in patients with multiple sclerosis. Dysphagia. 2019:1-8.
18. Bennadi D, Reddy C. Oral health related quality of life. Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry. 2013;3(1):1.
19. Motallebnejad M, Hadian H, Mehdizadeh S, Hajiahmadi M. Validity and reliability of the Persian version of the oral health impact profile (OHIP)-14. Caspian journal of internal medicine. 2011;2(4):314.
20. Drachev SN, Brenn T, Trovik TA. Oral Health-Related Quality of Life in Young Adults: A Survey of Russian Undergraduate Students. International journal of environmental research and public health. 2018;15(4).
21. Baird W, McGrother C, Abrams K, Dugmore C, Jackson R. Factors that influence the dental attendance pattern and maintenance of oral health for people with multiple sclerosis. British Dental Journal. 2007;202(1):E4-E.
22. Chemaly D, Lefrançois A, Pérusse R. La sclérose en plaques: paresthésies bucco-faciales et autres points d'intérêt dentaire. J Can Dent Assoc. 2000;66:600-5.
23. Lassemi E, Sahraian M, Motamedi M, Valayi N, Moradi N, Lasemi R. Oral and facial manifestations of patients with multiple sclerosis. Dentistry. 2014;4(2):1.
24. Covello F, Ruoppolo G, Carissimo C, Zumbo G, Ferrara C, Polimeni A, et al. Multiple Sclerosis: Impact on Oral Hygiene, Dysphagia, and Quality of Life. International journal of environmental research and public health. 2020;17(11):3979.
25. Symons AL, Bortolanza M, Godden S, Seymour G. A preliminary study into the dental health status of multiple sclerosis patients. Special Care in Dentistry. 1993;13(3):96-101.
26. Jansma J, Vissink A, Jongebloed WL, s-Gravenmade EJ. [Xerostomia-related dental caries]. Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde. 1992;99(6):225-32.
27. Buchman AL. Side effects of corticosteroid therapy. Journal of clinical gastroenterology. 2001;33(4):289-94.
28. Matllebnejad M, Noghani, Tamaddoni, Khafri. Assessment of Oral Health Status and Oral Health-Related Quality of Life in Thalassemia Major Patients. J Mazandaran Univ Med Sci. 2014;24(119):83-94.
29. Fiske J, Griffiths J, Thompson S. Multiple sclerosis and oral care. Dental update. 2002;29(6):273-83.
30. Fischer DJ, Epstein JB, Klasser G. Multiple sclerosis: an update for oral health care providers. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2009;108(3):318-27.

ضمیمه ۱: پرسشنامه Oral Health Impact Profile(OHIP)-14

به نام خدایی که شفا از اوست

آقا/ خانم محترم

ضمن عرض سلام و تشکر از شما که در این مطالعه با عنوان کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروز شرکت می کنید، به اطلاع می رسانیم که اطلاعات جمع آوری شده در این پرسشنامه کاملاً محرمانه تلقی شده و با دقت کامل نگه داری می شود. تکمیل این پرسشنامه حدود ۱۵ دقیقه از وقت شما را نیاز داشته و ضروری است کلیه سوالات جواب داده شود. پیشاپیش از همکاری شما ممنونیم.

مجری طرح: امیرحسن جهانتاش دانشجوی ترم آخر دندانپزشکی)

سن:.......... جنس:.............. شغل:..............

میزان تحصیلات:..................

مدت ابتلا به MS (مالتیپل اسکلروزیس):...............

آیا در حال حاضر به خاطر بیماری خود دارویی مصرف می کنید؟ بلی خیر

در صورت مثبت بودن پاسخ خود نام دارو را ذکر فرمایید؟..........

-تعداد دفعات مسواک زدن شما در یک روز چند مرتبه می باشد:

۱)بیش از یک بار ۲)یک بار ۳)گاها ۴)هرگز

-تعداد دفعات استفاده از نخ دندان شما در روز چند مرتبه می باشد:

۱)بیش از یک بار ۲)یک بار ۳)گاها ۴)هرگز

-از نظر خودتان علاقمندی شما به مصرف شیرینی جات چه قدر است:

۱)زیاد ۲)متوسط ۳)کم ۴)اصلا

- مقدار مصرف شیرینی جات شما در طول روز به چه میزان می باشد:

۱)زیاد ۲)متوسط ۳)کم ۴)اصلا

شاخص پوسیدگی(این قسمت توسط معاینه کننده پر خواهد شد)

D	M	F

ضمیمه ۲: فرم ارزشیابی شاخص های مرتبط با رفتار سلامت دهان

آیا در **طول ۱۲ ماه گذشته** با مشکلات زیر برخورد داشته اید؟ لطفا در مورد هر پرسش نظرخود را با انتخاب یکی از گزینه ها اعلام نمایید.

		هرگز	به ندرت	گاهی اوقات	اغلب اوقات	همیشه
۱	آیا به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، دچار مشکل در تلفظ بعضی کلمات شده اید؟					
۲	آیا به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، حس چشایی شما دچار مشکل شده است؟					
۳	آیا در دهانتان احساس درد داشته اید؟					
۴	آیا به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، در خوردن غذا احساس ناراحتی کرده اید؟					
۵	آیا تا کنون مشکلات دهان،دندان یا دندان مصنوعی، باعث شده که مرتباً حواستان به دندان هایتان باشد؟					
۶	آیا به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، عصبانی شده اید؟					
۷	آیا پیش آمده که به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، از وضعیت تغذیه خود ناراضی باشید؟					
۸	آیا پیش آمده که به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، غذا خوردن را قطع کنید؟					
۹	آیا احساس کرده اید که به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، آسایشتان از بین رفته است؟					
۱۰	آیا پیش آمده که به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، خجالت بکشید؟					
۱۱	آیا پیش آمده که به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، با دیگران کج خلقی کنید؟					
۱۲	آیا به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، در انجام کارهای روزمره خود دچار مشکل شده اید؟					
۱۳	آیا احساس کرده اید که به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، زندگی کمتر رضایت بخش است؟					
۱۴	آیا احساس کرده اید که به علت مشکلات دندان ها (طبیعی یا مصنوعی) یا دهانتان، کاملا ناتوان شده اید؟					

بررسی اثر آماده سازی های سطحی مختلف و دو سیستم ترمیم پرسلن بر روی استحکام باند برشی کامپوزیت به زیر کونیا

مهناز حاتمی [۱]، محمد حسین لطفی کامران [۲]، شیما احمدی گرده [۳]*
[۱] استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[۲] دانشیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[۳] استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندر عباس، ایران
تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۰/۱/۲۶ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۱

Effect of Different Surface Treatments and Two Porcelain Repair Systems on the Shear Bond Strength of Composite to Zirconia

Mahnaz Hatami [1], Mohammad Hossein Lotfi Kamran [2], Shima Ahmadi Gorde [3]*
[1] Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistiry, Shahid sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[2] Associate Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistiry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistiry, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran
Received: 15 April 2021; Accepted: 22 June 2021

Introduction: Porcelain veneer fracture is one of the problems of zirconia restorations. Intraoral repair of composites can be an alternative for restorations. A stable bond between the composite and zirconia is necessary for the durability of the restoration. The present study aimed to evaluate the effect of different surface treatments and two porcelain repair systems on shear bond strength (SBS) of composite to zirconia.
Materials and methods: In this in-vitro study, 80 zirconia discs (3mm thickness,6 mm diameter) were randomly divided into four groups included 1) control 2) sandblast with Cojet system 3) Er: YAG 4) and Nd: YAG laser irradiation. Samples in each group were treated with two repair systems (Bisco & Clearfil). The composite was placed on zirconia discs and cured. After thermocycling, SBS was determined by a universal testing machine. The data were analyzed with two-way ANOVA and Tukey HSD (α=0.05).
Results: Mean SBS values ranged from 4/52 ±1/26 to 13/79 ±3/56 Mpa. The effect of surface treatment on the SBS was significant (p<0.001) but the difference of SBS values based on the repair system was not significant (p=0.56).
Conclusion: Zirconia Sandblast with Cojet system increased SBS to composite. Treatment with two lasers failed to affect bond strength values. Two porcelain repair systems (Clearfil & Bisco) had a similar effect on the bond strength.
Key words: Lasers, Porcelain repair, Sandblast, Shear strength, Zirconium oxide
Corresponding Author: ahmadishima92@gmail.com
J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 349-61.

چکیده

مقدمه: شکست پرسلن ونیر، یکی از مشکلات رستوریشن های زیرکونیا می باشد.ترمیم داخل دهانی با کامپوزیت میتواند جایگزین تعویض ترمیم باشد. باند با ثبات میان کامپوزیت و زیرکونیا جهت دوام ترمیم ضروری می باشد. هدف از مطالعه حاضر، بررسی اثر آماده سازی های سطحی مختلف و دو سیستم ترمیم پرسلن داخل دهانی بر روی استحکام باند برشی کامپوزیت به زیرکونیا بود.
مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی، ۸۰ دیسک زیرکونیا (ضخامت ۳ و قطر ۶ میلیمتر) بطور تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند: گروه کنترل، سندبلاست با سیستم Cojet، تابش با لیزر Er:YAG و تابش با لیزر Nd:YAG. در هر گروه نمونه ها با دو سیستم ترمیم پرسلن Bisco و Clearfil آماده شدند. کامپوزیت بر روی دیسک های زیرکونیا قرار گرفت و کیور شد. پس از ترموسیکلینگ، استحکام باند برشی نمونه ها توسط دستگاه تست یونیورسال بدست آمد. داده ها با آزمون های Two way ANOVAو Tukey HSD تحلیل گردیدند. (α=۰/۰۵)
یافته ها: میانگین استحکام باند برشی در محدوده ۱/۲۶±۴/۵۲ تا ۳/۵۶±۱۳/۷۹مگاپاسکال بود. اثر آماده سازی سطحی بر استحکام باند برشی معنی دار بود (۰/۰۰۱ >P). ولی مقدار استحکام باند بر حسب سیستم ترمیم تفاوت معنی دار آماری نداشت. (P=۰/۵۶)

---

* مولف مسؤول، نشانی: بندرعباس، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، دانشکده دندانپزشکی، گروه پروتزهای دندانی، تلفن: ۰۹۱۳۳۵۱۰۳۹۳
E-mail: ahmadishima92@gmail.com

نتیجه گیری: سندبلاست سطح زیرکونیا با سیستم Cojet استحکام باند به کامپوزیت را افزایش داد. آماده سازی با دو نوع لیزر، تاثیری در افزایش استحکام باند نداشت. دو سیستم ترمیم پرسلن (Clearfil و Bisco) تاثیر مشابهی بر استحکام باند داشتند.

کلمات کلیدی: استحکام برشی،زیرکونیوم اکساید، ترمیم پرسلن، لیزر، سندبلاست
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۶۱-۳۴۹.

مقدمه

در دهه های اخیر زیرکونیا به علت استحکام بالا، زیست سازگاری و زیبایی مورد توجه دندانپزشکان قرار گرفته است.[۲و۱] دو نوع اصلی ازرستوریشن ها بر پایه زیرکونیا وجود دارند. رستوریشنهای ونیر شونده و مونولیتیک (فول کانتور). اگرچه ساخت رستوریشن های مونولیتیک جهت ممانعت از شکست پرسلن ونیر امکان پذیر است، معمولا این روش در ناحیه خلفی که ویژگی های مکانیکی مهمتر از زیبایی هستند به کار گرفته می شود.[۳] زیرکونیا فاقد محتوای گلاس بوده و ترنسلوسنسی محدودی دارد. بنابراین ونیر کردن فریم ورک زیرکونیا با پرسلن های فلدسپاتیک جهت تهیه رستوریشن های زیبا تر مطلوب می باشد.[۴] علی رغم میزان بالای موفقیت این دسته از رستوریشن ها یکی از مهمترین مشکلات آنها پریدگی یا شکست پرسلن ونیر می باشد.[۶و۵] Sailer و همکاران[۷] نشان دادند که در پایان سه سال ۱۳ درصد شکست پرسلن ونیر روی داده بود. در حالیکه در مطالعه دیگری این میزان شکست در طول ۳۱ ماه، ۲۵ درصد گزارش شد.[۸] تفاوت در ضرایب انبساط حرارتی زیرکونیا و پرسلن ونیر، طراحی نامناسب فریم ورک، آماده سازی نامناسب اباتمنت، تماس های زودرس، خطاهای لابراتواری و ترومای فیزیکی از علل این شکست ها می باشند. این وضعیت از نظر زیبایی و عملکردی ممکن است دندانپزشک و بیمار را مضطرب سازد.[۹]

به طور ایده آل چنین رستوریشنی دوباره باید ساخته شود. اما اگر رستوریشن دارای عملکرد مناسب بوده و به علل دیگر نیاز به تجدید نداشته باشد، محل شکستگی ونیر کوچک بوده و نقایص زیبایی و عملکردی ایجاد نکرده باشد، ترمیم داخل دهانی آن می تواند یک درمان جایگزین باشد. کامپوزیت رزین ها معمولا برای ترمیم داخل دهانی چنین شکستگی هایی به کار می روند.[۱۲-۱۰] ترمیم داخل دهانی وقتی قسمتی از پرسلن ونیر دچار شکستگی شود، از اتلاف وقت و هزینه جلوگیری کرده و مانع از ناراحتی بیمار به علت سختی برداشت رستوریشن های زیرکونیا خواهد شد[۱۴و۱۳و۱۰] همچنین ترمیم داخل دهانی این نوع شکست تا زمانیکه رستوریشن در صورت لزوم تعویض گردد، جهت راحتی بیمار مهم می باشد.[۱۵]

زمانیکه فریم ورک زیرکونیایی اکسپوز می گردد، باند موثر میان کامپوزیت و زیرکونیا لازم است.[۱۶] برخی مطالعات استحکام و دوام باند پایینی میان کامپوزیت رزین و زیرکونیا گزارش کرده اند.[۱۹-۱۷] درمان های مکانیکی و شیمیایی مختلف می توانند سطح زیرکونیا را جهت اتصال با ماده ترمیمی آماده سازند[۲۱و۲۰] درمان های سطحی همچون سندبلاست با ذرات اکسید آلومینیوم[۲۲]، ایجاد خشونت با فرز های الماسی[۲۳]، تابش لیزر[۲۴]، سندبلاست با ذرات پوشیده شده با سیلیکا[۲۵] و کاربرد سایلان[۲۱] جهت افزایش استحکام باند به کار رفته اند.

سندبلاست یکی از روش های ایجاد خشونت و افزایش رطوبت پذیری سطحی در سرامیک زیرکونیا می باشد.[۲۰و۱۱] اما ممکن است با ایجاد ترک های ریز منجر به تضعیف سرامیک گردد.[۲۰] به علت نبود سیلیکا در زیرکونیا، روش های پوشش سطح با سیلیکا نظیر

سندبلاست با ذرات پوشیده شده با سیلیکا (Tribo chemical coating) جهت کاربرد سایلان و ایجاد باند شیمیایی استفاده شده است.[۲۶-۲۸] تابش لیزر نیز جهت افزایش استحکام باند کامپوزیت به زیرکونیا پیشنهاد شده است.[۲۹] دیده شده که پس از تابش لیزر به سطح زیرکونیا، میکرولیکیج بین سرامیک و زیرکونیا کاهش یافته است.[۳۰] در تحقیقی دیگر، افزایشی در استحکام باند کامپوزیت رزین به زیرکونیا با تابش لیزر مشاهده نشد.[۳۱]

چسبندگی مکانیکی که توسط خشن کردن سطح سرامیک بدست می آید، باند با ثبات میان زیرکونیا و کامپوزیت ایجاد نمی کند.[۲۱] این امر دلیلی است بر ارایه استراتژی های ادهزیوی که روش های خشونت سطحی و باند شیمیایی را با هم ترکیب می کنند.[۲۲] امروزه چندین سیستم ترمیم داخل دهانی پرسلن با پروتکل های متفاوت در بازار وجود دارند تا سطوح شکسته پرسلن را ترمیم نموده و استحکام باند را بهبود بخشند. با این حال بیشتر مطالعات انجام شده بر روی این سیستم ها، به بررسی استحکام باند میان کامپوزیت و سرامیک های فلدسپاتیک یا سطوح فلزی پرداخته اند و مطالعات بر روی استحکام باند به زیرکونیا ناکافی می باشد. بنابراین هدف از مطالعه حاضر، بررسی اثر درمان های سطحی مختلف و دو سیستم ترمیم پرسلن بر روی استحکام باند برشی کامپوزیت به زیر کونیا بود.فرضیه صفر شامل این موارد بود. سه نوع آماده سازی سطحی سرامیک زیرکونیا (سندبلاست با سیستم Cojet، تابش لیزر های Nd:YAG و Er:YAG) تاثیری در میزان استحکام باند برشی کامپوزیت به زیرکونیا ندارد، دو سیستم مختلف ترمیم پرسلن داخل دهانی (Bisco و Clearfil) تفاوتی در میزان استحکام باند برشی کامپوزیت به زیرکونیا ندارند.

مواد و روش ها

در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی، ۸۰ عدد دیسک از بلاک های زیرکونیای نیمه سینتر شده (Ice Zirkon ,Zir- konzahn,Bruneck,Italy) با استفاده از دستگاه میلینگ (Zirkonzahn,Bruneck,Italy) تهیه گردید.

دیسک ها در کوره (Zirkonofen600/v2, Zirkonzahn, Italy) در دمای ۱۵۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۸ ساعت سینتر شدند. پس از انقباض به میزان ۲۰ تا ۲۵ درصد، قطر نهایی دیسک ها ۰/٤±٦ mm و ضخامت آنها ۰/٤±۳ mm بود. دیسک ها در بلوک های استوانه ای شکل از رزین آکریلی اتوپلیمریزه (آکروپارس، ایران) قرار گرفتند. سطح دیسک ها با ساینده های سیلیکون کارباید به ترتیب با سایز ٤۰۰، ٦۰۰ و ۸۰۰ گریت پالیش گردید. قبل از درمان های سطحی همه نمونه ها با آب مقطر در دستگاه اولترا سونیک به مدت ۵ دقیقه تمیز شده و با فشار هوا خشک شدند. سپس نمونه ها در گروه های ۲۰ تایی بصورت تصادفی تحت آماده سازی های سطحی زیر قرار گرفتند.

۱-گروه کنترل که هیچ نوع آماده سازی سطحی مکانیکی دریافت نکردند.

۲-گروه سندبلاست با ذرات ۳۰ میکرونی اکسید آلومینیوم تغییر یافته با سیلیکا (Cojet sand (3M ESPE,Germany) با فشار ۲ بار به مدت ۱۵ثانیه عمود بر سطح نمونه ها با فاصله ۱۰ میلی متر. ذرات باقیمانده اکسید آلومینیوم با فشار ملایم هوا از روی سطح نمونه ها زدوده شدند.

۳-تابش سطح نمونه ها با لیزر (Fidelis Plus III, Er:YAG Fotona, Ljubljana, Slovenia) با طول موج ۲/ ۹٤ µm، مدت پالس ۵۰ µs، فرکانس ۱۰ Hz، توان خروجی ۲ وات و شدت انرژی ۲۰۰ میلی ژول با فاصله ۰/۵ میلی متر و همرا ه با اسپری آب و هوا بصورت عمود

بر سطح نمونه ها انجام شد. کل سطح هر دیسک با سرعت ۲ میلی متر بر ثانیه با اشعه لیزر آماده سازی شد. نمونه ها قبل از شروع تابش لیزر با پودر گرافیت جهت جلوگیری از تفرق اشعه پوشانده شده بودند.[۳۲و۳۳]

٤- تابش سطح نمونه ها با لیزر Nd:YAG (Fidelis Plus III, Fotona, Ljubljana, Slovenia) با طول موج ٦٤/١ µm، مدت پالس ۳۰۰ µs، فرکانس ۲۰ Hz، توان خروجی ۲ وات و شدت انرژی ۱۰۰ میلی ژول به صورت پالس مد عمود بر سطح سرامیک ها و با فاصله ۱ میلی متر به مدت ۲۰ ثانیه انجام شد.[۳۳-۳۵]

یک نمونه از هر گروه بصورت اضافه جهت بررسی مورفولوژی سطحی با میکروسکوپ الکترونی (Philips xl20, Eindhoven,Netherland) تحت بزرگنمایی ۱۰۰۰ برابر آماده گردید. سپس نمونه های موجود در هر کدام از گروه ها بصورت تصادفی تحت آماده سازی با دو سیستم ترمیم داخل دهانی پرسلن قرار گرفتند.

در گروه Bisco intra oral repair kit (Bisco,Schaumburg, IL, USA) طبق دستور سازنده ابتدا یک لایه Z primer plus بر روی سطح نمونه ها قرار داده شد و به مدت ۳ تا ۵ ثانیه با فشار هوای ملایم خشک شد. سپس Porcelain Bonding Resin به کار برده شد و به مدت ۲۰ ثانیه با نور کیور شد. در گروه Clearfil Repair System Alloy (Kurary Co Ltd,Osaka ,Japan) طبق دستور سازنده primer و Porcelain bond activator با نسبت مساوی مخلوط شده و به مدت ۵ ثانیه روی سطح نمونه ها قرار گرفت. در نهایت Clearfil SE Bond بر روی سطح سرامیک قرار داده شد و پس از یکنواخت کردن ضخامت آن با فشار هوای ملایم، به مدت ۲۰ ثانیه با نور کیور شد. تعداد ۱۰ نمونه در گروه های زیر بدست آمد: کنترل + سیستم (C1) Clearfil، کنترل + سیستم (B1)Bisco، Cojet + سیستم (C2) Clearfil، Cojet + سیستم (B2) Bisco، لیزر Er:YAG + سیستم (C3) Clearfil، لیزر Er:YAG + سیستم (B3) Bisco، لیزر Nd:YAG + سیستم (C4) Clearfil و لیزر Nd:YAG + سیستم (B4) Bisco سپس کامپوزیت رزین نانوهیبرید (Grandio,Vocco,Germany) با کمک یک مولد پلاستیکی شفاف با قطر ۳ mm و ارتفاع ۲ mm در مرکز تمام دیسک های سرامیکی به صورت لایه به لایه قرار داده شد و با دستگاه لایت کیور (Optilux 501,Kerr,Orange,USA) با توان خروجی ۸۰۰mW/cm2 به مدت ٤۰ ثانیه کیور گردید. بعد از برداشت مولد پلاستیکی، کامپوزیت به مدت ٤۰ ثانیه دیگر کیور شد. نمونه ها در آب مقطر ۳۷°C درجه سانتیگراد به مدت ۲٤ ساعت ذخیره شده و سپس تحت ترموسیکلینگ در آب ۵-۵۵°C برای ۵۰۰۰ سیکل قرار گرفتند. زمان قرارگیری در هر حمام ۳۰ ثانیه و زمان انتقال بین حمام ها ۵ ثانیه بود. تمام نمونه ها قبل از انجام تست استحکام برشی، به مدت ۷ روز در آب مقطر ۳۷°C نگهداری شده و سپس توسط دستگاه تست یونیورسال (Dartec HC10, Dartec Ltd., Stourbridge, England) با سرعت ۰/۵ میلیمتر در دقیقه تحت نیروی برشی قرار گرفتند تا شکست رخ داد. نیروی شکست به نیوتن ثبت گردید و با توجه به مساحت ناحیه باند، به واحد مگاپاسکال تبدیل شد. همچنین برای بررسی نوع شکست، سطوح شکسته نمونه ها با استریومیکروسکوپ JB7701 (ZTEW/China) با بزرگنمایی x ٤۰ مشاهده شدند. در صورت جدایی کامل کامپوزیت از زیرکونیا، شکست به عنوان ادهزیو و اگر شکستگی در کامپوزیت اتفاق افتاده بود به عنوان شکست کوهزیو طبقه بندی می شد. به علت استحکام مکانیکی بالای زیرکونیا، شکست کوهزیو رخ نمی دهد. در صورت وجود هر دو نوع شکست ادهزیو و کوهزیو، شکست به صورت مختلط ثبت شد.داده های حاصل با کمک نرم افزار آماری

SPSS-17 تجزیه و تحلیل شدند. ابتدا نرمالیتی داده ها با آزمون کلموگروف اسپیرنوف بررسی شد و با توجه به نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون های واریانس دو طرفه Two-way ANOVA و مقایسه های دوگانه با استفاده از آزمون Tukey HSD استفاده شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

طبق نتایج آزمون آماری واریانس دو طرفه، اثر متقابل بین نوع سیستم و گروه وجود داشت (*P*=۰/۰۰۲ و F=۷/۵). لذا مقایسه هر عامل در سطوح عامل دیگر انجام شد. مقادیر استحکام باند برشی کامپوزیت به زیرکونیا در انواع آماده سازی های سطحی تفاوت معنادار آماری داشت (*P*=۰/۰۰۵ و *P*=۰/۰۱). ولی مقدار استحکام باند بر حسب نوع سیستم ترمیم پرسلن تفاوت معنادار آماری نداشت (P>۰/۵٦) مقادیر مربوط به استحکام باند برشی به تفکیک گروه و نوع سیستم در جدول ۱ آمده است.

میانگین استحکام باند گروه های C2 و B2 با بقیه گروه ها تفاوت آماری معنادار داشت. (P=۰/۰۲) بین گروه های دیگر تفاوت معنی دار آماری وجود نداشت. (P>۰/۰۵) همچنین بین دو گروه C2 و B2 تفاوت معنی دار وجود نداشت (P>۰/۰۵). توزیع فراوانی انواع شکست در گروه های مورد مطالعه در جدول ۲ آمده است. لازم به ذکر است هیچ یک از نمونه ها دارای شکست کوهزیو نبوده اند.

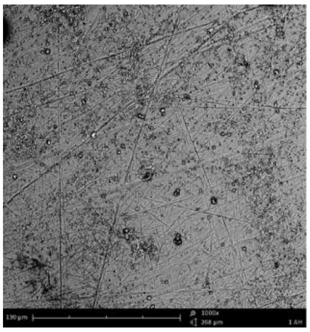
جدول ۱ : میانگین و انحراف معیار مقادیر استحکام باند برشی در گروه های مورد مطالعه(مگاپاسکال)

گروه	نوع سیستم		نتیجه آزمون
	Bisco	Clearfil	
کنترل	۵/۷٤ ± ۱/۷۹	٤/۵۲ ± ۱/۲٦	P=۰/۱٤ t=-۱/۵۹
سند بلاست	۱۳/۷۹ ± ۳/۵٦	۱۲/۱۱ ± ۲/۳٦	P=۰/۲۹ t=۱/۱۱
لیزر Er:YAG	۷/٤٤ ± ۱/۵۳	۸/۳۲ ± ۳/۸۳	P=۰/۲۱ t=-۱/٦٦
لیزر Nd:YAG	۷/۳٤ ±۰/۹۳	٦/۸۸ ± ۲/۲٤	P=۰/۱۲ t=۱/۳۸
نتیجه آزمون تک عاملی	F=۵/۹۱ P=۰/۰۰۵	F=٤/۹۸ P=۰/۰۱	
اثر گروه			P<۰/۰۰۱ F=۸/۳
اثر سیستم			P=۰/۵٦ F=۲/۱
اثر متقابل			P=۰/۰۰۲ F=۷/۵

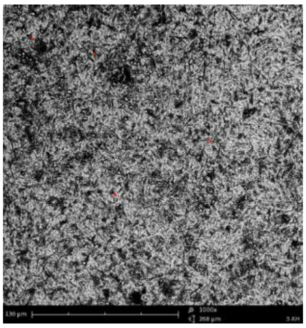
جدول ۲ : توزیع فراوانی نوع شکست در گروه های مورد مطالعه

		گروه			
سیستم ترمیم	نوع شکست	کنترل	سندبلاست	لیزر Er-YAC	لیزر Nd-YAG
Clearfil	مختلط	۳(۳۷/۵)	۶(۷۵/۰)	۵(۶۲/۵)	۵(۶۲/۵)
Clearfil	ادهزیو	۵(۶۲/۵)	۲(۲۵/۰)	۳(۳۷/۵)	۳(۳۷/۵)
Bisco	مختلط	۲(۲۵/۰)	۷(۸۷/۵)	۴(۵۰/۰)	۴(۵۰/۰)
Bisco	ادهزیو	۶(۷۵/۰)	۱(۱۲/۵)	۴(۵۰/۰)	۴(۵۰/۰)

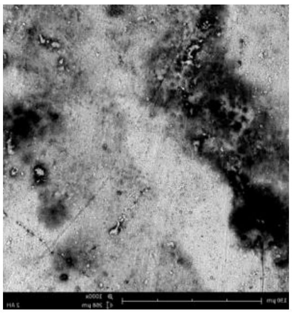
بیشترین خشونت سطحی در تصاویر SEM در گروه سندبلاست و سپس گروه های لیزر Nd:YAG و Er:YAG و کنترل دیده شد. تصاویر SEM در شکل های ۱ تا ٤ آمده است.



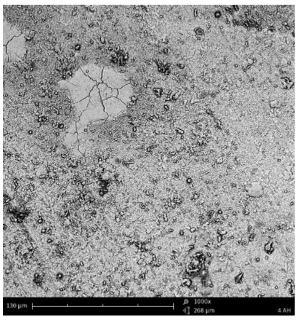
شکل ۱ : نمای SEM گروه کنترل



شکل ۲ : نمای SEM گروه سندبلاست با سیستم Cojet



شکل ۳ : نمای SEM گروه لیزر Er:YAG



شکل ٤ : نمای SEM گروه لیزر Nd:YAG

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد نوع آماده سازی سطحی بر میزان استحکام باند برشی کامپوزیت به زیرکونیا تاثیر دارد. بنابراین فرضیه صفر اول رد شد. بیشترین استحکام باند برشی مربوط به دو گروه C2 و B2 بود که با سیستم Cojet سندبلاست شده بودند. در این دو گروه علاوه بر مزایای سندبلاست شامل افزایش خشونت سطحی و گیر

میکرومکانیکال، افزایش سطح باند و ترشوندگی سطحی[۳٦]، محتوای سیلیکای سطح باندشونده، از طریق ذرات اکسید آلومینیوم تغییر یافته با سیلیکا افزایش پیدا کرده و توانایی برقراری باند شیمیایی با رزین از طریق سایلان برقرار می گردد. نتایج چندین مطالعه نشان داد که با پوشش سطح زیرکونیا با سیلیکا به واسطه سیستم Cojet، بیشترین استحکام باند میان کامپوزیت و زیرکونیا در مقایسه با آماده سازی های دیگر نظیر سندبلاست با ذرات Al2O3 و کاربرد پرایمر سیستم Clearfil بدست می آید.[۲٦و۱۵و۱۲] نتایج مذکور همراستا با نتایج مطالعه حاضر می باشند. در مطالعه Han و همکاران[۲٦] کمترین زاویه تماس (بیشترین تر شوندگی) در زیرکونیای درمان شده با سیستم Cojet در مقایسه با گروه پالیش، سایش با فرز الماسی، اچ با اسید فسفریک ۳۷٪ و کاربرد زیرکونیا باند دیده شد. در مطالعه Celik و همکاران[۳۷] سندبلاست با ذرات اکسید آلومینیوم ۵۰ میکرونی استحکام باند را در مقایسه با گروه کنترل افزایش نداد. برخی مطالعات نشان داده اند که سندبلاست می تواند باعث ترک های ریز در زیرکونیا شده و با تغییر فاز از تتراگونال به مونوکلینیک، منجر به شکست کوهزیو در زیرکونیا شود.[۳۹و۳۸] از این رو محققین پیشنهاد کرده اند که سندبلاست زیرکونیا با ذرات ریز و فشار کم انجام شود.[٤۰و۳۳] در تحقیق حاضر جهت ممانعت از آسیب زیرکونیا از فشار ۲ بار و سایز ۳۰ میکرونی ذرات استفاده شد. تصویر میکروسکوپ الکترونی از این گروه، سطحی خشن و ناهموار را نشان داد که با نتایج همخوانی داشت.

کاربرد لیزر در دندانپزشکی در سال های اخیر عمومیت یافته است. یکی از این کاربردها، آماده سازی سطح سرامیک برای ایجاد خشونت سطحی و افزایش سطح، جهت بهبود استحکام باند می باشد.[٤۱و۱۳] لیزر Er:YAG در دندانپزشکی کاربردهای مختلفی نظیر تهیه حفره، آماده سازی سطح و برداشت عاج پوسیده دارد.[۳۳] به علاوه تابش با این لیزر، درمان سطحی ارجح برای سرامیک های دندانی می باشد. زیرا طول موج آن، منطبق بر قله اصلی جذب آب بوده و به خوبی توسط گروههای یونی هیدروکسید موجود در هیدروکسی آپاتیت جذب می گردد.[٤۲] لیزر Nd:YAG برای کاهش حساسیت دندان[٤۳]، برداشت پوسیدگی[٤٤]، بلیچینگ[٤۵] و خشن کردن سطح سرامیک های با استحکام بالا[٤۷و٤٦] به کار می رود.

در مطالعه حاضر، آماده سازی سطح سرامیک با دو نوع لیزر، استحکام باند را نسبت به گروه کنترل افزایش نداد. استحکام باند پایین بدست آمده در دو گروه لیزر میتواند با تغییرات سطحی کم ایجاد شده، در مقایسه با گروه سندبلاست با Cojet (که در تصاویر SEM قابل مشاهده می باشد) توجیه شود. خشونت سطحی خیلی کم، همراه با خطوط خراش مانند و ترک های ریز سطحی در تصاویر SEM هر دو لیزر دیده شدند. Akyil و همکاران[۳۳] نشان دادند که استحکام باند سمان رزینی به زیرکونیا با لیزر Er:YAG (۲۰۰ میلی ژول، ۱۰ هرتز و ۱۰ ثانیه) افزایش پیدا می کند. همچنین Arami و همکاران[٤۸] میزان خشونت سطحی یکسانی در زیرکونیای تحت تابش لیزر Er:YAG و زیرکونیای سندبلاست شده با ذرات اکسید آلومینیوم مشاهده کردند. در حالیکه Stubinger و همکاران[٤۹] نشان دادند که این لیزر بر روی سطح زیرکونیا با توان خروجی ۱۰ وات موثر نیست. در مطالعه دیگری تابش این لیزر به پرسلن فلدسپاتیک (۵۰۰ میلی ژول، ٤ هرتز و ۲ دقیقه) استحکام باند کمتری نسبت به گروه کنترل ایجاد کرد.[٤۲]

این نتایج متفاوت می تواند به علت کاربرد پودر گرافیت باشد. لیزر Er:YAG در این طول موج به داخل سرامیک نفوذ کرده و از سمت روبرو عبور می کند. یعنی بدون آنکه

انرژی آن جذب سطح سرامیک گردد، از آن عبور می کند.[۴۹] اثر لیزر از طریق تبدیل انرژی تابشی آن به حرارت توسط ماده می باشد.[۳۶و۴۹] این پدیده به کیفیت سطح، میزان پیگمنتاسیون و آب بستگی دارد. از آنجا که زیرکونیا سفید اپک بوده و محتوای آب ندارد، جذب انرژی توسط آن سخت می باشد.[۳۶و۵۰و۵۱] به همین علت در مطالعه حاضر در گروه تابش با لیزر Er:YAG سطح زیرکونیا با پودر گرافیت جهت جذب بهتر انرژی پوشانده شد.[۳۳]

برخی مطالعات نشان داده اند که لیزر Nd:YAG سطح سرامیک را با ایجاد یک لایه سطحی شبه گلیز تغییر می دهد.[۴۸و۵۲] Akyil و همکاران[۳۳] گزارش کردند که سطوح پرسلن فلدسپاتیک تحت تابش این لیزر (۱ وات، ۱۰۰ میلی ژول، ۱۰ هرتز) مشابه سطوح تغییر نیافته بودند. خشونت سطحی ایجاد شده توسط لیزر Nd:YAG در تصاویر SEM بسیار کم گزارش شده است[۵۳و۵۴] برخی محققین بیان نموده اند که در طول تابش این لیزر حرارت بیش از حد ایجاد شده و این امر باعث تخریب سطحی و زیر سطحی سرامیک، ایجاد ترک های ریز و کاهش استحکام باند می گردد.[۳۳و۳۴و۵۵] محمودی و همکاران[۵۶] گزارش کردند که لیزر Nd:YAG می تواند منجر به تجزیه حرارتی لایه سطحی زیرکونیا شود. اتصال ضعیف میان این لایه و لایه زیرین، میتواند منجر به از دست رفتن اتصال شود. در مطالعه حاضر نیز ترک های ریز در سطح زیرکونیا در گروه تابش با این لیزر در تصویر SEM دیده شد. با این حال برخی مطالعات تاثیر لیزر Nd:YAG را در افزایش استحکام باند میان رزین و زیرکونیا نشان داده اند.[۳۴و۳۶و۴۵و۵۵]

این تناقض در نتایج، می تواند به علت تفاوت در نوع سرامیک، پارامترهای مرتبط با تابش لیزر، طراحی تحقیق و روش انجام آن باشد. تنظیمات لیزر مانند توان خروجی، انرژی، مدت پالس و سرعت تکرار اهمیت زیادی در ممانعت از وارد آمدن آسیب به سطح زیرکونیا دارند. جذب انرژی اشعه توسط سطح ماده، مهمترین برهم کنش میان لیزر و ماده می باشد. افزایش انرژی خروجی و سرعت پالس، دانسیته انرژی را افزایش داده و اثرات حرارتی روی سطح ایجاد می کند.[۵۷] با افزایش توان خروجی و زمان تابش، خشونت سطحی بیشتری ایجاد می شود.[۴۸و۴۹] اما به کاربری اشعه با شدت بیشتر، مناسب نیست زیرا منجر به آسیب شدید سطح سرامیک و تغییر فاز شده و تغییرات نامطلوب در ویژگی های مکانیکی زیرکونیا ایجاد می کند.[۴۲و۵۸] از این رو در مطالعه حاضر از تنظیمات کمتر توان اشعه که در مقالات مرتبط آمده بود، استفاده شد.

در مطالعه حاضر، دو سیستم ترمیم پرسلن Clearfil و Bisco تفاوتی از نظر مقدار استحکام باند ایجاد شده میان زیرکونیا و کامپوزیت نداشتند. بنابراین فرضیه صفر دوم تایید شد. اکثر کیت های ترمیم پرسلن حاوی اسید اچ (اسید فسفریک و یا هیدروفلوریک)، سرامیک پرایمر (سایلان و زیرکونیا پرایمر)، یک ادهزیو رزین و یک کامپوزیت جهت ترمیم می باشند. ادهزیو رزین ها و پرایمر های حاوی 10-methacryloxydecyl dihydrogen phosphate (MDP) می توانند از طریق برقراری باندهای شیمیایی قوی و ثانویه بر پایه نیروهای واندروالس و باند های هیدروژنی، چسبندگی میان کامپوزیت و زیرکونیا را ارتقا بخشند.[۵۹-۶۱] MDP یک ساختار آمفی فیل دارد.گروه وینیل به عنوان یک انتهای آب گریز با مونومر رزین کوپلیمریزه می شود و گروه فسفات به عنوان یک انتهای آب دوست می تواند با گروه های هیدروکسیل سطح زیرکونیا واکنش داده و تمایل به باند شیمیایی را افزایش دهد.[۶۲و۶۳] بنابراین اکثر سیستم های ترمیم پرسلن، حاوی مونومر MDP می باشند. در Clearfil، سیستم SE Bond و در Bisco سیستم Z-Primer

مونومر MDP وجود دارد. همچنین هر دو سیستم باند مورد استفاده، حاوی سایلان می باشند. سایلان علاوه بر ایجاد باند شیمیایی بین سرامیک و کامپوزیت، ترشوندگی سرامیک را افزایش داده و نفوذ رزین به تخلخل های میکروسکوپی سطح سرامیک را افزایش می دهد.[٦٤]

در مطالعه Lee و همکاران[٦٥] که سیستم های مختلف ترمیم مقایسه شده بود، هیچ تفاوت معنی دار آماری در استحکام باند کامپوزیت به فریم ورک زیرکونیا و آلومینا با کاربرد پرایمر های حاویMDP مشاهده نشد. همچنین در مطالعه دیگری بین دو سیستم Bisco و Clearfil تفاوتی دیده نشد.[٦٦] این نتایج همراستا با یافته های مطالعه حاضر می باشد. علت این امر می تواند وجود سایلان و مونومر MDP و تشابه در عملکرد شیمیایی هر دو سیستم ترمیم پرسلن به کار رفته در مطالعه حاضر باشد.

همچنین در مطالعه حاضر، این دو سیستم ترمیم پرسلن (Bisco و Clearfil) در ترکیب با آماده سازی سطح زیرکونیا توسط سیستم Cojet توانستند استحکام باند را بطور معنی داری افزایش دهند. علت، می تواند این باشد که پرایمرها و ادهزیو ها بر روی سطح خشن، نفوذ عمیق تری به داخل تخلخل های سطح زیرکونیا داشته و همچنین سایلان موجود در هر دو سیستم، تنها در حضور سیلیکای موجود در گروه B2 , C2 توانایی برقراری باند شیمیایی دارد. در حالیکه در گروه های دیگر (کنترل و دو نوع لیزر) خشونت سطحی بسیار کمتر بوده و سطح هم فاقد سیلیکا بود. چندین مطالعه نشان دادند که کاربرد پرایمرهای حاوی MDP به همراه سندبلاست استحکام باند به زیرکونیا را افزایش می دهند.[٦٩-٦٧ و٦٢] در مطالعه Barragan و همکاران[٧٠] نیز زمانی که پرایمر بر روی سطح سندبلاست شده به کار برده شد، استحکام باند بالاتری نسبت به کاربرد پرایمر بر روی سطح بدون آماده سازی (کنترل) ایجاد کرد. ولی برخلاف مطالعه حاضر، Z Primer Plus (Bisco) نسبت به دو پرایمر دیگر استحکام باند بالاتری ایجاد کرد. برخلاف مطالعه حاضر که کاربرد پرایمر به تنهایی، پایین ترین استحکام باند (C1 و B1) را میان گروه ها ایجاد کرد، در مطالعه Ozcan و همکاران[٢٣] بالاترین استحکام باند کششی در گروه کیت ترمیم پرسلن Bisco (به تنهایی) در مقایسه با گروه سیستم Cojet دیده شد. علت این تفاوت میتواند در شرایط نگهداری نمونه ها بصورت خشک باشد. در مطالعه دیگری، Z Primer Plus استحکام باند را نسبت به All Bond universal بیشتر افزایش داد.[٧١] Z Primer Plus حاوی مونومر MDP و مونومرهای کربوکسیلیک می باشد که می تواند با لایه اکسید زیرکونیا باند شیمیایی برقرار کند.[٧٢]

در مطالعه حاضر دو گروه کنترل کمترین استحکام باند را نشان دادند. هر چند تفاوت آنها با دو گروه لیزر از نظر آماری معنی دار نبود، ولی می تواند نشان دهنده آن باشد که کاربرد باند حاوی MDP، بدون آماده سازی مکانیکی سطح، کافی نمی باشد.آماده سازی مکانیکی، می تواند نفوذ باند را به داخل خلل و فرج ایجاد شده در سطح سرامیک افزایش داده و تگ های رزینی با عمق بیشتری ایجاد کند. در مطالعه Blum و همکاران[٢٥]، نشان داده شد که کاربرد سیستم Cojet در مقایسه با سه سیستم ترمیم پرسلن داخل دهانی(بدون آماده سازی مکانیکی) میزان استحکام باند کششی را به طور معنی دار افزایش می دهد، ولی سه سیستم ترمیم پرسلن میزان استحکام باند را افزایش ندادند. همچنین در مطالعه آنها بین دو سیستم ترمیم داخل دهانی، تفاوتی در میزان استحکام باند دیده نشد که همراستا با نتایج مطالعه حاضر می باشد. در مطالعه Blum، مقدار استحکام باند در همه گروه ها، کمتر از ۱۰ مگاپاسکال بود که این مقدار حداقل مقدار استحکام باند میان کامپوزیت و سرامیک است که برای عملکرد بالینی طولانی مدت و قابل پیش بینی لازم

است.[۷۳] در مطالعه حاضر میانگین استحکام باند گروه های C2 و B2 بیشتر از ۱۰ مگاپاسکال بود. در مطالعه دیگری، سه سیستم ترمیم پرسلن Cimara، Zprimer plus و Clearfil، بدون تفاوت معنی دار با سیستم Cojet، استحکام باند را افزایش دادند که با نتایج مطالعه حاضر تطابق ندارد.علت این امر شاید خشن سازی سطح نمونه ها با فرز الماسی در تمام گروه ها باشد.[۷٤]

در دو گروه کنترل با پایین ترین استحکام باند، بیشترین شکست ادهزیو دیده شد. در حالیکه در گروه های C2 و B2 با بالاترین استحکام باند بیشترین شکست مختلط دیده شد و شکست های ادهزیو کمتر بود. مقدار شکست ادهزیو در گروه های آماده سازی شده با لیزر، کمتر از گروههای کنترل و بیشتر از گروه های C2 و B2 بود. فراوانی بیشتر شکست مختلط نشان دهنده استحکام باند بالاتر می باشد. این نتایج با نتایج مطالعات قبلی همسو می باشد.[۷۵ و۷٦]

پیشنهاد شده که نوع کامپوزیت میتواند روی استحکام باند موثر باشد. بطوریکه سایز بزرگ ذرات کامپوزیت یا کامپوزیت های هیبرید استحکام باند بالاتری از کامپوزیت های میکروفیلد ایجاد می کنند.[۱۱] از این رو در مطالعه حاضر از یک کامپوزیت نانوهیبرید استفاده شد. مطالعات متعددی نشان داده اند که فرسایش می تواند نقش مهمی در دوام باند بین کامپوزیت و زیرکونیا داشته باشد.[۷۷و۷۸] بنابراین در مطالعه حاضر نمونه ها در آب ذخیره شده و ترموسیکلینگ (۵۰۰۰ سیکل) قبل از انجام تست استحکام برشی انجام گرفت. بهتر است جهت بازسازی شرایط دهان، Cyclic loading (تست خستگی) بر روی نمونه ها انجام شود که این از محدودیت های مطالعه حاضر بود. پیشنهاد می شود، مطالعات آینده بر روی سیستم های ترمیم پرسلن با ترکیبات و کارکرد متفاوت و آماده سازی های مکانیکی مختلف انجام گردد. همچنین توصیه می شود جهت بررسی دقیق تر دوام باند، فرسودگی نمونه ها با تعداد سیکل بیشتر ترموسیکلینگ و ذخیره در بزاق به مدت طولانی تر انجام گردد.

نتیجه گیری

با توجه به محدودیت های مطالعه حاضر، سندبلاست سطح زیرکونیا با سیستم Cojet، استحکام باند با کامپوزیت را بطور موثری افزایش داد. ولی آماده سازی زیرکونیا توسط دو نوع لیزر Er:YAG و Nd:YAG با پارامتر های تابشی مطالعه حاضر، نتوانست استحکام باند را بطور موثر افزایش دهد. دو نوع سیستم ترمیم داخل دهانی Clearfil و Bisco از نظر مقدار استحکام باند، تفاوتی نداشتند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان نامه شماره ٤٧٨٩ استخراج شده است و با حمایت معاونت پژوهشی و فناوری و بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد انجام شده است، که بدین وسیله مراتب تقدیر و تشکر پژوهشگران ابراز می گردد.

منابع

1. Harianawala HH, Kheur MG, Apte SK, Kale BB, Sethi TS, Kheur SM. Comparative analysis of transmittance for different types of commercially available zirconia and lithium disilicate materials. J Adv Prosthodont 2014; 6(6):456-61.
2. Miyazaki T, Nakamura T, Matsumura H, Ban S, Kobayashiet T. Current status of zirconia restoration. J Prosthodont Res 2013; 57(4):236-61.
3. Agustin-Panadero R, Roman-Rodriguez JL, Ferreiroa A, Solá-Ruíz MF, Fons-Font A. Zirconia in fixed prosthesis. A literature review. J Clin Exp Dent 2014; 6(1):e66-73.

4. Komine F, Blatz MB, Matsumura H. Current status of zirconia-based fixed restorations. J Oral Sci 2010; 52(4):531-9.
5. Guess PC, Kulis A, Witkowski S, Wolkewitz M, Zhang Y, Strub JR. Shear bond strengths between different zirconia cores and veneering ceramics and their susceptibility to thermocycling. Dent Mater 2008; 24(11):1556-67.
6. Schley JS, Heussen N, Reich S, Fischer J, Haselhuhn K, Wolfartet S. Survival probability of zirconia-based fixed dental prostheses up to 5 yr: a systematic review of the literature. Eur J Oral Sci 2010; 118(5):443-50.
7. 7-. Sailer I, Feher A, Filser F, Lüthy H, Gauckler LJ, Schärer P, et al. Prospective clinical study of zirconia posterior fixed partial dentures: 3-year follow-up. Quintessence Int 2006; 37(9):685-93.
8. Raigrodski AJ, Chiche GJ, Potiket N, Hochstedler JL, Mohamed SE, Billiot S, et al. The efficacy of posterior three-unit zirconium-oxide-based ceramic fixed partial dental prostheses: a prospective clinical pilot study. J Prosthet Dent 2006; 96(4):237-44.
9. Chung KH, Hwang YC. Bonding strengths of porcelain repair systems with various surface treatments. J Prosthet Dent 1997; 78(3):267-74.
10. Appeldoorn RE, Wilwerding TM, Barkmeier WW. Bond strength of composite resin to porcelain with newer generation porcelain repair systems. J Prosthet Dent 1993; 70(1):6-11.
11. Gregory WA, Moss SM. Effects of heterogeneous layers of composite and time on composite repair of porcelain. Oper Dent 1990; 15(1):18-22.
12. Kim BK, Bae HE, Shim JS, Lee KW. The influence of ceramic surface treatments on the tensile bond strength of composite resin to all-ceramic coping materials. J Prosthet Dent 2005; 94(4):357-62.
13. Ural Ç, Külünk T, Külünk Ş, Kurt M. The effect of laser treatment on bonding between zirconia ceramic surface and resin cement. Acta Odontol Scand 2010; 68(6):354-59.
14. Haselton DR, Diaz-Arnold AM, Dunne JT Jr. Shear bond strengths of 2 intraoral porcelain repair systems to porcelain or metal substrates. J Prosthet Dent 2001; 86(5):526-31.
15. Cristoforides P, Amaral R, May LG, Bottino MA, Valandro LF. Composite resin to yttria stabilized tetragonal zirconia polycrystal bonding: comparison of repair methods. Oper Dent 2012; 37(3):263-71.
16. Goia TS, Leite FP, Valandro LF, Ozcan M, Bottino MA. Repair bond strength of a resin composite to alumina-reinforced feldspathic ceramic. Int J Prosthodot 2006; 19(4):400-2.
17. Wolfart M, Lehmann F, Wolfart S, Kern M. Durability of the resin bond strength to zirconia ceramic after using different surface conditioning methods. Dent Mater 2007; 23(1):45-50.
18. Quaas AC, Yang B, Kern M. Panavia F 2.0 bonding to contaminated zirconia ceramic after different cleaning procedures. Dent Mater 2007; 23(4):506-12.
19. Ozcan M, Kerkdijk S, Valandro LF. Comparison of resin cement adhesion to Y-TZP ceramic following manufacturers’ instructions of the cements only. Clin Oral Investig 2008; 12(3):279-82.
20. Shahverdi S, Canay S, Suahin E, Bilge A. Effects of different surface treatment methods on the bond strength of composite resin to veneer ceramic. J Oral Rehabil 1998; 25:699-705.
21. Thurmond JW, Barkmeier WW, Wilwerding TM. Effect of porcelain surface treatments on bond strengths of composite resin bonded to porcelain. J Prosthet Dent 1994; 72(4):355-9.
22. Kern M, Barloi A, Yang B. Surface conditioning influences zirconia ceramic bonding. J Dent Res 2009; 88(9):817-22.
23. Özcan M, Valandro LF, Amaral R, Leite F, Bottino MA. Bond strength durability of a resin composite on a reinforced ceramic using various repair systems. Dent Mater 2009; 25(12):1477-83.
24. Kirmali O, Kapdan A, Kustarci A, Er K. Veneer ceramic to Y-TZP bonding: comparison of different surface treatments. J Prosthodont 2016; 25(4):324-9.
25. Blum IR, Nikolinakos N, Lynch CD, Wilson NH, Millar BJ, Jagger DC. An in vitro comparison of four intra-oral ceramic repair systems. J Dent 2012; 40(11):906-12.
26. Han IH, Kang DW, Chung CH, Choe HC, Son MK. Effect of various intraoral repair systems on the shear bond strength of composite resin to zirconia. J Adv Prosthodont 2013; 5(3):248-55.
27. Heikkinen TT, Lassila LV, Matinlinna JP, Vallittu PK. Effect of operating air pressure on tribochemical silica-coating. Acta Odontol Scand 2007; 65(4):241-8.
28. Özcan M. A practical method for chairside repair of debonded porcelain denture teeth. J Prosthodont 2006; 15(1):47-50.
29. Agingu H, Zhang CU, Jiang NW, Cheng H, Özcan M, Yu H. Intraoral repair of chipped or fractured veneered zirconia crowns and fixed dental prosthesis: clinical guidelines based on literature review. J Adhes Sci Technol 2018; 32(15):1711-23.

30. Akin H, Tugut F, Akin GE, Guney U, Mutaf B. Effect of Er:YAG laser application on the shear bond strength and microleakage between resin cements and Y-TZP ceramics. Lasers Med Sci 2012; 27(2):333-8.
31. Erdem A, Akar GC, Erdem A, Kose T. Effects of different surface treatments on bond strength between resin cements and zirconia ceramics. Oper Dent 2014; 39(3):E118-27.
32. Cavalcanti AN, Foxton RM, Watson TF, Oliveira MT, Giannini M, Marchi GM. Bond strength of resin cements to a zirconia ceramic with different surface treatments. Oper Dent 2009; 34(3):280-7.
33. Akyıl MŞ, Uzun İH, Bayındır F. Bond strength of resin cement to yttrium-stabilized tetragonal zirconia ceramic treated with air abrasion, silica coating, and laser irradiation. Photomed Laser Surg 2010; 28(6):801-8.
34. Paranhos MP, Burnett LH Jr, Magne P. Effect of Nd: YAG laser and CO 2 laser treatment on the resin bond strength to zirconia ceramic. Quintessence Int 2011; 42(1):79-89.
35. Lin Y, Song X, Chen Y, Zhu Q, Zhang W. Effect of Er:YAG laser irradiation on bonding property of zirconia ceramics to resin cement. Photomed Laser Surg 2013; 31(12):619-25.
36. Usumez A, Hamdemirci N, Koroglu BY, Simsek I, Parlar O, Sari T. Bond strength of resin cement to zirconia ceramic with different surface treatments. Lasers Med Sci 2013; 28(1):259-66.
37. Celik G, Ismatullaev A, Sari T, Usumez A. Comparison of the effectiveness of bonding composite to zirconia as a repair method. Int J Appl Ceram Technol 2016; 13(2):405-11.
38. Thompson JY, Stoner BR, Piascik JR, Smith R. Adhesion/ cementation to zirconia and other non-silicate ceramics: where are we now? Dent Mater 2011; 27(1):71-82.
39. Kosmac T, Oblak C, Jevnikar P, Funduk N, Marion L. The effect of surface grinding and sandblasting on flexural strength and reliability of Y-TZP zirconia ceramic. Dent Mater 1999; 15(6):426-33.
40. Al-Dohan HM, Yaman P, Dennison JB, Razzoog ME, Lang BR. Shear strength of core-veneer interface in bilayered ceramics. J Prosthet Dent 2004; 91(4):349-55.
41. Ersu B, Yuzugullu B, Ruya YaziciA, Canay S. Surface roughness and bond strengths of glass-infiltrated alumina-ceramics prepared using various surface treatments. J Dent 2009; 37(11):848-56.
42. Shiu P, Souza-Zaroni W, Eduardo CP, Youssef M. Effect of feldspathic ceramic surface treatments on bond strength to resin cement. Photomed Laser Surg 2007; 25(4):291-6.
43. Birang R, Poursamimi J, Gutknecht N, Lampert F, Mir M. Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG and Er:YAG laser in dentin hypersensitivity treatment. Lasers Med Sci 2007; 22(1):21-4.
44. Haris DM, White JM, Goodis H, Arcoria CJ, Simon J, Carpenter WM, et al. Selective ablation of surface enamel caries with a pulsed Nd:YAG dental laser. Lasers Surg Med 2002; 30(5):342-50.
45. Marcondes M, Paranhos MP, Spohr AM, Mota EG, da Silva IN, Souto AA, et al. The influence of the Nd:YAG laser bleaching on physical and mechanical properties of the dental enamel. J Biomed Mater Res B Appl Biomater 2009; 90(1):388-95.
46. Spohr AM, Borges GA, Ju´nior LH, Mota EG, Oshima HM. Surface modification of In-Ceram Zirconia ceramic by Nd:YA laser, Rocatec system, or aluminum oxide sandblasting and its bond strength to a resin cement. Photomed Laser Surg 2008; 26(3):203-8.
47. da Silveira BL, Paglia A, Burnett LH, Shinkai RS, Eduardo P, Spohr AM. Micro-tensile bond strength between a resin cement and an aluminous ceramic treated with Nd:YAG laser, Rocatec System, or aluminum oxide sandblasting. Photomed Laser Surg 2005; 23(6):543-8.
48. Arami S, Tabatabae MH, Namdar SF, Chiniforush N. Effects of different lasers and particle abrasion on surface characteristics of zirconia ceramics. J Dent (Tehran) 2014; 11(2):233-41.
49. Stübinger S, Homann F, Etter C, Miskiewicz M, Wieland M, Sader R. Effect of Er:YAG, CO2 and diode laser irradiation on surface properties of zirconia endosseous dental implants. Lasers Surg Med 2008; 40(3):223-8.
50. Akhavan Zanjani V, Ahmadi H, Nateghifard A, Ghasemi A, Torabzadeh H, Abdoh Tabrizi M, et al. Effect of different laser surface treatment on microshear bond strength between zirconia ceramic and resin cement. J Investig Clin Dent 2015; 6(4):294-300.
51. Ghasemi A, Kermanshah H, Ghavam M, Nateghifard A, Torabzadeh H, Nateghifard A, et al. Effect of Er,Cr: YSGG laser treatment on microshear bond strength of zirconia to resin cement before and after sintering. J Adhes Dent 2014; 16(4):377-82.
52. Kim JT, Cho SA. The effects of laser etching on shear bond strength at the titanium ceramic interface. J Prosthet Dent 2009; 101(2):101-6.
53. Kara O, Kara HB, Tobi ES, Ozturk AN, Kilic HS. Effect of various lasers on the bond strength of two zirconia ceramics. Photomed Laser Surg 2015; 33(2):69-76.
54. Akyıl MŞ, Yılmaz A, Bayındır F, Duymuş ZY. Microtensile bond strength of resin cement to a feldspathic ceramic. Photomed Laser Surg 2011; 29(3):197-203.

55. Tanaka R, Fujishima A, Shibata Y, Manabe A, Miyazaki T. Cooperation of phosphate monomer and silica modification on zirconia. J Dent Res 2008; 87(8):666-70.
56. Mahmoodi N, Hooshmand T, Heidari S, Khoshro K. Effect of sandblasting, silica coating, and laser treatment on the microtensile bond strength of a dental zirconia ceramic to resin cements. Lasers Med Sci 2016; 31(2):205-11.
57. Kasraei S, Rezaei-Soufi L, Heidari B, Vafaee F. Bond strength of resin cement to CO2 and Er:YAG laser-treated zirconia ceramic. Restor Dent Endod 2014; 39(4):296-302.
58. Sarac D, Sarac YS, Külünk S, Erkocak A. Effect of various surface treatments on the bond strength of porcelain repair. Int J Periodontics Restorative Dent 2013; 33(4):e120-6.
59. Mirmohammadi H, Aboushelib MN, Salameh Z, Feilzer AJ, Kleverlaan CJ. Innovations in bonding to zirconia based ceramics: part III. Phosphate monomer resin cements. Dent Mater 2010; 26(8):786-92.
60. Zhao J, Wang X, Si W, Shen Z. Effect of resin cement selection on the microtensile bond strength of adhesively veneered 3Y-TZP. Acta Odontol Scand 2013; 71(5):1105-11.
61. Seabra B, Arantes-Oliveira S, Portugal J. Influence of multimode universal adhesives and zirconia primer application techniques on zirconia repair. J Prosthet Dent 2014; 112(2):182-7.
62. Ahn JS, Yi YA, Lee Y, Seo DG. Shear bond strength of MDP-containing self-adhesive resin cement and YTZP ceramics: effect of phosphate monomer-containing primers. Biomed Res Int 2015; 2015:389234.
63. Román-Rodríguez JL, Fons-Font A, Amigó-Borrás V, Granell-Ruiz M, Busquets-Mataix D, Panadero RA, et al. Bond strength of selected composite resin-cements to zirconium-oxide ceramic. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2013; 18(1):e115-23.
64. Filho AM, Viera LCC, Araujo E, Junior SM. Effect of different ceramic surface treatments on resin microtensile bond strength. J Prosthodontics 2004; 13(1):28-35.
65. Lee SJ, Cheong CW, Wright RF, Chang BM. Bond strength of the porcelain repair system to all-ceramic copings and porcelain. J Prosthodont 2014; 23(2):112-6.
66. Kocaagaoglu H, ManavT, Albayrak H. In vitro comparison of the bond strength between ceramic repair systems and ceramic materials and evaluation of the wettability. J Prosthodont 2017; 26(3):238-43.
67. Tanış MÇ, Akay C, Karakış D. Resin cementation of zirconia ceramics with different bondingagents. Biotechnol Biotechnol Equip 2015; 29(2):363-7.
68. Shin YJ, Shin Y, Yi YA, Kim J, Lee IB, Cho BH, et al. Evaluation of the shear bond strength of resin cement to Y-TZP ceramic after different surface treatments. Scanning 2014; 36(5):479-86.
69. Wang C, Niu LN, Wang YJ, Jiao K, Liu Y, Zhou W, et al. Bonding of resin cement to zirconia with high pressure primer coating. PLoS One 2014; 9(7):e101174.
70. Barragan G, Chasqueira F, Arantes-Oliveira S, Portuga J. Ceramic repair: influence of chemical and mechanical surface conditioning on adhesion to zirconia. Oral Health Dent Manag 2014; 13(2):155-8.
71. Sharafeddin F, Shoale S. Effects of universal and conventional MDP primers on the shear bond strength of zirconia ceramic and nanofilled composite resin. J Dent (Shiraz) 2018; 19(1):48-56.
72. Yi YA, Ahn JS, Park YJ, Jun SH, Lee IB, Cho BH, et al. The effect of sandblasting and different primers on shear bond strength between yttria-tetragonal zirconia polycrystal ceramic and a self-adhesiveresin cement. Oper Dent 2015; 40(1):63-71.
73. Matsumura H, Yanagida H, Tanoue N, Atsuta M, Shimoe S. Shear bond strength of resin composite veneering material to gold alloy with varying metal surface preparations. J Prosthet Dent 2001; 86(3):315-9.
74. Kirmali O, Kapdan A, Tolgaharorli O, Barutcugil C, Ozarslan MM. Efficacy of ceramic repair material on the bond strength of composite resin to zirconia ceramic. Acta Odontol Scand 2015; 73(1):28-32.
75. Attia A, Lehmann F, Kern M. Influence of surface conditioning and cleaning methods on resin bonding to zirconia ceramic. Dent Mater 2011; 27(3):207-13.
76. Valandro LF, Ozcan M, Amaral R, Vanderlei A, Bottino MA. Effect of testing methods on the bond strength of resin to zirconia alumina ceramic: microtensile versus shear test. Dent Mater J 2008; 27(6):849-55.
77. May LG, Passos SP, Capelli DB, Ozcan M, Bottino MA, Valandro LF. Effect of silica coating combined to a MDP-based primer on the resin bond to Y-TZP ceramic. J Biomed Mater Res B Appl Biomater 2010; 95(1):69-74.
78. Passos SP, May LG, Barca DC, Ozcan M, Bottino MA, Valandro LF. Adhesive quality of self-adhesive and conventional adhesive resin cement to Y-TZP ceramic before and after aging conditions. Oper Dent 2010; 35(6):689-96.

بررسی تغییرات دیسپلاستیک کیست های پری اپیکال باقی مانده در آرشیو بخش آسیب شناسی دهان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در یک دوره ۳۰ ساله (۹۷-۱۳۶۸)

پرویز دیهیمی [۱]*، ندا کارگهی [۲]، آرمین حسین پور [۳]

[۱] استاد گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت،مرکز تحقیقات دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

[۲] دانشیار گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

[۳] دندانپزشک، اصفهان، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۹/۱۲/۵ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۴/۶

Evaluation of Dysplastic Transformations in Residual Periapical Cysts in Archive of Oral Pathology Department of the school of Dentistry in Isfahan University of Medical Sciences over 30 years (1987-2018)

Parviz Deyhimi [1]*, Neda Kargahi [2], Armin Hoseinpour [3]

[1] Professor of Oral & Maxillofacial Pathology, Dental Research Center, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

[2] Associate Professor Oral & Maxillofacial Pathology, Dental Research Center, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

[3] Dentist, Isfahan, Iran

Received: 23 February 2021; Accepted: 27 June 2021

Introduction: The residual periapical cysts are the most common type of odontogenic cysts associated with dysplastic transformations. Therefore, considering the importance of the malignant potential of these transformations, the present study aimed to determine the extent of the dysplastic transformation of residual periapical cysts.

Materials and Methods: In the present cross-sectional descriptive-analytical study, all the medical records of patients with a distinct diagnosis of residual periapical cyst over a period of 30 years (1989-2018) were extracted from the archives of the Department of Oral and Maxillofacial Pathology of Dentistry School of Isfahan University of Medical Sciences. Following that, the hematoxylin–eosin-stained slide which contained residual periapical lesions were simultaneously examined by two oral and maxillofacial pathologists for the extent of dysplastic transformations with a light microscope. The obtained results were analyzed in SPSS software (version 22) using descriptive, Chi-square, Fisher exact, and t-student tests (α=0.05).

Results: The slides of 197 patients were extracted from the archive which of them, slides of 19 patients were excluded due to distortion, and finally, the slides of 178 patients were analyzed. The dysplastic changes observed were mild in 16 cases and moderate in 1 case. The frequency distribution of dysplasia was not significant based on age, gender, and anatomical location.

Conclusion: In the present study, the prevalence of dysplasia in residual periapical cysts was low (about 10%); nonetheless, due to the malignant potential of dysplastic transformations, further research is recommended.

Key words: Dysplasia, Periapical cyst, Odontogenic cysts

Corresponding Author: deihimy@dnt.mui.ac.ir

J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 362-73.

چکیده

مقدمه: احتمال تغییرات دیسپلاستیک حاصل از کیست پری اپیکال باقیمانده بیشتر از سایرکیست های ادونتوژنیک ذکر شده است. باتوجه به اهمیت این موضوع، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان تغییرات دیسپلاستیک کیست های پری‌اپیکال باقی مانده انجام گرفت.

مواد و روش ها: در مطالعه مقطعی توصیفی- تحلیلی حاضر، کلیه پرونده های افرادی که به صورت قطعی تشخیص کیست پری اپیکال باقیمانده برای آن ها ثبت شده بود، از آرشیو بخش آسیب شناسی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان دریک دوره سی ساله (۹۷-۱۳۶۸) استخراج شد. سپس اسلایدهای میکروسکوپیک رنگ آمیزی شده با هماتوکسیلین-ائوزین حاصل از این پرونده ها که حاوی ضایعات پری اپیکال باقیمانده بودند، از نظر میزان تغییرات دیسپلاستیک توسط دو آسیب شناس دهان و فک و صورت به طور همزمان

---

* مولف مسؤول، نشانی: اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده دندانپزشکی، گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۹۱۳۳۱۰۸۸۹۸

E-mail: deihimy@dnt.mui.ac.ir

بوسیله میکروسکوپ نوری بررسی شدند. داده ها پس از گردآوری توسط نرم افزار SPSS 22 ، آمار توصیفی و آزمون های آماری کای اسکوئر، دقیق فیشر و t-student تجزیه و تحلیل شدند (α=0.05).

یافته‌ها: اسلایدهای ۱۹۷ بیمار از آرشیو استخراج شدند که از آن میان، اسلایدهای ۱۹ بیمار به دلیل مخدوش بودن، از مطالعه خارج گردید و درنهایت اسلایدهای ۱۷۸ بیمار آنالیز شد. تغییرات دیسپلاستیک مشاهده شده در ۱۶ مورد خفیف و دریک مورد متوسط بود. توزیع فراوانی دیسپلازی براساس سن، جنس و محل آناتومیک معنی دارنبود.

نتیجه‌گیری: در مطالعه حاضر، میزان شیوع دیسپلازی در کیست های پری اپیکال باقیمانده کم (حدود ده درصد) بود، اما با توجه به بوجود آمدن سرطان ناشی از تغییرات دیسپلاستیک، انجام تحقیقات بیشتر پیشنهاد می گردد.

کلمات کلیدی: دیسپلازی، کیست پری اپیکال، کیست های ادونتوژنیک

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۷۳-۳۶۲ .

مقدمه

دیسپلازی (Dysplasia) از واژه لاتین "dys" بمعنای بد و "plasia" بمعنای ایجاد و پیدایش تشکیل شده است و دیسپلازی اپیتلیالی عبارت است از یک نوع تغییر در بافت اپیتلیال تمایز یافته که درآن اختلال در رشد طبیعی اپیتلیوم پیدا می شود. دیسپلازی در بافت های پوششی شایع بوده و برحسب درجه و شدت تغییرات، آن را به انواع خفیف، متوسط و شدید تقسیم می نمایند.[۱-۴] علاوه بر بافت های پوششی مخاط دهان، تغییرات دیسپلاستیک میتواند در پوشش اپیتلیالی کیست های ادونتوژنیک هم روی دهد.[۲و۵]

کیست رادیکولار شایع ترین کیست التهابی است که از باقی مانده های اپیتلیالی در لیگامان پریودنتال به علت پریودنتیت پری اپیکال پس از مرگ و یا نکروز پالپ ایجاد می شود. کیست های ناشی از این فرآیند معمولا در اپکس دندان های درگیر یافت می شود، اما همچنین می تواند در نواحی جانبی ریشه ها که در ارتباط با کانال های جانبی دندان هستند نیز بوجود آید. زمانی که یک کیست رادیکولار پس از کشیدن دندان های درگیر در ناحیه فک باقی بماند و خارج نشود از آن به عنوان کیست پری اپیکال باقیمانده یاد می شود.[۶]

طبق برخی منابع معتبر، در میان کیست های ادونتوژنیک، احتمال تغییرات دیسپلاستیک کیست پری اپیکال باقیمانده بیشتر است.[۲] پاتوژنزاین مسأله هنوز کاملاً شناخته نشده است، ولی التهاب مزمن طولانی مدت به عنوان فاکتور مستعدکننده ایجاد تغییرات بدخیمی در اپی تلیوم کیست شناخته شده است.[۷-۹] با این وجود برخی پژوهش ها کراتینیزاسیون را بیشتر همراه با خطر بالای تغییر شکل بدخیمی تلقی نموده اند. برای مثال Browne و Gough[۱۰] پیشنهاد کرده اند که که متاپلازی کراتینی در کیست های رادیکولار به صورت طولانی مدت می تواند مواردی از دیسپلازی اپی تلیالی بدون شواهدی از کارسینوم قطعی را ایجاد کند، اما Schwimmer و همکاران[۱۱] دریک بررسی مروری، اگرچه کیست پری اپیکال باقیمانده راشایع ترین کیست دارای تغییرات بدخیمی (۵۵٪ موارد کیست های بدخیم) یافتند، کراتینیزاسیون را در تقریباً ۱۸٪ موارد این کیست ها نشان دادند. Eversole و همکاران[۱۲] نیز در بررسی مروری خود دریافتند که فقط در حدود یک چهارم کیست های رزیجوال همراه با کارسینوما، پوشش کراتینی داشتند. بنابراین تغییرات دیسپلاستیک و کارسینوماتوز در کیست های رزیجوال، لزوماً با پیش زمینه متاپلازی کراتینی رخ نمی دهند. به هر صورت پیشرفت کارسینوم سلول سنگفرشی (SCC) از کیست های باقی مانده نادر است، اما همیشه باید در تشخیص افتراقی در نظر گرفته شود.[۱۳]

در پژوهش های هم راستا با تحقیق حاضر، Bradley و همکاران[١٤] و Yoshida و همکاران [١٥] بیان نمودند که در میان کیست‌های ادنتوژنیک، تغییر شکل بدخیمی کراتوسیست و کیست دنتی‌ژروس به میزان بالایی مشاهده می‌گردد[١٥-١٣]، اما Ide و همکاران[١٦] بیان نمودند که کیست‌های ادنتوژنیک با بیشترین پتانسیل بدخیمی شامل کیست‌های رادیکولار/باقیمانده، کیست‌های پریودنتال طرفی و ادونتوژنیک کراتوسیست (OKC) بوده اند.[١٦] Tarakji و همکاران[٨] نیز در مقاله مروری خود بیان نمودند که بین سال‌های ۱۹٦۰ تا ۲۰۱۳، تعداد ۱۲٥ مورد تغییرات بدخیمی حاصل از کیست‌های رادیکولار و باقیمانده یافت شده است. در مطالعه ای دیگر توسط دیهیمی و همکاران[١٧] به بررسی SCC ناشی از یک کیست رادیکولر پرداخته شد. در این مطالعه گزارش موردی، یک کارسینوم سلول سنگفرشی ناشی از یک کیست ادنتوژنیک در یک بیمار مرد ٦۰ ساله گزارش شده است. نتیجه این مطالعه تأکید بر اهمیت آگاهی درمانگرها از پتانسیل بدخیمی کیست ادنتوژنیک و مدیریت دقیق و به موقع این ضایعات است.[١٧] در یک مطالعه مرور نظام مند توسط Borrás-Ferreres و همکاران[٧] در خصوص پیشرفت تغییرات بدخیمی در کیست های ادونتوژنیک نشان داده شد که کیست فولیکولار با ٥۰/۹ درصد و کیست باقیمانده با ۱۸/۸ درصد بیشترین آمار را داشتند.[٧]

با توجه به اهمیت پتانسیل بدخیمی کیست های ادونتوژنیک به خصوص کیست پری‌اپیکال باقی مانده و ضرورت ارزیابی های دقیق هیستولوژیک، هدف این مطالعه تعیین میزان تغییرات دیسپلاستیک کیست های پری‌اپیکال باقی مانده مربوط به آرشیو بخش آسیب شناسی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در طی یک دوره زمانی سی ساله بود.

مواد و روش ها

در مطالعه مقطعی توصیفی- تحلیلی حاضر، کلیه پرونده های افرادی که به صورت قطعی تشخیص کیست پری اپیکال باقیمانده برای آن ها ثبت شده بود، از آرشیو بخش آسیب شناسی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی اصفهان در دوره ۳۰ ساله (۹۷-۱۳٦۸) استخراج گردیده و اطلاعات بیماران شامل سن، جنس، محل آناتومیک ضایعه و سال تشخیص در چک لیست مطالعه ثبت شدند. در تحقیق حاضر اسلایدهای مربوط به ۱۹۷ بیمار شرایط ورود به مطالعه را داشتند. از این تعداد، اسلایدهای ۱۹ بیمار بدلیل عدم مشاهده اپی‌تلیوم یا وجود اپی‌تلیوم جزیی از مطالعه خارج شدند و در نهایت اسلایدهای ۱۷۸ بیمار آنالیز شد. در مرحله بعد اسلایدهای رنگ آمیزی شده با هماتوکسیلین-ائوزین (H&E) این ضایعات ادونتوژنیک با همکاری کارشناس مربوطه از آرشیو مورد نظر خارج شد. میزان تغییرات دیسپلاستیک توسط میکروسکوپ نوری (Olympus Japan) به وسیله دو آسیب شناس دهان و فک و صورت به طور همزمان بررسی گردید که در صورت وجود این تغییرات به ۳ دسته خفیف، متوسط و شدید تقسیم بندی شدند. تغییرات دیسپلازی خفیف یک سوم تحتانی اپیتلیوم یا لایه های بازال و پارابازال، تغییرات دیسپلاستیک متوسط از طبقه بازال تا قسمت میانی لایه خاردار اپی تلیوم و تغییرات دیسپلاستیک شدید از طبقه بازال تا یک سطح بالاتر از قسمت میانی طبقه خاردار و کارسینوم درجا کل ضخامت اپی تلیوم را درگیر می کند.[٢]

پرونده های ناقص، بدون تشخیص قطعی کیست پری اپیکال باقیمانده و اسلایدهای H&E مورد مطالعه که بافت ناکافی، پروسسینگ یا رنگ آمیزی نامناسبی داشتند و یا به هر دلیلی امکان ارزیابی میکروسکوپیک آنها وجود نداشت،

از مطالعه خارج شدند. اطلاعات مورد نظر، بدون هویت از پرونده ها استخراج شد و رازداری و محرمانه نگه داشتن اطلاعات رعایت شد. برای آنالیز داده ها از نرم افزار SPSS22، آمارتوصیفی و آزمون های آماری کای اسکوئر، دقیق فیشر و t-student در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته ها

در مطالعه حاضر، میزان فراوانی کیست‌های پری اپیکال باقیمانده در ۳ دهه زمانی مورد بررسی قرار گرفت و بیشترین فراوانی بیماران مبتلا مربوط به دهه چهارم زندگی بود. همچنین میزان فراوانی این کیست ادونتوژنیک در مردان بیشتر مشاهده شد. در این تحقیق، تعداد ۱۱۵ مرد با حداقل سن ۱۰ و حداکثر سن ۸۸ سال با میانگین ۱۵/۵۹±٤۲/۷۵ سال و تعداد ٦۳ زن با حداقل سن ۱۱ و حداکثر سن ۷٦ سال با میانگین ۱۷/۵۷±٤۰/۷٤ سال مورد بررسی قرار گرفتند. براساس نتایج آزمون t-student بین میانگین سنی زن و مرد اختلاف معنی داری وجود نداشت. (P=۰/٤۳۸) (جدول ۱)

میانگین سن در افراد بدون دیسپلازی ۱٦/۷۱±٤۱/۹۸ و در افراد دارای دیسپلازی ۱۱/۹۲±٤۲/۵٦ سال بود. براساس نتایج آزمون t-student بین میانگین سنی دو گروه (افرادی که دیسپلازی داشتند و نداشتند) تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد. (P=۰/۸۹۲) (جدول۲)

در بررسی هیستوپاتولوژی نمونه ها از مجموع اسلایدهای ۱۷۸ بیمار، در ۱۷ نمونه (۹/٦ درصد) تغییرات دیسپلازی دیده شد. درصد فراوانی نمونه های دارای دیسپلازی در زنان ۷/۹۳ درصد و در مردان ۱۰/٤۳ درصد بود. براساس آزمون کای اسکوئر، اختلاف معنی داری بین وجود یا عدم وجود دیسپلازی براساس جنس در نمونه های مورد بررسی مشاهده نشد. (P=۰/۵۸۸) (جدول ۳)

جدول ۱ : میانگین، انحراف معیار، حداقل وحداکثر سن مردان و زنان مورد بررسی

جنس	تعداد	میانگین (سال)	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	Pvalue*
مرد	۱۱۲	٤۲/۷۵	۱۵/۵۹	۱۰	۸۸	۰/٤۳۸
زن	٦۲	٤۰/۷٤	۱۷/۵۷	۱۱	۷٦	
کل	۱۷٤	٤۲/۰۳	۱٦/۳۰	۱۰	۸۸	

سن بیماران در ٤ مورد مشخص نبود.* آزمونt-student

جدول ۲ : میانگین و انحراف معیار سن دو گروه مورد بررسی براساس داشتن یا نداشتن دیسپلازی

دیسپلازی	تعداد	میانگین (سال)	انحراف معیار	Pvalue*
بدون دیسپلازی	۱۵۸	٤۱/۹۸	۱٦/۷۱	۰/۸۹۲
دارای دیسپلازی	۱٦	٤۲/۵٦	۱۱/۹۲	

سن بیماران در ٤ مورد مشخص نبود. *آزمونt-student

جدول ۳ : توزیع فراوانی وجود یا عدم وجود دیسپلازی براساس جنس

دیسپلازی	جنس			Pvalue*
	مرد تعداد (درصد)	زن تعداد (درصد)	کل تعداد (درصد)	
بدون دیسپلازی	۱۰۳(۸۹/٥٦)	٥۸(۹۲/۰٦)	۱٦۱(۹۰/٤)	
دارای دیسپلازی	۱۲(۱۰/٤۳)	٥(۷/۹۳)	۱۷(۹/٦)	۰/٥۸۸
کل	۱۱٥(۱۰۰/۰)	٦۳(۱۰۰/۰)	۱۷۸(۱۰۰/۰)	

*آزمون کای اسکوئر

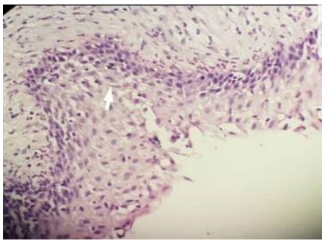
براساس درجه دیسپلازی با توجه به این که به غیر از یک مورد دیسپلازی متوسط درمردان، بقیه موارد دیسپلازی خفیف داشتند، لذا فقط موارد عدم دیسپلازی و دیسپلازی خفیف مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفتند. درصد فراوانی موارد دارای دیسپلازی خفیف در مردان ۹/٦ درصد و در زنان ۷/۹ درصد بود. بر طبق آزمون کای اسکوئر، اختلاف معنی داری بین دیسپلازی خفیف و عدم دیسپلازی براساس جنس مشاهده نشد.(P=۰/۷۰٤) (جدول ٤) (تصاویر ۱ الف و ب و ۲).

در جدول ٥ میزان فراوانی نمونه های دارای دیسپلازی در کوادرانت های آناتومیک ملاحظه می گردد. آزمون دقیق Fisher نشان داد که توزیع فراوانی وجود دیسپلازی در چهار کوادرانت آناتومیک تفاوت معنی داری نداشت (P=۰/۳۲۰). ضمن اینکه در این دسته بندی مشاهده شد که فراوانی کیست های پری اپیکال باقیمانده در فک پایین کمی بیشتر از فک بالا بود (۹۰ مورد در مقابل ۸٥ مورد).

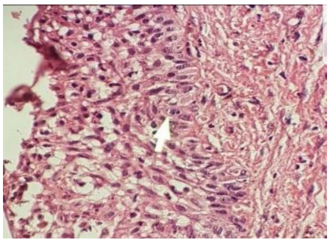
جدول ٤ : توزیع فراوانی عدم دیسپلازی ودیسپلازی خفیف بر حسب جنس

دیسپلازی	جنس			Pvalue*
	مرد فراوانی(درصد)	زن فراوانی(درصد)	کل فراوانی(درصد)	
بدون دیسپلازی	۱۰۳(۹۰/٤)	٥۸(۹۲/۱)	۱٦۱(۹۱/۰)	
دیسپلازی خفیف	۱۱(۹/٦)	٥(۷/۹)	۱٦(۹/۰)	۰/۷۰٤
کل	۱۱٤(۱۰۰/۰)	٦۳(۱۰۰/۰)	۱۷۷(۱۰۰/۰)	

یک مورد دیسپلازی متوسط در مردان وجودداشت که درتجزیه وتحلیل قرارنگرفت. *آزمون کای اسکوئر

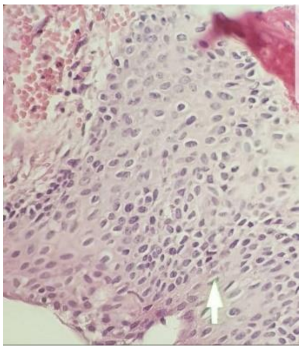


الف



ب

تصویر ۱ : دیسپلازی خفیف در کیست پری آپیکال باقیمانده (الف بزرگنمایی ۱۰۰، ب- بزرگنمایی ٤۰۰)، رنگ آمیزی هماتوکسیلین ائوزین



تصویر ۲ : دیسپلازی متوسط در کیست پری اپیکال باقیمانده (بزرگنمایی ٤۰۰)، رنگ آمیزی هماتوکسیلین ائوزین

جدول ۵ : توزیع فراوانی دیسپلازی برحسب محل آناتومیک

کوادرانت	دیسپلازی			P-value*
	بدون دیسپلازی	با دیسپلازی	کل	
کوادرانت ۱	۳٦(۹۷/۳)	۱(۲/۷)	۳۷(۱۰۰/۰)	۰/۳۲۰
کوادرانت ۲	٤۱(۸۵/٤)	۷(۱٤/٦)	٤۸(۱۰۰/۰)	
کوادرانت ۳	٤۲(۸۹/٤)	۵(۱۰/٦)	٤۷(۱۰۰/۰)	
کوادرانت ٤	۳۹(۹۰/۷)	٤(۹/۳)	٤۳(۱۰۰/۰)	
کل	۱۵۸(۹۰/۳)	۱۷(۹/۷)	۱۷۵(۱۰۰/۰)	

در ۳ نمونه محل آناتومیک در پرونده ذکر نشده بود. *آزمون دقیق فیشر

بحث

طبق نظر برخی پژوهشگران، در میان کیست‌های ادنتوژنیک، تغییر بدخیمی OKC و کیست دانتی ژور بالا بوده است، اگرچه SCC روی داده در کیست‌های ادونتوژنیک رشدی نموی و التهابی مختلف از جمله کیست رزیجوال، تایید شده است.[۸و۱۳] با این وجود برخی دیگر از پژوهشگران مانند Jain و همکاران[۹]، کیست رزیجوال یا رادیکولار را شایع‌ترین کیست همراه با SCC اولیه‌ی داخل استخوانی (PIOSCC) و بعد از آن کیست دانتی ژور و OKC می دانند. Müller و Waldron[۱۸] نیز اگرچه تغییر

شکل بدخیمی را در کیست های مختلف ادنتوژنیک تایید نموده اند، ولی منشاء بیشتر کارسینومای اولیه داخل استخوانی را کیست رزیجوال می دانند، اگرچه به نظر برخی پژوهشگران مانند Yasouka و همکاران[۱۹]، همیشه نمی توان تعیین نمود آیا یک کیست رزیجوال، منشاء دانتی ژور یا رادیکولار دارد.

با توجه به این که OKC یک کیست پرولیفراتیو با میتوز بالاست و برخی از پژوهشگران اساسا آن را نوعی نئوپلاسم کیستیک می‌دانند، احتمال تغییرات دیسپلاستیک را در آن بیشتر مطرح کرده‌اند. لذا با توجه به بروز بیشتر انکوپروتئین P53 در OKC نسبت به کیست‌های دیگر مانند دانتی ژور و رادیکولار که عمدتا به دلیل فرایندهای واکنشی ایجاد می-شوند، احتمال دیسپلازی اپی تلیالی را در OKC بیشتر از بقیه‌ی کیست‌های ادنتوژنیک تلقی می‌نمایند.[۲۰] در تایید این یافته، برخی پژوهشگران مانند Goncalves و همکاران[۲۱]، Al Abdul Mohsen و همکاران[۲۲] و نیز Makowski و همکاران[۲۳] ضمن گزارش مواردی از وقوع SCC در OKC، به مرور منابع در این مورد پرداخته اند. اما در تمایز با یافته فوق، ساغروانیان و همکاران[۲٤] براساس افزایش بروز هماهنگ P53 و MDM2 (تنظیم کننده های چرخه سلولی) درکیست های رزیجوال در مقایسه با کیست های پری اپیکال و دانتی ژور در پژوهش خود، نتیجه گیری نمودند که این یافته با فعالیت تکثیری و احتمالاً تغییرات نئوپلاستیک کیست های رزیجوال مرتبط می باشد.

به طور کلی کارسینوژنزیس القا شده توسط التهاب مزمن یک پدیده‌ی معمول در ایجاد سرطان از جمله سرطان دهان می‌باشد. اگرچه ارتباط بین التهاب مزمن طولانی مدت و کارسینوژنزیس به خوبی تصدیق شده است، مکانیسم زمینه ساز اختصاصی نامشخص می‌باشد.[۹و۸] سه مکانیسم اصلی که توسط آن التهاب می‌تواند باعث سرطان شود و به نظر می‌رسد که در شروع و نیز پیشرفت کارسینوژنزیس دخیل هستند، وجود دارند که به شرح زیر می باشند :

۱-التهاب مزمن اغلب همراه با تشکیل رادیکال‌های اکسیژن و نیتروژن توسط فاگوسیت‌ها می‌باشد. در واقع التهاب مزمن ممکن است به طور مستقیم از طریق تولید رادیکال‌های اکسیژن واکنشی باعث بی ثباتی ژنتیکی (Genomic instability) شود. آنیون سوپراکسید، پراکسید هیدروژن، و رادیکال هیدروکسیل انواع یا رادیکال‌های اصلی تولید شده در داخل سلول‌ها هستند و این متابولیت‌ها می‌توانند با نیتریک اکسید ترکیب شوند تا تشکیل واسطه‌های نیتروژن واکنشی دیگری را دهند. این مواد پتانسیل آسیب به DNA، پروتئین‌ها و غشاهای سلولی دارند و فعالیت‌های آنزیم و بیان ژن را تنظیم می‌کنند و بدین وسیله به کارسینوژنزیس کمک می‌کنند.[۲۸-۲۵و۹و۸و۱]

۲- التهابات مزمن طولانی مدت معمولاً همراه با کاهش آپوپتوز سلول های التهابی می باشند که این رویداد می تواند در فرآیند کارسینوژنزیس سلول های اپی تلیالی مجاور نقش داشته باشد. برخی از پژوهشگران مانند Bascones-Ilundain و همکاران[۲۹] نشان دادند که فقدان یا میزان کم آپوپتوز در سلول‌های التهابی در لیکن پلان دهانی (OLP) که یک بیماری پوستی مخاطی التهابی مزمن طولانی مدت اتوایمون می باشد، می‌تواند مسئول مهار آپوپتوز در سلول‌های اپی تلیالی باشد که در نتیجه در تغییر شکل بدخیمی آن‌ها نقش بحرانی دارد. اما برخلاف آن برخی دیگر از پژوهشگران مانند Sklavounou و همکاران[۳۰] مطرح کردند که مهار آپوپتوز در سلول‌های لنفوسیت ارتشاحی در OLP با آپوپتوز کراتینوسیت ها، همراه می‌باشد.

اگرچه گریز از آپوپتوز از مکانیزم‌های موثر در ایجاد نئوپلاسم می‌باشد، بااین وجود افزایش آپوپتوز می‌تواند به طور غیرمستقیم در ایجاد سلول‌های بدخیم نقش داشته باشد.

بر طبق این فرضیه، التهاب مزمن باعث پیشرفت آپوپتوز سلول‌های طبیعی می‌شود که منجر به پاسخ پرولیفراتیو جبرانی در سلول‌های باقیمانده می‌گردد. این فرایند تعداد سلول‌های در حال تقسیم یا استخر سلول‌های دودمانی (Stem cells) را افزایش می‌دهد که در نتیجه آن‌ها مستعد آسیب به DNA یا موتاسیون می‌گردند. به علاوه التهاب مزمن منجر به تشکیل سیتوکین‌ها می‌شود که رشد سلول‌های تغییر شکل یافته یا بدخیم را تحریک یا تقویت می‌کنند.[۲۸-۲۵و۹و۸و۱]

۳- عوامل عفونی ممکن است به طور مستقیم به وسیله‌ی جای دادن یا درمیان گذاشتن انکوژن‌های فعال به درون ژنوم میزبان، سلول ها را تغییر شکل دهند، ژن‌های سرکوبگر تومور را مهار نمایند یا میتوزها را تحریک کنند. همچنین عوامل عفونی ممکن است باعث القای سرکوب ایمنی همراه با کاهش مراقبت ایمنی (Immune surveillance) شوند.[۲۸-۲۵و۸و۱]

به وسیله‌ی همه‌ی این مکانیزم ها، التهاب مزمن به کارسینوژنزیس کمک می‌کند. بسیاری از یافته‌های علمی این فرضیه را تقویت می‌نمایند، مانند بروز آنزیم سیکلواکسیژناز ۲ که اسید آراشیدونیک را به پروستاگلاندین‌ها تبدیل می‌کند و توسط محرک‌های التهابی القا می‌شود و در سرطان کولون و تومورهای دیگر افزایش می‌یابد.[۳۱و۹]

باتوجه به نقش التهاب در فرایند کارسینوژنزیس، قاعدتا باید پتانسیل تغییرات کارسینوماتوز در کیست‌های پری-اپیکال بیشتر از بقیه‌ی کیست‌های ادنتوژنیک باشد. اما نکته-ی مهم این است که معمولا دندان‌های عامل کیست‌های رادیکولار، یا درمان ریشه می‌شوند یا کشیده می‌شوند. در صورت درمان ریشه‌ی مناسب با حذف عوامل پاتوژن مانند عوامل عفونی، نکروتیک و التهابی کانال ریشه، اکثر کیست‌های رادیکولار محو و برطرف می‌گردد. لذا آنقدر عمر طولانی ندارند که التهاب مزمن آن‌ها باعث تغییرات کارسینوماتوز شود، ولی در صورت کشیدن دندان‌های عامل به کیست‌های رزیجوال تبدیل می‌شوند. این کیست‌ها چون معمولا بدون علامت هستند، عمر طولانی‌تری از کیست‌های رادیکولار دارند و لذا التهاب مزمن آن‌ها ممکن است باعث تغییرات کارسینوماتوز اپی‌تلیوم کیست گردد. نکته‌ی مهمی که اکنون مطرح می‌شود این است که چون التهاب ضایعات پری‌اپیکال به دنبال التهاب پالپ دندان ایجاد می‌شود، قاعدتا با حذف دندان عامل باید برطرف شود که در واقع فرایندی است که به طور معمول رخ می-دهد. باتوجه به اینکه اکثر ضایعات پری‌اپیکال، دنتال-گرانولوما می‌باشند و فقط حدود ۱۰ درصد آن‌ها کیست‌های پری‌اپیکال هستند، برطرف شدن اکثر ضایعات پری‌اپیکال متعاقب کشیدن دندان، معقول به نظر می‌رسد. از میان کیست‌های پری‌اپیکال، کیست‌های پری‌اپیکال پاکت چون به کانال ریشه دسترسی دارند، قاعدتا با حذف دندان برطرف می‌شوند و فقط کیست‌های پری‌اپیکال حقیقی هستند که احتمالا با کشیدن دندان، برطرف نمی‌گردند و همین نوع از کیست‌ها هستند که به کیست رزیجوال تبدیل می‌شوند.[۳۲]

علت باقیماندن کیست‌های پری‌اپیکال حقیقی پس از کشیدن دندان، استقلال و محصور بودن کامل و مجزا بودن آن‌ها از کانال ریشه‌ی دندان است ولی با این وجود التهاب این کیست‌ها پس از کشیدن دندان، باید برطرف شود که در واقع در بسیاری از موارد نیز اتفاق می‌افتد. حال چرا در بعضی موارد التهاب کیست‌های رزیجوال باقی می‌ماند، ممکن است به این دلیل باشد که عوامل پاتوژن کانال ریشه-ی دندان به کیست‌های پری‌اپیکال حقیقی نفوذ کرده اند که درنتیجه باعث باقی ماندن واکنش التهابی مجاور اپیتلیوم این

کیست‌ها و احتمال ایجاد تغییرات دیسپلاستیک در آن‌ها می‌شود. مکانیسم دیگری که می‌توان درمورد بقای واکنش التهابی در کیست‌های رزیجوال متعاقب کشیدن دندان مطرح نمود این است که حالا که با کشیدن دندان عامل، وظیفه‌ی دفاعی سلول‌های التهابی از آن‌ها سلب گردیده، این سلول‌ها خودمحور شده و درگیر فعالیت‌های آپوپتوتیک و آنتی‌آپوپتوتیک در سلول‌های اپی تلیالی مجاور می گردند که ممکن است منجر به تغییرات دیسپلاستیک در این سلول‌ها شود.

بنابراین همان طور که قبلا نیز گفته شد التهاب مزمن در صورتی می‌تواند در ایجاد تغییرات کارسینوماتوز عامل موثری باشد که طولانی مدت باشد وگرنه در موارد کوتاه مدت، بسیاری از تغییرات دیسپلاستیک، در صورت وقوع، قابل برگشت می‌باشند. لذا در مطالعه‌ی حاضر، مواردی که دیسپلازی اپی تلیالی در مجاورت ارتشاح سلول‌های التهابی بود از مطالعه حذف شدند. با این پیش فرض که احتمالا بسیاری از آن‌ها قابل برگشت می‌باشند. اما در صورتی که این موارد نیز لحاظ می‌شد، میزان تغییرات دیسپلاستیک بیشتر از مقادیر گزارش شده می‌بود. احتمالا این مسئله می‌تواند یکی از دلایل اختلاف نتایج تحقیقات مختلف با همدیگر از جمله تحقیق حاضر باشد.

اکنون سوال دیگری که مطرح می‌شود این است که آیا ممکن است کیست‌های رزیجوال طولانی مدت فاقد واکنش سلول‌های التهابی، دچار تغییرات دیسپلاستیک شوند. در صورتی که چنین پدیده‌ای رخ دهد و تغییرات دیسپلاستیک این کیست‌ها بدون ارتباط اتیولوژیک با التهاب طولانی مدت باشد، عوامل دیگری به غیر از التهاب باید در پیدایش این تغییرات موثر باشند، از جمله عواملی مانند انکوژن‌ها که در ایجاد تغییرات دیسپلاستیک در کیست‌های ادنتوژنیک رشدی نموی مانند کیست دانتی‌ژور مطرح می‌گردد که در این صورت شیوع این تغییرات در کیست‌های رزیجوال نباید بیشتر از آن‌ها در کیست‌های ادنتوژنیک رشدی نموی مانند کیست دانتی‌ژور باشد. ولی با توجه به برخی منابع و مآخذ معتبر، شیوع تغییرات دیسپلاستیک در کیست‌های رزیجوال بیشتر از بقیه کیست‌های ادنتوژنیک ذکر شده است.[۲] بنابراین علاوه بر عوامل دیگری که در بروز این تغییرات در کیست‌های ادنتوژنیک دیگر مانند کیست دانتی-ژور مطرح می‌شود، التهاب مزمن طولانی مدت یکی از علل موثر در بروز این تغییرات در کیست‌های رزیجوال (حداقل در تعدادی از موارد) می‌باشد.

تشخیص قطعی کارسینوم سلول سنگفرشی داخل استخوانی اولیه اغلب دشوار است، زیرا ضایعه را باید از کارسینوم آلوئولار که به بافت نرم پوشاننده استخوان حمله کرده است، از تومورهایی که از مکان‌های دیگر به فک متاستاز داده اند، در ارتباط با برخی دیگر از تومورهای ادنتوژنیک و همچنین از تومورهای سینوس فک بالا متمایز ساخت.[۳۳]

اپی تلیوم سنگفرشی بدخیم در یک کیست ادونتوژنیک ممکن است نشان دهنده تهاجم سلول‌های سنگفرشی بدخیم از یک کارسینوم اولیه مجاور فک، تغییر کیستیک در یک کارسینوم اولیه و یا بدخیمی در دیواره کیست باشد. معیار هیستوپاتولوژیک برای اثبات تغییرات بدخیمی کیست، شناسایی نحوه انتقال از اپیتلیوم پوشاننده طبیعی کیست، تبدیل به دیسپلازی و سپس سرطان است. لذا محتمل‌ترین دلیل ایجاد کارسینوم می تواند به علت تغییرات بدخیمی در دیواره کیست باشد.[۱۳و۳٤]

در مطالعه حاضر، بیشترین فراوانی کیست پری اپیکال باقیمانده مربوط به دهه چهارم زندگی بود. همچنین میزان فراوانی این کیست ادونتوژنیک در مردان بیشتر مشاهده شد.

در تحقیق شریفیان و خلیلی[۳۵] نیز فراوانی نمونه‌های کیست پری اپیکال باقیمانده در مردان بیشتر از زنان گزارش شد.

همچنین در تحقیق حاضر فراوانی کیست‌های پری اپیکال باقیمانده در فک پایین کمی بیشتر از فک بالا مشاهده شدکه مشابه مطالعه Kilinc و همکاران[۳۶] بود. اما برخی دیگر از پژوهشگران مانند Acikgoz و همکاران[۳۷] و نیز Ochsenius و همکاران[۳۸] در مطالعات خود بیان نمودند فراوانی کیست‌های باقیمانده در فک بالا بیشتر از فک پایین بوده است. علت این اختلاف می تواند تفاوت در پراکندگی جغرافیایی و همچنین تفاوت در حجم نمونه‌ها باشد. در برخی پژوهش ها مانند پژوهش Kilinc و همکاران[۳۶]، کیست های رزیجوال در ناحیه مولرهای ماگزیلا و ماندیبول شایع تر بودند که به دلیل از دست رفتن بیشتر مولرها تلقی شده است، ولی در برخی دیگر از مطالعات مانند پژوهش شریفیان و خلیلی[۳۵]، ناحیه قدامی ماگزیلا شایع ترین محل بروز این کیست ها گزارش شد.

در تحقیق حاضر هرچند فراوانی دیسپلازی در مردان نسبت به زنان بیشتر بود، ولی اختلاف معناداری بین فراوانی وجود یا عدم وجود دیسپلازی در زنان و مردان مشاهده نگردید.

در این تحقیق اکثر نمونه‌های مورد بررسی بدون دیسپلازی بودند و در مرحله بعد تعداد کمی دیسپلازی با درجه خفیف مشاهده گردید. همچنین تنها یک مورد دیسپلازی متوسط در بین مردان مشاهده گردید، چنان که در مطالعه مروری Muglali و Sumer[۱۳] نیز میزان کارسینوم برخاسته از کیست‌های ادونتوژنیک حدود ۲-۱ مورد در ۱۰۰۰ مورد بود. همچنین در خصوص تغییرات دیسپلاستیک براساس محل آناتومیک نمونه‌ها، هیچ اختلاف معناداری بین وجود این تغییرات و چهار کوادرانت مشاهده نشد.

سن بیماران می‌تواند یکی از عوامل تاثیرگذار بر میزان، شدت و وجود یا عدم وجود دیسپلازی در افراد باشد. در تحقیق حاضر اختلاف معناداری بین سن در دو گروه مورد بررسی دارای تغییرات دیسپلاستیک و بدون تغییرات دیسپلاستیک، وجود نداشت. ضمن اینکه با بررسی مقالات مختلف، منابعی که بطور مشابه دو متغیر سن و وجود دیسپلازی را در کیست‌های پری اپیکال باقیمانده بررسی کرده باشند، یافت نشد. بنابراین شاید بتوان گفت براساس نتایج فوق عواملی چون جنس و سن نمیتواند بر تغییرات دیسپلاستیک کیست‌های پری اپیکال باقیمانده تاثیرگذار باشد. اما مطالعات بیشتری در این زمینه نیاز است.

Tarakji و همکاران[۸] پیشنهاد داده اند تحقیقات بیشتری در زمینه کیست‌های پری اپیکال باقیمانده که پتانسیل تغییرات بدخیمی را دارند صورت گیرد.

درخصوص دیگر تغییرات در دیواره کیست پری اپیکال باقیمانده، Tsesis و همکاران[۳۹] بیان داشتند که با توجه به اینکه پس از کشیدن دندان، کیست‌های باقیمانده پری اپیکال در محل ساکت باقی میمانند و کورتاژ نمی شوند، همین موضوع شرایط را برای پیشروی به سمت تغییرات متاپلاستیک در آن‌ها فراهم می کند.[۳۹]

درخصوص نشانه های بالینی حضور تغییرات بدخیمی در کیستهای پری اپیکال باقیمانده، Borrás-Ferreres و همکاران[۷] در بررسی نظام مند خود بیان داشتند که تورم، درد و سینوس ترکت رایج‌ترین علایم بالینی بودند، اما در مطالعه حاضر چون علایم بالینی در پرونده‌های موجود در آرشیو ثبت نشده بودند، قابلیت بررسی و مقایسه از این نظر وجود نداشت. به نظر میرسد نیاز است کلینیسین‌ها توجه بیشتری به ثبت این علایم جهت ارزیابی‌های مقایسه ای داشته باشند.

به دلیل ازدسترس خارج شدن تعدادی از اسلایدهای میکروسکوپیک H&E با گذشت زمان در بخش آسیب شناسی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، کمبود منابع دربرخی موارد مشهود بود. به علاوه حباب گرفتگی بسیاری از اسلایدها و بدنبال آن تعویض لامل‌های مدنظر سبب از دست رفتن وقت و انرژی گردید. همچنین دسترسی به بلوک‌های پارافینی دربرخی موارد مقدور نبود.

نتیجه گیری

با توجه به میزان شیوع حدود ده درصدی دیسپلازی در کیست های پری آپیکال باقیمانده در پژوهش حاضر، علی رغم اینکه شیوع بالایی به نظر نمی رسد، پی گیری ضایعات پری اپیکال پس از کشیدن دندان های عامل قابل توجیه بوده و ارزیابی‌های دقیق هیستوپاتولوژی را درخصوص کیست‌های پری اپیکال باقیمانده گوشزد می نماید. واضح است تغییرات دیسپلاستیک زمینه ساز کارسینوم و به خطر انداختن زندگی افراد می شود. توصیه می گردد برای پیشگیری از وقوع تغییرات دیسپلاستیک در کیست های پری اپیکال باقیمانده، پس از کشیدن دندان عامل، محل ساکت در ناحیه پری اپیکال به خوبی کورتاژ و شستشو شده و پی گیری متناوب و طولانی مدت پس از کشیدن دندان های عامل صورت گیرد.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی به شماره ۳۹۸٤۹۲ تصویب شده در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می باشد و با حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

منابع

1. Kumar V, Abbas A, Aster J. Robin's and cotran's pathologic basis of disease. 9th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015. P. 265-340.
2. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Boqout JE. Oral and maxillofacial pathology. 4th ed. St Louis: Elsevier; 2016. P. 111-39, 331-421, 632-89.
3. Regezi JA, Sciubba JJ, Jordan RC. Oral pathology: clinical pathologic correlations. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2017. P. 80-113, 245-68.
4. Warnakulasuriya S, Reibel J, Bouquot J, Dabelsteen E. Oral epithelial dysplasia classification systems: predictive value, utility, weaknesses and scope for improvement. J Oral Pathol Med 2008; 37(3):127-33.
5. Bodner L, Manor E, Shear M, van der Waal I. Primary intraosseous squamous cell carcinoma arising in an odontogenic cyst–a clinicopathologic analysis of 116 reported cases. J Oral Pathol Med 2011; 40(10):733-8.
6. Shear M, Speight P. Cysts of oral and maxillofacial regions. 4th ed. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2007. P. 123-42, 196-222.
7. Borrás-Ferreres J, Sánchez-Torres A, Gay-Escoda C. Malignant changes developing from odontogenic cysts: a systematic review. J Clin Exp Dent 2016; 8(5):e622-8.
8. Tarakji B, Shireen A, Umair A, Azzeghaiby SN, Alzoghaibi I, Hanouneh S. Malignant transformation of radicular cyst/residual cyst: a review of literature. Brit J Med Med Res 2014; 4(25):4278-88.
9. Jain M, Mittal S, Gupta DK. Primary intraosseous squamous cell carcinoma arising in odontogenic cysts: an insight in pathogenesis. J Oral Maxillofac Surg 2013; 71(1):e7-14.
10. Browne RM, Gough NG. Malignant change in the epithelium lining odontogenic cysts. Cancer 1972; 29(5):1199-207.
11. Schwimmer AM, Aydin F, Morrison SN. Squamous cell carcinoma arising in residual odontogenic cyst. Report of a case and review of literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991; 72(2):218-21.
12. Eversole LR, Sabes WR, Rovin S. Aggressive growth and neoplastic potential of odontogenic cysts: with special reference to central epidermoid and mucoepidermoid carcinomas. Cancer 1975; 35(1):270-82.
13. Muglali M, Sumer AP. Squamous cell carcinoma arising in a residual cyst: a case report. J Contemp Dent Pract 2008; 9(6):115-21.

14. Bradley N, Thomas DM, Antoniades K, Anavi Y. Squamous cell carcinoma arising in an odontogenic cyst. Int J Oral Maxillofac Surg 1988; 17(4):260-3.
15. Yoshida H, Onizawa K, Yusa H. Squamous cell carcinoma arising in association with an orthokeratinized odontogenic keratocyst. Report of a case. J Oral Maxillofac Surg 1996; 54(5):647-51.
16. Ide F, Shimoyama T, Horie N, Shimizu S. Intraosseous squamous cell carcinoma arising in association with a squamous odontogenic tumour of the mandible. Oral Oncol 1999; 35(4):431-4.
17. Deihimy P, Karghahi N, Khalesi S. Squamous cell carcinoma arising in a radicular cyst: case report. Int J Prev Med Res 2015; 1(2):22-6.
18. Müller S, Waldron C. Primary intraosseous squamous carcinoma. Report of two cases. Int J Oral Maxillofac Surg 1991; 20(60):362-5.
19. Yasouka T, Yonemoto k, Kato Y, Tatematsu N. Squamous cell carcinoma arising in a dentigerous cyst. J Oral Maxillofac Surg 2000; 58(8):900-5.
20. Piattelli A, Fioroni M, Santinelli A, Rubini C. P53 protein expression in odontogenic cysts. J Endod 2001; 27(7):459-61.
21. Gonçalves JM, Marola LHG, Modolo F, Vieira DSC, de Los Santos GP, León JE, et al. Primary intraosseous carcinoma of the maxilla arising from an odontogenic keratocyst: a case report and review of the literature. Gen Dent 2019; 67(6):26-32.
22. Al Abdul Mohsen AM, Elnouaem MI, Mahmoud OR. Primary intraosseous carcinoma arising on top of recurrent kerato-cystic odontogenic tumor in a young male patient. Madridge J Dent Oral Surg 2017; 2(1):47-50.
23. Makowski GJ, McGuff S, Van Sickels JE. Squamous cell carcinoma in a maxillary odontogenic keratocyst. Oral Maxillofac Surg 2001; 59(1):76-80.
24. Saghravanian N, Habibi A, Mohtasham N, Aghaei MA, Shiva A, Babazadeh S. Evaluation of MDM2 and P53 expression in dentigerous, radicular and residual cysts. J Mashhad Dent Sch 2009; 33(2):145-52.
25. Choi S, Myers JN. Molecular pathogenesis of oral squamous cell carcinoma: implications for therapy. J Dent Res 2008; 87(1):14-32.
26. Karin M, Greten FR. NF-κB: linking inflammation and immunity to cancer development and progression. Nat Rev Immunol 2005; 5(10):749-59.
27. Hold GL, El-Omar EM. Genetic aspects of inflammation and cancer. Biochem J 2008; 410(2):225-35.
28. Balkwill F, Mantovani A. Inflammation and cancer: back to Virchow. Lancet 2001; 357(9255):539-45.
29. Bascones-Ilundain C, Gonzalez-Moles MA, Esparza-Gomez G, Gil-Montoya JA, Bascones-Martinez A. Importance of apoptotic mechanisms in inflammatory infiltrate of oral lichen planus lesions. Anticancer Res 2006; 26(1A):357-62.
30. Sklavounou A, Chrysomali E, Scorilas A, Karameris A. TNF-α expression and apoptosis-regulating proteins in oral lichen planus: a comparative immunohistochemical evaluation. J Oral Pathol Med 2000; 29(8):370-5.
31. DuBois RN. Cyclooxygenase-2 and colorectal cancer. Progr Exper Tumor Res 2003; 37:124-37.
32. Deyhimi P. Pathology of tooth and odontogenic lesions. Isfahan: Isfahan University Medical Sciences; 2006. P. 224-30.
33. Suei Y, Tanimoto K, Taguchi A, Wada T. Primary intraosseous carcinoma: review of the literature and diagnostic criteria. J Oral Maxillofac Surg 1994; 52(6):580-3.
34. Manganaro AM, Cross SE, Startzell JM. Carcinoma arising in a dentigerous cyst with neck metastasis. Head Neck 1997; 19(5):436-9.
35. Sharifian MJ, Khalili M. Odontogenic cysts: a retrospective study of 1227 cases in an Iranian population from 1987 to 2007. J Oral Sci 2011; 53(3):361-7.
36. Kilinc A, Gundogdu B, Saruhan N, Yalcin E, Ertas U, Urasizoglu G. Odontogenic cysts: an analysis of 526 cases in Turkey. Niger J Clin Pract 2017; 20(7):879-83.
37. Açikgöz A, Uzun-Bulut E, Özden B, Gündüz K. Prevalence and distribution of odontogenic and nonodontogenic cysts in a Turkish population. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2012; 17(1):e108-15.
38. Ochsenius G, Escobar E, Godoy L, Peñafiel C. Odontogenic cysts: analysis of 2,944 cases in Chile. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007; 12(2):E85-91.
39. Tsesis I, Rosen E, Dubinsky L, Buchner A, Vered M. Metaplastic changes in the epithelium of radicular cysts: a series of 711 cases. J Clin Exp Dent 2016; 8(5):e529-33.

اجرا و ارزشیابی نرم افزار آموزشی زخم های دهانی با قابلیت اجرا بر روی تلفن های هوشمند

جواد سرآبادانی [۱و۲]، مجید صنعت خانی [۱و۲]، امید ابوالحسنی [۳]، مائده شکری [۳]، مریم سادات دانشمند [۳]*، عبدالله جوان رشید [۴]
[۱] مرکز تحقیقات بیماری های دهان، فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۲] دانشیار گروه بیماری های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۳] کمیته تحقیقات دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۴] کارشناس ارشد آمار، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
تاریخ ارائه مقاله: ۹۹/۱۰/۶ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۸

Implementation and Evaluation of a Smartphone-Based Oral Wound Training Software

Javad Sarabadani [1,2], Majid Sanatkhani [1,2], Omid Abolhasani [3], Maede Shokri [3], Maryam Sadat Daneshamand [3]*, Abdollah Javan Rashid [4]
[1] Oral and Maxillofacial Diseases Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
[2] Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Diseases, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
[3] Student Research Committee, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
[4] BSC of Statistics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
Received: 26 December 2020; Accepted: 29 June 2021

Introduction: The present study aimed to evaluate the use of Moodle Mobile educational software designed for iOS and Android operating systems by students for the course of oral and maxillofacial diseases and their satisfaction.
Materials & Methods: This educational software was designed to display teachers' information and ways to communicate with them, in addition to displaying various educational data and conducting tests. A total of 46 students who had chosen the course were divided into two groups with Android and iOS operating systems. Finally, the usage rate of students and also their satisfaction with this software were evaluated by gender using a checklist.
Results: According to the results of this study the most used operating system was Android with a minimum and the maximum number of visits every 120 and 3 minutes, respectively. Girls used the phone almost 1.5 times (more than two hours a day) more than boys. The most use (80%) was only for social networks. The most educational use of the specialized field was half an hour. The average use of this software is about 80 minutes for girls and about 62 minutes for boys. Students' attention to display educational data was increased in the presence of the patient. The conditions for attending the department were mostly related to the display of educational data. Of the 34% who criticized the software, 50% were dissatisfied with the lack of slides.
Conclusion: The software was well received by the dental students.
Key words: Mobile-based training, Moodle mobile software, Oral ulcers, Smartphone
Corresponding Author: DaneshmandM941@mums.ac.ir
J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 374-85.

چکیده

مقدمه: هدف این مطالعه، ارزیابی میزان استفاده و رضایت دانشجویان از نرم افزار آموزشی **Moodle mobile** با قابلیت اجرا بر روی تلفن های هوشمند تحت سیستم عامل **ios** و **Android** برای واحد درسی بیماریهای دهان فک و صورت عملی بود.

مواد و روش ها: نرم افزار آموزشی با امکانات نمایش اطلاعات مدرسین و راه های ارتباطی با آنها، نمایش داده های آموزشی مختلف و توانایی برگزاری آزمون طراحی شد. ۴۶ دانشجو، شامل ۲۰ دختر (۴۳٪) و ۲۶ پسر (۵۷٪) که واحد درسی بیماری های دهان عملی ۲ را در نیم سال اول تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ انتخاب کرده بودند، در این مطالعه شرکت کردند. افراد به دو گروه دارای سیستم عامل **android** و **ios**تقسیم شدند. در پایان، میزان استفاده و همچنین رضایت دانشجویان از این نرم افزار به تفکیک جنس با استفاده از چک لیستی ارزیابی شد.

یافته ها: سیستم عامل تلفن همراه بیشتر شرکت کنندگان اندروید بود. کمترین تعداد مراجعه به تلفن همراه در شبانه روز، هر ۱۲۰ دقیقه یکبار و بیشترین تعداد مراجعه هر ۳ دقیقه یکبار بوده است. دختران تقریبا ۱/۵ برابر پسران، بیش از دو ساعت در شبانه روز از تلفن همراه استفاده

---

* مولف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشکده دندانپزشکی، تلفن: ۰۹۱۵۴۲۳۲۸۸۹
E-mail: DaneshmandM941@mums.ac.ir

می کردند. بیشترین استفاده کاربری (۸۰ درصد) فقط برای شبکه های اجتماعی بوده است. بیشترین استفاده ی آموزشی مربوط به رشته ی تخصصی، نیم ساعت بود. میانگین استفاده از این نرم افزار در شبانه روز در دختران حدود ۸۰ دقیقه و در پسران حدود ۶۲ دقیقه بود. در شرایط حضور در بخش، بیشترین استفاده مربوط به نمایش داده های آموزشی بود. از ۳۴ درصدی که به این نرم افزار نقد داشتند، ۵۰ درصدشان از کافی نبودن اسلاید ناراضی بودند.

نتیجه گیری: **این نرم افزار، از پذیرش خوبی میان دانشجویان دندانپزشکی برخوردار بود و یک سیستم کمک آموزشی الکترونیک از آن در هر زمان و هر مکانی با ویژگی و امکانات مختلف در جهت تشخیص و بهبود یادگیری ضایعات دهانی در دسترس بود.**

کلمات کلیدی: **نرم افزار Moodle mobile، زخم های دهانی، آموزش مبتی بر موبایل، تلفن هوشمند**

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۸۵-۳۷۴.

مقدمه

E-learning یا آموزش الکترونیک، به طور کلی بهره گیری از سیستم های الکترونیکی، مثل کامپیوتر، اینترنت، CD های مولتی مدیا، نشریه های الکترونیکی و خبرنامه های مجازی و نظایر این ها است که با هدف کاستن از رفت و آمدها و صرفه جویی در وقت و هزینه بوده و همزمان یادگیری بهتر و آسان تر صورت می گیرد.[۱] در سال‌های اخیر آموزش و یادگیری الکترونیکی به قسمتی از بدنه اصلی آموزش پزشکی بدل شده است. نرم افزار های یادگیری الکترونیک از قابلیت های مختلف برخوردارند که از بین آنها می‌توان به نشان دادن اطلاعات مدرسان، واحدهای درسی و پیش نیازها، جداول زمان بندی، پیام ها و اطلاعیه ها، محتوای آموزشی (مانند اسلاید ها و جزوات درسی، منابع اضافه، فایل های صوتی و تصویری)، امکان بارگذاری و مدیریت محتواها توسط مدرس، بارگذاری و تبادل انواع فایل ها بین مدرس و دانشجویان، امکان جستجو در منابع، انواع تعاملات مانند بحث گروهی و برگزاری آزمون های آنلاین اشاره کرد.[۲]

پیشرفت های تکنولوژی همواره تاثیرات عمیقی بر روی علم پزشکی داشته و موبایل یکی از در دسترس‌ترین و منعطف ترین راه های ارتباطی است. آثار سرعت پیشرفت تکنولوژی حتی در علم پزشکی بسیار قابل توجه است.[۳] امروزه تلفن های هوشمند با پردازنده‌های سریعتر، حافظه بالاتر و باتری‌های کوچکتر در رابطه‌ای هماهنگ با سیستم عامل های کارآمد که قابلیت انجام عملکرد های پیشرفته دارند، تغییرات چشم گیری ایجاد نموده اند. هر روزه نقش تلفن همراه در کوریکولوم آموزشی پررنگ تر می گردد. به علت تاثیر استفاده همه جانبه تلفن های هوشمند بر نحوه ارتباط شاغلین سلامت و پزشکی مبتنی بر شواهد، استفاده از این تلفن ها به وسیله افراد شاغل در زمینه سلامت می تواند به بهبود استانداردهای مراقبت پزشکی بیانجامد.[٤]

در حال حاضر بسیاری از کشورهای پیشرو در زمینه ارتباط از راه دور، در حال ایجاد و راه‌اندازی دانشگاه ها و کلاس های مجازی یا توسعه نظام های سنتی خود هستند. کشورهای مختلف از جمله آمریکا، کانادا، انگلیس، استرالیا، چین در به کارگیری IT در آموزش پزشکی پیشگام بوده اند. در دانشکده‌های پزشکی آمریکا از جمله دانشگاه هاروارد، کلمبیا، بوستون، میشیگان و... دروس پزشکی (عمدتاً علوم پایه) آنلاین می باشد. در دانشگاه‌های منچستر و شیفیلد در انگلیس و دانشگاههای پزشکی چین نیز تلاش‌های موثری در این مورد صورت گرفته است.[٥]

در مورد آموزش الکترونیکی، در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، استفاده از شبکه اینترنت در طول چند سال اخیر گسترش مناسبی داشته است. براساس اطلاعات رسمی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی از سال ۱۳۸۲ از شبکه داخل دانشگاهی برای آموزش درس فیزیولوژی

استفاده کرده است که به نظر می‌رسد نمونه بسیار خوب و قابل استفاده از یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی باشد. در حال حاضر برنامه ریزی در زمینه آموزش مداوم الکترونیک به مرحله اجرا گذارده شده است و شعبه بین‌المللی و مجازی دانشگاه در هم ادغام شده است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که بیش از ۷۰ درصد مردم ایران از موبایل های مجهز به اندروید و حدود ۳۰ درصد از وسایل مجهز به ios استفاده می‌کنند. که در مجموع این دو بیش از ۹۰ درصد موارد را در بر می‌گیرد.[٦] یکی از مهمترین دلایلی که موجب برتری محسوس این نوع رسانه می شود، در دسترس بودن همیشگی آن و توانایی آن در جلوگیری از اتلاف وقت می باشد.[۱]

هم اکنون شاهد رشد روزافزونی در تعداد نرم‌افزارهای پزشکیِ فراهم شده به صورت تجاری با قابلیت دانلود بر روی تلفن های هوشمند هستیم. از نظر شاغلین در حرفه ی پزشکی، دسترسی راحت به اطلاعات پزشکی در هر زمان و هر مکان به وسیله تلفن های هوشمند و قابلیت حمل آسان آنها ویژگی جذابی است که موجبات راحتی بیشتر آنها با تکنولوژی همراه را فراهم می‌کند. به نظر می‌رسد جای خالی نرم‌افزاری که بتواند به زبان فارسی به آموزش مجازی در زمینه دندانپزشکی کمک نماید، حس می شود؛ نرم افزاری که بتوان به کمک آن بیماری های مختلفی را در زمینه دهان و دندان به شکل پرسش و پاسخ به آموزشگر معرفی کند، آموزشگر بتواند سوالات را از طریق نرم‌افزار جواب دهد و در پایان کار پاسخ های صحیح را مشاهده نماید و نمره ای با توجه به عملکرد خود دریافت کند. هدف این مطالعه طراحی و اجرای نرم افزار آموزشی با قابلیت اجرا بر روی تلفن های هوشمند تحت سیستم عامل ios و اندروید برای بهبود یادگیری واحد درسی بیماریهای دهان فک و صورت عملی بود. سپس میزان استفاده و همچنین رضایت دانشجویان از این نرم افزار آموزشی سنجیده شد.

مواد و روش ها

نرم افزار آموزشی با امکانات نمایش اطلاعات مدرسین و راه های ارتباطی با آنها، نمایش داده های آموزشی مختلف و توانایی برگزاری آزمون طراحی شد. ٤٦ دانشجو شامل ۲۰ دختر (٤۳ درصد) و ۲٦ پسر (۵۷ درصد) مربوط به ورودی های سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ در نیم سال اول تحصیلی ۹٦-۱۳۹۵ که واحد درسی بیماری های دهان عملی ۲ را انتخاب کرده بودند، به دو گروه دارای سیستم عامل Android و iOS تقسیم شدند. نرم افزار Moodle Mobile در طول ترم به دانشجویانی که مشغول گذراندن این واحد بودند، معرفی شد و نسخه هایی از آن به صورت رایگان بر روی تلفن های همراه ایشان نصب گردید. چگونگی استفاده از این نرم افزار در یک کارگاه عملی در ابتدای ترم به دانشجویان آموزش داده شد. انتخاب دانشجویان به صورت تمام شماری بود و بر مبنای دارا بودن سیستم اندروید و ios به دو گروه (دارای سیستم عامل و بدون آن) طبقه‌بندی شده بودند. دانشجویانی که تمایل به شرکت در مطالعه نداشتند، از مطالعه خارج شدند.

اپلیکیشن Moodle mobile بر روی سیستم عامل های Android, iOS, Windows Phone و Windows8 به بالا پشتیبانی و در Google Play, Apple Market, Windows App Store در دسترس بود. ویژگی های اپلیکیشن Moodle mobile دانلود و مشاهده منابع و موضوعات (انواع زخم های دهانی حاد و مزمن و متعدد مانند لیکن پلان، اسکواموس سل کارسینوما، سرطان دهان، هرپس و ... در قالب محتوای آموزشی ویدیو، عکس، مطالب مرتبط و ...) با دسترسی سریع به محتوای دوره، مشاهده رویدادهای تقویم آموزشی (نظیر تاریخ امتحانات تئوری و عملی، تاریخ

شروع و پایان بخش و ...) و دریافت نوتیفیکیشن در زمان لازم به روش push نوتیفیکیشن و یکپارچه شدن با تقویم داخلی سیستم دسترسی (به منظور همسان سازی تاریخ سیستم عامل در دسترس و تاریخ رویدادها نظیر امتحانات) و دانلود پوشه فایل های شخصی، طراحی مناسب برای موبایل و تبلت و قابلیت شخصی سازی پوشه، ارسال عکس، صوت و ویدئو از طریق موبایل، ارسال پیام خصوصی به شرکت‌کنندگان درس ها، مشاهده آرشیو پیامها، مشاهده نمره فعالیت‌ها و نمره کل دوره در پایان ترم بود.

نرم افزار آموزشی Moodle mobile جهت واحد بیماری‌های دهان عملی ۲ با قابلیت اجرا بر روی تلفن های هوشمند تحت سیستم عامل اندروید و ios به کار گرفته شد. این نرم‌افزار دارای سه بخش نمایش اطلاعات مدرس و راه‌های ارتباطی با آنها، نمایش محتوای آموزشی مختلف مثل عکس، اسلاید، متن و فایل ویدیویی و برگزاری آزمون بود.

با استفاده از این نرم افزار محتوای آموزشی درسی بیماری‌های دهان عملی ۲ و قابلیت نمایش عکس‌های بیماران طراحی و سپس آزمون بیماریهای دهان فک و صورت عملی ۲ در مورد مبحث زخم‌ها با استفاده از سیستم‌عامل مدیریت یادگیری (Learning Management System) دانشگاه برگزار گردید و نمره دانشجویان در اختیار آنها قرار گرفت.

به منظور بررسی کیفیت و کارایی نرم افزار Moodle mobile چک لیستی طراحی شد. چک لیست در بخش اول جنس دانشجو و در بخش دوم میزان استفاده دانشجویان را از تلفن همراه بررسی می‌کرد. محتوای چک لیست به بررسی کلی میزان استفاده از تلفن همراه، میزان استفاده از تلفن همراه برای امور آموزشی و غیر آموزشی و نوع استفاده آن و میزان استفاده دانشجو از نرم‌افزار Moodle mobile می پرداخت.

میزان راحتی کار با نرم افزار در بالین بیمار، حین حضور در بخش و هنگام مطالعه سنجیده شد که این سنجش به صورت پاسخ‌های چند گزینه‌ای مطرح گردید. هم چنین علل نارضایتی دانشجویان و پیشنهادات آنها در مورد بهبود و تسهیل کار نیز سنجیده شد. توانایی دانشجو در تشخیص، توصیف و درمان زخم های دهانی با مصاحبه و نمره دانشجویان در آزمون سنجیده شد. نرم افزار Moodle mobile به دانشجویانی که مشغول گذراندن این واحد بودند، معرفی شد و نسخه‌هایی از آن به صورت رایگان بر روی تلفن های همراه ایشان نصب و چگونگی استفاده از این نرم افزار در یک کارگاه عملی در ابتدای ترم به دانشجویان آموزش داده شد. میزان استفاده دانشجویان و همچنین رضایت دانشجویان از این نرم‌افزار به تفکیک جنس با استفاده از چک لیستی که به این منظور تهیه شده بود، ارزیابی شد و همچنین توانایی دانشجویان در تشخیص، توصیف و درمان انواع زخم های دهانی (به تفکیک حاد و متعدد، مزمن و متعدد حاد و عودکننده) با استفاده از نمره دانشجو (با استفاده از آزمونهای سیستم‌عامل Learning Management System دانشگاه) پس از استفاده از این نرم افزار آموزشی سنجیده شد و نتایج آن به وسیله آزمون های آماری فیشر و من ویتنی بررسی و با نرم افزار SPSS آنالیز شد. شیوه گردآوری اطلاعات میدانی و با استفاده از مصاحبه و چک لیست بود. در این مطالعه نمونه گیری انجام نشد، بلکه به صورت تمام شماری بود.

یافته ها

در این مطالعه، تعداد ٤٦ دانشجو شامل۲۰ دختر (٤۳ درصد) و ٢٦ پسر (٥٧ درصد) مربوط به ورودی سال های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ دانشکده دندان پزشکی مشهد شرکت

داشتند. ۸ نفر (۱۷ درصد) از دانشجویان ورودی سال ۹۰ و ۳۸ نفر (۸۳ درصد) ورودی سال ۹۱ بودند.

در مورد استفاده از تلفن همراه در مورد رشته تخصصی و مسائل آموزشی، ۱۲ دانشجو (۲٦ درصد) اذعان کردند که هیچ استفاده آموزشی در رابطه با رشته تخصصی خود ندارند. ۲٦ دانشجو (۵۷ درصد) بیان داشتند که ۳۰ دقیقه در شبانه روز از نرم افزار برای درس های تخصصی استفاده کردند. همچنین ٤ دانشجو (۹ درصد) اظهار داشتند روزی ۳۰ دقیقه تا یک ساعت و ٤ دانشجو (۹ درصد) نیز بیان داشتند که روزی ۱ تا ۲ ساعت از نرم افزار بهره بردند. با توجه به آزمون دقیق فیشر تفاوت معنی داری بین دو گروه دختران و پسران از نظر مدت زمان استفاده از تلفن همراه جهت مسائل آموزشی رشته تحصیلی وجود نداشت (P=۰/٦۰۷).

کمترین میزان استفاده از نرم افزار نام برده شده در شبانه روز، ۳ دقیقه مربوط به یک دانشجوی خانم و بیشترین زمان، ٦۰ دقیقه که مربوط به یک دانشجوی مذکر بوده است. اما با توجه به آزمون من ویتنی تفاوت معنی داری بین دو گروه افراد مذکر و مونث در استفاده از این نرم افزار وجود نداشت (P=۰/٤٦۱). (جدول ۱)

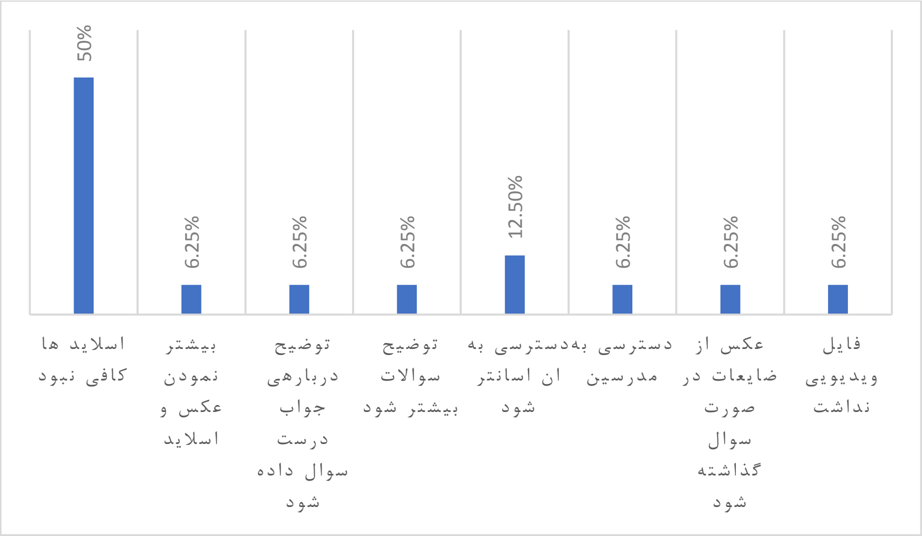
نتیجه ارزیابی راحتی کار با نرم افزار مشخص کرد که کار با نرم افزار برای ۲ نفر (٤ درصد) سخت، برای ۱٦ نفر (۳۵ درصد) آسان و برای ۲۸ نفر (٦۱ درصد) متوسط بوده است. با توجه به آزمون دقیق فیشر در پاسخ به این سوال تفاوت معنی داری وجود نداشت (P=۰/۸۷٦).

فقط ۱٦ نفر (۳۵ درصد) پیشنهاد و انتقاد داشتند، که ۸ مورد (۱۷/۵ درصد) مربوط به کم بودن اسلاید ها بود. سایر پیشنهادات نیز به تفکیک در نمودار ۳-۱ مشاهده می شود.

در جدول ۲ مشاهده می گردد که دامنه نمرات مذکر بیشتر از افراد مونث بود، همچنین میانگین نمره پسران به طور معناداری کمتر از نمره دختران بوده است.

جدول ۱ : میانگین، انحراف معیار، میانه، کمترین و بیشترین زمان استفاده آموزشی (نرم افزار ذکر شده) از تلفن همراه بر حسب دقیقه در شبانه روز به تفکیک جنس

جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	میانه	نتیجه آزمون آماری
مونث	۲٦	٦۱/۷	۱۱۵/۱	۸	٦۰	۳۰	Z=۰/۷۳
مونث	۲۰	۷۹/٦	۷۹/۵	۳	۳۰	۵۰	P=۰/٤٦۱
کل	٤٦	٦۹/۵	۱۰۰/۵	۳	٦۰	۳۰	



نمودار ۱ : فراوانی انواع انتقادات و پیشنهادات در کل افراد مورد مطالعه

جدول ۲ : مقایسه میانگین نمرات امتحانی، انحراف معیار، کمترین، بیشترین و میانه بین دانشجویان مونث و مذکر

جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	میانه	نتیجه آزمون من ویتنی
مذکر	۲۶	۸/۸	٤/۹	۷/۰۰	۱۰/۰۰	۹/۰۰	Z=۱/۹۹
مونث	۲۰	۹/۳۵	٤/٦۷	۸/۰۰	۱۰/۰۰	۹/۰۰	P=۰/۰٤٦
کل	٤٦	۹/۰٤	۷/۸	۷/۰۰	۱۰/۰۰	۹/۰۰	

در جدول ۳ مشاهده می گردد که در هیچ یک از دو گروه مونث و مذکر ارتباط معنی داری بین مدت میزان استفاده از نرم افزار آموزشی با نمره امتحان وجود نداشت.

جدول ۳ : همبستگی بین مدت میزان استفاده از نرم افزار آموزشی با نمره امتحان به تفکیک جنس

نتیجه آزمون	مونث	مذکر
مقدار ضریب همبستگی(R_{sp})	۰/۱۱۰	-۰/۲۰٦
p-value	۰/٦٤٥	۰/۳۱۲
تعداد	۲۰	۲٦

بحث

مسئله ارتقاء کیفیت یادگیری در دانشجویان علوم پزشکی همواره مورد توجه بوده و روز به روز اهمیت بیشتری پیدا می کند. اگرچه تاکنون شیوه غالب یادگیری، تدریس استاد در کلاس درس بوده است، اما برخی بر این عقیده اند که با پیدایش و فناوری های نوین آموزشی دانشجویان می توانند از رویکردهای سنتی یادگیری فاصله گرفته، به سمت روش‌های جدید یادگیری گام بردارند. یادگیری یک فرآیند مستمر است. عدم استمرار در فرایند یادگیری، مانع پیشرفت تحصیلی دانش و ارتقا سطح دانش به سطوح شناختی بالاتر می شود. امروزه شیوه ها و

فضاهای جدید ارتباطی فراهم شده که می‌تواند فرآیند یادگیری را در خارج از کلاس درس ممکن سازد. استفاده از تکنولوژی تلفن همراه که امروزه در دسترس کلیه افراد جامعه قرار دارد، فرصتی ارزشمند را برای برنامه ریزان آموزشی، اساتید و نیز دانشجویان فراهم نموده است و از آن برای استمرار و عمق بخشی به فرایند یاددهی-یادگیری، به اشتراک گذاشتن اطلاعات، ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی و نیز تعامل موثر استاد-دانشجو بهره گرفته می شود.[۷]

تکنولوژی تلفن همراه بدون داشتن محدودیت زمانی و مکانی می تواند شوق دانشجویان را به یادگیری افزایش دهد و فرصت یادگیری را در زمان‌های هدر رفته و پویا فراهم سازد.[۸] از دیگر مزایای استفاده از آموزش از طریق تلفن همراه می توان به دقت و سهولت آموزش، آموزش ۲٤ ساعته، کاهش بارکاری سیستم آموزش حضوری وکاهش هزینه‌های آموزشی اشاره نمود.

در شرایطی که تکنولوژی تلفن همراه امکان تهیه خلاصه یا محتوای تفصیلی دروس دانشگاهی و نیز دستورالعمل های آزمایشگاهی بالینی را در ترکیب با تصاویر، انیمیشن ها، اصوات و کلیپ های آموزشی به شیوه های تعاملی و در قالب کتاب های الکترونیکی همراه برای اساتید و ... فراهم نموده است تا به عنوان منبع کمک آموزشی در اختیار دانشجویان قراردهند، هنوز در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران هیچ برنامه مشخص هماهنگ و مبتنی بر اصول فنی و آموزشی برای استفاده از این تکنولوژی به عنوان یک ابزار کمک آموزشی موثر وجود ندارد. اما در سایر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه محققان سعی در ایجاد زیرساخت‌های لازم برای استفاده از این تکنولوژی های نوین دارد. به طور مثال Gronlund و Islam[۹]، محیط یادگیری الکترونیکی با کمک تلفن همراه را در کشور بنگلادش به نمایندگی از کشورهای در حال توسعه برای آموزش مجازی و محیط تعاملی کلاس درس ایجاد کردند. این طرح تحقیقاتی برای بهبود آموزش از راه دور در کشور بنگلادش طراحی شد، که با هزینه کم، در مقیاس بزرگ محیط یادگیری تعاملی با استفاده از ویدئو، تلفن همراه ابزار مبتنی بر پیامک در یک سیستم مدیریتِ یادگیری اجرا شد. این آموزش نوآورانه بر اساس مدل دانش آموز محور بود.

از طرف دیگر شیوع زخم های دهانی به دلیل افزایش امید به زندگی، عادات غذایی و استعمال دخانیات در جوامع امروزی رو به افزایش است. عدم آشنایی و تسلط دانشجویان با زخم های شایع حفره دهان باعث تشخیص نابجا یا دیرهنگام آنها شده و ممکن است خسارات جبران ناپذیر به بیماران تحمیل کند. یکی از عوامل ایجاد اختلال در امر تشخیص صحیح، تعدد بیماری ها و ضایعات مخاط دهان می باشد. لذا علیرغم اطلاعات کافی دانشجویان، ممکن است به هنگام مواجه شدن با ضایعه خاص برخی از بیماری‌ها به فراموشی سپرده شود. علاوه بر ضرورت تشخیص صحیح،روش‌های درمانی اغلب ضایعات دهان با گذشت زمان در حال تحول می باشد، بنابراین طراحی یک سیستم کمک آموزشی الکترونیک در زمینه زخم‌های دهانی علاوه بر آموزش بهتر و موثرتر دانشجویان، امکان دسترسی آنها به منابع معتبر و قابل رجوع در هر زمان و هر مکان را فراهم می کند. به همین دلیل در این مطالعه بر آن شدیم تا با اجرا و ارزیابی نرم‌افزار آموزشی زخم‌های دهانی با قابلیت اجرا بر روی تلفن های هوشمند، میزان استفاده و رضایت دانشجویان از این نرم‌افزارِ تحت سیستم عامل ios و اندروید را مورد سنجش قرار دهیم. چرا که بنا برنظر Ozdalga و همکارانش[۱۰]، اکثر نرم‌افزارهایی که به صورت گسترده به وسیله پزشکان و دانشجویان مورد

استفاده قرار می‌گیرند به بررسی بیشتر نیازمند بوده و از پشتوانه علمی کافی برخوردار نیستند. آنها در مطالعه خود ۶۰ پژوهش منتشر شده پیرامون کاربردهای تلفن هوشمند در پزشکی و آموزش پزشکی را مورد بررسی قرار داده بودند.

برای سنجش میزان استفاده و رضایت دانشجویان از نرم افزار آموزشی Moodle mobile پیرامون مبحث زخم ها از چک لیست استفاده شد و در سوالاتی، متغیرهای مورد نظر را در دانشجویان مورد ارزیابی قرار دادیم. در این مطالعه مشخص شد سیستم عامل بیشتر تلفن های همراه اندروید بود و دلیل آن هم احتمالا مربوط به هزینه‌های کمتر و دسترسی بیشتر به تلفن های همراه دارای این سیستم عامل می باشد. به طور کلی سیستم عامل اندروید توسط مخاطبان، کاربرپسند شناخته شده است. لذا مزایای نرم افزارهای آموزشی بر مبنای این سیستم عامل ممکن است شامل حال درصد بیشتری از مخاطبان شود. دلیل عدم وجود رابطه معنادار بین جنس و میزان مراجعه به تلفن همراه و وجود رابطه معنادار بین جنس و مدت زمان استفاده از تلفن همراه در طی شبانه روز در مطالعه ی حاضر ممکن است مربوط به حجم نمونه باشد، چراکه تعداد دانشجویان دندانپزشکی در هر دو ورودی محدود است و برای محاسبه همبستگی بین این متغییر ها با محدودیت هایی مواجه هستیم.

Charani و همکاران[11]، در مطالعه ای با هدف کلی مشابه این مطالعه ولی روش اجرای متفاوت، به ارزیابی توسعه و اجرای یک نرم افزار با قابلیت اجرا بر روی تلفن های هوشمند جهت تجویز آنتی‌بیوتیک پرداختند و پس از توزیع چک لیست قبل و پس از انجام مداخله و سنجش میزان دانلود، گزارش کردند که ٤٠ درصد گروه هدف از نرم افزار استفاده نموده بودند و ۷۱ درصد آنها اظهار نمودند که استفاده از این نرم‌افزار دانش آنها در ارتباط با آنتی بیوتیک ها را ارتقا بخشیده است. در مطالعه دیگر که توسط Rung و همکاران[12] به بررسی میزان استفاده دانشجویان دندانپزشکی از موبایل برای مقاصد آموزشی در استرالیا پرداخته شد، مشخص شد تنها ۳۲/۳ درصد دانشجویان نرم افزارهای اختصاصی آموزشی بر روی تلفن های هوشمند خود نصب نموده بودند و ٦۳/۷ درصد آنان از موبایل برای دسترسی به رسانه های اجتماعی استفاده می کردند و آن را برای آموزش ارزشمند می‌دانستند. تفاوت در میزان استفاده از تلفن همراه برای مقاصد آموزشی و غیرآموزشی را می‌توان به تفاوت‌های فرهنگی در امر آموزش نسبت داد. اما به طور کلی مطابق با نظر Rung و همکاران[12] ارتباط مثبت و معناداری میان توانایی های دانشجویان در استفاده از موبایل و تمایل آنها به ارتقای دسترسی به منابع آموزشی و یادگیری مستقل وجود دارد، لذا چند تلفن های هوشمند و رسانه های اجتماعی در کوریکولوم آموزشی گنجانده نشده اند، اما دانشجویان از آنها برای مواد آموزشی بهره مند می شود.

بر اساس مطالعاتی که شیوه‌های آموزش الکترونیک را مورد بررسی قرار داده‌اند، دسترسی و راحتی کار با نرم افزارهای آموزشی، تاثیر عمده‌ای در به کارگیری و پذیرش آموزش الکترونیک توسط مخاطبان دارند. همچنین دومین هدف اصلی سازندگان نرم افزار آموزشی Moodle mobilel، فراهم کردن رابط برای کمک به افرادی است که وبسایت های آموزشی را به هم ریخته و بیش از حد پیچیده می داند. از پاسخ های داده شده به این سوال در مطالعه حاضر، غیر از دو نفر که کار با این نرم افزار را سخت دانسته بودند، ١٦ نفر کار با این نرم افزار را آسان و ۲۸ نفر متوسط می دانستند؛ از سوی دیگر، با توجه به پیشرفت های اخیر تکنولوژی، آشنایی عموم افراد جامعه با نرم‌افزارهای

مختلف افزایش یافته است، همچنین دانشجویان به عنوان قشر تحصیل‌کرده جامعه، آشنایی بیشتری با پیشرفتهای اخیر دارند، که ممکن است دلیل دیگری برای راحتی استفاده از نرم افزار باشد. نرم‌افزار Moodle mobile ویژگی های مختلفی دارد، که از جمله آنها می‌توان به توانایی نمایش اطلاعات مدرسین و راه‌های ارتباطی با آنها، توانایی نمایش داده های آموزشی مختلف اعم از عکس، اسلاید، متن و فایل ویدئویی و توانایی برگزاری آزمون اشاره کرد.

Chang و همکاران[۱۳]، نیز در بررسی های ٤ و ۸ هفته ای به طور مشابه نتیجه گرفتند که نرم‌افزارهای آموزشی به طور معناداری بر میزان اطلاعات پزشکی در بالین بیمار موثر هستند.

متناقض با نتایج بررسی ما و Chang و همکاران[۱۳]؛ مطالعه ی Khalifian و همکارانش[۱۳] می باشد، که میزان استفاده دانشجویان پزشکی از نرم‌افزارهای با قابلیت اجرا بر روی تلفن های هوشمند با مقاصد آموزش پزشکی را ارزیابی نموده است. در این پژوهش ٦ دانشجوی پزشکی هر نرم افزار را برای یک هفته در بخش‌های مختلف کلینیک های آموزشی استفاده کردند. در پایان تحقیق، نویسندگان این مقاله نرم افزارهای آموزش پزشکی را به منظور به دست آوردن اطلاعات پزشکی بالینی کافی و موثر نیافتد. دلیل نتیجه متفاوت مطالعه، تفاوت نرم‌افزارهای استفاده شده در این مطالعه با محوریت جستجوی آنلاین میباشد، چرا که در ادامه، Google TM را با ارائه منابع مختلف چند رسانه‌ای به عنوان شایع ترین روش جستجو و Medscape TMرا به علت ویژگی های آموزشی و تعاملی خود نسبت به سایر نرم افزارهای پزشکی، ارجح دانستند.[۱٤]

بابازاده و همکارانش[۱٥] مطالعه ای طراحی کردند که در آن تاثیرآموزش مبتنی بر تلفن همراه بر میزان یادگیری دانشجویان دندانپزشکی در درس بیماری های دهان عملی بررسی شده بود. در این پژوهش قسمتی از محتوای درس بیماری های دهان عملی ۲ به صورت فایل پاورپوینت و تصاویر آماده شد و برای اجرای آن از نرم افزار office suite کمک گرفته بودند. پس از انتخاب دو گروه از میان جمعیت مورد مطالعه، در نوبت نخست، برای یک گروه تدریس به شیوه حضوری و برای گروه دیگر تدریس با استفاده از تلفن همراه صورت پذیرفت. پس از مدتی امتحان آموزش حضوری و مجازی از دو گروه فوق برگزار گردید.در نوبت دوم، جای این دو گروه با یکدیگر عوض شد ولی محتوای تدریس شده تغییر نیافت. ارزشیابی مجدد آموزش مجازی و حضوری دو گروه پس از مدتی صورت گرفت. نتایج و تحلیل این مطالعه نشان داد که آموزش مبتنی بر موبایل به طور معنی داری بر نمرات پایانی دانشجویان تاثیرگذار است (P=۰/۰۱٤) میانگین نمرات گروهی که با موبایل شروع کرده بودند به طور معنی داری بیشتر از میانگین نمرات گروهی بود که با آموزش حضوری شروع کرده بودند. لذا این طور نتیجه گیری شد که از آموزش مبتنی بر تلفن همراه می توان به عنوان شیوه آموزش کمکی برای آموزش حضوری بهره جست.

مشکلات ایمنی نرم‌افزارها و تضمین هزینه اثربخشی آنها به عنوان مهمترین مشکلات این عرصه معرفی شده اند. لذا عنوان شده که تاثیر استفاده از نرم افزارهای تلفن هوشمند در رابطه میان پزشکان و بیماران باید مورد بررسی قرار گرفته و آموزشهای لازم جهت حداکثر بهره برداری از این نرم‌افزارها برای هر دو طیف ارائه شود. عدم امکان مقایسه بین گروهی تاثیر آموزش زخم‌های دهانی از محدودیت های این مطالعه محسوب می‌شود. با توجه به کسب دانش با استفاده از نرم افزار توصیه می شود مهارت دانشجویان در یاد گیری در بالین مورد سنجش قرار گیرد.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج این مطالعه نرم‌افزار آموزشی زخم‌های دهانی با قابلیت اجرا بر روی تلفن های همراه هوشمند از پذیرش خوبی میان دانشجویان دندانپزشکی برخوردار بود، به این معنا که به عنوان یک سیستم کمک آموزشی الکترونیک دانشجویان در هر زمان و هر مکانی می توانستند از آن استفاده کنند. این نرم افزار از نظر کم بودن اسلایدهای آموزشی مورد انتقاد قرار گرفت و از نظر مخاطبان، نمایش اطلاعات مدرسین و راه‌های ارتباطی با آنها به طور مناسب طراحی نشده بود.

توانایی برگزاری آزمون به عنوان بیشترین استفاده از ویژگی‌های این نرم‌افزار بیان شده است، اما در شرایط حضور در بخش، بیشترین استفاده مربوط به نمایش داده های آموزشی بوده است.

پیشنهاد می‌شود در آینده مطالعات مداخله‌ای برای بررسی و مقایسه آموزش به روش سنتی و آموزش الکترونیک در زمینه زخم های دهانی انجام شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه شماره ۹٤۰۰٥٤ می باشد. از معاونت پژوهشی و فناوری دانشکده دندانپزشکی مشهد و همچنین کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد برای همکاری در تکمیل این مقاله کمال تشکر و قدردانی را داریم.

چک لیست

سال ورود جنس پسر ... دختر ...

۱. سیستم عامل گوشی شما چیست؟

۲. تعداد دفعاتی که به تلفن همراه خود مراجعه می نمایید هر چند دقیقه یک بار می باشد؟....

۳. مدت زمان استفاده از تلفن همراه خود در طی شبانه روز چند ساعت است؟

نیم ساعت □ بین نیم تا ۱ ساعت □ بین یک تا ۲ ساعت □ بیش از ۲ ساعت □

٤. مدت زمان استفاده از تلفن همراه خود در طی شبانه روز جهت مسائل آموزشی مرتبط با رشته تخصصی چند ساعت است؟

استفاده آموزشی ندارم □ نیم ساعت □ بین نیم تا ۱ ساعت □ بین یک تا ۲ ساعت □ بیش از دو ساعت □

٥. بیشترین استفاده ای که از تلفن همراه خود در طی شبانه روز دارید کدام مود زیر است؟

مکالمه□ ارسال پیامک □ شبکه های اجتماعی □ مطالعه فایل های PDF □ فعالیت آموزشی □ Game □ غیره □

٦. سیستم عامل گوشی شما چیست؟

۷. تعداد دفعاتی که به تلفن همراه خود مراجعه می نمایید هر چند دقیقه یک بار می باشد؟....

۸. مدت زمان استفاده از تلفن همراه خود در طی شبانه روز چند ساعت است؟

نیم ساعت □ بین نیم تا ۱ ساعت □ بین یک تا ۲ ساعت □ بیش از ۲ ساعت □

۹. مدت زمان استفاده از تلفن همراه خود در طی شبانه روز جهت مسائل آموزشی مرتبط با رشته تخصصی چند ساعت است؟

استفاده آموزشی ندارم □ نیم ساعت □ بین نیم تا ۱ ساعت □ بین یک تا ۲ ساعت □ بیش از دو ساعت □

۱۰. بیشترین استفاده ای که از تلفن همراه خود در طی شبانه روز دارید کدام مود زیر است؟

مکالمه☐ ارسال پیامک ☐ شبکه های اجتماعی ☐ مطالعه فایل های PDF ☐ فعالیت آموزشی ☐ Game ☐ غیره ☐

۱۱. میزان استفاده شما از این نرم افزار آموزشی چند ساعت بوده است؟ : در شبانه روز... در هفته.... در ماه....

۱۲. میزان راحتی کار با این نرم افزار آموزشی برای شما چگونه بوده است؟ : آسان... متوسط... سخت....

۱۳. بیشترین استفاده شما به صورت کلی از کدام ویژگی این نرم افزار می باشد؟

a. نمایش اطلاعات مدرسین و راه های ارتباطی با آنها

b. نمایش داده های آموزشی مختلف اعم از عکس، اسلاید، متن و فایل ویدئویی

c. توانایی برگزاری آزمون

۱٤. بیشترین استفاده شما در بالین بیمار از کدام ویژگی این نرم افزار می باشد؟

a. نمایش اطلاعات مدرسین و راه های ارتباطی با آنها

b. نمایش داده های آموزشی مختلف اعم از عکس، اسلاید، متن و فایل ویدئویی

c. توانایی برگزاری آزمون

۱۵. بیشترین استفاده شما در زمان حضور در بخش از کدام ویژگی این نرم افزار می باشد؟

a. نمایش اطلاعات مدرسین و راه های ارتباطی با آنها

b. نمایش داده های آموزشی مختلف اعم از عکس، اسلاید، متن و فایل ویدئویی

c. توانایی برگزاری آزمون

۱٦. بیشترین استفاده شما در هنگام مطالعه از کدام ویژگی این نرم افزار می باشد؟

a. نمایش اطلاعات مدرسین و راه های ارتباطی با آنها

b. نمایش داده های آموزشی مختلف اعم از عکس، اسلاید، متن و فایل ویدئویی

c. توانایی برگزاری آزمون

۱۷. به نظر شما کدام ویژگی این نرم افزار به نحو مطلوب طراحی نشده است؟

a. نمایش اطلاعات مدرسین و راه های ارتباطی با آنها

b. نمایش داده های آموزشی مختلف اعم از عکس، اسلاید، متن و فایل ویدئویی

c. توانایی برگزاری آزمون

۱۸. لطفا پیشنهادات و انتقادات خود در جهت ارتقای این نرم افزار آموزشی را بنویسید.

منابع

1. Sarabadani J, Dehghani Tafti M, Labafchi A, Javan Rashid A. Comparing training of "lasers in dentistry" by two mobile-based and booklet approach training methods in dentistry students. J Mashhad Dent Sch 2019; 43(3):287-94.
2. Khatoon B, Hill K, Walmsley A. Can we learn, teach and practice dentistry anywhere, anytime? Br Dent J 2013; 215(7):345-7.
3. Shenson JA, Adams RC, Ahmed ST, Spickard A. Formation of a new entity to support effective use of technology in medical education: the student technology committee. JMIR Med Educ 2015; 1(2):e9.
4. Zamani BE, Babri H, Mosavi S. The factors affecting students' attitudes toward learning via cellular phone: a study on students of Isfahan university of medical sciences using technology acceptance model. Strides Dev Med Educ 2013; 9(2):110-7.
5. Zolfaqari M, Sarmadi M, Negarandeh R, Zandi B, Ahmadi F. Studying the satisfaction of nursing and midwifery students and teachers from applying blended learning system. Iran J Nurs Res 2010; 3(10-11):99-109.

6. Jahanshir A, Karimialavijeh E, Sheikh H, Vahedi M, Momeni M. Smartphones and medical applications in the emergency department daily practice. Emergency (Tehran) 2017; 5(1):e14.

7. Futurelab N, Naismith L, Lonsdale P, Vavoula G, Sharples M, Series NF. Literature review in mobile technologies and learning. Birmingham, England: University of Birmingham; 2004.

8. Edlin JC, Deshpande RP. Caveats of smartphone applications for the cardiothoracic trainee. J Thorac Cardiovasc Surg 2013; 146(6):1321-6.

9. Grönlund Å, Islam YM. A mobile e-learning environment for developing countries: the Bangladesh virtual interactive classroom. Informat Technol Dev 2010; 16(4):244-59.

10. Ozdalga E, Ozdalga A, Ahuja N. The smartphone in medicine: a review of current and potential use among physicians and students. J Med Internet Res 2012; 14(5):e128.

11. Charani E, Kyratsis Y, Lawson W, Wickens H, Brannigan ET, Moore LS, et al. An analysis of the development and implementation of a smartphone application for the delivery of antimicrobial prescribing policy: lessons learnt. J Antimicrob Chemother 2013; 68(4):960-7.

12. Rung A, Warnke F, Mattheos N. Investigating the use of smartphones for learning purposes by Australian dental students. JMIR Mhealth Uhealth 2014; 2(2):e20.

13. Chang AY, Ghose S, Littman-Quinn R, Anolik RB, Kyer A, Mazhani L, et al. Use of mobile learning by resident physicians in Botswana. Telemed J E Health 2012; 18(1):11-3.

14. Khalifian S, Markman T, Sampognaro P, Mitchell S, Weeks S, Dattilo J. Medical student appraisal. Appl Clin Informat 2013; 4(1):53-60.

15. Babazade KM, Jahanian I, Gholinai H, Abbas ZH. A preliminary study of the effect of mobile-based education on dental students'learning in practical course of oral pathology. J Med Educ Dev 2016; 9(22):21-6.

شیوع اختلالات عضلانی-اسکلتی و عوامل خطر مرتبط با آن در دندانپزشکان عمومی شهر ساری در سال ۱۳۹۸

محمد کوچک دزفولی ۱و۲، بابک باقری ۳، جمشید یزدانی چراتی ۴، مریم زمان زاده ۱و۲*

۱ استادیار، گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲ مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳ دندانپزشک، ساری، ایران

۴ دانشیار، گروه آمار زیستی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۹/۹/۲ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۱۳

Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Related Risk Factors among General Dentists in Sari in 2019

Mohammad Koochak Dezfouli [1,2], Babak Bagheri [3], Jamshid Yazdani Cherati [4], Maryam Zamanzadeh [1,2]*

[1] Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Pathology, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

[2] Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

[3] Dentist, Sari, Iran

[4] Associate Professor, Department of Biostatistics, Health Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Received: 22 November 2020; Accepted: 4 July 2021

Introduction: Dentistry has many traumatic factors, such as poor workplace posture. These factors result in a high prevalence of musculoskeletal disorders (MSDs) among dentists. This study aimed to evaluate the prevalence of MSDs and its associated risk factors among general dentists in Sari.

Materials and Methods: A total of 90 dentists were assessed by the standardized Nordic questionnaire. Data were analyzed by SPSS software (version 24), Chi-square test, and multivariate regression models. A P-value <0.05 was statistically significant.

Results: Among all participants, 64.4% were male, 35.6% were female and 75.6% had MSDs. The most common areas of discomfort were neck (43.3%), shoulders (40.0%), upper back (24.4%), lower back (22.2%), and the wrist (17.7%). In addition, 38.8% and 12.2% had moderate and severe pain, respectively. No statistically significant relationship was found between any of the studied risk factors for MSD (P-value> 0.05).

Conclusion: In the present study, neck and shoulder pain were highly prevalent among dentists .It seems that improving posture at the workplace and the role of physiotherapists in providing precise ergonomic guidelines as well as a punctual performance by dentists to maintain health and well-being is crucial.

Key words: Dentist, Ergonomics, MSDs, Musculoskeletal Disorders

Corresponding Author: zamanzadehmaryam@gmail.com

J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 395-404.

چکیده

مقدمه: دندانپزشکان در حرفه‌ی خود نسبت به بسیاری از عوامل آسیب‌زا مانند وضعیت غیرطبیعی یا حالت قرارگیری نامناسب بدن در حین کار، در معرض خطر هستند. این عوامل سبب می‌شوند تا مشکلات و اختلالات اسکلتی – عضلانی (Musculoskeletal Disorders, MSDs) در میان آن‌ها از شیوع بالایی برخوردار باشد. هدف از این مطالعه، ارزیابی شیوع MSDs و عوامل خطرساز مرتبط با آن در میان دندانپزشکان عمومی در شهر ساری در سال ۱۳۹۸ بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، ۹۰ نفر از دندانپزشکان بوسیله‌ی پرسشنامه‌ی استاندارد Nordic مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار SPSS V.24 و آزمون‌های آماری Chi-square و Multivariate regression model تجزیه و تحلیل شدند. مقدار P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

---

* مولف مسؤول، نشانی: ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده دندانپزشکی، تلفن: ۰۹۱۵۵۰۵۲۵۴۸

E-mail: zamanzadehmaryam@gmail.com

یافته‌ها: از بین ۹۰ نفر شرکت کننده، ۶۴/۶٪ مرد و ۳۵/۶٪ زن بودند و ۷۵/۶ ٪ دارای MSDs بودند. بیشترین شیوع ناراحتی‌ها به ترتیب در گردن (۴۳/۳٪)، شانه‌ها (۴۰/۰٪)، فوقانی پشت (۲۴/۴٪)، تحتانی پشت (۲۲/۲٪) و مچ دست (۱۷/۷٪) بوده است. علاوه بر این، ۳۸/۸٪ و ۱۲/۲٪ به ترتیب از دردهای متوسط و شدید رنج می‌بردند. هیچگونه ارتباط آماری معنی‌داری میان عوامل خطر مورد بررسی در این مطالعه با MSDs مشاهده نشد (P-value>۰/۰۵).

نتیجه گیری: در مطالعه حاضر، درد ناحیه گردن و شانه از شیوع بالایی در میان دندانپزشکان برخوردار بود. بهبود وضعیت بدن هنگام کارکردن و نقش متخصصین فیزیوتراپی در ارائه‌ی آموزش‌های صحیح ارگونومی واجرای دقیق این دستورالعمل‌ها توسط دندانپزشکان، جهت حفظ سلامت بدن ضروری به نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی: اختلالات اسکلتی عضلانی، دندانپزشک، ارگونومی

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۴۰۴-۳۹۵ .

مقدمه

هر چند که برای سلامتی و پیشرفت یک جامعه در زمینه های اجتماعی و اقتصادی، کار نقش مهم و ضروری دارد، محیط و شرایط کار نیز می توانند عامل ایجاد مشکلات زیادی باشند که یکی از آن‌ها اختلالات جسمی وابسته به کار است (Work-related musculoskeletal, disorders, WRMSDs) که سبب کاهش بازدهی کاری نیز می‌شود.[۱]

اختلالات اسکلتی- عضلانی (Musculoskeletal Disorders, MSDs) اختلالات ماهیچه‌ها، زردپی‌ها، غلاف زردپی‌ها، اعصاب محیطی، مفصل‌ها، استخوان‌ها، رباط‌ها و رگ‌های خونی هستند که یا در نتیجه وارد شدن استرس‌های مکرر در طول زمان ایجاد می‌شوند و یا حاصل ورود آسیب‌های آنی یا حاد (مانند لغزیدن و سقوط) در محیط‌های کاری می‌باشند، که از علائم مربوط به این اختلالات می‌توان به ناراحتی، درد، خستگی، تورم، کوفتگی عضلانی، سوزن سوزن شدن اشاره نمود.[۲]

حرفه‌ی دندانپزشکی بخصوص شاخه‌ی عمومی آن، از این نظر یک حرفه پر خطر است. عادت‌های نامناسب کاری آن هم به صورت امور تکرارشونده و به مدت طولانی همراه با نیازهای بصری مستقیم و غیرمستقیم این رشته و همچنین حرکات مکرر اندام فوقانی، از علل بروز این مشکلات در حرفه‌ی دندانپزشکی است. براساس مطالعات، بیش از ۹۰ درصد از حالت‌های قرارگیری بدن یا پاسچر دندانپزشکان به صورت وضعیت‌های با خطر متوسط تا شدید طبقه‌بندی می‌شود، که بدترین این وضعیت‌ها را در حین انجام بعضی از امور مانند جراحی و درمان ریشه دارند.[۳] در مطالعه‌ای که در خصوص پاسچر انجام شده بود، مشخص شد که دندانپزشکان، ٨٦ درصد از زمان کاری خود را با گردن با خمش حداقل ۳۰° و ۵۲ درصد از زمان کاری را با تنه‌ای با خمش حداقل ۳۰° سپری می‌کنند که دلیل عمده چنین پاسچرهای غیرطبیعی را می‌توان دست‌یابی به دید ایده‌آل از حفره‌ی دهان بیمار و همچنین فراهم کردن یک وضعیت راحت و مناسب برای بیمار دانست.[٤]

پاسچر غیرطبیعی، استرس فیزیکی را افزایش می‌دهد و به طور نامطلوبی عملکرد کاری را نیز متاثر می‌کند. بر اساس مطالعات، MSDs با دشوار کردن شرایط کاری به عنوان یکی از مهم‌ترین دلایل بازنشستگی زودهنگام دندانپزشکان گزارش شده است.[٥و٦]

ارگونومی از دو کلمه یونانی ارگون به معنای کار و نوموس به معنای قاعده و قانون تشکیل شده است، اما در اصطلاح کاربردی، علم ارگونومی مجموعه دانشی است که از تلفیق علوم زیستی، فیزیولوژی انسانی، سیستم‌ها و روش‌ها، طراحی مشاغل و محیط کار به وجود آمده است

که سعی دارد ابزارها، دستگاه‌ها و محیط کار را با توجه به در نظر گرفتن توانایی های جسمانی، فکری، محدودیت ها و علائق انسان ها طراحی کند.[۷]

راه کارهایی از جمله استفاده از یک دستیار در حین کار دندانپزشکی، کارایی دندانپزشک را به دلیل کاهش میزان مواجه با استرس‌های فیزیکی و در پی آن کاهش خستگی، افزایش می‌دهد. همچنین آموزش ناکافی در زمینه کاربرد علم ارگونومی در زمان تحصیل در دانشگاه به عنوان یکی از علل رخداد MSDs قلمداد شده است.[۸]

بنابراین با توجه به اهمیت موضوع، این مطالعه با هدف تعیین شیوع MSDs و عوامل خطر مرتبط با آن در دندانپزشکان عمومی شهر ساری در سال ۱۳۹۸ انجام گردید.

مواد و روش‌ها

بررسی حاضر از نوع مطالعات توصیفی- تحلیلی و به روش مقطعی بود. جامعه آماری شامل دندانپزشکان عمومی مشغول به کار شهر ساری در سال ۱۳۹۸ بوده است.

پس از دریافت لیست تمامی دندانپزشکان از معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دندانپزشکانی که تمایل به شرکت در این بررسی داشتند، به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل دندانپزشکان عمومی شهر ساری با سابقه‌ی کار حداقل ۵ سال و طیف سنی ٦٠-۳۰ سال بود. معیار خروج از مطالعه نیز شامل سابقه مشکلات نورولوژیک، تروما، دردهای عضلانی- اسکلتی متعاقب آن و وجود عارضه‌های اسکلتی در اندام‌های مختلف بدن قبل از شروع حرفه‌ی دندانپزشکی بوده است.[۹]

ابزار این پژوهش، پرسشنامه‌ی استاندارد Nordic بوده است. این پرسشنامه در سال ۱۹۸۷ توسط Kourinka و همکاران[۱۰] طراحی شده و روایی و پایایی آن نیز به تایید رسیده است. همچنین روایی و پایایی نسخه فارسی آن نیز مورد تایید می باشد.[۱۱]

در قسمت اول پرسشنامه، اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، قد، وزن، BMI (Body Mass Index) و سابقه‌ی کار مطرح شده است. در قسمت دوم سؤالاتی در مورد سابقه درد در ستون فقرات، محل درد (گردن، پشت، کمر، گردن و پشت، گردن و کمر، پشت و کمر، پشت، گردن و کمر)، وضعیت کار کردن (نشسته، ایستاده، هر دو)، نحوه‌ی دید دندانپزشک (مستقیم، غیر مستقیم و هردو) و متوسط زمان کاری دندانپزشک سوال شد. همچنین از دندانپزشکان خواسته شد که میزان درد تجربه شده را بر اساس شاخص VAS (Visual Analogue Scale) تعیین کرده و علامت گذاری نمایند.

برای تجزیه و تحلیل آماری داده ها، ابتدا از روش های مبتنی بر آمار توصیفی شامل میانگین ± انحراف معیار برای متغیرهای کمی نظیر سن و سابقه کار و جداول فراوانی برای داده های کیفی نظیر جنس استفاده شد. برای بررسی متغیرهای اثرگذار بر شیوع اختلالات، از آزمون مربع کای و رگرسیون لجستیک در سطح معنی داری ۰/۰۵ و نرم افزار آماری SPSS 24 استفاده شد.

یافته ها

در این مطالعه تعداد ۹۰ نفر از دندانپزشکان عمومی شهر ساری از نظر شیوع MSDs و عوامل خطر مرتبط با آن مورد ارزیابی قرار گرفتند. تعداد ٦٤/٤درصدازافراد شرکت کننده، مرد بوده و میانگین سنی افراد ۷/۷۸±٤۳/٤۷ سال بود. جدول ۱ توزیع فراوانی عوامل خطر مرتبط با MSDs و جدول ۲ توزیع فراوانی متغیرهای مورد بررسی را در جمعیت مورد مطالعه نشان می‌دهد.

جدول ۱ : توزیع فراوانی عوامل خطر مرتبط با MSDs در دندانپزشکان شهر ساری

شاخص ها و موارد	درد		P-value
	دارد	ندارد	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
BMI	۲۵/٤۵ ± ۳/۵۹	۲٦/۰٤ ± ۲/٤٤	۰/۳٦۸
سن (سال)	٤٤/۸۹ ± ۷/٤۲	٤۲/۰۰ ± ۷/۹۱	۰/۰۷۸
قد (سانتی متر)	۱۷۰/۲۵ ± ۸/۲۱	۱۷۱/۸٦ ± ۸/٤۱	۰/٤۵۵
وزن (کیلوگرم)	۷٤/۹۱ ± ۱٤/٦٤	۷۷/۸۱ ± ۱۱/۷۳	۰/۳۰۳
کار روزانه (ساعت)	٦/٤۵ ± ۱/٦۰	٦/۵۰ ± ۱/۳۰	۰/۸۸۸
کار هفتگی (ساعت)	۳٤/۱۷ ± ۸/۳۲	۳۵/٤۵ ± ٦/۳۹	۰/٤۱۷
وقت استراحت (ساعت)	۳/۷۸ ± ٤/۱۰	۲/۷۲ ± ۳/۵٤	۰/۱۹۵

جدول ۲ : توزیع فراوانی متغیرهای مورد بررسی در دندانپزشکان شهر ساری

متغیر		تعداد	درصد	وجود درد		P-value
				دارد	ندارد	
				(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	
جنس	مرد	۵۸	٦٤/٤	۲۸ (٦۰/۹)	۳۰ (٦۸/۲)	۰/٤٦۹
	زن	۳۲	۳۵/٦	۱۸ (۳۹/۱)	۱٤ (۳۱/۸)	
دست غالب	راست	۸۳	۹۲/۲	٤٤ (۹۵/۷)	۳۹ (۸۸/٦)	۰/۲٦۱
	چپ	۷	۷/۸	۲ (٤/۳)	۵ (۱۱/٤)	
استعمال دخانیات	ندارد	۷۳	۸۱/۱	۳۹ (۸٤/۸)	۳٤ (۷۷/۳)	۰/۳٦۳
	دارد	۱۷	۱۸/۹	۷ (۱۵/۲)	۱۰ (۲۲/۷)	
وضعیت کار کردن	نشسته	٤۹	۵٤/٤	۲٤ (۵۲/۲)	۲۵ (۵٦/۸)	۰/۹۹۱
	ایستاده و نشسته	٤۱	٤۵/٦	۲۲ (٤۷/۸)	۱۹ (٤۳/۲)	
دهه سنی	۳۰ ≥	۵	۵/٦	۱ (۲۰/۰)	٤ (۸۰/۰)	۰/۰۸
	٤۰-۳۱	۳۰	۳۳/۳	۱۳ (٤۳/۳)	۱۷ (۵٦/۷)	
	۵۰-٤۱	۳۸	٤۲/۲	۲۲ (۵۷/۹)	۱٦ (٤۲/۱)	
	۵۱<	۱۷	۱۸/۹	۱۰ (۵۸/۸)	۷ (٤۱/۲)	

جدول ۳، توزیع فراوانی MSDs را به تفکیک ناحیه‌ی درگیر نشان می‌دهد. طبق این یافته‌ها، در میان دندانپزشکان مورد ارزیابی، بیشترین فراوانی MSDs به ترتیب مربوط به نواحی گردن با ۳۹ مورد (٤۳/۳ درصد) و کمترین شیوع نیز مربوط به مچ پا با ۱ مورد (۱/۱ درصد) بوده است.

جدول ٤، توزیع فراوانی میزان درد را در جمعیت مورد مطالعه بر اساس شاخص (VAS) Visual Analogue

(Scale) نشان داده است. طبق این یافته‌ها، به ترتیب ۳۵ مورد (۳۸/۸ درصد) و ۱۱ مورد (۱۲/۲ درصد) از دندانپزشکان از درد متوسط و شدید رنج می‌بردند. همچنین از میان ۹۰ نفر، ٦۸ مورد (۷۵/٦ درصد) به طور کلی در اندام‌های خود حس درد و ناراحتی را تجربه می کردند.

جدول ۳ : توزیع فراوانی MSDs به تفکیک ناحیه

شاخص ها و موارد		تعداد	درصد
گردن	دارد	۳۹	٤۳/۳
	ندارد	۵۱	۵٦/۷
شانه	ندارد	۵٤	٦۰/۰
	راست	۲۸	۳۱/۱
	چپ	٦	٦/۷
	هردو	۲	۲/۲
آرنج	ندارد	۸۲	۹۱/۱
	راست	۵	۵/٦
	چپ	۲	۲/۲
	هردو	۱	۱/۱
مچ دست	ندارد	۷٤	۸۲/۲
	راست	۱۲	۱۳/۳
	چپ	٤	٤/٤
فوقانی - پشتی	ندارد	۷۰	۷۷/۸
	دارد	۲۰	۲۲/۲
تحتانی - پشتی	ندارد	٦۸	۷۵/٦
	دارد	۲۲	۲٤/٤
ران	ندارد	۸۳	۹۲/۲
	راست	۲	۲/۲
	چپ	۳	۳/۳
	هردو	۲	۲/۲
زانو	ندارد	۸۷	۹٦/۷
	هردو	۳	۳/۳
مچ پا	ندارد	۸۹	۹۸/۹
	هردو	۱	۱/۱

جدول ٤ : توزیع فراوانی میزان درد بر اساس شاخص VAS

شاخص‌ها و موارد			تعداد	درصد
VAS	فاقد درد	۰	۲۲	۲٤/٤
	خفیف	۱	۷	۷/۸
		۲	۱۵	۱٦/۷
	متوسط	۳	۱۹	۲۱/۱
		٤	۱۱	۱۲/۲
		۵	۵	۵/٦
	شدید	٦	٤	٤/٤
		۷	۲	۲/۲
		۸	۳	۳/۳
		۹	۱	۱/۱
		۱۰	۱	۱/۱
	کل		۹۰	۱۰۰/۰

جدول ۵، ارتباط میان عوامل خطرساز MSDs را با میزان وجود درد در جمعیت مورد مطالعه ارزیابی کرده است. طبق این یافته‌ها که بر اساس Logistic regression بدست آمده است، تفاوت آماری معنی‌داری میان عوامل مذکور با وجود درد یافت نشد ($P>0/05$).

جدول ۵ : ارتباط میان عوامل خطرساز MSDs با "وجود درد" در دندانپزشکان

عوامل خطرساز	ضریب رگرسیونی	خطای معیار	نسبت شانس	فاصله اطمینان ۹۵٪		P-value
				کران بالا	کران پائین	
کار روزانه	۰/۲۰۰	۰/۳۲۴	۱/۲۲۲	۰/۶۵۶۶	-۰/۵۶۹۷	۰/۵۳۷
کار هفتگی	-۰/۰۴۸	۰/۰۶۷	۰/۹۵۳	۴/۳۹۹۸	-۱/۸۳۸۵	۰/۴۷۰
وقت استراحت	۰/۰۶۸	۰/۰۶۴	۱/۰۷۰	۰/۵۵۵۶	-۲/۶۶۶۳	۰/۲۹۰
سن	۰/۰۳۰	۰/۰۶۶	۱/۰۳۱	۰/۳۳۲۰	-۶/۱۱۴۶	۰/۶۴۶
قد	-۰/۰۲۱	۰/۱۳۵	۰/۹۷۹	۴/۸۹۷۳	-۲/۲۱۳۵	۰/۸۷۶
وزن	۰/۰۱۷	۰/۱۴۳	۱/۰۱۸	۸/۴۷۸۶	-۲/۶۶۸۳	۰/۹۰۳
BMI	-۰/۱۴۷	۰/۴۰۹	۰/۸۶۳	۱/۸۸۳۱	-۰/۷۰۵۲	۰/۷۱۹

بحث

در بررسی حاضر، تعداد ۹۰ نفر از دندانپزشکان عمومی شهر ساری از لحاظ شیوع MSDs مورد ارزیابی قرار گرفتند که از این میان، ناحیه گردن (۴۳/۳ درصد) و شانه (۴۰/۰ درصد) جزو بیشترین موارد درگیری بود. در مطالعه ندری و همکاران[۱۲] نیز بیشترین میزان شیوع اختلالات عضلانی در ناحیه گردن (۵۰ درصد) و شانه- بازو (۴۵/۳ درصد) بود. این نتایج با مطالعات ورمزیار و همکاران[۱۳]، پورعباس و همکاران[۱۴] و Morse و همکاران[۲] مطابقت دارد که بنظر می رسد شیوع بالاتر اختلالات در این نواحی به دلیل ماهیت شغل دندانپزشکی و وضعیت کاری مرتبط به آن باشد.

همچنین طبق یافته‌های مطالعه ما، به طور کلی ۷۵/۶ درصد از دندانپزشکان دچار علائم MSDs بوده‌اند. شیوع بالای MSDs در میان دندانپزشکان ایرانی در مطالعات بسیاری گزارش شده است.[۱۸-۱۵]

Lin و همکاران[۱۹] در تایوان اعلام کردند که ۷۵ درصد و ۷۲ درصد از دندانپزشکان، علائم مرتبط با MSDs را به ترتیب در شانه و گردن اعلام نمودند. Gaowgzeh و همکاران[۲۰] در عربستان، شیوع علائم را بیشتر در قسمت پشت (۷۰ درصد) گزارش کردند که در میان نواحی دارای ناراحتی، قسمت تحتانی پشت (۴۷/۶ درصد) جزو شایع‌ترین محل ها بوده است.

منشا MSDs پیچیده و چندعاملی می‌باشد. از جمله‌ی این عوامل خطرساز می‌توان به BMI اشاره کرد. این شاخص در واقع برآیندی است از قد و وزن که سلامتی افراد را مشخص می‌کند. از طرفی، چاقی نیز در مطالعات به عنوان BMI≥۳۰ تعریف شده که به عنوان یکی از مشکلات فزاینده‌ی دنیای امروز محسوب می‌شود.[۲۱] تا به امروز بررسی تاثیر BMI بر MSDs بیشتر بر روی درد قسمت تحتانی پشت بوده است.[۲۲] هرچند شواهدی نیز از اینکه BMI با MSDs در اختلالات سایر اعضای بدن در ارتباط باشد، بدست آمده است. علائم نواحی مانند گردن، شانه‌ها و اندام‌های فوقانی و تحتانی نشان داده است که BMI می‌تواند به عنوان عامل خطر مستقلی برای ایجاد MSDs عمل نماید.[۲۱]

در مطالعه‌ی حاضر، میان وزن و همچنین BMI با MSDs تفاوت آماری معنی‌داری یافت نشده است. چمنی و

همکاران[١٦] نیز در مطالعه‌ی خود از عدم ارتباط میان وزن و MSDs خبر دادند. این مورد با مطالعات دیگری نیز هم راستا می‌باشد.[٢٣و٢٤] هرچند جلیلی نسب و همکاران در مطالعه‌ی خود دریافتند که BMI با درد زانو و قسمت تحتانی پشت ارتباط مستقیمی دارد و ناراحتی در زانوها و ران در افراد با وزن بالا به طور چشمگیری از افراد با وزن طبیعی بیشتر است.[١٥] در مطالعه‌ی Viester و همکاران[٢١] با جامعه‌ی آماری بزرگ ٤٤,٧٩٣ نفری که بر روی جمعیت شاغل انجام گرفته بود، ارتباط آماری معنی‌داری میان MSDs و BMI مشاهده نمودند. بنظر می رسد افزایش نیرو در ناحیه‌ی مفاصل نقش مهمی در ارتباط میان BMI بالا و ایجاد MSDs دارد. این مورد به ویژه در مفاصلی که بیشتر متحمل وزن بدن هستند (مانند بخش‌های تحتانی بدن) مهم می باشد. توصیه شده است که کاهش وزن می‌تواند باعث کاهش درد و ناراحتی MSDs گردد. با توجه به این تفاسیر، علت اختلاف با بررسی حاضر می‌تواند جامعه‌ی آماری متفاوت و گسترده‌تر در مطالعه‌ی مذکور باشد.

در مطالعه کنونی میان جنس و MSDs تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشده است که با مطالعات بسیاری هم‌راستا می‌باشد.[١٢و١٧و١٨] در مطالعه‌ی چمنی و همکاران[١٦] میان جنس و MSDs رابطه‌ی آماری معنی‌داری یافت شد به طوری که شیوع اختلالات در میان خانم‌ها بیشتر بوده است. مطالعات دیگری نیز نتایج مشابهی یافتند.[١٥و٢٥] در واقع گفته می‌شود این گروه به دلیل تفاوت‌های جنس که به طور طبیعی با گروه مردان دارند با مشکلات MSDs ویژه‌ای روبرو هستند. همچنین به نظر می رسد میزان گزارش علائم در خانم‌ها بیشتر بوده که این امر باعث افزایش میزان شیوع در آن‌ها می گردد. علاوه بر این، بانوان دندانپزشک علاوه بر کار در مطب، به انجام امور منزل نیز مشغول هستند و این عامل خود می‌تواند باعث افزایش شیوع در جنس مؤنث باشد.[١٦]

در مطالعه‌ی حاضر، ارتباط آماری معنی‌داری میان سابقه‌ی کاری و MSDs یافت نشد. این مورد با یافته‌های برخی از مطالعات در تناقض بوده[١٥و٢٦] ولی با مطالعات دیگری هم راستا می‌باشد.[١٦و٢٧]

از این یافته که سابقه‌ی کاری با MSDs ارتباط ندارد، می‌توان فهمید که تمامی دندانپزشکان چه آن‌هایی که چندین سال مشغول طبابت هستند و چه افرادی که به تازگی وارد این حرفه شده‌اند، از عوارض این بیماری در امان نیستند. MSDs در میان شاغلین در حرفه‌ی دندانپزشکی بسیار شایع می‌باشد. بنابراین توصیه اکید تمام محققین و متخصصین این حوزه بر رعایت اصول علم ارگونومی برای تخفیف علائم و عوارض مذکور به جهت حفظ سلامت بدن می‌باشد.[٢٠]

از طرفی در مطالعه‌ای که در سال ٢٠٠٢ انجام گرفت، مشخص شد که تعداد اختلالات با طول سابقه‌ی کاری دندانپزشکان ارتباط مستقیم دارد. قابل توجه است که در مطالعه‌ی مذکور بیش از نیمی از دندانپزشکانی که بیش از ٣٠ سال سابقه‌ی کاری داشته‌اند، ٥ مورد یا بیشتر از ابتلا به MSDs رنج می‌بردند؛ اما نیمی از افرادی که ١٠ سال سابقه‌ی کاری داشتند، تنها ٢-٠ مورد دچار اختلالات شده بودند.[٢٦] در بررسی حاضر با توجه به اینکه متوسط سابقه‌ی کاری دندانپزشکان کمتر از ١٦ سال بوده است، می‌توان دلیل عدم ارتباط این متغیر را با شیوع MSDs اینگونه توضیح داد که شاید جامعه‌ی آماری مورد بررسی هنوز به زمانی که اختلالات بتوانند خود را به طور واقعی در آن‌ها بروز دهند، نرسیده باشد. این مورد با مطالعات بسیاری هم راستا است.[١٦و٢٨]

در مطالعه‌ی حاضر، متوسط ساعت کاری روزانه‌ی دندانپزشکان کمی بیشتر از ٦ ساعت بود و تفاوت آماری معنی‌داری در علائم MSDs و ساعت کاری مشاهده نشد. این مورد با مطالعات بسیاری هم راستا می‌باشد.[۲۹و۲٤و۱٦] هرچند در مطالعه سیفی و همکاران[۱۸] میانگین ساعت کاری در افرادی که دچار علائم MSDs بوده‌اند، بیشتر از آن‌هایی بوده که فاقد درد و علائم بوده‌اند.

در این مطالعه، ارتباطی میان سن و علائم MSDs یافت نشد. این مورد با مطالعات بسیاری هم راستا می‌باشد.[۲۹و۲٤و۱۸و۱٦و۱۲] این درحالی است که در مطالعه‌ی جلیلی نسب[۱۵] که در قزوین انجام گرفت، میان سن با ناراحتی‌های قسمت‌های تحتانی پشت و زانو ارتباط آماری معنی‌داری یافت شده است.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، حاکی از شیوع بالای علائم اختلالات مرتبط با شانه می‌باشد. چمنی و همکاران[۱٦] در مطالعه‌ی خود اعلام کردند که علائم مرتبط با شانه و آرنج در گروه دندانپزشکان نسبت به گروه کنترل بسیار بالاتر بوده است. انجام امور تکرارشونده توسط دندانپزشکان که نیازمند نیرو و دقت بسیاراست و استفاده از ناحیه شانه می تواند علت شیوع بالای اختلالات دراین ناحیه باشد.

درد گردن از جمله شایع‌ترین عوارض MSDs در میان دندانپزشکان ایرانی به شمار می‌رود. این عارضه می‌تواند به دلیل تغییر موقعیت سر برای ایجاد دید بهتری از حفره‌ی دهان باشد. تنظیم موقعیت برای کسب دید مستقیم می‌تواند باعث شود تا کلینیسین سر خود را بچرخاند و به سمت بیمار نزدیک کند تا بتواند حفره‌ی دهان را به خوبی ببیند. تنظیم و ایجاد این حالت می‌تواند باعث خستگی عضلات گردن شده و همچنین موجب ایجاد درد و ناراحتی در آن ناحیه گردد.[۱٦] وقتی که زاویه‌ی خم شدن گردن بیش از ۱۵ درجه به مدت طولانی باشد، خطرناک در نظر گرفته می‌شود.[۳۰] همچنین علائم ناحیه‌ی گردن اغلب با درد و ناراحتی شانه و بازو نیز همراه است.[۲۷]

در مطالعه‌ی حاضر، نواحی مچ پا، ران، زانو و آرنج جزو مواردی بودند که کمترین شیوع را به خود اختصاص داده بودند. این مورد با مطالعات بسیاری هم راستا است.[۳۱و۱۵و۱۲] از آنجایی که در این مطالعه نیز مشخص شد، بیشتر دندانپزشکان فعالیت خود را به صورت نشسته انجام می‌دهند، بنابراین فشار کمتری بر اندام‌های تحتانی وارد می‌شود. از طرفی هم مچ دست جزو نواحی پرکاربرد در این رشته است و به طور معمول این ناحیه به جای آرنج، بیشتر دچار علائم MSDs می‌شود.[۱٦]

در بررسی حاضر ٢٤/٤ درصد از دندانپزشکان به ناراحتی در ناحیه تحتانی پشت دچار بوده‌اند. Gaowgzeh و همکاران[۲۰] شیوع درد ناحیه‌ی پشت را ٤٧/٦ درصد اعلام نمودند. به نظر می رسد علت MSDs در این ناحیه، عدم تعادل در عضلات تحتانی پشت و شکم است که در نتیجه‌ی وضعیت نشسته در هنگام درمان های دندانپزشکی ایجاد می‌شود و دیده شده که اگر عضلات عرضی شکمی قوی و مستحکم باشند، میزان درد در قسمت پشت بدن کاهش خواهد یافت.[۲۰]

در بررسی حاضر ۳۸/۸ درصد از دندانپزشکان از درد متوسط رنج می‌بردند، اما تنها ۱۲/۲ درصد از آن‌ها دچار درد شدید بوده‌اند. به نظر برخی از محققین نیز این مورد می‌تواند دلیل آن باشد که بسیاری از دندانپزشکان با توجه به وجود علائم MSDs، به دنبال درمان آن نزد فیزیوتراپیست‌ها و یا جراحان متخصص نمی‌روند.[۳۲و۲۰]

از آنجایی که جزئیات سبک زندگی و عادات دندانپزشکان در این مطالعه مورد ارزیابی قرار نگرفته است، نمی‌توان نتیجه گرفت که تمامی MSDs ایجاد شده ناشی از فعالیت‌های مرتبط با حرفه‌ی دندانپزشکی است. بررسی‌های

بیشتری نیاز است تا نقش دقیق‌تر عوامل خطر MSDs را در گروه دندانپزشکان مشخص نماید و بوسیله‌ی آن بتوان چنین عواملی را شناسایی کرده و آسیب‌های ناشی از آن‌ها را به حداقل رساند. آموزش و بررسی‌های مداوم در این زمینه به جهت پیشگیری از عواقب MSDs بسیار حیاتی می‌باشد. از جمله محدودیت های این کار می توان به عدم داشتن گروه کنترل و همچنین عدم تعیین سطح نسبی توانایی، فعالیت فیزیکی و میزان ورزش افراد مورد مطالعه اشاره نمود.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر، درد ناحیه گردن و شانه از شیوع بالایی در میان دندانپزشکان شاغل در شهر ساری برخوردار است. از جمله راه کارهای کاهش مشکلات MSDs در میان دندانپزشکان، اصلاح موقعیت بدن هنگام کارکردن می‌باشد. همچنین نقش متخصصین فیزیوتراپی در ارائه‌ی آموزش‌های مؤثر و صحیح ارگونومی علاوه بر اجرای به موقع و دقیق چنین دستورالعمل‌هایی توسط خود دندانپزشکان و کلینیسین‌ها جهت حفظ سلامت بدن، لازم و حیاتی به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل پایان نامه دوره دکترای عمومی دندانپزشکی به شماره ٢٦٦٢ مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران می باشد که بدین وسیله از همکاری تمامی عوامل سپاسگزاری می گردد.

منابع

1. Rambhad C, Pande N, Radke U. Assessment of knowledge of ergonomics among preclinical undergraduate students: A cross-sectional study. J Inter Clinical Dent Res Org. 2018;10(2):65.
2. Morse T, Bruneau H, Michalak-Turcotte C, Sanders M, Warren N, Dussetschleger J. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in dental hygienists and dental hygiene students. J Dent Hyg. 2007;81(1):10.
3. Askaripoor T, Kermani A, Jandaghi J, Farivar F. Survey of musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors among dentists and providing control measures in Semnan. J of Health. 2013;4(3):241-8.
4. Marklin RW, Cherney K. Working postures of dentists and dental hygienists. J Calif Dent Assoc. 2005;33(2):133-6.
5. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. J Electromyograph Kinesiol. 2004;14(1):13-23.
6. Anghel M, Argesanu V, Talpos-Niculescu C, Lungeanu D. Musculoskeletal disorders (MSDs)-consequences of prolonged static postures. J Exp Med Surg Res. 2007;4(1):167.
7. Gupta A, Bhat M, Mohammed T, Bansal N, Gupta G. Ergonomics in dentistry. Int J Clin Pediatr Dent. 2014;7(1):30-4.
8. Gupta A, Ankola AV, Hebbal M. Optimizing human factors in dentistry. Dent Res J. 2013;10(2):254.
9. Rambabu T, Suneetha K. Prevalence of work related musculoskeletal disorders among physicians, surgeons and dentists: a comparative study. Annals Med and Health Sci Res. 2014;4(4):578-82.
10. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics. 1987;18(3):233-7.
11. Mokhtarinia H, Shafiee A, Pashmdarfard M. Translation and localization of the Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the evaluation of the face validity and test-retest reliability of its Persian version. Iranian J of Ergonomics. 2015;3(3):21-9.
12. Nadri H, Nadri A, Rohani B, Fasih RF, Aminsobhani M, Naseh I. Assessment of musculoskeletal disorders prevalence and body discomfort among dentists by visual analog discomfort scale. J of Mashhad Dent Sch. 2015;39(4):363-72. (Persian)
13. Varmazyar S, Amini M, Kiafar M. Ergonomic evaluation of work conditions in Qazvin dentists by REBA method and its association with musculoskeletal disorders in 2008. JIDA 2012; 24(3): 229-37. (Persian)
14. Pourabbas R, Kazem Shakouri SK, Haji Dyzaji R. Evaluation of musculoskeletal pain and its risk factors among Tabriz dentists. J Tabriz Univ Med Sci 2004; 38(64): 34-9. (Persian)

15. Jalili nasab A, Alipour M, Ansari S,Varmazyar S. 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.
16. Chamani G, Zarei MR, Momenzadeh A, Safizadeh H, Rad M, Alahyari A. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in Kerman, Iran. J of Musculoskeletal Pain. 2012;20(3):202-7.
17. Aliakbari R, Vahedian-Shahroodi M, Tehrani H, Esmaeili H, Hokmabadi R. Dentists' ergonomic assessment by RULA method and its relationship with musculoskeletal disorders. Jdm. 2018;31(1):42-8.
18. Seifi S, Eftekharian S, Sarrafan N, Gholinia H. ergonomic evaluation of frequency and risk factors of musculoskeletal disorder of specialist dentists of babol dentistry faculty. J Urmia Univ Med Sci. 2016;27(4):330-5.
19. Lin T-H, Liu YC, Hsieh T-Y, Hsiao F-Y, Lai Y-C, Chang C-S. Prevalence of and risk factors for musculoskeletal complaints among Taiwanese dentists. J of Denal Sci. 2012;7(1):65-71.
20. Gaowgzeh RA, Chevidikunnan MF, Al Saif A, El-Gendy S, Karrouf G, Al Senany S. Prevalence of and risk factors for low back pain among dentists. J of Physical Therapy Sci. 2015;27(9):2803-6.
21. Viester L, Verhagen EA, Hengel KMO, Koppes LL, van der Beek AJ, Bongers PM. The relation between body mass index and musculoskeletal symptoms in the working population. BMC musculoskeletal disorders. 2013;14(1):238.
22. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. American J of epidemiology. 2009;171(2):135-54.
23. Chowanadisai S, Kukiattrakoon B, Yapong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. Inter Dent J. 2000;50(1):36-40.
24. Khalid A. Wazzan. Back and neck problem among dentists and dental auxiliaries. J Contem Dent Prac. 2001;2(3):17-30.
25. Shrestha B, Singh G, Niraula S. Work related complaints among dentists. J Nepal Med Assoc. 2008;47(170):77-81.
26. Szymanska J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. 2002;9(2):169-73.
27. Milerad E, Ekenvall L. Symptoms of the neck and upper extremities in dentists. Scandinavian journal of work, environment & health. 1990;16(2):129-34.
28. Rundcrantz B-L, Johnsson B, Moritz U. Pain and discomfort in the musculoskeletal system among dentists. A prospective study. Swedish Dent J. 1991;15(5):219-28.
29. Marshall E, Duncombe L, Robinson R, Kilbreath S. Musculoskeletal symptoms in new south wales dentists. Australian Dent J. 1997;42(4):240-6.
30. Akesson I, Schütz A, Horstmann V, Skerfving S, Moritz U. Musculoskeletal symptoms among dental personnel;-lack of association with mercury and selenium status, overweight and smoking. Swedish Dent J. 2000;24(1-2):23-38.
31. Nasl Saraji J, Hosseini M, Shahtaheri S, Golbabaei F, Ghasemkhani M. Evaluation of ergonomic postures of dental professions by Rapid Entire Body Assessment (REBA), in Birjand, Iran. J of Dent Med. 2005;18(1):61-7.
32. Gopinadh A, Devi KNN, Chiramana S, Manne P, Sampath A, Babu MS. Ergonomics and musculoskeletal disorder: as an occupational hazard in dentistry. J of Contemporary Dent Prac. 2013;14(2):299.

بررسی رابطه بین اضطراب، افسردگی و استرس (پرسشنامه استاندارد DASS21) با شاخص های پوسیدگی و پریودنتال در نوجوانان ۱۵ ساله ساکن شهر بندرعباس در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

سارا ملکی کامبخش [۱]، رضا مسعودی [۲]، سیاوش باقری شیروان [۳]، صابر بابازاده [۴]*
[۱] متخصص دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات پیشگیری از پوسیدگی دندان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران
[۲] دندانپزشک، دانشگاه علوم پزشکی بندر عباس، بندرعباس، ایران
[۳] دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۴] دکتری تخصصی سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۰/۱/۲۳ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۲۹

Correlation of Depression, Anxiety and Stress with Indices of Dental Caries and Periodontal Disease among 15-Year-Old Adolescents in Bandar Abbas during 2017-18

Sara Maleki Kambakhsh [1], Reza Masoudi [2], Siavash Bagheri Shirvan [3], Saber Babazadeh [4]*
[1] Pedodontist, Dental Caries Prevention Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran
[2] Dentist, Bandar Abbas University of Medical Sciensces, Bandar Abbas, Iran
[3] Student of Dentistry, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
[4] Department of Community Oral Health, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
Received: 12 April 2021; Accepted: 20 September 2021

Introduction: The present study aimed to explore the correlation of depression, anxiety, and stress with indices of dental caries and periodontal disease among 15-year-old adolescents living in Bandar Abbas during the academic year 2017-18.
Materials and Methods: The present descriptive-analytical research was conducted on all 15-year-old students (n=478) in Bandar Abbas. Two individuals were employed for examination in collecting clinical data. Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS21) were completed by students. Then, data were analyzed using descriptive statistics along with ANOVA and Chi-squared test.
Results: Of all the participants in this study, 52.8% of students were male and 47.2% were female. Furthermore, 91.3% of participants' fathers were employed. Also, 33.4% of fathers and 34.3% of mothers had an academic degree. The results indicated a statistically significant difference between anxiety, stress, and depression and simplified oral hygiene index. The majority of students were psychologically classified as average, which was also statistically significant (p<.001).
Conclusion: The present study concluded that the parameters in DASS21 are correlated with oral hygiene indices (periodontitis and dental caries). Therefore, students with better psychological health have higher oral hygiene.
Key words: Adolescents, Anxiety, Depression, Periodontitis, Stress, Dental caries
Corresponding Author: babazadehs@mums.ac.ir
J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 405-15.

چکیده

مقدمه: در این مطالعه به بررسی رابطه بین اضطراب، افسردگی و استرس با شاخص های پوسیدگی و بیماری های پریودنتال در نوجوانان ۱۵ ساله ساکن شهر بندرعباس در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ پرداخته شد.

مواد و روش ها: این تحقیق، از دسته مطالعات توصیفی- تحلیلی بود که جامعه آماری آن را کلیه دانش آموزان ۱۵ ساله(۴۷۸ نفر) شهر بندرعباس تشکیل می دادند. برای جمع آوری داده های بالینی از دو نفر برای معاینه استفاده شد. جهت اندازه گیری شاخص های استرس، اضطراب و افسردگی نیز از پرسشنامه DASS21 استفاده شد که توسط خود دانش آموزان تکمیل گردید. برای تحلیل داده ها از آمار توصیفی و همچنین تست کای دو و ANOVA استفاده گردید.

یافته ها: در این مطالعه، ۲۵۷ نفر (۵۲/۸ ٪) دانش آموز پسر و ۲۳۰ نفر (۴۷/۲ ٪) دختر بودند. میزان اشتغال پدران دانش آموزان شرکت کننده، ۴۴۵ نفر (۹۱/۳ ٪) بود. همچنین ۱۶۲ نفر (۳۳/۴ ٪) از پدران و ۱۶۷ نفر (۳۴/۳ ٪) از مادران دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. نتایج نشان

---

* مولف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، تلفن: ۱۵-۳۸۸۲۹۵۰۱-۰۵۱
E-mail: babazadehs@mums.ac.ir

دهنده تفاوت معنادار بین سازه های اضطراب و افسردگی با شاخص بهداشت دهانی ساده بود. عمده دانش آموزان از لحاظ روانی در گروه متوسط طبقه بندی گردیدند که این تفاوت از لحاظ آماری نیز معنادار بود ($P < ۰/۰۰۱$).

نتیجه گیری: **بر اساس نتایج این مطالعه مشخص گردید بین سازه های تشکیل دهنده DASS21 و شاخص های مرتبط با سلامت دهان (پریودنتال، پوسیدگی) ارتباط وجود داشت و دانش آموزان با وضعیت روحی و روانی مناسب تر از وضعیت سلامت دهان بهتری برخوردار بودند.**

کلمات کلیدی: **استرس، اضطراب، افسردگی، پوسیدگی، پریودنتال، نوجوانان.**

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۱۵-۴۰۵ .

مقدمه

سلامت دهان به عنوان جزو اصلی سلامت بدن و از فاکتورهای مهم تعیین کننده کیفیت زندگی می‌باشد.[۱] به خطر افتادن سلامت دهان علاوه بر ایجاد مشکلاتی در جویدن، خندیدن و صحبت کردن، می‌تواند موقعیت اجتماعی فرد را نیز به خطر بیندازد.[۲] بیماری‌های دهان به عنوان شایع‌ترین بیماری‌های مزمن شناخته شده‌اند.[۳] برای مثال ٤٦ درصد جمعیت بالغ آمریکا از بیماری‌های پریودونتال رنج می‌برند، همچنین گسترش بیماری در کشورهای در حال توسعه نیز بیشتر از کشورهای اروپایی می‌باشد.[۱و٤] بر اساس آخرین پیمایش صورت گرفته در کشور در سال ۱۳۹۲، شاخص کشوری خونریزی لثه در کودکان ۱۵ ساله ۳۳/۸ درصد است. میزان این شاخص در کودکان شهری ۳۱/۸ درصد است که بطور معنی داری پائین تر از شاخص کودکان روستایی (۳۷/۳ درصد) می-باشد.[۵]

نوجوانی به بازه سنی بین ۱۸-۱۲ سال اطلاق می شود که به مرحله گذار از کودکی و رسیدن به بلوغ اشاره میکند.[٦] در این مرحله از زندگی تغییرات بسیاری چه در بعد فیزیکی و جسمانی و چه در ابعاد اجتماعی و روحی در انسان بوجود می آید. گاهی این تغییرات، شخصیت و منش او را به کلی دگرگون می سازند. به علاوه دوران نوجوانی، همزمان با دوران بلوغ است.[۷] دوران بلوغ یکی از بحرانی ترین دوره های زندگی هر فرد است. بسیاری از این تغییرات زمینه مناسب برای به خطر افتادن سلامت در نوجوانان می گردند.[۸] در گذشته به بیماری های دهان و دندان به طور منفصل از سایر بیماری ها بدن نگریسته می شد؛ در سال های اخیر برای شناخت دهان به عنوان بخش پیوسته سلامت عمومی، تلاش بسیار زیادی شده است.[۲]

هرچند برای بیماری‌های پریودونتال و پوسیدگی دلایل محیطی و زیستی زیادی بیان شده‌اند اما به تازگی دلایل سایکولوژیک مورد توجه محققان قرار گرفته‌اند.[۳] بیماران دارای استرس‌های روحی، شانس بیشتری برای ابتلا به پوسیدگی‌های دندانی دارند.[۹] در مورد ارتباط بیماری‌های پریودونتال و فاکتورهای سایکولوژیک، مطالعات بیشتری وجود دارد که بیان می‌کنند بین Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis(ANUG) و استرس‌های زندگی ارتباط مثبتی وجود دارد. از جمله دلایل احتمالی که برای ارتباط عوامل سایکولوژیک و بیماری‌های پریودونتال بیان می‌شود، تغییر در ساختار باکتریایی دهان و ضعف سیستم ایمنی بدن می‌باشد که این افراد را بیشتر مستعد بیماری‌های پریودونتال می‌کند.[۱۰] استرس علاوه بر تاثیر بر سیستم ایمنی، می‌تواند بر رفتارهای شخص نیز تاثیر بگذارد. این تاثیر می‌تواند باعث بروز رفتارهایی مثل استعمال دخانیات، مصرف مشروبات الکلی و عدم رعایت بهداشت بشود. همچنین رویدادهای منفی زندگی و اضطراب، با بیماری های پریودنتال رابطه دارند.[۱۱] روابطی قوی بین تنیدگی، افسردگی، اضطراب و بیماری های پریودنتال دیده

شده است. همچنین استرس منجر به افزایش ترشح هورمون کورتیزول می‌شود.[۱۲]

از آنجایی که شناخت ریسک فاکتورهای مرتبط با سلامت دهان در نوجوانان امکان مداخله به موقع و موثر را فراهم میکند و توجه به این نکته که وضعیت روحی و روانی اثر بسیار مهمی در وضعیت سلامت و زندگی فرد نوجوان ایجاد می‌نماید، این مطالعه با هدف بررسی ارتباط افسردگی، اضطراب و استرس با شاخص‌های پوسیدگی نوجوانان ۱۵ ساله بندرعباس با استفاده از پرسشنامه استاندارد DASS21 انجام شد.

مواد و روش ها

مطالعه پیش رو یک مطالعه توصیفی-مقطعی است که بر روی ٤۹۲ نفر از دانش آموزان دختر و پسر ۱۵ ساله شهر بندرعباس صورت گرفت. این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس با کد اخلاق IR.HUMS.REC.1397.11 به تصویب رسیده است. این دانش آموزان، به روش نمونه گیری چند مرحله ای طبقه بندی شده تصادفی از بین مدارس شهر بندرعباس انتخاب شدند. ۳ دانش آموز از شرکت در مطالعه انصراف دادند و ۲ دانش آموز بدلیل داشتن ارتودنسی و یا شرایط سیستمیک از مطالعه خارج گردیدند. بدین ترتیب اطلاعات ٤۸۷ دانش آموز (۲۵۷ پسر و ۲۳۰ دختر) برای آنالیز استفاده گردید. حجم نمونه مورد نیاز برای این مطالعه بر اساس فرمول تخمین حجم نمونه برای مطالعات مقطعی به این صورت مورد محاسبه قرار گرفت که با توجه به مطالعه قبلی در ایران[۱۳]، شیوع شاخص خون‌ریزی از لثه به عنوان متغیر اصلی در مطالعه در نوجوانان ایرانی ۲٤ درصد بود. با احتساب حد معناداری ٥ درصد، دقت ٤ درصد و اضافه کردن ۱۰ درصد برای احتساب عدم پاسخگویی و رعایت ضریب نمونه گیری خوشه ای، حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای این مطالعه برابر ٤۸۲ نفر در نظر گرفته شد.

دندان های دانش آموزان مورد معاینه بالینی قرار گرفت. معاینات بالینی روی صندلی معمولی و با نور چراغ قوه به کمک پروب پریودنتال WHO، توسط معاینه گرهای کالیبره شده انجام شد. وضعیت سلامت لثه توسط شاخص پریودونتال جامعه (Simplified oral hygiene index) بررسی شد. سپس پرسشنامه استاندارد (پیوست ۱) که شامل اطلاعات دموگرافیک از جمله سن و جنس دانش آموز، سطح سواد والدین (بی سواد، دیپلم و زیردیپلم، تحصیلات دانشگاهی) بود و پرسشنامه استاندارد DASS21 (پیوست ۲) جهت بررسی وضعیت روانی توسط دانش‌آموزان تکمیل گردید.

این پرسش‌نامه قبلا توسط محققین استانداردسازی گردیده و در مطالعه دیگری اما مشابه استفاده گردیده بود.[١٤] پس از ورود به مدرسه با هماهنگی مدیران یک کلاس خالی در اختیار پژوهشگران قرار گرفت که برای کنترل بهتر دانش آموزان آنها را به گروه های ٥ نفره تقسیم کرده و از آنها در ابتدای ورود خواسته شد که به پرسش نامه در ۲٥ دقیقه پاسخ دهند و سپس تک تک توسط دندانپزشکان معاینه گردیدند.

پرسش‌نامه DASS 21، پرسشنامه نشانگان افسردگی، اضطراب و استرس (DASS-۲۱) از ۲۱ عبارت مرتبط با علائم عواطف منفی افسردگی، اضطراب و استرس تشکیل شده است.[١٥] این پرسشنامه نخستین بار توسط Lovibond در سال ۱۹۹٥ معرفی شد.[١٦] این پرسشنامه به عنوان یک ابزار تشخیصی قطعی نمی‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد اما مناسب پژوهش‌های جامع و غربالگری می‌باشد.[١٧] تاکنون از این پرسشنامه در مطالعات مختلف و در جمعیت‌های سنی و فرهنگی متفاوت بررسی شده است. برای مثال در

مطالعه Hughes در سال ۲۰۰۷، میزان قابل اعتماد بودن این پرسشنامه در سنجش ویژگی‌های روانشناسی بر روی ۱۴۰۰ بیمار دارای اختلالات خلقی بررسی شد. نتایج مطالعه آن‌ها توافق درونی بین امتیازات پرسشنامه و میزان اختلالات فرد را گزارش می‌کرد.[۱۸] خرده مقیاس افسردگی شامل عباراتی است که خلق ناشاد، فقدان اعتماد به نفس، ناامیدی، بی ارزش بودن زندگی، نداشتن علاقه برای درگیری در امور، عدم لذت بردن از زندگی و نبود انرژی و قدرت را می سنجد. خرده مقیاس اضطراب دارای عباراتی است که می کوشد تا بیش انگیختگی فیزیولوژیک، ترس ها و اضطراب موقعیتی را مورد ارزیابی قرار دهد و خرده مقیاس استرس عباراتی چون دشواری در دستیابی به آرامش، تنش عصبی، تحریک پذیری و بی‌قراری را در بر می‌گیرد. این پرسش نامه قبلا در مطالعات متعددی در علوم پزشکی مورد استفاده قرار گرفته و مورد اعتبار سنجی قرار گرفته است. از جمله این مطالعات میتوان به تلاش دکتر صاحبی و همکاران[۱۹] در سال ۱۳۸٤ اشاره کرد که اعتبار آن را در جمعیت ایرانی مورد تایید قرار دادند و اشاره کردند که این ابزار واجد شرایط لازم برای کاربرد در پژوهش های روانشناختی و موقعیت های بالینی در جمعیت ایرانی می‌باشد. بعلاوه بر اساس مطالعه نیک آذین و همکاران[۲۰] در سال ۱۳۹۵، این پرسش نامه در جمعیت نوجوانان ایرانی از اعتبار نسبتاً خوب و پایایی قابل قبولی برخوردار می باشد.

برای انجام معاینات بالینی از یک دندانپزشک مجرب استفاده گردید. جهت معاینات از پروب استاندار WHO استریل استفاده گردید. سایر وسایل مورد استفاده چراغ سری (Head lamp)، آینه یکبار مصرف و گاز استریل بودند. شاخص اصلی مورد بررسی در مطالعه حاضر شاخص ساده شده بهداشت دهان و دندان (oral hygiene index simplified) بود.

در مجموع ٦ دندان شاخص مورد معاینه قرار گرفت و مجموع نمره کسب شده تقسیم بر تعداد سطوح معاینه شده گردید. بدین ترتیب نمره دبری بدست آمد. از مجموع نمره شاخص دبری و جرم، شاخص بهداشت دهانی ساده به دست آمد. براساس بازه های ۰ تا ۰/٦ خوب، ۰/۷ تا ۱/۸ متوسط و ۱/۹ تا ۳ ضعیف، میتوان شاخص دبری را کیفی نمود.

و براساس بازه های ۰ تا ۱/۲ خوب، ۱/۳ تا ۳ متوسط و ۱/۳ تا ٦ ضعیف، میتوان شاخص بهداشت دهانی را کیفی نمود.

یافته‌ها

در این مطالعه ٤۸۷ دانش آموز وارد مطالعه شدند. فراوانی متغیرهای اقتصادی اجتماعی و رفتارهای مرتبط با سلامت دهان، شاخص بهداشت دهانی ساده در دانش آموزان شرکت کننده در مطالعه در جدول ۱ ارایه گردیده است.

در این مطالعه ۵۲/۸ درصد دانش آموزان پسر و ٤۷/۲ درصد دختر بودند. میزان اشتغال پدران دانش آموزان شرکت کننده ۹۱/۳ درصد بود. همچنین ۳۳/٤ درصد پدران و ۳٤/۳ درصد مادران دارای تحصیلات دانشگاهی بودند.

از لحاظ شاخص بهداشت دهانی ساده عمده دانش آموزان (۸۹/۳ درصد) درسطح متوسط قرار گرفتند.

نتیجه آزمون کای دو در رابطه با مقایسه سازه های شاخص DASS21 با جنس، مبین وجود ارتباط معنی دار بین جنس و دو سازه استرس و افسردگی با شاخص DASS21 بوده است (جدول ۲).

به طوری که در سازه استرس ٦۳/٤ درصد پسران و ٥٦/٥ درصد دختران در وضعیت عادی یا خفیف بودند؛ در حالی که در وضیت استرس شدید/ بسیار شدید، ۱۱/۳ درصد دختران و تنها ٤/۷ درصد پسران در این رده قرار

گرفتند که این تفاوت از لحاظ آماری نیز معنی دار بود (P=۰/۰۲). تفاوت بین زیر سازه اضطراب و جنس از لحاظ آماری معنی دار نبود (P=۰/٤). اما در سازه افسردگی ۱۳/۵ درصد دختران دارای افسردگی شدید/ خیلی شدید بودند این در حالی بود که پسران تنها ٦/٦ درصد با این وضعیت تشخیص داده شدند که این اختلاف از لحاظ آماری نیز معنادار بود (P=۰/۰٤).

نتیجه آزمون دقیق فیشر (Fisher exact test) مبین تفاوت معنادار بین سازه های اضطراب و افسردگی با شاخص بهداشت دهانی ساده بود (جدول ۳).

در گروه با سلامت دهان ضعیف، ٦۹/۳ درصد دانش آموزان دارای وضعیت استرس خفیف/عادی بودند و تنها ۱/۹ درصد دارای وضعیت استرس شدید/ بسیار شدید بودند. همچنین تنها ۷/۷ درصد دانش آموزان با وضعیت سلامت دهان ضعیف دارای اضطراب و افسردگی با طبقه بندی شدید/ خیلی شدید بودند. عمده دانش آموزان از لحاظ روانی در گروه متوسط طبقه بندی گردیدند که این تفاوت از لحاظ آماری نیز معنادار بود (P<۰/۰۰۱). در گروه با سلامت دهان خوب هیچ فردی دارای اضطراب و افسردگی شدید و یا خیلی شدید تشخیص داده نشد.

نتایج مطالعه نشان داد که میانگین شاخص DMFT در نوجوانان شرکت کننده برابر (۲/۲±۱/٤) بود. همچنین آنالیز ANOVA نشان داد که هر سه سازه بصورت معنادار با شاخص DMFT ارتباط داشتند. میانگین DMFT در بین سه زیرگروه سازه اضطراب، از لحاظ آماری دارای اختلاف معنی‌دار بود. (P<۰/۰۰۸)

نتیجه آزمون تعقیبی دو به دو (Bonferroni) در جدول ٤ ارائه شده است.

در تمام سازه های سازنده شاخص DASS21 تفاوت بین زیر سازه های عادی/ خفیف با زیر سازه متوسط از لحاظ آماری معنادار نبود ولی تفاوت بین سایر زیر سازه ها معنادار گردید.

جدول ۱ : فراوانی متغیرهای دموگرافیک و رفتاری مرتبط با سلامت دهان شاخص بهداشت دهان در دانش آموزان ۱۵ ساله شرکت کننده در مطالعه

متغیر		تعداد	درصد
جنس	پسر	۲۵۷	۵۲/۸
	دختر	۲۳۰	٤۷/۲
اشتغال پدر	شاغل	٤٤۵	۹۱/۳
	بیکار	٤۲	۸/۷
اشتغال مادر	شاغل	۲۱۵	٤٤/۲
	خانه دار	۲۷۲	۵۵/۸
تحصیلات پدر	بیسواد/ ابتدایی	۱۵۷	۳۲/۳
	دیپلم	۱٦۸	۳٤/۳
	تحصیلات دانشگاهی	۱٦۲	۳۳/٤
تحصیلات مادر	بیسواد/ ابتدایی	۱۱۳	۲۳/۲
	دیپلم	۲۰۷	٤۲/۵
	تحصیلات دانشگاهی	۱٦۷	۳٤/۳
وضعیت مسکن	مسکن رایگان	۰	۰
	مستاجر	۱۸۹	۳۸/۸
	مالک	۲۹۸	٦۱/۲
شاخص بهداشت دهانی	ضعیف	۵۲	۱۰/۷
	متوسط	٤۲۸	۸۷/۹
	خوب	۷	۱/٤

جدول ۲ : مقایسه فراوانی سازه های (کیفی ۳ حالته) شاخص DASS21 با جنس در نوجوانان ۱۵ ساله شرکت کننده در مطالعه

متغیر		دختر		پسر		P value
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
استرس	خفیف/عادی	۱۳۰	٥٦/٥	۱٦۳	٦۳/٤	۰/۰۲
	متوسط	۷٤	۳۲/۲	۸۲	۳۱/۹	
	شدید / بسیار شدید	۲٦	۱۱/۳	۱۲	٤/۷	
اضطراب	خفیف/عادی	۷۰	۳۰/٤	۸۸	۳٤/۳	۰/٤
	متوسط	۱۱۷	٥۰/۹	۱۱٥	٤٤/۷	
	شدید / بسیار شدید	٤۳	۱۸/۷	٥٤	۲۱	
افسردگی	خفیف/عادی	٦۰	۲٦/۱	۷۳	۲۸/٤	۰/۰٤
	متوسط	۱۳۹	٦۰/٤	۱٦۷	٦٥	
	شدید / بسیار شدید	۳۱	۱۳/٥	۱۷	٦/٦	

جدول ۳ : مقایسه فراوانی سازه های DASS21 با شاخص بهداشت دهانی ساده در دانش آموزان ۱۵ ساله شرکت کننده در مطالعه

متغیر		شاخص بهداشت دهانی ساده						P value
		ضعیف		متوسط		خوب		
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
استرس	خفیف/عادی	۳٦	٦۹/۳	۲٥٤	٥۹/٤	۳	٤۲/۹	۰/۲
	متوسط	۱٥	۲۸/۸	۱۳۷	۳۲	٤	٥۷/۱	
	شدید / بسیار شدید	۱	۱/۹	۳۷	۸/٦	۰	۰	
اضطراب	خفیف/عادی	۱۷	۳۲/۷	۱۳٥	۳۱/٥	٦	۸٥/۷	۰/۰۰۱ >
	متوسط	۳۱	٥۹/٦	۲۰۰	٤٦/۸	۱	۱٤/۳	
	شدید / بسیار شدید	٤	۷/۷	۹۳	۲۱/۷	۰	۰	
افسردگی	خفیف/عادی	۱۱	۲۱/۱	۱۱٦	۲۷/۱	٦	۸٥/۷	۰/۰۰۱ >
	متوسط	۳۷	۷۱/۲	۲٦۸	٦۲/٦	۱	۱٤/۳	
	شدید / بسیار شدید	٤	۷/۷	٤٤	۱۰/۳	۰	۰/۰	

جدول ٤ : تفاوت میانگین DMFT در زیر سازه های سازنده شاخص DASS21 توسط آزمون Bonferroni

متغیر		اختلاف میانگین	خطای استاندارد	P-value
اضطراب	عادی و خفیف – متوسط	-۰/۱	۰/۱	۱/۰۰
	عادی و خفیف – شدید	-۰/۵	۰/۲	۰/۰۱
	متوسط - شدید	-۰/٤	۰/۲	۰/۰۲
افسردگی	عادی و خفیف متوسط	-۰/۱	۰/۱	۱/۰
	عادی و خفیف-شدید	-۱/۲	۰/۲	۰/۰۰۱>
	متوسط-شدید	-۱/۱	۰/۲	۰/۰۰۱>
استرس	عادی و خفیف-متوسط	۰/۲	۰/۱	۰/٤۰
	عادی و خفیف-شدید	-۱/۳	۰/۲	۰/۰۰۱>
	متوسط-شدید	-۱/۵	۰/۲	۰/۰۰۱>

بحث

بر اساس نتایج مطالعه حاضر بین (میزان استرس و افسردگی) تشخیص داده شده به واسطه شاخص DASS21 در بین دختران و پسران تفاوت وجود داشت. استرس و افسردگی شدید و خیلی شدید در بین دختران ۱۵ ساله شرکت کننده در مطالعه مشاهده شد. اگر چه نوجوانان با وضعیت استرس و افسردگی شدید و خیلی شدید میزان اندکی از دانش آموزان را تشکیل می دادند اما با توجه به بازه سنی، نوجوانان نیازمند توجه و برنامه ریزی جدی می باشد. در این مطالعه بین استرس و شاخص بهداشت دهانی ارتباطی مشاهده نگردید، اما اضطراب و افسردگی با شاخص بهداشت دهانی ارتباط معنادار نشان دادند، به طوری که افرادی که از سلامت دهان بهتری برخوردار بودند بیشتر در گروه با وضعیت اضطراب و افسردگی عادی/خفیف قرار گرفتند و افرادی که وضعیت سلامت دهان آن ها متوسط یا ضعیف بود، بیشتر در گروه اضطراب و افسردگی با درجه متوسط و یا حتی شدید قرار گرفتند.

در رابطه با وضعیت پوسیدگی با توجه به اینکه ما در این مطالعه از شاخص DMFT استفاده کردیم، ممکن است این سوال مطرح گردد که چون خود شاخص DMFT از چند جز تشکیل گردیده، نمی توان ارتباط مستقیم بین وضعیت روانی و پوسیدگی بدست آورد. اما باید به این نکته توجه کرد که در آخرین گزارش دفتر سلامت دهان وزارت بهداشت، در اکثر نقاط ایران بخصوص در استان هرمزگان در نوجوانان ۱۵ ساله ساکن استان سهم پوسیدگی (Decay) از شاخص DMFT برابر ۹٦/۵ درصد در بازه سنی ۱۵ ساله می باشد. بنابراین به راحتی می توان این شاخص را نماینده پوسیدگی دانست.[۲۱] در این مطالعه مشخص گردید که میانگین DMFT در هر سازه تشکیل دهنده شاخص با شدت سازه ها در ارتباط معنادار بود، به طوری که میانگین پوسیدگی با افزایش شدت استرس، اضطراب و افسردگی افزایش یافت. به عبارت دیگر میزان پوسیدگی با حالت روحی و روانی دانش آموزان در ارتباط مستقیم قرار داشت. مقیاس افسردگی، اضطراب (DASS21) مجموعه ای از سه مقیاس خود گزارش دهی برای ارزیابی حالات

عاطفی منفی در افسردگی، اضطراب و استرس است. کاربرد مهم این مقیاس اندازه گیری شدت نشانه های اصلی افسردگی و اضطراب و استرس است، که برای تکمیل این پرسشنامه فرد باید وضعیت یک نشانه را در طول هفته گذشته مشخص کند.[۲۲و۱۶]

این پرسشنامه اولین بار توسط دکتر صاحبی و همکاران در سال ۲۰۰۵ در جمعیت ایرانی مورد اعتباریابی قرار گرفت.[۱۹] سپس شهسوارانی و همکاران[۲۳] در سال ۲۰۱۳ روان سنجی و اعتبار این پرسشنامه را در نوجوانان ایرانی ارزیابی نمودند و آن را دارای صلاحیت برای استفاده در مطالعات دانستند.

نکته مهم در رابطه با فهم این شاخص درک تفاوت بین استرس با اضطراب است. استرس به واسطه یک دلیل مشخص اتفاق می افتد؛ اما در حالت اضطراب دلیل مشخص وجود ندارد. استرس مقدمه حالت اضطرابی است و می تواند توسط سیستم دفاع بدن تا حد زیادی کنترل گردد. اما اضطراب دارای تغییرات واضح در فیزیولوژی بدن همانند افزایش فشار خون و یا ضربان قلب می باشد.[۲٤] اما این بدین معنا نمی باشد که استرس هیچ گونه اثری بر روی بدن ندارد. مطالعات نشان دادند که استرس چه در سطح پایه و چه در سطح افزایش یافته می تواند بر روی بافت هایی که تحت تاثیر قرار می گیرند، مثلا بافت نگهدارنده دندان اثر پیش التهابی داشته باشد.[۲٥] در این مطالعه وجود ارتباط بین اضطراب و افسردگی با وضعیت شاخص بهداشت دهانی مشاهده گردید. اگر چه که در مطالعه ما ارتباط معنی داری بین استرس و سلامت دهان بدست نیامد؛ اما در مطالعات مختلف اثر کاتکول آمین ها بر روی میکروارگانیسم های دهانی واضح دانسته شده و اشاره شده است که ارگانیسم های مختلف لثه ای اثر متفاوتی به نورآدرنالین نشان دادند. تغییر در ترکیب پلاک زیر لثه ای در پاسخ به استرس نقش مهمی در بیماری زایی اجزای پریودنتال دارد.[۲۷و۲٦]

در رابطه با ارتباط مثبت بین افسردگی و اضطراب با شاخص بهداشت دهانی بیان گردیده است که در افراد دچار اضطراب و افسردگی، درجات بیشتری از خونریزی از لثه دیده می‌شود که می تواند به دلیل تغییرات هورمونال باشد.[۲۸] همچنین اشاره گردیده که در افراد افسرده، تشدید التهاب مشاهده شده است.[۱۲] بعلاوه افراد افسرده و مضطرب مصرف بیشتر مواد غذایی را دارند و بیشتر دچار چاقی می شوند.[۱۳] از سوی دیگر افراد مضطرب، عمق بیشتر پاکت پریودنتال را تجربه می کنند. همچنین رفتارهای مرتبط با سلامت دهان از جمله مسواک و خمیر دندان در این افراد با افراد عادی متفاوت می باشد.[۲۹]

در مطالعه ای که توسط Nicolau و همکاران[۳۰] انجام گردید، به بررسی تجربیات زندگی در ابتدا و در طول زندگی بر روی نوجوانان پرداخت شد و اینگونه بیان شد که این تجربیات می تواند نقش مهمی در ایجاد ژنژیویت در نوجوانان داشته باشد.

فاکتورهای روانی توسط دو مکانیسم می توانند بر روی ژنژیویت و پیشرفت آن به پریودنتیت موثر باشند:

۱.مکانیسم رفتاری که به عنوان فاکتورهای تشدید کننده بیماری پریودنتال شناخته می شوند همانند بی توجهی به بهداشت دهان، تغییر در رژیم غذایی و افزایش مصرف دخانیات

۲.تاثیر مستقیم پاتوفیزیولوژیک روی دفاع میزبان که منجر به تشدید پروسه التهابی لثه می‌گردد.[۲۱]

در این مطالعه هر سه سازه تشکیل دهنده شاخص DASS21 با توجه به شدت حالت روحی با وضعیت پوسیدگی ارتباط مثبت داشتند که این یافته مطابق با مطالعات گذشته نیز می باشد.[۳۲و۳۱]

یکی از مهم ترین عوامل موثر در این رابطه کاهش جریان بزاق در افراد افسرده و مضطرب در پاسخ به وضعیت روحی می باشد. همچنین بطور طبیعی یکی از تغییرات که در شرایط اضطرابی بوجود می آید، فعال شدن اعصاب سمپاتیک است که یکی از عوارض آن کاهش جریان بزاق می باشد.[۳۳]

نتیجه گیری

بر اساس نتایج این مطالعه مشخص گردید بین سازه های تشکیل دهنده DASS21 و شاخص های مرتبط با سلامت دهان (پریودنتال، پوسیدگی) ارتباط وجود دارد و دانش آموزان با وضعیت روحی و روانی مناسب تر از وضعیت سلامت دهان بهتری برخوردار بودند. توجه به بهداشت روانی و روحی دانش آموزان با توجه به تاثیر مستقیم آن بر سلامت جسمی، می بایست مورد توجه قرار گیرد. توجه به نیازهای بهداشتی نوجوانان بخصوص نیازمندی های بهداشت روانی به همراه سلامت جسمی باید از اولویت های برنامه توسعه بهداشت کشور باشد. وجود اختلالات روحی با درجه شدید در دانش آموزان بسیار اندک بود؛ بعلاوه اکثر دانش آموزان از لحاظ وضعیت سلامت دهان در رده متوسط قرار گرفتند. این نتایج اهمیت برنامه های غربالگری جهت تشخیص به موقع و سریع اختلالات روحی و روانی و همچنین روش های ارتقای سلامت دهان را آشکار می سازد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه مقطعی در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان با کد اخلاق IR.HUMS.REC.1397.11 و کد پژوهشی ۹۷۰۱۱۳ به تصویب رسیده است. بدین وسیله از دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان و جناب آقای دکتر مهدی عراقی زاده که در هماهنگی مراحل اجرایی کمک کردند، کمال تشکر را دارم.

پیوست یک

DASS21

خواهشمند است هر یک از جملات زیر را با دقت بخوانید و با علامت * مشخص کنید که هر جمله تا چه اندازه در مورد شما صدق میکند. توجه داشته باشید که جمله درست و غلطی وجود ندارد. وقت زیادی روی هر جمله صرف نکنید.

	جملات	اصلا	کم	متوسط	زیاد
۱	برایم مشکل است آرام بگیرم.				
۲	متوجه شده ام دهانم خشک می شود.				
۳	فکر نمیکنم بتوانم هیچ نوع احساس خوبی را تجربه کنم.				
۴	تنفس کردن برایم مشکل است.				
۵	برایم سخت است در انجام کار پیشقدم شوم.				
۶	به موقعیت هایم به طور افراطی واکنش نشان میدهم.				
۷	در بدنم احساس لرزش میکنم.				
۸	احساس میکنم انرژی روانی زیادی مصرف میکنم				
۹	نگرانم که مبادا در بعضی موقعیت ها دچار ترس شوم یا به کار احمقانه ای دست بزنم.				
۱۰	احساس میکنم چیزی وجود ندارد که منتظرش باشم.				
۱۱	خودم را پشیمان و سردرگم احساس میکنم.				

۱۲	آرام بودن و در آرامش به سر بردن برایم مشکل است.				
۱۳	احساس دل مردگی و دل شکستگی دارم.				
١٤	نسبت به هر چیزی که مرا از کار باز دارد بی تحمل و نابردبارم(صبر و تحمل ندارم).				
۱۵	احساس میکنم که هر لحظه ممکن است دچار ترس و وحشت شوم.				
١٦	قادر نیستم درباره خیلی چیزها شور و اشتیاق از خودم نشان دهم.				
۱۷	احساس میکنم به عنوان یک فرد ارزش زیادی ندارم				
۱۸	فکر میکنم بسیار حساس و زودرنج هستم.				
۱۹	بدون اینکه هیچ گونه فعالیت بدنی انجام دهم متوجه شده ام که قلبم غیر عادی کار میکند(مثلا ضربان شدید قلب یا از کار افتادن آن برای چند لحظه).				
۲۰	بدون هیچ دلیلی موجهی احساس ترس میکنم.				
۲۱	احساس میکنم زندگی بی معنا است.				

منابع

1. Eke PI, Dye BA, Wei L, Slade GD, Thornton-Evans GO, Borgnakke WS, et al. Update on prevalence of periodontitis in adults in the United States: NHANES 2009 to 2012. Journal of periodontology. 2015;86(5):611-22.
2. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century–the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dentistry and oral epidemiology. 2003;31:3-24.
3. Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. SciELO Public Health; 2005.
4. Locker D. Health outcomes of oral disorders. International journal of epidemiology. 1995;24(Supplement_1): S85-S9.
5. http://iranoralhealth.ir/12/05/1292/%D%3B%2DB3%C%D%32%9D%3A%5DB3%C-%D%3B%2D%32%9D%3A%5D%32%9D%3AA-%D%3AF%D%35%9D%3A%5D34%9-%D33%9-%D%3AF%D%34%9D%3AF%D%3A%5D34%9-%D%3A%5DB3%C%D%3B%1D%3A%5D34%9-%D%3AF%D%3B1-%D%3B%2D%3A%5D1291-32%9/ [Accessed 31Sep. 3014]. 1291. Iissn,nhns IioAa.
6. Christie D, Viner R. Adolescent development. Bmj. 2005;330(7486):301-4.
7. Spano S. Stages of adolescent development. 2004.
8. Azevedo KPMd, Santos IKd, Dantas PMS, Knackfuss MI, Bento T, Leitão JC, et al. Pubertal maturation and health risk behaviors in adolescents: a systematic review. Epidemiology Biostatistics and Public Health. 2017;14(1):1p-7p.
9. Cohen-Cole SA, Cogen R, Stevens A, Kirk K, Gaitan E, Bird J, et al. Psychiatric, psychosocial, and endocrine correlates of acute necrotizing ulcerative gingivitis (trench mouth): A preliminary report. Psychiatric medicine. 1983.
10. Torabi-Gaarden R, Breivik T, Hansen BF, Malt UF, Gjermo PE. Negative Life Events, Anxiety, Depression and Coping Ability (Stress) as Related to Chronic Periodontitis. Periodontal Practice Today. 2004;1(1).
11. Aleksejunñiené J, Holst D, Eriksen HM, Gjermo P. Psychosocial stress, lifestyle and periodontal health: a hypothesised structural equation model. Journal of clinical periodontology. 2002;29(4):326-35.
12. Hilgert J, Hugo F, Bandeira D, Bozzetti M. Stress, cortisol, and periodontitis in a population aged 50 years and over. Journal of dental research. 2006;85(4):324-8.
13. Yazdani R, Vehkalahti MM, Nouri M, Murtomaa H. Validity of self-assessment of oral health among 15-year-olds in Tehran, Iran. Oral health & preventive dentistry. 2008;6(4).
14. Yazdani R, Vehkalahti MM, Nouri M, Murtomaa H. School-based education to improve oral cleanliness and gingival health in adolescents in Tehran, Iran. International Journal of Paediatric Dentistry. 2009;19(4):274-81.

15. Akbari E, Mashhadi A, Azimi Z, Nazhad RA, Pichakolaei AA. Comparing cognitive emotion regulation, stress, depression, anxiety, and stress related to life events in people with and without periodontal disease. Journal of Dental Medicine. 2018;30(4):230-42.
16. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. Behaviour research and therapy. 1995;33(3):335-43.
17. Osman A, Wong JL, Bagge CL, Freedenthal S, Gutierrez PM, Lozano G. The depression anxiety stress Scales—21 (DASS-21): further examination of dimensions, scale reliability, and correlates. Journal of clinical psychology. 2012;68(12):1322-38.
18. Hughes BM. Social support at university scale, a brief index. Psychological reports. 2207;11(1):76-82.
19. Sahebi A, Asghari MJ, Salari R. Validation of depression anxiety and stress scale (DASS-21) for an Iranian population. 2005.
20. Nikazin A NM. In6th International Congress on Child and Adolescent Psychiatry 2013 Sep 17 . Tabtiz university of medical sciences.
21. Dumitrescu AL. Psychological perspectives on the pathogenesis of periodontal disease. Romanian journal of internal medicine= Revue roumaine de medecine interne. 2006;44(3):241-60.
22. Antony MM, Bieling PJ, Cox BJ, Enns MW, Swinson RP. Psychometric properties of the 42-item and 21-item versions of the Depression Anxiety Stress Scales in clinical groups and a community sample. Psychological assessment. 1998;10(2):176.
23. Psychometric Characteristics and Factor structure of Children and Adolescent Depression Scale (CADS) and Depression Status among Female Adolescents. journal of counseling research. 2013;12(48):91-122.
24. Gloster AT, Rhoades HM, Novy D, Klotsche J, Senior A, Kunik M, et al. Psychometric properties of the Depression Anxiety and Stress Scale-21 in older primary care patients. Journal of affective disorders. 2008;110(3):248-59.
25. Chrousos GP, Gold PW. The concepts of stress and stress system disorders: overview of physical and behavioral homeostasis. Jama. 1992;267(9):1244-52.
26. Moss ME, Beck JD, Kaplan BH, Offenbacher S, Weintraub JA, Koch GG, et al. Exploratory case-control analysis of psychosocial factors and adult periodontitis. Journal of periodontology. 1996;67:1060-9.
27. Roberts A, Matthews J, Socransky S, Freestone P, Williams P, Chapple I. Stress and the periodontal diseases: effects of catecholamines on the growth of periodontal bacteria in vitro. Oral microbiology and immunology. 2002;17(5):296-303.
28. Marques-Vidal P, Milagre V. Are oral health status and care associated with anxiety and depression? A study of Portuguese health science students. Journal of public health dentistry. 2006;66(1):64-6.
29. Dumitrescu AL KMIopfitaoowp.
30. Nicolau B, Marcenes W, Hardy R, Sheiham A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. Journal of clinical periodontology. 2003;30(12):1038-45.
31. Kisely S, Sawyer E, Siskind D, Lalloo R. The oral health of people with anxiety and depressive disorders–a systematic review and meta-analysis. Journal of affective disorders. 2016;200:119-32.
32. Delgado-Angulo EK, Sabbah W, Suominen AL, Vehkalahti MM, Knuuttila M, Partonen T, et al. The association of depression and anxiety with dental caries and periodontal disease among Finnish adults. Community dentistry and oral epidemiology. 2015;43(6):540-9.
33. Boyapati L, Wang HL. The role of stress in periodontal disease and wound healing. Periodontology 2000. 2007;44(1):195-210.

قالب گیری آلترد کست برای مولر ساپورت شونده با دو ایمپلنت دندانی: گزارش تکنیک

الهه بیابانکی [1]*
[1] استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۰/۱/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۱۵

Altered Cast Impression Technique for a Molar Supported with Two Dental Implants: A Technical Report

Elaheh Beyabanaki [1]*
[1] Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Received: 3 March 2021; Accepted: 6 July 2021

Introduction: Since first molars are among the first lost teeth, is it common to restore them with dental implants. Considering the amount of remaining mesiodistal space, a wide/medium-diameter implant or two medium/narrow-diameter implants are used in this region. However, the impression procedure can be complicated when two closely adjacent implants are placed.
Technical Report: A patient with two narrow-diameter implants placed in the mandibular right first molar referring for prosthetic restoration. It was not possible to secure both impression copings simultaneously for conventional impression making due to the proximity of implants and the width of impression copings. Therefore, it was decided to follow the altered cast procedure after making two implant impressions, preparing casts, and selecting abutments separately. The preparation of the index for the final cast is possible via using two methods of splinting the final abutments or resin copings intraorally.
Conclusion: In case that the position of the implants is not ideal, the selection of the proper impression technique is important for achieving a successful prosthetic outcome. The use of the altered cast impression technique in the presence of two adjacent implants in the molar area is helpful for a successful treatment.
Key words: Dental implant, Implant molding, Implant-supported dental prosthesis
Corresponding Author: e.beyabanaki@gmail.com
J Mash Dent Sch 2022; 45(4): 416-22.

چکیده

مقدمه: با توجه به اینکه مولرهای اول یکی از اولین دندان هایی هستند که زودتر از بقیه دندان ها از دست می روند، بازسازی آن ها با ایمپلنت های دندانی شایع است. با توجه به میزان فضای مزیودیستالی باقیمانده، یک ایمپلنت با قطر پهن/متوسط یا دو ایمپلنت با قطر متوسط/باریک در این ناحیه استفاده می شود. با این حال، وقتی دو ایمپلنت بسیار نزدیک به یکدیگر قرار دارند، روند قالبگیری می تواند پیچیده شود.

گزارش تکنیک: بیمار با دو ایمپلنت با قطر باریک در ناحیه مولر اول راست مندیبل جهت بازسازی پروتزی مراجعه نمود. با توجه به نزدیکی ایمپلنت ها و پهنای کوپینگ های قالبگیری، بستن همزمان دو کوپینگ جهت قالبگیری معمول ممکن نبود. در نتیجه، تصمیم گرفته شد بعد از قالبگیری دو ایمپلنت، تهیه کست ها و انتخاب اباتمنت ها بصورت جداگانه، روند آلترد کست دنبال شود. تهیه ایندکس برای کست نهایی از طریق دو روش اسپلینت کردن اباتمنت های نهایی یا کوپینگ های رزینی در داخل دهان ممکن است.

نتیجه گیری: انتخاب روش قالبگیری مناسب در صورت ایده ال نبودن شرایط قالبگیری نقش مهمی در دستیابی به نتیجه درمان پروتزی موفق دارد. استفاده از روش قابگیری آلترد کست در موارد وجود دو ایمپلنت نزدیک بهم در ناحیه مولر برای موفقیت درمان کمک کننده است.

کلمات کلیدی: ایمپلنت دندانی، قالبگیری ایمپلنت، پروتز دندانی ساپورت شونده با ایمپلنت
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۴ : ۲۲-۴۱۶.

---

* مولف مسؤول، نشانی: تهران، دانشکده دندانپزشکی، گروه پروتزهای دندانی، تلفن ۰۹۱۲۴۳۹۵۹۰۶
E-mail: e.beyabanaki@gmail.com

مقدمه

بطور کلی قراردهی ایمپلنت نسبت به جایگزینی دندان از دست رفته از طریق تراش دندان های زنده و ساخت بریج ارجح است.[۱] با این حال، قراردهی ایمپلنت نیازمند ارزیابی های پروتزی و جراحی از نظر مواردی چون میزان فضای مزیودیستالی و نیروی اکلوزالی می باشد.[۲] کیفیت ضعیف تر استخوان در نواحی خلفی نسبت به قدامی و از طرفی میزان بیشتر نیروهای اکلوزالی در خلف می تواند موفقیت کوتاه و بلند مدت ایمپلنت های دندانی را متاثر کند.[۳و۴] با توجه به اینکه مولر اول مندیبل، اولین مولری است که از دست می رود، این دندان شایع ترین مولر جایگزین شونده است.[۵] از طرفی، عوارض اندک و موفقیت بالای درمان ایمپلنت یک روش درمانی مطمئن برای بازسازی بی دندانی خلفی پارسیل است.[۶] در مقایسه با استفاده از یک ایمپلنت پهن، استفاده از دو ایمپلنت برای جایگزینی مولر برای اجتناب از عوارض پروتزی یک درمان منطقی می باشد.[۴و۷-۱۰] با این حال، این روش با محدودیت اندازه ایمپلنت و قطعات پروتزی مربوطه همراه است. طبق مطالعه Misch[۱۱]، در صورت وجود فضای مزیودیستالی ۷ میلیمتر، یک ایمپلنت با قطر ٤ میلیمتر، در صورت فضای ۸ تا ۱۲ میلیمتر، یک ایمپلنت با قطر ۵ میلیمتر، در صورت فضای ١٤ میلیمتر، دو ایمپلنت با قطر ٤ میلیمتر، در صورت فضای ۱۵ میلیمتر، دو ایمپلنت با قطر ٤ و ۵ میلیمتر و در صورت فضای ١٦ میلیمتر، دو ایمپلنت با قطر ۵ میلیمتر توصیه می شود. با این حال، با استفاده از ایمپلنت های با قطر باریک تر می توان از دو ایمپلنت در فضای کوچکتر نیز استفاده کرد.[۱۱] نیروهای اکلوزالی در ناحیه مولر ۳ تا ٤ برابر بزرگتر از ناحیه انسیزور است.[۱۲] با توجه به این مساله و اینکه بطور مقایسه ای میزان موفقیت دو ایمپلنت بیشتر از یک ایمپلنت است، استفاده از دو ایمپلنت برای جایگزینی یک دندان مولر برای جلوگیری از مشکلات پروتزی منطقی می باشد.[۱۲]

تحلیل استخوان اطراف ایمپلنت، ارتفاع مارجین لثه ی اطراف ایمپلنت و در نتیجه زیبایی را متاثر می کند.[۱۳] افزایش تحلیل استخوان اطراف ایمپلنت، با کاهش فاصله بین ایمپلنت و دندان و نیز فاصله بین ایمپلنتی کمتر از ۳ میلیمتر افزایش می یابد.[١٤] به عبارتی، ساپورت استخوانی بین دندان و ایمپلنت یا بین دو ایمپلنت روی تشکیل یا حفظ پاپیلا نیز موثر است.[۱۵و١٦] بطوریکه در صورت وجود فاصله ۵ میلیمتر و کمتر بین کرست استخوان و سطح تماس اینترپروگزیمالی دندان/رستوریشن، پاپیلا تقریبا همیشه وجود خواهد داشت.[۱۷]

بطور کلی چنانچه جراحی ایمپلنت دندانی بدون توجه به طرح درمان پروتزی انجام شود، می توان انتظار مشکلات قالبگیری، طراحی و فانکشن پروتز، دسترسی برای رعایت بهداشت و زیبایی را داشت. گاهی بدلیل محل یا زاویه نامناسب ایمپلنت ها، قالبگیری در سطح ایمپلنت به روش معمول با بستن کوپینگ های قالبگیری امکانپذیر نیست. این شرایط دندانپزشک را وادار به انتخاب روش قالبگیری متفاوتی خواهد کرد. McCartney[۱۸] روش قالبگیری در سطح اباتمنت را برای ایمپلنت های بسیار نزدیک به هم مطرح کرد که شامل استفاده از سیلندر طلا بعنوان کوپینگ قالبگیری می باشد. Chaimattayompol و همکاران[۱۹] در روش دیگری استفاده از کوپینگ های پیچ شونده تیتانیومی یا پلاستیکی با فیت اصطکاکی را برای ایمپلنت های با موقعیت نامناسب پیشنهاد کرد. Michalakis[۲۰] از یک کوپینگ قالبگیری اصلاح شده برای این شرایط استفاده کرد. Ahuja و همکاران[۲۱] روش قالبگیری در سطح ایمپلنت را با استفاده از یک کوپینگ قالبگیری برای ایمپلنت خلفی توضیح دادند. در این روش یک ایندکس تعیین کننده

موقعیت که حاوی کوپینگ دوم، هیلینگ اباتمنت و دندان های مجاور است، از داخل دهان تهیه می شود. سپس کست نهایی با استفاده از این ایندکس و به هدف قراردهی آنالوگ ایمپلنت دوم آلترد می شود. Selecman و همکاران[۲۲] استفاده از کوپینگ قالبگیری کلوز تری پلاستیکی سالید و Press-fit را پیشنهاد کرد. صبوری و همکاران[۲۳] روش دیگری شامل دو قالبگیری جداگانه و سپس آلترد کست را پیشنهاد کرد. روش توصیف شده در این مقاله مشابه روش مذکور[۲۳] قالبگیری در سطح ایمپلنت های نزدیک به هم یا با زاویه زیاد را پیشنهاد می کند که بدلیل تداخل کوپینگ های قالبگیری با یکدیگر، امکان قالبگیری آن ها با بستن دو کوپینگ بطور همزمان وجود ندارد. مزیت این روش در مقایسه با سایر روش های ارائه شده برای این موقعیت ها[۱۸-۲۲]، عدم نیاز به تهیه اجزایی مانند سیلندرهای طلا یا کوپینگ های پلاستیکی با فیت اصطکاکی است که از طرفی دقت قالبگیری با آن ها بررسی نشده است.

گزارش تکنیک

یک خانم ٥٤ ساله جهت درمان بازسازی پروتز دو واحد ایمپلنت دندانی (Biohorizons, Birmingham, AL, USA) با ابعاد ۳/۸ در ۱۰/۵ میلیمتر در ناحیه دندان مولر اول سمت راست مندیبل به درمانگاه دندانپزشکی مراجعه کرد. طبق گزارش جراح مدت ۳ ماه از زمان جراحی سپری شده و ایمپلنت ها آماده قالبگیری بود. جهت آغاز مرحله قالبگیری کوپینگ های قالبگیری اپن تری در سطح ایمپلنت متناسب با سایز ایمپلنت ها انتخاب و جهت بستن روی ایمپلنت ها، هیلینگ اباتمنت ها از روی ایمپلنت ها باز شد. با توجه به نزدیکی دو ایمپلنت و قطر کوپینگ های قالبگیری، امکان بستن کامل و دقیق هر دو کوپینگ بدون تداخل با یکدیگر وجود نداشت. بدین منظور روش قالبگیری آلترد کست برای قالبگیری ایمپلنت ها در نظر گرفته شد. در این روش ابتدا یک کوپینگ قالبگیری در کنار هیلینگ اباتمنت مجاور بسته و قالبگیری همزمان با قوام پوتی و رگولار (Panasil ®, Kettenbach GmbH & Co., KG, Schoenberg, Germany) با استفاده از تری قالبگیری آماده پلاستیکی سوراخ شده و ریجید انجام شد. روند مشابهی برای ایمپلنت مجاور تکرار و قالب های تهیه شده بعد از بستن آنالوگ های متناسب ریخته شد. کست های تهیه شده در مقابل کست های حاصل از قالب های آلژینات ماگزیلا در رابطه حداکثر تماس کاسپی در آرتیکولاتور مانت شد.

بعد از انتخاب اباتمنت مستقیم (Biohorizons, Birmingham, AL, USA) مناسب بر اساس زاویه، قطر و فضای اکلوزالی موجود برای دو ایمپلنت، کست ها و اباتمنت ها جهت تهیه ایندکس متصل کننده دو اباتمنت به درمانگاه ارسال گردید. جهت تهیه ایندکس مذکور، بعد از بستن اباتمنت ها در دهان از ماده آکریل و مونومر (Pattern Resin, GC, Japan) به روش بید و براش استفاده شد (شکل ۱، الف و ب). بعد از ست شدن آکریل، اباتمنت های اسپلینت شده از روی ایمپلنت ها باز و به لابراتوار ارسال شد. روند آلترد کست با انتخاب یکی از کست ها به عنوان کست اصلی و حذف گچ و ناحیه ایمپلنت مجاور با فرز اکریلی هندپیس و میکروموتور آغاز شد. در ادامه آنالوگ مناسب به اباتمنت متناظر فضای ایجاد شده در کست به آن متصل و سپس اباتمنت دیگر روی آنالوگ موجود در کست بسته شد. در حالیکه اباتمنت ها با استفاده از ایندکس به یکدیگر متصل و اباتمنت و آنالوگ جدید در فضای ایجاد شده داخل کست قرار داشتند، مخلوط جدیدی از گچ تایپ IV (HerostonelVigodent Inc., Rio de Janeiro, RJ, Brazil) در اطراف آنالوگ جدید تا سطح آنالوگ مجاور اضافه شد.

در روش دیگری می توان بعد از انتخاب اباتمنت مناسب، پترن آکریلی کوپینگ را به روش دستی یا با استفاده از تکنولوژی CAD/CAM[۱] روی هر یک از اباتمنت ها ساخت. در این روش بعد از بستن اباتمنت ها داخل دهان و اطمینان از نشست دقیق کوپینگ ها روی اباتمنت ها که تائیدکننده دقت قالبگیری مرحله قبل نیز می باشد، با استفاده از رزین آکریلی کوپینگ ها به هم متصل می شود. (شکل ۲، الف و ب). در ادامه برای انجام روند آلترد کست، کست ها همراه با اباتمنت ها و کوپینگ های اسپلینت شده به لابراتوار ارسال می شود. بعد از ساخت کست آلترد، می توان برای اطمینان از دقت مراحل انجام شده، قبل از ساخت کوپینگ فلزی یا زیرکونیایی مورد نظر، کوپینگ دو واحد یکپارچه جدیدی با استفاده از رزینی آکریلی ساخته شود و از دقت نشست آن در دهان اطمینان حاصل شود.

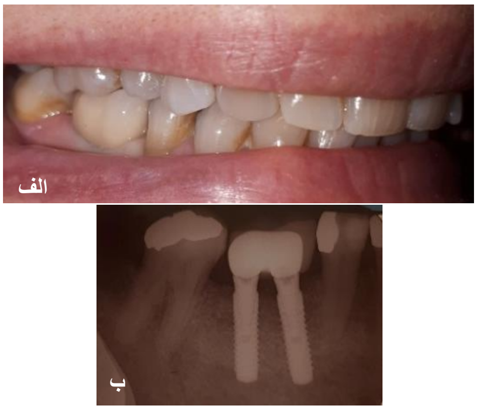
در هر دو روش، ادامه مراحل لابراتواری شامل تهیه فریم ورک، پرسلن گذاری و گلیز طبق روال معمول انجام شد (شکل ۳). پروتز نهایی بعد از بررسی و تائید تماس های پروگزیمالی، اکلوزالی در حداکثر تماس کاسپی و خارج مرکزی، کانتورها و زیبایی با استفاده از سمان موقت (Temp Bond, Kerr Manufacturing, Orange, CA, USA) روی اباتمنت های تورک داده شده به میزان N/Cm ۳۰ طبق سفارش سازنده سمان شد (شکل ٤، الف). در نهایت رادیوگرافی پری اپیکال پایه جهت تائید نشست و عدم وجود سمان باقیمانده و نیز جهت بررسی های آینده از نظر سطح استخوان تهیه شد (شکل ٤، ب).

شکل ۱ : الف. تصویر اباتمنت های بسته شده داخل دهان.
ب. ایندکس رزین آکریلی متصل کننده اباتمنت ها در موقعیت صحیح.

شکل ۲ : الف. کوپینگ های رزین آکریلی قرار داده شده روی اباتمنت ها جهت اطمینان از قالبگیری مرحله اول و نیز تهیه ایندکس.
ب. کوپینگ های متصل شده با استفاده از رزین آکریلی بعنوان ایندکس بعد از تهیه آلترد کست.

[1] Computer assisted design/computer assisted manufacturing

شکل ۳ : رستوریشن نهایی مولر مندیبل با دو ایمپلنت ساخته شده روی کست آلترد حاصل از ایندکس رزین آکریل



شکل ٤ : الف. نمای داخل دهانی و ب. نمای رادیوگرافی رستوریشن فلز-سرامیک مولر مندیبل با دو ایمپلنت.

بحث و نتیجه گیری

جهت اطمینان از موفقیت و دوام طولانی مدت درمان های متکی بر ایمپلنت داشتن تطابق پاسیو[۱] ضروری است.[۲و۱] یکی از شرایط لازم برای رسیدن به این تطابق، قالبگیری دقیق و صحیح است.[۱۸] دقت قالبگیری ایمپلنت بطور کلی به مرحله قالبگیری و ریختن کست حاصل از قالب بستگی دارد. با این حال، مرحله داخل دهانی می تواند گاهی بدلیل زاویه و موقعیت ایمپلنت ها چالش برانگیز شود. از جمله این شرایط زمانی است که بدلیل زاویه یا نزدیکی بیش از حد ایمپلنت های قرار داده شده برای بازسازی ناحیه مولر بدلایلی چون محدودیت های آناتومیکی یا فضای مزیودیستالی[۱۸و۱۲و۱۱] یا سایز کوپینگ های قالبگیری امکان بستن کوپینگ ها بدون تداخل با یکدیگر وجود ندارد.

با توجه به مواردی چون بزرگی ۳ تا ٤ برابری نیروهای اکلوزالی در ناحیه مولر نسبت به ناحیه انسیزور، پایین تر بودن کیفیت استخوان خلف نسبت به قدام و وجود محدودیت های آناتومیکی در خلف و اثر آن روی کمیت استخوان، موفقیت استفاده از دو ایمپلنت نسبت به یک ایمپلنت با قطر پهن توجیه می شود.[۱۲و۷] بعلاوه، وقتی پهنای باکولینگوالی استخوان ناکافی باشد، جایگزینی ایمپلنت با قطر پهن امکانپذیر نیست. از طرفی، قراردهی دو ایمپلنت در ناحیه مولر، از طریق ایجاد ساپورت بیشتر مزیودیستالی و باکولینگوالی برای رستوریشن، از نیروهای چرخشی روی اجزای پروتزی جلوگیری می کند.[۱] به عبارتی در مقایسه با رستوریشن مولر ساپورت شونده با دو ایمپلنت، رستوریشن مولر روی یک ایمپلنت احتمال بیشتری برای شل شدن پیچ اباتمنت، لقی پروتز و شکست درمان از خود نشان می دهد.[۲٤و٤] همچنین، وقتی ایمپلنت های با قطر باریک برای جایگزینی یک مولر استفاده می شود، بدلیل نیروهای اکلوزالی زیاد در خلف، حرکت باکولینگوالی مندیبل و نیز جهت گیری کاسپ-شیار رستوریشن، خطر شل شدن یا شکستن پیچ افزایش می یابد.[۲۵] در نتیجه، در صورت امکان قراردهی دو ایمپلنت برای ساپورت یک رستوریشن تک واحدی مولر می تواند شرایط باثبات تری را ایجاد کند.[۹و٤] دو ایمپلنت مساحت بیشتری از تماس استخوانی ایجاد می کنند و روند جراحی قراردهی مطلوب و راحت تری از انواع قطورتر دارند که می تواند به حفظ سطح استخوان کرست نیز کمک کند.[۱۰و۹و٤] هزینه های

---

[1]Passive fit

اضافه شده بدلیل استفاده از ایمپلنت و قطعات پروتزی بیشتر را می توان با کاهش احتمال شکست درمان و عوارض بعدی توجیه کرد.

با این حال در صورت وجود دو ایمپلنت مجاور، در مرحله قالبگیری ممکن است به علت اندازه کوپینگ های قالبگیری بستن همزمان دو کوپینگ ممکن نباشد. اگرچه گاهی با تراش اندک بدنه یکی از کوپینگ ها می توان هر دو کوپینگ را بطور کامل در کنار هم نشاند، اما این کار باعث کاهش یا از بین رفتن کارایی کوپینگ قالبگیری برای استفاده مجدد در قالبگیری های بعدی خواهد شد.[۲۲] از این رو می توان از روش آلترد کست استفاده کرد که امکان ثبت دقیق موقعیت ایمپلنت ها و نیز اطمینان از دقت قالب قبل از ساخت رستوریشن نهایی را فراهم می کند. یکی از روش های پیشنهادی استفاده از کوپینگ قالبگیری کلوز تری پلاستیکی سالید و Press-fit و اصلاح احتیاط کوپینگ پلاستیکی می باشد که متاسفانه در تمام سیستم های ایمپلنتی از جمله سیستم Biohorizon استفاده شده در این کیس، کوپینگ پلاستیکی عرضه نمی شود. از طرفی تراش کوپینگ های قالبگیری فلزی اپن تری با اندرکات های محدود مانند سیستم Biohorizon توصیه نمی شود.[۲۲] مسلما تراش کوپینگ های قالبگیری فلزی بویژه در صورت نزدیکی زیاد ایمپلنت، به فرز و کوپینگ آسیب غیرقابل برگشت وارد می کند. گرچه این روش یک جلسه به مراحل درمان اضافه می کند، اما صرفا سریعتر انجام شدن درمان بواسطه این تراش توجیه پذیر نیست. در تمام درمان های پروتزی آنچه اهمیت دارد دقت و دوام درمان نهایی است و اضافه شدن یک جلسه به این درمان در قبال اطمینان از دقت درمان و نیز عدم آسیب رسیدن به وسایلی که می توانند بارها استفاده شوند توجیه پذیر می باشد.

روند توضیح داده شده در این مقاله برای بازسازی یک مولر با دو ایمپلنت می تواند راهکاری برای قالبگیری مناسب برای مولرهای جایگزین شونده با دو ایمپلنت بسیار نزدیک به هم یا با زاویه زیاد و تداخل کننده فراهم کند که امکان قالبگیری به روش معمول را ندارند.

منابع

1. Mazor Z, Lorean A, Mijiritsky E, Levin L. Replacement of a molar with 2 narrow diameter dental implants. Implant Dent 2012; 21(1):36-8.
2. Mangano C, Mangano F, Piattelli A, Iezzi G, Mangano A, La Colla L. Prospective clinical evaluation of 307 single-tooth morse taper-connection implants: a multicenter study. Int J Oral Maxillofac Implants 2010; 25(2):394-400.
3. Herrmann I, Lekholm U, Holm S, Kultje C. Evaluation of patient and implant characteristics as potential prognostic factors for oral implant failures. Int J Oral Maxillofac Implants 2005; 20(2):220-30.
4. Balshi TJ, Hernandez RE, Pryszlak MC, Rangert B. A comparative study of one implant versus two replacing a single molar. Int J Oral Maxillofac Implants 1996; 11(3):372-8.
5. McCaul LK, Jenkins WM, Kay EJ. The reasons for the extraction of various tooth types in Scotland: a 15-year follow up. J Dent 2001; 29(6):401-7.
6. Levin L, Laviv A, Schwartz-Arad D. Long-term success of implants replacing a single molar. J Periodontol 2006; 77(9):1528-32.
7. Petropoulos VC, Wolfinger GJ, Balshi TJ. Complications of mandibular molar replacement with a single implant: a case report. J Can Dent Assoc 2004; 70(4):238-42.
8. Moscovitch M. Molar restorations supported by 2 implants: an alternative to wide implants. J Can Dent Assoc 2001; 67(9):535-9.
9. Davarpanah M, Martinez H, Kebir M, Etienne D, Tecucianu JF. Wide-diameter implants: new concepts. Int J Periodontics Restorative Dent 2001; 21(2):149-59.
10. English C, Bahat O, Langer B, Sheets CG. What are the clinical limitations of wide-diameter (4 mm or greater) root-form endosseous implants? Int J Oral Maxillofac Implants 2000; 15(2):293-6.

11. Misch CE. Single tooth replacement. Treatment options. In: Misch CE, editor. Contemporary implant dentistry. 3rd ed. St. Louis, MO: CV Mosby; 2008. P. 327-66.
12. Balshi TJ, Wolfinger GJ. Two-implant-supported single molar replacement: interdental space requirements and comparison to alternative options. Int J Periodontics Restorative Dent 1997; 17(5):426-35.
13. Cardaropoli G, Wennström JL, Lekholm U. Peri-implant bone alterations in relation to inter-unit distances. A 3-year retrospective study. Clin Oral Implants Res 2003; 14(4):430-6.
14. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. J Periodontol 2000; 71(4):546-9.
15. Danza M, Zollino I, Avantaggiato A, Lucchese A, Carinci F. Distance between implants has a potential impact of crestal bone resorption. Saudi Dent J 2011; 23(3):129-33.
16. Garber DA, Salama MA, Salama H. Immediate total tooth replacement. Compend Contin Educ Dent 2001; 22(3):210-6.
17. Hartman GA, Cochran DL. Initial implant position determines the magnitude of crestal bone remodeling. J Periodontol 2004; 75(4):572-7.
18. McCartney JW. Management of implant malalignment precluding transfer coping placement. J Prosthet Dent 1992; 67(3):423-5.
19. Chaimattayompol N, Arbree NS, Wong SX. A simple method of making an implant-level impression when presented with limited space, unfavorable implant positions, or problematic implant angulations. J Prosthet Dent 2002; 87(6):684-7.
20. Michalakis KX, Kalpidis CD, Kang K, Hirayama H. A simple impression technique for dental implants placed in close proximity or adverse angulations. J Prosthet Dent 2005; 94(3):293-5.
21. Ahuja SA, Wicks RA, Brandt RL. Developing a fixture level cast for implants with interfering axial convergence. J Tenn Dent Assoc 2010; 90(2):28-9.
22. Selecman AM, Wicks RA. Making an implant-level impression using solid plastic, press-fit, closed-tray impression copings: a clinical report. J Prosthet Dent 2009; 101(3):158-9.
23. Saboury A, Hadi A. A new, simple implant-level impression technique for dental implants in limited interproximal space. J Prosthodont 2012; 21(4):328-30.
24. Bakaeen LG, Winkler S, Neff PA. The effect of implant diameter, restoration design, and occlusal table variations on screw loosening of posterior single-tooth implant restorations. J Oral Implantol 2001; 27(2):63-72.
25. Conrad HJ, Schulte JK, Vallee MC. Fractures related to occlusal overload with single posterior implants: a clinical report. J Prosthet Dent 2008; 99(4):251-6.

بررسی مورفولوژی مولرهای دوم ماگزیلا با ریشه های به هم چسبیده به وسیله توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی

مریم قره چاهی [۱]، محمدحسین کافی [۲]*، نیلوفر جعفری [۳]
[۱] دانشیار گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۲] دستیار تخصصی گروه اندودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۳] دستیار تخصصی گروه ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
تاریخ ارائه مقاله: ۹۹/۱۰/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۳/۱۹

Morphological Evaluation of Second Maxillary Molars with Fused Root by Cone-Beam Computed Tomography

Maryam Gharechahi [1], Mohammad Hossein Kafi [2]*, Niloufar Jafari [3]
[1] Associated Professor, Department of Endodontics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
[2] Post Graduate Student, Department of Endodontic, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
[3] Post Graduate Student, Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Received: 2 January 2021; Accepted: 9 June 2021

Introduction: The most important cause of failed root canal treatment is poor preparation and obturation of canals, as well as untreated canals. Therefore, understanding the anatomy of the root canal system is the key to the success of root canal treatment. The present study aimed to investigate the morphology of the root canal system of maxillary second molars with fused roots.
Materials and Methods: In this in vitro study, 50 maxillary second molars with fused roots were mounted, and Cone-beam computed tomography (CBCT) images were obtained. The samples were evaluated for mesiobuccal root canal system based on Vertucci classification, presence of second and third mesiobuccal canals, presence of isthmus between canals, C-shaped anatomy, root connection status, and minimum dentin thickness in the middle third. The data were analyzed using Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, and Fisher's exact tests, and a p-value of 0.05 was considered statistically significant.
Results: The most common anatomy was type 1 (42%), followed by types 4 and 6 (16%) and type 2 (14%). The second mesiobuccal and third mesiobuccal canals were observed in 58% and 4% of cases. Isthmus was observed between 11(22%) canals. Moreover, 3 (6%) teeth had C-shaped anatomy. The most common root connection was related to palatal and distobuccal root connection (42%), followed by the connection of all three roots (18%). The minimum dentin thickness in the middle third of the root was obtained at 0.64 mm.
Conclusion: As evidenced by the results of the present study, maxillary second molars with fused roots have a complex root canal system. Furthermore, there was no relationship between root connection and the presence or absence of the second mesiobuccal canal.
Key words: Canal anatomy, Second maxillary molar, CBCT
Corresponding Author: kafihm971@mums.ac.ir
J Mash Dent Sch 2021; 45(3): 386-94.

چکیده

مقدمه: مهمترین علت درمان ریشه ناموفق، آماده سازی و پرکردگی ضعیف کانال ها و همچنین کانال های درمان نشده می باشد. بنابراین شناخت آناتومی سیستم کانال ریشه از ارکان اصلی موفقیت درمان ریشه محسوب می شود. هدف این مطالعه بررسی مورفولوژی سیستم کانال ریشه دندان های مولر دوم ماگزیلا با ریشه های به هم چسبیده بود.
مواد و روش ها: در این مطالعه آزمایشگاهی، ۵۰ دندان مولر دوم ماگزیلا با ریشه های به هم چسبیده مانت شده و از آنها توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT) تهیه شد. نمونه ها از نظر سیستم کانال ریشه مزیوباکال بر اساس تقسیم بندی Vertucci، وجود کانال مزیوباکال

---

* مولف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه اندودانتیکس، تلفن: ۰۹۱۶۲۷۸۵۳۹۰
E-mail: kafihm971@mums.ac.ir

دوم و سوم، وجود ایسموس بین کانالها، آناتومی C شکل، وضعیت اتصال ریشه ها و حداقل ضخامت عاج در یک سوم میانی بررسی شدند. برای آنالیز داده ها از آزمون های کروسکال والیس، یوی من ویتنی و آزمون دقیق فیشر استفاده شد و سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظرگرفته شد.

یافته ها: شایعترین آناتومی، کانال تایپ ۱ با فراوانی ۴۲٪ (۲۱ عدد) و سپس تایپ ۴،۶ با فراوانی هرکدام ۱۶٪ (۸ مورد) و تایپ ۲ با فراوانی ۱۴٪ (۷ مورد) بود. کانال مزیوباکال دوم در ۵۸٪ (۲۹ مورد) و کانال مزیوباکال سوم در ۴٪ (۲ مورد) مشاهده شد. در ۲۲٪ دندان ها (۱۱ مورد) بین کانال ها ایسموس مشاهده شد. ۶٪ دندان (۳ مورد) آناتومی C شکل داشتند. شایعترین وضعیت اتصال ریشه ها مربوط به اتصال ریشه پالاتال و دیستوباکال با شیوع ۴۲٪ (۲۱ مورد) و سپس اتصال هر سه ریشه با فراوانی ۱۸٪ (۹ مورد) بود. حداقل ضخامت عاج در یک سوم میانی ریشه ۰/۶۴ میلیمتر تعیین شد.

نتیجه گیری: مولر های دوم ماگزیلا با ریشه های به هم متصل، سیستم کانال ریشه پیچیده ای دارند. ارتباطی بین نحوه اتصال ریشه ها و وجود یا عدم وجود کانال مزیوباکال دوم وجود نداشت.

کلمات کلیدی: توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی، مولر دوم، آناتومی کانال، ماگزیلا

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۳ : ۹۴-۳۸۶.

مقدمه

داشتن اطلاعات کامل از مورفولوژی کانال ریشه نقش مهمی در موفقیت درمان ریشه ایفا می کند. ناتوانی در شناسایی کانال های اضافی و آماده سازی ناکافی کانال های ریشه، شایع ترین دلیل شکست درمان های اندودانتیک هستند. هدف اصلی درمان ریشه، پاکسازی و شکل دهی فضای کانال و پر کردن کامل آن جهت جلوگیری از نفوذ مجدد مواد محرک می باشد. برای دستیابی به این هدف، آشنایی کامل با مورفولوژی و تنوع کانال ریشه و مشخصات آن در نژادهای مختلف ضروری است.[۱و۲] برای هر دندان دائمی تنوع زیادی در تعداد و شکل کانال ها در هر ریشه، تعداد ریشه ها و بروز فیوژن ریشه در منابع گزارش شده است.[۳]

مولرهای ماگزیلا به دلیل تنوع در اشکال کانال مزیوباکال (MB) چالش هایی را پیش روی درمان اندودانتیک قرار می دهند و به این واسطه بیشترین شکست درمان در این دندان ها گزارش شده است.[۴و۵] شکست در درمان کانال یا کانال های مزیوباکال پیش آگهی بلند مدت درمان اندودانتیک در مولر های ماگزیلا را تحت تاثیر قرار می دهد. تاکنون آنالیز و بررسی مورفولوژی کانال های ریشه مولرهای ماگزیلا توسط تکنیک های مختلفی نظیر تکنیک های شفاف سازی (Clearing)[۶-۱۱]، درمان اندودانتیک/رادیوگرافی با اینسترومنت در شرایط آزمایشگاهی[۱۲]، اسکن میکروسکوپ الکترونی کف پالپ و سکشن دادن دندان[۱۳] انجام شده است.

Hess در سال ۱۹۲۵ آناتومی سیستم کانال ریشه را مورد بررسی قرار داد و پس از آن روشهای مختلفی برای ارزیابی سیستم کانال ریشه مورد استفاده قرار گرفت.[۱۴] از لحاظ کاربرد بالینی، رادیوگرافی پری اپیکال رایج ترین روش برای بررسی آناتومی دندان است. هر چند که تفسیر رادیوگرافی های پری اپیکال به علت روی هم افتادگی ساختارها و بدشکلی غالبا دشوار بوده و تشخیص تعداد کانال ها بر اساس آن چندان قابل اطمینان نیست.[۱۵] از دیگر روش های رادیوگرافی مورد استفاده برای بررسی آناتومی و مورفولوژی کانال ریشه می توان به توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (Cone Beam Computed Tomography) اشاره کرد که از محدودیت های رایوگرافی دو بعدی کاسته و دوز اشعه کمتر و وضوح بالاتری نسبت به روش (Computed Tomography) دارد.[۱۶]

مطالعات پیشین تنوع بیشتری در ریشه های مولر دوم ماگزیلا نسبت به مولر اول گزارش کرده اند.[۱۷] با توجه به سایر پژوهش ها در این زمینه و تفاوت های حیاتی در

مورفولوژی دندان های مولر دوم ماگزیلا، این مطالعه با هدف بررسی آناتومی و مورفولوژی ریشه و کانال های دندان های مولر دوم فک بالا که از درمانگاه های سطح شهر مشهد با استفاده از CBCT جمع آوری شده بود، طرح ریزی شد.

مواد و روش ها

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشکده دندانپزشکی مشهد با کد IR.MUMS.DENTISTRY.REC.1398.088 تایید شد. در این مطالعه آزمایشگاهی با توجه به شیوع تقریبا ۸/۸ درصدی مولر های دوم ماگزیلا با ریشه های به هم چسبیده در جمعیت ایرانی[۱۷]، تعداد ٦۰۰ دندان مولر ماگزیلا بررسی شدند و ۹۲ دندان با ریشه های به هم چسبیده انتخاب شدند. پس از بررسی توسط متخصص ترمیمی، ۱۷ دندان به علت شباهت آناتومیک تاج به مولر سوم ماگزیلا و ۲۵ دندان به علت عدم اتصال کل طول ریشه از مطالعه خارج شدند و در مجموع ۵۰ دندان مولر دوم ماگزیلا با ریشه های به هم چسبیده مورد ارزیابی قرار گرفتند. معیارهای ورود شامل دندان های مولر دوم ماگزیلا با اتصال کل طول حداقل ۲ ریشه و معیارهای خروج دندان های با تاج بشدت تخریب شده که امکان تشخیص نوع دندان براساس آناتومی امکان پذیر نبود و همچنین دندان های با شکستگی وسیع ریشه بودند. نمونه ها از درمانگاه های دندانپزشکی سطح شهر مشهد جمع آوورری شدند. بافت پریودنتال چسبیده به ریشه ها به وسیله کورت و شستشو با هیپو کلریت سدیم حذف شد؛ سپس نمونه ها تا زمان بررسی در محلول سالین نگهداری شدند.

نمونه ها به شکل قوس فکی مانت شدند و تصاویر CBCT توسط دستگاه Promax (Finland,Helsinki) Planmeca، با FOV=8×8 (field of view) و خروجی ۵٤ الی ۸٤ KVP تهیه شدند. دندان های مانت شده در مقاطع مختلف تصاویر CBCT، توسط نرم افزار Romexis-Viewer Development version 12.0.1 با رایانه های شخصی مطالعه کنندگان بررسی شدند.

ابتدا مورفولوژی ریشه و کانال توسط متخصص درمان ریشه بررسی گردید. در مرحله بعد رزیدنت درمان ریشه بدون اطلاع از نتایج مطالعه کننده اول، تمامی نمونه ها را بررسی نموده و نتایج با هم مقایسه شد. نمونه های مورد اختلاف توسط بررسی کنندگان مورد بحث قرارگرفتند تا نتیجه یکسانی حاصل شود. علاوه بر این، تعداد ۱۰ عدد از نمونه ها به صورت تصادفی مجددا توسط متخصص درمان ریشه انتخاب و بررسی شد؛ تا از صحت ارزیابی ها اطمینان حاصل شود. اطلاعات بدست آمده در مورد تعداد ریشه ها، تعداد کانال ها در هر ریشه و نوع کانال ها بر اساس طبقه بندی Vertucci ثبت گردید.

درنهایت دندان ها از نظر تایپ کانال ریشه، وجود یا عدم وجود کانال مزیوباکال دوم (mb2)، وجود یا عدم وجود کانال مزیوباکال سوم (mb3)، وضعیت اتصال ریشه ها، حداقل ضخامت عاج، وجود یا عدم وجود ایسموس، نوع ایسموس و آناتومی C-Shape مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

برای آنالیز داده ها، از نرم افزار SPSS با ویرایش ۲۱ استفاده شد. جهت بررسی ارتباط بین حداقل ضخامت عاج و وجود یا عدم وجود مزیوباکال ۲ از تست من ویتنی، برای ارزیابی وجود ارتباط بین نحوه اتصال ریشه ها و حداقل ضخامت عاج از آزمون کروسکال والیس و برای ارزیابی ارتباط بین نحوه اتصال ریشه ها و وجود یا عدم وجود مزیوباکال ۲ از آزمون دقیق فیشر استفاده شد. سطح معنی داری برای همه آزمون ها ۰/۰۵ درنظر گرفته شد.

یافته ها

بیشترین و کمترین فراوانی تایپ کانال ریشه دندان ها از نوع ۱ و ۳ به ترتیب با ٤۲ درصد (۲۱ عدد) و ۲ درصد (۱ عدد) بود. ۵۸ درصد دندان ها (۲۹ عدد) کانال مزیوباکال ۲ و ٤ درصد دندان ها (۲ عدد) کانال mb3 داشتند. (جدول ۱ و تصویر ۱) بیشترین و کمترین فراوانی وضعیت اتصال ریشه دندان ها (تصویر ۲) از نوع پالاتال+دیستوباکال و پالاتال+مزیوباکال به ترتیب با ٤۲ درصد (۲۱ عدد) و ١٤ درصد (۷ عدد) بود. در ۲۲ درصد دندان ها (۱۱ عدد) ایسموس مشاهده شد که ۷ مورد (١٤ درصد) از نوع کوتاه کامل و ٤ مورد (۸ درصد) از نوع کوتاه ناکامل بود. ٦ درصد دندان ها (۳ عدد) آناتومی C-Shape داشتند. ۱۳ مورد (۲٦ درصد) دندان ها آناتومی خاص داشتند که بیشتر آنها فراوانی یک داشتند. کمترین، بیشترین، میانگین و انحراف معیار حداقل ضخامت عاج به ترتیب برابر ۰/٦٤ و ۱/۳۰ و ۰/۸۲ و ۰/۱۷ میلیمتر بودند.

مقایسه حداقل ضخامت عاج در گروه های با یا بدون مزیوباکال دوم:

طبق جدول ۲، کمترین مقدار حداقل ضخامت عاج در هر دو گروه ۰/٦٤ میلیمتر و بیشترین مقدار حداقل ضخامت عاج در گروه دارای مزیوباکال ۲ کمتر از گروه بدون مزیوباکال ۲ بود. میانگین حداقل ضخامت عاج در گروه دارای مزیوباکال ۲ بیشتر از گروه بدون مزیوباکال ۲ بود، اما مقدار اختلاف معنی دار نبود (P=۰/١٦١).

مقایسه حداقل ضخامت عاج بین وضعیت های مختلف اتصال ریشه:

وضعیت های مختلف اتصال ریشه از نظر میانگین حداقل ضخامت عاج اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند (P=۰/۰۹۱) (جدول ۲).

بررسی وجود یا عدم وجود کانال مزیوباکال ۲ در وضعیت های مختلف اتصال ریشه ها: در جدول ۳، بیشترین و کمترین فراوانی مزیوباکال ۲ به ترتیب در وضعیت اتصال ریشه دیستوباکال+پالاتال با ۱۳ مورد (٤٤/۸ درصد) و دیستوباکال+مزیوباکال با ۳ مورد (۱۰/۳ درصد) مشاهده شد. از نظر آماری ارتباط معنی داری بین وجود مزیوباکال ۲ با وضعیت های مختلف اتصال ریشه وجود نداشت (P=۰/۲٦۵).

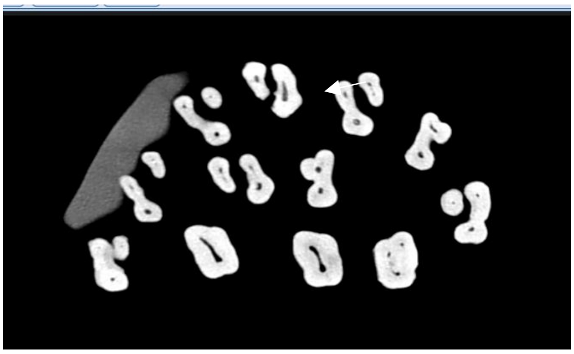
جدول ۱ : توزیع فراوانی انواع سیستم کانال ریشه و وجود کانال مزیوباکال دوم

متغیر		تعداد	درصد
تایپ کانال ریشه	۱	۲۱	٤۲/۰
	۲	۷	١٤/۰
	۳	۱	۲/۰
	٤	۸	١٦/۰
	۵	۳	٦/۰
	٦	۸	١٦/۰
	۷	۲	٤/۰
وجود مزیوباکال دوم	بلی	۲۹	۵۸/۰
	خیر	۲۱	٤۲/۰

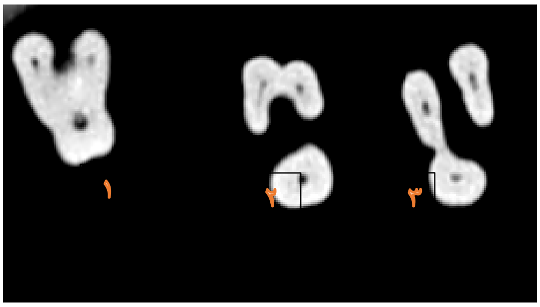
جدول ۲ : میانگین، انحراف معیار، میانه، حداقل و حداکثر ضخامت عاج به تفکیک مزیوباکال ۲ و وضعیت اتصال ریشه

گروه		تعداد	میانگین±انحراف معیار	میانه (کمترین بیشترین)	P-value
مزیوباکال دوم	بلی	۲۹	۰/۷۸ ± ۰/۱٤	۰/۷۲ (۱/۱۲ ۰/۶٤)	Z=۱/٤۰*
	خیر	۲۱	۰/۸۸ ± ۰/۲۰	۰/۸۸ (۱/۳۰ ۰/۶٤)	P=۰/۱۶۱
وضعیت اتصال ریشه	دیستوباکال+مزیوباکال	۸	۰/۹۲ ± ۰/۲۱	۰/۹٤ (۱/۲۰ ۰/۶۶)	
	دیستوباکال+مزیوباکال+پالاتال	۱٤	۰/۸۹ ± ۰/۱۹	۰/۹۰ (۱/۳۰ ۰/۶٤)	X^2=۶/٤۶**
	دیستوباکال+پالاتال	۲۱	۰/۷۷ ± ۰/۱٥	۰/۶۸ (۱/۰۰ ۰/۶٤)	P=۰/۰۹۱
	مزیوباکال+پالاتال	۷	۰/۷٤ ± ۰/۰۸	۰/۷٤ (۰/۸۶ ۰/۶٤)	

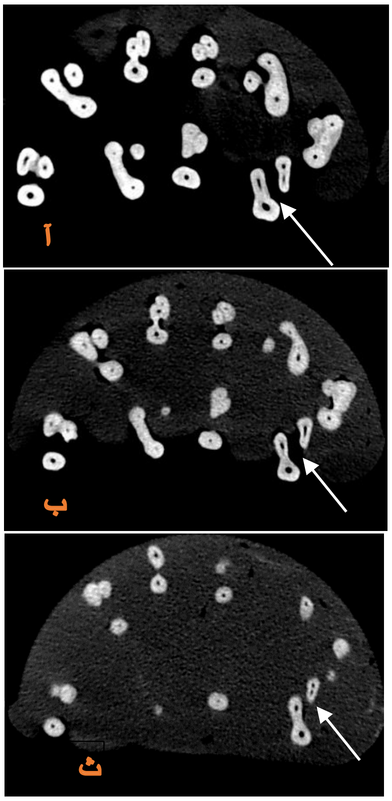
*: نتیجه آزمون من ویتنی، **: نتیجه آزمون کروسکال والیس



شکل ۱ : در نمای آگزیال ریشه مزیوباکال وجود کانال مزیوباکال ۳ مشاهده می شود.



شکل ۲ : نحوه اتصال ریشه ها. ۱: مزیوباکال-پالاتال-دیستوباکال/ ۲: مزیوباکال-دیستوباکال/ ۳: دیستوباکال-پالاتال



تصویر ۳ : آناتومی کانال تایپ ۶ ورتوچی (۱-۲-۱) در ریشه مزیوباکال.

آ: در ناحیه کرونال دو کانال کاملا مجزا می باشند.

ب: دو کانال به هم متصل می شوند.

ث: کانال ها از طریق دو فورامن مجزا از ریشه خارج می شوند.

جدول ۳ : توزیع فراوانی موارد برحسب وضعیت اتصال ریشه ها و حضور مزیوباکال ۲

وجود مزیوباکال دوم	وضعیت اتصال ریشه ها				P-value*
	دیستوباکال+مزیوباکال	دیستوباکال+مزیوباکال+پالاتال	دیستوباکال+پالاتال	مزیوباکال+پالاتال	
بلی	۳(۱۰/۳)	۷(۲٤/۱)	۱۳(٤٤/۸)	٦(۲۰/۷)	۰/۲۵٦
خیر	۵(۲۳/۸)	۷(۳۳/۳)	۸(۳۸/۱)	۱(٤/۸)	

*: آزمون دقیق فیشر

بحث

در یک درمان اندودانتیک، یافتن و دسترسی به کانال ها رکن اساسی برای درمان موفق می باشد و عدم آشنایی با آناتومی کانال ها می تواند یکی از دلایل اصلی شکست درمان باشد. از آنجا که دندان های مولر دوم ماگزیلا از نظر آناتومی دارای تنوع می باشند، این مطالعه به بررسی آناتومی دندان های مولر دوم ماگزیلا در یک جمعیت ایرانی پرداخته است.[۱۸]

در مطالعات روی آناتومی کانال های ریشه دندان ها از تکنیک های شفاف سازی و رنگ آمیزی (Clearing and Staining)، مقطع زدن (Cross sectioning) و بررسی های رادیوگرافیک استفاده شده است. این مطالعات بر اساس دندان های کشیده شده پایه گذاری شده اند. همچنین روش های شست‌وشو و شفاف سازی و مقطع زدن، تهاجمی هستند و نتایج غیر قابل جبرانی روی نمونه ها دارند. رادیوگرافی های داخل دهانی نیز تنها تصاویر دو بعدی فراهم می‌کنند و ساختارهای آناتومیک ممکن است در این تصاویر بر روی هم بیافتند. به همین دلیل آنها مورفولوژی کامل کانال های ریشه را نشان نمی‌دهند.[۱٦] تصویربرداری CBCT توانایی تشخیص سیستم کانال ریشه را به دقت تکنیک رنگ آمیزی و شست‌وشو دارا می باشد.[۱۹] همچنین دوز کم پرتو، تصاویر با کیفیت بالا و زمان سریع اسکن باعث می‌شود تصاویر CBCT نسبت به CT اسکن پزشکی معمول ارجح باشد.[۲۰] CBCT تشخیص را تسهیل می کند و برای درمانگرها اطلاعات سه‌بعدی در مورد مورفولوژی ریشه ها و تنوع آن ها فراهم می‌کند. این تصاویر از نمایش مقاطع اگزیال، ساجیتال و کرونال جمع آوری می‌شود و سوپرایمپوزیشن های ساختارهای آناتومیک را کاهش می‌دهد. این مزایا درک درمانگرها را از مورفولوژی کانال های ریشه تسهیل می کند.[۱٦] بنابراین این روش غیرتهاجمی و غیر مخرب امکان بررسی آناتومی داخلی و خارجی دندان را به راحتی فراهم می کند.[۲۳-۲۱] بر اساس مطالعه مروری قاسمی و همکاران[۲٤] شایعترین تکنیک مورد استفاده در مطالعات برای بررسی آناتومی مولرهای اول و دوم ماگزیلا CBCT بود؛ لذا در مطالعه ی حاضر به بررسی آناتومی و مورفولوژی دندان های مولر دوم ماگزیلا با کمک CBCT پرداخته شده است.

در مطالعه ی حاضر شایع ترین آناتومی کانال ریشه، تایپ ۱ با شیوع ٤۲ درصد و سپس تایپ ٤و٦ با فراوانی هرکدام ۱٦ درصد و تایپ ۲ با فراوانی ۱٤ درصد بود. به طور موافق، Rwenyonyi و همکارانش[۲۵] در جمعیت اوگاندایی گزارش کردند که کانال تایپ ۱ با فراوانی بیشتر از ۷۵ درصد، شایع ترین شکل مورفولوژی در مولرهای اول و دوم بود. بسیاری از مطالعات نظیر پژوهش Pecora و

همکارانش[۹]، Ng و همکارانش[۱۲]، Yoshioka و همکارانش[۲۶] به نتایج مشابه در رابطه با بیشتر بودن فراوانی کانال های تایپ ۱ رسیده اند. با این حال برخی دیگر از مطالعات نظیر Imura و همکاران[۶] دیگر انواع را شایع تر یافته اند. به نظر می رسد نژاد در تنوع انواع کانال بسیار موثر می باشد.

در مطالعه ی حاضر کانال مزیوباکال دوم در ۲۹ مورد یعنی ۵۸ درصد نمونه ها و کانال مزیوباکال سوم در ۲ مورد (٤ درصد) مشاهده شد. همچنین در ۱۱ مورد (۲۲ درصد) بین کانال ها ایسموس مشاهده شد. به طور مشابه، Lee و همکارانش[۲۲] نشان داده اند که وجود کانال مزیوباکال دوم در ۸۲/۹ درصد موارد در مولر اول ماگزیلا و به طور واضح در ۵۸/۷ درصد موارد در مولر دوم ماگزیلا وجود دارد. در مطالعه ی Tzang و همکارانش[۲۷]، شیوع کانال مزیوباکال دوم در مولر دوم ماگزیلا ٤۱/٤۵ درصد گزارش شد. این نتایج در راستای یافته های مطالعات دیگر در جمعیت برمه ای و کره ای می باشد.[۲۲و۱۰] با این حال، شیوع کانال مزیوباکال ۲ در میان جمعیت های دیگر مانند اوگاندا، برزیل و هند کمتر بوده است.[۲۸و۱۹]

در مطالعه ی حاضر ارتباطی بین نحوه اتصال ریشه ها و وجود یا عدم وجود کانال مزیوباکال دوم وجود نداشت. تنوع در کانال های مزیوباکال در دندان های مولر ماگزیلا پیچیده است چراکه کانال مزیوباکال دوم در ایسموس وسیع شده کانال مزیوباکال دیده می شود و در دندانی که کانال مزیوباکال دوم وجود ندارد تنها ایسموس در ریشه ی مزیوباکال دیده می شود.[۲۶و۱۳] میکروسکوپ اندودانتیک نیز تنها ناحیه ی ایسموس را نشان می دهد و نمی تواند مدخل کانال مزیوباکال دوم را نمایان کند.

در مطالعه ی حاضر ۳ دندان آناتومی C شکل داشتند (٦ درصد). در مطالعه ی Lee و همکارانش فراوانی کانال C shaped در ۰/۳ درصد موارد در مولر اول و ٤/٥ درصد موارد در مولر دوم ماگزیلا یافت شد. علاوه بر این، در این مطالعه گزارش شد که کانال C-shaped و Dens invaginatus در جمعیت شرقی در مقایسه با جمعیت غربی بیشتر بود.[۲۲]

یکی از دلایل تنوع در نتایج، مربوط به تاثیر تفاوت های ژنتیکی در مورفوژنز ریشه/دندان در جمعیت های مطالعه می باشد. در طول صد سال گذشته، مطالعات زیادی روی آناتومی و شکل پالپ صورت گرفته است. هر مطالعه مشکلات و محدودیت های خود را دارا می باشد. از طرفی این مشکلات باعث به وجود آمدن اختلافات زیادی در نتایج به دست آمده از آنها در مورد آناتومی داخلی دندان ها می شود.[۱۸] Bakland و Ingle دلایل نتایج متفاوت در مطالعات مختلف را در جدولی خلاصه کرده اند؛ علت تفاوت در نتایج به مواردی مانند نژاد، جنس، سن و نوع مطالعه (*in vitro/ in vivo*) بستگی دارد.[۲۹] بنابراین در مقایسه جمعیت ایرانی با سایر نژاد ها، وجود برخی تفاوت ها توجیه می شود.

نتیجه گیری

باتوجه به مطالعه حاضر می توان نتیجه گرفت در جمعیت ایرانی مولرهای دوم ماگزیلا با ریشه های به هم متصل، سیستم کانال ریشه پیچیده ای دارند. ارتباطی بین نحوه اتصال ریشه ها و وجود یا عدم وجود کانال مزیوباکال دوم وجود نداشت.

تشکر و قدردانی

این طرح با پشتیبانی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام گردیده است که به این وسیله، مراتب سپاس پژوهشگران ابراز می گردد.

منابع

1. Robinson S, Czerny C, Gahleitner A, Bernhart T, Kainberger F. Dental CT evaluation of mandibular first premolar root configurations and canal variations. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontol 2002; 93(3):328-32.
2. Ahmed H, Abu-Bakr N, Yahia N, Ibrahim Y. Root and canal morphology of permanent mandibular molars in a Sudanese population. Int Endod J 2007; 40(10):766-71.
3. Brown P, Herbranson E. Dental anatomy & 3D tooth atlas version 3.0. Carol Stream, IL: Quintessence; 2005.
4. Hartwell G, Appelstein CM, Lyons WW, Guzek ME. The incidence of four canals in maxillary first molars: a clinical determination. J Am Dent Assoc 2007; 138(10):1344-6.
5. Smadi L, Khraisat A. Detection of a second mesiobuccal canal in the mesiobuccal roots of maxillary first molar teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontol 2007; 103(3):e77-81.
6. Imura N, Hata G, Toda T, Otani S, Fagundes M. Two canals in mesiobuccal roots of maxillary molars. Int Endod J 1998; 31(6):410-4.
7. Zheng QH, Wang Y, Zhou XD, Wang Q, Zheng GN, Huang DM. A cone-beam computed tomography study of maxillary first permanent molar root and canal morphology in a Chinese population. J Endod 2010; 36(9):1480-4.
8. Weng XL, Yu SB, Zhao SL, Wang HG, Mu T, Tang RY, et al. Root canal morphology of permanent maxillary teeth in the han nationality in chinese guanzhong area: a new modified root canal staining technique. J Endod 2009; 35(5):651-6.
9. Yang ZP, Yang SF, Lee G. The root and root canal anatomy of maxillary molars in a Chinese population. Endod Dent Traumatol 1988; 4(5):215-8.
10. Ng YL, Aung T, Alavi A, Gulabivala K. Root and canal morphology of Burmese maxillary molars. Int Endod J 2001; 34(8):620-30.
11. Sert S, Bayirli GS. Evaluation of the root canal configurations of the mandibular and maxillary permanent teeth by gender in the Turkish population. J Endod 2004; 30(6):391-8.
12. Cleghorn BM, Christie WH, Dong CCS. Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: a literature review. J Endod 2006; 32(9):813-21.
13. Weine FS, Healey HJ, Gerstein H, Evanson L. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1969; 28(3):419-25.
14. Hess W. The anatomy of the root-canals of the teeth of the permanent dentition. Anatomy of the root canals. London: John Bale, Sons & Danielsson, Ltd; 1925.
15. Nattress B, Martin D. Predictability of radiographic diagnosis of variations in root canal anatomy in mandibular incisor and premolar teeth. Int Endod J 1991; 24(2):58-62.
16. Ok E, Altunsoy M, Nur BG, Aglarci OS, Çolak M, Güngör E. A cone-beam computed tomography study of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish population. Acta Odontol Scand 2014; 72(8):701-6.
17. Rouhani A, Bagherpour A, Akbari M, Azizi M, Nejat A, Naghavi N. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary first and second molars in Iranian population: a morphological study. Iran Endod J 2014; 9(3):190-4.
18. Amin Sobhani M, Razmi H, Sadeghi M. Evaluation of anatomy and morphology of human mandibular premolar teeth by Cone-Beam Computed Tomography in Iranian population. J Dent Med 2013; 26(3):203-10.
19. Neelakantan P, Subbarao C, Ahuja R, Subbarao CV, Gutmann JL. Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of maxillary first and second molars in an Indian population. J Endod 2010; 36(10):1622-7.
20. Patel S. New dimensions in endodontic imaging: Part 2. Cone beam computed tomography. Int Endod J 2009; 42(6):463-75.
21. Lee JH, Kim KD, Lee JK, Park W, Jeong JS, Lee Y, et al. Mesiobuccal root canal anatomy of Korean maxillary first and second molars by cone-beam computed tomography. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontol 2011; 111(6):785-91.
22. Kim Y, Lee SJ, Woo J. Morphology of maxillary first and second molars analyzed by cone-beam computed tomography in a korean population: variations in the number of roots and canals and the incidence of fusion. J Endod 2012; 38(8):1063-8.
23. Zhang R, Yang H, Yu X, Wang H, Hu T, Dummer PMH. Use of CBCT to identify the morphology of maxillary permanent molar teeth in a Chinese subpopulation. Int Endod J 2011; 44(2):162-9.

24. Ghasemi N, Rahimi S, Shahi S, Samiei M, Reyhani MF, Ranjkesh B. A review on root anatomy and canal configuration of the maxillary second molars. Iran Endod J 2017; 12(1):1-9.

25. Rwenyonyi CM, Kutesa AM, Muwazi LM, Buwembo W. Root and canal morphology of maxillary first and second permanent molar teeth in a Ugandan population. Int Endod J 2007; 40(9):679-83.

26. Yoshioka T, Kobayashi C, Suda H. Detection rate of root canal orifices with a microscope. J Endod 2002; 28(6):452-3.

27. Tzeng LT, Chang MC, Chang SH, Huang CC, Chen YJ, Jeng JH. Analysis of root canal system of maxillary first and second molars and their correlations by cone beam computed tomography. J Formos Med Assoc 2020; 119(5):968-73.

28. Neaverth EJ, Kotler LM, Kaltenbach RF. Clinical investigation (In Vivo) of endodontically treated maxillary first molars. J Endod 1987; 13(10):506-12.

29. Ingle JI, Baumgartne JC. Ingle's endodontics 6. BC Decker; Maidenhead. New York: McGraw-Hill Education; 2008.