



مجله دندانپزشکی



دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد

دارای رتبه علمی - پژوهشی

شماره ۲

۱۳۹۹



بررسی تأثیر آموزش به روش بازخورد محور بر شاخص های بهداشت دهان، خودکارآمدی و رفتارهای خود مراقبتی بهداشت دهان و دندان در دانش آموزان دختر دبیرستانی حاشیه شهر زاهدان در سال ۱۳۹۸

سمیه انصاری مقدم^۱، شهرزاد سلجوقی^۲، فتیحه کرمان ساروی^{۳*}

^۱ دانشیار، گروه پرپودانتیکس، مرکز تحقیقات دهان و دندان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

^۲ دانشجوی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

^۳ استادیار، مرکز تحقیقات پرستاری جامعه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۱۰/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۲/۱۵

Effect of Teach-Back Method on Oral Health Indicators, Self-efficacy, and Self-care Behaviors of High School Students in Zahedan during 2019

Somaie Ansari Moghaddam¹, Shahrzad Saljoughi², Fatihe Kermansaravi^{3*}

¹ Associate Professor, Department of Periodontology, Oral and Dental Disease Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

² Student of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

³ Assistant Professor, Community Nursing Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Received: 7 January 2020; Accepted: 5 March 2020

Introduction: Oral health education is helpful in basic health services and screening. Therefore, it is important to select the most effective educational strategy for transferring knowledge and health skills. Regarding the potential of teach Back method to change the behavior, the current study was conducted aimed to investigate the effect of this educational method on oral health indicators, self-efficacy and self-care behaviors.

Material and Methods: This quasi-experimental study was conducted on female high school students in 2019. 70 students were randomly selected and then randomly allocated into two groups of intervention and control. In the intervention group, educational program was presented in 4 sessions of individual education based on feedback method... Data were collected in two phases using demographic information form, self-care behaviors questionnaire, self-efficacy scale for oral health behavior, PBI index for assessment of Papillary Bleeding Index and Quigely Hein index for dental plaque. Data were analyzed through using descriptive and analytic statistic such as Independent-t test and paired t-test in SPSS 22.

Results: There were no significant differences between the two groups in terms of demographic variables. Comparison the mean score of dental plaque and Papillary Bleeding showed the significant difference between the two groups ($P < 0.001$). Paired t-test showed that in the intervention group, dental indicators was significantly improved and in control group score of Papillary Bleeding ($P = 0.002$) and dental plaque ($P < 0.001$) was significantly increased. Mean scores of total self-care behaviors ($P < 0.001$) and self-efficacy ($P = 0.00$) was significantly increased after the intervention in intervention group.

Conclusion: Teach Back method was effective in improving students' oral health, self-care, and self-efficacy indices. Teach Back method improve students' self-care and promote self-efficacy and oral health indicators. It is recommended to apply this model as a community-based approach to improve the self-care behaviors and oral health indicators.

Key words: Oral health, Self-efficacy, Self-care behaviors, Plaque index, Papillary Bleeding Index, Teach Back Education, High school

Corresponding Author: F_kermansaravi@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 99-113 .

چکیده

مقدمه: آموزش بهداشت دهان و دندان در خدمات اولیه بهداشتی و غربالگری کمک کننده می باشد. لذا انتخاب شیوه آموزشی موثر جهت انتقال دانش و مهارت های بهداشتی حائز اهمیت می باشد. با توجه به توان بالقوه آموزش بازخورد محور در تغییر رفتار، مطالعه حاضر با هدف تأثیر این شیوه آموزشی بر شاخص های بهداشت دهان، خودکارآمدی و رفتارهای خود مراقبتی انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه نیمه تجربی بر روی دانش آموزهای دختر دبیرستانی در سال ۱۳۹۸ انجام شد. ۷۰ دانش آموز به روش تصادفی انتخاب و سپس به طور تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. در گروه مداخله، برنامه آموزشی در ۴ جلسه آموزش فردی بر مبنای بازخورد محور ارائه شد. داده ها در دو مرحله با استفاده از فرم اطلاعات فردی، پرسشنامه رفتارهای خودمراقبتی، پرسشنامه خودکارآمدی بهداشت دهان و دندان، شاخص PBI جهت بررسی میزان التهاب لثه و شاخص Quigely Hein برای بررسی پلاک دندانی جمع آوری شد و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون های تحلیلی تی مستقل و تی زوجی با استفاده از نرم افزار SPSS با ویرایش ۲۲ انجام شد.

یافته ها: دو گروه کنترل و مداخله از نظر متغیرهای فردی تفاوت معنی داری نداشتند. مقایسه میانگین نمرات پلاک دندانی و خونریزی لثه، تفاوت معنی داری را بین دو گروه نشان داد ($P < 0/001$). آزمون تی زوجی نشان داد که گروه مداخله با بهبود وضعیت شاخص ها و گروه کنترل با افزایش معنی دار نمره خونریزی لثه ($P = 0/002$) و پلاک دندانی ($P < 0/001$) همراه بوده است. میانگین نمرات کل رفتارهای خود مراقبتی ($P < 0/001$) و خودکارآمدی ($P = 0/001$) در پایان مداخله در گروه مداخله افزایش معنی داری داشت.

نتیجه گیری: آموزش بازخورد محور در بهبود شاخص های بهداشت دهان، خودمراقبتی و خودکارآمدی دانش آموزان موثر بود. پیشنهاد می شود از این مدل به عنوان رویکردی جامعه نگر، جهت بهبود رفتارهای خود مراقبتی و شاخص های بهداشت دهان استفاده شود.

کلمات کلیدی: بهداشت دهان، خودکارآمدی، رفتارهای خود مراقبتی، شاخص پلاک، شاخص خونریزی لثه، آموزش بازخورد محور
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۹۹-۱۱۳.

مقدمه

سازمان بهداشت جهانی، به تمامی کشورها درخصوص بار ناشی از بیماری های دهان و دندان هشدار داده و بر تغییر رفتار با ارائه خدمات بهداشت دهان و دندان و تمرکز بر برنامه های پیشگیرانه تاکید نموده است.^(۱)

مطالعات انجام شده نشان دهنده این واقعیت است که وضعیت استفاده از روش های خود مراقبتی دهان و دندان در نوجوانان ایرانی نامناسب است به طوری که میزان استفاده از نخ دندان و مسواک بین ۲۰-۴۴ درصد^(۲) و میانگین نمره رفتار مسواک زدن و استفاده از نخ دندان به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۳ گزارش شده است.^(۳) همچنین ۲۷ درصد آنها نیز عادت مشخصی در مسواک زدن ندارند و دفعات مسواک زدن و استفاده از نخ دندان در اکثر آنها کمتر از دفعات توصیه شده می باشد.^(۴و۵)

لذا آموزش بهداشت دهان و دندان در مدارس، تحت نظر گروه های مختلف پزشکی ضروری بوده و در خدمات اولیه بهداشت دهان و دندان و غربالگری داخل دهانی کمک کننده می باشد. از آنجایی که هدف آموزش بهداشت تأثیر بر ویژگی های رفتاری مخاطبان به منظور ارتقای سطح

سلامت آنان می باشد، لذا انتخاب شیوه آموزشی موثر جهت انتقال دانش و مهارت های بهداشتی، حائز اهمیت است. با پیشرفت تکنولوژی آموزشی شاهد شیوه های آموزشی متنوع هستیم که اثر بخشی و کارایی آنها مورد تردید است.^(۶و۷)

در ایران پژوهش های زیادی در زمینه روش های آموزشی در زمینه سلامت انجام شده که غالباً به مقایسه اثربخشی روش های مختلف پرداخته اند. آموزش بهداشت دهان و دندان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و از روش های مختلف آموزشی در مطالعات استفاده شده است از جمله استفاده از مولاژ و رسانه تصویری^(۸)، مدل های آموزش بهداشت^(۹و۱۰)، استفاده از فیلم های مستند آموزشی^(۱۱)، مصاحبه انگیزشی^(۱۲)، سخنرانی و بحث گروهی می باشد.^(۱۳) با وجود انجام مداخلات متنوع آموزشی در برنامه های بهداشت دهان و دندان، گروههای هدف در تبعیت از برنامه های توصیه شده و تغییر رفتار با مشکل مواجهه شده و آموزش ها نتوانسته در تغییر رفتار پایدار موثر واقع شوند. مطالعات نشان دادند که بیماران ۴۰ تا ۸۰ درصد اطلاعات را تقریباً بلافاصله بعد از شنیدن فراموش

بهداشت دهان و دندان در دانش آموزان دبیرستانی شهر زاهدان طراحی و اجرا شد.

مواد و روش ها

این مطالعه نیمه تجربی روی دانش آموزهای دختر دبیرستانی حاشیه شهر زاهدان در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ انجام شد. حجم نمونه براساس میانگین و انحراف معیار نمره خودکارآمدی مطالعه سهرابی وفا و همکاران^(۲۲) با در نظر گرفتن ۹۵ درصد اطمینان و توان آزمون ۹۵ درصد با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه ۳۰/۵۴ محاسبه شده است. که با در نظر گرفتن ۱۵ درصد ریزش در هر گروه ۳۵ نفر منظور شد. نمونه گیری به روش چند مرحله ای انجام گردید. با توجه به شرایط مساوی وضعیت اقتصادی و بهداشتی دانش آموزان حاشیه شهر و مشکل در انتقال یونیت دندانپزشکی جهت انجام معاینات بالینی، دانش آموزان ابتدا از بین فهرست مدارس دخترانه حاشیه شهر زاهدان یک مدرسه و سپس از هر شیفت یک کلاس به طور تصادفی انتخاب و به روش قرعه کشی در دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافت. در مجموع ۷۰ دانش آموز بر اساس معیارهای ورود مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل عدم ابتلا به بیماری خاص و عدم شرکت در مطالعات مشابه بود. افرادی که در کلاس های آموزشی شرکت نکرده بودند و یا تمایلی به ادامه شرکت در مطالعه را نداشتند، از مطالعه خارج شدند. ابزار جمع آوری داده ها شامل سه بخش بود. بخش اول اطلاعات دموگرافیک (تحصیلات مادر، تحصیلات پدر، شغل مادر، شغل پدر، وضعیت اقتصادی، رتبه تولد، بعد خانوار) و بخش دوم بررسی التهاب لثه و پلاک دندانی بود. جهت بررسی شدت و میزان خونریزی لثه از شاخص (PBI) Papilla Bleeding Index و برای بررسی پلاک دندانی از شاخص Quigley Hein Index استفاده شد.^(۲۳ و ۲۴)

می کنند. به علاوه نیمی از اطلاعات به خاطر سپرده، نادرست می باشد.^(۱۴)

با توجه به نتایج مطالعات به نظر می رسد روش بازخورد محور (Teach Back) که یکی از روش های تعاملی آموزش می باشد بتواند بستر آموزشی مناسبی جهت تغییر رفتار فراهم سازد. این روش که توسط تعدادی از سازمان های مراقبت بهداشتی به تایید رسیده است، مشکل درک اشتباه اطلاعات ضروری را در محیط های بالینی کاهش می دهد.^(۱۵) در این رویکرد مولفه های مشارکت، همکاری و همیاری، پذیرش جمعی و تحریک تجربه مورد توجه قرار می گیرد و یادگیرنده باید به حدی از تسلط و توانایی برسد که بتواند از مهارت و هنر آموزش آموخته ها استفاده کند. وجه تمایز این روش با سایر روش های آموزشی این است که، سطح بسندگی و کفایت یادگیرنده، معیار و مبنای پایان فرایند آموزش می باشد.^(۱۶) از مزایای دیگر این روش خود ارزیابی است که قبل از انجام آن توسط دیگران، از طریق فراگیر انجام می شود که از این منظر، این نوع روش آموزش یک نوع جنبه اصلاحی و درمانی دارد. در حال حاضر این تکنیک در تعدادی از موضوعات رفتاری از قبیل کنترل دیابت^(۱۷)، خود مراقبتی بیماران نارسایی قلب^(۱۸)، خود مراقبتی بعد از زایمان^(۱۹) و شادمانی در سرطان پستان^(۲۰) به کار برده شده است.

لذا با توجه به نتیجه مطالعه سیستماتیک Yen و همکاران^(۲۱) در توان بالقوه روش آموزشی بازخورد محور در تغییر رفتار و از طرفی اهمیت رفتارهای پیشگیرانه در برنامه های بهداشت دهان و دندان مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش به روش بازخورد محور بر شاخص های بهداشت دهان (میزان پلاک دندانی و خونریزی لثه) خودکارآمدی و رفتارهای خود مراقبتی

کتابچه آموزشی به روش چهره به چهره همراه با آموزش عملی ارائه گردید.

آموزش در هر جلسه براساس روش (Teach Back) TB برنامه ریزی شد که شامل مرحله پیش آزمون، هدف گذاری، اجرای فرایند آموزش، ارزشیابی و تصمیم گیری جهت تکرار بر اساس یادگیری دانش آموز و اهداف آموزشی بود. در مرحله پیش آزمون با استفاده از سوالات باز بر اساس اهداف هر جلسه نیاز خودمراقبتی و نیاز به آموزش عملی و نظری دانش آموزان مشخص شد. در مرحله هدف گذاری بر اساس پیش آزمون، اهداف رفتاری در حیطه های شناختی و روانی-حرکتی برای هر جلسه مشخص گردید؛ مثلاً دانش آموز بتواند طریقه مسواک زدن صحیح را روی ماکت انجام دهد. در مرحله اجرای TB، فرایند آموزش با رعایت نکاتی از جمله انتقال محتوی به صورت ساده و قابل فهم، تاکید روی نکات کلیدی و استفاده از جملات کوتاه انجام شد. در پایان هر جلسه آموزشی از آزمودنی خواسته می شد که محتوای آموزشی را با زبان خود بیان و آموزش ها را عملاً اجرا نماید. در صورت عدم درک صحیح مطالب، مجدداً آموزش تکرار و آموزش اضافی داده می شد. محتوای آموزشی شامل آموزش مسواک زدن، استفاده از نخ دندان و نحوه استعمال محلول دهانشویه همچنین اطلاعاتی راجع به پوسیدگی دندان و بیماری های لثه در حد درک دانش آموزان تدوین شد. مدت زمان هر جلسه براساس تمایل آزمودنی ها و سطح یادگیری حداکثر ۴۵ دقیقه منظور شد. یک ماه بعد از اتمام مداخله به منظور ترغیب نمونه ها به پیروی از آموزش های داده شده، با گروه مداخله تماس تلفنی گرفته و به سوالات آنها پاسخ داده می شد. در این مرحله مجدداً وضعیت پلاک دندانی و التهاب لثه هر دو گروه ثبت و پرسشنامه ها از دو گروه جمع آوری شد. به جهت کور کردن مطالعه، معاینه و

بخش سوم شامل پرسشنامه خودکارآمدی بهداشت دهان و دندان OHSQ و پرسشنامه رفتارهای خود مراقبتی بود. پرسشنامه خودکارآمدی شامل ۱۹ گویه می باشد (۶ گویه مربوط به خودکارآمدی در مسواک زدن، ۶ گویه مربوط به خودکارآمدی در نخ دندان کشیدن و ۷ گویه مربوط به خودکارآمدی در مراجعه به دندانپزشک) که در آن از دانش آموزان خواسته شد تا در مقیاس چهار نقطه ای لیکرت (از کاملاً مطمئن هستم = ۴، تا کاملاً مطمئن نیستم = ۱) توانایی خود را در انجام موارد فوق مشخص نمایند. دامنه امتیازات پرسشنامه بین ۱۹ تا ۷۶ بود. پایایی و روایی پرسشنامه در مطالعات خارجی تایید شده است^(۱۰،۲۵) و در ایران نیز پایایی آن در دو مطالعه با آلفای کرونباخ ۰/۷۹^(۷) و ۰/۸^(۲) به تایید رسیده است.

پرسشنامه رفتارهای خود مراقبتی شامل ۱۴ سوال در خصوص انجام رفتارهای خود مراقبتی بهداشت دهان و دندان دانش آموزها می باشد. روایی ابزار در مطالعه نعمت الهی و همکاران توسط متخصصین تایید، و پایایی آن با استفاده از آزمون مجدد ۰/۹۰ گزارش شد.^(۲۶)

پس از کسب رضایت آگاهانه از والدین دانش آموزان و توضیح اهداف پژوهش و اطمینان دادن در خصوص محرمانه بودن اطلاعات، معاینات بالینی انجام و پرسشنامه ها توسط دانش آموزان تکمیل گردید. ابتدا در دو گروه معاینه بالینی جهت وضعیت پلاک دندان و میزان خونریزی لثه انجام شد؛ سپس با استفاده از پرسشنامه های خودکارآمدی و پرسشنامه رفتارهای خود مراقبتی بهداشت دهان و دندان، داده های اولیه در دو گروه جمع آوری شد. سپس در گروه مداخله، برنامه آموزشی در ۴ جلسه آموزش فردی ۳۰-۴۵ دقیقه ای بر مبنای بازخورد محور برای هر دانش آموز تنظیم و محتوای آموزشی (تایید شده) در قالب

گروه مداخله و کنترل، بعد خانوار ۳-۱ و قریب به ۵۰ درصد موارد تعداد افراد خانواده در دو گروه بیش از ۷ نفر بود. حداقل بعد خانوار در دو گروه سه نفر و حداکثر تعداد افراد خانواده در گروه مداخله ۱۰ نفر و در گروه کنترل ۱۴ نفر و میانگین بعد خانوار در دو گروه ۶/۵۴ نفر بود. میانگین رتبه تولد دانش آموزان در گروه مداخله $۳/۲۲ \pm ۲/۴۰$ و در گروه کنترل $۲/۶۵ \pm ۱/۴۱$ بود. ۵۴/۳ درصد گروه مداخله و ۴۰ درصد گروه کنترل وضعیت اقتصادی مطلوب را اظهار نمودند. ۴۵ درصد دانش آموزان از رفتار مسواک زدن و ۴ درصد از نخ دندان استفاده می کردند. نتایج در خصوص وضعیت پلاک دندانی نشان داد که در دو گروه مداخله و کنترل به ترتیب ۸۲/۹ درصد و ۸۵/۷ درصد دانش آموزان دارای پلاک دندانی زیاد بودند. همچنین ۴۰ درصد دانش آموزان گروه مداخله و ۴۵/۷ درصد دانش آموزان گروه کنترل خونریزی دندانی متوسط داشتند. نتایج نشان داد که میانگین نمره خونریزی لثه و پلاک دندانی قبل از آموزش در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت اما یک ماه بعد از آموزش، میانگین نمره خونریزی لثه در گروه آموزش بازخورد محور و کنترل به ترتیب $۱/۳۱ \pm ۰/۵۸$ و $۲/۸ \pm ۰/۶۳$ و میانگین نمره پلاک دندانی در گروه آموزش بازخورد محور $۱/۷۴ \pm ۰/۶۱$ و در گروه کنترل $۳/۴۵ \pm ۰/۶۱$ محاسبه شد. نتایج آزمون تی مستقل تفاوت معنی داری را در خصوص این دو متغیر در بین دو گروه نشان داد ($P < ۰/۰۰۱$). همچنین نتایج آزمون تی زوجی در مقایسه میانگین ها قبل و بعد از آموزش گروه ها تفاوت معنی داری را نشان داد. به عبارتی در گروه مداخله بعد از آموزش با بهبود وضعیت شاخص ها و در گروه کنترل با افزایش معنی دار نمره خونریزی لثه ($P = ۰/۰۰۲$) و پلاک دندانی ($P < ۰/۰۰۱$) همراه بوده است (جدول ۲).

مداخله توسط دو نفر مستقل انجام شد. به لحاظ رعایت اخلاق در پژوهش، کتابچه آموزشی بعد از مرحله دوم جمع آوری داده ها، در اختیار گروه کنترل قرار گرفت. جلسات آموزشی با هماهنگی مسئولان مدارس در اوقات فراغت دانش آموزان با هماهنگی قبلی انجام می شد. داده ها پس از جمع آوری در نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ ثبت و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ابتدا با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک، نرمال بودن داده های به دست آمده کنترل شد. سپس فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار به کمک آمار توصیفی و مقایسه متغیرهای کیفی با آزمون کای دو و فیشر محاسبه شد. مقایسه نمرات قبل و بعد هر گروه با استفاده از آزمون تی زوجی و مقایسه دو گروه با تی مستقل انجام شد. سطح معنی داری در این مطالعه ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

یافته ها

ویژگی های فردی دانش آموزان در جدول ۱ نشان داده شده است. بر اساس این جدول، تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه مداخله و کنترل مشاهده نشد. ۸۰ درصد پدران گروه مداخله و ۸۵/۷ درصد گروه کنترل شاغل و ۹۴/۳ درصد از مادران دو گروه خانه دار بودند. ۱۴/۳ درصد پدران گروه مداخله و ۱۷/۱ درصد گروه کنترل بیسواد بودند. میانگین سنوات تحصیل پدر در دو گروه مداخله و کنترل به ترتیب $۷/۵۴ \pm ۴/۷۴$ و $۷/۰۵ \pm ۴/۴۳$ سال بود. در خصوص وضعیت تحصیل مادران، نتایج نشان داد که، به ترتیب ۲۰ درصد و ۳۱/۴ درصد مادران در دو گروه مداخله و کنترل بیسواد بودند. میانگین سنوات تحصیل مادر در دو گروه مداخله و کنترل به ترتیب $۶/۲۵ \pm ۴/۱۴۳۴$ و $۴/۸۲ \pm ۴/۱۴$ سال بود. حداقل تحصیلات پدر و مادر در دو گروه، بیسواد و حداکثر تحصیلات لیسانس بود. ۲/۹ درصد

جدول ۱ : توزیع فراوانی مشخصات فردی دانش آموزان دختر سوم متوسطه حاشیه شهر زاهدان در دو گروه مداخله و کنترل ۹۸-۱۳۹۷

نتایج آزمون	مداخله			متغیر
	کل	کنترل	مداخله	
	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	
$\chi^2=0/34$	۱۱(۱۵/۷)	۶(۱۷/۱)	۵(۱۴/۳)	تحصیلات پدر بیسواد
$P=0/95$	۲۰(۲۸/۶)	۱۰(۲۸/۶)	۱۰(۲۸/۶)	ابتدایی
	۱۹(۲۷/۱)	۱۰(۲۸/۶)	۹(۲۵/۷)	راهنمایی
	۲۰(۲۸/۶)	۹(۲۵/۷)	۱۴(۳۱/۴)	دیپلم و بالاتر
$\chi^2=1/91$	۱۸(۲۵/۷)	۱۱(۳۱/۴)	۷(۲۰)	تحصیلات مادر بیسواد
$P=0/59$	۲۳(۳۲/۹)	۱۲(۳۴/۳)	۱۱(۳۱/۴)	ابتدایی
	۱۸(۲۵/۷)	۷(۲۰)	۱۱(۳۱/۴)	راهنمایی
	۱۱(۱۵/۷)	۵(۱۴/۳)	۶(۱۷/۱)	دیپلم و بالاتر
$P=0/97 \alpha$	۲(۲/۹)	۱(۲/۹)	۱(۲/۹)	بعد خانوار سه نفر
	۳۳(۴۷/۱)	۱۷(۴۸/۶)	۱۶(۴۵/۷)	۴-۶
	۳۵(۵۰)	۱۷(۴۸/۶)	۱۸(۵۱/۴)	۷ و بیشتر
$P=0/34 \alpha$	۲(۲/۹)	۰(۰)	۲(۵/۷)	پلاک دندانی کم (۰/۱-۱)
	۹(۱۲/۹)	۵(۱۴/۳)	۴(۱۱/۴)	متوسط (۱/۱-۲)
	۵۹(۸۴/۳)	۳۰(۸۵/۷)	۲۹(۸۲/۹)	زیاد (۲/۱-۳)
	۱۰(۱۴/۳)	۵(۱۴/۳)	۵(۱۴/۳)	عدم التهاب (<0/1)
$P=0/96 \alpha$	۲۸(۴۰)	۱۳ (۳۷/۱)	۱۵(۴۲/۹)	خونریزی دندانی خونریزی خفیف (۰/۱-۱)
	۳۰(۴۲/۹)	۱۶(۴۵/۷)	۱۴(۴۰)	خونریزی متوسط (۱/۱-۲)
	۲(۲/۹)	۱(۲/۹)	۱(۲/۹)	خونریزی شدید (۲/۱-۳)

(α) آزمون دقیق فیشر

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار خونریزی لثه و پلاک دندانی دانش آموزان دبیرستانی حاشیه شهر زاهدان قبل و یک ماه بعد از آموزش بازخورد محور در دو گروه مداخله و کنترل

نتیجه آزمون تی مستقل	کنترل	مداخله	مرحله	متغیر
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار		
$P=0/76$	$2/25 \pm 0/81$	$2/20 \pm 0/79$	قبل از آموزش	خونریزی لثه
$P<0/001$	$2/80 \pm 0/63$	$1/31 \pm 0/58$	یک ماه بعد از آموزش	
$P<0/001$	$0/55 \pm 0/95$	$0/89 \pm 1/02$	تغییرات بعد از آموزش	
	$0/002$	$P<0/001$	نتیجه آزمون تی زوجی	
$0/43$	$2/85 \pm 0/35$	$2/77 \pm 0/54$	قبل از آموزش	پلاک دندانی
$P<0/001$	$3/45 \pm 0/61$	$1/74 \pm 0/61$	بعد از آموزش	
$P<0/001$	$0/60 \pm 0/69$	$1/03 \pm 0/70$	تغییرات بعد از آموزش	
	$<0/001$	$<0/001$	نتیجه آزمون تی زوجی	

رفتارهای خود مراقبتی گروه ها در قبل از مداخله تفاوت آماری معنی داری نداشت، اما یک ماه بعد از آموزش بازخورد محور مقایسه میانگین ها در دو گروه تفاوت آماری معنی دار را نشان داد ($<0/001$). همچنین نتایج آزمون تی زوجی مقایسه دو میانگین ها قبل و بعد از آموزش در گروهها تفاوت معنی داری را در گروه مداخله نشان داد. به عبارتی در گروه مداخله بعد از آموزش با افزایش نمره رفتارهای خود مراقبتی و در گروه کنترل با کاهش نمره این متغیر همراه بوده است (جدول ۴).

در مورد متغیر خودکارآمدی نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که قبل از مداخله بین گروه ها تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت اما یک ماه بعد از آموزش بازخورد محور، میانگین نمرات این حیطة در گروه مداخله افزایش معنی داری نسبت به گروه کنترل داشته است. همچنین نتایج آزمون تی زوجی در مقایسه میانگین ها قبل و بعد از آموزش گروهها تفاوت معنی داری را نشان داد. به عبارتی در گروه مداخله با افزایش نمره خودکارآمدی و در گروه کنترل با کاهش نمره این متغیر همراه بوده است (جدول ۳). آزمون تی مستقل نشان داد که میانگین نمرات

جدول ۳: مقایسه میانگین نمرات خودکارآمدی و حیطه های آن در دانش آموزان دبیرستانی حاشیه شهر زاهدان قبل و یک ماه بعد از آموزش بازخورد محور در دو گروه مداخله و کنترل ۱۳۹۸

نتیجه آزمون تی مستقل	مداخله		مرحله	متغیر
	کنترل	مداخله		
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار		
$P=0/17$	۱۳/۰۲ \pm ۵/۰۳	۱۱/۵۷ \pm ۳/۷۲	قبل از آموزش	خودکارآمدی
$P=0/04$	۱۲/۹۴ \pm ۳۹/۶۵	۱۴/۴۰ \pm ۲/۵۲	یک ماه بعد از آموزش	در مسواک
$P<0/001$	۰/۰۸ \pm ۲/۷۰	۲/۸۳ \pm ۲/۰۹	تغییرات بعد از آموزش	زدن
	۰/۸۵	<0/001	نتیجه آزمون تی زوجی	
$P=0/14$	۱۲/۲۳ \pm ۴/۷۴	۱۲/۴۸ \pm ۴/۴۶	قبل از آموزش	خودکارآمدی
$P<0/001$	۱۲/۰۸ \pm ۳/۴۸	۱۷/۹۱ \pm ۳/۴۴	یک ماه بعد از آموزش	در استفاده از
$P<0/001$	۰/۱۵ \pm ۴/۳۹	۵/۴۳ \pm ۴/۳۲	تغییرات بعد از آموزش	نخ دندان
	۰/۲۸	<0/001	نتیجه آزمون تی زوجی	
$P=0/07$	۱۴/۲۲ \pm ۳/۶۶	۱۲/۵۷ \pm ۳/۸۶	قبل از آموزش	خودکارآمدی
$P<0/001$	۱۳/۵۱ \pm ۳/۷۱	۱۸/۲۵ \pm ۳/۵۱	یک ماه بعد از آموزش	در مراجعه به
$P<0/001$	۰/۷۱ \pm ۴/۰۹	۵/۶۸ \pm ۵/۲۶	تغییرات بعد از آموزش	دندانپزشک
	۰/۳۱	<0/001	نتیجه آزمون تی زوجی	
$P=0/06$	۳۹/۵۷ \pm ۱۱/۱۰	۳۶/۶۲ \pm ۸/۵۴	قبل از آموزش	نمره کل
$P<0/001$	۳۸/۵۴ \pm ۸/۵۷	۵۰/۵۶ \pm ۶/۰۲	یک ماه بعد از آموزش	خودکارآمدی
$P<0/001$	۱/۰۳ \pm ۷/۰۳	۱۳/۹۴ \pm ۸/۵۵	تغییرات بعد از آموزش	
	۰/۱۸	<0/001	نتیجه آزمون تی زوجی	

جدول ۴: مقایسه میانگین نمرات خود مراقبتی در دانش آموزان دبیرستانی شهر زاهدان قبل و یک ماه بعد از آموزش بازخورد محور در دو گروه

P^*	مداخله و کنترل ۱۳۹۸		گروه
	کنترل	مداخله	
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	متغیر خودمراقبتی
۰/۰۷	۱۸/۴۰ \pm ۵/۴۲	۱۶/۱۷ \pm ۴/۰۳	قبل از آموزش
<0/001	۱۸/۱۷ \pm ۶/۱۳	۲۳/۶۸ \pm ۴/۰۴	یک ماه بعد از آموزش
<0/001	۷/۵۱ \pm ۵/۸۷	۰/۲۳ \pm ۳/۸۳	۷/۵۱ \pm ۵/۸۷
	۰/۷۲	<0/001	P^{**}

*آزمون تی مستقل، **آزمون تی زوجی

بحث

یافته های حاصل از مقایسه دو گروه مداخله و کنترل نشان داد که اجرای برنامه آموزشی بازخورد محور بر افزایش رفتارهای خودمراقبتی، ارتقای خودکارآمدی و بهبود شاخص های بهداشت دهان و دندان دانش آموزان تأثیر داشته است. نتایج آنالیز داده های مرحله اول نشان داد که ۴۵ درصد دانش آموزان از رفتار مسواک زدن و ۴ درصد از نخ دندان استفاده می کنند. نتایج مطالعات حاکی از این واقعیت است که وضعیت استفاده از رفتارهای خودمراقبتی سلامت دهان و دندان در نوجوان های ایرانی نامناسب است به طوری که میزان استفاده از مسواک و نخ دندان بین ۲۰-۴۴ درصد گزارش شده است. (۲۹-۳۷)

لازم به ذکر است که در خصوص این شیوه آموزشی با توجه به اهداف مطالعه، پژوهشگر به مطالعات مشابه در دانش آموزان دست نیافته است. لذا نتایج با سایر مداخلات انجام شده تبیین خواهد شد. همچنین در تفسیر نتایج حاضر با سایر تحقیقات در داخل و خارج تفاوت های فرهنگی، شرایط اقتصادی، برنامه های پیشگیری و نحوه ارائه خدمات دندانپزشکی در نظام سلامت کشور باید مدنظر قرار گیرد، چراکه می تواند بر رفتارهای پیشگیرانه افراد تأثیرگذار باشد.

نتایج مطالعه نشان داد که آموزش بازخورد محور در کاهش خونریزی لثه دانش آموزان موثر بوده است. یافته های پژوهش حاضر با نتایج حاصل از به کارگیری برنامه های آموزشی در سایر گروه ها همخوانی دارد. در مطالعه بصیر و همکاران^(۳۰) که تأثیر سه نوع برنامه آموزشی و اسماعیل پور و همکاران^(۳۱) تأثیر چهار جلسه مداخله آموزشی را در ارتقای سلامت دهان و دندان دانش آموزان مورد بررسی قرار دادند، بهبود معنی داری در وضعیت خونریزی لثه نسبت به گروه کنترل نشان داده شد. نتایج

مطالعه یوسف وند و همکاران^(۸) به منظور مقایسه دو روش آموزش با مولاژ و رسانه تصویری در سلامت دهان دانش آموزان نشان داد که رسانه تصویری تأثیر بیشتری بر کاهش خونریزی لثه بعد از مداخله داشته است. نتایج مطالعات دیگری که بر اساس مدل های آموزش بهداشت طراحی شده بود نیز در راستای این مطالعه بود؛^(۳۲-۳۴) از جمله مطالعه یکان نژاد و همکاران^(۳۲) که دو نوع مداخله دانش آموزی و مداخله جامع در سلامت لثه بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی ۱ مورد بررسی قرار دادند، نتایج بهبود معنی داری را در سلامت لثه و کاهش میانگین خونریزی لثه در گروه مداخله جامع نشان داد.^(۳۴-۳۵) مطالعات انجام شده در جوامع دیگر نیز که با مداخلات متنوع مبتنی بر مدرسه در رابطه با سلامت دهان و دندان دانش آموزان انجام شد موید نتیجه این تحقیق می باشد.^(۳۸-۳۵) در دو مطالعه مروری که توسط Nakre و Harikira^(۳۹) و Priya و همکاران^(۴۰) در خصوص تأثیر آموزش بهداشت در مدارس بر وضعیت سلامت دهان انجام شد، میزان التهاب و خونریزی از لثه بعد از مداخله به طور معنی داری کاهش یافته بود.

یافته های مطالعه نشان داد که آموزش بازخورد محور بر کاهش پلاک دندانی دانش آموزان نیز موثر بوده است. در سایر مطالعات متعاقب آموزش، کاهش شاخص پلاک دندانی در بهبود شاخص های پرپودنتال گزارش شده است.^(۴۱ و ۴۰) نتایج هندی و همکاران^(۴۲) در مقایسه دو روش آموزش چهره به چهره و آموزش عملی بهداشت دهان و دندان نشان داد شاخص پلاک در بیماران گروه مداخله که توسط دانشجوی آموزش دیده اجرا شده بود نسبت به گروه آموزش چهره به چهره (گروه کنترل) کاهش بیشتری داشته است. در مطالعه یوسف وند و همکاران^(۸) نیز رسانه تصویری در مقایسه با مولاژ تأثیر بیشتری در کاهش پلاک دندانی و التهاب لثه ای داشته است. نتایج مطالعه دیگری

نشان دهنده تأثیر مثبت شیوه بازخورد محور بر بهبود عملکرد دانش آموزان در خصوص مسواک زدن صحیح می باشد. در بیماری های پریدنتال عوامل مختلفی دخیل می باشند، اما این که عامل اصلی هر دو این بیماری ها پلاک میکروبی است، به خوبی مورد تایید است. حذف و یا کاهش پلاک برای کنترل بیماری های لثه و پوسیدگی دندان ضرورت دارد.^(۴۷) از روش های مکانیکی و شیمیایی برای کنترل پلاک استفاده می شود^(۳۱) که روش های مکانیکی به عنوان شایع ترین روش های مورد استفاده و از آن میان مسواک زدن مهم ترین رفتار برداشت و کنترل پلاک میکروبی است.^(۴۷) در این مطالعه قبل از مداخله، کمتر از ۵۰ درصد دانش آموزان روزانه حداقل یک بار از مسواک استفاده می کردند. استفاده از نخ دندان و مسواک زدن باعث می شود پلاک میکروبی از نواحی بین دندانی حذف شود و عدم استفاده و یا استفاده کم از آن احتمال ابتلا به بیماری های لثه را بیشتر می کند.^(۴۸)

افزایش میانگین نمره خودکارآمدی بعد از آموزش بازخورد محور در گروه مداخله، یافته دیگر این مطالعه بود و با نتایج مداخلات آموزشی که موفق به بهبود خودکارآمدی در زمینه سلامت دهان و دندان شده اند همخوانی دارد. این مطالعات تأثیر آموزش را در بهبود خودکارآمدی دانش آموزان مطرح نمودند.^(۴۹) از جمله مطالعه Ghorbani و همکاران^(۵۰) که ضروریات بهداشت دهان و دندان در ۵ جلسه ۹۰ دقیقه ای با استفاده از روش بحث گروهی و ایفای نقش به دانش آموزان دختر دبیرستانی آموزش داده شد، نتایج تفاوت معنی داری را در بهبود خودکارآمدی گروه مداخله نشان داد. نتایج مطالعه زیدی و همکاران^(۳) در خصوص تأثیر مصاحبه انگیزشی بر رفتارهای خود مراقبتی و خودکارآمدی دانش آموزان دبیرستانی در زمینه سلامت دهان و دندان نشان داد که

که در سه گروه انجام شد حاکی از کاهش معنی دار پلاک دندانی نسبت به گروه کنترل بود.^(۴۳)

نتایج مطالعات خارجی نیز موید نتیجه این مطالعه می باشد. در بررسی Joanna و Grazyna^(۴۴) بر روی ۳۰ نفر بزرگسال که از شاخص پلاک ایندکس جهت اندازه گیری وضعیت بهداشتی قبل و بعد از یک دوره یک ماهه استفاده شده بود، آموزش به صورت چشمگیری باعث بهبود وضعیت بهداشت دهان گردید. Gambhir و همکاران^(۴۵) در یک بررسی سیستماتیک در خصوص تأثیر برنامه های آموزش بهداشت دهان و دندان در هند به این نتیجه رسیدند که روشهای مختلف آموزشی استفاده شده در ایجاد تغییرات معنی دار پلاک دندانی و سلامت دهان افراد مورد بررسی، موثر بوده است. نتایج مطالعه مداخله ای Gauba و همکاران^(۳۸) بر روی ۱۰۰ دانش آموز ۱۲-۱۰ ساله در هندوستان تفاوت معنی داری در شاخص پلاک دندانی، سلامت لثه ای و سرعت گسترش پوسیدگی قبل، سه هفته و شش ماه بعد از مداخله نشان داده شد، به طوری که میزان پلاک، التهاب لثه و سرعت پوسیدگی کاهش و آگاهی و رفتار مسواک زدن افزایش یافته بود. نتایج مطالعه دیگری در صربستان بر روی ۱۱۲ دانش آموز ۱۲ ساله متعاقب اجرای چهار جلسه آموزشی و پیگیری شش ماهه با کاهش معنی دار پلاک دندانی همراه بود اگرچه کاهش میزان التهاب لثه در گروه مداخله معنی دار نبوده است.^(۳۶) در مطالعه Hebbal و همکاران^(۴۶) در هند به دنبال یک جلسه مداخله آموزشی به روش شنیداری کاهش میزان پلاک دندانی در گروه مداخله معنی دار نبود و محققین اظهار داشتند که برای ایجاد اثربخشی باید مداخلات آموزشی در قالب برنامه زمان بندی شده و به طور مستمر انجام شود. کاهش پلاک دندانی و التهاب لثه ای گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل در بعد از مداخله آموزشی

عملکرد بهداشت دهان و دندان دانش آموزان داشته است. نتایج بررسی هزاوه ای و همکاران^(۵۴) در یک مطالعه مروری نشان داد اگرچه برنامه های آموزشی جهت افزایش رفتارهای خود مراقبتی دانش آموزان در الویت هستند اما استراتژی خدمات پیشگیرانه سهم عمده ای در کاهش پوسیدگی دندان در این گروه سنی دارند که برای اثربخشی بیشتر باید با آموزش برنامه ریزی شده و پیگیری دوره ای همراه شود.

نتایج مطالعات جوامع دیگر هم در راستای نتایج این مطالعه می باشد. در مداخله چهار ساله Macnab و همکاران^(۳۷) در اوگاندا تفاوت معنی داری در متغیرهای حداقل یک بار مسواک زدن در روز، مسواک زدن قبل خواب و افزایش استفاده از خمیر دندان قبل و بعد از مداخله نشان داده شد. نتایج مطالعه دیگری با مداخله چهار نوع استراتژی آموزشی مبتنی بر رهبری معلم، مبتنی بر رهبری دندانپزشک، مبتنی بر رهبری همسالان و روش خودآموزی نشان داد که سه گروه مداخله راهبردی نمره بیشتری در شاخص های بهداشت دهان و دندان و رفتارهای خودمراقبتی نسبت به گروه خودآموز داشتند و استراتژی مبتنی بر همسالان موثرتر از دو استراتژی دیگر بود.^(۳۳)

نتایج مطالعه مداخله ای مبتنی بر مدرسه، به منظور ارتقای رفتارهای بهداشت دهان و دندان بر روی دانش آموزان ۱۲ ساله به مدت ۶ سال در آلمان نشان داد که خدمات پیشگیرانه در کاهش پوسیدگی دندان موثر است، اما آموزش های برنامه ریزی نشده بر بهبود رفتارهای مرتبط با سلامت دهان دانش آموزان حتی در طولانی مدت تأثیر نمی گذارد.^(۵۵)

Manoranjitha و همکاران^(۵۶) در یک مطالعه مروری با عنوان کاربرد مدل های آموزش بهداشت در بهبود رفتارهای بهداشتی دهان و دندان در بزرگسال ها اظهار نمودند که

مصاحبه انگیزشی قادر به بهبود خودکارآمدی دانش آموزان می باشد. در مطالعه Choi و همکاران^(۵۱) که برنامه آموزشی و مشاوره ای بهداشت دهان و دندان را به مدت پنج هفته برای دانش آموزان اجرا کردند، نمره آگاهی، خودکارآمدی و رفتارهای مرتبط بهداشتی در گروه مداخله به طور معنی داری بیشتر بوده است.

بر طبق یافته های Bandura^(۵۲) خودکارآمدی قویترین سازه در پیشگویی تغییر رفتار است. معمولاً افرادی که بیشترین تغییرات را نشان می دهند از سطح خودکارآمدی بالاتری برای انجام رفتار خاص برخوردار بودند. براین اساس به نظر می رسد افراد با خودکارآمدی بالاتر، بیشتر به رفتارهای خودمدیریتی و خودمراقبتی اقدام می کنند و در زمان برخورد با عوامل تنش زای تهدید کننده سلامتی واکنش های مناسب تری را از خود بروز می دهند. خودکارآمدی بالا به طور کلی با تلاش و تعهد به اتخاذ رفتار سالم همراه است. از جمله اهداف کلیدی آموزش علاوه بر ارتقا آگاهی، تغییر در رفتار و بهبود خودکارآمدی افراد است تا وابستگی آنها به سامانه های بهداشتی و درمانی کاهش یابد. بنابراین کسب دانش به تنهایی یک دستاورد نیست بلکه آنچه مهم است تبدیل دانش به عمل است و خودکارآمدی به عنوان پل ارتباطی بین آگاهی و عمل، انگیزه لازم برای انجام یک رفتار را فراهم می نماید.

یافته های این مطالعه نشان دهنده بهبود رفتارهای خود مراقبتی سلامت دهان و دندان، در دانش آموزان گروه مداخله است. همچنین رفتار مسواک زدن و استفاده از نخ دندان در گروه مداخله به طور معنی داری افزایش داشت. مطالعه محمد خواه و همکاران^(۵۳) در مقایسه دو شیوه آموزشی نمایش فیلم و سخنرانی بر رفتارهای خودمراقبتی دانش آموزان نشان داد که میزان عملکرد دو گروه افزایش داشته اما نمایش فیلم تأثیر بیشتری بر بهبود

از محدودیت های مطالعه ی حاضر می توان به دانش و تجربیات قبلی، علاقه در قبول نوع آموزش و جزییات آن، خصوصیات عاطفی، روانی و ریشه های فرهنگی گروه مورد مطالعه، کسب اطلاعات به صورت خود گزارش دهی، حجم محدود نمونه و اجرای آن تنها در یک دبیرستان حاشیه شهر زاهدان اشاره کرد.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد اجرای روش های آموزشی فعال که با مشارکت و محوریت دانش آموزان انجام شود، می تواند خودمراقبتی دانش آموزان را بهبود بخشد و منجر به ارتقای خودکارآمدی و شاخص های بهداشت دهان شود. لذا به کارگیری این مدل آموزشی توسط دندانپزشک ها در مراقبت های درمانی کاربردی می باشد. پیشنهاد می شود از این مدل به عنوان رویکردی جامعه نگر در نظام سلامت، جهت بهبود رفتارهای خود مراقبتی و شاخص های بهداشت دهان استفاده شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه دکترای دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با شماره ثبت ۲۵۱۸ و کد اخلاقی IR.ZAUMS.REC.1398.119 بوده است. پژوهشگران از معاونت محترم پژوهش دانشگاه علوم پزشکی زاهدان به جهت حمایت و هماهنگی در اجرای این تحقیق، مدیریت محترم اداره آموزش و پرورش ناحیه دو، مدیریت محترم و کارکنان دبیرستان نظامی گنجوی زاهدان و همکاری صمیمانه دانش آموزان تشکر و قدردانی می نمایند.

ارائه آموزشها بر مبنای مدل های آموزشی به طور معنی داری در بهبود رفتارهای بهداشتی دهان و دندان موثر است. یافته های پژوهش حاضر با نتایج حاصل از بکارگیری این شیوه آموزشی در یک مرور سیستماتیک توسط Yen و همکاران^(۵۷) همخوانی دارد. در این مطالعه استفاده از این شیوه در گروههای مختلف جامعه اعم از بیماران بستری و سرپایی تأثیر مثبتی داشته است و منجر به کاهش بستری مجدد و بهبود کیفیت زندگی و رفتارهای خود مراقبتی شده بود.

از آنجایی که نقش مربیان بهداشت و مدارس و دندانپزشکان در آموزش بهداشت حائز اهمیت می باشد، پیشنهاد می شود جهت بهبود آموزش بهداشت و افزایش تأثیرگذاری بر تغییر رفتار، در طراحی برنامه های آموزشی بهداشت دهان و دندان علاوه بر انتخاب روش های آموزشی مناسب، مسائل فرهنگی، محیطی و اقتصادی منطقه مورد توجه قرار گیرد و بر اساس تئوری و مدل های تغییر رفتار و با بکارگیری شیوه های آموزشی فعال طراحی و اجرا گردد.

از نکات مثبت این مطالعه استفاده از رویکرد جامعه نگر در اجرای برنامه مراقبتی است، از سوی دیگر این پژوهش در پر رنگ کردن نقش جامعه نگر دندانپزشک های اهمیت بسزایی دارد. به نظر می رسد استفاده از این شیوه راهبردی در نظام سلامت برای ارائه خدمات به آحاد جامعه سهم عمده ای را ایفا نماید. بر اساس این مطالعه پیشنهاد می شود که برنامه آموزش بازخورد محور به عنوان یک مداخله با قابلیت اجرای آسان، اثر بخش در برنامه های بهداشتی و درمانی مورد توجه قرار گیرد.

منابع

1. AlYousef Y, Damiano P, Weber-Gasparoni K, Qian F, Murph J, Nothwehr F. Medical students' child oral health related knowledge, practices and attitudes. *Eur J Dental Educ* 2013;17(4):218-24.
2. Pakpour AH, Hidarnia A, Hajizadeh E, Kumar S, Harrison AP. The status of dental caries and related factors in a sample of Iranian adolescents. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16(6):e822-7.
3. Mohammadi ZI, Yekaninejad MS, Akaberi A, Pakpour A. Effectiveness of motivational interviewing (MI) of oral self-care behaviors among high school students in Qazvin. *J North Khorasan Univ Med Sci* 2013; 5(1):127-37.
4. Schiiz B, Sniehotta FF, Wiedemann A, Seemann R. Adherence to a daily flossing regimen in university students: effects of planning when, where, how and what to do in the face of barriers. *J Clin Periodontol* 2006; 33(9):612-9.
5. Asgari I, Ahmady AE, Yadegarfar G, Eslamipour F. Evaluation of orthodontic treatment need by patient-based methods compared with normative method. *Dent Res J* 2013; 10(5):636-42.
6. Al-Omiri M, Al-Wahadani A, Saeed KN. Oral health attitudes, knowledge, and behavior among school children in North Jordan. *J Dent Educ* 2006; 70(2):179-87.
7. Haerian Ardakani A, Morowatisharifabad MA, Rezapour Y, Pourghayumi Ardakani A. Investigation of the relationship of oral health literacy and oral hygiene self-efficacy with self-reported oral and dental health in students. *Tolooebehdasht* 2015; 13(5):125-40.
8. Yousefvand H, Faezi M, Taleghani M, Bahrami T, Rejeh N. Comparison of the efficacy of electronic and moulage dental training models on adolescents. *J Nurs Educ* 2018;6(6):33-9.
9. Karami K, Shakerinejad G, Kabiry B. Effect of education based on health belief model on students oral health behavior change. *Sci J Ilam Univ Med Sci* 2014;21(7):134-41.
10. Buglar ME, White KM, Robinson NG. The role of self-efficacy in dental patients' brushing and flossing: testing an extended Health Belief Model. *Patient Educ Couns* 2010; 78(2):269-72.
11. Ahadian M. Introduction to instructional technology. 26th ed. Tehran: Boshra Publications; 2006.
12. Mohammadi ZI, Alijanzadeh M, Pakpour HA. Factors predicting oral health-related behaviors in diabetic patients using Pender's oral health promotion model. *J Isfahan Dent Sch* 2016; 12(2):183-98.
13. Bahri N, Iliati HR, Sajjadi M, Boloochi T, Bahri N. Effects of oral and dental health education program on knowledge, attitude and short-time practice of pregnant women (Mashhad-Iran). *J Mashhad Dent Sch* 2012;36(1):1-2.
14. Pistoria M, Peter D, Robinson P, Jordan K, Lawrence S. Using teach back to reduce readmission rates in hospitalized heart failure patients. *Lehigh Valley Health Network, LVHN. Pennsylvania, US: Scholarly Works; 2012.*
15. Tamura-Lis W. Teach-Back for quality education and patient safety. *Urol Nurs* 2013;33(6):267-71.
16. Buunk-Werkhoven Y, Dijkstra A, van der Schans CP. Determinants of oral hygiene behavior: a study based on the theory of planned behavior. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011; 39(3):250-9.
17. Oshvandi K, Jokar M, Khatiban M, Keyani J, Yousefzadeh MR, Soltanian AR. The effect of self care education based on teach back method on promotion of self care behaviors in type ii diabetic patients: a clinical trial study. *Iran J Diabetes Metab* 2014;13(2):131-43.
18. Sadeghi Sherme M. Effect of applying continuous care model on quality of life in heart failure patients. *Int J Behav Sci* 2009;3(1):9-13.
19. Ghiasvand F, Riazi H, Hajian S, Kazemi E, Firoozi A. The effect of a self-care program based on the teach back method on the postpartum quality of life. *Electron Physician* 2017;9(4):4180-9.
20. Ahmadidarrehshima S, Rahnama M, Afshari M, Asadi Bidmeshki E. Effectiveness of teach-back self-management training program on happiness of breast cancer patients. *Asian Pac J Cancer Prev* 2016; 17(10):4555-61.
21. Yen PH, Leasure AR. Use and effectiveness of the teach-back method in patient education and health outcomes. *Fed Pract* 2019;36(6):284-9.
22. Sohrabi Vafa M, Rezaei L, Soltanian AR, Hazavehei SM, Moeini B. The effect of education based on Health Belief Model (HBM) in decreasing dental plaque index among first grade of middle-school girl students in Hamadan. *J Urmia Nurs Midwifery Facul* 2013;11(8):639-48.
23. Kawar N, Gajendrareddy PK, Hart TC, Nouneh R, Maniar N, Alranyes S. Periodontal disease for the primary care physician. *Dis Mon* 2011;57(4):174-83.
24. Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. *J Periodontol* 1970; 41(1):41-3.

25. Carranza FA, Takei HH, Newman MG. Carranza's clinical periodontology. 10th ed. New York: Saunders Elsevier; 2007. P. 50.
26. Neamatollahi H, Ebrahimi M, Talebi M, Ardabili MH, Kondori K. Major differences in oral health knowledge and behavior in a group of Iranian pre-university students: across-sectional study. *J Oral Sci* 2011; 53(2):177-84.
27. Chavarry NG, Vettore MV, Sansone C, Sheiham A. The relationship between diabetes mellitus and destructive periodontal disease: ameta-analysis. *Oral Health Prev Dent* 2009; 7(2):107-27.
28. Khader YS, Dauod AS, El-Qaderi SS, Alkafajei A, Batayha WQ. Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: ameta-analysis. *J Diabetes Complications* 2006; 20(1):59-68.
29. Marigo L, Cerreto R, Giuliani M, Somma F, Lajolo C, Cordaro M. Diabetes mellitus: biochemical, histological and microbiological aspects in periodontal disease. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2011; 15(7):751-8.
30. Basir L, Kanehmasjedi M, Dashtbozorgi B. Evaluation of the effect of repetition of oral health education in 9-10 years old students' plaque index. *Jundishapur Sci Med J* 2009; 8(2):219-29.
31. Eslamipour F, Asgari I, Heydari K, Farzanehkhoo AR. An epidemiologic study of prevalence of dental caries in 12-19 year-old school children in Isfahan. *J Isfahan Dent Sch* 2011; 6(6):606-14.
32. Yekaninejad MS, Eshraghian MR, Nourijelyani K, Mohammad K, Foroushani AR, Zayeri F, et al. Effect of a school-based oral health-education program on Iranian children: results from a group randomized trial. *Eur J Oral Sci* 2012; 120(5):429-37.
33. Haleem A, Siddiqui MI, Khan AA. School-based strategies for oral health education of adolescents-a cluster randomized controlled trial. *BMC Oral Health* 2012; 12(1):54.
34. Hosseini M, Bekry G, Mozaffari HR, Sadeghi R, Yousefifard M, Rostambeigi M, et al.; Effect of educational intervention on oral health behavior based on health belief model in female secondary school students of Paveh in 2011. *Educ Res Med Sci* 2014; 2(3):2-9.
35. Damle SG, Patil A, Jain S, Damle D, Chopal N. Effectiveness of supervised toothbrushing and oral health education in improving oral hygiene status and practices of urban and rural school children: A comparative study. *J Int Soc Prevent Communit Dent* 2014;4:175-181.
36. Lalić M, Aleksić E, Gajić M, Milić J, Malešević Đ. The efficacy of the interventional health education program for oral health improvement in school children. *Stomatol Glas Srb* 2012; 59(1):27-34.
37. Macnab AJ, Rozmus J, Benton D, Gagnon FA. 3-year results of a collaborative school-based oral health program in a remote First Nations community. *Rural Remote Health* 2008; 8(2):882.
38. Gauba A, Bal IS, Jain A, Mittal HC. School based oral health promotional intervention: Effect on knowledge, practices and clinical oral health related parameters. *Contemp Clin Dent* 2013; 4(4):493-499.
39. Nakre PD, Harikiran AG. Effectiveness of oral health education programs: A systematic review. *J Int Soc Prev Community Dent* 2013;3(2):103-115.
40. priya Geetha Priya P R, Asokan S, Janani R G, Kandaswamy D. Effectiveness of school dental health education on the oral health status and knowledge of children: A systematic review. *Indian J Dent Res* 2019;30:437-449
41. Shirmohammadi A, Faramarzie M. [The Effect of the Oral Hygiene Instruction on Awareness, Attitude, and Practice of a Group of Patients]. *Journal of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences* 2010; 11 (2): 173-176.
42. Hendi A R, Vadiati Saberi B, Jahandideh Y, Dadgaran I, Nemati S. The Effect of Training by Standardized Student Method on Decreased Dental Plaque. *Journal of Resaerch in Medical Education* 2016;7(4):56-63.
43. Amiri M, Haerian A, Malekmohammadi T, Farahat F, Asarzade H, Zarezade Z. Effects of Oral Health Training on Dental Plaque Index. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2016; 23(10): 1039-1048.
44. Grazyna smiech-slomkowska, Joanna Jablonska-Zrobek. The effect of oral health education on dental plaque development and the level of caries-related *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus spp.* *European Journal of Orthodontics* 2007; 29 (2): 157-160.
45. Gambhir RS, Sohi RK, Nanda T, Sawhney GS, Setia S. Impact of school based oral health education programmes in India: a systematic review. *J Clin Diagn Res* 2013;7(12):3107-3110.
46. Hebbal M, Ankola AV, Vadavi D, Patel K. Evaluation of knowledge and plaque scores in school children before and after health education. *Dent Res J (Isfahan)* 2011; 8(4):189-196.
47. Knight J, Grantham-McGregor S, Ismail S, Ashley D. A child- to- child program in a rural Jamaica. *Child Care Health dev* 1991; 17(1): 49-58.
48. Ghaderi A. The Efficiency of Child to Child Health Education Program Based on Health Belife Model (HBM) for Dental Plaque Control among elementary students in Sanandaj. [Dissertation]. Hamadan: Hamadan University of Medical Sciences; 2010.

49. Mehri A, Morowatisharifabad M. Utilizing the Health Promotion Model to predict oral health behaviors in the students of Islamic Azad University of Sabzevar. *J Dent Med* 2009;22(1):81-87.
50. Ghorbani B, Shahnazi , Hassanzadeh A. Improving Student's Self-Efficacy and Perceived Susceptibility Toward Oral and Dental Health: A Randomized Controlled Trial. *Oman Medical Journal* 2018; 33(5): 423-8.
51. Choi HS, Ahn HY. Effects of mothers involved in dental health program for their children. *J Korean Acad Nurs* 2012; 42(7):1050-1061.
52. Bandura, A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 1977; 84(2), 191-215.
53. Mohamadkhah F, Amin Shokravi F, Karimy M, Faghihzadeh S. Effects of lecturing on selfcare oral health behaviors of elementary students. *Med J Islam Repub Iran* 2014;28:86.
54. Hazavehei SMM, Shirahmadi S, Taheri M, Noghan N, Rezaee N. [Promoting Oral Health in 6-12 Year-Old Students: A Systematic Review]. *Journal of Education and Community Health* 2015; 1(4):66-84.
55. Pieper K, Weber K, Margraf-Stiksrud J, Stein S, Heinzl-Gutenbrunner M, Jablonski-Momeni A. Evaluation of an intensified preventive programme aimed at 12-year-olds with increased caries risk. *J Public Health* 2012; 20(2):151-157.
56. Manoranjitha BS et al. *Int J Community Med Public Health* 2017;4(2):286-293 .

بررسی اثر ضد میکروبی و ضد بیوفیلم محلول نانونقره در رابطه با میکروارگانیزم های پلاک دندانی در شرایط آزمایشگاهی

صادق خدایی^۱، رخساره صادقی^۲، فریال طالقانی^۳، آرش محبویی^۴، مریم طهرانچی^{۳*}، امیر شفاعی مبارکه^۱

^۱ دندانپزشک، تهران، ایران

^۲ دانشیار گروه پرودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

^۳ استادیار گروه پرودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

^۴ دانشیار گروه فارماسیوتیکس، دانشکده داروسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۹/۲ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۲/۱۷

In Vitro Assessment of Anti-Bacterial and Anti-Biofilm Effects of Nanosilver Solution on Dental Plaque Microorganisms

Sadegh Khodaei¹, Rokhsareh Sadeghi², Ferial Taleghani³, Arash Mahboubi⁴, Maryam Tehranchi^{3*}, Amir Shafaei Mobarakeh¹

¹ Dentist, Tehran, Iran

² Associate Professor, Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran

³ Assistant Professor, Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran

⁴ Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmaceutics, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Received: 23 November 2019; Accepted: 7 March 2020

Introduction: Nanosilver particles have the potential to serve as bactericidal agent because of the antimicrobial influences of silver ion. This *in vitro* study aimed to evaluate the antimicrobial and antibiofilm properties of nanosilver against two dental plaque microorganisms, namely *Streptococcus mutans* (Sm) and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa).

Materials and Methods: Initially, growth inhibition zone test was performed in brain heart infusion agar medium using Cup-plate method. Subsequently, microdilution method was utilized to determine the Minimal Inhibitory Concentrations (MIC) and Minimal Bactericidal Concentrations (MBC). Furthermore, the kinetics of bacterial death was assessed by the Time-Kill Test in different time points (i.e., 30, 60, and 120 sec, as well as 5 min). In addition, the effect of these microorganisms was investigated on the formation of the bacterial biofilms using the tissue Culture Plate Method (TCP).

Results: The results of the t-test indicated that chlorhexidine (120 µg/ml) and nanosilver (200 µg/ml) had the same antimicrobial effect on S m, whereas chlorhexidine was more effective against Aa ($P < 0.0001$). The MIC and MBC of silver nanoparticles were 3.90 and 3.90 µg/ml for Sm and 6.5 and 13.01 µg/ml for Aa. The kinetics of bacterial death evaluation demonstrated that in both tested bacteria, the antimicrobial agents were able to reduce microorganism populations regarding 6 algorithmic cycles significantly after 30 sec of the contact with the antibacterial agent. The t-test statistical analysis showed no significant difference between nanosilver and chlorhexidine groups regarding the biofilm decreasing percentage for Sm and Aa ($P > 0.05$).

Conclusion: Nanosilver had rapid and significant antibacterial effects against dental plaque microorganisms. It is also very effective in inhibiting biofilm formation in two bacterial species in *in vitro* condition.

Keywords: Biofilm Formation, Kinetics of Death, Minimal Bactericidal Concentration, Minimal Inhibitory Concentration, Mouth Rinse, Nanosilver

Corresponding Author: m.tehranchi@shahed.ac.ir

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 114-26.

چکیده

مقدمه: ذرات نانونقره به سبب اثرات ضد میکروبی یون نقره، پتانسیل کاربرد به عنوان عامل ضد میکروبی را دارا می باشد. هدف از مطالعه ی آزمایشگاهی حاضر، ارزیابی خصوصیات ضد باکتریایی و ضد بیوفیلم نانونقره در برابر دو میکروارگانیزم پلاک دندانی، استرپتوکوکوس موتانس و اگرگاتیباکتر اکتینومیتس کومیتنس (Aa) بود.

مواد و روش ها: ابتدا تست هاله عدم رشد در محیط Brain heart infusion agar با روش Cup plate انجام شد. سپس حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد (MIC) و حداقل غلظت کشنده ی باکتری (MBC) با استفاده از روش میکرو دیلوشن تعیین شد. کینتیک مرگ باکتری با استفاده از Time-Kill Test در زمان های مختلف ۳۰، ۶۰، ۱۲۰ ثانیه و ۵ دقیقه تعیین شد. هم چنین اثر این دو ماده در ممانعت از تشکیل بیوفیلم دو سویه باکتریایی با استفاده از روش Tissue Culture Plate (TCP) مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده ها با آزمون های *t* مستقل و من-ویتنی انجام شد.

یافته ها: مقایسه عملکرد ضد میکروبی دو ماده براساس آزمون *t* نشان داد که در غلظت ۲۰۰ μg/ml نانوسیلور و ۱۲۰ μg/ml کلرگزیدین هر دو ماده اثر مشابهی روی استرپتوکوکوس موتانس دارند و در مورد آگریگاتیباکتراکتینومیست کومیتنس، کلرگزیدین موثرتر بوده است (P<۰/۰۰۰۱). MIC و MBC ذرات نانونقره برای استرپتوکوکوس موتانس به ترتیب ۳/۹ و ۳/۹ و برای آگریگاتیباکتراکتینومیست کومیتنس ۱۳/۰۱ و ۶/۵ μg/ml بدست آمد. ارزیابی کینتیک مرگ نشان داد که در هر دو باکتری مورد مطالعه، عامل ضد میکروبی قادر به کاهش سریع جمعیت میکروارگانیسم های زنده به میزان ۶ سیکل لگاریتمی بعد از ۳۰ ثانیه تماس با عامل ضد میکروبی بود. بررسی های آماری نشان داد درصد کاهش بیوفیلم برای باکتری استرپتوکوکوس موتانس و آگریگاتیباکتراکتینومیست کومیتنس در گروه مواجهه با نانوسیلور نسبت به کلرگزیدین تفاوت معنی داری نداشت (P>۰/۰۵).

نتیجه گیری: نتایج مطالعه ما نشان داد که نانونقره اثرات آنتی باکتریال معناداری با شروع اثر سریع بر میکروارگانیسم های پلاک دندانی دارد. هم چنین، باعث کاهش تشکیل بیوفیلم هر دو گونه باکتری مورد مطالعه در شرایط آزمایشگاهی می شود.

کلمات کلیدی: نانونقره، دهانشویه، حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد، حداقل غلظت کشندگی باکتری، کینتیک مرگ، تشکیل بیوفیلم
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۲۶-۱۱۴.

مقدمه

تحقیقات در زمینه های مختلف دندانپزشکی نقش پلاک دندانی را به عنوان فاکتور اصلی تکامل و تداوم بیماری پریدونتال نشان داده است. اطلاعات اپیدمیولوژیک نشان داده است که ارتباط نزدیکی بین تخریب پریدونتال و پلاک دندانی وجود دارد.^(۱) پلاک دندانی به گونه ای طبیعی بر سطح دندان ها تشکیل می شود و برداشت موثر آن به روش مکانیکی امری ضروری جهت نگهداری سلامت پریدونتال است. مسواک زدن به همراه خمیر دندان، کاربردی ترین و مفیدترین روش برای مهار پلاک فوق لثه ای در بیشتر بیماران است.^(۲)

تحقیقات مختلف نشان داده است که هیچ کدام از روش های مختلف مسواک زدن منجر به برداشت کامل پلاک میکروبی نمی شوند.^(۳) روش مکانیکی برداشتن پلاک صددرصد موثر نیست و نیز برخی بیماران در پذیرفتن و پایبندی به آن مشکل دارند، همچنین در بیمارانی که جراحی شده اند، امکان استفاده از روش مکانیکی تا مدتی بعد از

جراحی فراهم نیست^(۴و۵)؛ بنابراین به کار گرفتن عوامل جانبی ایمن و موثر در مهار پلاک، منطقی به نظر می رسد.^(۶) استفاده از روشهای کنترل شیمیایی پلاک به منظور برداشتن رسوبات میکروبی از سطوح دهانی یا جلوگیری از تشکیل آن و یا تسهیل برداشته شدن آن توسط روش های مکانیکی می باشد. مواد شیمیایی به روش های مختلفی مانند دهانشویه ها، خمیردندان ها، ژل ها، اسپری ها، شستشودهنده ها و قرص های مکیدنی تجویز می شوند مصرف دهانشویه متداول ترین روش کنترل پلاک شیمیایی می باشد.^(۷) خاصیت ضد پلاک دهانشویه ها از طریق اثر باکتریوسیدال، باکتریواستاتیک، جدا کردن میکروارگانیسم ها از سطوح دندانی یا سست کردن اتصال آن ها به این سطوح و یا پایین آوردن کشش سطحی دندان انجام می شود.^(۸)

از میان دهانشویه های مختلف، کلرگزیدین به عنوان استاندارد طلایی دهانشویه های ضد پلاک شناخته می شود.^(۹) این محلول یک ضد عفونی کننده ی وسیع

عوارض جانبی متعددی است، هدف از مطالعه حاضر بررسی فعالیت ضد میکروبی محلول حاوی ذرات نانونقره و مقایسه آن با کلرهگزیدین علیه دو باکتری ذکر شده بود.

مواد و روشها

این پژوهش تجربی و از نوع بنیادی-کاربردی بود که در آزمایشگاه میکروبی شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد.

نانو نقره مورد استفاده در این مطالعه از شرکت نانو نصب پارس (Nano Nasb Pars) و به صورت محلول کلونیدال آبی با غلظت ۴۰۰۰ ppm و سایز ذرات ۴۰-۱۰ nm (متوسط ۱۸ نانومتر) بود. برای انجام تست ها، با استفاده از آب مقطر استریل محلول ۲۰۰۰ ppm یا ۰/۲ درصد نانونقره و سایر رفتهای مورد نیاز از آن تهیه شد. محلول کلرهگزیدین مورد استفاده در این مطالعه از شرکت داروسازی دنیای بهداشت (Hexodine 0/12% mouthwash, Donyaye Behdasht Co. Tehran, Iran) تهیه و دارای غلظت ۰/۱۲ درصد بود و رفتهای مورد نیاز از آن با افزودن آب مقطر استریل به آن تهیه گردید.

باکتری های مورد بررسی در این مطالعه عبارت بودند از استرپتوکوکوس موتانس (ATCC 35608) و *Aggregatibacter Actinomycetem Comitans* (ATCC43718) که از آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران فراهم شد. برای فعال کردن باکتری ها پس از تلقیح در محیط کشت Brain Heart Infusion Agar (BHIA, Merck, Germany) ۲۴ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد انجام شد. برای تهیه ی سوسپانسیون میکروبی از کشت ۲۴ ساعته استفاده گردید.

ارزیابی اثر ضد باکتریایی نانونقره و کلرهگزیدین با استفاده از روش Cup-plate از کشت بیست و چهار ساعته

الطیف است که در مقابل باکتری های گرم مثبت و گرم منفی، باکتری های بی هوازی، قارچ ها، مخمرها و نیز برخی ویروس ها نظیر HIV، HBV فعال است، ولی استفاده ی طولانی مدت از آن به علت عوارضی مانند افزایش تشکیل جرم، ایجاد تغییر رنگ دندان ها و رستوریشن ها و نیز تغییر حس چشایی محدود شده است.^(۱۰)

نقره و مشتقات آن قدیمی ترین مواد ضد میکروبی هستند که در پزشکی استفاده می شوند.^(۱۱) مشتقات حاوی نقره جهت کاربرد به عنوان دهانشویه به سبب رسوب بر روی دندان، به لحاظ زیبایی مناسب نیستند، هم چنین به تدریج رسوب می کنند و این رسوب، خواص ضد میکروبی نقره را کاهش می دهد. ولی نانو پارتیکل های نقره در محلول پایدار هستند و خصوصیات ضد میکروبی آن ها می تواند برای سال ها باقی بماند.^(۱۲) مطالعات متعدد اثر ضد میکروبی نانوذرات نقره را بر علیه باکتری های دهانی نشان داده اند.^(۲۱-۱۳)

استرپتوکوکوس موتانس (S.m) باکتری شاخص دهانی است که در تشکیل پلاک دندانی نقش مهمی دارد. این گونه باکتری از طریق متابولیزه کردن کربوهیدرات های مختلف، محیط اسیدی ایجاد می کند.^(۲۲) مطالعات متعدد نشان داده اند که باکتری اگریگاتیباکتر اکتینومیست کومیتنس (A.a) ارتباط تنگاتنگی با ایجاد پریودنتیت دارد. این باکتری با تولید عوامل سرکوب کننده یا متوقف کننده کموتاکسی نوتروفیل ها، سیستم ایمنی را تحت تاثیر قرار می دهد. پروتئین های سطحی Aa با تحریک آزادسازی طیف وسیعی از سایتوکاین ها، محرک بالقوه ای برای تحلیل و تخریب استخوان هستند.^(۲۳و۲۴) از آنجایی که پوسیدگی های دندانی و پریودنتیت در نتیجه تشکیل بیوفیلم میکروارگانیسم های دهانی از معضلات مهم سلامت دهان و دندان به شمار می رود و همانطور که گفته شد کلرهگزیدین دارای

۳۷ درجه ی سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت گرمخانه گذاری شدند. این تست برای هر میکروارگانیسم ۳ بار تکرار شد. حداقل غلظت باکتری کشی (MBC) عبارت است از کمترین غلظت یک ماده ی ضد میکروبی که قادر است ۹۹ درصد از یک میکروارگانیسم خاص را از بین ببرد. برای محاسبه ی حداقل غلظت باکتری کشی دهانشویه ی نانونقره و کلرهگزیدین، ۲۰ میکرولیتر از چاهکی که به عنوان MIC انتخاب شده است و از تمامی چاهکهای ماقبل آن که فاقد رشد قابل مشاهده بودند، برداشته و به پلیت های حاوی BHIA مورد انکوباسیون به شکل اسپات منتقل گردید. سپس بعد از نگهداری به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه ی سانتی گراد، وجود رشد میکروارگانیسم ها بررسی گردید. کمترین غلظتی از ماده ی ضد میکروبی که در آن رشد و تشکیل کلنی از آن مشاهده نگردید، به عنوان حداقل غلظت کشنده ی باکتری در نظر گرفته می شود.^(۲۵) هر تست سه بار تکرار شد.

به منظور بررسی کینتیک مرگ باکتریهای مورد بررسی در برابر محلول نانونقره و کلرهگزیدین در زمانهای مختلف مجاورت از ۳۰ ثانیه تا ۱۰ دقیقه، از محلول خنثی کننده کازئین پیتون لسیتین پلی سوربات استفاده شد تا اثر میکروب کشی این مواد را در زمان مورد نظر خنثی نماید. برای آماده سازی ۱ لیتر از این ماده، ۲۵ گرم از پودر حاوی کازئین پیتون لسیتین پلی سوربات در ۰/۹۶ لیتر آب مقطر حل شد و با ۴۰ میلی لیتر از پلی سوربات به خوبی مخلوط گردید، سپس ۱۵ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه سانتی گراد اتوکلاو شد.

برای بررسی اثر خنثی کنندگی برای هر سوش باکتریایی کمتر از ۱۰۰ CFU از باکتری به محلول نانو نقره و یا کلر هگزیدین حاوی خنثی کننده (به نسبت یک به ده)، اضافه شد، سپس نمونه گیری در زمانهای تعیین شده از لوله ها

میکروارگانیسمها، سوسپانسیون سالین-باکتری با کدورت معادل نیم مک فارلند با تنظیم جذب در ۶۲۵ نانومتر با شمارش میکروبی 1.5×10^8 CFU/ml آماده گردید. پس از آماده سازی سوسپانسیون میکروبی برای هر نوع باکتری، میکروارگانیسمها در سطح محیط کشت Brain Heart Infusion Agar (BHIA) با استفاده از سواب و به شکل چمنی کشت داده شدند. سپس چاهک هایی با قطر ۶ میلی متر در درون محیط کشت ایجاد و ۱۰۰ میکرولیتر از محلول کلرهگزیدین با غلظتهای ۱۲۰، ۱۲، ۱/۲ و ۰/۱۲ و یا محلول نانونقره با غلظتهای ۲۰۰، ۲۰، ۲ و ۰/۲ به درون هر چاهک منتقل شدند. تمام پلیت ها در انکوباتور در دمای ۳۷ درجه ی سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شدند. مراحل بیان شده برای هر باکتری سه بار تکرار گردید. بعد از آن قطر هاله مهار رشد به میلی متر ثبت و بصورت میانگین گزارش شد.

حداقل غلظت مهار کنندگی (MIC) به صورت حداقل غلظتی از محلول نانونقره که از رشد قابل مشاهده ی باکتری جلوگیری می کند، تعریف می شود. به منظور تعیین MIC دهانشویه ی کلرهگزیدین و محلول نانونقره از روش Microdilution بر اساس استاندارد CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute، استفاده شد.^(۲۵) بدین منظور از پلیتهای ۹۶ خانه و محیط Brain Heart Infusion Broth Medium (BHIBM) (Merck, Germany) استفاده گردید. در هر چاهک نهایتاً ۱۰۰ میکرولیتر از محیط کشت بعلاوه میکروارگانیسم و غلظت متناسب از کلرهگزیدین و یا نانو نقره اضافه گردید. چاهک حاوی محلول نانونقره/کلرهگزیدین و محیط کشت به عنوان کنترل منفی (بدون میکروارگانیسم) و چاهک حاوی محیط کشت و سوسپانسیون میکروبی به عنوان کنترل مثبت (بدون محلول نانونقره/کلرهگزیدین) در نظر گرفته شد. میکرو پلیت ها در

MIC ۰/۵ (نصف غلظت MIC) دهان شویه ریخته شد. در چاهک سوم از محیط کشت حاوی غلظت ۱ MIC (برابر غلظت MIC) دهان شویه ریخته شد و در چاهک چهارم از محیط کشت حاوی غلظت ۲ MIC (۲ برابر غلظت MIC) دهان شویه ریخته شد.

در چاهک پنجم از محیط کشت بدون دهانشویه و بدون سوسپانسیون باکتری که شاهد منفی است، ریخته شد. این مراحل برای هر دو محلول نانوقره و کلرهگزیدین انجام گردید.

سپس مقدار ۱۰۰µl از سوسپانسیون تازه باکتری با غلظت ۰/۵ مک فارلند^(۲۶) به چاهک های یک تا چهارم اضافه و در چاهک پنجم بجای سوسپانسیون باکتری، آب مقطر استریل اضافه شد. سپس به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه ی سانتی گراد انکوباسیون انجام گردید. بعد از ۲۴ ساعت پلیت را از انکوباتور برداشته و کار را زیر هود استریل ادامه داده شد، بدین صورت که محتویات داخل چاهک خالی شده و سه بار چاهک هایی که محتوی سوسپانسیون و محیط کشت و حتی محیط کشت بدون سوسپانسیون بودند، با آب مقطر شسته شدند. در این مرحله باکتری در دیواره پلیت می تواند بیوفیلم تشکیل داده باشد، به جز در چاهک پنجم که سوسپانسیون باکتری ندارد. سپس مقدار ۲۰۰µl از محلول ۰/۲۵ درصد سافرانین به مدت دو دقیقه به هر یک از چاهک ها اضافه شد.

در این مرحله بیوفیلم های تشکیل شده به خود رنگ میگیرند. بعد از ۲ دقیقه سافرانین خالی شد و سه بار با آب مقطر شسته شد. سپس مقدار ۲۰۰µl از محلول اتانول-استون (۵۰/۵۰) به مدت ۱۵ دقیقه به هر چاهک اضافه شد. در این مرحله رنگ های سافرانین که وارد بیوفیلم شده بودند، آزاد می شدند و بعد در دستگاه الیزا (Convergent) EL-Reader 96x Germany با طول موج

انجام و پلیت ریزی به صورت مستقیم و رقیق شده به نسبت ۱ به ۱۰ به صورت دوبلیکیت با Brain Heart Infusion (BHIA) Agar در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد برای ۲۴ ساعت صورت گرفت و سپس شمارش انجام شد. به عنوان کنترل از محلول نرمال سالین بجای نانو نقره و یا کلرهگزیدین استفاده گردید. معیار تعیین اثر خنثی کنندگی، عدم تفاوت در شمارش کلونی در پلیت های نمونه و کنترل در مجاورت خنثی کننده در نظر گرفته شد. پس از تایید اثر محلول خنثی کننده، روند بررسی اثر کشندگی در زمان یا Time-Kill Test به صورت زیر انجام پذیرفت:

از هر یک از میکرو ارگانیزمهای مورد بررسی سوسپانسیون میکروبی با شمارش 10^7 CFU/ml تهیه شد. سپس سوسپانسیون میکروبی با محلول نانوقره و یا کلرهگزیدین مخلوط شد. یک میلی لیتر از این مخلوط در زمان های مشخص ۳۰ ثانیه و ۱، ۲، ۵ و ۱۰ دقیقه برداشته و به ۹ میلی لیتر خنثی کننده (کازئین-پپتین، لسیتین، پلی سوربات) اضافه گردید. از این لوله یک میلی لیتر برداشته شده در محیط BHIA کشت داده شد و برای ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی گراد گذاشته شد. بعد از این زمان میکروارگانیزم ها در هر پلیت شمارش گردیده و روند مرگ میکروارگانیزم ها تعیین گردید. از نرمال سالین بجای محلول حاوی آنتی باکتریال بعنوان کنترل استفاده گردید.

جهت بررسی اثر دهانشویه ی نانوقره در تولید بیوفیلم با استفاده از Tissue culture plate method (TCP)، مقدار ۱۹۰µl از هر یک از محیط کشتهای تهیه شده به شرح ذیل در چاهک های پلیت ۹۶ چاهکی (SPL، South Korea) از جنس پلی استایرن ریخته شد. در چاهک اول محیط کشت بدون دهانشویه که همان شاهد مثبت است، ریخته شد. در چاهک دوم از محیط کشت حاوی غلظت

یافته ها

در این مطالعه ارزیابی اولیه ی اثرات ضدباکتریایی محلول نانو نقره و کلرهگزیدین با استفاده از روش Cup-plate انجام شد. عدم رشد در غلظتهای $200 \mu\text{g/ml}$ ، $20 \mu\text{g/ml}$ نانو نقره به ترتیب با دامنه $27/3 \pm 0/57$ و $20/7 \pm 0/46$ میلی متر برای استرپتوکوکوس موتانس و عدم رشد در غلظت های مشابه برای باکتری Aa به ترتیب با دامنه $26/1 \pm 0/17$ و $17/2 \pm 0/22$ میلی متر مشاهده شد. در مورد کلرهگزیدین عدم رشد در غلظتهای $120 \mu\text{g/ml}$ و $12 \mu\text{g/ml}$ با دامنه $26/7 \pm 0/87$ تا $15/2 \pm 0/28$ میلی متر در باکتری استرپتوکوکوس موتانس مشاهده شد. همچنین برای باکتری Aa در دو غلظت 120 و $12 \mu\text{g/ml}$ به ترتیب میانگین عدم رشد برابر $28/1 \pm 0/17$ تا $14/1 \pm 0/16$ میلی متر بدست آمد (جدول ۱ و ۲).

نتایج آزمون t نشان داد، که در غلظت $200 \mu\text{g/ml}$ نانوسیلور و $120 \mu\text{g/ml}$ کلرهگزیدین هر دو ماده اثر مشابهی روی استرپتوکوکوس موتانس دارند و در مورد استرپتوکوکوس موتانس کلرهگزیدین موثرتر بوده است ($P < 0/0001$).

۴۹۲ nm خوانده می شدند. بدین صورت که هر چه بیوفیلم بیشتر تشکیل شود، مقدار بیشتری رنگ به خود جذب کرده و پس از اضافه کردن الکل استون، رنگ بیشتری نیز تولید می کند و نهایتاً جذب بیشتری در دستگاه الیزا ثبت می گردد. همچنین به منظور محاسبه ی توان نانوسیلور برای کشتن سلول های بیوفیلم از فرمول زیر استفاده شد.

$$\text{Reduction Percent} = \left[\frac{(c-b)-(t-b)}{(c-b)} \right] \times 100$$

که b نشان دهنده OD برای چاهک های کنترل مثبت، c نشان دهنده OD برای چاهک های کنترل منفی و t نشان دهنده OD چاهک های قرار گرفته در معرض دهانشویه است. (۲۷)

از نرم افزار آماری SPSS جهت آنالیز آماری داده ها استفاده شد. نرمال بودن توزیع داده ها با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk بررسی شد و تحلیل داده ها با استفاده از آزمون تی و یا Mann-Whitney U صورت گرفت. سطح معنی داری در آزمون ها $0/05$ در نظر گرفته شد.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار قطر هاله ی عدم رشد برحسب میلی متر در مورد باکتری های مورد مطالعه در غلظت های مختلف محلول

نانوقره ($\mu\text{g/ml}$)

P-value	Aa (Mean \pm SD)	S.mutans (Mean \pm SD)	غلظت نانو نقره
$>0/05$	$26/01 \pm 0/17$	$27/3 \pm 0/57$	۲۰۰
$>0/05$	$17/02 \pm 0/22$	$20/7 \pm 0/46$	۲۰
-	.	.	۲
-	.	.	۰/۲

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار قطر هاله ی عدم رشد برحسب میلی متر در مورد باکتری های مورد مطالعه در غلظت های مختلف محلول

کلر هگزیدین (µg/ml)			
P-value	Aa (Mean±SD)	S.mutans (Mean±SD)	غلظت کلر هگزیدین
*/۰۰۰۰۰	۲۸/۰۱ ± ۰/۱۷	۲۶/۰۷ ± ۰/۸۷	۱۲۰
<۰/۰۰۱	۱۴/۰۱ ± ۰/۱۶	۱۵/۲ ± ۰/۲۸	۱۲
-	.	.	۱/۲
-	.	.	۰/۱۲

نتایج مربوط به درصد کاهش تشکیل بیوفیلم در غلظت های مختلف محلول نانوقره در جدول ۴ و نتایج مربوط به درصد کاهش تشکیل بیوفیلم در غلظت های مختلف دهانشویه ی کلر هگزیدین در جدول ۵ آورده شده است. محلول نانوقره موفق به کاهش تشکیل بیوفیلم استرپتوکوکوس موتانس به میزان ۸۰/۶ درصد و ۹۸/۴ درصد و ۱۰۰ درصد و کاهش تشکیل بیوفیلم آگریگاتیباکتر اکتینومیست کومیتنس به میزان ۷۰/۲ درصد و ۸۴/۶ درصد و ۱۰۰ درصد به ترتیب در غلظت های MIC ۰/۵ و MIC ۱ و MIC ۲ شد (جدول ۴).

دهانشویه ی کلر هگزیدین میزان تشکیل بیوفیلم باکتری S.m را به میزان ۷۸/۴ درصد و ۸۴/۶ درصد و ۸۸/۲ درصد و کاهش تشکیل بیوفیلم باکتری A.a را به میزان ۵۸/۶ درصد و ۷۰/۲ درصد و ۷۲/۴ درصد به ترتیب در غلظت های MIC ۰/۵ و MIC ۱ و MIC ۲ سبب شد. باکتری A.a کمترین میزان کاهش تشکیل بیوفیلم را در مقابل دهانشویه کلر هگزیدین نشان داد. میزان مهار تشکیل بیوفیلم متناسب با غلظت دهانشویه ی کلر هگزیدین بود (جدول ۵).

تعیین MIC با استفاده از روش میکرو دیلوشن انجام شد. یافته ها نشان داد میزان MIC ذرات نانوقره و دهانشویه کلر هگزیدین برای باکتری S.m، ۳/۹۰ µg/ml و ۳/۹۰ µg/ml و ۷/۸۰ و برای باکتری A.a، ۶/۵۰ µg/ml و ۲/۳۴ µg/ml بود. MBC ذرات نانوقره و دهانشویه ی کلر هگزیدین برای باکتری استرپتوکوکوس موتانس ۳/۹۰ µg/ml و ۳/۹۰ µg/ml و ۹/۳۷ و برای باکتری استرپتوکوکوس موتانس ۳/۹۰ µg/ml و ۱۳/۰۱ و ۳/۱۲ µg/ml بود.

نتایج آزمایش اعتبارسنجی محلول خنثی کننده (کازئین پپتون لسیتین پلی سوربات) نشان داد که تفاوتی در تعداد کلونی در پلیتهای نمونه و کنترل در مجاورت خنثی کننده وجود نداشت، به عبارت دیگر این محلول، محلول نانوقره و دهانشویه ی کلر هگزیدین را خنثی می کرد.

نتیجه آزمایش کیتیک مرگ که تعداد کلنی باقیمانده ی دو گونه میکروبی مورد بررسی پس از قرار گیری در مجاورت محلولها در زمانهای مختلف ۳۰ ثانیه تا ۱۰ دقیقه را نشان می دهد در جدول ۳ آمده است. همانطور که مشاهده می شود حتی در کمترین زمان مجاورت (سی ثانیه) تعداد میکروارگانیزم ۶ سیکل لگاریتمی کاهش یافته است که می تواند بیانگر اثر خوب و سریع فرمولاسیون مورد نظر باشد.

جدول ۳: آزمایش کینتیک مرگ، تعداد کلنی باقیمانده ی دو گونه میکروبی مورد بررسی پس از قرار گیری در مجاورت محلولها در زمانهای مختلف ۳۰ ثانیه تا ۱۰ دقیقه

Time						Materials	Micro organisms
10 min	5 min	3 min	2 min	1 min	30 sec		
.	۳	Nano silver	S. mutans
.	۳	CHX	
.	۵	Nano silver	A. actinomycetemcomitans
.	۲	CHX	

جدول ۴: درصد کاهش تشکیل بیوفیلم میکروارگانسیم های مورد مطالعه در غلظت های مختلف محلول نانوقره

غلظت ها (درصد)			میکروارگانسیم
۲ MIC	۱ MIC	۰/۵ MIC	
۱۰۰/۰	۹۸/۴	۸۰/۶	S. mutans
۱۰۰/۰	۸۴/۶	۷۰/۲	A. actinomycetemcomitans

جدول ۵: درصد کاهش تشکیل بیوفیلم میکروارگانسیم های مورد مطالعه در غلظت های مختلف دهانشویه ی کلرهگزیدین

غلظت ها (درصد)			میکروارگانسیم
۲ MIC	۱ MIC	۰/۵ MIC	
۸۸/۲	۸۴/۶	۷۸/۴	S. mutans
۷۲/۴	۷۰/۲	۵۸/۶	A. actinomycetemcomitans

اگرچه درصد کاهش بیوفیلم در گروه مواجهه با نانوسیلور بیشتر بود ($P=۰/۱۶۱$).

بحث

نتایج مطالعه ی ما نشان داد که نانوذرات نقره، بر روی هر دو گونه ی باکتری مورد مطالعه، اثر ضد میکروبی دارد. نانوذرات نقره در غلظت های پایین تر نسبت به کلرهگزیدین اثر بهتری روی هر دو باکتری نشان دادند. فقط در غلظت $۲۰۰ \mu\text{g/ml}$ نانوسیلور نسبت به

بررسی های آماری با استفاده از آزمون t نشان داد برای باکتری استرپتوکوکوس موتانس درصد کاهش بیوفیلم در گروه مواجهه با نانوسیلور نسبت به کلرهگزیدین تفاوت معنی داری نداشت، اگرچه درصد کاهش بیوفیلم در گروه مواجهه با نانوسیلور بیشتر بود ($P=۰/۲۷۴$). همچنین برای باکتری A.a درصد کاهش بیوفیلم در گروه مواجهه با نانوسیلور نسبت به کلرهگزیدین تفاوت معنی داری نداشت

A.a پاتوژن پریدنتال بسیار مهمی است که با وجود خصوصیات ویروالانس قوی شناخته شده آن باعث ایجاد بیماری پریدنتال می شود. کشف باکتری A.a تکامل طرح درمان بهتر برای بیماران با پریدونتیت مهاجم را تسهیل می سازد.^(۲۸) به هر حال فعالیت آنتی میکروبیال نانوپارتیکل های نقره بر علیه باکتری A.a بسیار کم ارزیابی شده است.^(۱۳)

Lu و همکاران^(۱۳) در مطالعه ای که فعالیت آنتی میکروبی وابسته به سایز نانوپارتیکل های نقره را بر علیه باکتریهای پاتوژن بی هوازی دهانی بررسی کرده بودند، نشان دادند که مقدار MIC نقره، در اندازه ۵-nm بر علیه باکتری A.a، $25 \mu\text{g/ml}$ بود. این مطالعه نشان داد که باکتریهای هوازی نسبت به بی هوازی به نانوپارتیکل های نقره حساس تر هستند و نقره با سایز ۵-nm بیشترین فعالیت ضد میکروبی را دارد.

در مطالعه Vargas-Reus^(۲۹)، MIC و MBC نانوسیلور با ابعاد ۱۰-۵۰ nm در رابطه با باکتری A.a، $100 \mu\text{g/ml}$ گزارش شده است.

نکته ای که در مورد نانوذرات نقره باید بدان توجه شود این است که علت اینکه مقادیر MIC و MBC به دست آمده از مطالعات مختلف با همدیگر متفاوتند، به خاطر تفاوت در اندازه و مورفولوژی نانوذرات به کار رفته و نیز نوع ترکیب سورفاکتانت و پایدارکننده ای است که می توانند بر خاصیت ضد میکروبی آن موثر باشد. اثر باکتریوسیدال ذرات نانونقره، وابسته به سایز است و هرچه ذرات کوچکتر باشند به دلیل افزایش سطح تماس، اثر آنتی باکتریایی آنها افزایش می یابد.^(۳۰) در ضمن نشان داده شد که علاوه بر اندازه، مورفولوژی ذرات (کروی، مثلثی و میله ای) نیز بر خواص ضد میکروبی آن ها موثر هستند.^(۳۰) به طور کلی نتیجه گیری مطالعات ذکر شده، مشابه یافته های مطالعه ی

کلرهگزیدین $120 \mu\text{g/ml}$ اثر ضعیف تری روی باکتری A.a نشان داد.

Hernández Sierra و همکاران^(۱۵) نیز در یک مطالعه ی آزمایشگاهی، اثر ضد میکروبی نانوذرات نقره را بر روی استرپتوکوکوس موتانس بررسی کردند. مقادیر MIC و MBC برای باکتری استرپتوکوکوس موتانس به ترتیب $2/71$ و $4/86$ و $6/25 \mu\text{g/ml}$ بدست آمد که بسیار نزدیک به یافته های مطالعه ی ما می باشد.

فتاحی دولت آبادی و همکاران^(۱۹) نیز به بررسی تاثیر نانوپارتیکل های نقره ای که در دهانشویه ی با و بدون الکل به کار رفته بودند؛ پرداختند. در این مطالعه باکتری های *Staphylococcus aureus*، *Streptococcus mutans*، *Escherichia coli*، *Pseudomonas aeruginosa* و *Candida albicans* مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که دهانشویه حاوی نانونقره در MIC و غلظت های پایین تر کل میکروارگانیسم ها را از بین می برد. مقادیر MIC و MBC برای باکتری استرپتوکوکوس موتانس $3/12 \mu\text{g/ml}$ و $6/25 \mu\text{g/ml}$ بدست آمد که قابل مقایسه با یافته های مطالعه ی ما می باشد.

احراری و همکاران^(۲۰) نیز در مطالعه ای نشان دادند که نانوذرات نقره دارای تاثیرات ضد میکروبی موثری بر روی استرپتوکوکوس موتانس و استرپتوکوکوس سنگوئیس هستند. مقادیر MIC و MBC برای سنگوئیس $0/0976$ و $0/1302 \mu\text{g/ml}$ و برای موتانس به ترتیب 25 و $25 \mu\text{g/ml}$ بدست آمد. در این مطالعه نیز، سایز ذرات نانونقره و نیز غلظت آن با مطالعه ی ما متفاوت بود. با این حال مشابه مطالعه ی ما، نانونقره در غلظت های پایین تری نسبت به کلرهگزیدین باعث از بین رفتن میکروارگانیسم های مورد مطالعه شد.

می کنند. در مطالعه ی حاضر با بررسی کینتیک مرگ، سعی بر این شد که مواد مورد آزمایش، در مدت زمانهای کوتاه مشابه آنچه در شرایط بالینی اتفاق می افتد در تماس با میکرو ارگانیسم ها قرار گیرند.

در این مطالعه محلول نانوقره و نیز کلر هگزیدین در زمان ۳۰ ثانیه به طور قابل توجهی باعث از بین رفتن هر دو باکتری شدند. به طور دقیق تر، در کمترین زمان مجاورت، ۶ سیکل لگاریتمی از سوش های مورد مطالعه از بین رفتند که این بیانگر اثر خوب و سریع محلول نانوقره و کلر هگزیدین می باشد.

در این مطالعه هم چنین اثر آنتی بیوفیلم نانو قره و کلر هگزیدین بر روی دو باکتری مورد بررسی از طریق روش Tissue culture plate (TCP) آزمایش گردید که بر طبق مطالعات، این روش در مقایسه با سایر روشها، استاندارد طلایی ارزیابی تشکیل بیوفیلم می باشد.^(۳۳ و ۳۴) نتایج نشان داد علی رغم اینکه نانوذرات قره در غلظت های مورد بررسی کاهش بیشتری را در تشکیل بیوفیلم نسبت به کلر هگزیدین در برابر باکتری های S.m و A.a سبب می شوند اما این کاهش بیشتر از لحاظ آماری، برای هیچ کدام از باکتری ها معنادار نبود.

Besinis و همکاران^(۳۵) در مطالعه ای که به بررسی مهار تشکیل بیوفیلم و خواص آنتی باکتریال ذرات نانوسیلور بر روی عاج دندان پرداخته بودند، نشان دادند که تاثیر ذرات نانوسیلور بر مهار تشکیل بیوفیلم به مراتب بیشتر از کلر هگزیدین است. ولی در مطالعه ی ما این تفاوت معنی دار نبود که این اختلاف می تواند به علت نوع تست آزمایشگاهی انجام شده باشد. در مطالعه ما اثر محلول نانو قره بر روی جلوگیری از تشکیل بیوفیلم مستقیماً بر روی باکتری با استفاده از روش TCP صورت گرفت ولی در مطالعه Besinis و همکاران^(۳۵) رشد باکتری و زنده ماندن

ماسه که نشان می دهد، نانوذرات قره دارای اثرات ضد میکروبی هستند. در مطالعات فوق از روش ارزیابی هاله ی عدم رشد و یا تعیین MIC و MBC برای ارزیابی اثرات ضد میکروبی استفاده شده است. ارزیابی هاله ی عدم رشد، روشی سریع و کیفی برای اندازه گیری توانایی ماده ی ضد میکروبی در مهار رشد میکرو ارگانیسم ها است. مقدار نفوذ ماده ی ضد میکروبی در آگار به ماهیت ماده بستگی دارد و از عوامل موثر بر نتیجه ی روش چاهک-پلیت است. همچنین این روش، بیشتر برای تعیین مقاومت یا حساس بودن میکرو ارگانیسم نسبت به ماده ی ضد میکروبی به کار می رود و نمی تواند مواردی نظیر قدرت اثر و غیره را نشان دهد.^(۳۱) به طور کلی پذیرفته شده است که مقادیر MIC یک پارامتر خوب، برای توصیف عملکرد ضد میکروبی آنتی بیوتیک ها و ضد عفونی کننده ها است، ولی این پارامتر برای ضد عفونی کننده ها به اندازه ی کافی دقیق نیست. در واقع، مقدار MIC می تواند به شدت تحت تاثیر زمان انکوباسیون باشد (بالای ۱۸ ساعت برای هوازی ها و ۴۸ ساعت در مورد بی هوازی ها) این مسئله منشا محدودیت های معنادار است، زیرا غلظت ماده ی ضد میکروبی می تواند در طی زمان انکوباسیون دچار تغییر شود. همچنین مدت زمان تماس بین باکتری و ماده ی ضد میکروبی در این تست بسیار طولانی تر از شرایط بالینی است. MBC می تواند پارامتر بهتری برای ارزیابی تاثیر واقعی محلول ضد میکروبی باشد. البته ارزیابی کینتیک اثر کشندگی معیار دقیق تری برای ارزیابی تاثیر محلول های ضد میکروبی می باشد.^(۳۲) زیرا در لوله ها و پلیت های حاوی محیط کشت، ماده ی ضد میکروبی در تماس با میکروب می باشد، ولی در استفاده از مواد ضد میکروبی به صورت دهانشویه، معمولاً بعد از چند ثانیه غرغره کردن، ماده از محیط دهان حذف می شود و عوامل موجود در دهان اثر آن را خنثی

نانوذرات نقره در غلظت های پایین که علیه میکروارگانسیم ها موثر می باشد، آثار سمی بر روی سلول های یوکاریوت داشته باشد. البته این موضوع نیاز به بررسی های بیشتری دارد. بایستی توجه شود که خصوصیات نانوذرات نقره، نظیر شکل و اندازه نه تنها بر روی خواص ضد میکروبی آن تاثیر دارند، بلکه در زمینه ی کاهش توکسیسیته ی بافتی و سمیت بر روی سلول های یوکاریوت نیز موثر است. خطرات احتمالی شامل تاثیر منفی بر سلامت انسان و نیز افزایش ورود آن به محیط است که می تواند منجر به پیدایش گونه های مقاوم باکتریای شود؛ همگی اینها از جمله عواملی هستند که می توانند موانعی بر سر راه گسترش روز افزون استفاده از نانوذرات نقره باشند.^(۴۱) ولی با در نظر گرفتن کلیه مطالب بیان شده، مطالعات نشان می دهند که ذرات نانونقره، پتانسیل قابل توجهی برای تبدیل شدن به عنوان انتخاب اول مواد ضد میکروبی را دارند.^(۴۲)

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که نانوذرات نقره در شرایط آزمایشگاهی دارای اثرات ضد میکروبی قوی و سریع بر علیه دو باکتری مهم پلاک دندانی یعنی استرپتوکوکوس موتانس و اگرگاتیباکتر اکتینومیسست کومینس می باشد و هم چنین دارای پتانسیل بالایی برای مهار تشکیل بیوفیلم این باکتری هاست. این اثرات نانونقره مشابه اثر کلرگزیدین می باشد. هرچند مطالعات بیشتری برای تعمیم این نتایج به محیط بالینی نیاز است.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از دو پایان نامه با شماره ۷۵۲ و ۷۶۱ در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد می باشد. از آقای دکتر سعید اشراقی و آقای دکتر رضانی که در مراحل آزمایشگاهی پروژه یاری فراوان نمودند، تقدیر و تشکر می نمایم.

سلول ها با اندازه گیری کدورت، نسبت سلول های زنده و مرده و تولید لاکتات به صورت کمی اندازه گیری شده است.

همچنین Kalishwaralal و همکاران^(۳۶) به بررسی مهار تشکیل بیوفیلم سودوموناس آئروژینوزا و استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس با استفاده از متد Tissue culture plate توسط پارتیکل های نانونقره در بیماری کراتیت پرداخته بودند؛ نتایج آنها نشان داد نانونقره می تواند موجب مهار ۹۵ درصدی تشکیل بیوفیلم در کراتیت گردد.

نکته ای که باید به آن توجه داشت این است که مقادیر موثر نانونقره بر میکروارگانسیم های مورد مطالعه در شرایط آزمایشگاهی بدست آمده است و ممکن است این غلظت در شرایط بالینی چنین اثری نداشته باشد. علت این تفاوت، محیط دهان و وجود عواملی است که در محیط آزمایشگاه وجود ندارد. در محیط دهان ماتریکس بین سلولی پلاک از تاثیر دهانشویه و سایر مواد ضد میکروبی موضعی روی میکروارگانسیم های پلاک جلوگیری می کند.^(۳۷) نقش بزاق از لحاظ pH دهان و رقیق کردن ماده نیز قابل ذکر است. حرارت دهان با درجه حرارت انکوباتور متفاوت می باشد، وجود خون و توان اکسیداسیون و احیای مختلف در نقاط مختلف دهان نیز می توانند روی نتایج اثر بگذارند.^(۳۷) نتایج تمام مطالعاتی که در مورد اثر آنتی باکتریال نانوذرات نقره انجام شده است نشان می دهد که این ماده در غلظت های پایین سبب مهار رشد و مرگ میکروارگانسیم ها می شود.^(۳۸ و ۳۹) از آنجایی که سلولهای یوکاریت بسیار بزرگتر از پروکاریوت ها هستند و دارای زوائد ساختاری و فانکشنال پیچیده تری در مقایسه با سلول های پروکاریوت هستند، لذا برای ایجاد اثر سیتوتوکسیک در سلول های یوکاریوت غلظت بیشتری از یون نقره لازم است.^(۴۰) بنابراین بعید به نظر می رسد که استفاده از

منابع

1. Løe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol* 1965;36(3):177-87.
2. Ghasemi M, Moghaddas O. The effect of different times application of chlorhexidine on the microbial plaque. *J Dent* 2010;11(3):240-6.
3. Saghazadeh M, Ashayeri N. The comparison between the effectiveness of six different tooth brushing methods on removing dental bacterial plaque. *J Dent Med* 2004;17(2):26-38.
4. Addy M, Moran JM. Clinical indications for the use of chemical adjuncts to plaque control: chlorhexidine formulations. *Periodontol* 2000 1997;15:52-4.
5. Samaranyake L. Fungi of relevance to dentistry. *Essent Microbiol Dent* 2002; 5:142-7.
6. Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials: a short review. *J Clin Periodontol* 1986;13(10):957-64.
7. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology. New York: Elsevier Health Sciences; 2011.
8. Adams D, Addy M. Mouthrinses. *Adv Dent Res* 1994;8(2):291-301.
9. Balagopal S, Arjunkumar R. Chlorhexidine: the gold standard antiplaque agent. *J Pharm Sci Res* 2013;5(12):270.
10. Lang NP, Lindhe J. Clinical periodontology and implant dentistry. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2015.
11. Kokura S, Handa O, Takagi T, Ishikawa T, Naito Y, Yoshikawa T. Silver nanoparticles as a safe preservative for use in cosmetics. *Nanomedicine* 2010;6(4):570-4.
12. Gaiser BK, Fernandes TF, Jepson M, Lead JR, Tyler CR, Stone V. Assessing exposure, uptake and toxicity of silver and cerium dioxide nanoparticles from contaminated environments. *Environ Health* 2009;8(Suppl 1):S2.
13. Lu Z, Rong K, Li J, Yang H, Chen R. Size-dependent antibacterial activities of silver nanoparticles against oral anaerobic pathogenic bacteria. *J Mater Sci Mater Med* 2013;24(6):1465-71.
14. Espinosa-Cristóbal L, Martínez-Castanón GA, Martínez-Martínez RE, Loyola-Rodríguez JP, Patino-Marín N, Reyes-Macías JF, et al. Antibacterial effect of silver nanoparticles against *Streptococcus mutans*. *Mater Lett* 2009;63(29):2603-6.
15. Hernández-Sierra JF, Ruiz F, Pena DC, Martínez-Gutiérrez F, Martínez AE, Guillén Ade J, et al. The antimicrobial sensitivity of *Streptococcus mutans* to nanoparticles of silver, zinc oxide, and gold. *Nanomedicine* 2008;4(3):237-40.
16. Peng JM, Lin JC, Chen ZY, Wei MC, Fu YX, Lu SS, et al. Enhanced antimicrobial activities of silver-nanoparticle-decorated reduced graphene nanocomposites against oral pathogens. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl* 2017;71:10-6.
17. Sadeghi R, Olia P, Rezvani MB, Taleghani F, Sharif F. Comparison of the nanosilver and chlorhexidine antimicrobial effect on *Streptococcus sanguis* and *actinomicosis viscosus*. *J Islamic Dent Assoc* 2010;23:225-31.
18. Azimi LH, Niakan M, Mohammad TG, Jafarian Z, Najafi F, Mostafavizadeh S, et al. Comparison of the antibacterial activity of various concentrations of *Nigella Sativa* and Nanosilver on the growth of *S. sanguis* and *S. mutans*. *J Res Dent Sci* 2013; 9(4):179-86.
19. Abadi MF, Mehrabian S, Asghari B, Namvar AE, Ezzatifar F, Lari AR. Silver nanoparticles as active ingredient used for alcohol-free mouthwash. *GMS Hyg Infect Control* 2013;8(1):Doc05.
20. Ahrari F, Eslami N, Rajabi O, Ghazvini K, Barati S. The antimicrobial sensitivity of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sanguis* to colloidal solutions of different nanoparticles applied as mouthwashes. *Dent Res J* 2015;12(1):44-9.
21. Sadeghi R, Owlia P, Yaraee R, Sharif F, Taleghani F. An in vitro assessment of antimicrobial and cytotoxic effects of nanosilver. *J Med Bacteriol* 2015;1(3-4):44-52.
22. Ahn SJ, Ahn SJ, Wen ZT, Brady LJ, Burne RA. Characteristics of biofilm formation by *Streptococcus mutans* in the presence of saliva. *Infect Immun* 2008;76(9):4259-68.
23. Brigido JA, da Silveira VR, Rego RO, Nogueira NA. Serotypes of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in relation to periodontal status and geographic origin of individuals—a review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014;19(2):e184-91.
24. Ramachandra SS. Low levels of caries in aggressive periodontitis: a literature review. *Saudi Dent J* 2014;26(2):47-9.
25. Jorgensen H. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. Approved standard. Wayne, PA: National Committee for Clinical Laboratory Standards Antimicrobial Susceptibility Testing. NCCLS M7-A3; 1993.

26. McFarland J. The nephelometer: an instrument for estimating the number of bacteria in suspensions used for calculating the opsonic index and for vaccines. *J Am Med Assoc* 1907;49(14):1176-8.
27. Pitts B, Hamilton MA, Zilver N, Stewart PS. A microtiter-plate screening method for biofilm disinfection and removal. *J Microbiol Methods* 2003;54(2):269-76.
28. Saranyan R, Manovijay B, Babu GB, Nithya I, Anitha A. Biochemical identification of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in an Indian sample with aggressive periodontitis. *J Adv Microbiol* 2017; 4:1-8.
29. Vargas-Reus MA, Memarzadeh K, Huang J, Ren GG, Allaker RP. Antimicrobial activity of nanoparticulate metal oxides against peri-implantitis pathogens. *Int J Antimicrob Agents* 2012;40(2):135-9.
30. Morones JR, Elechiguerra JL, Camacho A, Holt K, Kouri JB, Ramírez JT, et al. The bactericidal effect of silver nanoparticles. *Nanotechnology* 2005;16(10):2346-53.
31. Xu P, Alves JM, Kitten T, Brown A, Chen Z, Ozaki LS, et al. Genome of the opportunistic pathogen *Streptococcus sanguinis*. *J Bacteriol* 2007;189(8):3166-75.
32. Ruiz L, Escribano C, Veiga-Crespo P, Villa TG, Vinuesa T. "In vitro" comparative experimental study of antimicrobial action of mouth washing products. *Bull Groupement Int Res Sci Stomatol Odontol* 2007;48(1):32-8.
33. Deka N. Comparison of tissue culture plate method, tube method and congo red agar method for the detection of biofilm formation by coagulase negative staphylococcus isolated from non-clinical isolates. *Int J Curr Microbiol Appl Sci* 2014;3(10):810-5.
34. Mathur T, Singhal S, Khan S, Upadhyay D, Fatma T, Rattan A. Detection of biofilm formation among the clinical isolates of staphylococci: an evaluation of three different screening methods. *Indian J Med Microbiol* 2006;24(1):25-9.
35. Besinis A, De Peralta T, Handy RD. Inhibition of biofilm formation and antibacterial properties of a silver nano-coating on human dentine. *Nanotoxicology* 2014;8(7):745-54.
36. Kalishwaralal K, BarathManiKanth S, Pandian SR, Deepak V, Gurunathan S. Silver nanoparticles impede the biofilm formation by *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus epidermidis*. *Colloids Surf B Biointerfaces* 2010;79(2):340-4.
37. Lu L, Sun R, Chen R, Hui CK, Ho CM, Luk JM, et al. Silver nanoparticles inhibit hepatitis B virus replication. *Antivir Ther* 2008;13(2):253-62.
38. Lee H, Yeo SY, Jeong SH. Antibacterial effect of nanosized silver colloidal solution on textile fabrics. *J Mater Sci* 2003;38(10):2199-204.
39. Dabbagh MA, Moghimipour E, Ameri A, Sayfoddin N. Physicochemical characterization and antimicrobial activity of nanosilver containing hydrogels. *Iran J Pharm Res* 2010; 7(1):21-8.
40. Alt V, Bechert T, Steinrücke P, Wagener M, Seidel P, Dingeldein E, et al. An in vitro assessment of the antibacterial properties and cytotoxicity of nanoparticulate silver bone cement. *Biomaterials* 2004;25(18):4383-91.
41. Durán N, Marcato PD, Conti RD, Alves OL, Costa F, Brocchi M. Potential use of silver nanoparticles on pathogenic bacteria, their toxicity and possible mechanisms of action. *J Brazil Chem Soc* 2010;21(6):949-59.
42. Durán N, Durán M, de Jesus MB, Seabra AB, Fávaro WJ, Nakazato G. Silver nanoparticles: a new view on mechanistic aspects on antimicrobial activity. *Nanomedicine* 2016;12(3):789-99.

مقایسه فراوانی شکایت‌ها، نوع و شدت حوادث استرس‌زا در بیماران مبتلا به درد آتیپیک صورت و درد با منشأ مشخص در مراجعه کنندگان به دانشکده دندانپزشکی زاهدان

زهرا دلاوریان^۱، عباس جوادزاده بلوری^۱، ابوالفضل پاینده^۲، طاهره نصرت زهی^{۳*}، مصطفی محمدی^۴

^۱ استاد گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۲ استادیار آمار زیستی گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان،

ایران

^۳ دانشیار گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات بیماری‌های دهان و دندان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، دانشکده

دندانپزشکی زاهدان، ایران

^۴ دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۷/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۱۴

Comparison of the Frequency of Complaints the Type and Severity of Stressful Events in Patients with Atypical Facial Pain and Pain with Specific origin Referring to the Faculty of Dentistry, Zahedan, Iran

Zahra Delavarian¹, Abbas Javad Zadeh Bolouri¹, Abolfazl Payandeh², Tahereh Nosratzahi^{3*}, Mostafa Mohammadi⁴

¹ Professor, Oral and Maxillofacial Department, Oral and Maxillofacial Diseases Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

² Assistant Professor, Community Nursing Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

³ Associated Professor, Department of Oral Medicine, Oral and Dental Disease Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

⁴ Dentist, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Received: 5 October 2019; Accepted: 3 February 2020

Introduction: Atypical Facial Pain (AFP) refers to the sensation of pain in oral mucosa without any visible mucosal lesions and can be diagnosed during a clinical examination. Doctors who are not aware of AFP do not take the symptoms seriously and consider it as an unrealistic feeling. The ignorance of doctors in this regard increases anxiety and the sense of pain in patients.

Materials and Methods: The present study was performed on 47 eligible patients with AFP who were similar to the control group regarding their age and gender. The Holmes-Rahe stress inventory and the complaint registration form were used to collect the required data which were used to compare the frequency of complaints and the type and severity of stressful events. The collected data were analyzed using t-test, chi-square, Mann-Whitney, multiple regression, and logistic tests. Moreover, a p-value of 0.05 was considered statistically significant.

Results: According to the findings, 80.9% of the patients complained of non-dental pain. The results of the Mann-Whitney test revealed no significant difference between the case and control groups regarding the severity of pain ($P=0.251$). Moreover, the results of the Chi-square test indicated that the duration of pain complaints had a significant difference in the two groups ($P=0.004$). Furthermore, a comparison of stressful life events revealed that the death of a spouse or a family member, changes in lifestyle (e.g., change of location, activities, diet, sleeping habits, and responsibilities), and changes in living conditions and financial status were the cause of stress in 12.7%, 17.02%, and 14.58% of cases in the control group. In addition, the results of the t-test showed that the level of stress was significantly higher in the case group, compared to the control group ($P=0.032$).

Conclusion: Based on the findings, there was a significant difference between the patients with AFP and other patients referring to the clinic of Zahedan dental school, regarding the frequency of complaints as well as the type and severity of stressful events.

Key words: Atypical facial pain, Stressful events, Holmes-Rahe stress inventory

Corresponding Author: nosratzheim@yahoo.com , nosratzahi@zaums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 127-37.

چکیده

مقدمه: Atypical Facial Pain (AFP) به صورت احساس درد مخاط دهان بدون هیچگونه اختلال مخاطی قابل مشاهده، در حین معاینات کلینیکی مشخص می‌شود. پزشکیانی که با درد آتیپیک صورت آشنا نیستند علائم بیماران را جدی نمی‌گیرند و این حس را یک حس غیر واقعی می‌دانند، این عدم توجه پزشکان نه تنها موجب افزایش اضطراب بیمار بلکه باعث افزایش حس درد بیماران نیز می‌شود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، تعداد ۴۷ نفر از بیماران مبتلا به AFP پس از کسب شرایط ورود به مطالعه از نظر سن و جنس با گروه شاهد هماهنگ شدند و پرسشنامه‌های هولمزراهه و فرم ثبت شکایت‌ها را به منظور مقایسه فراوانی شکایت‌ها، نوع و شدت حوادث استرس‌زا تکمیل نمودند. سپس اطلاعات توسط آزمونهای آماری تی (t)، کای دو، من ویتنی، رگرسیون چندگانه و لوجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همچنین سطح معناداری آماری ۰/۰۵+ نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در این مطالعه دو گروه مورد و شاهد مورد مطالعه قرار گرفتند. بررسی نوع شکایت بیماران در گروه مورد نشان داد که در ۸۰/۹ درصد انواع دردهای غیردندانی عامل بروز درد هستند. آزمون من ویتنی نشان داد که اختلاف معنی داری در شدت درد بین دو گروه شاهد و مورد وجود نداشت ($P=0/251$) مدت زمان شکایت‌ها بین بیماران مبتلا به درد آتیپیک صورت و گروه شاهد از لحاظ آماری تفاوت معنی داری داشت ($P=0/04$) مقایسه حوادث استرس‌زا نشان داد که در گروه مورد در ۱۲/۷ درصد فوت همسر یا اعضای خانواده عامل استرس بود. نتایج آزمون تی نشان داد شدت حوادث استرس‌زا در دو گروه از لحاظ آماری تفاوت معنی داری داشت. ($P=0/032$)

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌ها، فراوانی شکایت‌ها، نوع و شدت حوادث استرس‌زا در بیماران به مبتلا درد آتیپیک صورت با افراد سالم مراجعه کننده به کلینیک دانشکده دندانپزشکی زاهدان از لحاظ آماری تفاوت معنی داری داشت.

کلمات کلیدی: درد آتیپیک صورت، حوادث استرس‌زا، هولمزراهه

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۳۷-۱۲۷.

مقدمه

درد آتیپیک صورت (Atypical Facial Pain) یک وضعیت نادر ولی شدید است که ناحیه صورتی را درگیر می‌کند و می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر کیفیت زندگی داشته باشد.^(۱) انجمن‌های بین‌المللی دردهای دهان و صورت به توصیف خصوصیات درد در AFP پرداخته‌اند. (International Classification of Headache Disorder) ICHD آن را درد نسبتاً شدیدی که غیرقابل تحمل نیست، ماهیت حمله‌ای دارد، توسط لمس ناحیه‌ای خاص (Trigger) یا فعالیت روزانه تشدید نمی‌شود و از ناحیه آناتومیک خاصی هم پیروی نمی‌کند توصیف می‌کند.^(۲) درد آتیپیک صورت یک اختلال است که معمولاً با نورالژی تریژمینال (Trigeminal Neuralgia) مقایسه می‌شود. برخلاف نورالژی تریژمینال علائم درد آتیپیک بصورت مداوم است نه متناوب و درد معمولاً یکطرفه است و علائم و نشانه‌های خودمختار (Autonomic) وجود ندارد. بیماران

معمولاً درد را به عنوان یک احساس سوزش و یا یک درد شدید توصیف می‌کنند و در معاینات و آزمایشات کلینیکی اختلال و مشکلی دیده نمی‌شود.^(۳)

AFP یک وضعیت کمتر شناخته شده است که تشخیص و درمان آن برای درمانگرها چالش برانگیز است.^(۴) درد آتیپیک صورت می‌تواند موجب ناتوانی معیشتی و اختلال در سلامت هر فرد شود، به همین علت باید درمانگرها شکایت بیماران مبتلا به درد صورت را جدی بگیرند و لیست کاملی از تشخیص‌های افتراقی براساس تاریخچه و انجام معاینه کامل کلینیکی بیمار تهیه کنند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که تا ۲۶ درصد از افراد جامعه در برخی اوقات از زندگی‌شان با درد آتیپیک صورت درگیر بوده‌اند.^(۵) درد مزمن صورت و دهان یک مشکل رایج و ناتوان کننده است که حداقل ۱۰ درصد از جمعیت بزرگسالان و ۵۰ درصد از جمعیت افراد مسن را تحت تأثیر قرار می‌دهد.^(۶) AFP

به جهت گوناگونی تعاریف، معیارهای تشخیصی و علل مطرح شده برای اختلالاتی چون AFP و ... بر آن شدیم که ضمن شناخت و معرفی انواع شکایات دارای منشأ ذهنی با تشخیص های AFP و سایر مشکلات حسی آتپیک، فراوانی اختلالات روانپزشکی، نوع و شدت حوادث استرس زا را در این دسته از بیماران که باعث اختلال در تفکر و روند با بیمارانی که با شکایتهای دارای منشأ ارگانیک به دانشکده دندانپزشکی زاهدان مراجعه نموده اند، مقایسه نمائیم تشخیص زودهنگام این اختلالات، از ادامه یافتن مشکل بیماران و آسیبهای اقتصادی، جسمانی، عاطفی و روانی، بررسی های پاراکلینیکی-درمانهای غیرضروری و بی حاصل جلوگیری نموده و کارآمدی افراد در جامعه را افزایش می دهد.

مواد و روش ها

تشخیص درد آتپیک صورت براساس رد کردن تمام عواملی که می تواند باعث بروز آن شکایات در ناحیه گردن مطرح و با گرفتن تاریخچه و توصیف دقیق درد یا سوزش، خصوصیات همچون نبود درد یا سوزش در مسیر یک عصب یا شاخه های اصلی آن و حضور آن بصورت مداوم در تمام طول روز، اغلب دو طرفه بودن، سیر مزمن چندین ماهه و حتی چند ساله، داشتن مشاوره ها و درمانهای متعدد بی حاصل و افزایش شدت شکایات با فشارهای روحی و روانی اثبات شد. همچنین بیماران از شکایاتی چون افزایش ترشح بزاق، احساس حضور چرک در دهان، بی حسی در لب یا دهان، اختلال مزه و ... نیز نام می بردند. در مجموع ۴۷ بیمار با تشخیص درد آتپیک صورت با منشأ ذهنی یا آتپیک یا ناهمگون، به عنوان گروه مورد و ۹۷ فرد مبتلا به درد با علت ارگانیک به عنوان گروه شاهد، مورد مطالعه قرار گرفتند، در صورت وجود بیماری سیستمیک و مصرف داروهای خاص به صورت مزمن افراد از مطالعه خارج

شیوعی برابر با ۱ مورد در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر دارد و عمدتاً بزرگسالان را درگیر می کند.^(۷)

اتیولوژی AFP ناشناخته مانده است، زمانی اعتقاد بر این بود که عامل درد سایکوزنیک است. از جمله عوامل سایکولوژیک که می توانند موجب درد آتپیک صورت شوند می توان افسردگی اندوژنوس (Endogenous Depression) افسردگی آتپیکال (Atypical Depression) هیستریا (Hysteria)، وضعیت اضطرابی (Anxiety State) و نوروزیس وسواسی (Obsessional Neurosis) را نام برد.^(۸) گزارشهای اخیر در مورد درد آتپیک صورت نشان می دهد که دو سوم از افراد مبتلا به AFP یک اختلال روانپزشکی همراه دارند.^(۹) همچنین نقش هورمون های زنانه نیز در اتیولوژی AFP پیشنهاد شده است، همانطور که زنها بیشتر با این وضعیت مواجه می شود.^(۱۰)

تشخیص AFP به سختی صورت می گیرد و تنها با کنار گذاشتن بیماریهای ارگانیک می توان به تشخیص رسید. بیماریهای ارگانیک هم ممکن است دردهای مزمن اوروفیشیال مشابه ایجاد کنند که معمولاً در نواحی موضعی باعث درد می شوند. اما ممکن است هرجایی در سروگردن و یا حتی سینه واقع شده باشند، از این رو تشخیص آن مشکل می باشد.^(۱۱)

ابراهیمی و همکاران^(۱۲) مطالعه ای را با عنوان بررسی دردهای دهانی - صورتی در دانشجویان دوره دکتری انجام دادند. نتایج نشان داد ۲۴/۹ درصد از افراد تحت مطالعه، دردهای دهانی - صورتی را گزارش کردند. بیشترین شیوع مربوط به درد در داخل یا اطراف چشمها (۱۰/۹ درصد) بود. فاکتورهای روحی، عامل درد در ۳۰/۸ درصد دانشجویان با دردهای دهانی-صورتی بوده است. جستجوی حرفه ای جهت درمان دردهای دهانی - صورتی در ۸۷/۸۵ درصد از دانشجویان وجود داشت.

شدند. پس از ورود به مطالعه و امضای رضایت نامه، نوع شکایات بیماران (براساس چک لیست طراحی شده توسط مجری)، مدت زمان شکایت تا هنگام مراجعه بیماران (کمتر از ۶ ماه، بین ۶ ماه تا ۲ سال، ۲ تا ۵ سال، بیشتر از ۵ سال) نوع و شدت حوادث استرس‌زا طبق پرسشنامه هولمز راهه (Holmes-Rahe inventory) شماره و شدت شکایات آنان بر اساس معیار دیداری شکایت (Visual Analogue scale) ثبت شد. در صورتی که $VAS > 1$ شدت شکایت خفیف، $VAS > 4$ متوسط، $VAS > 7$ شدید طبقه بندی شد.

یافته‌ها

در این تحقیق، ۱۴۴ بیمار وارد تحقیق شدند. ۴۷ بیمار مبتلا به درد آتیپیک صورت (مورد) و ۹۷ نفر به عنوان گروه شاهد مورد بررسی قرار گرفتند. جوان‌ترین فرد ۱۲ سال و مسن‌ترین فرد ۷۸ سال داشتند.

در گروه مورد، ۳۱/۹ درصد از بیماران مرد و ۶۸/۱ درصد زن و در گروه شاهد ۳۶/۱ درصد مرد و ۶۳/۹ درصد زن بودند. نتایج آزمون (کای-دو) نشان داد که دو گروه از نظر توزیع جنس همگن بودند ($X^2 = 0.24$, $df = 1$, $P = 0.62$). در گروه شاهد میانگین سنی کل بیماران ۳۴/۴ سال بود که در مردان 32.5 ± 11.8 سال و در زنان 35.5 ± 11.6 سال بود. در گروه مورد میانگین سنی کل بیماران ۴۵ سال بود که در مردان 42.6 ± 12.4 سال و در زنان 46.1 ± 14.9 سال بود.

بررسی نوع شکایت بیماران مطابق با جدول ۱ در گروه مورد نشان می‌دهد که در ۸۰/۹ درصد انواع دردهای غیردندانی و در ۱۹/۱ درصد دردهای دندانی عامل بروز درد هستند.

در ۱۱ نفر (۲۳/۴ درصد) از بیماران فقط درد غیردندانی بدون وجود هیچ مشکل دیگری وجود داشت، در ۶ بیمار

شدند. پس از ورود به مطالعه و امضای رضایت نامه، نوع شکایات بیماران (براساس چک لیست طراحی شده توسط مجری)، مدت زمان شکایت تا هنگام مراجعه بیماران (کمتر از ۶ ماه، بین ۶ ماه تا ۲ سال، ۲ تا ۵ سال، بیشتر از ۵ سال) نوع و شدت حوادث استرس‌زا طبق پرسشنامه هولمز راهه (Holmes-Rahe inventory) شماره و شدت شکایات آنان بر اساس معیار دیداری شکایت (Visual Analogue scale) ثبت شد. در صورتی که $VAS > 1$ شدت شکایت خفیف، $VAS > 4$ متوسط، $VAS > 7$ شدید طبقه بندی شد.

حجم نمونه با توجه به فراوانی شکایت و حوادث استرس‌زا با اطمینان ۹۵ درصد و توان ۸۰ درصد برای رسیدن به تفاوت ۰/۲۵ بین دو گروه تعیین گردید. لازم به ذکر است نسبت گروه شاهد به مورد ۲ برابر در نظر گرفته شد. بر این اساس تعداد ۴۸ بیمار در گروه مورد و ۹۶ بیمار در گروه شاهد بدست آمد.

برای ۹۷ نفر در گروه شاهد نیز بعد از پر نمودن فرم رضایت نامه پرسشنامه هولمزراهه^(۱۳) توسط روانشناس تجزیه و تحلیل شد. پرسشنامه استاندارد هولمز و راهه که اغلب در مطالعه‌های بررسی رابطه استرس و بیماری به کار می‌رود، در جوامع مختلف تست شده است. تمام ۳۰ سؤال اول جدول هولمزراهه، بالاترین امتیاز استرس‌زایی را دارا می‌باشد. اگر جمع کل امتیازها بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ باشد، ۳۷ درصد احتمال دارد که فرد در مواجهه با رویدادهای آسیب‌زا دچار آسیب شود. اگر جمع کل امتیازها بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ و بالاتر از ۳۰۰ باشد، احتمال آسیب فرد به ترتیب ۵۰ و ۸۰ درصد خواهند بود نوع و شدت حوادث استرس‌زا (طبق جدول هولمز راهه) که در طی یک ماه اخیر برای افراد رخ داده بود نیز ثبت شد. پس از گردآوری داده‌های خام، اطلاعات وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ شد. نخست،

نتایج جدول ۲ نشان می دهد که در گروه مورد در ۶ بیمار (۱۲/۷ درصد) فوت همسر یا اعضای خانواده عامل استرس بود. در ۸ بیمار (۱۷/۰ درصد) تغییر سبک زندگی (تغییر محل سکونت، تغییر در فعالیت ها، تغییر عادات غذایی، تغییر ساعات خواب، تغییر مسئولیت ها)، و در ۱۲ بیمار (۲۵/۵ درصد) تغییر شرایط زندگی و مباحث مالی بیشترین فراوانی را در ایجاد استرس داشت.

در گروه شاهد تغییر شرایط زندگی و وضعیت اقتصادی ۱۴ بیمار (۱۴/۵۸ درصد) و تغییر سبک زندگی ۱۲ بیمار (۱۲/۵ درصد) بیشترین فراوانی را در ایجاد استرس داشت. نتایج نشان داد که شدت حوادث استرس زا در گروه بیماران مورد برابر با $۸۰/۴۳ \pm ۲۱/۵۵$ و در گروه شاهد برابر با $۷۰/۶۴ \pm ۳۷/۷۷$ بود. نتایج مدل رگرسیون خطی چندگانه نشان داد که با کنترل اثر سن دو گروه از نظر شدت حوادث استرس زا با هم تفاوت آماری معناداری نداشتند. ($P=۰/۰۹$)

(۱۲/۸ درصد) دردهای غیردندانی و بوی بد دهان، در ۶ بیمار (۱۲/۸ درصد) دردهای غیردندانی و تغییرات مخاط، در ۴ بیمار (۸/۵ درصد) دردهای غیردندانی و احساس خشکی و بی حسی در زبان و دهان، در ۴ بیمار (۸/۵ درصد) دردهای غیردندانی و احساس خشکی و مزه غیرطبیعی در دهان وجود داشت. همچنین ۵ بیمار (۱۰/۶ درصد) درد در محل کشیدن دندان و ۴ بیمار (۸/۵ درصد) درد دندان و احساس حضور چرک در دهان داشتند.

در گروه مورد، ۷ نفر (۱۴/۹ درصد) از بیماران حدود ۶ ماه تا دو سال دچار بیماری بودند، ۱۹ نفر (۴۰/۴ درصد) ۲ تا ۵ سال و ۲۱ نفر (۴۴/۷ درصد) بیش از ۵ سال دچار مشکل بودند. در گروه شاهد ۳۶ نفر (۳۷/۱ درصد) کمتر از شش ماه ۱۸، نفر (۱۸/۶ درصد) ۶ ماه تا دو سال، ۲۱ نفر (۲۱/۶ درصد) ۲ تا ۵ سال و ۲۲ نفر (۲۲/۷ درصد) بیش از ۵ سال دچار مشکل بودند. نتایج مدل رگرسیون لجستیک نشان داد که دو گروه از نظر میانگین مدت زمان شکایت ها تفاوت آماری معنی داری داشتند ($P=۰/۰۰۱$).

جدول ۱: توزیع فراوانی انواع شکایت های بیماران در گروه مورد

نوع شکایت	شکایات شایع	تعداد	درصد
دردهای غیردندانی	درد	۱۱	۲۳/۴
	درد و تغییرات مخاط	۷	۱۴/۹
	درد و احساس زخم و یا تورم زبان	۶	۱۲/۸
	درد و بوی بد دهان	۶	۱۲/۸
	درد و احساس خشکی و بی حسی مخاط	۴	۸/۵
	درد و احساس خشکی و مزه غیر طبیعی	۴	۸/۵
دردهای دندانی	درد محل کشیدن دندان	۵	۱۰/۶
	درد دندان و احساس حضور چرک در دهان	۴	۸/۵
کل		۴۷	۱۰۰/۰

جدول ۲: توزیع فراوانی انواع حوادث استرس‌زا در بیماران دوگروه

گروه		انواع حوادث استرس‌زا		
شاهد	مورد	درصد	تعداد	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۴/۵	۱۴	۲۵/۵	۱۲	تغییر شرایط زندگی و وضعیت اقتصادی
۱۲/۵	۱۲	۱۷/۰	۸	تغییر سبک زندگی
۸/۳	۸	۶/۳	۳	تغییر در ساعات و شرایط کاری
۷/۲	۷	-	-	وام و ناتوانی در پرداخت وام
۷/۲	۷	۴/۲	۲	ارتکاب جرم
۷/۲	۷	۱۲/۷	۶	فوت همسر یا اعضای خانواده
۶/۲	۶	۰/۰	۰	بیماری خود یا اعضا خانواده
۶/۲	۶	۲/۱	۱	حاملگی
۶/۲	۶	۰/۰	۰	اختلافات خانوادگی (اختلاف یا آشتی با همسر، اختلاف با خانواده همسر)
۴/۱	۴	۰/۰	۰	ازدواج
۳/۱	۳	۲/۱	۱	بازنشستگی
۵/۲	۵	۶/۳	۳	مشکل با والدین و خانواده و تغییر شرایط زندگی
۴/۱	۴	۴/۲	۲	مسایل جنسی
۴/۱	۴	۴/۲	۲	ورود عضو جدید به خانه
۳/۱	۳	۲/۱	۱	رفتن فرزند از خانه
۱۰۰/۰	۹۶	۱۰۰/۰	۴۱	کل

بحث

شکایات هیچ شواهد فیزیکی قانع کننده ای یافت نمی شود. متأسفانه در بسیاری از مواقع درد و سوزش بیماران به غلط به حضور دندانهای عفونی، پوسیدگی، سینوزیت و حتی به تغییرات طبیعی مخاط دهان (که گاه بیماران به غلط آن را به عنوان سرطان مطرح می کنند) و ... نسبت داده می شود. در این مدت ممکن است روشهای تشخیصی غیرضروری مانند MRI و CT-scan صورت گیرد و حتی تحت درمان های غیرضروری (خارج نمودن دندان ها، معالجه ریشه دندان ها، جراحی و ...) و نادرست قرار گیرند که نه تنها

یکی از مهمترین چالش های تشخیصی و درمانی، مربوط به بیمارانی است که با شکایات مختلف و گوناگون به دندانپزشکان و پزشکان مراجعه می کنند. گرچه اکثر این شکایات از تغییرات فیزیکی در دندان ها، مخاط، لثه، عضلات و ... ناشی می شوند و در طی معاینه عینی یا فیزیکی مشخص می گردند ولی در بسیاری از موارد شکایات های بیماران، منشأ ذهنی و فکری داشته و حکایت از بروز اختلال روانی در بیماران دارد. برای اینگونه از

می توان تشخیص کلی اختلالات حسی مزمن با منشأ ذهنی یا آتپیک یا نا همگون (ناهمگون با علل ارگانیک یا نورولوژیک شناخته شده) را عنوان نمود. در برخورد با این بیماران باید سایر علل ایجاد کننده شکایات رد شوند.

هنوز هم برای بسیاری محققین باور کردن ذهنی بودن این تشخیص ها قطعی نشده است و این باعث آسیب دیدن بیماران می شود. پزشکان بارها و بارها آنها را ویزیت می کنند و حق ویزیتشان را می گیرند، آزمایش می دهند، اقدامات تهاجمی و آسیب های جسمانی که گاهی غیرقابل جبران است وارد می کنند، در حالی که به اعتقاد ما تشخیص هایی همچون AFP، (Burning Mouth Syndrome)، AO (Atypical Odontalgia) و BMS تنها باید وقتی مطرح گردند که بیش از هر چیز با تاریخچه دقیق گرفتن و یک معاینه کامل به منشأ ذهنی آنها رسیده باشیم نه اینکه هنوز شبهه هایی در تشخیص منشأ ذهنی آنها وجود داشته باشد. در این مطالعه ما به مقایسه فراوانی شکایت ها و شدت حوادث استرس زا و همچنین میانگین شدت شکایت ها و فراوانی انواع حوادث استرس زا در افراد مبتلا به درد آتپیک صورت با افرادی که علت شکایتشان ارگانیک و قابل توجیه است پرداختیم.

در مطالعه حاضر شدت درد در گروه مورد (۷/۳۸±۱/۶۰) مشابه با گروه شاهد (۷/۷۳±۱/۷) بود. ولی بررسی شدت حوادث استرس زا در دو گروه نشان داد که در گروه مورد شدت حوادث استرس زا (۸۵/۶۸±۳۹/۳۵) بطور معنی داری بیشتر از گروه شاهد (۷۰/۶۴±۳۷/۷۷) بود. مطالعات بسیاری، ارتباط قوی بین فاکتورهای سایکولوژیک و دردهای دهانی- صورتی را گزارش کرده اند.^(۱۴و۱۵)

در مطالعه حاضر علی رغم شدت درد مشابه در دو گروه مورد و شاهد، شدت حوادث استرس زا در گروه مورد بیشتر

سبب تخفیف مشکل آنها نمی گردد بلکه موجب اتلاف وقت بیماران و صرف هزینه و انرژی بی ثمر می شود که تأخیر در تشخیص صحیح و درمان به موقع و موفقیت آمیز، عدم اعتماد بیمار به پزشک و عدم پذیرش درمان اصلی و درست را به دنبال خواهد داشت. بنابر عقیده و تجربه ما لازمه ی منشأ ذهنی داشتن شکایات، سابقه ابتلا به اختلال روانپزشکی نمی باشد، چرا که گاهی شکایات بیماران و رفتار آنها و مصاحبه و تکمیل پرسشنامه است که منجر به آشکارسازی حضور یک اختلال روانپزشکی در بیماران می شود. بنابراین حضور یک اختلال روانپزشکی در بیمارانی که به دندانپزشکان مراجعه می کنند می تواند هم در بیماران دارای شکایت های با منشأ ذهنی و هم در بیماران دارای شکایت های با منشأ ارگانیک (عضوی) مثل بیماریهای دندانی و مخاط ولته وجود داشته باشد. به عنوان مثال درد دندان، درد صورت، سوزش لثه یا زبان، خشکی دهان، تغییر مزه و ... می تواند هم منشأ ذهنی و هم منشأ ارگانیک (عضوی) داشته باشد.

در همه این موارد، در بسیاری از اوقات می توان زمینه ای برای بروز شکایت ها، تغییر رفتارها، پریشان شدن و به هم ریختن روحیه و ... پیدا نمود که بسته به جوامع گوناگون و فرهنگ های آن ممکن است قدری متفاوت باشد. بنابراین اطلاع از انواع شکایات با منشأ ذهنی بیمارانی که به دندانپزشکان مراجعه می کنند بسیار مهم است.

شکایت های با منشأ ذهنی بر حسب نوع، با تشخیص های گوناگونی که گویای منشأ ذهنی یا روانپزشکی آنهاست مطرح می شوند از قبیل درد آتپیک صورت، سندرم سوزش دهان، درد آتپیک دندانی، خشکی دهان ذهنی، افزایش جریان بزاق ذهنی، عدم احساس یا احساس طعم های غیرطبیعی در دهان و سایر موارد نظیر بی حسی و احساس مورمور شدن، خارش، احساس حضور چرک و ... همچنین

راه‌های نازل درد که از کورتکس مغز، هیپوتالاموس و سیستم لیمبیک آغاز شده و به تالاموس، تشکیلات رتیکولر و هسته‌های رافه نخاع ختم می‌گردند، واسطه‌های شیمیایی آزاد می‌کنند که می‌توانند سبب تشدید یا مهار امواج عصبی وارد شده به نخاع یا تالاموس گردند. از واسطه‌های شیمیایی مهم انتهایی سیستم حسی نازل سروتونین (5-HT) و نوراپی نفرین (NE) می‌باشد که در جریان بیماری‌های روحی روانی این نوروترانسمیترها دستخوش تغییر می‌گردند و در نتیجه اثر سیستم حسی نازل در متعادل ساختن اطلاعات حسی وارد به تالاموس و نخاع تغییر پیدا کرده و نتیجه آن معمولاً به صورت درد یا سوزش که محرک فیزیکی واضحی ندارد و یا درد و سوزش آنها تناسبی با حضور عامل محرک احتمالی ندارد، ظاهر می‌شود. از طرفی اضطراب سبب اختلال در گیرنده‌های گاما آمینوبوتیریک اسید (GABA) در CNS شده و از طرف دیگر، ترشح آندروفین‌ها در CNS موجب کاهش پدیده تعادل نورون (Modulation) احساس‌های ورودی به نخاع یا تالاموس گشته و در نهایت درد با شدت بیشتری احساس می‌گردد. با این وجود عده‌ای عوامل دیگری با منشأ عروق و سیستم عصبی مرکزی را به عنوان عامل ایجادکننده این شکایات می‌دانند.^(۲۱)

در مطالعه حاضر بررسی نوع درد نشان داد که در گروه آتیپیک در ۸۰/۹ درصد از بیماران انواع دردهای غیردندانی و در ۱۹/۱ درصد، دردهای دندانی عامل بروز درد بودند. همچنین در ۲۳/۱ درصد فقط احساس درد (غیر دندانی) بدون هیچ عارضه دیگری وجود داشت. در سایر بیماران درد به همراه عارضه‌هایی چون احساس بوی بد، احساس زخم و یا تورم زبان، احساس خشکی و بی‌حسی، مزه غیرطبیعی و احساس تغییرات مخاط وجود داشت.

بود. که نشان می‌دهد افراد مورد، شرایط روحی نامساعدتری داشتند.

در دو مطالعه مجزا که در ایالات متحده و بریتانیا انجام شدند مشاهده شد که ارتباطی بین دیسترس سایکولوژیک و درد وجود دارد. همچنین در این مطالعات مشاهده شد که سطوح بالای دیسترس سایکولوژیک در ابتدا فاکتور پیش‌بینی‌کننده‌ای برای بروز درد در آینده بوده و بالعکس، وجود درد در ابتدا با دیسترس سایکولوژیک در آینده همراه بوده است.^(۱۶و۱۷)

با وجود مطالب مذکور هنوز ارتباط بین اختلالات حسی مزمن و افسردگی به روشنی مشخص نیست. عبارتی هنوز روشن نشده است که آیا حضور افسردگی در بیماران دچار اختلال حسی مزمن، ناشی از وجود یک حس ناخوشایند است یا این که افسردگی دارای نقش اتیولوژیک در ایجاد اختلالات حسی مزمن می‌باشد.

با این وجود اکثر محققین بر لزوم درمانهای روانپزشکی برای بیماران مبتلا به اختلالات حسی غیرقابل توجیه ناحیه دهان، فک و صورت تأکید کرده‌اند.^(۱۸و۱۹) اما مطالعات زیادی درخصوص چگونگی انجام این درمان‌ها صورت نگرفته است که شاید علت آن عدم پذیرش این طرح درمانها از سوی بیماران باشد.

در همین راستا خلیقی و همکاران^(۲۰) نشان دادند که رابطه مثبتی میان درمان‌های روانپزشکی و کاهش شدت اختلالات حسی در ناحیه دهان، فک و صورت بیمار وجود دارد. بطوریکه بیماران بعد از اتمام دوره درمان که بطور غالب همراه با تجویز یک داروی ضدافسردگی به همراه یک آرامبخش بود، به طور معنی‌داری با کاهش شدت شکایت اولیه خود مواجه گردیدند. میانگین شدت اختلالات حسی قبل از شروع درمان ۴ واحد و بعد از درمان به ۱/۱ واحد رسید.^(۲۰)

گروه آتیبیک ۸۵/۱ درصد از بیماران بیش از دو سال دچار ناراحتی بودند در حالی که در بیماران گروه شاهد ۴۴/۳ درصد بیش از دو سال دچار مشکل بودند. همچنین بررسی عوامل استرس زا در دو گروه نشان داد که مشکلات و مسایل مالی بیشترین فراوانی را در بروز استرس دارند. در گروه مورد فوت همسر و یا بستگان و تغییر سبک زندگی افراد از عوامل دیگر ایجاد استرس بودند.

مطالعه Von Korff و همکارانش^(۲۷) نشان داد که درد عمدتاً برای مدت طولانی، راجعه، با شدت‌های خفیف تا متوسط و معمولاً بدون ایجاد محدودیت در فعالیت‌های فرد بودند.

مطالعه Garro و همکارانشان^(۲۸) داد که عواملی همچون مصرف دارو، اختلال خواب ناتوانی شغلی، توسط برخی افراد مبتلا به درد دهانی - صورتی گزارش شده است.

با این وجود، بسته به شرایط درد، ۴۰-۹ درصد عنوان کردند که در شش ماه گذشته به دلیل مشکل درد قادر به انجام فعالیت‌های معمول خود به مدت یک یا چند روز نبوده‌اند. مطالعات متعددی بر روی درد دهانی - صورتی نشان‌دهنده بیکاری و کاهش کارآیی شغلی در بین افراد مبتلا بوده‌اند.^(۲۹،۳۰)

هر چند قبلاً مطالعاتی در ارتباط با همراهی اختلالات حسی مزمن دارای منشأ ذهنی در ناحیه دهان و فک و صورت با اختلالات سایکولوژیک صورت گرفته است اما در مطالعه ما بر اساس سایر مطالعات گذشته و تجربیات کلینیکی در برخورد با این گونه بیماران چک لیستی طراحی شده بود که بسیار جامع‌تر و کامل‌تر از مطالعات گذشته بود. حوادث استرس زایی که باعث ایجاد اختلالات سایکولوژیک می‌شوند در جوامع و فرهنگ‌های مختلف، متفاوت می‌باشند و شناسایی آنها در جوامع گوناگون می‌تواند محورهای فعالیت‌های سازمان‌های ذیربط

خلیقی و همکاران^(۲۰) در بیماران با اختلالات حسی غیرقابل توجه دهان، شایعترین ناحیه شکایت از اختلال حسی را صورت، زبان و لثه گزارش کردند. به نظر می‌رسد که نمی‌توان نوع خاصی از دردهای دهانی - صورتی را به عنوان شایع‌ترین انتخاب کرد و در هر مطالعه‌ای نتایج متفاوتی نسبت به مطالعات دیگر به دست آمده است.

در مطالعه حاضر فراوانی زنان در گروه آتیبیک ۶۸ درصد و میانگین سنی در بیماران آتیبیک ۴۵ سال بود.

براساس مطالعه خلیقی و همکاران^(۲۰) میانگین سنی بیماران با اختلالات حسی غیر قابل توجه دهان، فک و صورت حدود ۵۲ سال بود و ۸۰ درصد از بیماران را زنان تشکیل می‌دادند. که نتایج مطالعه این محققین همسو با مطالعه حاضر است. اختلالات حسی غیرقابل توجه ناحیه دهان، فک و صورت اغلب در سنین بزرگسالی رخ می‌دهند، بطوری که بیشتر موارد گزارش شده در دهه چهارم تا ششم بوده است.^(۲۲،۲۳)

از لحاظ شیوع جنسی، این مشکلات بیشتر در زنان دیده می‌شود. چرا که زنان در این محدوده سنی اغلب دچار کاهش ترشح استروژن و به دنبال آن بروز ناپایداریهای وازوموتور می‌شوند که دوره‌هایی از افسردگی و اضطراب را به همراه دارد. ضمناً تحمل کمتر زنان نسبت به مشکلات روزمره و در معرض استرس قرار گرفتن بیشتر طی دوران زندگی نسبت به مردان از دلایل دیگری است که می‌تواند توجه‌کننده بروز بیشتر اختلالات حسی غیرقابل توجه در آنها باشد.^(۲۴،۲۵)

مطالعه Locker نشان داد که میزان تاثیر درد دهانی - صورتی بر زندگی روزمره با مشخصات درد و خصوصیات اجتماعی - دموگرافیک فرد از جمله سن رابطه دارد.^(۲۶) در مطالعه حاضر اختلاف معنی داری در مدت زمان بروز شکایت و ناراحتی بیمار وجود داشت. بطوریکه در

تشخیص این بیماری را تنها منوط به رد سایر دردهای سر و صورت بدانند. با توجه به طبیعت درد آتیپیک صورتی و اینکه درمان رایجی برای رفع آن وجود ندارد و نیز با توجه به مشخص شدن رابطه این بیماری با اختلالات روانی، درمان روانپزشکی این بیماران برای بهبود درد آنها توصیه می‌شود.

نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های این مطالعه، فراوانی شکایات‌ها، و نیز نوع و شدت حوادث استرس‌زا در بیماران مبتلا به درد آتیپیک صورت با افراد سالم مراجعه‌کننده به کلینیک دندانپزشکی زاهدان تفاوت معناداری داشت. بررسی دقیق ارتباط شدت اضطراب، شدت افسردگی و شدت استرس دریافتی با میزان شکایت و درد بیماران آتیپیک صورت پیشنهاد می‌شود. از آنجا که AFP یک اختلال بسیار آزاردهنده می‌باشد و نیز با توجه به این نکته که تشخیص و درمان این بیماران در حال حاضر در هیچ مرکز درمانی صورت نمی‌پذیرد، به نظر می‌رسد تأسیس و تقویت کلینیک‌های درد چندتخصصی گامی موثر در درمان این بیماران باشد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل پایان‌نامه دانشجوی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با شماره پایان‌نامه ۹۰۴۳ می‌باشد. نویسندگان این مقاله از معاونت پژوهشی دانشکده دندانپزشکی و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان تقدیر و تشکر می‌نمایند.

همچون وزارت بهداشت را مشخص نماید. اگرچه پرسشنامه مورد استفاده در طرح، پرسشنامه هولمزراهه بود که براساس جامعه ما طراحی نشده است و استرس‌ها و فشارهای روانی را به صورت کلی طبقه‌بندی کرده است لذا پیشنهاد می‌شود پرسشنامه دیگری متناسب با جامعه ما با جزئیات دقیق‌تر طراحی و مورد ارزیابی قرار گیرد. به هر حال در این تحقیق، تغییر در شرایط زندگی و تغییر در وضعیت اقتصادی بیشترین حوادث استرس‌زای بیماران بودند.

با توجه به مطالب فوق میزان حوادث استرس‌زا و میانگین شدت آن در افراد مبتلا به درد آتیپیک صورت بیشتر از افراد گروه کنترل بود. همچنین شدت شکایت هم در این افراد بیشتر بود. این شکایات حکایت از فشار روانی در افراد هستند، بنابراین باید بیماران دارای این نوع شکایات را تشخیص داد و آنها را جهت مشاوره و درمان به روانپزشک معرفی نمود. هدف ما عینیت بخشیدن به منشأ ذهنی داشتن بسیاری از شکایات بیماران است و اینکه چگونه آنها را تشخیص دهیم و یا حداقل به آنها مشکوک گردیم زیرا گرچه تشخیص دقیق آنها مستلزم اطلاعات و دانش کافی و گرفتن یک تاریخچه‌ی دقیق و طولانی است. برای همه پزشکان و دندانپزشکان امکان پذیر می‌باشد تا با تشخیص و یا مشکوک شدن به چنین تشخیص‌هایی، از انجام رادیوگرافی، آزمایشات و درمان‌های غیرضروری و گاهی تهاجمی و غیرقابل جبران جلوگیری کنند. این تحقیق نشان داد که گروه پزشکی درگیر با درمان AFP نباید

منابع

1. Koopman JS, Dieleman JP, Huygen FJ, de Mos M, Martin CG, Sturkenboom MC. Incidence of facial pain in the general population. *Pain* 2009; 147(1-3):122-7.
2. Maximova MY, Suanova ET. Emotional and personality disorders in atypical facial pain. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova* 2015; 115(12):65-9.
3. Weiss AL, Ehrhardt KP, Tolba R. Atypical facial pain: a comprehensive, evidence-based review. *Curr Pain Headache Rep* 2017; 21(2):8.

4. Agostoni E, Frigerio R, Santoro P. Atypical facial pain: clinical considerations and differential diagnosis. *Neurol Sci* 2005; 26(2):S71-4.
5. Elrasheed AA, Worthington HV, Ariyaratnam S, Duxbury AJ. Opinions of UK specialists about terminology, diagnosis, and treatment of atypical facial pain: a survey. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(6):566-71.
6. Madland G, Feinmann C. Chronic facial pain: a multidisciplinary problem. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 71(6):716-9.
7. Mueller D, Obermann M, Yoon MS, Poitz F, Hansen N, Slomke MA, et al. Prevalence of trigeminal neuralgia and persistent idiopathic facial pain: a population-based study. *Cephalalgia* 2011; 31(15):1542-8.
8. Gayford JJ. The aetiology of atypical facial pain and its relation to prognosis and treatment. *Br J Oral Surg* 1970; 7(3):202-7.
9. Nguyen CT, Wang MB. Complementary and integrative treatments: atypical facial pain. *Otolaryngol Clin North Am* 2013; 46(3):367-82.
10. Woda A, Pionchon. A unified concept of idiopathic orofacial pain: pathophysiologic features. *J Orofac Pain* 2000; 14(3):196-212.
11. Oghli I, List T, John M, Larsson P. Prevalence and oral health-related quality of life of self-reported orofacial conditions in Sweden. *Oral Dis* 2017; 23(2):233-240.
12. Ebrahimi M, Shahrokhi F, Khorakian F. Orofacial pain in doctorate students (Medical Dentistry Pharmacy) in Mashhad University of medical sciences in 2012-2013. *J Mashhad Dent Sch* 2015; 39(2):99-108.
13. Kaplan HI, Sadock BJ. Synopsis of psychiatry: behavioral sciences clinical psychiatry. Philadelphia: Williams & Wilkins Co; 1988. P. 516-30.
14. Macfarlane TV, Kincey J, Worthington HV. The association between psychological factors and oro-facial pain: a community-based study. *Eur J Pain* 2002; 6(6):427-34.
15. Velly AM, Gornitsky M, Philippe P. Contributing factors to chronic myofascial pain: a case-control study. *Pain* 2003; 104(3):491-9.
16. Hotopf M, Mayou R, Wadsworth M, Wessely S. Temporal relationships between physical symptoms and psychiatric disorder. Results from a national birth cohort. *Br J Psychiatry* 1998; 173:255-61.
17. Magni G, Moreschi C, Rigatti-Luchini S, Merskey H. Prospective study on the relationship between depressive symptoms and chronic musculoskeletal pain. *Pain* 1994; 56(3):289-97.
18. Fishbain DA, Cutler RB, Rosomoff HL, Rossomoff RS. Clonazepam open clinical treatment trial for myofascial syndrome associated chronic pain. *Pain Med* 2000; 1(4):332-9.
19. Reddy S, Patt RB. The benzodiazepines as adjuvant analgesics. *J Pain Symptom Manage* 1994; 9(8):510-4.
20. Khalighi H, Javadzadeh A, Tabatabai M, Mortazavi H. The effect of psychiatric treatments on unexplained oral and maxillofacial sensory disorders. *Shahid Beheshti Univ Dent J* 2011; 29(5):322-7.
21. Okeson JP. Management of temporomandibular disorder and occlusion. 6th ed. New York: Elsevier Health Sciences; 2008. P. 130-375.
22. Altindag O, Gur A, Altindag A. The relationship between clinical parameters and depression level in patient with myofascial pain dysfunction syndrome. *Pain Med* 2008; 9(2):161-5.
23. Rojo L, Silvestre F, Bagan JV, De Vicente T. Prevalence of psychopathology in burning mouth syndrome. A comparative study among patients with and without psychiatric disorders and controls. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1996; 78(3):312-6.
24. Bonica J, Loeser J, Chopman R, Fordyce W. The management of pain. 2nd ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1990. P. 700-60.
25. Kaplan HI, Sadock BJ, Grebb JA. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences, clinical psychiatry. 7th ed. Philadelphia: Williams & Wilkins Co; 1995. P. 530-970.
26. Locker D, Grushka M. The impact of dental and facial pain. *J Dent Res* 1987; 66(9):1414-7.
27. Von Korff M, Dworkin SF, Le Resche L, Kruger A. An epidemiologic comparison of pain complaints. *Pain* 1988; 32(2):173-83.
28. Garro LC, Stephenson KA, Good BJ. Chronic illness of the temporomandibular joints as experienced by support-group members. *J Gen Intern Med* 1994; 9(7):372-8.
29. Morris LD, Grimmer-Somers RA, Louw QA, Sullivan MJ. Cross-cultural adaptation and validation of the South African Pain Catastrophizing Scale (SA-PCS) among patients with fibromyalgia. *Health Qual Life Outcomes* 2012; 10:137.
30. Wong HM, McGrath CP, King NM, Lo EC. Oral health-related quality of life in Hong Kong preschool children. *Caries Res* 2011; 45(4):370-6.

بررسی سازگاری نسجی آلیاژهای بیس متال و نابل روی فیبروبلاست لته ی انسانی

معظمه رحمانی^۱، میثم مهابادی^{۲*}، اکرم گوهری فر^۳

^۱ دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران

^۲ استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران

^۳ دستیار تخصصی گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۹/۷ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۲۱

Evaluation of the Biocompatibility of Base Metal and Noble Alloys on Human Gingival Fibroblast

Moazame Rahmani¹, Meysam Mahabadi^{2*}, Akram Goharifar³

¹ Dentist, Isfahan, Iran.

² Assistant Professor of Prosthodontics, School of Dentistry, Islamic Azad University (Khorasgan), Isfahan, Iran.

³ Postgraduate Student of Prosthodontics, School of Dentistry, Islamic Azad University of Isfahan (Khorasgan), Isfahan, Iran

Received: 28 November 2019; Accepted: 10 February 2020

Introduction: All dental alloys release some elements into the oral cavity which may have negative effects on body cells. The purpose of the present study was to evaluate the effects of base metal and noble alloys on the survival rate of human gingival fibroblasts.

Materials and Methods: For the purposes of the study, fibroblasts were isolated from healthy human gingival tissue during crown lengthening surgery. In the third passage, fibroblasts were exposed to different concentrations of two base metal alloys (i.e., VeraBond 2, Commend) and two noble alloys (i.e., Degubond 4, Pal Kermit 2). To ensure the repeatability of the results, at least six samples of each material were prepared (n=18) and the survival rate of fibroblasts was evaluated using the MTT assay after 9 and 15 days. The collected data were statistically analyzed in SPSS software (version 20) using the ANOVA test.

Results: According to the findings, the alloy type, alloy concentration, and the duration affected the remaining-cell ratio. The most and least remaining cells were observed in the presence of Degubond 4 and VeraBond 2 alloys, respectively. Moreover, the average percentage of the remaining cells at the concentration of 20 was significantly more than that at the concentration of 60 which was, in turn, more than that at the concentration of 100. Besides, the average percentage of the remaining cells in Degubond 4 and Commend on day 9 of the research was significantly more than that on day 15. Furthermore, no significant difference was observed in Pal Kermit 2 and VeraBond 2 on days 9 and 15 of the research.

Conclusion: VeraBond 2 base metal alloy decreases the survival rate of fibroblasts, based on the concentration, significantly more than the other alloys. Degubond 4 noble alloy has significantly the lowest negative effect on the survival rate of fibroblasts. Therefore, given the average percentage of the remaining cells, VeraBond 2 alloy has mild toxicity, and the other ones are biocompatible.

Key words: Base metal alloy, Biocompatibility, Fibroblast, Noble alloy

Corresponding Author: meysam.mahabadi@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 138-48 .

چکیده

مقدمه: از تمام آلیاژهای دندانی عناصری به حفره دهان آزاد می شود که می تواند تأثیرات منفی بر سلول های بدن داشته باشد. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر آلیاژهای بیس متال و نابل بر بقای فیبروبلاست های لته انسان بود.

مواد و روش ها: فیبروبلاست های بدست آمده از لته سالم انسان حین جراحی افزایش طول تاج، کشت داده شد. در پاساژ سوم، فیبروبلاست ها در معرض غلظت های مختلف دو نوع آلیاژ بیس متال (وراباند ۲، کامند) و دو نوع آلیاژ نابل (دگوباند ۴، پال کریمیت ۲) قرار گرفتند. برای تکرارپذیری نتایج از هر ماده حداقل شش نمونه تهیه شد (n=18) و پس از گذشت ۹ و ۱۵ روز میزان بقای فیبروبلاست ها با روش MTT مورد بررسی قرار گرفت. داده ها با آزمون ANOVA و نرم افزار SPSS ویرایش ۲۰ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته ها: هم نوع آلیاژ، هم غلظت آلیاژ و هم مدت زمان، بر درصد سلول های باقیمانده مؤثر بود. حداکثر و حداقل سلول های باقیمانده به ترتیب در مجاورت آلیاژهای دگوباند ۴ و وراباند ۲ بود. میانگین درصد سلول های باقیمانده در غلظت ۲۰ به طور معناداری بیشتر از غلظت ۶۰ و در غلظت

۶۰ به طور معناداری بیشتر از غلظت ۱۰۰ بود. میانگین درصد سلول های باقیمانده در دگوباند ۴ و کامند در روز ۹ به طور معناداری بیشتر از روز ۱۵ بود. اختلاف معناداری در آلیاژ پال کرمیت ۲ و وراباند ۲ در روز ۹ و ۱۵ دیده نشد.

نتیجه گیری: آلیاژ بیس متال وراباند ۲ به طور قابل توجهی بیش از سه نوع آلیاژ دیگر بقای فیبروبلاست ها را به صورت وابسته به غلظت کاهش داد. آلیاژ نابل دگوباند ۴، نسبت به سه نوع آلیاژ دیگر به طور قابل توجهی کمترین اثر منفی را بر بقای فیبروبلاست های زنده داشت. بنابراین با توجه به میانگین درصد سلولهای باقی مانده، آلیاژ وراباند ۲ دارای سمیت خفیف و سه نوع آلیاژ دیگر زیست سازگار هستند.

کلمات کلیدی: زیست سازگاری، فیبروبلاست، آلیاژ نابل، آلیاژ بیس متال
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۴۸-۱۳۸.

مقدمه

دیگر ویژگی های یک آلیاژ از جمله زیبایی، استحکام و زیست سازگاری دارد.^(۱,۲) پاسخ بیولوژیکی به عناصر آزاد شده بستگی به نوع و مقدار عنصر آزاد شده و طول مدت تماس با بافت دارد.^(۳) مطالعات نشان داده اند که مواد فلزی در دندانپزشکی می توانند به دلیل کروژن اثرات ژنوتوکسیک و جهش زا را در سلول ها القا کنند.^(۴) همچنین مطالعات انجام شده بیان می کنند بدون شک از تمام آلیاژهای دندانی عناصری به حفره دهان آزاد می شود.^(۵) این عناصر می توانند در بزاق حل شده و یا توسط معده و روده جذب شوند.^(۶)

در دندانپزشکی فلزات به دو گروه نابل و بیس متال تقسیم می شود. آلیاژهای نابل و بیس متال دستخوش درجاتی از کروژن می شوند. عناصری مثل نیکل، کروم، مس و روی شایع ترین عناصری هستند که دچار کروژن می شوند.^(۷)

در آلیاژهای ریختگی دندانپزشکی فلزات بیس متال شامل تیتانیوم (Ti)، نیکل (Ni)، مس (Cu)، نقره (Ag)، روی (Zn) و غیره می باشند. این فلزات به علت استحکام، قیمت مناسب و خواص سایشی مورد نیاز، در رستوریشن های دندانی مصرف بالاتری نسبت به فلزات نابل دارند. آلیاژهایی با بیس طلا و پالادیوم میزان حل شوندگی کمتری داشته و بنابراین مقاومت به کروژن بیشتری نسبت به آلیاژهای بیس متال مثل Ni-Cr یا Cr-Co دارند.^(۸)

اکثر موادی که جهت ترمیم یا بازسازی دندان های آسیب دیده به کار می روند، از آلیاژهایی تشکیل شده اند که حاوی مقادیر متنوعی از فلزات هستند.^(۹) آلیاژها به دلیل خواص مناسب و کاربرد متنوع در رشته های مختلف دندانپزشکی به ویژه پروتز دارای اهمیت و جایگاه ویژه ای می باشند. یک آلیاژ، ترکیبی از دو یا چند فلز است که نوع و مقدار فلزات تشکیل دهنده در تعیین خصوصیات آن مؤثر می باشد.^(۱۰)

زیست سازگاری از مهمترین فاکتور های مورد نیاز برای یک آلیاژ در پروتز های دندانی می باشد چرا که این مواد تماس نزدیک و طولانی مدت با بافت های دهان دارند. زیست سازگاری به معنی توانایی یک ماده در اجرای فانکشن مطلوبش بدون اثرات موضعی یا سیستمیک نامطلوب می باشد. کروژن آلیاژ اهمیت اساسی در زیست سازگاری آن دارد زیرا آزادسازی عناصر از آلیاژ تقریباً همیشه اثرات بیولوژیکی ناخوشایندی مثل سایتوتوکسیتی داشته که به عنوان اولین تظاهر از زیست سازگاری ضعیف یک ماده است که منجر به مرگ سلولی به شکل آپوپتوز یا نکروز می شود.^(۱۱-۱۳) کروژن یک فرآیند شیمیایی پیوسته بین محیط دهان و آلیاژهای دندانی است که باعث آزادسازی مداوم یون ها و در نتیجه واکنش های ناخوشایند مثل افزایش حساسیت و درماتیت تماسی می شود و اثراتی بر

مطالعات آزمایشگاهی به خوبی ثابت کرده‌اند که تعدادی از آلیاژهای دندانی به سلول‌ها در محیط کشت آسیب می‌رسانند.^(۲۱،۲۲) بیشتر این مطالعات بر روی سلول‌های فیبروبلاست که سلول اصلی لثه می‌باشند، انجام شده است. تغییر در متابولیسم سلولی و کاهش تکثیر سلولی در سلول‌هایی که در معرض آلیاژهایی با پایه نیکل قرار گرفته‌اند، مشاهده شده است.^(۲۳)

این نوع مطالعات به وضوح نشان می‌دهند که آزاد سازی یون‌های فلزی لازمه آسیب سلولی می‌باشند، اما تعیین نمی‌کند که حتماً آسیب سلولی اتفاق بیفتد. این که آیا آسیب سلولی رخ دهد یا نه به نوع عناصر، غلظت عناصر آزاد شده و مدت مواجهه، سلول بستگی دارد.^(۸) آزادسازی عناصر از آلیاژهای دندانی به صورت بالینی هم اثبات شده است.^(۲۴) به صورت بالینی عناصر موجود در آلیاژ، در بزاق و سلول‌های زبان و بافت‌های لثه ای یافت شده‌اند.^(۲۵ و ۳۶) در مقادیر کافی، عناصر آزاد شده، به ویژه نیکل و مس و برلیوم می‌توانند باعث التهاب در بافت‌های پریدنتال و مخاط دهان شوند. اگرچه مدارکی دال بر تغییر پاسخ‌های ایمنی در نتیجه آزاد سازی یون‌های فلزی مختلف به صورت آزمایشگاهی وجود دارد اما نقش این یون‌ها در بیماری التهابی نظیر ژنژیویت و پریدونتیت هنوز ناشناخته است. وقوع واکنش‌های آلرژیک در تماس با آلیاژهای فلزی نیز به اثبات رسیده است.^(۱۳)

با توجه به کاربرد گسترده عناصر فلزی در مواد دندانی و ناکافی بودن تحقیقات انجام شده در این زمینه هدف از این مطالعه مقایسه و ارزیابی آزمایشگاهی تأثیر چهار نوع آلیاژ متفاوت مورد مصرف در دندانپزشکی بر سلول‌های فیبروبلاست لثه ای انسان با روش MTT بود.

در دندانپزشکی رستوریشن های متال سرامیک به علت خصوصیات مکانیکی و زیبایی عالی هنوز هم به عنوان یک انتخاب مناسب برای پروتز های ثابت در نظر گرفته می شوند.^(۱) آلیاژهای نیکل-کروم به علت قیمت مناسب و ماهیت عالی در رستوریشن های ونیر شونده، سال های زیادی است که استفاده می شوند. با وجود عملکرد بالینی بسیار خوب رستوریشن های نیکل-کروم در طول زمان، زیست سازگاری آلیاژهایی با پایه نیکل در حفره دهان به دلیل کروژن بالا و واکنش های آلرژیک احتمالی مرتبط با یون نیکل باعث نگرانی هایی شده است.^(۱۲) نیکل به ویژه به عنوان عامل آلرژی زایی مهمی شناخته شده است.^(۱۳) تقریباً پنج درصد مردم به نیکل حساسیت دارند و این حساسیت در زنان ده برابر شایع تر از مردان است.^(۱۴) حساسیت به نیکل را در تشخیص هر نوع تغییرات نسج نرم که بعد از جایگزینی روکش رخ می‌دهد، باید در نظر داشت.^(۱۶) برخی از آلیاژها نظیر آلیاژهای پایه نیکل حاوی برلیوم، میزان بیشتری از کروژن را به خصوص در PH پایین نشان داده‌اند. آلیاژهای نابل و های نابل چندان توسط PH پایین تحت تاثیر قرار نمی‌گیرند.^(۱۷) مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که استفاده از آلیاژهای بیس متال باعث ایجاد عوارضی از قبیل سرطان زایی در حیوانات کوچک و ایجاد حساسیت بافتی در انسان شده است که به دلیل کروژن و متعاقب آن آزادسازی عناصری نظیر نیکل، برلیوم و کروم می‌باشد.^(۱۸ و ۱۹)

مطالعات آزمایشگاهی در زمینه سازگاری نسجی، واکنش‌های بیولوژیک مواد را وقتی داخل سلول یا روی نسوج قرار داده می‌شوند، بررسی می‌کنند. این آزمایشات عموماً سایتوتوکسیسیتی مواد مورد آزمایش را ارزیابی می‌کنند، در عین حال ممکن است جهت تشخیص اثرات پاتوژنیسته برخی مواد نیز مفید باشند.^(۲۰)

مواد و روش‌ها

تهیه و آماده سازی نمونه سلولی - از لتهی جدا شده بیماری که جهت جراحی زیبایی افزایش طول تاج به دانشکده دندانپزشکی آزاد اصفهان مراجعه کرده بود و کلیه شرایط آن سالم بود، نمونه ای به ابعاد $1 \times 1 \times 2$ میلی‌متر برداشته شد. نمونه به لوله محتوی فسفات بافرسالین (GIBCO, USA) انتقال داده و به آزمایشگاه ارسال شد. بافت با فسفات بافرسالین شستشو داده شد و به قطعات ۱ تا ۲ میلی متری خرد گردید. ۳ میلی گرم بر میلی‌لیتر از کلاژناز تیپ ۱ (Sigma, Germany) به آن اضافه و به مدت ۶۰ دقیقه در دمای ۳۷ درجه قرار داده شد سپس به مدت ده دقیقه با دور 1800 rpm سانتریفوژ (EBA20 Hettich Zentrifugen, Germany) و از فیلتر رد شد. دو بار با فسفات بافر سالین استریل شسته و مجدداً به مدت ده دقیقه سانتریفوژ گردید. فیروپلاست‌های به دست آمده به محیط HemeF12 # DMEM (GIBCO, USA) غنی شده با ۱۰ درصد سرم جنین گوساله، ال گلوتامین ۱ درصد، پنی‌سیلین G، استرپتومایسین و آمفوتریسین B انتقال داده و در انکوباتور با کربن دی اکسید ۵ درصد و دمای ۳۷ درجه به مدت ۳ هفته نگهداری شد. هر ۳ روز یک بار مدیوم عوض شد تا سلول‌ها به تراکم ۸۰ درصد برسند. در پاساژ سوم

سلول‌ها تریپسینه گردید. ۱۰^۵ سلول به پلیت ۲۴ خانه (GREINRE, Germany) اضافه و به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور حاوی دی اکسید کربن ۵ درصد و دمای ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری شدند.

مجاورت آلیاژها با سلول - برای بررسی اثر فلزات مختلف، آلیاژهای مورد استفاده با فرز فیشور تنگستن- کارباید (Tungsten carbide bur, Meisinger, USA) میکروموتور (Marathon 702, Germany) پودر شد و ۲۰۰ میلی گرم آلیاژهای دگوباند ۴، پال کرمیت ۲، کامند و ورباند ۲ در ۲ سی سی آب انالار حل شد و به مدت ۲ ساعت سونیکیت (Bandelin, Sonorex Digitec) و ۲۴ ساعت در انکوباتور شیکردار تکان داده شد. ماده حاصل از فیلتر رد و در غلظت‌های ۲۰ میکرولیتر، ۶۰ میکرولیتر و ۱۰۰ میکرولیتر به هر چاهک افزوده شد. بعد از تماس آلیاژها با محیط کشت مجدداً سلول‌ها دو بار با فسفات بافر سالین شستشو داده شدند تا سلول‌های مرده خارج شوند. ۲۰ میکرولیتر ماده MTT (۵ میلی گرم بر میلی لیتر) (Sigma, Germany) به هر خانه پلیت اضافه شد. سپس ۴ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد و دی اکسید کربن ۵ درصد صورت گرفت.

جدول ۱: آلیاژهای مورد استفاده در مطالعه و ترکیبات شیمیایی آنها

نوع آلیاژ	کارخانه سازنده	ترکیب شیمیایی
Degubond 4	Degu Dent (Germany)	Au 49.6%, Pd 29%, Ag 17.5%, Sn 3%, Ga 2%
Pal Kermit 2	Nobil Metal (Italy)	Au 2.0%, Pd 60.0%, Ag 26.0%, In 6.0%, Sn 5.0%, Ga <1.0%, Ir <1.0%, Au&PGM 62.1%
Verabond 2	Alba Dent (USA)	Ni 76.5%, Cr 11.5%, Mo 3.5%, Al, Nb, Si, Ti
Commend	Dentsply (USA)	Ni 77%, Cr 14%, Mo 4.7%, Al 2%, Be 1.8%,
		سایر موارد 0.5%

هر مرتبه به وسیله روش *MTT* مشخص شد. میزان بقا نسبت به گروه کنترل سنجیده و میزان رشد در گروه کنترل ۱۰۰ درصد در نظر گرفته شد.

آزمون آنالیز واریانس سه طرفه نشان داد که نوع آلیاژ ($P < 0/001$)، غلظت آلیاژ ($P = 0/01$) و مدت زمان نگهداری ($P = 0/04$) بر درصد سلول های باقیمانده موثر بوده اند. ضمناً اثر متقابل سه متغیر آلیاژ، غلظت و مدت زمان نیز معنا دار بود ($P = 0/036$) (جدول ۲).

اثر نوع آلیاژ بر درصد سلول های باقیمانده در روز های مختلف و غلظت های مختلف یکسان نبوده است. بیشترین و کمترین میانگین درصد سلول باقی مانده به ترتیب در آلیاژ نابل دگوباند ۴ و آلیاژ بیس متال ورباند ۲ بود. میانگین درصد سلول های باقیمانده در آلیاژ ورباند ۲ به طور معناداری کمتر از سه آلیاژ دیگر بود ($P > 0/001$) اما بین سه آلیاژ پال کرمیت ۲، دگوباند ۴ و کامند اختلاف معنادار مشاهده نشد ($P > 0/05$).

اثر غلظت بر درصد سلول های باقیمانده در آلیاژهای مختلف و همچنین مدت زمان نگهداری یکسان نبوده است. میانگین درصد سلول های باقیمانده در آلیاژ ورباند ۲ بین غلظت های مختلف تفاوت معنادار داشت ($P > 0/001$)، اما در سه آلیاژ پال کرمیت ۲ ($P = 0/25$)، دگوباند ۴ ($P = 0/08$) و کامند ($P = 0/29$) بین غلظت های مختلف تفاوت معنادار وجود نداشت. در آلیاژ ورباند ۲ میانگین درصد سلول های باقیمانده در غلظت ۲۰ به طور معناداری بیشتر از دو غلظت ۶۰ ($P = 0/001$) و ۱۰۰ ($P > 0/001$) بود اما بین دو غلظت

۶۰ و ۱۰۰ اختلاف معنادار وجود نداشت ($P = 0/08$)

اثر زمان بر درصد سلول های باقیمانده در آلیاژهای مختلف و غلظت های مختلف یکسان نبوده است. میانگین درصد سلول های باقیمانده در هر چهار آلیاژ بین روزهای مختلف تفاوت معنادار داشت ($P > 0/001$). میانگین درصد

MTT assay - سمیت سلولی با ارزیابی رنگ سنجی و تولید نمک تترازولیوم با روش *MTT* صورت گرفت. این ترکیب یک نمک تترازولیوم زرد رنگ است که در سلول های زنده با آنزیم های میتوکندری احیاء می شود و به علت شکستن حلقه تترازولیوم به فرمازان آبی رنگ نامحلول تبدیل میشود که قادر به عبور از غشای پلاسمایی سلول نیست. برای این منظور بعد از ۴ ساعت انکوباسیون، ۲۰۰ میکرولیتر از دی متیل سولفوکساید به هر چاهک برای محلول کردن فرمازان آبی رنگ درون سلولی اضافه شد.

دانشیته نوری در هر ظرف با به کار بردن طول موج ۵۵۰ nm با اسپکترو فوتومتر خوانده شد. در این مطالعه درصد سلول های باقیمانده به صورت نسبی (نسبت به گروه کنترل) سنجیده شد.

پلیت های حاوی فیبروبلاست بدون افزودن آلیاژهای بیس - متال و نابل به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد. پاسخ های سمیت سلولی به صورت کیفی زیاد (کمتر از ۳۰ درصد)، متوسط (بین ۳۰-۶۰ درصد)، کم (بین ۶۰-۹۰ درصد) و غیر سمی (بیشتر از ۹۰ درصد) طبقه بندی شدند. برای هر آلیاژ یک گروه کنترل و جهت تکرارپذیری نتایج از هر ماده در هر گروه غلظتی حداقل شش نمونه ($n=18$) تهیه شد و پس از گذشت ۹ و ۱۵ روز مورفولوژی زیستایی و تکثیر سلول ها مورد بررسی قرار گرفت. داده ها با آزمون ANOVA و نرم افزار SPSS ویرایش ۲۰ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته ها

بررسی سمیت سلولی غلظت های متفاوت آلیاژهای بیس - متال و نابل بر فیبروبلاست ها با غلظت 2×10^4 سلول در میلی لیتر صورت گرفت. این سنجش برای هر یک از ترکیبات با غلظت های متفاوت ۶ مرتبه به طور مستقل تکرار شد و میانگین آن ها ثبت شد. سپس میزان بقای سلولی در

سلول های باقیمانده در دو آلیاژ دگوباند ۴ ($P > 0/001$) و پالکرمیت ۲ ($P = 0/059$) و وراباند ۲ ($P = 0/003$) در روز ۹ به طور معناداری بیشتر از روز ۱۵ بود اما در دو آلیاژ پال کرمیت ۲ و وراباند ۲ ($P = 0/30$) بین دو روز ۹ و ۱۵ اختلاف معنادار مشاهده نشد.

جدول ۲: میانگین درصد سلول های باقیمانده بر حسب نوع آلیاژ، غلظت و مدت زمان

S.D	Mean	Day	Concentration	Group
۱۲/۳	۸۷/۳۷	۹	۲۰	Palkermit 2
۶/۷	۱۰۳/۷۱	۱۵		
۲/۴	۱۰۸/۹۹	۹	۶۰	
۳/۰۲	۱۰۵/۴۵	۱۵		
۱۳/۸	۱۱۵/۱۲	۹	۱۰۰	
۵/۳	۱۰۰/۳۶	۱۵		
۶/۹	۱۰۹/۹۶	۹	۲۰	Degubond 4
۶/۸	۱۰۸/۶۹	۱۵		
۴/۹	۱۱۷/۵۷	۹	۶۰	
۷/۰۱	۱۰۶/۵۴	۱۵		
۲/۹	۱۲۶/۵۸	۹	۱۰۰	
۴/۳	۱۰۷/۷۱	۱۵		
۳۸/۰۸	۸۷/۵۱	۹	۲۰	Commend
۵/۴	۹۳/۸۴	۱۵		
۷/۳۷	۱۲۱/۱۰	۹	۶۰	
۶/۴	۹۰/۸۸	۱۵		
۶/۰۵	۱۳۲/۸۹	۹	۱۰۰	
۴/۷	۹۹/۴۹	۱۵		
۳/۸	۱۰۰/۸۱	۹	۲۰	Verabond 2
۷/۴	۶۸/۱۱	۱۵		
۱۰/۸	۶۹/۱۹	۹	۶۰	
۲/۷	۱۸۶/۵۵	۱۵		
۵/۲	۶۰/۳۱	۹	۱۰۰	
۶/۱	۶۹/۴۴	۱۵		

بحث

از مواد دارای سازگاری نسجی در دهان، ضرورت بررسی های سیتوتوکسیسیته را اثبات می کند. بررسی های

سازگاری زیستی بیانگر توانایی عملکرد یک ماده در شرایط خاص در حضور پاسخ مناسب میزبان است. استفاده

و Paasche و همکاران^(۳۶) انجام گرفت، افزایش غلظت یونها در محیط روی سمیت مؤثر است.

فواصل زمانی که جهت بررسی سمیت سلولی استفاده می شوند باید با دقت انتخاب شوند، چرا که قویا می تواند بر نتایج به دست آمده اثرگذار باشند.^(۳۰) در این مطالعه با افزایش زمان نگهداری سلول ها در محیط کشت درصد سلول های باقیمانده کاهش می یابد. در مطالعه Pereira و همکاران^(۳۷) و Mohammed و همکاران^(۳۸) با پیشرفت درمان ارتودنسی کاهش حیات و متابولیسم سلولی گزارش شد. مطالعات نشان داده اند که میزان یون های آزاد شده به مایعات بیولوژیک (بزاق، خون و ادرار) طی درمان ارتودنسی به طور مشخصی کمتر از جذب متوسط این یون ها از طریق رژیم غذایی است و به سطح توکسیک نمی رسد. اما این موضوع نمی تواند به تمام موارد تعمیم داده شود چرا که ممکن است غلظت غیرسمی یون های فلزی آزاد شده، به اندازه کافی جهت القای اثرات بیولوژیک مهم بر سلول های مخاط دهان موثر باشد.^(۳۸)

نقره و مس به عنوان علل اولیه در سمیت سلولی در نظر گرفته می شوند.^(۳۰) در مطالعات مختلف نشان داده شده است که اثرات سمیت شدید نقره به دلیل مهار تکثیر، رشد و تکامل سلولی است.^(۳۰،۳۹) در مطالعه Schedle و همکاران^(۳۳)، نقره یکی از مهار کننده های قوی در عملکرد سلول های فیروبلاست در شرایط آزمایشگاهی است. در این مطالعه پلاتین و نقره به میزان بیشتر و پالادیوم و کرومیوم به میزان متوسط اثرات سمی را نشان داده اند. نقره و به میزان کمتر طلا باعث ترشح مدياتور سمی در ماست سل انسان شدند. در مطالعه حاضر بین دو آلیاژ نابل، آلیاژ دگوباند ۴ عملکرد بهتری نسبت به آلیاژ پال کرمیت ۲ داشت و این می تواند به علت کمتر بودن نقره و بیشتر بودن طلا در آلیاژ دگوباند ۴ نسبت به آلیاژ پال کرمیت ۲ و همچنین

آزمایشگاهی اساساً برای ارزیابی سیتوتوکسیسیته یا ژنوتوکسیسیته مواد کاربرد دارند.^(۲۷)

به دلیل اینکه پروتئهای ثابت و متحرک به مدت طولانی در مجاورت پرپودنشیوم قرار دارند و همچنین سلول های فیروبلاست لته ای انسان نقش مهمی در ساخت الیاف کلاژن و فعالیت های متابولیک پرپودنشیوم به عهده دارند، این سلول ها معمولاً جهت بررسی سازگاری نسبی آلیاژهای مورد استفاده در ساخت پروتزها انتخاب می شوند.^(۲۸) در آزمایشات کشت سلولی معمولاً از دو نوع سلول فیروبلاست لته انسانی و فیروبلاست موش جهت بررسی تخریب سلولی توسط مواد دندانپزشکی استفاده شده است.^(۲۹) با این حال مطالعات قبلی نشان داده اند که در مقایسه با دیگر رده های سلولی، فیروبلاست های لته انسانی حساسیت کمتری نسبت به اثرات سمی فلزات دارند.^(۳۰)

در برخی از مطالعات اثر یون های فلزی بر فیروبلاستهای L-929 موش مورد بررسی قرار گرفته است.^(۳۱-۳۳) فیروبلاست L-929 و فیروبلاست لته انسان پاسخی مشابه به کاتیون فلزی نشان دادند.^(۳۳)

در مطالعه حاضر میانگین درصد سلول های باقیمانده با افزایش غلظت آلیاژ کاهش می یابد. در مطالعه Schedle نشان داده شده است که درجه آسیب سلولی بسته به غلظت و نوع کاتیون فلزی دارد.^(۳۳) در مطالعه آنتونی نشان داده شد که هر چه غلظت فلز در محیط کشت افزایش می یابد، میزان آسیب DNA نیز افزایش می یابد.^(۳۴) Sestini و همکاران^(۳۵) به مقایسه ی دو نوع آرچ وایر با آلیاژ دارای نیکل و کروم و بدون آن پرداختند. نتایج نشان داد که در استفاده از آرچ وایر حاوی غلظت های بالاتر نیکل و کروم، آسیب بیشتری به استئوبلاست و فیروبلاست ها وارد می شود. بر اساس مطالعات جداگانه ای که توسط Sjaren^(۲)

سلولی از جمله فعالیت سوکسینات دهیدروژناز شوند.^(۴۶) علاوه بر این نیکل به عنوان یک میانجی قوی ایمنی عمل می‌کند و باعث واکنش‌های افزایش حساسیت شدید می‌شود.^(۴۷)

نیکل و کروم باعث آپوپتوز سلول می‌شوند.^(۴۸) در مطالعه Chen و همکاران^(۴۹)، کروم شش ظرفیتی و نیکل باعث اشکال نامنظم هسته، و بریلیم و نیکل باعث کاهش تعداد میتوکندری شده‌اند. با توجه به اینکه درصد نیکل به کار رفته در آلیاژ و راباند ۲ نسبت به آلیاژ کامند خیلی بالاتر نیست، شاید یکی از دلایل نتایج بدست آمده نوع ساخت آلیاژ باشد که در آزادسازی عناصر تأثیرگذار است.^(۵۰) با توجه به نتیجه بدست آمده، این موضوع را می‌توان به ترکیب آلیاژ، درجه حرارت ذوب آلیاژ، نوع اینوستمنت و میزان انبساط آن، درجه حرارت ریخته‌گری، تعداد دورهای چرخش دستگاه سانتریفوژ، تجهیزات ریخته‌گری، نوع منبع حرارتی، مایع اینوستمنت اضافی، افزایش زمان Burn out و اشتباهات شخصی نسبت داد. به نظر می‌آید در بین همگی این عوامل درجه حرارت ذوب آلیاژ دارای اهمیت بیشتری باشد.^(۵۱)

سازگاری زیستی آلیاژها اساساً با کروژن آن‌ها مرتبط است. در مطالعات ثابت شده است که مواد با محتوای نیکل بالاتر به کروژن حساس‌تر هستند.^(۵۲ و ۵۳) هر آلیاژی، که کروژن بیشتر داشته باشد، عناصر فلزی بیشتری را در بدن آزاد می‌سازد و خطر واکنش‌های ناخواسته با بافت را افزایش می‌دهد. درباره‌ی آلیاژهای مصرفی در دهان، این واکنش‌های ناخواسته باعث احساس مزه‌ی نامطبوع، تحریک، حساسیت، آلرژی و مانند آن می‌شود. البته آزاد شدن هر گونه عنصر فلزی، لزوماً سبب ایجاد مشکلات مهم و چشمگیر نمی‌شود.^(۵۴)

بیشتر بودن پالادیوم آلیاژ پال کرمیت ۲ نسبت به آلیاژ دگوباند ۴ باشد. در مطالعه Reuling و همکاران^(۴۰) نیز آلیاژهای طلای دارای فلزات قیمتی کمتر، واکنش‌های بافتی شدیدتری نسبت به آلیاژهای طلای دارای فلزات قیمتی بیشتر ایجاد می‌نماید.

در این مطالعه میانگین درصد سلول‌های باقی مانده آلیاژهای دگوباند ۴، پال کرمیت ۲ و کامند بالای ۹۰ درصد بود. در مواردی که میانگین درصد سلول‌های باقی مانده بیش از ۹۰ باشد آلیاژ به عنوان زیست سازگار در نظر گرفته می‌شود. در مطالعه Matsuno و همکاران^(۴۱) که بر روی آلیاژهای مختلف انجام شد نیز نتایج مشابه حاصل شد.

در این مطالعه آلیاژ بیس-متال و راباند ۲ بدترین عملکرد را داشت. از آنجایی که میانگین درصد سلول‌های باقیمانده بین ۶۰-۹۰ بود، این آلیاژ دارای سمیت خفیف است. این امر می‌تواند به دلیل وجود نیکل بیشتر در ترکیب این آلیاژ باشد. در مطالعات انجام شده نیکل به عنوان بزرگ‌ترین و بیشترین علت مسمومیت، سرطان‌زایی و جهش‌زایی شناخته شده است. بین میزان نیکل موجود در آلیاژ و مقدار تخریب سلولی ارتباط مستقیمی وجود دارد.^(۳۴ و ۴۲)

در این تحقیق بین دو آلیاژ بیس-متال، آلیاژ و راباند ۲ دارای سمیت خفیف و آلیاژ کامند زیست سازگار است. این موضوع می‌تواند به دلیل محتوای بیشتر نیکل، مولیبدن، بریلیم، آلومینیوم و کبالت در آلیاژ و راباند ۲ باشد. نتایج مشابه در سایر مطالعات^(۴۳ و ۴۴) نیز به دست آمده است.

مطالعات نشان داده‌اند که نیکل می‌تواند به DNA متصل شود و باعث تغییر در ساختار و مهار تکثیر و رونویسی شود^(۴۲) و به عنوان مهار کننده در فرایندهای آنزیمی دخیل در سنتز پروتئین نقش داشته باشد.^(۴۵) یون‌های نیکل می‌توانند وارد سلول شوند و باعث کاهش عملکردهای

محیط کشت در شرایط اتمسفری با ۵ درصد دی اکسید کربن در هوا مشکل می باشد.^(۵۶)

در نهایت اینکه، تحقیق حاضر یک مطالعه آزمایشگاهی کوتاه مدت است که نمی‌تواند معرف مطالعات بالینی و آزمایشگاهی دراز مدت باشد. نتایج مطالعات آزمایشگاهی کوتاه مدت اهمیت دارند، اما مقادیر اولیه تنها می‌توانند بخشی از نمای سمیت یک آلیاژ باشند. به صورت بالینی، مواجهه کوتاه مدت عنصر با بافت لثه ای آسیب دیده همانند مطالعه‌ی حاضر، ممکن است دوره‌ی مهمی در نمای سمیت کلی یک آلیاژ باشد.^(۵۷) رده های سلولی مختلف، سطوح سمیت سلولی مختلفی دارند. بنابراین پیشنهاد شده است که بیش از یک رده سلولی جهت ارزیابی سمیت سلولی استفاده شود.^(۳۰)

نتیجه گیری

سازگاری زیستی آلیاژها با میزان خوردگی آن‌ها مرتبط است. آلیاژ دگوباند ۴ بیشترین درصد سلول باقیمانده را داشت و بهترین عملکرد را نشان داد. آلیاژ بیس- متال ورباند ۲ کمترین درصد سلول باقیمانده را داشت و بدترین عملکرد را نشان داد. میانگین درصد سلول‌های باقیمانده با افزایش غلظت آلیاژ کاهش می‌یابد.

تشکر و قدر دانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه دکتری عمومی شماره ۶۶۹ سال تحصیلی ۹۳-۹۲ دانشکده دندانپزشکی اصفهان (واحد خوراسگان) گرفته شده است. بدینوسیله نویسندگان مقاله مراتب سپاس خود را از پژوهشکده دانشکده ی دندانپزشکی خوراسگان و مشاور بخش نرم افزاری تحقیق جناب آقای مهندس اکبر حسن زاده اعلام می‌دارند.

به طور کلی هیچ ماده‌ای وجود ندارد که وقتی درون بدن قرار می‌گیرد، عنصری آزاد نکند. اگر عناصر آزاد شده از آلیاژ، همان عنصری باشند که در رژیم غذایی روزانه وجود دارند، در این صورت به نظر نمی‌رسد که آن عنصر در ایجاد سمیت سیستمیک، نقش مهمی داشته باشد. براساس مطالعات Bryne مقدار روی آزاد شده از آلیاژهای دندانی ۰/۱ میکروگرم در روز است که به مراتب پایین‌تر از مقداری است که از طریق رژیم غذایی دریافت می‌شود یا میزان مس آزاد شده از یک روکش ممکن است به ۰/۲ میکروگرم در روز برسد که در مقایسه با میزان مس دریافتی از رژیم غذایی بسیار ناچیز است.^(۵۵) نیکل با غلظت بسیار کم در بدن انسان یافت می‌شود، اما افزایش غلظت آن می‌تواند خطرناک باشد.^(۵۶) مسیرهای اصلی جذب روزانه نیکل از طریق دریافت از رژیم غذایی روزانه و استنشاق است که میزان آن در حدود ۷۴ میکروگرم در روز است.^(۵۷)

این مطالعه نشان داد که آلیاژهای دندانی می‌توانند باعث تخریب سلولی شوند. ولی همواره باید در نظر داشت که منافع استفاده از آلیاژ بیشتر است یا مضرات حاصل از آزاد شدن عناصر. اکثر محققین معتقدند که منافع حاصل از کاربرد آلیاژهای دندانی بیش از خطر آزاد شدن عناصر از آنان است.^(۸)

درجه حرارت و PH بر مقاومت به کروژن اثرگذار است. مطالعات انجام شده در مورد اثر PH روی آزادسازی عناصر حاکی از تأثیر PH اسیدی در افزایش مقدار آزادسازی عناصر از آلیاژهای با پایه‌ی نیکل می‌باشد که در این تحقیق در نظر گرفته نشده است، به این دلیل که اندازه گیری PH

منابع

1. Muris J, Kleverlaan CJ. Hypersensitivity to dental alloys. Metal allergy. Basel, Switzerland: Springer; 2018. P. 285-300.

2. Sjogren G, Dent D. Cytotoxicity of dental alloys, metals and ceramics assessed by Millipore Filter agar overlog and MTT tests. *J Prosthet Dent* 2000; 84(2):229-36.
3. Elshahawy W, Watanabe I. Biocompatibility of dental alloys used in dental fixed prosthodontics. *Tanta Dent J* 2014; 11(2):150-9.
4. Pan Y, Jiang L, Lin H, Cheng H. Cell death affected by dental alloys: modes and mechanisms. *Dent Mater J* 2017; 36(1):82-7.
5. Jenny N, Naorema S, Naorema K, Singh PD. Know about biocompatibility of dental materials: a review. *Pyrex J* 2017; 4(5):33-43.
6. Zoidis P. Polyetheetherketone overlay prosthesis over high noble ball attachments to overcome base metal sensivity: a clinical report. *J Prosthodont* 2018; 27(8):688-93.
7. Baricevic M, Ratkaj I, Mladinic M, Zeljezic D, Kraljevic SP, Loncar B, et al. In vivo assessment of DNA damage induced in oral mucosa cells by fixed and removable metal Prosthodontic appliances. *Clin Oral Investig* 2012; 16(1):325-31.
8. Wataha JC. Biocompatibility of dental casting alloys: a review. *J Prosthet Dent* 2000; 83(2):223-34.
9. Schuster GS, Lefebvre CA, Wataha JC, White SN. Biocompatibility of posterior restorative materials. *J Calif Dent Assoc* 1996; 24(9):17-31.
10. Issa Y, Brunton P, Waters CM, Watts DC. Cytotoxicity of metal ions to human oligodendroglial cells and human gingival fibroblasts assessed by mitochondrial dehydrogenase activity. *Dent Mater* 2008; 24(2):281-7.
11. Hong MH, Hanawa T, Song SH, Min BK, Kwon TY. Enhanced biocompatibility of a Ni-Cr alloy prepared by selective laser melting: a preliminary in vitro study. *J Mater Res Technol* 2018; 8(1):1587-92.
12. Liliana P, Elena SC, Virgil CL, Laurentiu DM, Daniel PS. Corrosion behavior of Ni-Cr dental casting alloys. *Int J Electrochem Sci* 2018; 13:410-23.
13. Geurtsen W. Biocompatibility of dental casting alloy. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; 13(1):71-84.
14. Zhang X, Wei LC, Wu B, Yu LY, Wang XP, Liu Y. A comparative analysis of metal allergens associated with dental alloy prostheses and the expression of HLA-DR in gingival tissue. *Mol Med Rep* 2016; 13(1):91-8.
15. Tai Y, De Long R, Goodkind RJ, Douglas WH. Leaching of nickel, chromium and beryllium ions from base metal alloy in an artificial environment. *J Prosthet Dent* 1992; 68(4):692-7.
16. Kelly JR, Rose TC. Non precious alloys for use in fixed prosthodontics: aliterature review. *J Prosthet Dent* 1983; 49(3):363-70.
17. Geurtsen W. Biocompatibility of dental casting alloy. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; 13(1):71-84.
18. Wataha JC, Craig RG, Hanks CT. The release of elements of dental casting alloys in to cell-culture medium. *J Dent Res* 1991; 70(6):1014-8.
19. Covington JS, McBride MA, Slayle WF. Quantization of nickel and beryllium leakage from base metal casting alloys. *J Prosthet Dent* 1985; 54(1):127-36.
20. Caughman WF, Caughman GB, Dominy WT, Schuster GS. Glass ionomer and composite resin cements: effects on oral cells. *J Prosthet Dent* 1990; 63(5):513-21.
21. Wataha JC, Mankc CT, Craig RG. The in vitro effects of metal casting on eukaryotic cell metabolism. *J Biomed Mat Res* 1991; 25(9):1133-49.
22. Wataha JC, Craig RG, Hanks CT. Precision of and new methods for testing in vitro alloy cytotoxicity. *Dent Mater* 1992; 8(1):65-70.
23. Kandi Bidgoli M, Mirfazaelian A, Ostald SN. Biocompatibility evaluation of Minalux and VeraBond2 in-vitro. *J Dent Med* 2005; 18(1):40-50.
24. Wataha JC, Lockwood PE, Frazier KB, Khajotia SS. Effect of tooth brushing on elemental release from dental casting alloys. *J Prosthodont* 1999; 8(4):245-51.
25. Stenberg T. Release of cobalt from cobalt chromium alloy constructions in the oral cavity of man. *Scand J Dent Res* 1982; 90(6):472-9.
26. Convington S, McBride MA, Slagle WF, Disney AL. Quantization of nickel and beryllium leakage from base metal casting alloys. *J Prosthet Dent* 1985; 54(1):127-36.
27. Williams DF. On the mechanism of biocompatibility. *Biomaterials* 2008; 29(20):499-53.
28. Waters MD, Gardner DE, Aranyi C, Coffin DL. Metal toxicity for rabbit alveolar macrophages in vitro. *Env Res* 1975; 9(1):32-47.
29. Craig RG, Hanks CT. Reaction of fibroblasts to various dental casting alloys. *Oral Pathol* 1988; 17(7):341-7.
30. Jacoby LS, Rodrigues Junior VD, Campos MM, Macedo de Menezes L. Cytotoxic outcomes of orthodontic bands with and without silver solder in different cell lineages. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017; 151(5):957-63.

31. Heidenau F, Mittelmeier W, Detsch R, Haenle M, Stenzel F, Ziegler G, et al. A novel antibacterial titania coating: metal ion toxicity and in vitro surface colonization. *J Mater Sci Mater Med* 2005; 16(10):883-8.
32. Yamamoto A, Honma R, Sumita M. Cytotoxicity evaluation of 43 metal salts using murine fibroblasts and osteoblastic cells. *J Biomed Mater Res* 1998; 39(2):331-40.
33. Schedle A, Samorapoompichit P, Rausch-Fan XH, Franz A, Füreder W, Sperr WR, et al. Response of L-929 fibroblasts, human gingival fibroblasts, and human tissue mast cells to various metal cations. *J Dent Res* 1995; 74(8):1513-20.
34. Ortiz AJ, Fernández E, Vicente A, Calvo JL, Ortiz C. Metallic ions released from stainless steel, nickel-free, and titanium orthodonticalloys: toxicity and DNA damage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011; 140(3):e115-22.
35. Sestini S, Notarantonio L, Cerboni B, Alessandrini C, Fimiani M, Nannelli A, et al. In vitro toxicity evaluation of silver soldering, electrical resistance and laser welding of orthodontic wires. *Eur J Orthod* 2006; 28(6):567-72.
36. Paasche G, Ceschi P, Lobler M, Rosl C, Gomes P, Hahn A, et al. Effects of metal ions on fibroblasts and spiral ganglion cells. *J Neurosci Res* 2011; 89(4):611-7.
37. Pereira BR, Tanaka OM, Lima AA, Guariza-Filho O, Maruo H, Camargo ES. Metal and ceramic bracket effects on human buccal mucosa epithelial cells. *Angle Orthod* 2009; 79(2):373-9.
38. Mohammed A, Shetty A, Abraham JB, Sneha E, Nayak US, Shetty A. Assessment of metal ion toxicity, cellular viability and deoxyribonucleic acid damage induced by orthodontic appliances. *Int J Oral Care Res* 2017; 5(2):113-22.
39. Gonçalves TS, Menezes LM, Trindade C, Machado Mda S, Thomas P, Fenech M, et al. Cytotoxicity and genotoxicity of orthodontic bands with or without silver soldered joints. *Mutat Res Genet Toxicol Environ Mutagen* 2014; 762:1-8.
40. Reuling N, Pohl-Reuling B, Keil M. Biocompatibility of precious metal dental alloys. *ZWR* 1991; 100(3):146-50.
41. Matsuno H, Yokoyama A, Watari F, Uo M, Kawasaki T. Biocompatibility and osteogenesis of refractory metal implants, titanium, hafnium, niobium, tantalum and rhenium. *Biomaterials* 2001; 22(11):1253-62.
42. Bennett MR, Evan GI, Schwartz SM. Apoptosis of human vascular smooth muscle cells derived from normal vessels and coronary atherosclerotic plaques. *J Clin Invest* 1995; 95(5):2266-74.
43. Fini M, Nicoli Aldini N, Torricelli P, Giavaresi G, Borsari V, Lenger H, et al. A new austenitic stainless steel with negligible nickel content: an in vitro and in vivo comparative investigation. *Biomaterials* 2003; 24(27):4929-39.
44. Eliades T, Athanasiou AE. In vivo aging of orthodontic alloys: implications for corrosion potential, nickel release, and biocompatibility. *Angle Orthod* 2002; 72(3):222-37.
45. Faccioni F, Franceschetti P, Cerplloni M, Fracasso ME. In vivo study on metal release from fixed orthodontic appliances and DNA damage in oral mucos cells. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124(6):687-94.
46. Gristina AG. Biomaterial-centered infection: microbial adhesion versus tissue integration. *Science* 1987; 237(4822):1588-95.
47. Wataha JC, Hanks CT, Craig RG. In vitro effects of metal ions on cellular metabolism and correlation between these effects and uptake of the ions. *J Biomed Mater Res* 1994; 28(4):427-33.
48. Oh KT, Kim KM. Iron release and cytotoxicity of stainless steel wires. *Eur J Orthod* 2005; 27(6):533-40.
49. Chen F, Vallyathan V, Castranova V, Shi X. Cell apoptosis induced by carcinogenic metals. *Mol Cell Biochem* 2001; 222(1-2):183-8.
50. Gill P, Munroe N, Pulletikurthi C, Pandya S, Haider W. Effect of manufacturing process on the biocompatibility and mechanical properties of Ti-30Ta alloy. *J Mater Eng Perform* 2011; 20(4):819-23.
51. Haselton Dr, Diaz-Arnold A, Vargas MA. Flexural strength of provisional crown and fixed partial denture resins. *J Prosthet Dent* 2002; 87(2):225-8.
52. Tufekci EI, Mitchell JC, Olesik JW, Brantley WA, Papazoglou E, Monaghan P. Inductively coupled plasma-mass spectroscopy measurement of elemental release from 2 high Palladium dental casting alloys in to a corrosion testing medium. *J Prosthet Dent* 2002; 87(1):80-5.
53. Tomakidi P, Koke U, Kern R, Erdinger L, Kruger H, Kohl A, et al. Assessment of acute cyto- and genotoxicity of corrosion eluates obtained from orthodontic material using monolayer cultures of immortalized human gingival keratinocytes. *J Orofac Orthop* 2000; 61(1):2-19.
54. Alvarez K, Hyun SK, Fujimoto S, Nakajima H. In vitro corrosion resistance of lotus-type porous Ni-free stainless steels. *J Mater Sci Mater Med* 2008; 19(11):3385-97.
55. Brune D. Metal release from dental biomaterials. *Biomaterials* 1986; 7(3):163-75.

56. Mercieca S, Caligari Conti M, Buhagiar J, Camilleri J. Assessment of corrosion resistance of cast cobalt- and nickel-chromium dental alloys in acidic environments. *J Appl Biomater Funct Mater* 2018; 16(1):47-54.
57. Petoumenou E, Arndt M, Keilig L, Reimann S, Hoederath H, Eliades T, et al. Nickel concentration in the saliva of patients with nickel-titanium orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 135(1):59-65.

شیوع ضایعات دهانی و ارتباط آن با ریسک فاکتورها در سالمندان آسایشگاه های شهرستان بندرعباس در سال ۱۳۹۷

آرزو ریانی^۱، مریم زمان زاده^{۲*}، فرزانه کریمی رومنی^۳

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

^۲ استادیار، گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

^۳ دندانپزشک، تهران، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۴/۸ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۲/۹

Prevalence of Oral Mucosal Lesions and Related Risk Factors in Elderly People Residing in Nursing Homes in Bandar Abbas in 2018

Arezoo Rayani¹, Maryam Zamanzadeh^{2*}, Farzaneh Karimi Roumani³

¹ Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Pathology, Faculty of Dentistry, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

² Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Pathology, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Dentist, Tehran, Iran

Received: 29 June 2019; Accepted: 25 April 2020

Introduction: In addition to dental problems, the increase in the average age of the population causes various diseases which affect the oral mucosa of the elderly. The current study aimed to investigate the prevalence of oral lesions and the related risk factors in the elderly residing in nursing homes in Bandar Abbas in 2018.

Materials and Methods: This descriptive-analytical study was carried out on 68 elderly people residing in nursing homes in Bandar Abbas in 2018. The obtained data were recorded in a checklist and analyzed in SPSS software (version 20) using Mann-Whitney, Chi-square, and Fisher exact tests.

Results: Out of 68 elderly subjects, 42 (61.8%) cases were men and 26 (38.2%) were women, and the mean age was reported as 70.59 years. Oral lesions were observed in 69.1% of the subjects. The most observed lesions were pigmentation (42.6%) and the most common sites of lesions were gingiva and alveolar ridge (31.7%). Furthermore, a significant relationship was detected between the presence of oral lesions and smoking ($P=0.034$).

Conclusion: The relatively high prevalence of oral lesions in the elderly who were investigated in the current study suggested the need for more serious follow-up and dental examinations in this population.

Key words: Prevalence, Oral lesions, Elderly

Corresponding Author: zamanzadehmaryam@gmail.com

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 149-56.

چکیده

مقدمه: با افزایش میانگین سن افراد جامعه، علاوه بر مشکلات دندانی، بیماریهای مختلفی نیز مخاط دهان سالمندان را درگیر می کند. هدف از مطالعه حاضر بررسی فراوانی ضایعات دهانی و ارتباط آن با ریسک فاکتورها در سالمندان آسایشگاه های شهر بندرعباس در سال ۱۳۹۷ بود.

مواد و روش ها: این مطالعه ی توصیفی - تحلیلی، بر روی ۶۸ سالمند ساکن آسایشگاههای شهر بندرعباس در سال ۱۳۹۷ انجام شد. اطلاعات جمع آوری شده در چک لیست ثبت و با استفاده از نرم افزار SPSS با ویرایش ۲۰ و آزمونهای آماری Mann-Whitney، Chi-square، Fisher و exact test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: از ۶۸ سالمند مورد بررسی، ۴۲ نفر (۶۱/۸ درصد) مرد و ۲۶ نفر (۳۸/۲ درصد) زن بودند و میانگین سنی افراد ۷۰/۵۹ سال بود. ضایعات دهانی در ۶۹/۱٪ افراد مشاهده شد. بیشترین ضایعه ی مشاهده شده، پیگماتناسیون (۴۲/۶٪) و شایعترین مکان برای بروز ضایعات، لثه و ریج آلونولار (۳۱/۷٪) بود. همچنین ارتباط آماری معنی داری بین حضور ضایعات دهانی و مصرف سیگار مشاهده شد ($P\text{-value}=0/034$).

* مولف مسؤول، نشانی: مازندران، ساری، دانشکده دندانپزشکی، گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۹۱۵۵۰۵۲۵۴۸

E-mail: zamanzadehmaryam@gmail.com

نتیجه گیری: با توجه به فراوانی نسبتاً بالای ضایعات دهانی در سالمندان این مطالعه، لزوم پیگیری و معاینات دهانی جدی تر این قشر جامعه توصیه می گردد.

کلمات کلیدی: شیوع، ضایعه دهانی، سالمندان
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۵۶-۱۴۹.

مقدمه

یکی از مهم ترین چالش‌های جمعیت جهان در قرن ۲۱ افزایش تعداد سالمندان در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته است. سرعت پیر شدن جمعیت به دلیل توسعه علوم اقتصادی، اجتماعی و پزشکی به خصوص کاهش سریع میزان مرگ و میر و افزایش امید به زندگی، کشورهای در حال توسعه را با مشکلات عمده بهداشتی پیر شدن جمعیت مواجه می کند. در سال ۱۹۵۰، تنها ۱۰ درصد از جمعیت ایالات متحده آمریکا ۶۵ ساله یا بالاتر بود، در حالیکه برآورد شده است که این مقدار تا سال ۲۰۳۰ به ۲۰ درصد برسد.^(۱)

در ایران، در حدود ۵ میلیون نفر بالای ۶۰ سال وجود دارد.^(۲) این گروه سالمندان نیز مانند سایر رده های سنی جامعه به دریافت مراقبت های دندانپزشکی نیازمند هستند. افراد سالمند علاوه بر مشکلات دندانی و بیماری های پریدنتال، ممکن است دچار بیماری های درگیرکننده مخاط دهان نیز بشوند که این امر سبب ناراحتی و مشکلات مضاعف برای این افراد می شود. بی دندانی و به دنبال آن استفاده از پروتز متحرک می تواند باعث بروز بعضی ضایعات مخاطی دهانی (مثل استوماتیت ناشی از پروتز، التهاب گوشه لب، اپولیس فیثوراتوم و زخم تروماتیک) شود، که این ضایعات می توانند به دلیل پروتزهای اشتباه و نامناسب و همچنین عدم رعایت بهداشت کافی دهان باشد. از طرفی برخی ضایعات عروقی همانند واریکوزیتی و ضایعات پیش سرطانی (مانند اریتروپلاکیا) در افراد سالمند بیشتر از افراد عادی مشاهده می شود.^(۳و۴)

بنابراین تشخیص زودرس و مناسب تغییرات مخاط دهان از اهمیت بسیار زیادی برخوردار بوده و به ارتقای درازمدت سلامت فرد سالمند کمک می کند.^(۳) علیرغم بررسی های گوناگون در کشورهای مختلف هنوز اطلاعات کافی در مورد سلامت دهان افراد مسن در دسترس نیست، یک علت این امر آن است که این افراد قادر به شرکت در مطالعات اپیدمیولوژیک نیستند. همچنین سالمندان اغلب اعتقادی به معاینات دندانپزشکی ندارند و تغییر در سلامت مخاط دهان خود را به عنوان بخشی از روند کهنسالی پذیرفته اند.^(۵)

با توجه به بالا بودن میزان ضایعات دهانی در سالمندان و ریسک فاکتورهایی که در سالمندان وجود دارد (از جمله بیماری های سیستمیک، داروهای مصرفی، استفاده از پروتزهای متحرک، سابقه مصرف سیگار در گذشته و سن بالای آن ها) و همچنین با توجه به اینکه تاکنون هیچ مطالعه ای پیرامون این موضوع در سالمندان شهر بندرعباس صورت نگرفته است، مطالعه ی حاضر با هدف بررسی فراوانی ضایعات دهانی و ارتباط آن با ریسک فاکتورها در سالمندان آسایشگاه های شهر بندرعباس در سال ۱۳۹۷ انجام شد. کد اخلاق این طرح IR.HUMS.REC.1397.153 می باشد.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر از نوع مقطعی بوده که به صورت توصیفی- تحلیلی در بازه زمانی شهریورماه تا آبان ماه سال ۱۳۹۷ انجام شد. جامعه آماری این مطالعه به صورت تمام شماری شامل تمامی سالمندان مقیم آسایشگاه های

یافته ها

از بین ۶۸ سالمند شرکت کننده در مطالعه حاضر، ۴۲ نفر (۶۱/۸ درصد) مرد و ۲۶ نفر (۳۸/۲ درصد) زن بودند و میانگین سنی افراد ۷۰/۵۹ سال بود.

میانگین مدت زمان اقامت افراد در آسایشگاه ۶/۳۳ سال بود که کمترین مدت زمان آن ۱ سال و بیشترین زمان ۲۸ سال بود.

از نظر وجود بیماری سیستمیک، ۵۳ نفر (۷۷/۹ درصد) دارای بیماری سیستمیک و ۱۵ نفر (۲۲/۱ درصد) سالم بودند. در بین افراد دارای بیماری سیستمیک، شایعترین موارد شامل دمانس (۴۰ درصد)، فشارخون بالا (۲۲ درصد) و دیابت (۲۱ درصد) بود و تمامی این بیماران سابقه مصرف داروهای مرتبط با بیماری را داشتند.

همچنین تنها ۱۰ نفر (۱۴/۷ درصد) از سالمندان دارای دنچر کامل بودند و سایرین علیرغم بی دندانی فاقد دنچر بودند. ضایعات دهانی مشاهده شده در افراد دارای دنچر، آنگولار چلایتیس و یک مورد تروماتیک اولسر بود.

در بررسی عادات دهانی خاص در بین سالمندان نیز ۶ نفر (۸/۸ درصد) عادت جویدن لب و ۱۶ نفر (۲۳/۵ درصد) عادت مصرف تنباکوی جویدنی داشتند و ۴۶ نفر (۶۷/۶ درصد) فاقد عادت دهانی خاص بودند.

جدول ۱ توزیع فراوانی ضایعات دهانی در سالمندان را به تفکیک ضایعه نشان می دهد. مطابق این جدول، بیشترین ضایعه ای که در این سالمندان مشاهده شد، پیگمانتاسیون (۴۲/۶ درصد) و کمترین ضایعات کراتوز اصطکاکی، کاندیدیازیس و تروماتیک اولسر بودند. پیگمانتاسیون اکثرا به صورت منتشر مشاهده گردید. همچنین مطابق جدول ۲ شایعترین مکان برای بروز ضایعات، لثه و ریج آلئولار (۳۱/۷ درصد) و کمترین مکان، سالکوس لیبال و باکال بود.

شهرستان بندرعباس بود که شرایط ورود به مطالعه ما را داشته و در مجموع ۶۸ نفر بودند. معیار ورود در مطالعه حاضر، سالمندانی بودند که توانایی همکاری با تیم معاینه را داشتند و می توانستند دهان خود را باز کرده و در حین معاینه همکاری نمایند. قبل از انجام کار، مجوزهای لازم و قانونی از سازمان بهزیستی کل استان گرفته شد و بعد از هماهنگی با مسئولین آسایشگاه، راجع به طرح به سالمندان توضیحات لازم داده شد و رضایت آنها جهت شرکت در طرح اخذ گردید. همچنین چک لیستی تهیه و تدوین شد و اطلاعاتی که از طریق معاینه کلینیکی بدست آمد به دقت ثبت گردید. در این چک لیست بی نام علاوه بر داده های دموگرافیک، نوع ضایعات دهانی، استفاده از دنچر، نوع دنچر، مدت زمان استفاده از آن، مصرف دخانیات و یا سابقه مصرف آن در سال های قبل، وجود بیماری سیستمیک زمینه ای، مصرف داروهای خاص مرتبط و داشتن عادات خاص فردی نیز به دقت ثبت گردید. با کمک پرونده ی موجود در هر آسایشگاه اطلاعات لازم در فرمهای مربوطه درج گردید و سپس سالمندان به طور بالینی معاینه شدند.

برای انجام این معاینات کلینیکی از آینه دندانپزشکی یکبار مصرف، آبسلانگ و چراغ قوه با نور سفید و نور اتاق استفاده شد. همچنین از گاز استریل برای برداشتن دبری ها و بررسی ضایعات سفید استفاده شد و ضایعات در فرمهای مربوطه ثبت گردیدند.

در انتها، داده ها توسط نرم افزار آماری SPSS با ویرایش ۲۰ و آزمونهای Mann-Whitney، Fisher exact test و Chi-square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

جدول ۳ ارتباط بین وجود ضایعات دهانی با متغیرهای مختلف را نشان می دهد. مطابق این جدول اختلاف آماری معنی داری بین حضور ضایعات با جنس ($P=۰/۵۷۸$)، وجود بیماری سیستمیک ($P=۰/۸۱۶$)، استفاده از دنچر ($P=۰/۱۲۲$) و عادات دهانی خاص ($P=۰/۶۵۶$) وجود نداشت و تنها بین مصرف سیگار و حضور ضایعات ارتباط آماری معنی داری وجود داشت ($P=۰/۰۳۴$).

جدول ۲: توزیع فراوانی محل ضایعات دهانی در بین سالمندان

ساکن در آسایشگاه های شهر بندرعباس

مکان ضایعات	تعداد (درصد)
لته و ریج آلوتول	۲۰ (۳۱/۷)
زبان	۱۶ (۲۵/۴)
مخاط باکال	۱۰ (۱۵/۹)
لب و گوشه دهان	۹ (۱۴/۳)
کام	۵ (۸/۰)
سالکوس لبیال و باکال	۳ (۴/۷)

در مطالعه حاضر ۲۸ نفر از مردان (۶۶/۷ درصد) و ۱۹ نفر از زنان (۷۳/۱ درصد) دارای ضایعه بودند که از نظر آماری اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد.

همچنین ارتباط معنی داری بین سن سالمندان ($P=۰/۴۲۵$) و مدت زمان اقامت آنها در آسایشگاه ($P=۰/۵۶۱$) با حضور ضایعات دهانی مشاهده نشد.

جدول ۱: توزیع فراوانی ضایعات دهانی در سالمندان ساکن در

آسایشگاه های شهر بندرعباس

نوع ضایعه	تعداد (درصد)
پیگماتاسیون	۲۹ (۴۲/۶)
زبان شیاردار	۱۵ (۲۲/۱)
آنکولارچلایتیس	۹ (۱۳/۲)
ملانوزیس سیگاری	۷ (۱۰/۳)
پلاک سفید	۶ (۸/۸)
زبان باردار	۵ (۷/۴)
کراتوز اصطکاکی	۱ (۱/۵)
کاندیدیا یازیس	۱ (۱/۵)
تروماتیک اولسر	۱ (۱/۵)

جدول ۳: توزیع فراوانی حضور ضایعات در سالمندان ساکن در آسایشگاههای شهر بندرعباس به تفکیک برخی ویژگی های افراد تحت مطالعه

P-value آزمون کای دو	آماره آزمون	وجود ضایعه		جنس
		عدم وجود ضایعه (درصد) تعداد	وجود ضایعه (درصد) تعداد	
۰/۵۷۸	۰/۳۰۹	۱۴ (۳۳/۳)	۲۸ (۶۶/۷)	مرد
		۷ (۲۶/۹)	۱۹ (۷۳/۱)	زن
۰/۸۱۶	۰/۰۵۴	۱۶ (۳۰/۲)	۳۷ (۶۹/۸)	دارد
		۵ (۳۳/۳)	۱۰ (۶۶/۷)	ندارد
۰/۰۳۴	۴/۴۸۳	۲ (۱۱/۱)	۱۶ (۸۸/۹)	دارد
		۱۹ (۳۸/۰)	۳۱ (۶۲/۰)	ندارد
۰/۱۲۲	۲/۳۹۵	۱ (۱۰/۰)	۹ (۹۰/۷۰)	دارد
		۲۰ (۳۴/۵)	۳۸ (۶۵/۵)	ندارد
۰/۶۵۶	۰/۱۹۹	۱۵ (۳۲/۶)	۳۱ (۶۷/۴)	دارد
		۶ (۲۷/۳)	۱۶ (۷۲/۷)	ندارد

بحث

در مطالعه حاضر، ۶۹/۱ درصد سالمندان ساکن در خانه های سالمندان شهر بندرعباس دارای ضایعات دهانی بودند. این میزان در مطالعات مختلف متفاوت بود. در مطالعه ملکی و همکاران^(۶) ۷۷/۶ درصد، مطالعه مطلب نژاد و همکاران^(۳) ۸۴ درصد، مطالعه شیربیگی و همکاران^(۷) ۹۷ درصد، مطالعه مظفری و همکاران^(۸) ۹۹ درصد و مطالعه Al-Maweri و همکاران^(۹) در کشور یمن ۷۷/۱ درصد سالمندان دارای ضایعات دهانی بودند.

هرچند در مطالعاتی نیز این میزان کمتر گزارش شد. اولیاء و همکاران در یزد فراوانی ضایعات دهانی در سالمندان را ۳۴/۸ درصد نشان دادند.^(۱۰) همچنین در مطالعه Yadav و همکاران^(۱۱) در شهر دهلی هند ۴۴ درصد و در مطالعه Taiyeb Ali و همکاران^(۱۲) نیز ۲۲/۸ درصد سالمندان دارای ضایعه دهانی بودند. نرخ شیوع متفاوت در مطالعات مختلف می تواند به علت تفاوت های فرهنگی، عادات دهانی و حتی ژنتیکی افراد مورد مطالعه باشد که مقایسه این نتایج با یکدیگر را مشکل می سازد.

همانطور که اکثرا انتظار می رود با افزایش سن، شیوع ضایعات دهانی نیز بیشتر می شود. چرا که به صورت کلی ضایعات بدخیم و پیش بدخیم در سنین بالا فراوانی بیشتری دارند. از طرف دیگر بسیاری از ضایعات دهانی بر اثر بیماری های مختلف، مصرف دارو و استفاده از پروتز ایجاد می شود که متاثر از سن می باشد.^(۱۳) با این حال در این مطالعه در بررسی ارتباط بین سن و ضایعات دهانی رابطه معنی داری مشاهده نشد. در مطالعه Ferreira و همکاران^(۱۴) و اولیاء و همکاران^(۱۰) نیز رابطه معنی داری بین سن و ضایعات دهانی به دست نیامد که با نتیجه این مطالعه همسو بود.

در مطالعه ما تفاوتی در شیوع ضایعات دهانی در مردان و زنان سالمند مشاهده نشد که از این نظر مطابق مطالعات مظفری^(۸)، اولیاء^(۱۰) و Corbet^(۱۵) می باشد. در مطالعات مختلف نتایج متفاوتی از این نظر به دست آمده است، در برخی مطالعات^(۱۴،۱۶) شیوع بالاتر ضایعات دهانی در زنان مشاهده شد. هرچند که در مطالعات دیگری^(۱۷،۱۸ و ۳ و ۳۰) ضایعات در مردان شایعتر از زنان بود که علت احتمالی آن مصرف بیشتر دخانیات در آقایان نسبت به خانم ها ذکر شده بود.

در مطالعه حاضر شایعترین ضایعه ی مشاهده شده در سالمندان، پیگماتاسیون (۴۲/۶ درصد) بود و پس از آن ضایعات زبان شیاردار (۲۲/۱ درصد) و آنگولار چلایتیس (۱۳/۲ درصد) قرار داشت. در مطالعه مظفری و همکاران^(۸) شایعترین ضایعه مشاهده شده زبان شیاردار بود و پس از آن گلوستیت آتروفیک و واریس زیر زبانی بوده است. در مطالعه ملاتیا و همکاران^(۱۸) نیز شایعترین ضایعات دهانی به ترتیب شامل زبان شیاردار (۵۵/۶ درصد)، واریکوزیتی (۴۶/۷ درصد) و پیگماتاسیون (۲۶/۷ درصد) بود.

در مطالعه شیربیگی و همکاران^(۷) شایعترین ضایعات دهانی شامل زبان شیاردار (۳۷/۸ درصد)، واریکوزیتی (۳۴/۱ درصد) و پیگماتاسیون منتشر (۱۸/۹ درصد) بود. در مطالعه Taiyeb Ali و همکاران^(۱۲) بیشترین ضایعات مشاهده شده به ترتیب شامل ضایعات زبانی (۱۰/۷ درصد)، پیگماتاسیون (۴/۹ درصد) و ضایعات سفید (۴/۳ درصد) بود و ضایعات مرتبط با دنچر کمتر دیده شدند. در مطالعه Corbet و همکاران^(۱۵) بر روی سالمندان چینی غیر آسایشگاهی، ضایعات شایعتر شامل واریکوزیته زبان، کراتوزیس اصطکاکی در مخاط باکال، استوماتیت دنچری در کام و اپولیس فیشوراتوم در وستیبول باکال فک بالا و پائین بود. در مطالعه Yadav و همکاران^(۱۱) در سال ۲۰۱۸

این واقعیت باشد که نگهداری از سالمندان با توجه به فرهنگ جامعه ما بیشتر در خانه و در کنار فرزندان صورت می گیرد و تنها در صورتی که افراد دارای بیماری شدید از جمله دمانس یا ناتوانی باشند به آسایشگاه سپرده می شوند. در مطالعه حاضر ۱۸ نفر از جمعیت مورد بررسی سیگاری بودند که از این میان ۱۶ نفر (۳۴/۰۴ درصد) ضایعه دهانی داشتند و در بررسی ارتباط بین مصرف سیگار و وجود ضایعه این ارتباط معنی دار مشاهده شد. در مطالعات مظفری و همکاران^(۸)، Al-Maweri و همکاران^(۹) و مطلب نژاد و همکاران^(۳) نیز بین استفاده از سیگار در سالمندان و وجود ضایعات دهانی ارتباط معنی داری دیده شد. همچنین در مطالعات Lin و همکاران^(۱۷) و Van-Wyk و همکاران^(۴) نیز ارتباط معنی داری بین مصرف سیگار و شیوع ضایعات مخاطی دهان مشاهده شد که مشابه مطالعه ما می باشد.

هرچند بر خلاف مطالعه حاضر در برخی مطالعات ارتباط معنی داری بین استفاده از سیگار و وجود ضایعات دیده نشد.^(۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱) از جمله دلایل این تفاوت می تواند وجود تعداد کمتر افراد سیگاری در نمونه های سایر مطالعات نسبت به جمعیت مورد مطالعه ما باشد.

از بین ۴۷ نفری که دارای ضایعه بودند، ۹ نفر (۱۹/۱۴ درصد) دنچر داشتند و ۳۸ نفر (۸۰/۸۵ درصد) از دنچر استفاده نمی کردند که ارتباط آماری معنی دار بین حضور ضایعات و دنچر یافت نشد. برخلاف مطالعه ی حاضر در مطالعه ی مطلب نژاد و همکاران^(۳)، Corbet و همکاران^(۱۵) و Lin و همکاران^(۱۷) بین این دو متغیر ارتباط معنی دار دیده شد. در مطالعه Molania و همکاران^(۱۸) نیز در مجموع ارتباط معنی داری بین دنچر با ضایعات دهانی یافت نشد، هرچند که ارتباط بین دنچر و ضایعات مرتبط با آن یافت شد. به نظر می رسد که استفاده از دنچر با کیفیت نامناسب

در شهر دهلی هند نیز از نظر شیوع ضایعات، لکوپلاکی (۱۵/۰ درصد) بیشترین شیوع را داشت و پس از آن زخم (۱۱/۶۳ درصد) و آبسه (۶/۰۳ درصد) گزارش شد.

در مطالعه Al-Maweri و همکاران^(۹) نیز شایعترین ضایعات یافت شده شامل زبان شیاردار (۳۴/۲ درصد)، تومورهای خوش خیم (۱۷/۱ درصد) و زبان مودار (۱۶/۵ درصد) بود. به نظر می رسد ژنتیک، آلرژی، عادات و نقایص تغذیه ای از جمله دلایل تفاوت های مشاهده شده در مطالعات مختلف است. در مطالعه حاضر پیگمنتاسیون منتشر شایعترین ضایعه مشاهده شده بود که به نظر می رسد با توجه به شرایط اقلیمی منطقه و پوست تیره تر افراد، این پیگمنتاسیون ژنتیکی و فیزیولوژیک بوده و قابل انتظار می باشد. در مورد زبان شیاردار نیز نقایص تغذیه ای و کمبود ویتامین ها می تواند از جمله دلایل شیوع بالاتر آن در مطالعه ما باشد. متأسفانه در مطالعه حاضر تنها ۱۰ نفر (۱۴/۷ درصد) از سالمندان دارای دنچر بودند و تعداد زیادی از سالمندان علیرغم شرایط بی دندانی فاقد دنچر بوده که مشکلات جویدن و تغذیه ای را برای آنها به همراه داشت.

در مطالعه ما شایعترین مکان برای بروز ضایعات، لثه و ریج آلوئولار (۳۱/۷ درصد) و پس از آن زبان (۲۳/۵ درصد) بوده و کمترین مکان، سالکوس لبیال و باکال بود. شایعترین مکان در مطالعه ملانیا و همکاران، زبان^(۱۸) و در مطالعه مطلب نژاد و همکاران^(۳)، زبان و پس از آن کام بود. در مطالعه Yadav و همکاران^(۱۱) نیز شایعترین محل، مخاط باکال گزارش گردید (۲۰/۲۵ درصد)، و پس از آن آلوئولار ریج و لثه (۷/۷۵ درصد) و زبان (۴/۷۴ درصد) قرار داشتند. همانند مطالعه مظفری و همکاران^(۸) و همچنین ملانیا و همکاران^(۱۸)، دمانس شایعترین بیماری مشاهده شده در بین سالمندان مطالعه ما بود. شیوع بالاتر دمانس میتواند نشانه

مراقبتهای دهانی منظم افراد مسن به عنوان جزیی از خدمات بهداشتی و پزشکی آنها در اولویت قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان نامه ی دکترای عمومی با شماره ۲۶۱ مصوب دانشکده دندانپزشکی بندرعباس می باشد که بدین وسیله از همکاری تمامی عوامل سپاسگزاری می گردد. همچنین نویسندگان این مقاله مراتب قدردانی خود را از مسئولین آسایشگاههای بندرعباس و سالمندان عزیز این مراکز ابراز می نمایند.

و بهداشت پائین با ایجاد ضایعات دهانی مرتبط باشد و از جمله دلایل معنی دار نشدن این ارتباط در مطالعه حاضر می توان به کم بودن تعداد افراد دارای دنچر (تنها ۱۴/۷ درصد) اشاره نمود.

نتیجه گیری

سلامت دهان و دندان نقش مهمی در کیفیت زندگی سالمندان دارد. افزایش فراوانی بعضی ضایعات دهانی در افراد مسن، لزوم برنامه های مرتبط با سلامت دهان آنها را ضروری می سازد. بنابراین توصیه می گردد که معاینات و

منابع

1. Ship JA, Atkinson JC. Oral health in geriatric patients. New York: BC Decker; 2006.
2. Mirzaei M, Shams Ghahfarokhi M. Demography of elderlies in Iran according to national statistics between 1976 to 2006. *Salmand* 2007; 2(5):326-31.
3. Motaleb Nejad M, Shirvani M. Oral mucosal lesions in elderly population, Tehran Kahrizak Geriatric Institute, 2000. *J Babol Univ Med Sci* 2002; 4(3):28-33. (Persian)
4. Van Wyk CW, Farman AG, Staz J. Oral health status of institutionalized elderly cape coloreds from the cape peninsula of south Africa. *Community Dent Oral Epidemiol* 1977; 5(4):179-84.
5. Cueto A, Martínez R, Niklander S, Deichler J, Barraza A, Esguep A. Prevalence of oral mucosal lesions in an elderly population in the city of Valparasio, Chile. *Gerodontology* 2013; 30(3):201-6.
6. Taiwo JO, Kolude B, Akinmoladun V. Oral mucosal lesions and temporomandibular joint impairment of elderly people in the South East Local Government Area of Ibadan. *Gerodontology* 2009; 26(3):219-24.
7. Shirbeigi Z. Frequency of oral mucosa pathologic lesions and the effect of environmental factors on it in the elderly population in Tabriz 2018. [Doctorate Thesis]. Tabriz: Dental School Tabriz University of Medical Sciences; 2018.
8. Mozafari PM, Dalirsani Z, Delavarian Z, Amirchaghmaghi M, Shakeri MT, Esfandyari A, et al. Prevalence of oral mucosal lesions in institutionalized elderly people in Mashhad, Northeast Iran. *Gerodontology* 2012; 29(2):e930-4.
9. Al-Maweri SA, Al-Jamaei AA, Al-Sufyani GA, Tarakji B, Shugaa-Addin B. Oral mucosal lesions in elderly dental patients in Sana'a, Yemen. *J Int Soc Prev Community Dent* 2015; 5(Suppl 1):S12-9.
10. Owlia F, Ahadian H, Rustaeizadeh Z, Bahdori L. The prevalence of oral lesion among elderly in Yazd province nursing homes in 2014. *J Health* 2018; 8(3):323-7. (Persian)
11. Yadav NR, Jain M, Sharma A, Yadav R, Pahuja M, Jain V. Distribution and prevalence of oral mucosal lesions in residents of old age homes in Delhi, India. *Nepal J Epidemiol* 2018; 8(2):727-34.
12. Taiyeb Ali TB, Razak IA, Raja Latifah RJ, Zain RB. An epidemiological survey of oral mucosal lesions among elderly Malaysians. *Gerodontology* 1995; 12(1):37-40.
13. Little JW, Falac D, Miller C, Rhodus NL. Patient evaluation and risk assessment. Dental management of the medically compromised patient. 8th ed. New York: Elsevier Health Sciences; 2013. P. 550-67.
14. Ferreira RC, Magalhaes CS, Moreira AN. Oral mucosal alterations among the institutionalized elderly in Brazil. *Braz Oral Res* 2010; 24(3):269-302.
15. Corbet EF, Holmgren CJ, Philipsen HP. Oral mucosal lesions in 65-74-year-old Hong Kong Chinese. *Commun Dent Oral Epidemiol* 1994; 22(5 Pt 2):392-5.

16. Rabiei M, Kasemnezhad E, Masoudirad H, Shakiba M, Pourkay H. Prevalence of oral and dental disorders in institutionalized elderly people in Rasht, Iran. *Gerodontology* 2010; 27(3):174-7.
17. Lin HC, Corbet EF, Lo EC. Oral mucosal lesions in adult Chinese. *J Dent Res* 2001; 80(5):1486-90.
18. Molania T, Mousavi J, Ahangari M, Salehi M. Prevalence of oral mucosal lesions in nursing home residents. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2016; 26(137):73-81. (Persian)

تأثیر درمان غیر جراحی پرIODنتال بر شاخص کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان

لیلا غلامی^{۱*}، رضا شهرباری^۲، علیرضا انصاری مقدم^۳

^۱ گروه پرIODنتیکس، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

^۲ مرکز تحقیقات بیماری های دهان و دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

^۳ مرکز تحقیقات ارتقای سلامت دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۷/۲۵ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۰/۲۸

Effect of Non-surgical Periodontal Treatment on Oral Health Related Quality of Life

Leila Gholami^{1*}, Reza Shahryari², Alireza Ansari-Moghaddam³

¹ Department of Periodontics, Dental Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

² Oral and Dental Disease Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

³ Health Promotion Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Received: 17 October 2019; Accepted: 18 January 2020

Introduction: Periodontitis is considered an important oral health issue, that may affect systemic health and quality of life of the patients. The effects of its treatment on improving the mental health and quality of life of patients is an important issue needing further evaluations. This study was designed to investigate the changes in oral health related quality of life of the patients with periodontal disease after the non-surgical phase of periodontal therapy.

Materials and Methods: In this clinical study, a total of 60 patients who only needed periodontal phase I treatment (i.e., nonsurgical treatment) were enrolled. For each patient, the Oral Impact on Daily Performance questionnaire (OIDP) was completed before and 1 month after scaling and root planning. The index scores were measured and compared, and their relations with the age, gender, and type of periodontal disease were evaluated.

Results: The Results showed that the quality of life improved in patients with the periodontal disease after the nonsurgical phase of periodontal therapy. Also, it was observed that changes in the patients' quality of life had no relevance to the type of the investigated periodontal diseases (i.e., generalized chronic gingivitis and generalized mild chronic periodontitis). Regarding the gender and age of the patients, there was no significant difference in the level of changes in the quality of life related to oral health.

Conclusion: According to the obtained results of this study, it was shown that periodontal disease can have an important impact on the patients' quality of life, and nonsurgical periodontal treatment can improve quality of life related to oral health and daily performance of patients.

Key words: Quality of life, Dental Scaling, Periodontal disease

Corresponding Author: l.gholami@hotmail.com

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 157-65.

چکیده

مقدمه: بیماری پرIODنتیت به عنوان یک معضل بهداشتی دهانی مهم با اثر بر سلامت سیستمیک و کیفیت زندگی بیماران می باشد. این مطالعه جهت بررسی تغییرات شاخص کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در بیماران مبتلا به بیماری های پرIODنتال بعد از انجام فاز درمان غیر جراحی پرIODنتال طراحی گردید.

مواد و روش ها: در این مطالعه کلینیکی، ۶۰ بیمار که تنها نیازمند فاز یک درمان پرIODنتال (درمان غیر جراحی) بودند، وارد مطالعه شدند. برای هر یک از بیماران پرسشنامه Oral Impact on Daily Performance (OIDP) قبل از درمان و یک ماه بعد از درمان فاز یک غیر جراحی پرIODنتال کامل گردید. نمرات شاخص اندازه گیری و مقایسه شد و ارتباط آن با سن، جنس و نوع بیماری پرIODنتال بررسی شد.

یافته ها: نتایج نشان داد که کیفیت زندگی در بیماران دچار بیماری پرIODنتال می تواند بعد از درمان فاز غیر جراحی پرIODنتال بهبود یابد. همچنین تفاوتی بین نتایج تغییرات در کیفیت زندگی در دو گروه بیماران مورد بررسی (ژنویوت مزمن جنرالیزه و پرIODنتیت مزمن جنرالیزه خفیف) دیده نشد. از نظر جنس و سن نیز تفاوت معنی داری در میزان تغییرات در شاخص کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان مشاهده نشد.

* مولف مسؤل، نشانی: همدان، دانشکده دندانپزشکی، مرکز تحقیقات ایمپلنت های دندانی، تلفن: ۰۹۱۸۸۱۲۹۷۴۳، ۰۸۱-۳۲۸۱۰۵۹

نتیجه گیری: براساس نتایج بدست آمده، بیماری پریدونتال می‌تواند تأثیر به‌سزایی در کیفیت زندگی بیماران مبتلا داشته باشد و درمان غیرجراحی پریدونتال می‌تواند موجب بهبود شاخص کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان و عملکرد روزانه این افراد گردد.

کلمات کلیدی: کیفیت زندگی، جرمگیری دندان، بیماری پریدونتال
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۶۵-۱۵۷.

مقدمه

تعریف سازمان بهداشت جهانی (WHO) از سلامت، وجود "وضعیت کاملی از سلامت جسمی، روحی، اجتماعی و نه فقط عدم وجود بیماری" است.^(۱) سلامت حفره دهان و بافت‌های مرتبط با آن می‌تواند روی غذا خوردن، صحبت کردن و ارتباط با افراد دیگر جامعه تأثیرگذار باشد. عدم وجود بیماری می‌تواند موجب ایجاد حالت رضایت‌مندی و سلامت روان فرد گردد. وضعیت سلامت روان و کیفیت زندگی فاکتوری نیست که در معاینات بالینی توسط دندان‌پزشکان به طور معمول بررسی گردد. اما به دلیل اهمیت این موضوع جهت سنجش کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان و احساس افراد نسبت به این مسئله پرسشنامه‌هایی طراحی شده است.^(۲،۳) درد، عفونت و ایجاد محدودیت در جویدن، همچنین وضعیت نامناسب دهان و صورت نه تنها از اثرات منفی بیماری‌های دهان هستند بلکه می‌توانند بر روی سلامت روان افراد و رفتارهای اجتماعی و حتی عملکرد افراد در محیط کار نیز تأثیرگذار باشد.^(۴)

التهاب و تخریب پریدونشیوم احاطه‌کننده دندان‌ها در اثر بیماری عفونی التهابی لثه یا بیماری پریدونتال می‌تواند همراه با عوارضی مانند تورم و خونریزی از لثه‌ها، درد و بوی بد دهان باشد. بعلاوه به خوبی مشخص شده است که بیماری‌های پریدونتال می‌توانند اثرات منفی بر سلامت سیستمیک داشته باشد. از جمله این عوارض سیستمیک بیماری‌های پریدونتال، تأثیر آن بر بیماری‌های قلبی عروقی،

دیابت، مشکلات سیستم تنفسی و تولد زود هنگام نوزاد و یا تولد نوزاد با وزن پایین می‌باشد.^(۵)

اثر بیماری پریدونتال بر کیفیت زندگی افراد در سال‌های اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. بیماری پریدونتیت بیماری نسبتاً خاموشی است که اگر در مراحل اولیه درمان نگردد می‌تواند منجر به تخریب و عوارض نسبتاً جبران‌ناپذیری در ساختارهای حمایت‌کننده دندان‌ها، شامل لثه، لیگامال پریدونتال و استخوان آلوئول و در نهایت لقی و از دست رفتن دندانها گردد.^(۶)

اگرچه شیوع این بیماری نسبت به پوسیدگی دهان کمتر است، اما تعداد نسبتاً زیادی از افراد جامعه دچار این بیماری می‌باشند. تأثیر سلامت دهان بر عملکرد روزانه افراد (OIDP) یکی از شاخص‌هایی است که می‌تواند برای بررسی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان (OHRQL) در افراد مورد بررسی قرار گیرد. این شاخص نشان‌دهنده تأثیرات سلامت حفره دهان بر عملکرد روزانه فرد و اعتماد به نفس اوست که شامل بررسی مواردی از نظر عملکرد فیزیکی، روانی و اجتماعی فرد می‌باشد. از جمله تأثیرات سلامت دهان بر غذا خوردن، صحبت کردن، تمیز کردن دندان‌ها، فعالیت فیزیکی، لبخند زدن، خندیدن بدون خجالت، خواب، استراحت، آرامش و لذت بردن از ارتباط با دیگران، اعتماد به نفس در بر عهده گرفتن نقش‌های کلیدی در محل کار و وضعیت روانی فرد مانند زودتر از معمول عصبانی شدن فرد می‌باشد.^(۷)

برای استفاده از این پرسشنامه‌ها در یک جامعه خاص لازم است از نسخه ترجمه شده و ارزیابی شده آن‌ها استفاده

معیارهای خروج شامل افراد بیمار با $TNI > 2$ (از دست رفتن اتچمنت $< 3mm$ ، عمق پریودنتال پاکت ≤ 5) نیازمند فاز II درمان یعنی جراحی پریودنتال و افراد مبتلا به هرگونه بیماری سیستمیک، بارداری، شیردهی، مصرف هرگونه دارو سیگار (تنباکو) بود. براساس تشخیص یک متخصص لثه معاینه کننده، افراد در دو دسته مبتلا به ژنژیویت جنرالیزه مزمن (۳۰ نفر) و مبتلا به پریودنتیت خفیف جنرالیزه مزمن (۳۰ نفر) قرار گرفتند. برای هر بیمار با استفاده از دستگاه التراسونیک درمان جرمگیری کامل بالا و زیرلثه ای هر دو فک و تسطیح سطح ریشه در نواحی مورد نیاز انجام گردید و همه دندانها تحت برساز قرار گرفتند. سپس آموزش بهداشت دقیق به آنها داده شد (تکنیک مسواک زدن Bass و آموزش نخ دندان کشیدن). در هر بیمار قبل از درمان پرسشنامه با راهنمایی دندان پزشکی آگاه از سوالات، پر شد. در این پرسشنامه ۶ سوال در مورد فعالیت‌های مختلف مورد بررسی پرسیده می‌شد و نمره هر مورد با ضرب نمودن امتیاز فراوانی از سوال ۳ و ۴ و امتیاز شدت از سوال ۵ بدست می‌آمد. از تقسیم جمع نمره همه فعالیت‌ها بر حداکثر امتیاز قابل کسب، امتیاز OIDP به صورت درصد گزارش گردید. نمرات بالاتر این شاخص نشان دهنده کمتر بودن کیفیت زندگی می‌باشد و کاهش در نمرات می‌تواند نشان دهنده بهتر شدن کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان باشد.

بعد از جرم‌گیری در همه بیماران به مدت یک هفته دهانشویه کلرگزیدین تجویز گردید. بعد از یک ماه مجدداً بیماران تحت معاینه کلینیکی پریودنتال قرار گرفتند. نواحی نیازمند جرمگیری مجدداً تمیز شد و دندانها تحت برساز قرار گرفتند. سپس مجدداً پرسشنامه برای هر بیمار تکمیل گردید.

گردد. در این مطالعه ما از نسخه ترجمه فارسی پرسشنامه (OIDP) که روایی و پایانی آن مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است، استفاده نمودیم.^(۲) تأثیرات بیماری پریودنتال و اثرات درمان‌های انجام گرفته بر کیفیت زندگی افراد که در معاینات کلینیکی معمول مورد توجه قرار نمی‌گیرد می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های درمانی برای بیماران بسیار با ارزش باشد. به دلیل اهمیت این بررسی و از آنجایی که تعداد مطالعات انجام شده بر روی این شاخص (OIDP) در بیماران پریودنتال کم می‌باشد، ما در این مطالعه به بررسی تأثیرات فاز یک درمان پریودنتال بر کیفیت زندگی و سلامت روان بیماران مبتلا به بیماری پریودنتال پرداختیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کلینیکی توسط کمیته اخلاق دانشگاه با کد IR.ZUMS.REC.1393.6264 مورد تأیید قرار گرفته و مطابق بیانیه اخلاق در پژوهش هلیسنکی انجام گردید و از همه بیماران شرکت‌کننده در این طرح رضایت آگاهانه گرفته شد. ما از پرسشنامه Oral Impact On Daily Performance (OIDP) که برای جامعه ایرانی به فارسی ترجمه و تأیید شده است استفاده نمودیم.^(۲) بر اساس مطالعات قبلی مشابه، حجم نمونه ۶۰ نفر در نظر گرفته شد^(۷) و به روش نمونه‌گیری آسان و در دسترس، کلیه کسانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند با رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند تا حجم نمونه کامل شود. بدین منظور بیمارانی که دچار بیماری پریودنتال بودند و به بخش پریودنتولوژی دانشکده دندانپزشکی زاهدان جهت درمان مراجعه نموده بودند و تنها نیاز به فاز I درمان پریودنتال جهت بهبود وضعیت پریودنتال داشتند (بیماران مبتلا به ژنژیویت و یا بیماران دچار پریودنتیت مزمن جنرالیزه خفیف و دارای $Treatment\ Need\ Index = 2$) وارد مطالعه گشتند.

پریدنتیت خفیف) تأثیر معنی‌داری بر تغییرات شاخص
OIDP قبل و بعد از درمان فاز I نداشت.

همچنین براساس بررسی متوسط تغییرات شاخص
OIDP در هر دو گروه جنس، اگرچه میزان تغییرات شاخص
در زنان کمی بیشتر از مردان بود اما تفاوت معنی‌داری بین
دو جنس دیده نشد. (جدول ۲)

برای بررسی میزان ارتباط تغییرات در شاخص
OIDP قبل و بعد از درمان با سن بیماران، بیماران در سه گروه
سنی قرار گرفتند. (گروه یک: ۱۸-۲۳ سال، گروه دو:
۲۴-۳۰ سال و گروه سه: ۳۱-۶۰ سال) و براساس نتایج
بدست آمده، ارتباط معنی‌داری بین تغییرات شاخص
OIDP مشاهده نشد. (جدول ۲)

داده های بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS با
ویرایش ۱۹ و آزمون های آماری Paired-Samples T test و
Independent Samples T test و ANOVA آنالیز شدند.

یافته ها

در این مطالعه از ۶۰ بیمار شرکت کننده، ۲۸ نفر مرد
(۴۶/۶۶ درصد) و ۳۲ نفر (۵۳/۳۴ درصد) زن بودند. متوسط
سن بیماران ۲۹/۴±۹/۱۰ سال (حداقل ۱۸، حداکثر ۶۵) بود.
مقایسه میزان شاخص OIDP در بیماران قبل و بعد از
جرمگیری فاز I درمان، نشان‌دهنده کاهش این شاخص و
بهبود کیفیت زندگی بود ($P < 0/01$). (جدول ۱)

میانگین امتیاز OIDP و تغییرات آن (میزان تغییرات در
کیفیت زندگی) در جدول ۲ نشان داده شده است و طبق
آنالیز انجام شده نوع بیماری پریدنتال (ژنژیویت یا

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمره ایندکس OIDP در مبتلایان به بیماری پریدنتال قبل و بعد از جرمگیری و تسطیح ریشه

نتیجه آزمون Paired-Samples T test	انحراف معیار	میانگین نمره	زمان اندازه گیری ایندکس OIDP
$< 0/001$	۱۱/۱۷	۱۰/۶۰	قبل از جرمگیری
	۳/۹۱	۳/۳۸	بعد از جرمگیری

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار تغییرات نمره ایندکس OIDP با نوع بیماری لته، جنس و سن

نتیجه آزمون P value	انحراف معیار	میانگین تغییر نمره	
۰/۵۷۶	۱۰/۴۶	۷/۷۳	ژنژیویت
	۸/۳۶	۶/۷۱	پریدنتیت
۰/۱۸۶	۱۰/۴۲	۸/۸۲	زن
	۷/۸۷	۵/۴۰	مرد
۰/۷۴۳	۹/۶۲	۷/۷۲	گروه سنی (تعداد)
	۹/۷۵	۸/۱۴	۱۸-۲۳ سال (۱۶)
	۹/۲۲	۶/۰۳	۲۴-۳۰ سال (۲۱) ۳۱-۶۰ سال (۲۳)

بحث

در این مطالعه، میانگین امتیاز کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان به ترتیب قبل و بعد از درمان غیر جراحی پرپودنتال $11/17 \pm 10/60$ و $3/38 \pm 3/91$ بود. همچنین نتایج ما نشان دهنده کاهش معنی دار این شاخص و بهبود کیفیت زندگی افراد بعد از درمان فاز یک پرپودنتال می باشد. این یافته در سایر مطالعات نیز دیده می شود.^(۷،۹،۱۰) این مسئله می تواند به خوبی توسط اثرات کلینیکی و بیولوژیک درمان پرپودنتال شامل کاهش التهاب و عمق پاکتهای لثه‌ای، ترمیم بافت، کاهش میزان باکتری‌های پاتوژن پرپودنتال در دهان افراد و رفع و بوی بد دهان توضیح داده شود. اگر چه در برخی مطالعات مانند مطالعه Ohrn و Jonsson^(۱۱) تغییر معنی داری در کیفیت زندگی افراد بعد از درمان جرمگیری گزارش نشده است. به نظر می رسد علت تفاوت نتایج آنها با مطالعه حاضر می تواند به تفاوت در تعداد بیماران شرکت کننده، زمان ارزیابی نتایج و نوع پرسشنامه مورد استفاده در آن مطالعه نسبت به مطالعه حاضر باشد. در این مطالعه تنها در تعداد کمی از افراد تغییری در شاخص بعد از درمان مشاهده نشد، که در اغلب آنها همکاری کمتری در رعایت بهداشت در طول این مدت دیده می شد. همچنین در برخی موارد ممکن است در اثر بوجود آمدن حساسیت دندان‌های بعد از درمان جرمگیری، اثر منفی بر این شاخص مشاهده گردد که در مطالعه ما موردی با این شرایط یافت نشد.

بر اساس شواهد موجود به نظر می رسد در صورتی که درمان فاز یک پرپودنتال یعنی جرمگیری و برساز کامل، حذف عوامل ایجادکننده التهاب و عفونت لثه به خوبی و بدون عوارض جانبی انجام شود و انگیزه لازم جهت رعایت و آموزش بهداشت مناسب به بیماران داده شود، می تواند اثرات مثبتی را بر سلامت روان و کیفیت زندگی آنها داشته

باشد. این مسئله توسط مطالعاتی با طراحی های متنوع و استفاده از پرسشنامه های مختلف از ارزیابی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان، مورد بررسی و تایید قرار گرفته است.^(۱۴-۱۵) در مطالعه Peikert و همکاران^(۱۴) شدت بیماری پرپودنتال و همچنین نوع درمان غیر جراحی مورد استفاده نیز مرتبط با تأثیر آن بر بهبود شاخص OHIP-G14 کیفیت زندگی شناخته شد. در این مطالعه برای افراد مبتلا به پرپودنتیت متوسط تا شدید، تغییرات معنی داری در این شاخص گزارش شد که می تواند مشابه مطالعه ما، نشان دهنده نقش تأثیرگذار فاز یک درمان پرپودنتال یعنی درمان غیر جراحی، در سلامت و کیفیت زندگی بیماران باشد. در مطالعه حاضر ما از پرسشنامه OIDP استفاده نمودیم که پرسشنامه ای مناسب با تاکید بر اثرات وضعیت سلامت دهان بر فعالیت های روزانه و کیفیت زندگی فرد است.^(۱۲) در جهت بررسی تأثیر نوع بیماری پرپودنتال بر این شاخص، میانگین تغییرات در شاخص OIDP در این مطالعه در گروه دچار ژنژیویت و پرپودنتیت مورد بررسی قرار گرفت و میزان آن به ترتیب در گروه ژنژیویت $10/46 \pm 7/73$ و در گروه پرپودنتیت $8/36 \pm 6/71$ بود. اگرچه هر دو گروه تغییرات مثبتی را پس از درمان فاز یک نشان دادند اما تفاوت معنی داری در تغییرات این شاخص بین این دو گروه وجود نداشت. علت این مسئله می تواند این امر باشد که هر دو این بیماری ها در این مطالعه، از نوع خفیف بیماری های پرپودنتال بودند که معمولاً به درمان فاز یک پاسخ مناسبی می دهند.

در مطالعات قبلی که به ارتباط بین کیفیت زندگی و بیماری پرپودنتال و شدت این بیماری پرداخته اند، شدت بیماری به طور معنی داری با میزان تأثیر آن بر شاخص های مرتبط با کیفیت زندگی مرتبط شناخته شده است. در مطالعه سیستماتیکی که در این زمینه توسط Buset و همکاران^(۱۵)

بر اساس یافته های این مطالعه، اهمیت بیماری پریدنتال حتی در نوع خفیف آن بر کیفیت زندگی افراد به خوبی روشن است و نیز اهمیت کلینیکی درمان فاز غیرجراحی پریدنتال و تأثیر آن بر سلامت همه جانبه بیماران و فعالیت های روزمره آنها مورد تایید قرار می گیرد. از جمله محدودیت های مطالعه حاضر حجم کم نمونه می باشد؛ بنابراین پیشنهاد می شود با طراحی مطالعات مناسب چند مرکزی جامع و بلند مدت و نیز مطالعات کوهورت به بهتر روشن شدن تأثیر انواع و درجات مختلف درگیری انساج پریدنتال بر سلامت و کیفیت زندگی بیماران پرداخته شود.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان بعد از فاز یک درمان پریدنتال به صورت درمان غیر جراحی، حتی در بیماران دچار پریدنتیت خفیف و ژنژیویت بهبود می یابد و این درمان می تواند تأثیر مثبتی بر سلامت جسمی و روانی افراد داشته باشد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله نویسندگان مراتب سپاسگزاری خود را از مرکز تحقیقات دهان و دندان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و همکاران بخش پریدانتیکس آن دانشکده اعلام می دارند. این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی به شماره ۶۲۶۴ بوده است. هزینه طرح توسط دانشگاه علوم پزشکی زاهدان تامین شده است و نویسندگان دارای هیچگونه تعارض منافی نمی باشند.

انجام شده است ارتباط معنی داری بین شدت، وسعت و کیفیت زندگی افراد گزارش شده است و به نظر می رسد این بیماری اگرچه نسبتاً بی درد است اما می تواند تأثیر معنی داری بر کیفیت زندگی افراد داشته باشد. همچنین در مطالعه ای که توسط Sulaiman و همکاران^(۱۶) انجام شده است، شاخص کیفیت زندگی OHIP-14 با Odds Ratio (OR) ۳، با شدت بیماری پریدنتال و با OR معادل ۵، با وسعت این بیماری (موضعی و یا جنرالیزه)، مرتبط شناخته شده است.

در مطالعه حاضر، تغییرات شاخص کیفیت زندگی بر اساس جنس و سن افراد نیز بررسی شد. طبق یافته های بدست آمده، میانگین تغییرات در شاخص OIDP در افراد مؤنث و مذکر به ترتیب $۸/۸۲ \pm ۱۰/۴۲$ و $۵/۴۰ \pm ۷/۷۸$ بود که نشان می دهد در گروه زنان میزان تغییرات OIDP کمی بیشتر می باشد. اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. نتیجه مشابهی نیز در مطالعه Durham و همکاران^(۱۷) گزارش شده است. به نظر می رسد این تفاوت اندک در بین زنان و مردان در اعداد این تغییرات شاخص می تواند با حساسیت بیشتر زنان نسبت به این مسئله و دقت بیشتر آنها در پر کردن پرسشنامه و نیز رعایت بهداشت مرتبط باشد. در زمینه ارتباط بین سن و کیفیت زندگی نیز نتایجی مشابه Durham و همکاران^(۱۷) مشاهده شد. بدین صورت که در متوسط تغییرات شاخص OIDP در سه گروه سنی مورد بررسی، تفاوت معنی داری بین گروه ها دیده نمی شد.

پرسشنامه اثرات وضعیت دهان بر فعالیت روزانه

لطفاً پیش از شروع مصاحبه توضیحات زیر را به فرد پاسخ دهنده بدهید:

پرسشنامه ای که پیش رو دارید جهت تعیین تأثیر وضعیت دندانی شما بر فعالیتهای روزمره تان می باشد. این پرسشنامه بدون نام بوده و پاسخ شما می تواند بسیار کمک کننده و کارساز باشد. لذا خواهشمند است با پاسخگویی دقیق به سوالات با ما همکاری فرمائید.

شماره پرسشنامه: کد بیمار: تاریخ مصاحبه: شماره پرونده:

جنس: سن: ژنژیویت پریودنتیت قبل از درمان بعد از درمان

اثرات وضعیت دهان بر فعالیت روزانه

لطفاً بگویید که آیا مشکلات دهان دندانها یا دندان مصنوعی در شش ماه گذشته شما را در ارتباط مواردی مانند غذا خوردن، صحبت کردن، خوابیدن، خندیدن، بیرون رفتن و کارهای مربوط به شغل دچار مشکل کرده اند یا خیر.

سؤال ۱: آیا در شش ماه گذشته مشکلی (رفتاری/فعالیتی) به علت مشکلات ناشی از دهان، دندانها یا دندان مصنوعی داشته اید؟

به صورت آری یا خیر پاسخ دهید. برای هر فعالیتی که پاسخ آری است سؤالات ۲-۶ را ببینید.

سؤال ۲: آیا شما این مشکل (رفتاری/فعالیتی) را در کل مدت این شش ماه به صورت منظم داشته اید یا فقط در قسمتی از این دوره شش ماهه با آن مواجه بوده اید؟

۱ سؤال ۳ را ببینید.	به صورت منظم در شش ماه گذشته
۲ سؤال ۴ را ببینید.	فقط در قسمتی در شش ماه گذشته

فقط یکی از دو گزینه را انتخاب کرده سپس سؤال مشخص شده (۳ یا ۴) را ببینید.

- اگر " به صورت منظم در شش ماه گذشته " (کد ۱ در سؤال ۲).

سؤال ۳: در طول شش ماه گذشته، هر چند وقت یکبار این مشکل (رفتاری/فعالیتی) را داشته اید؟

تقریباً هر روز تقریباً ۳-۴ بار در هفته تقریباً ۱-۲ بار در هفته

تقریباً ۱-۲ بار در ماه کمتر از یک بار در ماه نمی دانم

کد پاسخ را در جدول زیر سؤال ۳ وارد کنید. (به سوال ۵ بروید)

- اگر "فقط در قسمتی از این دوره ۶ ماهه" (کد ۲، سؤال ۲).

سؤال ۴: در طول ۶ ماهه گذشته، برای چه مدت مشکل مزبور (فعالیتی/ رفتاری) را احساس می کردید.

۵، برای بیش از ۳ ماه ۴، برای مدت ۲-۳ ماه ۳، برای مدت ۱-۲ ماه

۲، برای مدت ۶ روز تا یک ماه برای مدت ۵ روز یا کمتر ۹ نمی دانم

کد پاسخ را در جدول زیر سؤال ۴ وارد کنید. (به سوال ۵ بروید)

سؤال ۵: اعداد ۰-۵ را در نظر بگیرید. عدد ۰ نشاندهنده "بی اثر بودن" و عدد ۵ نشانگر مشکل بسیار شدید و حاد می باشد.

حال با کمک این اعداد مشخص کنید، مشکل فوق (فعالیتی/رفتاری) چقدر روی زندگی روزمره شما اثر گذاشته است.

۰، هیچ اثری نداشته است. ۱، یک اثر خیلی کم ۲، یک اثر نسبتاً کم

۳، یک اثر متوسط ۴، یک اثر نسبتاً شدید ۵، یک اثر خیلی شدید

۹ نمی دانم

کد پاسخ را در جدول زیر سؤال ۵ وارد کنید. (به سوال ۶ بروید)

سوال ۶: اینک می خواهیم شرایط خاصی را که باعث بروز این مشکل شده اند را بررسی کنیم. کدامیک از شرایط دهانی زیر مشکل فوق (فعالیتی / رفتاری) را برای شما به وجود آورده است.

- حساسیت دندان پوسیدگی دندان (سوراخ شدن دندان) شکستگی دندان
 از دست دادن (کشیدن) دندان لقی دندان رنگ گرفتگی (بد رنگی) دندان
 موقعیت دندانها (دندانهای نامرتب، فاصله دار یا بیرون زده) شکل و اندازه نامناسب دندانها خونریزی از لثه ها
 تحلیل لثه جرم دندان تورم لثه ها (آبسه لثه)
 بوی بد دهان زخم مخاط دهان
 بدشکلی های دهان و صورت (شکاف لب یا کام)
 وجود صدا در مفاصل فک ترمیم یا روکش نامطلوب دندان (مثل شکستگی ترمیم یا بدرنگی آن)
 دندان مصنوعی نامناسب و یا لقی پلاک ارتدسنسی فرسایش دندانها
 دندان درد ۸۸ و یا دلایل دیگر (لطفا مشخص نمایید)
 نمی دانم

ضمائم

کد پاسخ را در جدول زیر سوال ۶ وارد کنید. شما می توانید چندین پاسخ را انتخاب کنید. در اینصورت کد تک تک آنها را به ترتیب اهمیت وارد کنید.

فعالتهای روزانه	وجود مشکل		س ۲		س ۳	س ۴	س ۵	س ۶
	۱	۲	به صورت منظم در ۶ ماه گذشته	فقط در قسمتی از ۶ ماه گذشته	چند بار؟	چقدر (شدت)؟	اثر	وضعیت
غذا خوردن	۱	۲	۱ س ۳	۲ س ۴				
واضح صحبت کردن	۱	۲	۱ س ۳	۲ س ۴				
تمیز کردن دندانها یا دندان مصنوعی	۱	۲	۱ س ۳	۲ س ۴				
انجام فعالتهای سبک فیزیکی، مثل کار در منزل	۱	۲	۱ س ۳	۲ س ۴				
بیرون رفتن مثلا برای خرید یا ملاقات دیگران	۱	۲	۱ س ۳	۲ س ۴				
خوابیدن	۱	۲	۱ س ۳	۲ س ۴				
استراحت کردن	۱	۲	۱ س ۳	۲ س ۴				
لبخند زدن، خندیدن، نشان دادن دندانها بدون ناراحتی و خجالت	۱	۲	۱ س ۳	۲ س ۴				

				۲ □ ۴ س	۱ □ ۳ س	۲	۱	شرایط احساسی، مثلاً زودتر از معمول ناراحت شدن
				۲ □ ۴ س	۱ □ ۳ س	۲	۱	لذت بردن از تماس با دیگران مثل دوستان، بستگان و همسایگان
				۲ □ ۴ س	۱ □ ۳ س	۲	۱	انجام فعالیتهای مربوط به شغل و کار

منابع

- Jabarifar SE, Birjandi N, Khadem P, Farsam T, Falinezhad F, Moshref-Javadi F. Relationship between quality of life and oral health in 18-45 year-old subjects referring to Khorasgan School of dentistry in 2010-2011. *J Isfahan Dent School* 2012; 8(1):68-74.
- Dorri M, Sheiham A, Tsakos G. Validation of a Persian of the ODP index. *BMC Oral Health* 2007; 7(2):263-7.
- Slade GD, Strauss RP, Atchison KA, Kressin NR, Locker D, Reisine ST. Conference summary: assessing oral health outcomes--measuring health status and quality of life. *Community Dent Health* 1998; 15(1):3-7.
- Hagglin C, Berggren U, Hakeberg M, Edvardsson A, Eriksson M. Evaluation of a Swedish version of the OHIP-14 among patients in general and specialist dental care. *Swed Dent J* 2007; 31(2):91-101.
- Wang TF, Fang CH, Hsiao KJ, Chou C. Effect of a comprehensive plan for periodontal disease care on oral health-related quality of life in patients with periodontal disease in Taiwan. *Medicine* 2018; 97(5):e9749.
- Linden GJ, Lyons A, Scannapieco FA. Periodontal systemic associations: review of the evidence. *J Clin Periodontol* 2013; 40(Suppl 14):S8-19.
- Shah M, Kumar S. Improvement of oral health related quality of life in periodontitis patients after non-surgical periodontal therapy. *Indian J Dent* 2011; 2:26-9.
- Adulyanon S, Vourapukjaru J, Sheiham A. Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24(6):385-9.
- Gomes AS, Abegg C, Fachel JM. Relationship between oral clinical conditions and daily performances. *Braz Oral Res* 2009; 23(1):76-81.
- Pereira LJ, Gazolla CM, Magalhaes IB, Ramos-Jorge ML, Marques LS, Gameiro GH, et al. Treatment of chronic periodontitis and its impact on mastication. *J Periodontol* 2011; 82(2):243-50.
- Ohrn K, Jonsson B. A comparison of two questionnaires measuring oral health-related quality of life before and after dental hygiene treatment in patients with periodontal disease. *Int J Dent Hyg* 2012; 10(1):9-14.
- Goel K, Baral D. A comparison of impact of chronic periodontal diseases and nonsurgical periodontal therapy on oral health-related quality of life. *Int J Dent* 2017; 2017:9352562.
- Wong RM, Ng SK, Corbet EF, Keung Leung W. Non-surgical periodontal therapy improves oral health-related quality of life. *J Clin Periodontol* 2012; 39(1):53-61.
- Peikert SA, Spurzem W, Vach K, Frisch E, Ratka-Krüger P, Woelber JP. Association of non-surgical periodontal therapy on patients' oral health-related quality of life-A multi-centre cohort study. *J Clin Periodontol* 2019; 46(5):529-38.
- Buset SL, Walter C, Friedmann A, Weiger R, Borgnakke WS, Zitzmann NU. Are periodontal diseases really silent? A systematic review of their effect on quality of life. *J Clin Periodontol* 2016; 43(4):333-44.
- Sulaiman L, Saub R, Baharuddin NA, Safii SH, Krishna VG, Bartold PM, et al. Impact of severe chronic periodontitis on oral health-related quality of life. *Oral Health Prev Dent* 2019; 17(4):365-73.
- Durham J, Fraser HM, McCracken GI, Stone KM, John MT, Pershaw PM. Impact of periodontitis on oral health-related quality of life. *J Dent* 2013; 40(2):370-6.

مقایسه میزان غلظت سیتوکین های التهابی $TNF-\alpha$ و $Interleukin-1\beta$ در بزاق افراد مبتلا به ژنژیویت، پریودنتیت مزمن و افراد سالم

سجاد ملک^۱، وحید اصفهانیان^{۲*}، مجید ترابزاده^۳

^۱ دندانپزشک، دانش آموخته دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

^۲ دانشیار، گروه پریودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

^۳ دستیار تخصصی، گروه پریودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۱۱/۵ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۲/۹

Comparison of the Concentration of Inflammatory Cytokines $TNF-\alpha$ and $Interleukin-1\beta$ in Saliva of Healthy Subjects and Patients with Gingivitis and Chronic Periodontitis

Sajad Malek¹, Vahid Esfahanian^{2*}, Majid Torabzadeh³

¹ Dentist, Graduated from Faculty of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

² Associate Professor, Department of Periodontics, Faculty of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

³ Postgraduate Student, Department of Periodontics, Faculty of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Received: 25 January 2019; Accepted: 28 April 2020

Introduction: Periodontitis is an inflammatory disease of the supporting tissues of the tooth that is caused by microorganisms. Nowadays, the role of inflammatory mediators has been shown in innate and acquired immunity in periodontitis, and some of them play important roles in the pathogenesis of periodontitis. This study aimed to determine and compare the concentration of inflammatory cytokines $TNF-\alpha$ and interleukin-1 beta in the saliva of healthy subjects and patients with gingivitis and chronic periodontitis.

Materials and Methods: This study was conducted based on a descriptive-analytical design. Unstimulated saliva samples were collected from 45 subjects, including healthy individuals (n=15), and the patients with periodontitis (n=15) and gingivitis (n=15). Subsequently, the level of $TNF-\alpha$ and interleukin-1 beta were determined by enzyme-linked immunosorbent assay reader. The data were analyzed in SPSS software (version 11) through ANOVA, Tukey's post hoc tests, and Pearson correlation coefficient.

Results: There was a significant difference among the three groups regarding the mean concentration of interleukin-1 beta and $TNF-\alpha$ ($P<0.001$). Healthy subjects exhibited significantly lower concentration of $TNF-\alpha$, compared to those with gingivitis. Moreover, the patients with gingivitis showed lower concentration of $TNF-\alpha$, compared to the group with chronic periodontitis ($P<0.001$). Regarding the concentration of interleukin-1 beta, healthy subjects exhibited significantly lower concentration in this regard, compared to those with chronic periodontitis ($P<0.001$). Furthermore, the group with chronic periodontitis obtained lower level of this value, compared to the group with gingivitis ($P<0.001$). Additionally, there was a direct and significant relationship between IL-1 and $TNF-\alpha$ concentration in patients with gingivitis ($P=0.03$ and $r=0.354$) and all the subjects ($P<0.001$ and $r=0.556$).

Conclusion: The levels of $TNF-\alpha$ and interleukin-1 beta in saliva increased during periodontal disease, compared to healthy conditions.

Key words: Gingivitis, Interleukin-1 beta, Periodontitis, Saliva, $TNF-\alpha$

Corresponding Author: esfahanian@khuisf.ac.ir

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 166-73.

چکیده

مقدمه: پریودنتیت یک بیماری التهابی بافت های حمایت کننده دندان است که بوسیله میکروارگانیسم ها ایجاد می شود. امروزه نقش مدیاتورهای التهابی در ایمنی ذاتی و اکتسابی در پریودنتیت نشان داده شده است و بعضی از آنها نقش های مهمی در پاتوژنز پریودنتیت بازی می کنند. هدف از این مطالعه، تعیین و مقایسه غلظت سیتوکین های التهابی $TNF-\alpha$ و $IL-1\beta$ در بزاق افراد مبتلا به ژنژیویت، پریودنتیت مزمن و افراد سالم بود.

* مولف مسؤل، نشانی: اصفهان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشکده دندانپزشکی، تلفن: ۰۹۱۳۳۱۳۰۲۷۶

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی تحلیلی، نمونه بزاق غیر تحریکی ۴۵ فرد شامل ۱۵ فرد مبتلا به پریدونتیت، ۱۵ فرد مبتلا به ژنژیویت و ۱۵ فرد سالم جمع آوری شد. سپس میزان TNF- α و IL-1 β توسط دستگاه ELISA Reader مشخص شد. داده ها با آزمون های آماری ANOVA و Tukey و ضریب همبستگی Pearson تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: میانگین غلظت IL-1 β و TNF- α بین سه گروه اختلاف معنادار داشت ($P < 0.001$). به این صورت که میانگین غلظت TNF- α در افراد سالم به طور معناداری کمتر از گروه مبتلا به ژنژیویت و در گروه مبتلا به ژنژیویت کمتر از گروه مبتلا به پریدونتیت مزم بود ($P < 0.001$). میانگین غلظت اینترلوکین ۱ بتا در افراد سالم به طور معناداری کمتر از گروه مبتلا به پریدونتیت مزم ($P < 0.001$) و در گروه مبتلا به پریدونتیت مزم کمتر از گروه مبتلا به ژنژیویت بود ($P = 0.001$). بین غلظت IL-1 β و TNF- α در افراد مبتلا به ژنژیویت ($P = 0.003$ و $r = 0.354$) و نیز در کل افراد مورد مطالعه ($P < 0.001$ و $r = 0.561$) ارتباط مستقیم و معنادار وجود داشت.

نتیجه گیری: سطح IL-1 β و TNF- α در بزاق، در شرایط بیماری پریدونتال، نسبت به شرایط سالم افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: IL-1 β ، TNF- α ، پریدونتیت، ژنژیویت، بزاق.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۷۳-۱۶۶.

مقدمه

بزاق نیز به مدت طولانی برای ارزیابی پریدونتیت استفاده شده است و نقش آن به عنوان یک ماده تشخیصی، موضوع تحقیق قابل توجهی بوده است.^(۱) از طرفی بررسی بیومارکرها در شناسایی بیماران حساس کمک کننده بوده و به عنوان یک شاخص برای نظارت بر پایان درمان کمک می کند. بیومارکرها در بزاق بسیار گسترده هستند و استفاده از بزاق به عنوان منبع تشخیصی بیماری های پریدونتال روز به روز در حال گسترش است.^(۲) تعدادی از بیومارکرها در بزاقی در روند تشخیص و درمان در پزشکی و دندان پزشکی مورد استفاده قرار می گیرند و استفاده از این بیومارکرها رو به افزایش است.^(۳) زیرا جمع آوری بزاق ساده بوده و برای بیمار آزاردهنده نیست و روشی غیرمهاجم، ارزان، با حداقل ریسک عفونت برای بیمار است و به راحتی حتی در خانه، بیمار قادر به انجام این کار می باشد و نیاز به بیمارستان، کلینیک و تجهیزات خاصی ندارد.^(۴)

سیتوکین های پیش التهابی مانند TNF- α و IL-1 β سنتز مولکول اتصال به اندوتلیوم بر روی سلول های التهابی مانند نوتروفیل، مونوسیت و فیبروبلاست را افزایش می دهند و باعث وازودیلاسیون، کموتاکسی و التهاب در ناحیه

بیماری پریدونتال یکی از شایع ترین بیماری های التهابی است که به درجات مختلف و با گذشت زمان، به دلیل مواجهه مداوم سیستم دفاعی بدن با پاتوژن های خارجی یا همزیست با حفره دهان بوجود می آید. تقریباً در تمام انواع بیماری های پریدونتال دو عامل باکتری های پاتوژن و پاسخ میزبان نقش های کلیدی در شروع و پیشرفت این بیماری ها ایفا می کنند.^(۱)

کیفیت پاسخ های میزبان به عوامل محرک، تعیین کننده پیشرفت یا توسعه بیماری می باشد و میزان پیشرفت بیماری پریدونتال به تداخلات پیچیده باکتری های پاتوژن و سلول های سیستم ایمنی وابسته می باشد.^(۲)

استفاده از پارامترهای رادیوگرافی و بالینی کماکان به عنوان بهترین شاخص ها جهت تشخیص بیماری، مانیتور کردن پیشرفت بیماری، درمان و نگهداری بیمار می باشند.^(۳) با این حال محققان دنبال یافتن راهی جایگزین هستند تا بیماری پریدونتال را با حساسیت و سرعت بیشتری تشخیص دهند.^(۴) GCF یا مایع شیار لثه، مایعی در بدن می باشد که قابل جمع آوری بوده و ترکیب آن نشان دهنده نتیجه تقابل بین بیوفلم باکتریایی و سلول های پریدونشیوم است.^(۵)

می گردند.

تومور نکروزیس فاکتور (TNF) یکی از سیتوکین های پیش التهابی است که باعث تخریب بافت پریدنتال می شود و در دو فرم $TNF-\alpha$ و $TNF-\beta$ فعال است. عمده فعالیت $TNF-\alpha$ ، فعالیت ضد التهابی است.^(۱۱،۱۰) راههای بررسی $TNF-\alpha$ از طریق خون، بزاق و مایع شیار لثه ای می باشد.

اینترلوکین ۱ بتا، یک سیتوکین پیش التهابی است که تحریک کننده ی تولید مولکو لها و مدیاتورهایی است که پاسخ التهابی بیماری پریدنتال را تسهیل و تسریع می کند.^(۱۲) IL-1 β ساخت استئوکلاست ها و به دنبال آن تحلیل استخوان را تحریک می کند و بر کموتاکسی نوتروفیل ها و فعالیت و فانکشن سلول های اندوتلیال اثر می گذارد.^(۱۳) Yücel و همکاران^(۱۴) مشاهده کردند که غلظت IL-1 β در GCF بدون تاثیر پذیری از شدت بیماری در گروه ها متفاوت بوده و از نظر کمیت میزان آن در گروه ژنژیویت بیشتر از گروه پریدنتیت مزمن بود.

در مطالعه Varghese و همکاران^(۱۵) نشان داده شد، اگر چه سطوح بزاقی $TNF-\alpha$ در بیماران دچار پریدنتیت افزایش یافته بود اما با شیوع و شدت بیماری مرتبط نبوده است. Afacan و همکاران^(۱۶) در مطالعه ای به بررسی میزان سایتوکاین های التهابی در بزاق و GCF پرداختند و مشاهده کردند که سطوح $TNF-\alpha$ در GCF علاوه بر اینکه همبستگی مثبتی با پارامترهای بالینی داشته، در گروه های پریدنتیت بیشترین افزایش را داشته و در ژنژیویت نیز از افراد سالم بیشتر بوده است. از طرفی آنها مشاهده کردند سطوح بزاقی $TNF-\alpha$ در بین دو گروه تفاوتی نداشته است. Tobón-Arroyave و همکاران^(۱۷) در بررسی ارتباط بین سطح بزاقی IL-1 β و شرایط بالینی بافت های پریدنتال نشان دادند که سطح این آنزیم در بیماران از افراد سالم بیشتر بوده است و

حتی مقادیر آن نیز با شرایط بالینی همخوانی معنی داری دارد. در مطالعه یوسفی منش و همکاران^(۱۸) نشان داده شد بین سطح $TNF-\alpha$ در بزاق افراد بیمار و سالم اختلاف معنی دار وجود ندارد. Ebersole و همکاران^(۱۹) نیز مشاهده کردند که غلظت IL-1 β در بزاق در بیماران دارای پریدنتیت نسبت به افراد سالم افزایش داشته است. Teles و همکاران^(۲۰) نیز در مطالعه خود دریافتند هیچ ارتباط معنی داری بین هیچکدام از انواع سایتوکاین های التهابی و شرایط پریدنتال وجود ندارد.

با توجه به نقش مهم و انکارناپذیر سیتوکین های التهابی در بیماری های پریدنتال و همچنین با توجه به متناقض بودن نتایج مطالعات چه از لحاظ افزایش برخی سایتوکاین های التهابی، چه میزان ارتباط آنها با شرایط بالینی در این مطالعه به بررسی غلظت IL-1 β و $TNF-\alpha$ در بزاق بیماران مبتلا به پریدنتیت مزمن و بیماران مبتلا به ژنژیویت در مقایسه با افراد سالم پرداخته و همبستگی بین غلظت دو سیتوکین در بزاق با شرایط پریدنتال تعیین شد.

مواد و روش ها

در این مطالعه، نمونه بزاق غیر تحریکی ۴۵ فرد ۵۹-۲۶ ساله (۲۶ زن و ۱۹ مرد) از مراجعین به بخش پریدنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان) در طی سال ۱۳۹۸-۱۳۹۷ جمع آوری شد. افراد مورد بررسی به صورت ذیل در سه گروه ۱۵ نفره طبقه بندی شدند:^(۲۱)

افراد سالم (۹ زن و ۶ مرد): افراد دارای رنگ لثه ی طبیعی (صورتی مرجانی)، عدم داشتن خونریزی هنگام پروبینگ در بیشتر از یک محل و عدم وجود Clinical Attachment Loss (CAL) پروگزیمال بودند.

افراد دارای ژنژیویت (۱۰ زن و ۵ مرد): خونریزی هنگام پروب کردن در حداقل پنج سایت، ≤ 4 mm عمق بافت و

عدم وجود CAL.

افراد دارای پریدونتیت مزمن (۷ زن و ۸ مرد): افراد دارای عمق پاکت پریدونتال بیشتر از ۵ میلی متر همراه با از دست دادن اتصالات در حد ۲ میلیمتر و بیشتر در حداقل سه سایت.

در این مطالعه افراد با مشکلات سیستمیک مانند دیابت، حاملگی، افراد مصرف کننده آنتی بیوتیک یا داروهای ضدالتهاب و داروهای افزایش دهنده حجم لثه مثل سیکلوسپورین در سه ماه اخیر، افراد مبتلا به بیماری و نقایص سیستم ایمنی، افراد دچار سوء تغذیه، مصرف سیگار و الکل یا هرگونه مواد مخدر و افراد با سابقه درمان پریدونتال (جراحی یا غیر جراحی) در شش ماه اخیر از مطالعه خارج شدند.

پس از انتخاب بیماران با توجه به تشخیص نوع بیماری پریدونتال آنها، با اخذ رضایت نامه شفاهی و بر اساس مصوبه کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه از آنها نمونه گیری بزاق انجام شد. بدین صورت که از بیماران درخواست شد ۲۴ ساعت پیش از روز مطالعه، از مسواک زدن و استفاده از سایر لوازم بهداشت دهانی خودداری کنند. افراد در روز مطالعه دهان خود را با آب شسته و پس از گذشت زمان ۱۰ دقیقه ای با استفاده از لوله های آزمایش استریل شده به میزان ۵ml بزاق غیرتحریکی خود را در لوله استریل خالی کردند. جهت Blind کردن مطالعه پس از نمونه گیری، لوله های آزمایش کدبندی شدند. بزاق جمع آوری شده تا زمان تحویل به آزمایشگاه در دمای منفی ۵ تا صفر درجه سانتی گراد در یخچال نگهداری شد.

پس از اتمام جمع آوری نمونه ها، آزمایشات لازم با استفاده از کیت الیزای (eBioscience, Germany) تهیه شده در آزمایشگاه صورت گرفت.

مراحل انجام الیزا بر اساس دستورالعمل کارخانه ای

به صورت ذیل انجام شد:

۱۰۰ μ l از استانداردهای با غلظت مختلف و نمونه بزاق به ترتیب در چاهک های مربوط به استاندارد و سرم ریخته شد. ۵۰ μ l از آنتی بادی ضد TNF α و Interleukin-1 β کونزوگه شده با بیوتین به چاهک ها اضافه شد. سطح چاهک ها پوشانده شد و به مدت ۲ ساعت در دمای اتاق (۱۸-۲۵ سانتی گراد) انکوبه شد. پس از خالی کردن محلول ها و ۶ مرتبه شست و شوی چاهک ها با بافر، ۱۰۰ μ l از محلول Streptavidin-HRP به همه چاهک ها اضافه گردید تا سطح آنها پوشانده شود و به مدت ۱ ساعت در دمای اتاق انکوبه گردند. محلول چاهک ها مجدداً خالی و سپس با بافر شست و شو، ۶ مرتبه شست و شو داده شد. سپس ۱۰۰ μ l از محلول TMB (متیل بنزیدین) اضافه گردید و میکروپلیت به مدت ۱۰ دقیقه در دمای اتاق (۱۸-۲۵ درجه سانتی گراد) و محلی تاریک انکوبه شد. سپس ۱۰۰ μ l از محلول متوقف کننده (Stop solution) اضافه شد. جذب نوری همه چاهک ها در طول موج ۴۵۰ نانومتر با دستگاه Elisa Reader خوانده شد.

از آنجایی که هدف تحقیق، مقایسه میزان غلظت TNF α و ایترولوکین ۱ بتا در بین گروه های مختلف (۳ گروه) بود، داده ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف از توزیع نرمال پیروی کرد. بنابراین از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه و برای مقایسه های دو به دویی آنها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد و داده ها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در بررسی IL-1 β در سه گروه مورد مطالعه، مشاهده شد میانگین غلظت IL-1 β بین سه گروه اختلاف معناداری دارد ($P < 0/001$) (جدول ۱). در مقایسه دو به دو گروه ها،

ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین غلظت TNF- α با غلظت IL-1 β در افراد سالم ($P=0/73$) و گروه مبتلا به پریدونتیت مزمن ($P=0/74$) رابطه معنادار وجود نداشت اما در گروه مبتلا به ژنژیویت، بین غلظت TNF- α و IL-1 β رابطه مستقیم وجود داشت ($r=0/354, P=0/03$). (جدول ۲)

ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که در مجموع افراد بین غلظت TNF- α با غلظت Interleukin-1 β رابطه مستقیم و معنادار وجود داشت ($r=0/561, P<0/001$). (جدول ۲)

میانگین غلظت IL-1 β در افراد سالم به طور معناداری کمتر از گروه مبتلا به پریدونتیت مزمن ($P<0/001$) و در گروه مبتلا به پریدونتیت مزمن کمتر از گروه مبتلا به ژنژیویت بود ($P=0/001$).

در بررسی TNF- α در سه گروه، میانگین غلظت TNF- α بین سه گروه اختلاف معنادار داشت ($P<0/001$). در مقایسه دو به دو گروه ها، میانگین غلظت TNF- α در افراد سالم به طور معناداری کمتر از گروه مبتلا به ژنژیویت و در گروه مبتلا به ژنژیویت کمتر از گروه مبتلا به پریدونتیت مزمن بود ($P<0/001$) (نمودار ۱).

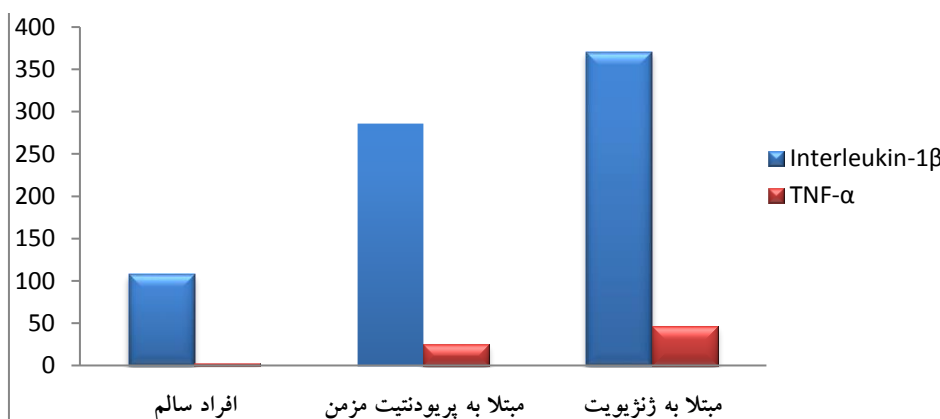
جدول ۱: میانگین غلظت Interleukin-1 β و TNF- α در سه گروه بر حسب نانوگرم بر میلی لیتر

P-value	پریدونتیت مزمن	ژنژیویت	افراد سالم	
$<0/001$	۲۸۵/۵±۲۱/۳	۳۷۰/۸±۱۸/۱	۱۰۷/۶±۱۹/۳	ایترلوکین 1- β
$<0/001$	۴۶/۲±۳/۵	۲۵/۱±۲/۸	۲/۹±۰/۵	TNF- α

جدول ۲: ضرایب همبستگی پیرسون بین غلظت TNF- α با غلظت Interleukin-1 β در هر یک از سه گروه و همه افراد مورد بررسی

کل	پریدونتیت مزمن	ژنژیویت	افراد سالم	
$r=0/561$	$r=0/094$	$r=0/354$	$r=-0/970$	غلظت TNF- α
$P<0/001*$	$P=0/74$	$P=0/03*$	$P=0/73$	

اعداد * دار نشاندهنده معنی دار بودن می باشد.



نمودار ۱: میانگین غلظت Interleukin-1 β و TNF- α در سه گروه

بحث

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، میانگین غلظت TNF- α در افراد مبتلا به پریدونتیت مزمن نسبت به گروه ژنژیویت و افراد سالم بالاتر بود که با دیگر مطالعات مطابقت دارد.^(۱۵ و ۲۳) TNF α از طریق تحریک سنتز اسید آراشیدونیک باعث افزایش غلظت PGE2 و فعال شدن استئوکلاست ها می شود و در نتیجه در روند تخریب استخوان شرکت دارد. از این رو انتظار می رود در افراد مبتلا به پریدونتیت مزمن بیشتر از گروه مبتلا به ژنژیویت و گروه سالم باشد. در مطالعه یوسفی منش و همکاران^(۱۸) تفاوت معناداری بین سطوح TNF- α در بزاق افراد بیمار (پریدونتیت مزمن) و افراد سالم وجود نداشت که علت تفاوت را شاید بتوان در همسان سازی تمام افراد شرکت کننده در مطالعه آنان از نظر جنس و سن دانست. همچنین در مطالعه Teles و همکاران^(۲۴) سطوح TNF- α در بزاق بین دو گروه پریدونتیت مزمن و سالم تفاوت معناداری وجود نداشت، که شاید علت آن در نوع گردآوری بزاق (بزاق تحریکی) باشد.

سطح های بالای IL-1 β در بزاق بیماران مبتلا به ژنژیویت و پریدونتیت مزمن نسبت به گروه سالم نشان دهنده ی نقش این سیتوکین در ایجاد التهاب لثه و پریدونشیوم است، که با نتایج برخی مطالعات مطابقت دارد.^(۱۲ و ۲۵) ولی با نتایج Wu و همکاران^(۲۶) و Teles و همکاران^(۲۴) مغایرت داشت. Teles و همکاران^(۲۴) در مطالعه خود نشان دادند که سطوح IL-1 β در بزاق نمی تواند بین دو گروه پریدونتیت مزمن و سالم متفاوت باشد. ممکن است علت این تفاوت نیز در نوع گردآوری بزاق (بزاق تحریکی) باشد. اگرچه روش کار Wu و همکاران^(۲۶)، با مطالعه حاضر همانندی داشت ولی معیارهای خروج از مطالعه مثل مبتلا نبودن به بیماری های سیستمیک و التهابی

و غیره را لحاظ نکرده بود که این امر می تواند باعث ورود عوامل مداخله گر در تعیین میزان IL-1 β و در نتیجه تغییر در نتایج مطالعه شود.

همچنین Ebersole و همکاران^(۲۷) و Ramseier و همکاران^(۲۸) در مطالعات خود، سطح بزاقی IL-1 β را در پریدونتیت بالاتر از ژنژیویت گزارش کردند که با مطالعه حاضر مطابقت نداشت؛ با توجه به این که این سیتوکین با تخریب التهابی بافت های پریدونشیوم ارتباط دارد انتظار می رود که سطح آن در بزاق افراد مبتلا به پریدونتیت بیشتر از افراد مبتلا به ژنژیویت باشد.

از طرف دیگر بعضی از مطالعات سطح بزاقی IL-1 β در پریدونتیت و مخصوصا در ژنژیویت، در زمان های مختلف متغیر نشان داده اند.^(۲۹ و ۳۰) Belström و همکاران^(۲۹) بیان داشتند که میزان IL-1 β ، با عدم رعایت بهداشت عمده به مدت ۱۰ روز، در زمان های مختلف تغییرات قابل ملاحظه ای داشته است. به این صورت که در روز دهم یا نهمی ژنژیویت تجربی، میزان IL-1 β نسبت به میزان پایه کاهش یافته اما در روز آخر مطالعه و پس از ۱۴ روز رعایت بهداشت به مقادیر پایه بازگشته بود. Kinney و همکاران^(۳۰) نیز کاهش معنی داری در سطح IL-1 β در گروه های پریدونتیت در ماه های ۸، ۱۰ و ۱۲، در گروه ژنژیویت در ماه های ۸ و ۱۰ و در گروه سالم در ماه ۱۰ نسبت به سطح پایه مشاهده کردند. همچنین نتایج آن ها نشان داد که سطح IL-1 β در ۲ ماه در گروه ژنژیویت بیشتر از گروه های پریدونتیت (خفیف و متوسط تا شدید) بوده است.

در مقایسه مطالعه حاضر با مطالعات فوق می توان گفت که از آنجایی که مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی بود، اندازه گیری این سیتوکین شاید زمانی صورت گرفته است که پیک این ماده در گروه ژنژیویت و زمانی غیر از پیک این ماده در گروه پریدونتیت بوده است، لذا منجر به تفاوت

داشته باشند و هر زمان IL-1 β زیاد شود، TNF- α نیز افزایش یابد.

در انتها پیشنهاد می شود در مطالعات آتی به بررسی میزان TNF- α و IL-1 β در افراد بیمار با همسان سازی بیشتر ویژگی های دموگرافیک انجام شود و میزان آنها در GCF اندازه گیری و با بزاق مقایسه گردد.

نتیجه گیری

سطح IL-1 β و TNF- α در بزاق در شرایط بیماری پرودنتال نسبت به شرایط سالم افزایش می یابد. تغییرات سطح این سیتوکین ها به خصوص IL-1 β در مراحل مختلف بیماری نیازمند بررسی بیشتر است.

تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل پایان نامه مصوب در معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به شماره ۱۰۶۸ می باشد. بدین وسیله از اساتید گروه مذکور و نیز معاونت محترم پژوهشی دانشگاه قدردانی و تشکر می شود.

معنادار بین این دو گروه شده و میانگین آن در گروه ژنژیویت بالاتر از پرودنتیت بدست آمده است.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، بین غلظت TNF- α با غلظت IL-1 β در افراد سالم و گروه مبتلا به پرودنتیت مزمن رابطه معنادار وجود نداشت، اما در گروه مبتلا به ژنژیویت بین غلظت TNF- α با غلظت IL-1 β رابطه مستقیم وجود داشت. از آنجایی که در گروه ژنژیویت بیشترین میزان IL-1 β وجود داشت طبیعی است که در این گروه رابطه مستقیم بین این دو سیتوکین وجود داشته باشد و برعکس چون IL-1 β در پرودنتیت نسبت به ژنژیویت کمتر بوده، در نتیجه مقدار کمیت های این دو سیتوکین همبستگی معناداری نداشته است.

در مجموع افراد، بین غلظت TNF- α با غلظت IL-1 β رابطه مستقیم وجود داشت. با توجه به اینکه هر دو فاکتور در روند التهاب و تخریب نقش دارند و میزان آنها در گروه های بیمار بیشتر از افراد کنترل می باشد، انتظار می رود سطح بزاقی این دو فاکتور پیش التهابی باهم رابطه مستقیم

منابع

1. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Newman and Carranza's clinical periodontology. 13th ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2019. P. 104-109, 498-500, 506-511.
2. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. J Periodontol 2018; 89(Suppl 1):S159-72
3. AlRowis R, AlMoharib HS, Almubarak A, Baskaradoss J, Preethanath R, Sukumaran A. Oral fluid-based biomarkers in periodontal disease – part 2. Gingival Crevicular Fluid. J Int Oral Health 2014; 6(5):126-35.
4. Barros SP, Williams R, Offenbacher S, Morelli T. Gingival crevicular fluid as a source of biomarkers for periodontitis. Periodontol 2000 2016; 70(1):53-64
5. Ghallab NA. Diagnostic potential and future directions of biomarkers in gingival crevicular fluid and saliva of periodontal diseases: review of the current evidence. Arch Oral Biol 2018; 87:115-24.
6. Kaufman E, Lamster IB. Analysis of saliva for periodontal diagnosis--a review. J Clin Periodontol 2000; 27(7):453-65.
7. Giannobile WV, Beikler T, Kinney JS, Ramseier CA, Morelli T, Wong DT. Saliva as a diagnostic tool for periodontal disease: current state and future directions. Periodontol 2000 2009; 50:52-64.
8. Miricescu D, Greabu M, Totan A, Didilescu A, Rădulescu R. The antioxidant potential of saliva: Clinical significance in oral diseases. Molecules 2011; 4(5):139-43.
9. Nagler RM, Klein I, Zarzhevsky N, Drigues N, Reznick AZ. Characterization of the differentiated antioxidant profile of human saliva. Free Radic Biol Med 2002; 32(3):268-77.
10. Leibovich SJ, Polverini PJ, Shepard HM, Wiseman DM, Shively V, Nuseir N. Macrophage-induced angiogenesis is mediated by tumour necrosis factor-alpha. Nature 1987; 329(6140):630-2.
11. Hadjidakis DJ, Androulakis IL. Bone remodeling. Ann N Y Acad Sci 2006; 1092:385-96.

12. Miller CS, King CP Jr, Langub MC, Kryscio RJ, Thomas MV. Salivary biomarkers of existing periodontal disease: a cross-sectional study. *J Am Dent Assoc* 2006; 137(3):322-9.
13. Holmlund A, Hänström L, Lerner U. Bone resorbing activity and cytokine levels in gingival crevicular fluid before and after treatment of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2004; 31(6):475-82.
14. Yucel OO, Berker E, Gariboglu S, Otlu H. Interleukin-11, interleukin-1beta, interleukin-12 and the pathogenesis of inflammatory periodontal diseases. *J Clin Periodontol* 2008; 35(5):365-70.
15. Varghese SS, Thomas H, Jayakumar ND, Sankari M, Lakshmanan R. Estimation of salivary tumor necrosis factor-alpha in chronic and aggressive periodontitis patients. *Contemp Clin Dent* 2015; 6(Suppl 1):S152-6.
16. Afacan B, Ozturk VO, Pasali C, Bozkurt E, Kose T, Emingil G. Gingival crevicular fluid and salivary HIF-1alpha, VEGF, and TNF-alpha levels in periodontal health and disease. *J Periodontol* 2019; 90(7):788-97.
17. Tobon-Aroyave SI, Jaramillo-Gonzalez PE, Isaza-Guzman DM. Correlation between salivary IL-1beta levels and periodontal clinical status. *Arch Oral Biol* 2008; 53(4):346-52.
18. Yousefimanesh H, Maryam R, Mahmoud J, Mehri GB, Mohsen T. Evaluation of salivary tumor necrosis factor-alpha in patients with the chronic periodontitis: a case-control study. *J Indian Soc Periodontol* 2013; 17(6):737-40.
19. Ebersole JL, Schuster JL, Stevens J, Dawson D 3rd, Kryscio RJ, Lin Y, et al. Patterns of salivary analytes provide diagnostic capacity for distinguishing chronic adult periodontitis from health. *J Clin Immunol* 2013; 33(1):271-9.
20. Teles RP, Likhari V, Socransky SS, Haffajee AD. Salivary cytokine levels in subjects with chronic periodontitis and in periodontally healthy individuals: a cross-sectional study. *J Periodontol Res* 2009; 44(3):411-7.
21. Sweeting LA, Davis K, Cobb CM. Periodontal treatment protocol (PTP) for the general dental practice. *J Dent Hyg* 2008; 82(Suppl 3):16-26.
22. Frodge BD, Ebersole JL, Kryscio RJ, Thomas MV, Miller CS. Bone remodeling biomarkers of periodontal disease in saliva. *J Periodontol* 2008; 79(10):1913-9.
23. Agrawal P, Sanikop S, Patil S, Agrawal P, Agrawal A, Malleshappa A. Estimation of salivary tumour necrosis factor- α levels in post-menopausal women with chronic periodontitis. *J Clin Diagn Res* 2018; 12(5):10-4.
24. Teles RP, Likhari V, Socransky SS, Haffajee AD. Salivary cytokine levels in subjects with chronic periodontitis and in periodontally healthy individuals: a cross-sectional study. *J Periodontol Res* 2009; 44(3):411-7.
25. Kaushik R, Yeltiwar R, Pushpanshu K. Salivary interleukin-1 β levels in patients with chronic periodontitis before and after periodontal phase I therapy and healthy controls: a case-control study. *J Periodontol* 2011; 82(9):1353-9.
26. Wu Y, Shu R, Shen MH, Ge LH. Detection and significance of IL-1beta and MMP-8 in patients with periodontitis of whole unstimulated saliva. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 2007; 16(2):127-30.
27. Ebersole JL, Nagarajan R, Akers D, Miller CS. Targeted salivary biomarkers for discrimination of periodontal health and disease(s). *Front Cell Infect Microbiol* 2015; 5:62.
28. Ramseier CA, Kinney JS, Herr AE, Braun T, Sugai JV, Shelburne CA, et al. Identification of pathogen and host-response markers correlated with periodontal disease. *J Periodontol* 2009; 80(3):436-46.
29. Belstrom D, Damgaard C, Kononen E, Gursoy M, Holmstrup P, Gursoy UK. Salivary cytokine levels in early gingival inflammation. *J Oral Microbiol* 2017; 9(1):1364101
30. Kinney JS, Morelli T, Braun T, Ramseier CA, Herr AE, Sugai JV, et al. Saliva/pathogen biomarker signatures and periodontal disease progression. *J Dent Res* 2011; 90(6):752-8.

بررسی آگاهی دانشجویان دندان پزشکی عمومی و دستیاران تخصصی دانشگاه علوم پزشکی بابل نسبت به کاربرد توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT)

سیده فاطمه میرشافی لنگری^۱، مریم جوهری^{۲*}، احسان موعودی^۳، زهراسادات مدنی^۴

^۱ عضو کمیته تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

^۲ استادیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی بابل، مرکز تحقیقات سلامت و بهداشت دهان، پژوهشکده سلامت

دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

^۳ دانشیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی بابل، مرکز تحقیقات سلامت و بهداشت دهان، پژوهشکده سلامت

دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

^۴ دانشیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی بابل، مرکز تحقیقات مواد دندانی، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل،

ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۱۰/۳ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۲/۹

Dental Students' and Residents' Knowledge and Attitudes towards Application of Cone-Beam Computed Tomography in Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

Seydeh Fatemeh Mirshafiei Langari¹, Maryam Johari^{2*}, Ehsan Moudi³, Zahra Madani⁴

¹ Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

² Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

³ Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

⁴ Associate Professor, Dental Material Research Center, Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Babol University of Medical Sciences

Received: 24 December 2019; Accepted: 28 April 2020

Introduction: Cone-beam computed tomography (CBCT) is a new imaging technique that uses cone-shaped beams. This technique has been widely accepted in dental radiology. The CBCT is used by many dentists as the preferred imaging method, along with other commonly used methods for dental implants, orthodontics, and endodontics.

The purpose of this study was to assess the knowledge of CBCT application among dental students in Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

Materials and Methods: A total of 189 undergraduate students and 19 postgraduate students participated in this study. In the current study, a 16-item questionnaire was used as the main tool for assessing the students' levels of knowledge of the CBCT application. The validity of the questionnaire was confirmed by sources, authoritative scientific articles, and opinions of experts and dental professors. To determine the reliability of the questionnaire, the test-retest reliability and Cronbach's alpha coefficient (0.75) were used. Moreover, necessary corrections were made in the questionnaire. Finally, the obtained results were analyzed by SPSS software, t-test, and analysis of variance.

Results: According to the obtained results, the knowledge level of the postgraduate students was higher in comparison to that reported for the undergraduate students. There was also a significant difference between the level of students' knowledge and duration of studying. In addition, with increasing the number of academic years, the knowledge of the CBCT application enhanced.

Conclusion: The results of this study revealed that the dental students at Babol University of Medical Sciences had a relatively moderate knowledge of the CBCT application. It seems that in order to achieve a satisfactory level of CBCT knowledge, it is required to provide necessary training in various forms, such as holding workshops and seminars.

Key words: Cone-beam computed tomography, Dental Students, Radiology.

Corresponding Author: johari.mrm@gmail.com

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 174-83.

چکیده

مقدمه: توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT) یک روش جدید تصویربرداری است که در آن از یک پرتو مخروطی شکل استفاده می شود. این تکنیک به طور گسترده ای در حیطه ی رادیولوژی دندانپزشکی مورد پذیرش قرار گرفته است. CBCT توسط بسیاری از دندانپزشکان به عنوان روش تصویربرداری منتخب در کنار سایر روش های متداول برای ایمپلنت های دندانی، ارتودنسی و اندو مورد استفاده قرار می گیرد. هدف از این مطالعه ارزیابی آگاهی دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل نسبت به کاربردهای CBCT در دندانپزشکی بود.

مواد و روش ها: ۱۸۹ نفر از دانشجویان دندانپزشکی عمومی و ۱۹ نفر از دستیاران تخصصی در این مطالعه شرکت کردند. در این تحقیق از پرسشنامه ی ۱۶ سوالی به عنوان ابزار اصلی جهت ارزیابی سطح آگاهی دانشجویان از کاربرد توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT) استفاده شد. روایی پرسشنامه با استفاده از منابع، مقالات معتبر علمی و با ارایه و نظر خواهی از متخصصین و اساتید دندانپزشکی و کارشناسان مربوطه تایید گردید و پایایی با استفاده از آزمون مجدد ضریب آلفای کرونباخ (۰/۷۵) تعیین گردید. اصلاحات لازم در پرسشنامه به عمل آمد و در نهایت نتایج بدست آمده به وسیله ی نرم افزار SPSS و آزمون های t و ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: بنابر نتایج این مطالعه، سطح آگاهی دستیاران تخصصی از گروه دانشجویان عمومی بیشتر بوده است. همچنین بین سطح آگاهی دانشجویان با مدت زمان تحصیل در دانشگاه تفاوت معنی داری وجود داشت و با بالا رفتن سال تحصیلی، آگاهی هم بالا می رود.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه ی حاضر نشان داد دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل، دارای آگاهی نسبتاً متوسطی در زمینه ی کاربرد توموگرافی کامپیوتری با اشعه ی مخروطی (CBCT) بودند. به نظر می رسد برای رسیدن به سطح مطلوبی از آگاهی دانشجویان در زمینه ی CBCT باید آموزش های لازم در قالب های مختلف مانند کارگاه و سمینار داده شود.

کلمات کلیدی: توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی، دانشجویان دندانپزشکی، رادیولوژی، مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۸۳-۱۷۴.

مقدمه

اطراف سر بیماری چرخد.^(۴) در این نوع از تصویربرداری دندانپزشکی، اسکنر اطراف سر بیمار می چرخد و پرتوهای مخروطی شکل تصاویر را تولید می کنند که تقریباً ۶۰۰ تصویر متمایز بدست می آید. یک چرخش (۳۶۰ درجه) در سراسر منطقه مورد نظر، یک مجموعه از داده های حجمی را بدست می آورد. نرم افزار دستگاه، اطلاعات را جمع آوری و آن را بازسازی کرده و تصویر دیجیتالی را تهیه می کند.^(۵) CBCT یکی از روش های تصویربرداری گسترده است که اخیراً به عنوان یک ابزار مفید در قسمت دندانپزشکی انتخاب شده است.^(۶-۷)

همچنین مدل های مختلف تجهیزات CBCT در بازار موجود است. به طور کلی CBCT را می توان به واحدهای، (بزرگ، متوسط و حجم محدود) براساس سایز منطقه ی تصویربرداری دسته بندی کرد.^(۸،۹) پزشکان باید تنها زمانی از این مدل تصویربرداری استفاده کنند که رادیوگرافی معمولی دندانپزشکی یا دیگر روش های

توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT)، یک روش تصویربرداری سه بعدی دندانپزشکی است که در سال های اخیر توسعه یافته است.^(۱) توموگرافی کامپیوتری با پرتوهای مخروطی دارای مزایای متفاوتی است مانند دقت بالای تصویر، زمان اسکن سریع، حالت های منحصر به فرد تصویربرداری و کاهش خطاهای تصویر.^(۲) همچنین CBCT دارای کاربردهای قابل توجهی در زمینه ی دندانپزشکی است از جمله ارزیابی فکین برای قرار دادن ایمپلنت های دندانی، ارزیابی بافت سخت استخوانی تمپورومندیولار، بررسی ساختار صورت برای درمان های ارتودنسی، ارزیابی موقعیت دندان مولر سوم فک پایین نسبت به کانال مندیولار، ارزیابی علائم عفونت، کیست و تومورها.^(۳) کتراست کم در بافت نرم از جمله محدودیت های آن می باشد. اسکنر CBCT با هدایت پرتو اشعه ایکس مخروطی در یک سنسور دوبعدی عمل می کند که تقریباً ۳۶۰ درجه

گزینه ی درست نمره ی ۲، گزینه ی اشتباه نمره ی صفر و برای عدم پاسخ گویی به سوال، نمره ی ۱ در نظر گرفته شد. در نهایت دانشجویانی که به بیش از ۷۰ درصد سوالات پاسخ درست دادند در سطح خیلی خوب، ۷۰-۵۰ درصد پاسخ درست، سطح متوسط و میزان پاسخ درست زیر ۵۰ درصد، در سطح ضعیف ارزش گذاری شدند.

روایی پرسشنامه با استفاده از منابع، مقالات معتبر علمی و با ارایه و نظرخواهی از متخصصین و اساتید دندانپزشکی و کارشناسان مربوطه تایید گردید. برای تعیین پایایی و رفع اشکالات پرسشنامه، مطالعه مقدماتی در ۱۰ درصد حجم نمونه و به صورت تصادفی انجام شد و با استفاده از آزمون مجدد و تعیین ضریب آلفای کرونباخ (۰/۷۵)، اصلاحات لازم در پرسشنامه به عمل آمد و سپس مطالعه اصلی انجام شد. در نهایت نتایج بدست آمده به وسیله ی نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها

در این تحقیق، ۲۰۸ دانشجو در رده سنی ۲۶-۲۲ سال از واحد ملی و بین الملل دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل شرکت کردند که ۱۹ نفر از آنها دانشجویان دستیاری تخصصی (۹/۱ درصد) و ۱۸۹ نفر دانشجویان دندانپزشکی عمومی (۹۰/۹ درصد) بودند. از این تعداد ۷۶ نفر دانشجوی پسر (۳۶/۵ درصد) و ۱۳۲ نفر دانشجوی دختر (۶۳/۵ درصد) بودند. فراوانی دانشجویان در سطوح مختلف آگاهی از کاربرد CBCT در دندانپزشکی به تفکیک جنس، دانشجوی عمومی یا دستیار تخصصی و مدت زمان تحصیل در دانشگاه (ترم تحصیلی) مورد بررسی قرار گرفت.

جایگزین مناسب نباشند.^(۱۳) دانشجویان دندانپزشکی، دندانپزشکان آینده خواهند بود که باید با تکنیک های رادیولوژی مدرن، از جمله CBCT آشنا شوند. به همین دلیل، به نظر می رسد که ارزیابی دانش و آگاهی دانشجویان دندانپزشکی در رابطه با CBCT ضروری است. آموزش CBCT در برنامه درسی رادیولوژی ضروری است تا دندانپزشکان آینده برای استفاده از تصویربرداری سه بعدی مناسب آگاهی و توانایی لازم را دارا باشند. هدف ما در این مطالعه سنجش دانش و آگاهی دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل نسبت به کاربرد CBCT بود.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی بود که در سال ۱۳۹۶ در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل انجام شد. جمعیت مورد مطالعه، دانشجویان دندانپزشکی عمومی و دستیاران تخصصی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل بودند. ابزار اصلی جهت جمع آوری اطلاعات به صورت پرسشنامه، محرمانه و بدون ذکر نام بود. همچنین ورود دانشجویان به این طرح پژوهشی به صورت داوطلبانه و تصادفی بود و هدف از این طرح در ابتدای آن شرح داده شد. از ۲۲۰ پرسشنامه توزیع شده، تعداد ۲۰۸ پرسشنامه بعد از پاسخگویی برگردانده شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سوالات پرسشنامه در سه قسمت تنظیم گردید. قسمت اول، پرسش های مربوط به اطلاعات هویتی (جنس، مدت تحصیل در دانشگاه)، قسمت دوم، پرسش های مربوط به سطح آگاهی (۱۱ سوال) از CBCT و قسمت سوم، پرسش های مربوط به نظر دانشجویان (نگرش) در خصوص لزوم آگاهی از توموگرافی کامپیوتری بود. برای انتخاب

جدول ۱: توزیع فراوانی شاخص های دموگرافیک افراد مورد مطالعه

متغیرها	تعداد	درصد
جنس	مرد	۷۶
	زن	۱۳۲
مدت سال تحصیل	۶	۱۲/۵
	۵	۲۴/۵
	۴	۲۶/۴
	۳	۲۷/۴
دستیار تخصصی	۱۹	۹/۱

کردند که از آن استفاده خواهند کرد، ۱۵ نفر گزینه ی عدم استفاده از CBCT را برگزیدند و ۴۵ نفر از دانشجویان نظری در این رابطه نداشتند. در پاسخ به این پرسش که آیا دانشکده آموزش کافی در اختیار دانشجویان قرار داده است یا نه، ۳۰ نفر آموزش دانشکده را کافی دانستند و ۱۶۵ نفر نیز عدم آموزش کافی را انتخاب کردند و ۱۳ نفر نظری در این رابطه نداشتند (جدول ۲).

در زمینه ی کسب اطلاعات مربوط به CBCT از طریق واحدهای دانشگاهی، سمینار، اینترنت و سایر موارد، دانشجویان اظهار داشتند که به ترتیب، ۸۲ نفر، ۸۷ نفر، ۳۲ نفر و ۷ نفر اطلاعات را از منابع مربوطه کسب کردند. در رابطه با آموزش CBCT در دوره های تحصیلی دندانپزشکی، ۳ نفر، ۱۱۷ نفر و ۸۵ نفر به ترتیب دوره های پری کلینیک، کلینیک و دوره ی تخصصی را برگزیدند. در زمینه ی استفاده از CBCT در آینده شغلی، ۱۴۸ نفر بیان

جدول ۲: توزیع فراوانی سوالات مربوط به نگرش

درصد	تعداد	پاسخ	سوال
۳۹/۴۲	۸۲	واحد دانشگاهی	چگونگی کسب اطلاعات مربوط به CBCT
۴۱/۸۲	۸۷	سمینار	
۱۵/۳۸	۳۲	اینترنت	
۳/۳۶	۷	سایر موارد	
۱/۴۴	۳	پری کلینیک	مناسب ترین دوره آموزش برای CBCT
۵۶/۲۵	۱۱۷	کلینیک	
۴۰/۸۶	۸۵	تخصص	
۷۱/۱۵	۱۴۸	بله	استفاده از CBCT در آینده شغلی
۷/۲۱	۱۵	خیر	
۲۱/۶۳	۴۵	ایده ای ندارم	
۱۴/۴۲	۳۰	بله	کافی بودن آموزش دانشکده
۷۹/۳۲	۱۶۵	خیر	
۶/۲۵	۱۳	ایده ای ندارم	

نسبت به دانشجویان سال ۳ و ۴ و ۶ تفاوت معنی داری وجود نداشت ($P > 0/05$). ولی در مقایسه با دستیاران تخصصی تفاوت معنی داری وجود داشت ($P < 0/05$). بین آگاهی دانشجویان سال ۶ از کاربرد CBCT در دندانپزشکی نسبت به دانشجویان سال ۴ و ۵ تفاوت معنی داری وجود نداشت ($P > 0/05$). ولی در مقایسه با دانشجویان سال ۳ و دستیاران تخصصی تفاوت معنی داری وجود داشت ($P < 0/05$). میزان آگاهی دانشجویان دستیاران تخصصی از کاربرد CBCT در دندانپزشکی با تمامی دانشجویان دندانپزشکی عمومی تفاوت معنی داری داشت ($P < 0/05$). در میان دستیاران تخصصی میزان آگاهی دستیاران رادیولوژی دهان، فک و صورت بیشتر از سایر رشته های تخصصی بود، ولی تفاوت آگاهی میان دانشجویان دستیاران تخصصی بسیار اندک بود و تفاوت معنی داری نداشت. (جدول ۳)

بین سطح آگاهی دانشجویان از کاربرد CBCT در دندانپزشکی و جنس آنها تفاوت معناداری وجود نداشت. ($P = 0/823$)

بین سطح آگاهی دانشجویان از کاربرد CBCT در دندانپزشکی و مدت زمان تحصیل در دانشگاه (سال تحصیلی) تفاوت معنی داری وجود داشت. ($P < 0/05$) میزان آگاهی دانشجویان سال ۳ نسبت به دانشجویان سال ۶ و ۴ تفاوت معنی داری نداشت ($P > 0/05$). ولی آگاهی آنها در مقایسه با دانشجویان سال ۵ و دستیاران تخصصی تفاوت معنی داری داشت ($P < 0/05$). در میزان آگاهی دانشجویان سال ۴ از کاربرد CBCT در دندانپزشکی نسبت به دانشجویان سال ۶ و ۵ و ۳ تفاوت معنی داری وجود نداشت ($P > 0/05$). ولی در مقایسه با دستیاران تخصصی تفاوت معنی داری وجود داشت ($P < 0/05$). بین آگاهی دانشجویان سال ۵ از کاربرد CBCT در دندانپزشکی

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار آگاهی دانشجویان در سطوح مختلف متغیرهای مورد مطالعه

P-value	انحراف معیار \pm میانگین		
0/823	4/7237 \pm 1/73281	مرد	جنس
	4/7803 \pm 1/77478	زن	
0/001	4/0175 \pm 1/67429 ^a	۳	سال تحصیل
	4/6909 \pm 1/94244 ^{ab}	۴	
	5/2353 \pm 1/42251 ^{bc}	۵	
	5/2353 \pm 1/29852 ^{ab}	۶	
	6/1053 \pm 1/76052 ^c	دستیاران تخصصی	
0/001	4/6243 \pm 1/70158	عمومی	مقطع
	6/1053 \pm 1/76052	تخصصی	

* حروف مشابه نشانگر عدم تفاوت معنی دار در سطح 0/05 می باشد.

بحث

CBCT یک روش جدید تصویربرداری سه بعدی است که در آن از یک پرتو مخروطی شکل استفاده می شود. این موضوع نسبت به کاربرد طور گسترده ای در زمینه ی رادیولوژی دندانپزشکی مورد پذیرش قرار گرفته است. با توجه به افزایش در دسترس بودن CBCT در حیطه های دندانپزشکی و اهمیت دغدغه های دانشجویان دندانپزشکی نسبت به فن آوری های جدید، بررسی دانش و نگرش در میان دانشجویان لازم است.^(۱۵)

طبق نتایج این تحقیق ۵/۲ درصد از دانشجویان در سطح آگاهی خیلی خوب، ۴۸/۷ درصد از دانشجویان در سطح آگاهی متوسط و ۴۶/۱ درصد از دانشجویان در سطح آگاهی ضعیف قرار داشتند. نتایج نشان داد که درصد بیشتری از دانشجویان دختر نسبت به دانشجویان پسر در سطح بهتری از آگاهی قرار داشتند اما این تفاوت ها از لحاظ آماری معنی دار نبود. در مطالعه ای که توسط Comburaglu و همکاران^(۳) در ترکیه انجام شد، نتایج به همین گونه بود و تفاوت معناداری میان شرکت کنندگان زن و مرد وجود نداشت. طبق انتظار منطقی، دستیاران تخصصی نسبت به دانشجویان دندانپزشکی عمومی از سطح آگاهی بیشتری برخوردار بودند. در مطالعه ای که توسط Tafonghiha و همکاران^(۹) در قزوین میان دندانپزشکان انجام گردید هم، شواهد نشان داد که دانش متخصصان بیش از دندانپزشکان عمومی بود. در حالی که در مطالعه ای که توسط Rehan و همکاران^(۱۶) در عربستان انجام شد، تفاوت آماری معناداری میان آگاهی دندانپزشکان عمومی و دستیاران تخصصی در استفاده از روش های تصویربرداری دیجیتالی وجود نداشت. در حالی که در مطالعه ای انجام شده در ترکیه توسط Kamburoglu و همکاران^(۳) میزان آگاهی دستیاران تخصصی از لحاظ آماری بالاتر از دندانپزشکان عمومی بود.

میزان آگاهی خوب، متوسط و ضعیف در این مطالعه به ترتیب ۵/۲ درصد، ۴۸/۷ درصد و ۴۶/۱ درصد بود. Kamburoglu و همکاران^(۳)، گزارش دادند که میزان آگاهی دانشجویان دندانپزشکی ترکیه در مورد علائم CBCT ضعیف است. در مطالعه ای که در عربستان سعودی انجام شد نیز به این نتیجه رسیدند که لازم است در برنامه های درسی دندانپزشکی، آموزش های عملی مناسب در زمینه ی CBCT و ادغام آن با دوره های کلینیکی دیگر برای بهبود پایه علمی دانشجویان نسبت به این تکنولوژی جدید گنجانده شود.^(۱۶) در مطالعه ای که توسط حق نگه دار و همکاران^(۳۳) در سال ۱۳۹۵ در مورد بررسی آگاهی دندانپزشکان ایرانی در مورد CBCT انجام شد، میانگین نمره ی آگاهی در مورد CBCT توسط دندانپزشکان عمومی و متخصصین به صورت متوسط طبقه بندی شد و تفاوت معنی داری در آگاهی در مورد CBCT بین دندانپزشکان مرد و زن وجود نداشت. قابل ذکر است که در مطالعه آنان، آگاهی در مورد CBCT در دندانپزشکان متخصص بیشتر بود.

Balabaskaran و Srinivasan^(۱۹) در مطالعه ای که در هند انجام دادند ادعا کردند که ۱۸ درصد از دندانپزشکان از علائم کاربردهای CBCT در دنتوماگزیلوفاسیال آگاه نیستند. در مطالعه دیگری که توسط Relay و همکاران^(۱۴) انجام شد نشان داد که اکثر موارد CBCT برای برنامه ریزی ایمپلنت دندان (۲۳/۶ درصد)، و ارزیابی کیست و تومور (۸/۱ درصد) بوده است. آکادمی رادیولوژی دهان، فک و صورت (AAOMR)، در یک دیدگاه متمایز اظهار داشت که دندانپزشکان از CBCT در کارهای خود استفاده می کنند، بنابراین باید از دانش رادیوگرافی، آناتومی سر و گردن و همچنین تشخیص آناتومی نرمال و بیماری ها مطلع باشند، در نتیجه آموزش CBCT در دوره های رادیولوژی،

ارتودنسی داشتند، اما از لحاظ آماری تفاوت معنی داری بین سطح آگاهی دو گروه دیده شد. پیشنهاد می شود که در تحقیقات آینده، سطح آگاهی از کاربرد توموگرافی کامپیوتری پرتوهای مخروطی در بین دانشجویان دانشکده ی دندانپزشکی بابل با دانشجویان دندانپزشکی دانشکده های علوم پزشکی سایر نقاط کشور مقایسه گردد.

نتیجه گیری

طبق نتایج تحقیق حاضر، دانشجویان دستیاری تخصصی دانشگاه علوم پزشکی بابل دارای آگاهی بهتری در مورد کاربرد CBCT نسبت به دانشجویان دندانپزشکی عمومی بودند. میزان آگاهی دانشجویان درباره آگاهی از کاربرد CBCT در دندانپزشکی در سطح نسبتاً قابل قبولی بود ولی در حد مطلوب گزارش نگردید. به طور کلی، برای ارتقا سطح آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دندانپزشکی، باید اصول و نکات مربوط به کاربرد توموگرافی کامپیوتری پرتوهای مخروطی، به صورت واحدهای درسی نظری و عملی در دانشگاه های دنیا و ایران ارائه گردد و همچنین سمینارها و همایش های مرتبط با آن بیشتر در برنامه های بازآموزی وزارت بهداشت قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از همکاری دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل تقدیر و تشکر می گردد.

دانشجویان را با آناتومی سه بعدی آشنا کرده و آنها را برای بررسی و تفسیر این اسکن ها در طول کار دندانپزشکی آماده می کنند.^(۲۰) Dolekoglu و همکارانش^(۲۱)، مطالعه ای درمیان دندانپزشکان ترکیه انجام دادند و دریافتند که آنها برای بررسی در برنامه ریزی ایمپلنت و تشخیص تومورها و کیست ها به CBCT مراجعه می کنند. این مطالعه توسط Arnheiter و همکارانش^(۲۲) هم مورد تایید قرار گرفت. Yalcinkaya و همکاران^(۸)، یک مطالعه بر روی اندودنتیست های ترکیه انجام دادند و دلایل زیر را برای ارجاع بیمار CBCT ذکر نمودند: کیست/تومور (۸۲/۴ درصد)، برنامه ریزی ایمپلنت (۷۱/۶ درصد)، تروما (۵۰ درصد)، بررسی مورفولوژی کانال ریشه (۲۵/۷ درصد) و تشخیص مکان دقیق فایل های شکسته (۱۴/۲ درصد). پیشرفت در علوم کامپیوتری و تکنولوژی، باعث می شود که دندان پزشکان از تصویربرداری CBCT برای تشخیص و طرح ریزی درمان استفاده کنند و استفاده از آن در بسیاری از زمینه های دندانپزشکی مانند جراحی دهان، اندودنتیکس و ارتودنسی امکان پذیر باشد.^(۱۷و۱۸)

Mehdzadeh و همکاران^(۲۴)، مطالعه ای میان دندانپزشکان عمومی و متخصصین ارتودنسی شهر اصفهان انجام دادند و نتیجه ی حاصل از این مطالعه بدین صورت بود که دندانپزشکان عمومی شاغل در شهر اصفهان، سطح آگاهی "متوسط" و متخصصین ارتودنسی سطح آگاهی "خوب" در مورد اندیکاسیون های CBCT در درمان

پرسشنامه کاربرد CBCT در دندانپزشکی :

- ۱-جنسیت : الف) مرد ب) زن
- ۲-سطح تحصیلات : الف) دانشجوی سال سه ب)دانشجوی سال چهار ج) دانشجوی سال پنج د) دانشجوی سال شش ه) دستیار تخصصی
- ۳- شما چگونه اطلاعات مربوط به CBCT را به دست آوردید؟ (میتوانید چند گزینه را انتخاب کنید)

- الف) واحدهای دانشگاهی (ب) سمینار
ج) اینترنت (د) سایر موارد.....
- ۴- کدام یک از موارد زیر جزو مزایای CBCT نسبت به CT است؟ (به ترتیب اهمیت شماره گذاری کنید.)
الف) دوز رادیاسیون کمتر (ب) زمان اسکن کوتاهتر (پ) هزینه کمتر (ت) اشغال فضای کمتر
ث) پردازش راحت تر تصاویر به دلیل اشعه پراکنده ی کمتر
ج) بازسازی اطلاعات می تواند در کامپیوتر شخصی انجام شود
چ) دقت کمتر برای ارزیابی بافت نرم (ه) ذخیره راحت تر تصاویر (خ) نگهداری راحت تر
- ۵- برای کدام یک از موارد زیر از CBCT استفاده می کنید؟
الف) ایمپلنت دندان (ب) کشیدن دندان نهفته (ج) ارزیابی تومورها و کیست ها (د) ارزیابی ارتودنسی
ه) تمامی موارد فوق (و) سایر موارد ی) نیازی نیست
- ۶- به نظر شما آیا دانشکده آموزش کافی نسبت به CBCT را فراهم می آورد؟
الف) بله (ب) خیر.....
- ۷- به نظر شما در کدام سال تحصیلی بهتر CBCT آموزش داده شود؟
الف) دوره پری کلینیک (ب) دوره کلینیک (ج) دوره تخصص (د) نیازی به آموزش نیست
- ۸- آیا شما از CBCT در آینده شغلی خود استفاده خواهید کرد؟
الف) بله (ب) خیر (ج) ایده ای ندارم
- ۹- به نظر شما در کدام یک از موارد زیر، CBCT در کارهای متداول دندان پزشکی بکار می رود؟
الف) تمام زمینه ها (ب) برای موارد خاص (کدام موارد؟.....) (ج) به طور متداول بکار نمی رود
د) ایده ای ندارم
- ۱۰- کدام یک از موارد زیر کاربرد CBCT را توجیه می کند؟
الف) تنها زمانی که تکنیک های متداول نتوانند اطلاعات جدید ارائه دهند.
ب) می تواند بدون انجام معاینات کلینیکی بکار رود.
ج) می تواند به صورت روتین برای موثرتر کردن درمان بکار رود. (د) هیچکدام از موارد بالا
- ۱۱- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای CBCT نمی باشند؟
الف) ارزیابی کیست پری اپیکال (ب) ارزیابی بافت نرم
ج) ارزیابی سینوس (د) ارزیابی شکستگی در ناحیه خلفی مندیبل
- ۱۲- کدام یک از موارد زیر تجویز رادیوگرافی داخل دهانی را نسبت به CBCT توجیه می کند؟
الف) پوسیدگی بین دندانها (ب) ارزیابی ارتفاع ریج
ج) ارزیابی گسترش ضایعات پاتولوژیک (د) موارد (الف) و (ب)
- ۱۳- کدام یک از موارد زیر در مورد کاربرد CBCT صحیح است؟

- الف) تنها می تواند شکستگی عمودی ریشه را نشان دهد. ب) تنها می تواند شکستگی افقی ریشه را نشان دهد.
- ج) تمامی انواع شکستگی را می تواند نشان دهد د) نمی تواند شکستگی ریشه را نشان دهد.
- ۱۴- کدام یک از موارد زیر در مورد کاربرد CBCT در جراحی ایمپلنت درست نیست؟
- الف) تنها می تواند بعد از معاینات کلینیکی و انجام رادیوگرافی های متداول انجام شود.
- ب) تکنیک CBCT باید با حداقل دوز انجام شود.
- ج) یک تکنیک استاندارد برای انجام ایمپلنت است.
- د) در بعضی از موارد انجام رادیوگرافی داخل دهانی می تواند کمک کننده باشد.
- ۱۵- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای CBCT نمی باشد؟
- الف) CBCT تنها می تواند کیفیت استخوان را بررسی کند.
- ب) CBCT میتواند کیفیت و کمیت استخوان را بررسی کند.
- ج) CBCT می تواند میزان موفقیت پیوند استخوان را بررسی کند.
- د) CBCT می تواند به تشخیص استئومیلیت کمک کند.
- ۱۶- کدام یک از گزینه های زیر از موارد کاربرد CBCT نمی باشد؟
- الف) پوزیشن دیسک تمپورومندیولار ب) پوزیشن کندیل در گلوئیدفوسا
- ج) شکستگی کندیل د) انکیلووزیس

منابع

1. Parashar V, Whaites E, Monsour P, Chaudhry J, Geist JR. Cone beam computed tomography in dental education: a survey of US, UK, and Australian dental schools. J Dent Educ 2012; 76(11):1443-7.
2. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam tomography in dental practice. J Can Dent Assoc 2006; 72(1):75-80.
3. Kamburoglu K, Kursun S, Akarslan ZZ. Dental students' knowledge and attitudes towards cone beam computed tomography in turkey. Dentomaxillofac Radiol 2011; 40(7):439-43.
4. Feldkamp LA, Davis LC, Kress JW. Practical cone-beam algorithm. J Ont Soc Am 1994; 1:612-9.
5. Alamri HM, Sadrameli M, Alshalhood MA, Sadrameli M, Alshehri MA. Applications of CBCT in dental practice: a review of the literature. Gen Dent 2012; 60(5):390-400.
6. Scarfe WG, Farman AG. What is cone beam CT and how does it work? Dent Clin North Am 2008; 52(4):707-30.
7. Shetty SR, Castelino RL, Babu SG, Laxmana AR, Roopashri K. Knowledge and attitude of dentists towards cone beam computed tomography in Mangalore- a questionnaire survey. Austin J Radiol 2015; 2(2):1016.
8. Yalcinkaya SE, Berker YG, Peker S, Basturk FB. Knowledge and attitudes of Turkish endodontics towards digital radiology and cone beam computed tomography. Niger J Clim Pract 2014; 17(4):171-8.
9. Tofangchiha M, Arianfar F, Bakhshi M, Khorasani M. The assessment of dentist's knowledge regarding indications of cone beam computed tomography in Qazvin, Iran. Biotechnol Health Sci 2015; 2(1):e25815.
10. Parashar V, Whaites E, Monsoure P, Chaudhry J, Geist JR. Cone beam computed tomography in dental education: a survey of US, UK, and Australian dental schools. J Dent Educ 2012; 76(11):1443-7.
11. Lofthag-Hansen S, Huuononen S, Grondahl K, Grondahl HG. Limited cone-beam CT and intraoral radiography for the diagnosis of periapical pathology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007; 103(1):114-9.
12. Nainan MT, Koshy S, Naveen D, Benjamin S, Murali R, Guru R, et al. CBCT in diagnosis or vertical root fracture. J Indian Acad Oral Med Radiol 2012; 24(4):311-4.

13. White SC. Cone-beam imaging in dentistry. *Health Phys* 2008; 95(5):628-37.
14. Reddy RS, Kiran SC, Ramesh T, Kumar BN, Niak RM, Ramya K. Knowledge and attitude of dental fraternity towards cone beam computed tomography in south India- A questionnaire study. *Indian J Dent* 2018; 4(2):88-94.
15. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *J Can Dent Assoc* 2006; 72(1):75-80.
16. Al Noaman RF, El Khateeb SM. Knowledge and attitude of cone beam CT –a questionnaire based study among Saudi dental students. *J Adv Med Res* 2016; 19(4):1-10.
17. Hatcher DC. Operational principles for cone-beam computed tomography. *J Am Dent Assoc* 2010; 141(Suppl 3):3S-6S.
18. Ludlow JB, Davies-Ludlow L, Brooks SL, Howerton WB. Dosimetry of 3 CBCT devices for oral and maxillofacial radiology: CB Mercurary, NewTom 3G and i-CAT. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35(4):219-26.
19. Balabaskaran K, Srinivasan AL. Awareness and attitude among dental professional towards CBCT. *IOSR J Dent Med Sci* 2013; 10(5):55-9.
20. Carter L, Farman AG, Geist J, Scarfe WC, Angelopoulos C, Nair MK, et al. American academy of Oral and Maxillofacial Radiology executive opinion statement on performing and interpreting diagnostic cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106(4):561-2.
21. Dolekoglu S, Fisekcioglu E, Ilguy M, Ilguy D. The usage of digital radiography and cone beam computed tomography among Turkish dentists. *Dentomaxillofac Radiol* 2011; 40(6):379-84.
22. Arnheiter G, Scarfe WC, Farman AG. Trends in maxillofacial cone-beam computed tomography usage. *Oral Radiol* 2006; 22(2):80-5.
23. Ghapanchi J, Saberi E. Knowledge of Iranian dentists about cone beam computed tomography. A questionnaire study. *J Dentomaxillofac Radiol Pathol Surg* 2016; 5(4):11-6.
24. Mehdizadeh M, Salehi M, Goharian E, Habibollahi A. Evaluation of awareness of general dentists and orthodontists in Isfahan about applications of CBCT in orthodontic therapy. *J Isfahan Dent Sch* 2019; 15(3):257-65.

بررسی میزان آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس راجعه لب

ماریه هنرمند^{۱*}، علیرضا نخعی^۲، شیرین شایسته^۳

^۱ دانشیار، عضو مرکز تحقیقات بیماریهای دهان و دندان، گروه بیماریهای دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

^۲ استاد، عضو مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

^۳ دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۱۰/۲۸ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۲/۳

Evaluation of Salivary Alpha-Amylase Level in Patients with Recurrent Herpes Labialis

Marieh Honarmand^{1*}, Alireza Nakhaee², Shirin Shayeste³

¹ Associated Professor, Oral and Dental Disease Research Center, Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

² Professor, Cellular and Molecular Research Center, Department of Biochemistry, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

³ Dentist, Dental School, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Received: 18 January 2020; Accepted: 22 February 2020

Introduction: Recurrent herpes simplex labialis, also known as oral herpes, is one of the most common painful oral ulcers mostly observed on the oral mucosa or lips. On the other hand, salivary alpha-amylase (sAA) is a secretory protein which increases in stressful situations. The current study aimed to evaluate salivary alpha-amylase in patients with recurrent herpes labialis (RHL).

Materials and Methods: In this case-control study, the unstimulated saliva of 60 patients (30 patients with RHL and 30 controls) referred to Oral Medicine, School of Dentistry of Zahedan were collected. Salivary alpha-amylase levels were measured using spectrophotometry methods, and the obtained data were analyzed in SPSS software (version 19) using t-test. A p-value less than 0.05 was considered statistically significant.

Results: The average levels of alpha-amylase in the saliva of patients with RHL and healthy individuals were reported at 459.68 ± 192.05 U/L and 290.29 ± 166.51 U/L, respectively. This difference was statistically significant ($P=0.001$).

Conclusion: As evidenced by the obtained results, the level of alpha-amylase enzyme was significantly higher in the recurrent period of herpes labialis, as compared to recovery period and the control group. This finding is indicative of a possible association between salivary alpha-amylase levels and herpes labialis.

Key words: Recurrent herpes labialis, Saliva, alpha-amylase

Corresponding Author: honarmand56@yahoo.com, honarmand@zaums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 184-90.

چکیده

مقدمه: هرپس راجعه یکی از زخم های دهانی شایع است که بصورت دردناک، بیشتر روی لب ها ظاهر می شود. از طرفی آلفا آمیلاز بزاق، پروتئین ترشحی است که در شرایط پراسترس سطح آن افزایش پیدا می کند. این مطالعه با هدف بررسی میزان آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس راجعه لب صورت گرفت.

مواد و روش ها: در این مطالعه ی مورد-شاهدی، بزاق غیرتحریکی ۶۰ فرد مراجعه کننده (۳۰ فرد مبتلا به هرپس لب و ۳۰ فرد بعنوان شاهد) به بخش بیماری های دهان دانشکده دندانپزشکی زاهدان جمع آوری شد. سطح آلفا آمیلاز بزاق به روش اسپکتروفوتومتری اندازه گیری شد و اطلاعات به دست آمده توسط نرم افزار آماری SPSS با ویرایش ۱۹ و آزمون t-test تجزیه و تحلیل گردید. $P < 0.05$ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته ها: میانگین سطح آلفا آمیلاز تام بزاق در افراد مبتلا به هرپس راجعه لب 459.68 ± 192.05 IU/L و در افراد سالم 290.29 ± 166.51 IU/L بود که این اختلاف از لحاظ آماری معنادار بود. ($P=0.001$)

* مولف مسؤؤل، نشانی: زاهدان، دانشکده دندانپزشکی، تلفن: ۰۹۱۵۱۴۲۳۰۱۹

E-mail: honarmand56@yahoo.com, honarmand@zaums.ac.ir

نتیجه گیری: سطح آنزیم آلفاآمیلاز در دوره ی عود هرپس لب به طور معناداری بیشتر از دوره ی بهبودی و گروه شاهد بود که احتمال وجود ارتباط بین میزان آلفاآمیلاز بزاق و هرپس لب را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: هرپس راجعه لب، بزاق، آلفاآمیلاز
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ دوره ۴۴ / شماره ۲: ۹۰-۱۸۴.

مقدمه

وجود دارد و در هر دو شرایط استرس فیزیکی و روانی افزایش غلظت این آنزیم دیده می شود.^(۹-۶)

استرس منجر به پاسخ های مختلف سیستم فیزیولوژیک با افزایش فعالیت در محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال (HPA) و سیستم سمپاتیک-آدرنال-مدولاری (SAM) می شود. ترشح بیشتر آلفاآمیلاز بزاق با افزایش فعالیت محور SAM دیده شده است. برخی تحقیقات بیان کرده اند که آلفاآمیلاز می تواند فعالیت آدرنرژیک را نشان دهد و بنابراین ممکن است به عنوان معیار قابل قبول فعالیت سیستم سمپاتیک-آدرنال-مدولاری در طول استرس مورد استفاده قرار گیرد.^(۱۱،۱۰)

در برخی مطالعات نیز به افزایش بروز هرپس راجعه لب در شرایط پر استرس اشاره شده است.^(۱۴-۱۲) استرس با تشدید علائم عفونت اولیه HSV1 و عود ویروس، همراهی قوی دارد.^(۱۵) استرس منجر به ساپرس سیستم ایمنی و در نتیجه عدم نظارت این سیستم بر تکثیر ویروس می شود که این شرایط منجر به شدت بیماری اولیه و عود آن می شود. ریسپتورهای دو هورمون اصلی استرس، شامل کورتیزول و اپی نفرین، بوسیله انواع مختلف نورونهای آلوده به ویروس عرضه می شوند. بنابراین اپی نفرین و کورتیزول می توانند در تشدید تکثیر ویروس در نورون های آلوده شرکت کنند.^(۱۶)

با توجه به این که بروز هرپس لب در شرایط پر استرس بیش تر دیده می شود و در برخی مطالعات به تغییرات میزان آلفاآمیلاز در شرایط پر استرس اشاره شده است، این مطالعه

هرپس راجعه لب یکی از زخم های رایج دهان است که بصورت یک یافته معمول در میان ۲۰-۴۰ درصد بالغین مشاهده می شود. این زخم ها می توانند آزار زیادی برای بیمار ایجاد کرده و با فعالیت های روز مره بیمار تداخل داشته باشند.^(۱،۲)

HSV-1 یک آلفا هرپس ویروس است که مسئول عفونت های ناحیه ی بالای کمر است. این ویروس ابتدا در دوره کودکی و نوجوانی پس از اولین تماس منجر به ژنژیواستوماتیت اولیه می شود. سپس ویروس هرپس سیمپلکس (HSV1) وارد اکسون های اعصاب حسی می شود و ایجاد عفونت خفته و مزمن در گانگلیون های حسی می نماید و سپس با عوامل مستعدکننده، مانند استرس و تضعیف سیستم ایمنی بروز می نماید.^(۳،۱)

از طرفی بزاق به عنوان یک عنصر مهم و حیاتی برای حفظ سلامت مخاط دهان در نظر گرفته شده است.^(۴) جریان بزاق و ترکیبات آن تأثیر عمده ای در جلوگیری از تشکیل جرم، بیماری پریدونتال و پوسیدگی ها ایفا می کند.^(۵)

α -آمیلاز بزاقی (SAA) یکی از فراوان ترین مواد بزاق است و حدود ۱۰-۲۰ درصد از کل محتوای پروتئین بزاق را تشکیل می دهد. SAA از سلول های آسینار اپی تلیالی بسیار تمایز یافته غدد بزاقی و عمدتاً غدد پاروتید تولید و ترشح می شوند. SAA از طریق هیدرولیز نشاسته به گلوکز و مالتوز به هضم مواد غذایی کمک می کند. مشاهدات اخیر نشان می دهد ارتباطی بین ترشح SAA و شرایط پراسترس

یافت و تا زمان انجام آزمایش در شرایط ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری شد.

برای اندازه گیری میزان آلفاآمیلاز پس از ذوب کردن نمونه های رویی بزاق، ابتدا با نسبت یک به صد با سرم فیزیولوژی رقیق شد. سپس فعالیت آنزیم آلفاآمیلاز با استفاده از کیت تجاری موجود (شرکت پارس آزمون، ایران)، بر طبق روش شرکت سازنده اندازه گیری شد. این روش فعالیت آلفاآمیلاز را از طریق دو واکنش و با استفاده از ۶ و ۴-تیلیدن- پارانیتروفیل مالتهوپتا اوزید به عنوان سوبسترا اندازه گیری می کند. در واکنش اول، آلفاآمیلاز سوبسترا را به قطعات کوچکتر می شکند و در واکنش دوم، گلوکوزیداز باعث آزاد شدن پارانیتروفیل می شود که جذب نوری آن در طول موج ۴۰۵ نانومتر با استفاده از اسپکتروفوتومتر قابل اندازه گیری است. میزان فعالیت آلفاآمیلاز موجود در نمونه به طور مستقیم با افزایش جذب در ۴۰۵ نانومتر متناسب است.

داده های بدست آمده توسط نرم افزار آماری SPSS با ویرایش ۱۹ محاسبه و برای توصیف داده ها از جداول فراوانی و آمار توصیفی شامل میانگین و شاخص های پراکندگی استفاده شد. در نهایت برای مقایسه سطح آلفاآمیلاز بزاق در دو گروه سالم و بیمار از آزمون های Independent *t*-test و در گروه مبتلا در دوره عود و بهبودی از Paired-sample *t*-test استفاده شد.

یافته ها

در این مطالعه که با هدف بررسی میزان آلفاآمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس راجعه لب انجام شد، تعداد ۶۰ نفر که شامل ۳۰ نفر بیمار مبتلا به هرپس لب با میانگین سنی $24/96 \pm 5/99$ سال و ۳۰ نفر افراد سالم با میانگین سنی $25/03 \pm 5/96$ سال بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. توزیع جنسی افراد مورد مطالعه در هر دو گروه یکسان و به

با هدف مقایسه میزان آلفاآمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس راجعه لب و افراد سالم طراحی گردید.

مواد و روش ها

در این مطالعه مورد - شاهدهی، از افرادی که جهت معاینات روتین به کلینیک دانشکده دندانپزشکی زاهدان مراجعه کرده بودند و دارای هرپس راجعه لب بودند، در صورت داشتن معیارهای ورود به مطالعه و پس از کسب رضایت آگاهانه، نمونه بزاق غیرتحریکی در زمان ابتلا به هرپس و در زمانی که زخم آنها کاملاً بهبود یافته بود (۷-۱۰ روز بعد از ایجاد زخم)، گرفته شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل موارد زیر بود:

داشتن هرپس راجعه لب فعال (که طی ۲۴ ساعت اخیر ایجاد شده باشد)، داشتن ۲-۳ بار سابقه عود در شش ماه گذشته، سن ۴۰-۲۰ سال، عدم مصرف دخانیات (سیگار، قلیان و ...)، عدم وجود هر نوع ضایعه دهانی و دندانی بجز هرپس لب، عدم وجود بیماری های سیستمیک و یا مصرف دارو.

گروه کنترل نیز از بین همراهان بیماران که سابقه ای از هیچ گونه زخم دهانی و یا بیماری سیستمیک نداشتند، انتخاب گردیدند. گروه کنترل از نظر سن و جنس با گروه مورد همسان سازی شدند. افراد ۹۰ دقیقه قبل از نمونه گیری از خوردن و آشامیدن و مسواک زدن اجتناب کرده و نمونه ها ساعت ۹-۱۱ صبح جمع آوری گردید. بزاق غیرتحریکی از کلیه افراد گروه مورد و شاهد به روش Spitting در لوله ی آزمایش تمیز جمع آوری و درب آن با پارافیلیم بسته و کدگذاری شد و به آزمایشگاه بیوشیمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان منتقل گردید. نمونه های بزاق با دور rpm ۳۵۰۰ به مدت ۲۰ دقیقه سانتریفوژ گردیده، مایع رویی و شفاف حاصل، به میکروتیوب های اپندورف انتقال

زمان عود بیماری و بهبودی و همچنین افراد سالم به تفکیک جنس، از لحاظ آماری معنادار نبود.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به

هرپس لب در زمان عود و افراد سالم	
گروه مورد مطالعه	میانگین و انحراف معیار آلفا آمیلاز (IU/L)
افراد مبتلا به هرپس در زمان بیماری	۴۵۹/۶۸ ± ۱۹۲/۰۵
افراد سالم	۲۹۰/۲۹ ± ۱۶۶/۵۱
P-value	۰/۰۰۱

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به

هرپس در زمان عود و بهبودی	
گروه مورد مطالعه	میانگین و انحراف معیار آلفا آمیلاز (IU/L)
افراد مبتلا به هرپس در زمان بیماری	۴۵۹/۶۸ ± ۱۹۲/۰۵
افراد مبتلا به هرپس در زمان بهبودی	۳۵۶/۱۹ ± ۱۹۱/۶۷
P-value	P=۰/۰۱۱

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار آلفا آمیلاز بزاق بر حسب جنس در افراد مورد مطالعه

P-value	جنس		گروه مورد مطالعه
	زن	مرد	
	میانگین و انحراف معیار آلفا آمیلاز (IU/L)	میانگین و انحراف معیار آلفا آمیلاز (IU/L)	
۰/۱۵۴	۵۰۰/۷۷ ± ۲/۱۸۳	۳۹۸/۰۴۱ ± ۱۴۶/۲۹۶	افراد مبتلا به هرپس در زمان بیماری
۰/۷۲	۳۶۶/۶۸ ± ۱۹۸/۶۵	۳۴۰/۴۵ ± ۱۸۸/۱۷	افراد مبتلا به هرپس در زمان بهبودی
۰/۱۰۳	۳۵۱/۱۹۱ ± ۱۸۱/۲۶۰	۲۴۹/۶۹ ± ۱۴۷/۲۲	افراد سالم

صورت ۱۲ (۴۰ درصد) مرد و ۱۸ (۶۰ درصد) زن بودند. آزمایشات انجام شده در مورد میزان آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس لب در زمان عود و بهبودی و افراد سالم به ترتیب ۴۵۹/۶۸ ± ۱۹۲/۰۵، ۳۵۶/۱۹ ± ۱۹۱/۶۷، ۲۹۰/۲۹ ± ۱۶۶/۵۱ (IU/L) بود. نتایج آزمون t-test مستقل نشان داد که اختلاف میانگین آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس در زمان بیماری و افراد سالم از لحاظ آماری معنادار بود (P=۰/۰۰۱). این نتایج بالا بودن میزان آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس را نسبت به افراد سالم نشان می دهد. (جدول ۱) اما نتایج آزمون t-test مستقل نشان داد که اختلاف میانگین آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس در زمان بهبودی و افراد سالم از لحاظ آماری معنادار نبود (P=۰/۱۶).

همچنین آزمون Paired-sample t-test اختلاف آماری معنی داری را بین میانگین آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس در زمان عود و بهبودی نشان داد (P=۰/۰۱۱). (جدول ۲)

جدول ۳ میزان آلفا آمیلاز بزاق را به تفکیک جنسیت نشان می دهد. اما نتایج آزمون t-test مستقل نشان داد که اختلاف میانگین آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس در

بحث

در این مطالعه، ۳۰ بیمار مبتلا به هرپس لب و ۳۰ نفر سالم بعنوان شاهد، از نظر میزان آلفا آمیلاز بزاق مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که میزان آلفا آمیلاز بزاق در افراد مبتلا به هرپس راجعه لب به طور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود.

سیستم ایمنی با دو مکانیسم همورال و سلولار، بدن را در مقابل عوامل متعددی از جمله بیماری های عفونی محافظت می کند. هر دو مکانیسم به وسیله عوامل استرس زا دچار تغییر می شوند و بین افزایش کورتیزول و مهار ایمنی ارتباط وجود دارد.^(۱۷)

مطالعات بسیاری وجود دارند که اثر استرس را بر بیماری های عفونی بررسی کردند و استرس را عاملی برای عود مجدد دوره ی عفونی و فعالیت ویروس شناختند.^(۱۴-) هر چند که مکانیسم دقیق سلولی آن هنوز مشخص نشده است، اما در برخی مطالعات بیان شده است که در طی دوره نهفتگی ویروس، سلولهای CD8 در اطراف گانگلیون تریژمینال دیده می شوند و با آزادسازی اینترفرون گاما، تکثیر ویروس را مهار می کنند. فعال شدن مجدد ویروس می تواند بوسیله حوادث استرس زای فیزیکی و سایکولوژیک اتفاق بیافتد. فعالیت آنزیم های کیناز ویروس می تواند فعالیت سلولهای CD8 را بلاک کند که این پروسه بوسیله استرس و تروما آسان می شود.^(۱۶و۱۸)

استرس می تواند تأثیر فیزیولوژیک بر بدن بگذارد. استرس با تحریک اعصاب سمپاتیک پیش گانگلیونی باعث آزاد شدن اپی نفرین و نور اپی نفرین از مدولای آدرنال می شود. نوراپی نفرین منجر به افزایش ترشح آلفا آمیلاز از سلولهای آسینی غدد بزاقی پاروتید و مندیبولار می شود. سطح آلفا آمیلاز بزاق می تواند منعکس کننده فعالیت سیستم عصبی اتونوم باشد.^(۱۹)

نتایج مطالعه Rashkova و همکاران^(۲۰) نشان داد سطح آلفا آمیلاز بزاق افراد مضطرب، تفاوت معناداری با گروه شاهد دارد. مطالعه آنها افزایش دو برابری غلظت α -آمیلاز بزاق در استرس و کاهش آن را در یک وضعیت بدون استرس نشان می دهد. نتایج مطالعه ی Nater و همکاران^(۹) نشان داد سطح آلفا آمیلاز بزاقی و کاتکولامین های پلاسما، زمانی که بدن در شرایط استرس زا قرار دارد به طور معناداری بالاتر است.

Furlan و همکاران^(۲۱) دریافتند سطح کورتیزول بزاقی و آلفا آمیلاز در کودکانی که استرس و ترس از دندانپزشکی داشتند بطور قابل توجهی بالاتر بود. Koh و همکاران^(۲۲) طی مطالعه ای، آلفا آمیلاز را بعنوان یک مارکر بزاقی در استرس های حاد معرفی کردند. یکی دیگر از مطالعاتی که بر نظریه ی ارتباط سطح آلفا آمیلاز بزاقی، استرس و درد صحنه می گذارد مطالعه ی Vahedi و همکاران^(۲۳) است که ارتباط آلفا آمیلاز بزاق را در بیماران با سردرد (Tension Type Headache) بررسی کرده و گزارش نمودند که میزان آلفا آمیلاز بزاق می تواند معیار مناسبی برای سنجش درد در این بیماران باشد.

در همه این مطالعات سطح آلفا آمیلاز متعاقب حوادث استرس زا و درد افزایش می یافت و از طرفی در برخی از این مطالعات بدنبال استرس، بروز هرپس بیشتر بود. متأسفانه مطالعه ای که مستقیماً میزان آلفا آمیلاز بزاق را در افراد مبتلا به هرپس دهانی راجعه بررسی کند تاکنون انجام نشده است. ما در این مطالعه برای اولین بار این موضوع را به تحلیل و چالش کشیدیم. در این مطالعه دریافتیم میزان آلفا آمیلاز بزاقی در افراد مبتلا به HSV1 در دوره فعال بیماری به طور معناداری بیشتر بود.

بطور معمول سرکوب عفونت HSV در بیماران با اپیزودهای مکرر عود، با دوزهای متغیری از آسیکلوویر،

نتیجه گیری

مقایسه سطح آلفاآمیلاز بزاق افراد در دوره ی عود هرپس راجعه لب نشان داد سطح این آنزیم به طور معنی داری بیشتر از دوره ی بهبودی و گروه شاهد است. نتایج حاصل از این مطالعه احتمال وجود ارتباط بین میزان آلفاآمیلاز و هرپس راجعه را نشان می دهد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه به شماره ۶۹۱۳ می باشد این پژوهش با حمایت مالی و تایید کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام گرفته است که بدینوسیله قدردانی می گردد.

والاسیکلوویر و فام سیکلوویر انجام می شود.^(۱) در صورتیکه شاید بتوان با انجام یک تست ساده، ارزان و کم تهاجمی مانند آلفاآمیلاز بزاق در این بیماران، و تایید تشخیص استرس؛ بجای درمانهای گرانقیمت ضدویروسی، جهت کاهش عود ضایعات هرپس، از درمانهای روانپزشکی بهره جست. هرچند تایید این موضوع نیاز به انجام تحقیقات وسیع تر و بررسی میزان این آنزیم در بیماران مبتلا به هرپس لب با شرایط عود متفاوت و تعیین حد استاندارد این آنزیم جهت تشخیص استرس دارد.

منابع

- Glick M. Burkets oral medicine diagnosis and treatment. 12th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2015. P. 62.
- Xu F, Sternberg MR, Kottiri BJ, McQuillan GM, Lee FK, Nahmias AJ, et al. Trends in herpes simplex virus type 1 and type 2 seroprevalence in the United States. JAMA 2006; 296(8):964-73.
- Gilbert S, Corey L, Cunningham A, Malkin JE, Stanberry L, Whitley R, et al. An update on short-course intermittent and prevention therapies for herpes labialis. Herpes 2007; 14(Suppl 1):13A-8A.
- Todorovic T, Dozic I, Pavlica D, Markovic D, Brajovic G, Ivanovic M. Use of saliva as a diagnostic fluid in dentistry. Srp Arh Celok Lek 2005; 133(7):372-8.
- Samaranayake L. Saliva as a diagnostic fluid. Int Dent J 2007; 57(5):295-9.
- Van Stegeren A, Rohleder N, Everaerd W, Wolf OT. Salivary alpha amylase as marker for adrenergic activity during stress: effect of betablockade. Psychoneuroendocrinology 2006; 31(1):137-41.
- Arhakis A, Karagiannis V, Kalfas S. Salivary alpha-amylase activity and salivary flow rate in young adults. Open Dent J 2013; 7:7-15.
- Rohleder N, Nater UM, Wolf JM, Ehlert U, Kirschbaum C. Psychosocial stress-induced activation of salivary alpha-amylase: an indicator of sympathetic activity? Ann N Y Acad Sci 2004; 1032:258-63.
- Nater UM, La Marca R, Florin L, Moses A, Langhans W, Koller MM, et al. Stress-induced changes in human salivary alpha-amylase activity-associations with adrenergic activity. Psychoneuroendocrinology 2006; 31(1):49-58.
- Vineetha R, Pai K, Vengal M, Gopalakrishna K, Narayanakurup D. Usefulness of salivary alpha amylase as a biomarker of chronic stress and stress related oral mucosal changes – a pilot study. J Clin Exp Dent 2014; 6(2):e132-7.
- Nater UM, Rohleder N, Gaab J, Berger S, Jud A, Kirschbaum C, et al. Human salivary alpha-amylase reactivity in a psychosocial stress paradigm. Int J Psychophysiol 2005; 55(3):333-42.
- Cliffe AR, Arbuckle JH, Vogel JL, Geden MJ, Rothbart SB Cusack CL, et al. Neuronal stress pathway mediating a histone methyl/phospho switch is required for herpes simplex virus reactivation. Cell Host Microbe 2015; 18(6):649-58.
- Freeman ML, Sheridan BS, Bonneau RH, Hendricks RL. Psychological stress compromises CD8+ T cell control of latent herpes simplex virus type 1 infections. J Immunol 2007; 179(1):322-8.
- Faulkner S, Smith A. A prospective diary study of the role of psychological stress and negative mood in the recurrence of herpes simplex virus (HSV1). Stress Health 2008; 25(2):179-87.
- Chida Y, Mao X. Does psychosocial stress predict symptomatic herpes simplex virus recurrence? A meta-analytic investigation on prospective studies. Brain Behav Immun 2009; 23(7):917-25.

16. Ives AM, Bertke AS. Stress hormones epinephrine and corticosterone selectively modulate herpes simplex virus 1 (HSV-1) and HSV-2 productive infections in adult sympathetic, but not sensory, neurons. *J Virol* 2017; 91(13):e00582-17.
17. Bae YS, Shin EC, Bae YS, Van Eden W. Stress and immunity. *Front Immunol* 2019; 10:245.
18. Orr MT, Mathis MA, Lagunoff M, Sacks JA, Wilson CB. CD8 T cell control of HSV reactivation from latency is abrogated by viral inhibition of MHC class I. *Cell Host Microbe* 2007; 2(3):172-80.
19. Dušková M, Vašáková J, Dušková J, Kaiferová J, Broukal Z, Stárka L. The role of stress hormones in dental management behavior problems. *Physiol Res* 2017; 66(Suppl 3):S317-22.
20. Rashkova MR, Ribagin LS, Toneva NG. Correlation between salivary alpha-amylase and stress-related anxiety. *Folia Med (Plovdiv)* 2012; 54(2):46-51.
21. Furlan NF, Gavião MB, Barbosa TS, Nicolau J, Castelo PM. Salivary cortisol, alpha-amylase and heart rate variation in response to dental treatment in children. *J Clin Pediatr Dent* 2012; 37(1):83-7.
22. Koh D, Ng V, Naing L. Alpha amylase as a salivary biomarker of acute stress of venepuncture from periodic medical examinations. *Front Public Health* 2014; 26(2):121.
23. Vahedi M, Mazdeh M, Hajilooi M, Farhadian M, Barakian Y, Sadr P. The relationship between salivary alpha amylase activity and score of mcgill pain questionnaire in patients with tension type headache. *Basic Clin Neurosci* 2018; 9(1):59-64.

درمان استئونکروز فکی ناشی از دارو با استفاده از فیبرین غنی از پلاکت (PRF): گزارش یک مورد و مروری بر متون

سهند سمیعی راد^{۱*}، علی لبافچی^{۲*}

^۱ استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات بیماری های دهان، فک و صوت، دانشکده دندانپزشکی مشهد، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۲ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۸/۹/۳۰ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۱۶

Management of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw Using Platelet-Rich Fibrin: A Case Report and Literature Review

Sahand Samieirad^{1*}, Ali Labafchi,²

¹ Assistant Professor, Dental Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

² Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 21 December 2019; Accepted: 5 February 2020

Introduction: The aim of the present study was to report the successful treatment of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) using platelet-rich fibrin (PRF) as a wound-healing accelerator in patients who underwent bisphosphonate therapy with a history of tooth extraction.

Case Report: A 65-year-old woman referred to the Oral and Maxillofacial Surgery Department of Mashhad Dental School in Mashhad, Iran, complaining of pain, swelling, and infection in the right maxilla area with a history of tooth extraction. Bone exposure, with infection and pain in the extraction area, started about 2 weeks after the extraction of the upper right second premolar and remained in the patient's mouth for more than 8 weeks when MRONJ was diagnosed. The PRF was prepared using 10 ml of the patient blood. The necrotic bone was removed with caution. The PRF was then inserted to the surgery site, and the flap was sutured without stretching. No complications were observed in the 6-month-old follow-up, and all the symptoms were discontinued.

Conclusion: According to the results of our study and other reviewed studies, the use of PRF after surgery can have a beneficial effect on bone and wound healing in the MRONJ case. The PRF has a simpler and cheaper technique than alternative treatments and can be used as a novel approach in MRONJ treatment.

Key words: Bisphosphonate-related, Osteonecrosis of the jaw, Platelet concentrates, Platelet-rich fibrin

Corresponding Author: labafchiali@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2020; 44(2): 191-200.

چکیده

مقدمه: هدف از مطالعه حاضر، گزارش درمان موفقیت آمیز استئونکروز مربوط به دارو در فکین (MRONJ) با استفاده از فیبرین غنی از پلاکت (PRF) به عنوان یک تسریع کننده بهبود زخم در بیمار تحت درمان با بیس فسفونات تزریقی که سابقه کشیدن دندان داشته، بود.

گزارش مورد: بیمار خانمی ۶۵ ساله با شکایت از درد، تورم و عفونت در ناحیه سمت راست فک بالا با سابقه کشیدن دندان به بخش جراحی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی مشهد مراجعه کرد. نمایان شدن استخوان به همراه عفونت و درد در ناحیه دندان خارج شده، حدود دو هفته بعد از خارج سازی دندان پرمولر دوم فک بالا سمت راست، آغاز و بیشتر از ۸ هفته در دهان بیمار باقی مانده بود که تشخیص MRONJ داده شد. با استفاده از ۱۰ سی سی خون بیمار PRF تهیه شد. استخوان نکروز با احتیاط خارج گردید. سپس در محل جراحی PRF آماده شده، قرار داده و فلپ به صورت بدون کشش بخیه شد. در فالوآپ ۶ ماهه هیچگونه عارضه ای مشاهده نشد و تمام علائم بیماری پایان یافت.

نتیجه گیری: با توجه به نتیجه مطالعه ما و سایر مطالعات مرور شده، استفاده از PRF بعد از جراحی می تواند اثر بسیار مفیدی در بهبود و ترمیم زخم و ساکت استخوان در بیماری MRONJ داشته باشد. PRF نسبت به درمان های جایگزین، دارای تکنیک ساده تر و ارزاتری می باشد و می توان از این روش به عنوان روشی نوین در درمان MRONJ سود برد.

کلمات کلیدی: داروی بیس فسفونات، استئونکروز فکی، پلاکت تجمع شده، فیبرین غنی از پلاکت
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۹ / دوره ۴۴ / شماره ۲: ۱۹۱-۲۰۰.

مقدمه

استئونکروز ناشی از دارو (Medication-related osteonecrosis of the jaws - MRONJ) با نمایان شدن استخوان فکین که بیشتر از هشت هفته طول بکشد، تشخیص داده می شود. استئونکروز استخوان فک ثانویه به مصرف بیس فسفونات (BRONJ)، اولین بار در سال ۲۰۰۳ توسط Marx بعد از مشاهده ارتباط این ضایعات با استفاده از بیس فسفونات در بیماران مبتلا به سرطان یا پوکی استخوان بدون سابقه قبلی پرتودرمانی، گزارش گردید.^(۱) گزارش این بیماری رو به افزایش است و روش های متعددی برای درمان این مشکل ارائه شده است. از سال ۲۰۰۹ با توجه به پیدا شدن ارتباط بین استئونکروز فکی و داروهایی غیر از بیس فسفونات ها نام این بیماری به MRONJ تغییر پیدا کرد.^(۲)

داروهای بیس فسفونات برای محدوده وسیعی از بیماری ها، اندیکاسیون دارند که شامل درمان هیپرکلسمی ناشی از بدخیمی، پیشگیری از متاستاز استخوانی تومورهای توپر نظیر سرطان های سینه و پروستات، درمان ضایعات استخوانی مالتیپل میلوما، کنترل استئوپورزیس، استئوزنزیس ایمپر فکتا و بیماری پاژه می باشد. بیس فسفوناتها با مهار جذب استخوان تراکولار توسط استئوکلاستها، در فرآیند گردش استخوان دخالت کرده و باعث حفظ تراکم استخوان و ضعف آنژیوژنز و خونرسانی آن می شود. به همین دلیل متعاقب اقدامات جراحی های روتین دهان، نظیر کشیدن دندان، ممکن است باعث نمایان شدن استخوان در محیط دهان، عفونت، درد و حتی در موارد شدیدتر باعث شکستگی استخوان فک شود. این موارد باعث کاهش کیفیت زندگی بیمار شده و اقدامات لازم جهت درمان و پیشگیری ضروری است.^(۳)

تشخیص این آسیب بر پایه ی شواهد بالینی، یافته های پرتونگاری و واکاوی بافت شناسی است و گرفتن پیشینه ای کامل از بیمار را نیز باید مدنظر قرار داد. از نشانه های بالینی می توان به درد، لقی دندان، تورم مخاط، اریتم و حتی زخم اشاره کرد. گاهی هیپوستازی یا آنستزی لب پایین به عنوان نخستین نشانه ی مهم این عارضه در فک پایین عنوان شده است. در فک بالا نیز ممکن است MRONJ در بیماران مبتلا به سینوزیت مزمن ثانویه به این عارضه با یا بدون فیستول های دهانی-سینوسی دیده شود.^(۴-۲)

متاسفانه با گذشت بیش از ۱۵ سال از گزارش نخستین مورد، هنوز درمان قطعی برای این بیماری کشف نشده است. روش روتین و اولیه درمان شامل حذف استخوان نکروز و تجویز آنتی بیوتیک به صورت سیستمیک و همچنین محلول های ضد عفونی کننده می باشد. روش های جدیدتر شامل لیزردرمانی، اوزون درمانی، اکسیژن هایپرباریک و استفاده از پلاکت های اتولوگ (-APCs autologous platelet concentrates) می باشد.^(۵-۸) APC ها می توانند فاکتور های رشدی همچون فاکتور رشدی اندوتلیال عروقی، فاکتور رشدی اپیدرمال، فاکتور رشدی فیبروبلاست و فاکتور رشدی بتا ۱ ($\beta-1$) آزاد کنند که به طور کلی فرآیند بهبود زخم را تسریع می کند.^(۸) مطالعه ای سیستماتیک نشان داده که استفاده از APC ها به طرز شگفت انگیزی باعث بهبود ضایعات MRONJ می شود.^(۹)

برای اولین بار در سال ۱۹۹۱ از APC ها در جراحی های دهان برای بهبود استخوان و در سال ۲۰۰۷ برای کمک به بهبود استخوان بعد درمان روتین MRONJ استفاده شد. به طور کلی APC هایی که در درمان MRONJ کاربرد دارند به سه دسته پلاسمای غنی از پلاکت (platelet rich - PRP plasma)، پلاسمای غنی شده با فاکتور رشدی (plasma rich in growth factors- PRGF) و فیبرین غنی از پلاکت

تخریب استخوانی و عدم بهبود و بازسازی قابل رویت بود. (تصویر ۱ و ۲) با توجه به علائم بالینی و تصاویر رادیوگرافی، تشخیص نهایی، مرحله دوم استئونکروز ناشی از مصرف داروهای بیس فسفونات بود.

با توجه به عفونت گسترده بیمار، داروی کلیندامایسین (سها-ایران) با دوز ۳۰۰ میلی گرم هر ۸ ساعت به مدت یک هفته قبل از جراحی تجویز شد. پس از اخذ رضایت اخلاقی و قبل از جراحی، با استفاده از سوزن پروانه ای گیج ۲۱ (سها-ایران) ۱۰ سی سی خون بیمار گرفته و در تیوب ۱۰ سی سی (Biologix - چین) بدون ماده منعقدکننده ریخته شد و بلافاصله با دور ۲۷ هزار دور با نیروی ۴۰۰ گرم در مدت ۱۲ دقیقه سانتریفیوژ (فرست - ایران) شد. بعد از سانتریفیوژ، تیوب به صورت عمودی به مدت ۱۵ دقیقه به منظور تشکیل PRF قرار داده شد و PRF تهیه گردید. (تصویر ۳)

بعد از بی حسی ناحیه جراحی با استفاده از لیدوکائین ۲ درصد با 1:100.000 اپی نفرین (ابوریحان-ایران)، با استفاده از فلپ موکوپریستال با برش کرسنال به همراه ۲ برش آزادکننده، استخوان نکروز نمایان گردید. استخوان نکروز با استفاده فرز روند و با احتیاط با توجه به نزدیکی به سینوس، خارج گردید. برداشت استخوان پس از رسیدن به استخوان خون چکان متوقف شد و تمامی لبه های تیز استخوان نیز گرد گردید. سپس در محل جراحی PRF آماده قرار داده شد. فلپ باکال به صورت بدون کشش با استفاده از نخ 0-4 ویکریل (سوپا - ایران) بخیه و محل جراحی بسته شد. (تصویر ۴، A و B)

برای بیمار به مدت ۲ هفته رژیم غذایی نرم توصیه گردید. همچنین کلروهگزیدین ۰/۲ درصد (بهسا آینه-ایران) به صورت موضعی برای بیمار تجویز شد. در فالوآپ ۳ ماهه بیمار هیچگونه عارضه ای مشاهده نشد و تمام علائم

(PRF - platelet rich fibrin) تقسیم می شوند.^(۸) PRF ها دومین نسل از خانواده APC ها هستند که در سال ۲۰۰۰ برای اولین بار توسط Choukroun و همکاران^(۱۰) معرفی شد. PRF ها غنی از فیبرن، پلاکت و لکوسیت می باشند که باعث تسریع بهبود زخم های استخوانی می شود.

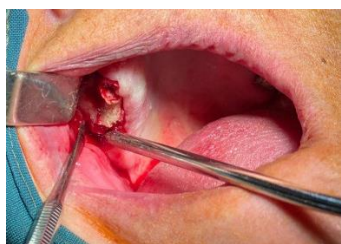
لازم به ذکر است، اکثر مطالعات منتشر شده تا کنون گزارش مورد هایی مبتنی بر حجم نمونه بسیار پایین است. هدف از این گزارش، درمان جراحی MRONJ در یک خانم ۶۵ ساله متعاقب کشیدن دندان با استفاده از PRF و فلپ باکال و همچنین مروری بر مطالعات مشابه بود.

گزارش مورد

بیمار خانمی ۶۵ ساله با شکایت از درد، تورم و عفونت در ناحیه سمت راست فک بالا با سابقه کشیدن دندان به بخش جراحی دهان فک و صورت دانشکده دندانپزشکی مشهد مراجعه کرد. در تاریخچه پزشکی، بیمار مصرف داروی متوترکسات (۲۵ میلی گرم هر ۸ روز) و زولدرونیک اسیدی (۴ میلی گرم در ماه) به جهت درمان سرطان سینه را ذکر کرد. بیمار هیچگونه سابقه استعمال مواد مخدر و مصرف الکل نداشته و از نظر سایر بیماری های سیستمیک سالم بود. ازون تراپی با تشخیص BRONJ انجام شده بود که متأسفانه ناموفق بود.

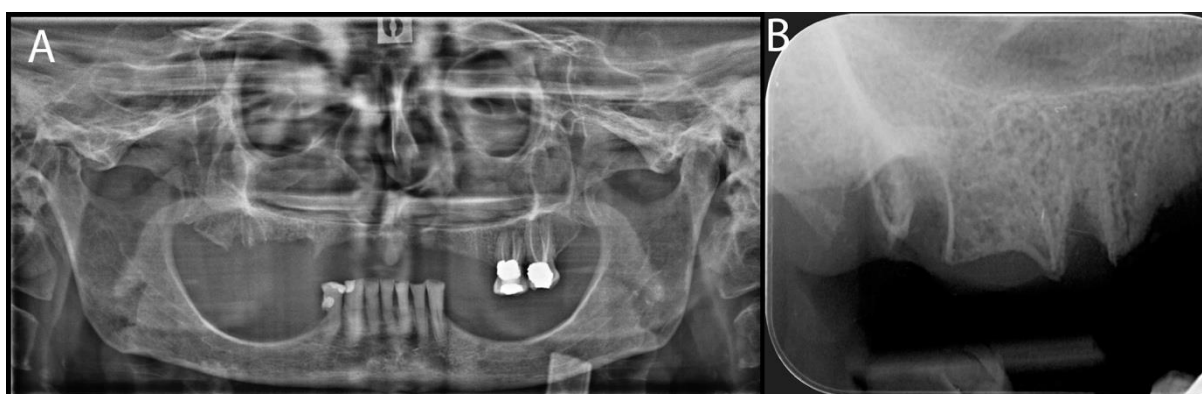
نمایان شدن استخوان به همراه عفونت و درد در ناحیه دندان خارج شده، حدود دو هفته بعد از خارج سازی دندان پرمولر دوم بالا سمت راست، آغاز و بیشتر از ۸ هفته در دهان بیمار باقی مانده بود.

در معاینه بالینی خارج دهانی، هیچگونه علامتی از آسیمتری و اختلالات مفصل فکی گیجگاهی و پاراستری مشاهده نشد و پوست صورت و لب ها نیز سالم بود. در معاینه داخل دهانی حدود ۲ سانتی متر استخوان نمایان شده و زخم و عفونت مشاهد گردید. در عکس رادیوگرافی



بیماری پایان یافت و بیمار جهت ادامه درمان به بخش پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی مشهد ارجاع داده شد. (تصویر ۵)

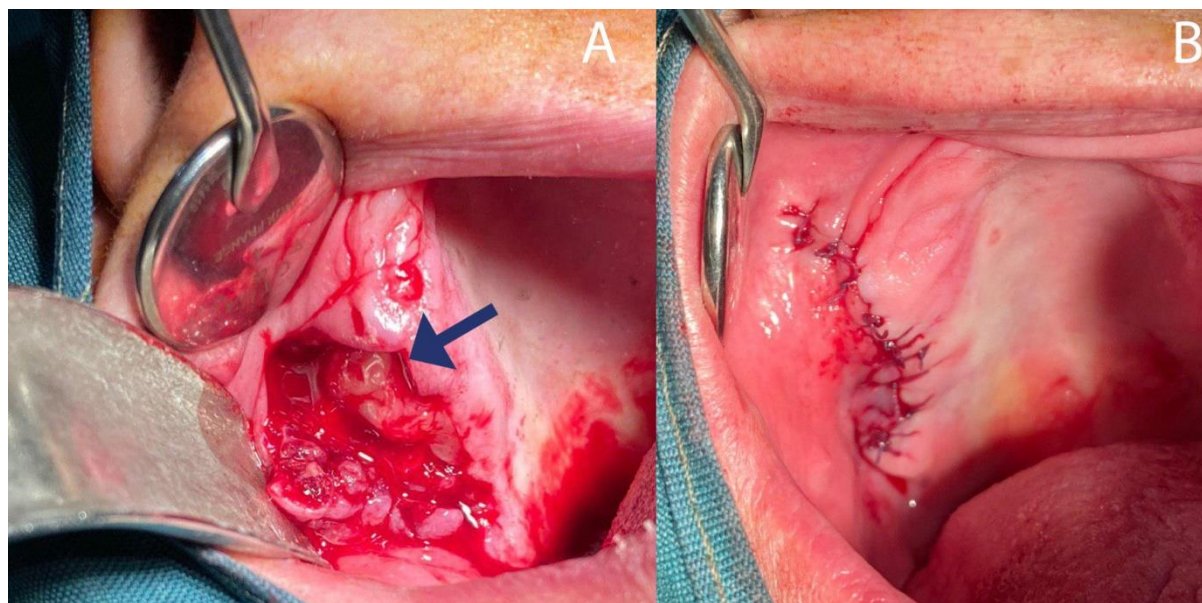
تصویر ۱: نمای استخوان نمایین شده در داخل دهان در ناحیه پرمولر فک بالا سمت راست



تصویر ۲: نمای رادیوگرافی ضایعه (A: رادیوگرافی OPG، B: رادیوگرافی PA با بزرگنمایی)



تصویر ۳: فیبرین غنی شده از پلاکت، تهیه شده با استفاده از ۱۰ سی سی خون بیمار



تصویر ۴: (A) حذف استخوان نکروز و جایگذاری PRF در محل ضایعه، پیکان PRF آماده شده را نشان می دهد. (B) بستن محل جراحی به صورت بدون کشش با استفاده از فلپ باکال



تصویر ۵: بسته شدن کامل محل جراحی و پایان یافتن علائم بیماری در فالوآپ ۳ ماهه

بحث

هدف از درمان بیماران مبتلا به MRONJ، حفظ کیفیت زندگی آنها به ویژه در بیمارانی است که یک بیماری فعال دیگر دارند. در این بیماران، کنترل درد، مدیریت عفونت و تقویت بهبود استخوان اطراف بسیار مهم است. اگرچه درمان محافظه کارانه ممکن است شکایت بیمار را برطرف کند

ولی در مواردی که استخوان هیچگونه بهبودی نشان نمی دهد، درمان جایگزین و مکمل ضروری بنظر می رسد.^(۱۱) انجمن جراحان فک و صورت آمریکا (AAOM) در سال ۲۰۱۴ طبقه بندی خود را از MRONJ ارائه داد. بر اساس این طبقه بندی MRONJ به ۵ مرحله تقسیم بندی

های فعال شده در فیبرین ها باعث آزادسازی بسیاری از فاکتورهای رشد (فاکتور رشد مشتق از پلاکت ها، فاکتور رشد فیبروبلاست، فاکتور رشد اپیتلیال، فاکتور رشد اندوتلیال عروقی و تبدیل فاکتور رشد β) می شوند و همچنین با تنظیم مجدد استئوپروتئین و فسفاتاز قلیایی باعث افزایش تکثیر سلولی در استئوبلاست ها، فیبروبلاست های لیگامان پرئودنتال و فیبروبلاست های پالپ می شود. علاوه بر این، این فاکتورهای اصلی رشد حداقل برای ۱ هفته و تا ۲۸ روز در طول بهبودی زخم آزاد می شوند.^(۱۰) به همین دلایل محققین به این نتیجه رسیدند که استفاده از PRF بر خلاف سایر روش های درمانی مثل اوزون تراپی یا لیزر تراپی اثر درمانی بهتری بر MRONJ دارد.^(۱۱)

تولید PRF بر خلاف PRP، PRGF و سایر درمان ها دارای تکنیک آسانتری است و تولید آن بسیار ساده تر می باشد. همچنین PRF در مقایسه با PRP فاکتور رشدی بیشتری از خود آزاد می کند.^(۱۲ و ۹) متأسفانه مطالعه ای برای بررسی مقایسه اثر درمانی PRF و سایر روش ها مثل اوزون تراپی، لیزر تراپی و استفاده از اکسیژن هایپرباریک بر MRONJ تا به حال انجام نشده است. اما باید توجه داشت در مطالعاتی که اثر اوزون را بر MRONJ بررسی کردند تعداد جلسات درمانی بیشتری برای بیمار لازم است که در نتیجه هزینه بیشتری به بیمار تحمیل می شود. درصد موفقیت درمان با اوزون در مطالعات بحث برانگیز بوده است. همچنین تعداد این مطالعات محدود و نتیجه آن قطعی نمی باشد.^(۱۳ و ۷) همچنین آخرین مطالعات توصیه می کنند لیزر درمانی همراه با روش جراحی معمول صورت بگیرد و به تنهایی اثر مفید کمی خواهد داشت.^(۱۴) با توجه عدم پاسخ ضایعه به درمان اوزون و همچنین هزینه بر و طولانی تر بودن سایر روش های درمانی، تیم جراحی به

می شود. علائم مرحله اول یا مرحله "در خطر" شامل نبود استخوان نمایان شده در دهان بیمار بدون علامتی که تحت درمان با بیس فسفونات به صورت تزریقی بوده است. در آخرین مرحله تمام علائم بیماری نظیر استخوان نمایان شده همراه با علائم بیمار مانند درد، عفونت، فیستول های داخل و خارج دهانی و حتی شکستگی مشاهده می شود. همچنین در گزارش AAOM بیان شده که ریسک ابتلا به این بیماری در بیماران مصرف کننده بیس فسفونات ها ۰/۱-۰/۰۰۳۸-۰ درصد می باشد. در بیمارانی که بیش از ۴ سال بیس فسفونات مصرف کرده باشند این ریسک به ۰/۲۱ درصد افزایش پیدا می کند.^(۲)

درمان MRONJ بر اساس پیشرفت بیماری، مختلف و متفاوت است. درمان های پیشنهادی برای MRONJ شامل طیفی از درمان های محافظه کارانه مثل دهانشویه و آموزش بهداشت، تجویز آنتی بیوتیک تا درمان هایی تهاجمی تر مثل سکسترکتومی و اکسیژن هایپرباریک می باشد. لیزر تراپی، اوزون تراپی و APC ها از جمله روش های درمانی جدید می باشند. مطالعات مختلفی اثر APC ها را در درمان های فک و صورت بررسی کردند.^(۸-۵) APC ها می توانند آثار مفیدی در بهبود بافت نرم پس از جراحی، جراحی های زیبایی، درمان های پرئودنتال، پری ایمپلنتایتیس و سینوس لیفت داشته باشد. با توجه به اثر عالی APC ها در بهبود بافت نرم و سخت، در مطالعات مختلف استفاده از این مواد در درمان MRONJ پیشنهاد شده است.^(۸ و ۴)

فیبرین غنی از پلاکت (PRF) دومین نسل از خانواده APC ها هستند که در سال ۲۰۰۰ برای اولین بار توسط Choukroun و همکاران^(۱۰) معرفی شد. PRF حاوی مقدار قابل توجهی فیبرین، پلاکت و لکوسیت ها است. شبکه های متراکم فیبرین PRF داربستی طبیعی برای ذخیره و اتصال سلول های بافتی و تحریک آنژیوژنز فراهم می کند. پلاکت

بیماری وجود نداشت. Dincă و همکاران^(۱۶) نیز گزارشی از درمان موفق ۱۰ بیمار MRONJ ارائه دادند. همچنین Uckan و Soydan^(۱۷) گزارش موفق درمان MRONJ با PRF را دادند. اگرچه نویسندگان این مطالعات اظهار می کنند که ممکن است نتایج مطالعات قوی نباشد ولی نتایج آن با مطالعه ما همخوانی دارد. به نظر عواملی مثل مرحله بیماری، سن بیمار و محل قرارگیری ضایعه می تواند بر موفقیت درمان اثر بگذارد.

این نتیجه رسیدند که بهترین روش درمان این بیمار استفاده از PRF می باشد.

مطالعات کمی در مورد استفاده از PRF در درمان MRONJ استفاده شده است (جدول ۱). Fernando و همکاران^(۱۵) گزارشی شامل درمان ۱۱ بیمار MRONJ ارائه دادند. در این مطالعه PRF در نقص استخوانی قرار داده شد و برای تمام ۱۱ بیمار درمان موفقیت آمیز بوده است. در فالوآپ یک تا سه ساله هیچ گونه علامتی از بازگشت

جدول ۱: مروری بر مقالات در رابطه با اثر PRF بر روی درمان ضایعات MRONJ

ردیف	مطالعه	سال انجام مطالعه	نوع مطالعه	تعداد بیمار	داروی مصرفی بیمار	پروتکل درمانی	فالوآپ	نتیجه درمان
۱	Giudice, et al (19)	۲۰۱۸	کارآزمایی بالینی	۴۷	بیس فسفونات خوراکی و تزریقی	درمان PRF همراه با جراحی	۱ سال	کاربرد موضعی PRF بعد از عمل استخوان ممکن است کیفیت زندگی را بهبود بخشد و درد و عفونت های بعد از عمل را کاهش دهد.
۲	Dinca et al (16)	۲۰۱۴	گزارش مورد	۱۰	بیس فسفونات تزریقی	برداشتن سطحی از استخوان و کورتاژ سطحی و کاربرد PRF	۱ ماه	PRF در بهبود قابل توجه پارامترهای بالینی پس از عمل در بیماران با BRONJ مکرر مؤثر بود.
۳	Fernando et al (15)	۲۰۱۹	گزارش مورد	۱۱	بیس فسفونات خوراکی	آنتی بیوتیک تراپی، دبریدمان و کورتاژ استخوان نکروز، استفاده از PRF	۳۶ ماه	فالوآپ، ترمیم بسیار خوب و سریع بافت نرم و بدون عود در معرض استخوان و علایم عفونت را نشان داد.
۴	Asaka et al (18)	۲۰۱۷	کارآزمایی بالینی	۱۰۲	بیس فسفونات خوراکی و تزریقی	آنتی بیوتیک تراپی، دبریدمان و کورتاژ استخوان نکروز، استفاده از PRF	۸ هفته	اپتلیزاسیون سریعتر در کلیه بیماران PRF تأیید شد. بنابراین، PRF ممکن است خطر تاخیر در بهبودی را در بیماران تحت درمان با بیس فسفونات خوراکی کاهش دهد.

۵	Kim et al (20)	۲۰۱۴	کارآزمایی بالینی	۳۴	بیس فسفونات تزریقی	برداشتن بافت نکروز، تجویز آنتی بیوتیک ها و استفاده از PRF	۶ ماه	این مطالعه نتایج امیدوارکننده بعد از استفاده از PRF در گروه نسبتاً بزرگی از بیماران مبتلا به BRONJ را نشان می دهد
۶	Soydan et al (17)	۲۰۱۴	گزارش مورد	۱	بیس فسفونات تزریقی	برداشتن بافت نکروز و استفاده از PRF	۶ ماه	غشاهای PRF یک روش درمانی جایگزین آسان، ارزان و سریع برای درمان MRONJ می باشد.
۷	Maluf et al (22)	۲۰۱۶	گزارش مورد	۲	بیس فسفونات تزریقی	دبریدمان و استفاده از PRF	۲۹ ماه و ۵۲ ماه	ترکیبی از جراحی و LPRF ممکن است در درمان MRONJ سودمند باشد
۸	Tsai et al (4)	۲۰۱۶	گزارش مورد	۱	بیس فسفونات تزریقی	دبریدمان و کاربرد همزمان غشاهای PRF	۱۰ ماه	استفاده از PRF برای BRONJ باعث بسته شدن اکسپوز استخوان و بازسازی آن شد
۹	Nørholt et al (21)	۲۰۱۶	گذشته نگر	۱۵	بیس فسفونات تزریقی و Denosumab	دبریدمان و کاربرد PRF	۶ ماه	نتیجه موفقیت آمیز پس از درمان جراحی ONJ با استفاده از غشاهای PRF

کارآزمایی بالینی Asaka و همکاران^(۱۸) بر روی ۱۰۲ بیمار انجام شد. در این مطالعه ژاپنی، بیماران به دو گروه تقسیم شدند و یکی از گروه ها علاوه بر درمان جراحی، PRF دریافت کرد و گروه دیگر فقط درمان جراحی انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد PRF به طور معناداری بر بهبود زخم و ترمیم ساکت دندان اثر دارد. Giudice و همکاران^(۱۹) در مطالعه ای مشابه بر روی ۴۷ بیمار در ایتالیا، اثر PRF بر درمان MRONJ را معنی دار یافتند. Nørholt و Hartlev^(۲۱) میزان موفقیت بالا در درمان ۱۵ بیمار مبتلا به MRONJ با استفاده از PRF بعد از عمل استخوان را گزارش کردند. همچنین Kim و همکاران^(۲۰)، ۳۴ بیمار مبتلا به

BRONJ را با استفاده از PRF بعد از جراحی دبریدمان با نتایج مطلوبی درمان کردند.

نتیجه گیری

علی رغم گذشت بیش از ۱۵ سال از گزارش نخستین مورد، متأسفانه هنوز درمان قطعی برای این بیماری کشف نشده است. با در نظر گرفتن محدودیت حجم نمونه این مطالعه، نتایج این مطالعه نشان می دهد که استفاده از PRF بعد از درمان معمول میتواند اثر بسیار مفیدی در بهبود و ترمیم زخم و ساکت استخوانی در بیماران MRONJ داشته باشد و می توان از این روش به عنوان تکنیک جدیدی در درمان MRONJ سود برد. PRF نسبت به درمان های جایگزین، دارای تکنیک ساده تر و ارزاتری می باشد.

تشکر و قدردانی

از معاونت پژوهشی و فناوری دانشکده دندانپزشکی مشهد و همچنین کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی مشهد برای همکاری در تکمیل این مقاله کمال تشکر و قدردانی را داریم.

مطالعات بالینی با حجم نمونه بیشتر برای یافتن نتایج قطعی و مشخص شدن عوارض احتمالی این درمان ضروری به نظر می‌رسد.

منابع

1. Marx RE, Sawatari Y, Fortin M, Broumand V. Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(11):1567-75.
2. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw--2014 update. *J Oral Maxillofac Surg* 2014; 72(10):1938-56.
3. Ruggiero SL, Dodson TB, Assael LA, Landesberg R, Marx RE, Mehrotra B. American association of oral and maxillofacial surgeons position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws--2009 update. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(5):2-12.
4. Tsai LL, Huang YF, Chang YC. Treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw with platelet-rich fibrin. *J Formos Med Assoc* 2016; 115(7):585-6.
5. Ripamonti CI, Cislighi E, Mariani L, Maniezzo M. Efficacy and safety of medical ozone (O₃) delivered in oil suspension applications for the treatment of osteonecrosis of the jaw in patients with bone metastases treated with bisphosphonates: preliminary results of a phase I-II study. *Oral Oncol* 2011; 47(3):185-90.
6. Freiburger JJ, Padilla-Burgos R, McGraw T, Suliman HB, Kraft KH, Stolp BW, et al. What is the role of hyperbaric oxygen in the management of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a randomized controlled trial of hyperbaric oxygen as an adjunct to surgery and antibiotics. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70(7):1573-83.
7. Scoletta M, Arduino PG, Reggio L, Dalmaso P, Mozzati M. Effect of low-level laser irradiation on bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaws: preliminary results of a prospective study. *Photomed Laser Surg* 2010; 28(2):179-84.
8. Steller D, Herbst N, Pries R, Juhl D, Hakim SG. Positive impact of Platelet-rich plasma and Platelet-rich fibrin on viability, migration and proliferation of osteoblasts and fibroblasts treated with zoledronic acid. *Sci Rep* 2019; 9(1):8310.
9. Del Fabbro M, Gallesio G, Mozzati M. Autologous platelet concentrates for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw treatment and prevention. A systematic review of the literature. *Eur J Cancer* 2015; 51(1):62-74.
10. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101(3):e56-60.
11. Lopez-Jornet P, Sanchez Perez A, Amaral Mendes R, Tobias A. Medication-related osteonecrosis of the jaw: is autologous platelet concentrate application effective for prevention and treatment? A systematic review. *J Craniomaxillofac Surg* 2016; 44(8):1067-72.
12. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101(3):e45-50.
13. Ripamonti CI, Maniezzo M, Boldini S, Pessi MA, Mariani L, Cislighi E. Efficacy and tolerability of medical ozone gas insufflations in patients with osteonecrosis of the jaw treated with bisphosphonates-Preliminary data: medical ozone gas insufflation in treating ONJ lesions. *J Bone Oncol* 2012; 1(3):81-7.
14. Latifyan S, Genot MT, Klustersky J. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a review of the potential efficacy of low-level laser therapy. *Support Care Cancer* 2016; 24(9):3687-93.
15. Fernando de Almeida Barros Mourao C, Calasans-Maia MD, Del Fabbro M, Le Drapper Vieira F, Coutinho de Mello Machado R, Capella R, et al. The use of Platelet-rich Fibrin in the management of medication-related osteonecrosis of the jaw: a case series. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* 2020; 121(1):84-9.

16. Dinca O, Zurac S, Staniceanu F, Bucur MB, Bodnar DC, Vladan C, et al. Clinical and histopathological studies using fibrin-rich plasma in the treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw. *Rom J Morphol Embryol* 2014; 55(3):961-4.
17. Soydan SS, Uckan S. Management of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw with a platelet-rich fibrin membrane: technical report. *J Oral Maxillofac Surg* 2014; 72(2):322-6.
18. Asaka T, Ohga N, Yamazaki Y, Sato J, Satoh C, Kitagawa Y. Platelet-rich fibrin may reduce the risk of delayed recovery in tooth-extracted patients undergoing oral bisphosphonate therapy: a trial study. *Clin Oral Investig* 2017; 21(7):2165-72.
19. Giudice A, Barone S, Giudice C, Bennardo F, Fortunato L. Can platelet-rich fibrin improve healing after surgical treatment of medication-related osteonecrosis of the jaw? A pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2018; 126(5):390-403.
20. Kim JW, Kim SJ, Kim MR. Leucocyte-rich and platelet-rich fibrin for the treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a prospective feasibility study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2014; 52(9):854-9.
21. Norholt SE, Hartlev J. Surgical treatment of osteonecrosis of the jaw with the use of platelet-rich fibrin: a prospective study of 15 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016; 45(10):1256-60.
22. Maluf G, Pinho MC, Cunha SR, Santos PS, Fregnani ER. Surgery combined with LPRF in denosumab osteonecrosis of the jaw: case report. *Braz Dent J* 2016; 27(3):353-8.

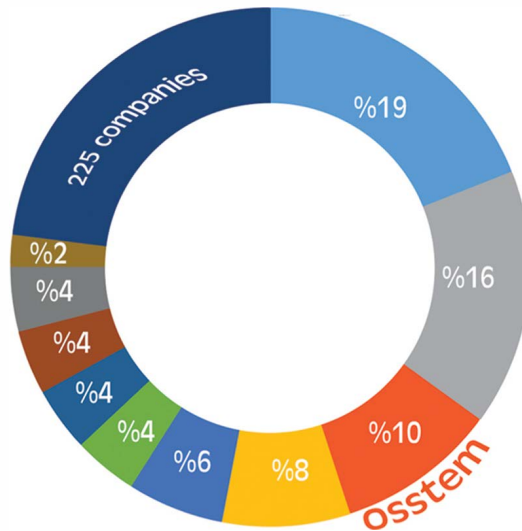
OSSTEM[®]

IMPLANT

Standard World Leader

سهم بازار جهانی ایمپلنت در سال ۲۰۱۶ - ۲۰۱۵

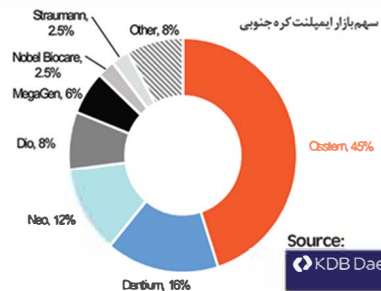
1	■ Straumann	19%
2	■ Nobel Biocare	16%
3	■ Osstem	10%
4	■ Dentsply	8%
5	■ Zimmer	6%
6	■ Bio Horizon	4%
7	■ Biomet 3i	4%
8	■ Astratech	4%
9	■ 3M	4%
10	■ Bicon	2%
	■ Other companies	27%



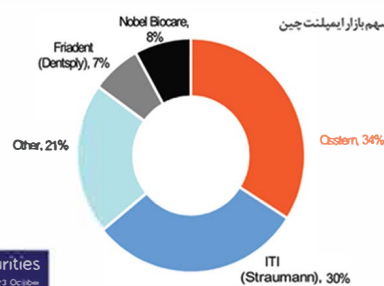
در جمع برترین ایمپلنت‌های دنیا

- بالاترین درصد موفقیت درمان ۹۹/۸٪
- آموزش بیش از ۲۵۰۰۰۰ دندانپزشک دارای گواهی نامه
- بیشترین تعداد مقالات علمی در زمینه بایولوژیک و بایومکانیک و طراحی نسل جدید فیکسچر و قطعات پروتزی
- بزرگترین کارخانه تولید ایمپلنت آسیا و سومین در دنیا
- دارای سه کارخانه مدرن در کره جنوبی، آلمان و آمریکا
- عرضه در ایران با ۴۵٪ زیر قیمت جهانی

Korea dental implant market share (2014)



Chinese dental implant market share (2014)



Source: KDB Daewoo Securities
2016. 23 October

source: ایمپلنت آستم محصول مشترک کره جنوبی، آلمان و آمریکا



Dental Implants & Prosthetics Market
2016 Opportunities & Global Forecasts



بیشترین تنوع قطعات پروتزی

