



مجله دندانپزشکی



دانشگاه علوم پزشکی مشهد

# مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد

دارای رتبه علمی - پژوهشی

شماره ۴

۱۳۹۱



## مقایسه میزان گیر سیستم‌های مختلف اتچمنت در آوردنچرهای متکی بر ایمپلنت

اسدالله احمدزاده\*، نجمه فریدون پور\*\*\*#

\* استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز

\*\*\* استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

تاریخ ارائه مقاله: ۹۰/۱۱/۲۹ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۲۷

### Comparison of Retentive Strength in Variable Attachment Systems in Implant-Supported Overdenture

Asadollah Ahmadzadeh\*, Najmeh Fereidoonpoor\*\*\*#

\* Assistant Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry, Ahwaz University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran.

\*\*\* Assistant Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry, Boushehr University of Medical Sciences, Boushehr, Iran.

Received: 18 February 2012; Accepted: 17 July 2012

**Introduction:** Considering to patient's complications with conventional denture in the lower arch, the requirement of a denture with more efficacy and cheaper than conventional ones, is definite. One of the most conventional ones is an overdenture with 2 implant. The purpose of this study was comparison of four types of different attachment systems including two prefabricated and 2 castable attachments.

**Materials & Methods:** Four groups with 6 numbers of attachments (Superflex ball, locator, castable Ball on bar, castable Bar) were selected. 2 castable groups were casted; these attachments were put on implant fixtures. Then a Cr-Co framework was made. It was put on cast and attachments and an acrylic base was made on this assembly. All the samples were put in universal testing machine and a tension force of 50 Newton was loaded to separate framework from cast. The tension force was recorded. After data collection, the data were analyzed through SPSS version 16 by One-Way ANOVA and Tukey test.

**Results:** Results showed that retention force of castable ball on bar (35.31N) was the greatest followed by ball (33.33N,  $P=0.007$ ), Locator (20.90N) and castable bar (14.74N), respectively ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** Castable ball on bar was comparable to ball regarding the retentive force. Therefore this cheap attachment could be used in patients instead of prefabricated one. These attachments have more retention compared to locators which are expensive. When less retention is needed, castable bar can be used, and when more retention is needed, castable ball on bar is recommended.

**Key words:** Attachment, retention, overdenture, implant.

# Corresponding Author: najmeh.fereidoonpoor@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 259-70 .

#### چکیده

**مقدمه:** با توجه به تعداد زیاد افراد بی‌دندان با ریح‌های بی‌دندانی تحلیل رفته و مشکلاتی که این افراد با پروتزهای کامل دارند نیاز به پروتزهای دندانی با کارایی بیشتر مثلاً آوردنچرها کاملاً محسوس است. هدف از این مطالعه مقایسه گیر چند نوع سیستم مختلف اتچمنت شامل دو اتچمنت پیش ساخته و دو اتچمنت ریختگی است.

**مواد و روش‌ها:** چهار گروه شش تایی از اتچمنت‌ها (Superflex ball, Locator, Castable ball on bar, Castable bar) انتخاب شدند. دو گروه ریختگی که الگوهای پلاستیکی داشتند طی عملیات ریختگی تبدیل به الگوی فلزی شدند. سپس یک فریم فلزی ساخته شد و تمام نمونه‌ها در دستگاه اینسترون تحت نیروی کششی ۵۰ قرار گرفتند تا زمانی که فریم از کست جدا شد. نیروی به دست آمده توسط دستگاه ثبت شد. به منظور مقایسه مقدار نیروی کششی گروه‌های تحت مطالعه از آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد و مقایسه دو به دو گروه‌های تحت بررسی با استفاده از آزمون توکی انجام پذیرفت ( $\alpha=0/05$ ).

# مولف مسؤول، نشانی: بوشهر، دانشکده دندانپزشکی، گروه پروتزهای دندانی، تلفن: ۰۹۱۷۳۰۱۱۶۲۶

E-mail: najmeh.fereidoonpoor@yahoo.com

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که میزان گیر Ball on bar ریختگی بیشتر از بقیه اتچمنت‌ها بود (۳۵/۳۱N). پس از آن Superflex ball قرار داشت (۳۳/۳۳N) و Locator (۲۰/۹۰N) و Castable bar (۱۴/۷۴N) هم به ترتیب در رده‌های بعدی قرار داشتند ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** Ball on bar ریختگی گیر قابل مقایسه‌ای با Superflex ball دارد. بنابراین در برخی بیماران از این اتچمنت ارزان‌قیمت به جای انواع پیش‌ساخته می‌توان استفاده کرد. این نوع اتچمنت‌ها در مقایسه با Locatorهای گران‌قیمت گیر بیشتری دارند. گیر بار ریختگی از Locatorها کمتر است ولی تفاوت فاحشی با آن ندارد. لذا توصیه می‌شود در زمان نیاز به گیر کمتر از Bar و هنگام نیاز به گیر بیشتر از Ball on bar استفاده شود.

**واژه‌های کلیدی:** اتچمنت، گیر، آوردنچر، ایمپلنت.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴ : ۲۵۹-۷۰.

## مقدمه

اما به علت هزینه بالای این نوع درمان و نیاز به جراحی‌های وسیع به خصوص در بیماران مسن که بیماری‌های سیستمیک متعددی دارند این نوع درمان مشکل به نظر می‌رسد.<sup>(۵-۹)</sup> استفاده از آوردنچرها مشکلات نامبرده در پروتز ثابت را تا حد زیادی برطرف کرده است. آوردنچرهای متکی بر ایمپلنت توسط یک قسمت بینابینی به نام اتچمنت به ایمپلنت متصل می‌شوند.<sup>(۱۰)</sup>

اتچمنت در لغت به معنای اتصال‌دهنده است و در علم پروتز به قسمتی گفته می‌شود که موجب اتصال ایمپلنت به پروتز می‌شود تا پروتز بتواند در برابر نیروهای جابجاکننده مقاومت کند.

این اجزا از دو قسمت اصلی تشکیل شده‌اند. اولین جزء ماتریکس، مادگی و یا Female و جزء دوم پاتریکس، جزء نر و یا Male نام دارد.<sup>(۱۱)</sup>

اتچمنت‌ها بر اساس موارد مختلفی چون میزان انعطاف، دقت ریختگی، نحوه ساخت، شکل هندسی و سطح مقطع طبقه بندی می‌شوند. براساس شکل هندسی نیز اتچمنت‌ها به دسته‌های زیر تقسیم بندی می‌شوند:

۱. Bar and clip (میله و گیره)
۲. Studs (دگمه ای)
۳. Magnets (آهنربا)
۴. Telescopic coping

به علت پیشرفت سطح بهداشت در چند دهه اخیر میانگین سنی افراد سالمند افزایش یافته است.<sup>(۱-۳)</sup> با بالا رفتن سن افراد نیاز به مراقبت‌های دندانی نیز رو به افزایش است. متأسفانه در ایران بی‌دندانی فقط در افراد مسن دیده نمی‌شود، بلکه افراد جوان زیادی نیز دیده می‌شوند که به علت بیماری‌های سیستمیک، عدم رعایت مراقبت‌های دهان و دندان در منزل به خصوص در افراد سیگاری و معتادین به مواد مخدر، عدم مراجعه دوره‌ای به دندانپزشک و تعلق فرانشیز شرکت بیمه به هزینه‌هایی که منجر به کشیدن دندان می‌شود، بی‌دندانی کامل دارند.<sup>(۴)</sup>

برای برطرف کردن مشکلات ناشی از بی‌دندانی قبل از اختلال در جویدن، سوء تغذیه و اختلال در صحبت کردن و نیز ایجاد زیبایی قابل قبول نیاز به جایگزینی دندان‌های از دست رفته احساس می‌شود که این نیاز می‌تواند به طرق مختلف برطرف شود. شاید اولین انتخابی که در این بین به چشم می‌خورد یک دست دندان کامل معمولی برای فک بالا و پایین باشد؛ اما مشکلات زیادی که پروتزهای کامل برای بیماران ایجاد می‌کنند مانند تحلیل ریح، تهوع، کاهش گیر و ثبات، دندانپزشک و بیمار را به سوی انتخاب‌های دیگر همچون پروتزهای ثابت و یا آوردنچرهای متکی بر ایمپلنت می‌کشاند. پروتزهای ثابت متکی بر ایمپلنت شاید یکی از بهترین راه‌ها به نظر برسد

دیگر ریختگی بودند، مورد استفاده قرار گرفتند. پاتریکس‌های نایلونی سفید در بیس دنچر جایگزین شدند. میزان گیر این اتچمنت‌ها توسط دستگاه اینسترون (Instron) با سرعت ۰/۲ in/min مورد مطالعه قرار گرفت و نیروی جداکننده بعد از ۱، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰ و ۲۵۰۰ بار کشش، مورد بررسی قرار گرفت. بین سه گروه تفاوت معنی‌داری بعد از سیکل اول کششی وجود نداشت. و گروه‌های ریختگی محدوده تغییرات بیشتری در داده‌هایشان نشان دادند. گروه پیش‌ساخته بعد از ۲۰۰ سیکل گیر بیشتری نسبت به گروه ریختگی نشان داد.<sup>(۱۵)</sup> در تحقیق دیگری، میزان گیر و مقاومت به خستگی (Fatigue)، بین اتچمنت‌های پیش‌ساخته مثل Magnets و Bar با Stud مقایسه شد.

میزان نیروی گیر در اتچمنت‌های پیش‌ساخته در حدفاصل ۳-۸۵ نیوتن قرار گرفت؛ و بعد از پانزده هزار سیکل، بیشتر اتچمنت‌ها میزان کمی از دست رفتن نیروی گیر را نسبت به نیروی گیر اولیه نشان دادند.<sup>(۱۶)</sup> در یک مطالعه دیگر انواع مختلف اتچمنت‌ها از نظر میزان استفاده عمومی مورد بررسی قرار گرفتند. از بین این اتچمنت‌ها Ballها و Barها بهتر از بقیه نقش خود را ایفا کردند. Ball attachmentهای پیش‌ساخته که به صورت غیراسپلینت ساخته می‌شوند، به راحتی قابل تعویض هستند و از لحاظ بهداشتی در سطح بالایی قرار می‌گیرند. در حالی که Barها، ثبات مطلوب‌تری دارند. Locatorها جدیدترند و از لحاظ پذیرش عمومی در سطح بالایی قرار می‌گیرند، چرا که بیمار راحت‌تر می‌تواند پروتز خود را در محل مورد نظر قرار دهد. این سه دسته اتچمنت نسبت به بقیه مطلوب‌تر بودند و استفاده کلینیکی بیشتری داشتند. از علل اصلی آن راحتی بیمار و گیر مطلوب اتچمنت‌ها را می‌توان نام برد.<sup>(۱۷)</sup>

از بین اتچمنت‌های نامبرده بیشترین اتچمنت‌های مورد استفاده در کشور ما Stud (Locator, Superflex ball)، Castable bar و Castable ball on bar هستند.<sup>(۱۲)</sup> Rutkunas و همکارانش ماکزیمم نیروی گیر و خستگی بین چهار نوع اتچمنت از دسته Studها و Magnetها را بررسی کردند. بعد از ۲۰۰۰ سیکل کششی و با سرعت ۵۰ mm/min میزان نیروی گیر لازم برای جداکردن پروتز از اتچمنت‌ها مورد بررسی قرار گرفت. عدد ثبت شده از Fatigue را نشان می‌داد. ماکزیمم نیروی گیر بعد از ۴۰ سیکل کششی اندازه‌گیری شد. گروه‌های Stud attachment گیر بیشتری نسبت به گروه Magnet نشان دادند ولی Stud attachmentها به Fatigue حساس‌تر از Magnetها بودند.<sup>(۱۳)</sup>

Sadig و همکارانش تاثیر نوع و تعداد اتچمنت‌ها در میزان گیر را مورد مطالعه قرار دادند. دو مدل براساس تعداد و محل ایمپلنت‌ها ساخته شد. در مدل اول، دو ایمپلنت در ناحیه پرمولر قرار داده شد. در هر کدام از این دو مدل سه نوع اتچمنت (Magnet, Locator, Ball) مورد بررسی قرار گرفتند. ده بیس رزینی ساخته شدند و سه قلاب ثابت به صورت سه پایه (Tripod) برای اتصال به زنجیر دستگاه اینسترون (Instron) به بیس رزینی متصل شدند. لازم به ذکر است که نیرو به صورت عمود به بیس رزینی وارد می‌شد. در نهایت نتایج نشان داد که گیر Locatorها از همه بیشتر و (حدود ۳/۳۱ نیوتن) بود، در حالی که بعد از آن Ball بیشترین میزان گیر را داشت و در نهایت کمترین گیر متعلق به مگنت‌ها بود که حدود ۱۵/۲ نیوتن بود.<sup>(۱۴)</sup>

Chin-Chuan و همکارش میزان گیر اتچمنت‌های پیش‌ساخته (Machine milling) را با انواع ریختگی مقایسه کرد. سه نوع ماتریکس ERA که یکی پیش‌ساخته و دوتای

که (Wironium, BEGOherbsTCO, Bremen, Germany) شامل ۶۰ درصد کبالت ۵/۳۱ درصد کروم و ۶ درصد مولیبیدن و عناصر جزئی دیگر است، برای تقویت اوردنچر و قرار دادن لوپ بر روی آن، ساخته شد (تصویر ۱).

این کست و فریم فلزی برای هر ۲۴ نمونه مورد استفاده قرار گرفت. نحوه ساخت فریم فلزی همانند روش ساخت فریم های پارسیل است، بدین ترتیب که ابتدا یک کست دوبلیکیت از کست اصلی ساخته شد و یک فریم فلزی با موم اینله (Dentaurum, Germany) روی آن به نحوی Wax up گردید که در قسمت دیستال دو ایمپلنت فریم فلزی حدود ۱ میلی متر با سطح کست فاصله داشت و ۲ میلی متر از دیستال هر کدام از ایمپلنت ها فاصله می گرفت و هر دو ایمپلنت را با هم دور می زد و به فضای مابین آنها وارد نمی شد. ۲ لوپ به قطر ۵ میلی متر در ارتفاع یکسان و به صورت افقی در سمت باکال و لینگوال فریم درست درخط وسط قرار داده شد. این لوپ ها بعداً جایگاه قرارگیری زنجیرهای دستگاه اعمال نیرو بود. این فریم به عنوان فریم اصلی برای تمام کارها در طول این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت و سپس برای هر نوع از نمونه ها یک بیس اکریلی از جنس آکریل خود پخت (Meliodent Bayer Dental Co, Italy) به صورت جداگانه بر روی فریم فلزی ساخته شد (تصویر ۲).

این بیس اکریلی پس از اعمال نیرو بر هر ۶ نمونه ای که در هر دسته قرار می گرفت، برای دسته بعدی جدا می شد و برای دسته های بعدی به صورت جداگانه و اختصاصی بیس جدید ساخته می شد. هدف از ساخت این بیس اکریلی اتصال دو اتچمنت به یکدیگر بود. زیرا این مهم با ساخت یک فریم فلزی که برای تمام نمونه ها مشترک بود، به دست نمی آمد (مخصوصاً در مورد Ball attachment و Locator در نمونه های حاوی

در پژوهشی دیگر، میزان گیر سیستم های مختلف اتچمنت زمانی که ۲ ایمپلنت پایه اوردنچر با زوایای موازی (۰، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درجه) نسبت به یکدیگر قرار می گرفتند، بررسی شد. نتایج نشان داد که گروهی که زاویه ۰ و ۵ درجه داشتند را داشتند در حالی که آنهایی که زاویه ۲۰ درجه داشتند کمترین گیر را نشان دادند. بنابراین توازی هر چه بیشتر ایمپلنت ها برای دوام طولانی تر اتچمنت ها لازم است.<sup>(۱۸)</sup>

Alsabeehal و همکارانش، میزان گیر ۶ سیستم مختلف اتچمنت برای Single-Implant overdenture ها در فک پایین را اندازه گیری کرد. ۲ پروتپ از Ball attachment با ابعاد بزرگ تر ۹/۵ و ۹/۷ میلی متر و ۴ نوع Ball attachment و Stud در اندازه معمول (۵۲/۲ و ۴ میلی متر) بر روی ۳ کست آزمایشی که ریح بسیار تحلیل یافته فک پایین را تقلید می کردند، مورد تحلیل قرار گرفت. بالاترین میزان گیر مربوط به طرح Ball attachment با قطر ۹/۷ میلی متر بود. به طور کلی نتایج از این قرار بود که هرچه اندازه اتچمنت بیشتر می شد، گیر بیشتری برای اوردنچر مندیل فراهم می کرد.<sup>(۱۹)</sup>

هدف از این مطالعه یافتن ارزان ترین و مناسب ترین اتچمنت بود.

### مواد و روش ها

در این مطالعه از یک مدل بی دندانی پلاستیکی پیش ساخته فک پایین استفاده شد تا ریح بی دندانی فک پایین را همانندسازی کند. سپس همه اندرکات ها حذف شدند. دو ایمپلنت موازی به قطر ۱/۴ و طول ۱۲ میلی متر (ITI System, Straumann Co, Switzerland) در محل دندان های کائین به فاصله ۲۲ میلی متر از یکدیگر قرار داده شدند. سپس یک فریم ورک کروم کبالت ریختگی

ترتیب که کپ‌های پلاستیکی صورتی رنگ روی اتچمنت‌ها قرار می‌گرفت و Housingها روی کپ‌ها قرار داده می‌شد. سایر مراحل مشابه Ball attachment نیز بررسی شد.

برای ساختن Bar attachment ریختگی ابتدا اباتمنت‌های فلزی سیستم ITI (ITI System, Straumann, Co, Switzerland) با قطر ۴/۳ و طول ۴ میلی‌متر با پیچ مربوط به آن روی آنالوگ ایمپلنت قرار داده شد و با نیروی ۳۵ نیوتن سفت گردید. سپس از کیت مربوطه یک Bar attachment پلاستیکی (Rhein 83 Co, Italy) برداشته شد و برای فاصله ۲۲ میلی‌متر بین ۲ ایمپلنت تنظیم گردید و در این فاصله قرار داده شد و با کمک موم اینله (Dentaurum, Germany) به دو اباتمنت مجاور متصل گردید. وکس آپ کامل گردید و طی عملیات ریختگی تبدیل به فلز گشت. سپس ۲ کلیپ پلاستیکی زرد رنگ به فاصله ۳ میلی‌متر از یکدیگر و به فاصله مساوی از خط وسط روی بار قرار گرفت. سایر مراحل مشابه قبل قرار گردید. (تصویر ۳ و ۴)

برای ساختن Ball on bar attachment ریختگی ابتدا اباتمنت‌های فلزی سیستم ITI (ITI System, Straumann, Co, Switzerland) با قطر ۳/۴ و طول ۴ میلی‌متر با پیچ مربوط به آن روی آنالوگ ایمپلنت قرار داده شد و با نیروی ۳۵ نیوتن محکم گردید و سپس مشابه مراحل قبل تکرار گردید. (تصویر ۵)

داده‌های جمع آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS با ویرایش ۱۶ مورد آنالیز آماری قرار گرفتند. به منظور مقایسه مقدار نیروی کششی بین گروه‌های تحت مطالعه از آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد و مقایسه دو به دو گروه‌های تحت بررسی با استفاده از آزمون توکی انجام پذیرفت ( $\alpha=0/05$ ).

(Rhein 83 Co, Italy) اینها بر روی دو Fixture با نیروی ۳۵ نیوتن پیچ شدند. سپس فریم فلزی بر روی کست اصلی قرار داده شد و بیس اکریلی بر روی آن ساخته شد. بدین ترتیب که گردن اتچمنت‌ها کاملاً توسط صفحه لاستیکی محافظ موجود در کیت Ball attachment محافظت می‌شد و سپس کپ‌های پلاستیکی صورتی رنگ روی اتچمنت‌ها قرار می‌گرفت و Housingها روی کپ‌ها قرار داده می‌شد. پس از این کار آکريل با منومر مخلوط شده و روی فریم ورک موجود روی اتچمنت‌ها قرار می‌گرفت و سپس ۶ ساعت به آکريل فرصت ست شدن داده شد. سپس کست برای اینکه بتواند در دستگاه واردکننده نیرو قرار بگیرد، به صورت دایره‌ای همانند تصویر ۳ تریم شد. پس از این مرحله توسط Universal Testing Machine به هر کدام از نمونه‌ها نیرو وارد شد. ماشین واردکننده نیرو مورد استفاده قرار گرفت تا نیروی گیر (Retentive) را با سرعت ۵۰mm/min به هر کدام از آوردنچرها وارد کند. این نیرو طبق مطالعات تقریباً برابر نیرویی است که برای حرکت آوردنچر از روی ریج لازم است و این نیرو توسط زنجیرهایی از دستگاه به لوپ‌های آوردنچر داده می‌شد. بدین ترتیب که زنجیرهایی از دستگاه واردکننده نیرو به درون لوپ‌ها وارد می‌شد و به آن‌ها قفل می‌گردید. این نیرو به صورت عمودی اعمال می‌گردید. در نهایت میزان نیرویی که برای جدا کردن آوردنچر از اتچمنت‌ها لازم بود محاسبه و ثبت گردید. این کار برای هر ۶ نمونه در این گروه انجام شد و سپس میانگین داده‌های مربوط به هر ۶ نمونه محاسبه و ثبت شد. در نمونه‌های حاوی Locator (Zest Anchors INC, Scordido, CA USA) نیز بر روی دو Fixture با نیروی ۳۵ نیوتن پیچ شدند. سپس فریم فلزی بر روی کست اصلی قرار داده شد و بیس اکریلی بر روی آن ساخته شد. بدین



تصویر ۴ : بار فلزی قرار گرفته روی کست تریم شده



تصویر ۱ : فریم ورک کروم کبالت بر روی کست ساخته شده است.



تصویر ۵ : قرار دادن ۲ کلیپ بر روی بار پیش ساخته و قرار دادن فریم فلزی بر روی مجموعه



تصویر ۲ : بیس آکریل خودپخت بر روی فریم فلزی

### یافته ها

نتایج نشان می داد که میزان گیر Ball on bar ریختگی بیشتر از بقیه اتچمنت ها بود (۳۵/۳۱N). پس از آن Superflex ball (۳۳/۳۳N)، Locator (۲۰/۹۰N) و Castable bar (۱۴/۷۴N) به ترتیب در رده های بعدی قرار داشتند (جدول ۱).



تصویر ۳ : وکس آپ اتچمنت Ball on bar روی کست تریم شده

جدول ۱: اطلاعات توصیفی مربوط به مقاومت گیر اتچمنت های مختلف و نتیجه آنالیز توکی

	P-value	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار	میانگین	اتچمنت ها
Superflexball	$P=0/007$	۳۸/۶۱	۳۲/۰۱	۳/۱۴	۳۵/۳۱	Castable ball on bar
Locator	$P<0/001$					
Castable bar	$P<0/001$					
Locator	$P<0/001$	۳۶/۶	۳۰/۰۶	۳/۱۱	۳۳/۳۳	Superflexball
Castable bar	$P<0/001$					
Castable bar	$P=0/005$	۲۴/۸۳	۱۷	۳/۷۴	۲۰/۹۰	Locator
		۱۶	۱۳/۵۳	۱/۱۵	۱۴/۷۳	Castable bar

توانایی جسمی، روحی و مالی این افراد برای انجام درمان های سنگین، پیچیده و طولانی مدت، کاهش می یابد. از طرفی این افراد به علت تحلیل استخوان طی سال های بی دندانی پارسیل یا کامل، استخوان مناسبی برای قراردادن دنچر معمولی ندارند؛ بنابراین درمان ها به سمت به یک درمان بینابینی معطوف می شود که بتواند نیاز این بیماران را برطرف نماید. معمول ترین و در عین حال ساده ترین و کاربردی ترین درمان برای این افراد استفاده از دنچر کامل بالا و دنچر کامل پایین متکی بر ایمپلنت است. در این بین سوالی که مطرح می شود این است که چگونه ایمپلنت به پروتز متصل شود تا بتوان از مزایای آن شامل ساپورت و ثبات بهره گرفت. اتچمنت ها انواع مختلفی دارند. در این پژوهش سعی شد پرکاربردترین اتچمنت ها مورد مقایسه قرار گیرند. مقایسه بین دو گروه کلی اتچمنت های

آنالیز واریانس یک طرفه نیز نشان داد که اغلب گروه ها از لحاظ آماری با هم تفاوت دارند و آزمون توکی (Tukey test) همچنین نشان داد که:

میزان گیر SuperflexBall با Castable ball on bar اختلاف آماری معنی داری نداشت ( $P=0/007$ ) ولی از locator ( $P<0/001$ ) و Castable bar ( $P<0/001$ ) بیشتر بود. میزان گیر locator از Castable ball on bar ( $P<0/001$ ) کمتر و از Castable bar ( $P=0/005$ ) بیشتر بود.

میزان گیر Castable bar از Castable ball on bar کمتر بود ( $P<0/001$ ).

#### بحث

بی دندانی مشکل بزرگی است که علی رغم پیشرفت های روزافزون بشری همچنان وجود دارد. این مشکل معمولاً در افراد مسن جامعه اتفاق می افتد و



در مطالعه Yung-Tsung و Chin-Chuan<sup>(۱۵)</sup> میزان گیر اتچمنت های پیش ساخته (Machine milling) با انواع ریختگی مقایسه شد. ۳ نوع ماتریکس ERA که یکی پیش ساخته و ۲ تای دیگر ریختگی بودند مورد مطالعه قرار گرفتند. بین سه گروه تفاوت معنی داری بعد از سیکل اول کشتی وجود نداشت. این مطالعه در ظاهر با مطالعه ما متناقض است، اما با توجه به تفاوت بسیار کمی که بین این دو گروه در مطالعه ما وجود دارد این تفاوت تا حدی قابل چشم پوشی است.

در مطالعه Alsabeehal و همکاران<sup>(۱۹)</sup>، میزان گیر ۶ سیستم مختلف اتچمنت برای Single-Implant Overdentureها در فک پایین اندازه گیری شد. ۲ نوع از Ball attachment و 4 نوع Attachment locator بر روی ۳ کست آزمایشی که ریج بسیار تحلیل یافته فک پایین را تقلید می کردند، مورد تحلیل قرار گرفتند. بالاترین میزان گیر مربوط به طرح Ball attachment بود. گروه بعدی Locator سفید رنگ بود. دسته های بعدی به ترتیب locatorهای صورتی و آبی رنگ بودند. این مطالعه نیز مطالعه ما را کاملاً تایید می کند.

در مطالعه دیگر انواع مختلف اتچمنت ها از نظر میزان استفاده عمومی را مورد بررسی قرار گرفت. از بین این اتچمنت ها Ballها و Barها بهتر از بقیه نقش خود را ایفا می کردند. Ball attachment های پیش ساخته که به صورت غیر اسپلینت شده بودند به راحتی قابل تعویض هستند و از لحاظ بهداشتی در سطح بالایی قرار می گیرند. در حالی که، Barها ثبات مطلوب تری دارند Locatorها جدیدترند و

پیش ساخته (Locator, Ball) و اتچمنت های ریختگی (Ballon bar, Bar clip) انجام شد. همان طور که قبلاً بیان شد در این مطالعه بیشترین میزان گیر مربوط به Ball on bar ریختگی بود و پس از آن با اختلاف جزئی گروه Ball قرار داشت و گروه های بعدی به ترتیب Locator و Bar clip ریختگی بودند.

در مطالعه Chung و همکاران<sup>(۲۰)</sup> بیان شد که میزان گیر Ball و White locator تقریباً برابر و بیشتر از Pink locator بود که با مطالعه ما کاملاً همخوانی دارد. زیرا هر دو به صورت پیش ساخته بودند.

در مطالعه Botega و همکاران<sup>(۲۱)</sup>، میزان گیر Bar clip و Ball که هر دو توسط یک کارخانه به صورت پیش ساخته تولید شده بود تقریباً برابر بود که این مطالعه هم تناقضی با مطالعه ما ندارد زیرا هر دو به صورت پیش ساخته بودند.

در مطالعه Sadig<sup>(۱۴)</sup> نشان داده شد که میزان گیر Locator از Ball بیشتر است و این با مطالعه ما در تناقض است. اما در اینجا نکته ای وجود دارد که باید به آن توجه کرد. در مطالعات مختلف رقابت تنگاتنگی بین Locator و Ball وجود داشت. به طوری که در برخی مطالعات Ball و در برخی دیگر Locatorها گیر بیشتری نشان می دادند. این پدیده به علت استفاده از Capها با گیرهای متفاوت در این سیستم ها است. یعنی هر کدام از این نوع اتچمنت ها شامل انواع مختلف Cap با گیرهای مختلف و کدهای رنگ بندی مختلف هستند و این امر می تواند تا حدی تفاوت در نتایج را توجیه کند.

قرار گرفتن Ballها در یک سطح و درگیر شدن کامل هر دو Ball، باشد در حالی که شاید در گروه Ballهای پیش‌ساخته، Ball با این دقت در یک سطح نباشند و کاملاً با Cap پلاستیکی درگیر نشوند که البته این علت دوم در مطالعه ما مطرح نیست زیرا این جا ایمپلنت‌ها و اتچمنت در سطح مشابه قرار می‌گیرند.

نکته‌ای که در مقایسه این دو گروه کاملاً رعایت شده این است که برای هر دو گروه از کپ‌های مشابه و صورتی رنگ و Housing فلزی یکسان استفاده شده بود.

در مقایسه بقیه گروه‌ها این نتیجه حاصل می‌شود که گروه‌های شامل Locator از نظر گیر در بین ۴ گروه در رتبه سوم قرار می‌گیرند و Barهای ریختگی در درجه چهارم گیر قرار دارند. علت بالاتر بودن گیر در گروه Locator نسبت به گروه Barها احتمالاً چند عامل است. عمده‌ترین دلیل آن می‌تواند طراحی ماشینی آن نسبت به بارهای ریختگی باشد. البته یک علت دیگر شاید به خاطر متفاوت بودن الاستیسیته کپ‌های لاستیکی است. در Locatorها از دو کپ صورتی استفاده شد، در حالی که در بارها از نوع زرد استفاده گشت. گیر هر دو نسبت به دیگر رنگ‌بندی‌های همان کارخانه در درجه متوسط قرار می‌گیرد ولی درجه متوسط یک کارخانه با کارخانه دیگر و کپ با کلیپ می‌تواند کاملاً متفاوت باشد.

پایین‌تر بودن گیر Locatarها نسبت به دو گروه اول (Ball) ماشین شده و ریختگی (می‌تواند به علت کوتاه‌تر بودن و کاهش سطح تماس Cap لاستیکی با اباتمنت اتچمنت باشد).

از لحاظ پذیرش عمومی در سطح بالایی قرار می‌گیرند، چرا که بیمار راحت‌تر می‌تواند پروتز خود را در محل مورد نظر قرار دهد. این سه دسته اتچمنت نسبت به بقیه مطلوب‌تر بودند و استفاده کلینیکی بیشتری داشتند. که از علل اصلی آن راحتی بیمار و گیر مطلوب اتچمنت‌ها می‌توان نام برد. به علت کاربرد بیشتر این اتچمنت‌ها در سراسر دنیا در این مطالعه سعی شد چنین اتچمنت‌هایی مورد بررسی قرار گیرد تا یک نتیجه کلی از نظر میزان گیر ایجاد شده در مقابل هزینه نهایی پروتز برای بیمار به دست آید.<sup>(۱۷)</sup>

هدف از این بررسی این بود که در صورت مشابه بودن گیر دو گروه ریختگی و پیش‌ساخته، از انواع ریختگی به علت هزینه کمتر استفاده شود. با دقت در نتایج دیده می‌شود که در گروه Ballهای پیش‌ساخته گیر تقریباً مشابه با گروه ۳ (Ball on bar) که شامل ۲ عدد Ball ریختگی بر روی بار است، می‌باشد. در این ۲ گروه، ۲ عدد Ball برای گیر استفاده می‌شد. با در نظر گرفتن مشابه بودن گیر این دو گروه و بعضاً حتی بیشتر بودن گیر در بعضی نمونه‌های ریختگی و با توجه به اینکه دقت اتچمنت‌های ماشین‌شونده بیشتر است، باید این نکته را یادآوری کرد که شاید یک علت بیشتر بودن گیر در نمونه‌های ریختگی، موازی نبودن زاویه Ballها نسبت به یکدیگر باشد. همان‌طور که در قسمت مروری بر مقالات اشاره شد، برخی مقالات افزایش نیروی گیر را در زمان موازی نبودن زاویه اتچمنت‌ها نسبت به یکدیگر گزارش کردند. علت دیگر گیر بالا در گروه Ball on bar، می‌تواند

و نیاز به چند مرحله کار لابراتواری تا آماده شدن دنچر نهایی دارد. که این خود کمی زمانبر است. از Bar ریختگی هم می توان به عنوان یک اتچمنت بهره برد. از مزایای این اتچمنت خاصیت اسپلینت کنندگی آن است که استرس را بهتر روی ایمپلنت ها پخش می کند. دیگر مزیت این اتچمنت ارزان بودن قیمت آن است و این در صورتی است که با طلا ریخته نشود. اگرچه ریختن آن با طلا دقت بسیار زیادی دارد که قابل مقایسه با بقیه مواد نیست. البته Bar ریختگی معایبی چون تعویض سخت تر کلیپ ها نسبت به Ball cap ها دارد و گیر آن هم در صورتی که با فلزات ریختگی غیر طلا ریخته شود، به اندازه دیگر اتچمنت های مورد آزمایش نبود، اگرچه گیر آن اغلب اوقات کافی است. با این حال اگر با طلا ریخته شود قیمت آن با نوع پیش ساخته تفاوت چندانی ندارد.<sup>(۲۲)</sup>

عیب دیگر این اتچمنت های ریختگی کروژن در اثر گذشت زمان است.<sup>(۲۳)</sup>

پیشنهاد می گردد در تحقیقات بعدی، گیر سایر اتچمنت های ریختگی ارزان تر با سایر انواع پیش ساخته برای پیدا کردن جایگزین مناسب مقایسه گردد.

### نتیجه گیری

در کل می توان گفت که اتچمنت های ریختگی مخصوصاً انواع Ball on bar می توانند با انواع پیش ساخته از نظر گیر رقابت کنند. در انواع ریختگی Ball on bar ارجح است. این اتچمنت ها نباید با چیدن دندان ها تداخل کنند. در آخر بار دیگر یادآوری می شود که به مجموع عوامل دخیل در انتخاب اتچمنت باید دقت کرد و تمام

Bar clip ها هم از لحاظ گیر در گروه چهارم قرار می گیرند. در استفاده از Bar های ریختگی از گیره های پلاستیکی زرد رنگ استفاده شد، در حالی که در سه گروه دیگر Cap ها همه صورتی رنگ بودند. واقعیت این است که کلیپ لاستیکی در دو رنگ زرد و صورتی وجود داشت که رنگ زرد، گیر متوسط و رنگ صورتی، گیر کمتری داشت؛ در حالی که در مورد کپ ها عکس این امر صادق است. در این مطالعه حداکثر دقت برای حداقل عوامل مداخله کننده صورت گرفت. حتی تعداد کلیپ ها نیز به اندازه تعداد کپ ها و دو عدد برای هر نمونه بود و تمام نمونه ها توسط یک تکنسین تحت آزمایش قرار گرفت. از برآیند نتایج چنین برداشت می شود که استفاده از اتچمنت های ریختگی در کل می تواند مفید باشد و در جایی که Indication داشته باشد، جایگزین اتچمنت های گران قیمت پیش ساخته می شود.

در بین اتچمنت های پیش ساخته، Ball on bar ها مزایای بسیار زیادی نسبت به نظایر غیر ریختگی دارند. اولین مزیت، قیمت کمتر این اتچمنت ها است. دومین حسن آنها گیر مشابه یا حتی بیشتر نسبت به انواع پیش ساخته است. سومین مزیت این انواع، اسپلینت ایمپلنت ها به یکدیگر و توزیع بهتر نیروهاست.

در همین راستا بعضی از محققان، استفاده از دو Ball attachment جدا از هم (مثل انواع پیش ساخته) را فقط به عنوان درمان موقت می شناسند و اسپلینت ایمپلنت ها توسط بار را برای ساخت پروتز دائم الزامی می دانند. البته Ball on bar معایبی از جمله حساسیت تکنیکی لابراتواری

بدینوسیله از مدیر محترم گروه پروتزهای دندانی اهواز، معاونت پژوهشی این دانشکده و اساتید محترم در مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد که ما را در انجام این پژوهش یاری دادند صمیمانه قدردانی می‌کنم.

عوامل را با هم در نظر گرفت و صرف قیمت و زمان تنها عوامل تعیین‌کننده نوع اتچمنت نیستند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه به شماره ۱۲ از دانشکده دندانپزشکی جندی‌شاپور اهواز می‌باشد.

### منابع

1. Truhlar RS, Casino AJ, Cancro JJ. Treatment planning of the elderly implant patient. Dent Clin North Am 2005; 41(5): 847-61.
2. Thompson GW, Kreisel PS. The impact of the demographics of aging and the edentulous condition on dental care services. J Prosthet Dent 2006; 79(2): 56-9.
3. Budtz-Jorgensen E. Epidemiology dental and prosthetic status of older adults. In: Budtz-Jorgensen E. Prosthodontics for the Elderly: Diagnosis and Treatment. 1<sup>st</sup> ed. Chicago: Quintessence Pub. 2005. P. 1-21.
4. MacEntee MI. The impact of edentulism on function and quality of life. In: Fein JS, Carlsson GE. Implant Overdentures: The Standard of Care for Edentulous Patients. 1<sup>st</sup> ed. Chicago: Quintessence Pub. 2008. P. 23-8.
5. van Kampen FM, van der Bilt A, Cune MS, Bosman F. The influence of various attachment types in mandibular implant-retained overdentures on maximum bite force and EMG. J Dent Res 2008; 81(3): 170-3.
6. van Kampen FM, van der Bilt A, Cune MS, Fontijn-Tekamp FA, Bosman F. Masticatory function with implant-supported overdentures. J Dent Res 2009; 83(12): 708-11.
7. Davis DM, Packer ME. Mandibular overdentures stabilized by Astra Tech implants with either Ball attachments or magnets: 5-year results. Int J Prosthodont 2005; 12(8): 222-9.
8. Thomason JM, Lund JP, Chegade A, Feine JS. Patient satisfaction with mandibular implantoverdentures and conventional dentures 6 months after delivery. Int J Prosthodont 2005; 16(5): 467-73.
9. Burns DR, Unger JW, Elswick RK Jr, Beck DA. Prospective clinical evaluation of mandibular implant overdentures: Part I-Retention, stability, and tissue response. J Prosthet Dent 2010; 73(16): 354-63.
10. Locker D. Patient-based assessment of outcomes of implant therapy: A review of literature. Int J Prosthodont 2008; 11(7): 453-61.
11. Mahdizadegan E. Abuse and Neglected of Elders. 1<sup>st</sup> ed. Isfahan: Pardaj; Honarhaye Ziba Co; 2009. P. 7-8. (Persian)
12. Shafie H. Clinical and Laboratory Manual of Implant Overdentures. 1<sup>st</sup> ed. St. Louis: Blackwell Co; 2006. P. 33.
13. Rutkunas V, Mizutani H, Takahashi H. Evaluation of stable retentive properties of overdenture attachments. Stomatologia 2005; 7(4): 115-20.
14. Sadig W. A comparative *in vitro* study on the retention and stability of implant-supported overdentures. Quintessence Int 2009; 40(4): 313-9.
15. Chin-Chuan F, Yung-Tsung H. A comparison of retention characteristics in prefabricated and custom-cast dental attachments. J Prosthodont 2009; 18(5): 388.
16. Nakamura K, Ishikawa S. Retention of prefabricated attachments for implant stabilized overdentures in the edentulous mandible: An *in vitro* study. J Prosthodont 2009; 80(3): 323-9.

17. Büttel AE, Bühler NM, Marinello CP. Locator or Ball attachment: A guide for clinical decision making. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2009; 119(9): 901-18.
18. Al-Ghafli SA, Michalakis KX, Hirayama H, Kang K. The *in vitro* effect of different implant angulations and cyclic dislodgement on the retentive properties of an overdenture attachment system. J Prosthet Dent 2009; 102(3): 140-7.
19. Alsabeeha N, Atieh M, Swain MV, Payne AG. Attachment systems for mandibular single-implant overdentures: An *in vitro* retention force investigation on different designs. Int J Prosthodont 2010; 23(2): 160-6.
20. Chung KH, Chung CY, Cagna DR, Cronin RJ Jr. Retention characteristics of attachment systems for implant overdentures. J Prosthodont 2004; 13(2): 221-6.
21. Botega DM, Mesquita MF, Henriques GPE, VazL G. Retention force and fatigue strength of overdenture attachment systems. J Oral Rehabil 2004; 31(10): 884-9.
22. Misch CE, Strong T, Bidez MW. Contemporary Implant Dentistry. 3<sup>rd</sup> ed. St. Louis: Mosby Co; 2008. P. 208-9.
23. Pigozzo MN, Mesquita MF, Henriques GEP, Vaz LG. The service life of implant-retained overdenture attachment systems. J Prosthet Dent 2009; 102(18): 74-80.

## بررسی غلظت عناصر مس و روی در دندان‌های شیری کودکان در شهر بیرجند-ایران در سال ۱۳۸۹

خدیجه پشمی\*#، علی‌رضا پورخباز\*\*

\* دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه بیرجند

\*\* استادیار گروه محیط زیست، دانشگاه بیرجند

تاریخ ارائه مقاله: ۹۰/۸/۱۸ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۱۷

### Evaluation of the Concentration of Copper and Zinc Elements in Children Deciduous Teeth of Birjand City (Iran) in 2010

Khadijeh Pashmi\*#, AliReza PourKhabbaz\*\*

\* Ms Student, Dept of Environmental Sciences, Birjand University, Birjand, Iran.

\*\* Assistant Professor, Dept of Environmental Sciences, Birjand University, Birjand, Iran.

Received: 9 November 2011; Accepted: 7 July 2012

**Introduction:** Human teeth are valuable indicators of the capacity of metals in the body. The purpose of this study was to determine the concentration of zinc and copper in different teeth types in 5-12 year old children population living in the city of Birjand.

**Materials & Methods:** Teeth samples were collected from dental clinics and prepared for analysis using acid digestion. Samples were analyzed for Zn and Cu concentrations by flame atomic absorption spectrophotometry. Kolmogorov Smirnov was used for normal data, One Way ANOVA was used for comparison among teeth groups and *t*-test for comparison between sexes ( $P < 0.05$ ).

**Results:** Based on the results of this study, the mean concentrations of copper and zinc in tooth samples were  $8.44 \pm 4.22$  mg/kg and  $218.14 \pm 94.81$  mg/kg, respectively. The results also showed that copper levels were significantly higher in the teeth of boys compared to that of girls, while a significant difference in zinc level between the teeth of the boys and girls was not found. The concentrations of copper and zinc were statistically different depending on the type of teeth.

**Conclusion:** The results of this study showed that teeth are valuable bio- indicators. All samples had a zinc concentration up 90 mg/kg, indicating that children consumed sufficient zinc. Also, incisor teeth had the highest content of copper compared to the other teeth.

**Key words:** Deciduous tooth, biological indicators, copper, zinc.

# Corresponding Author: khadijeh\_pashmi@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 271-8 .

#### چکیده

**مقدمه:** دندان‌های انسان شاخص‌های ارزشمندی از گنجایش فلزات در بدن هستند. هدف از این مطالعه تعیین غلظت عناصر روی و مس در انواع مختلف دندان‌های شیری کودکان ۵-۱۲ ساله شهر بیرجند بود.

**مواد و روش‌ها:** در تحقیق کاربردی حاضر، نمونه‌های دندان از کلینیک‌های دندانپزشکی شهر بیرجند جمع‌آوری و سپس به روش هضم اسیدی برای آنالیز آماده گردید. نمونه‌های دندان با استفاده از دستگاه جذب اتمی شعله‌ای برای تعیین غلظت مس و روی آنالیز شدند. نرمال بودن داده‌ها توسط آزمون Kolmogorov Smirnov مورد آزمون قرار گرفت و مقایسه بین گروه‌های دندان با استفاده از آزمون آنالیز واریانس One Way ANOVA و مقایسه بین جنس‌های مختلف، با استفاده از آزمون *t*-test مستقل انجام شد. سطح معنی‌داری  $P < 0.05$  در نظر گرفته شد.

# مولف مسؤؤل، نشانی: بیرجند، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، تلفن: ۰۹۱۸۶۱۴۵۷۰۱

E-mail: khadijeh\_pashmi@yahoo.com

**یافته‌ها:** براساس نتایج به دست آمده از این مطالعه میانگین غلظت مس و روی در نمونه‌های دندان به ترتیب برابر با  $8/44 \pm 4/22$  و  $218/17 \pm 94/81$  میلی‌گرم بر کیلوگرم بود. نتایج همچنین نشان می‌دهد که میزان مس در دندان پسرها به طور معنی‌داری بیشتر از دخترها بود، در حالی که از نظر میزان روی اختلاف معنی‌داری بین دندان پسرها و دخترها یافت نگردید. غلظت عناصر روی و مس وابسته به نوع دندان متغیر بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که دندان‌ها شاخص‌های زیستی ارزشمندی هستند. تمام نمونه‌ها غلظت روی بالای ۹۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم داشتند که نشان دهنده این است که بچه‌ها مصرف روی کافی داشته‌اند. همچنین دندان بیش‌ترین ظرفیت تجمع فلز مس را از دیگر انواع دندان‌ها داشت.

**واژه‌های کلیدی:** دندان‌های شیری، شاخص زیستی، مس، روی.  
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴ : ۲۷۱-۸.

## مقدمه

مقادیر کمی از عناصر مانند مس و روی و ... جایگزین گردد. غلظت این فلزات در دندان افراد ساکن نواحی جغرافیایی مختلف متفاوت است که این امر نشان می‌دهد جذب فلزات از طریق جذب تغذیه‌ای و قرارگیری در معرض آلودگی زیست محیطی صورت می‌گیرد.<sup>(۱)</sup> سطوح فلزات در دندان می‌تواند برای تخمین قرارگیری انسان در معرض آلودگی‌های زیست محیطی مخصوصاً در طولانی‌مدت مورد استفاده قرار گیرد. کاربرد دیگر آنالیز بافت‌های سخت دندان، ارزیابی کیفیت تغذیه بدن از نظر تامین عناصر ضروری است.<sup>(۸)</sup>

روی یک عنصر ضروری برای انسان‌ها و تنظیم‌کننده هموستاز در بدن است. این عنصر نقش مهمی در سنتز پروتئین‌ها دارد و همچنین یک فاکتور همراه برای بسیاری از آنزیم‌های تنظیم‌کننده رشد سلولی و سطوح هورمونی، شامل تنظیم رونویسی ژنی و متابولیسم فاکتور رشد است.<sup>(۹،۱۰)</sup> روی نقش مهمی در تشکیل و متابولیسم بافت‌های معدنی بازی می‌کند، اگرچه مقادیر اضافی روی در بدن می‌تواند سمی باشد. سمیت روی ناشی از افزایش جذب آن از راه استنشاق در کارگران صنعتی اثبات شده است. تماس با سطح بالای ترکیبات روی می‌تواند سمیت تنفسی و معده‌ای-روده‌ای تولید کند.<sup>(۹)</sup> بچه‌ها ذخایر روی اندکی دارند و در طول رشد سریع، جذب ناکافی روی

فلزات سنگین به طور فزاینده‌ای در آلودگی محیط زیست شرکت دارند و نقش مهمی را در توسعه بیماری انسان و اثرات سمی بازی می‌کنند. افزایش و کاهش سمیت این فلزات، در نتیجه فرایندهای طبیعی و انسانی می‌تواند به اثرات بالینی گسترده‌ای منجر شود.<sup>(۱۱،۱۲)</sup> بررسی وضعیت فلزات کمیاب از طریق نمونه‌برداری بافتی کاربردهای مهمی برای تشخیص و تصحیح چنین اثراتی دارد. بافت‌های مورد استفاده برای مطالعه قرارگیری انسان در معرض فلزات کمیاب، خون، ادرار، ناخن و مو هستند. چندین مطالعه نشان داده‌اند که دندان‌های انسان شاخص‌های ارزشمندی از گنجایش فلزات در بدن هستند.<sup>(۱۳،۱۴)</sup> با توجه به این حقیقت که بافت سخت دندان توانایی تجمع فلزات را در خود دارد و به علت سهولت جمع‌آوری دندان‌های شیری در طول ریختن، آثار پژوهشی زیادی وجود دارند که موضوع حضور فلزات سنگین را در دندان‌های شیری پوشش می‌دهند.<sup>(۵-۷)</sup> ترکیب معدنی اصلی بافت‌های سخت (استخوان‌ها و دندان‌ها) فسفات کل سیم بلورین با فرمول مولکولی  $3Ca_3(PO_4)_2Ca(OH)_2$  می‌باشد، که به عنوان هیدروکسی آپاتیت شناخته شده است. در طول تکامل دندان، کلسیم می‌تواند در نتیجه واکنش‌های شیمیایی به طور جزئی با

نمی‌باشد. بنابراین هدف از مطالعه حاضر، تعیین غلظت فلزات مس و روی در انواع مختلف دندان‌های شیری (انسیزور، کانین و مولر) کودکان ۱۲-۵ ساله شهر بیرجند و مقایسه آنها با مطالعات انجام شده در سایر کشورها بود.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه در سال ۱۳۸۹ در شهر بیرجند، واقع در استان خراسان جنوبی انجام شد. تمام ظروف مورد استفاده برای جمع‌آوری نمونه‌ها، ابتدا چندین بار با آب مقطر شسته شدند و سپس به مدت یک شب در محلول ده درصد اسیدنیتریک قرار داده شدند تا کاملاً تمیز گردند. ۱۰۸ نمونه دندان شیری سالم از کلینیک‌های دندان‌پزشکی سطح شهر بیرجند در داخل این ظروف جمع‌آوری شده و به آزمایشگاه منتقل گردیدند. برای یکسان نمودن شرایط مطالعه و حذف خطا، نمونه‌هایی را که فاقد پوسیدگی بودند انتخاب گردیدند. برای از بین بردن مواد آلی موجود بر روی دندان‌ها، نمونه‌ها به مدت ۲ ساعت در محلول پراکسید هیدروژن سی درصد قرار داده شده و سپس چندین بار با آب مقطر شسته شدند.<sup>(۱۰)</sup> نمونه‌ها سپس در آون و در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شدند تا کاملاً خشک گردند. بعد از این مرحله به منظور هضم بهتر نمونه‌های دندان، نمونه‌ها توسط یک دستگاه آسیاب دارای تیغه استیل به طور کامل تبدیل به پودر شدند.

برای انجام فرآیند هضم اسیدی میزان یک گرم از هر نمونه به طور دقیق وزن شد و در داخل یک ارلن ۵۰ میلی‌لیتری ریخته شد. به هر کدام از این ارلن‌ها میزان ۹ میلی‌لیتر اسیدنیتریک ۶۵ درصد (مرک آلمان) اضافه گشت و درب این ارلن‌ها با پارافیلیم بسته شد و به مدت یک شب در دمای اتاق قرار داده شدند. سپس مقدار ۳ میلی‌لیتر اسیدپرکلریک ۷۲ درصد (مرک آلمان) به این

ممکن است منجر به کاهش میزان رشد در کودکان شود. در موارد شدیدتر چنین نشانه‌هایی به صورت کاهش اشتها، رشد اسکلتی ضعیف، تغییرات پوستی، کاهش ترمیم زخم و توسعه غیرطبیعی سیستم ایمنی می‌باشد. مطالعات حیوانی پیشنهاد کرده‌اند که غلظت روی در دندان می‌تواند جذب این فلز را منعکس کند.<sup>(۱۰)</sup> مس عنصری شیمیایی است که به طور گسترده‌ای به عنوان یک عنصر طبیعی پوسته زمین در محیط زیست انسان یافت می‌شود. مقادیر کم مس برای حیات ضروری است.<sup>(۹)</sup> مس به عنوان یک جزء پروتئینی و فعال‌کننده در تمام فرایندهای فیزیولوژیکی یک ارگانسیم، شرکت می‌کند. این عنصر شیمیایی فعالیت‌های خون‌سازی و ایمنی‌شناسی و تنظیم ویتامین و متابولیسم هورمون‌ها را بر عهده دارد.<sup>(۶)</sup> این عنصر در تمام ارگانسیم‌ها، هم در انسان و هم در گیاهان برای عملکرد فیزیولوژیکی مناسب ضروری است، اگرچه همانند تمام عناصر معدنی ضروری، مقادیر اضافی مس در بدن می‌تواند سمی باشد. منابع انتشار مس به محیط زیست، تنها از طریق صنایع سنگ معدن فلزی و گرد و غبار نیروگاه‌ها نیست، بلکه کودهای کشاورزی را نیز شامل می‌شود. علاوه بر این، در مناطق شهری میزان مس بالا می‌تواند به علت ترافیک سنگین مشاهده شود. با توجه به بالا بودن ضریب تجمع زیستی مس در خاک و گیاهان و همچنین به علت رهاسازی بالای مس از منابع انسانی، ریسک بالایی در مورد قرارگیری در معرض مس به خاطر جذب آن از طریق دستگاه گوارشی یا سیستم تنفسی وجود دارد. براساس مطالعات انجام گرفته در کشورهای مختلف میزان روی و مس در دندان‌های شیری کودکان تعیین شده است<sup>(۱۱)</sup>، اما این مطالعات نیز بسیار کم می‌باشد. همچنین بر اساس اطلاعات ما در کشور ایران، مطالعه‌ای در این زمینه صورت نگرفته یا اینکه در دسترس



مس در دندان پیش به طور معنی داری بالاتر از دندان نیش بود ( $P=0/01$ ) اما اختلاف بین دندان آسیا و پیش از نظر آماری معنی دار نبود ( $P=0/71$ ). همچنین میانگین میزان مس در دندان آسیا به طور معنی داری بالاتر از دندان نیش بود ( $P=0/02$ ). غلظت روی نیز بین انواع مختلف دندان متفاوت بود، که از ۱۳۱ در دندان نیش تا ۵۵۲ در دندان آسیا متفاوت می باشد. داده ها نشان می داد که دندان آسیا دارای بالاترین میزان روی بود و میانگین مقدار آن به طور معنی داری بالاتر از دندان های پیش ( $P=0/01$ ) و نیش ( $P=0/00$ ) بود.

میانگین مقدار روی در دندان پیش بیشتر از دندان نیش بود، اما با این حال اختلاف معنی داری بین آنها از لحاظ آماری مشاهده نشد ( $P=0/36$ ). مقایسه غلظت مس و روی بین دندان پسرها و دخترها در نمودار ۱ و ۲ نشان داده شده است. تصاویر نشان می دهند که میزان مس در دندان پسرها به طور معنی داری بالاتر از دخترها می باشد ( $P=0/02$ )، در حالی که از نظر میزان روی اختلافی بین آنها مشاهده نشد. در این دو نمودار حروف نامشابه نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار می باشد.

نتایج حاصل از آنالیز همبستگی پیرسون بین متغیرها در دندان بچه ها ثابت می کند که همبستگی بین دو عنصر مس و روی در دندان بچه ها مثبت، اما از نظر آماری معنی دار نبود ( $P=0/12$ ،  $r=0/38$ ).

مخلوط اضافه گشت و نمونه ها به مدت ۴ تا ۶ ساعت روی حمام شن و در درجه حرارت ۱۲۰ درجه سانتی گراد قرار گرفتند تا مراحل هضم کامل شده و یک محلول کاملاً شفاف به دست آمد. بعد از کامل شدن مرحله هضم نمونه ها به آرامی در دمای محیط سرد شدند و سپس با آب دو بار تقطیر به حجم ۲۰ سی سی رسانده شده و در آخر نیز بوسیله فیلترهای نیتروسولوزی ۰/۴۵ میکرومتر (مدل سارتریوس) فیلتر شده و داخل ظروف استریل ریخته شدند. غلظت عناصر روی و مس موجود در نمونه های دندان به وسیله دستگاه جذب اتمی شعله شیماتسو مدل AA-610S ساخت کشور ژاپن اندازه گیری شد.

تمام داده های به دست آمده به منظور به دست آوردن مقادیر ماکزیمم، مینیمم، میانگین، میانه و انحراف معیار مورد پردازش آماری ساده قرار گرفتند. نرمال بودن داده ها توسط آزمون Kolmogorov Smirnov تعیین شد. مقایسه بین گروه های دندان با استفاده از آزمون آنالیز One Way ANOVA و مقایسه بین جنس های مختلف، با استفاده از آزمون  $t$ -test مستقل انجام گردید. نمودارها توسط نرم افزار آماری Excel رسم و تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS با ویرایش ۱۶ انجام گرفت و در همه آزمون ها سطح معنی داری ۰/۰۵ بود.

### یافته ها

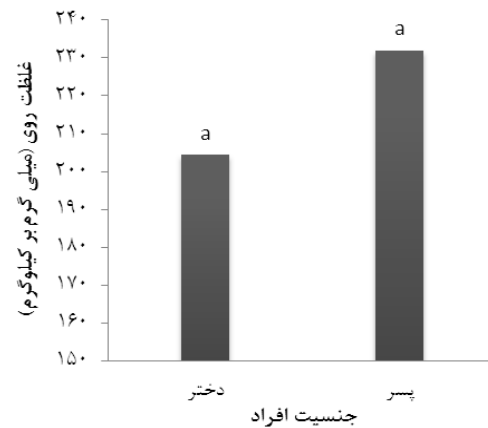
نتایج به دست آمده از آنالیز نمونه های دندان شیری در جدول ۱ خلاصه شده است. همانطور که در جدول مشاهده می شود غلظت مس بین انواع مختلف دندان ها متفاوت می باشد. بیشترین میزان مس مربوط به دندان پیش با مقدار ۱۸/۸۰ و کمترین میزان آن مربوط به دندان نیش با غلظت ۴/۲۰ میلی گرم بر کیلوگرم بود. میانگین غلظت

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار مس و روی به تفکیک نوع دندان (میلی گرم بر کیلوگرم)

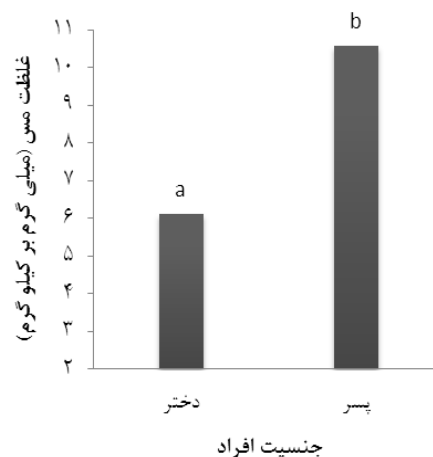
عنصر	نوع دندان	تعداد	(انحراف معیار) میانگین	میان	(حداقل - حداکثر)
مس	آسیا	۳۰	۹/۸۶ (۳/۲۸)	۱۰/۷۰	۱۳/۰۰-۴/۶۰
	پیش	۴۵	۱۰/۶۳ (۵/۰۶)	۹/۳۰	۱۸/۸۰-۶/۲۰
	نیش	۳۳	۴/۸۳ (۰/۴۹)	۴/۹۰	۵/۶۰-۴/۲۰
روی	آسیا	۳۰	۳۰۶/۱۷ (۱۲۲/۸۷)	۲۶۱/۵۰	۵۵۲-۲۲۹
	پیش	۴۵	۱۹۳/۶۷ (۲۰/۳۷)	۱۹۶/۵۰	۲۲۱-۱۶۳
	نیش	۳۳	۱۵۴/۶۷ (۱۴/۲۷)	۱۵۳	۱۷۱-۱۳۱

### بحث

در این مطالعه میزان عنصر روی از ۱۳۱ تا ۵۵۲ میلی گرم بر کیلوگرم و میزان عنصر مس از ۴/۲۰ تا ۱۸/۸۰ میلی گرم بر کیلوگرم متغیر بود. از آنجایی که معدنی شدن دندان‌های شیری در اوایل مرحله زندگی درون رحمی آغاز می‌شود، نتایج نشان می‌دهد که غلظت‌های این عناصر در دندان‌های شیری، تعادل مواد معدنی ارگانسیم، که از تعذیه دوره جنینی ناشی می‌شود، را منعکس می‌کند. محققان زیادی غلظت‌های بالایی از فلزات را در جفت زنانی که در نواحی خطرناک زندگی می‌کنند یا آنهایی که سیگار می‌کشند، مشاهده کرده‌اند. بیشتر فلزات نسبتاً به آسانی از طریق جفت منتقل می‌شوند، و بررسی‌ها نشان می‌دهد که غلظت بعضی عناصر همانند کلسیم، منگنز و روی در ورید ناف جنین نسبت به سرم خون مادر بالاتر هستند.<sup>(۱۱)</sup> مقادیر بسیار بالای این عناصر در دندان‌های شیری را شاید بتوان به وجود دندان‌های پر شده در داخل دهان ارتباط داد. در بعضی مطالعات ثابت شده که بین تعداد دندان‌های پر شده در دهان و غلظت مس در دندان رابطه مثبتی وجود دارد.<sup>(۱۲)</sup> همچنین علت مقادیر بالای روی در دندان‌ها، وجود دندان‌های پر شده در دهان عنوان شده است. نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان می‌دهد



نمودار ۱: مقایسه میزان روی در دندان کودکان به تفکیک جنس



نمودار ۲: مقایسه میزان مس در دندان کودکان به تفکیک جنس

این فلز تنظیم هموستتازی برای جلوگیری از کاهش و افزایش است. جذب روی از رژیم های غذایی با میزان روی پایین، می تواند به میزان ۶۰-۴۰ درصد باشد، در حالی که جذب از رژیم غذایی با میزان روی بالا معمولاً ۳۰-۲۰ درصد است. مکانیسم های هموستتازی می توانند با تغییرات زیاد در تامین روی بدن، از عهده ناکافی بودن آن در بدن برابند. میزان روی سرم، یک شاخص قابل قبول از وضعیت فعلی روی در بدن است، اما نمی تواند تامین روی در گذشته را نشان دهد. از طرف دیگر بافت های معدنی شده دندان نسبتاً پایدار هستند و بیشتر مواد ذخیره شده در طول تشکیل دندان را در خود حفظ می کنند. بنابراین دندان های شیری، به عنوان شاخص های بلندمدت جذب تجمعی روی در ابتدای زندگی پیشنهاد شده اند. گزارش شده است که دندان بچه ها با میزان روی پایین تر از ۹۰ میکروگرم برگرم نشان دهنده تامین روی کم باشد.<sup>(۱)</sup> در این مطالعه تمام مقادیر به دست آمده برای فلز روی بالاتر از ۱۰۰ PPM بوده و نشان دهنده اینست که بچه ها مصرف روی کافی داشته اند.

جدول ۲ مقادیر به دست آمده برای روی و مس در دندان های شیری کودکان در مطالعه حاضر را در مقایسه با تحقیقات انجام شده در مناطق مختلف جهان نشان می دهد. تغییرات در میزان روی موجود در مواد غذایی و تفاوت های ژنوشیمیایی در نواحی جغرافیایی، فاکتورهایی هستند که به عنوان عوامل اثرگذار در غلظت روی دندان پیشنهاد شده اند.<sup>(۱)</sup> میزان روی به دست آمده در این مطالعه بسیار بالاتر از مقادیر به دست آمده توسط سایر محققان می باشد و علت آن را می توان مصرف بیشتر غذاهای حاوی این عنصر توسط کودکان ساکن در شهر بیرجند بیان کرد.<sup>(۱۳)</sup> اما غلظت مس به دست آمده قابل مقایسه با مقدار به دست آمده توسط Amr و همکارش<sup>(۴)</sup>

که غلظت عنصر روی در دندان آسیا بالاتر از سایر دندان ها است. تغییرپذیری غلظت عناصر با نوع دندان می تواند تحت تاثیر سن دندان، مکان قرارگیری آن در دهان و اندازه آن باشد. Burgnera و همکاران<sup>(۱)</sup>، در مطالعات خود گزارش نمودند که میزان روی در دندان آسیا بیشتر از سایر دندان ها است که با نتیجه به دست آمده از تحقیق حاضر مطابقت دارد. فلز مس در دندان پیش بیشترین مقدار را نسبت به سایر دندان ها داشت، نوع تغییر در غلظت مس در انواع مختلف دندان شیری دلیلی برای نقش قابل توجه راه تنفسی، علاوه بر راه گوارشی، به عنوان یک منبع اضافی از این فلز است. دندان های پیش به عنوان بخش جلویی حفره دهانی بیشتر از همه مستعد تماس با غبار معلق موجود در هوای آلوده و بزاق هستند.<sup>(۶)</sup> همچنین دندان ها به دلیل معدنی شدن در زمان های مختلف می توانند مقادیر مختلفی از فلزات را در خود حفظ کنند. پس بالاتر بودن میزان مس در دندان پیش را می توان به محل قرار گرفتن آن در دهان و زمان معدنی شدن آن ارتباط داد. در مطالعات انجام شده توسط Burgnera و همکاران<sup>(۱)</sup> و Fisher و همکاران<sup>(۶)</sup>، نیز مشخص گردید که میزان مس در دندان پیش بیشتر از سایر دندان ها بود، که با نتایج به دست آمده در این مطالعه مطابقت دارد. مقایسه غلظت مس در دندان پسرها و دخترها نشان می داد که میزان مس در دندان پسرها به طور معنی داری بالاتر از دخترها می باشد که این یافته نیز با نتایج فیشر و همکاران (۲۰۰۸) تطابق دارد. علت آن را می توان اینطور بیان نمود که پسرها نسبت به دخترها مدت زمان بیشتری را در بیرون از خانه سپری می کنند و در نتیجه احتمال قرار گرفتن آنها در معرض این عنصر بیشتر است.<sup>(۱۱)</sup>

روی یک عنصر ضروری برای بدن است. متابولیسم

### نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که کودکان شهر بیرجند مصرف روی و مس کافی داشته‌اند. همچنین میزان عناصر مس و روی در انواع دندان‌ها متغیر بوده و میزان عنصر مس در دندان پسرها به طور معنی‌داری بالاتر از دخترها می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان نامه کارشناسی ارشد و با حمایت گروه محیط زیست دانشگاه بیرجند می‌باشد. بدینوسیله از همکاری پرسنل کلینیک‌ها و مطب‌های دندانپزشکی بیرجند تقدیر و تشکر می‌گردد.

از کشور مصر می‌باشد و مقدار آن پایین‌تر از مقدار گزارش شده توسط فیشر و همکاران است.

جدول ۲: مقایسه مقادیر روی و مس دندان بچه‌ها در شهر بیرجند

با دیگر مناطق دنیا		
روی (PPM)	مس (PPM)	مطالعه انجام شده (سال)
۲۱۸/۱۶	۸/۴۴	مطالعه حاضر (۲۰۱۱)
۱۸۴/۱	-	Tvinnereim و همکاران (۱۹۹۹)
-	۱۴/۰۱	Fisher و همکاران (۲۰۰۸)
۱۳۳	۶/۴	Amr (۲۰۱۰)

### منابع

- Burguera E, Romero Z, Burguera M, Burguera JL, Arenas H, Rondon C, et al. Determination of some cationic species in temporary teeth. *J Trace Elem Med Biol* 2002; 16(2): 103-12.
- Rautray TR, Das S, Rautray AC. In-situ analysis of human teeth by external PIXE. *Nuc Inst Meth* 2010; 268(14): 2371-4.
- Alomary A, Al-Momani IF, Massadeh AM. Lead and cadmium in human teeth from Jordan by atomic absorption spectrometry: Some factors influencing their concentrations. *Sci Total Environ* 2006; 369(1-3): 69-75.
- Amr MA, Helal AFI. Analysis of trace elements in teeth by ICP-MS: Implications for caries. *J Phys Sci* 2010; 21(2): 1-12.
- Baez A, Belmont R, Garcia R, Hernandez JC. Cadmium and lead levels in deciduous teeth of children living in Mexico city. *Rev Int Contam Ambient* 2004; 20(3): 109-15.
- Fischer A, Kwapuliński J, Wiechuła D, Fischer T, Loska M. The occurrence of copper in deciduous teeth of girls and boys living in Upper Silesian Industry Region (Southern Poland). *Sci Total Environ* 2008; 389(2-3): 315-9.
- Malara P, Kwapulinski J, Malara B. Do the levels of selected metals differ significantly between the roots of carious and non-carious teeth? *Sci Total Environ* 2006; 369(1-3): 59-68.
- Kalicanin BM, Nikolic R. Potentiometric stripping analysis of zinc and copper in human teeth and dental materials. *Trace Elem Med Biol* 2008; 22(2): 93-9.
- Tvinnereim HM, Eideb R, Riise T, Fosse G, Wesenberg GR. Zinc in primary teeth from children in Norway. *Sci Total Environ* 1999; 226(2-3): 201-12.
- Arruda-Neto JDT, Oliveira MCC, Sarkis JES, Bordini P, Manso-Guevara MV, Garcia F, et al. Study of environmental burden of lead in children using teeth as bioindicator. *Environ Int* 2009; 35(3): 614-8.
- Fischer A, Wiechuła D, Postek-Stefańska L, Kwapuliński J. Concentrations of metals in maxilla and mandible deciduous and permanent human teeth. *Biol Trace Elem Res* 2009; 132(1-3): 19-26.

12. Tehrani MS, Givianrad MH, Kashani P. Assessment of some elements in human permanent healthy teeth, their dependence on number of metallic amalgam fillings, and interelements relationships. *Biol Trace Elem Res* 2007; 116(2): 155-69.
13. Wiechuła D, Fischer A, Kwapulinski J, Loska K, Fischer T, Kurpas P. Multivariate statistical analysis of metal concentrations in teeth of residents of Silesian region, Southern Poland. *Arch Environ Contam Toxicol* 2006; 51(2): 314-20.

## بررسی میزان غلظت استئوپروتگرین در بزاق بیماران پریودنتیت مزمن متوسط جنرالیزه

محمود جهانگیر نژاد\*، حجت‌الله یوسفی منش\*\*، مرزیه وصالی\*\*\*

\* دانشیار گروه پریودنتولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

\*\* استادیار گروه پریودنتولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

\*\*\* دانشجوی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

تاریخ ارائه مقاله: ۹۱/۲/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۲۹

### Evaluation of Osteoprotegrin Concentration in the Saliva of Patients with Generalized Moderate Chronic Periodontitis

Mahmoud Jahangirneshad\*, Hojatollah Yousefimanesh\*\*, Marzieh Vesali\*\*\*

\* Associate Professor, Dept of Periodontology, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*\* Assistant Professor, Dept of Periodontology, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*\*\* Undergraduate Student, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Received: 16 May 2012; Accepted: 20 October 2012

**Introduction:** Periodontal disease is a chronic bacterial infection that affects the tissues supporting the teeth. Our effort in improving periodontal disease is to reduce destructive mediators. One of the Biomarkers is osteoprotegrin (OPG). OPG is a protein which prevents osteoclast activity. The aim of this study was evaluation of osteoprotegrin (OPG) concentration in saliva of patients with generalized moderate chronic periodontitis and comparing it with that of healthy individuals.

**Materials & Methods:** This study was carried out on 30 patients (15 patients with chronic periodontitis and 15 patients as the control group) referred to Ahvaz Jundishapur dental school. Saliva samples were collected and examined by ELISA. The data were analyzed by *t*-test.

**Results:** Mean OPG concentration in patients and control group were  $117.63 \pm 84.13$  mg/dl and  $210.81 \pm 170.69$  mg/dl respectively. The difference was not significant.

**Conclusion:** It appears that OPG concentration in saliva cannot be used as a marker for the assessment of periodontal disease.

**Key words:** Osteoprotegrin, periodontal disease, saliva.

# Corresponding Author: [hojjatyoosefi@yahoo.com](mailto:hojjatyoosefi@yahoo.com)

*J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 279-84.*

### چکیده

**مقدمه:** بیماری پریودنتال، عفونت باکتریایی مزمنی است که بافت‌های حمایت‌کننده دندان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تلاش ما در بهبود بیماری‌های پریودنتال بر روی کاهش مدیاتورهای تخریبی است. یکی از این بیومارکرها، استئوپروتگرین (OPG) می‌باشد. که باعث ممانعت از فعالیت استئوکلاست‌ها می‌گردد. هدف از انجام این تحقیق مقایسه میزان غلظت استئوپروتگرین در بزاق بیماران پریودنتیت مزمن متوسط جنرالیزه و افراد سالم بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه بر روی ۳۰ بیمار (۱۵ بیمار پریودنتیت مزمن متوسط جنرالیزه و ۱۵ نفر به عنوان گروه سالم) مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی جندی شاپور اهواز، صورت گرفت. نمونه‌های بزاق این افراد جمع‌آوری و به روش الیزا مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها توسط آزمون *t*-test مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میانگین غلظت اوستئوپروتگرین در افراد بیمار و گروه سالم به ترتیب  $117/63 \pm 84/13$  mg/dl و  $210/81 \pm 170/69$  mg/dl بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه این تحقیق یافت نشد.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد که غلظت OPG در بزاق نمی‌تواند به عنوان نشانگری برای بررسی میزان بیماری پریودنتال مورد استفاده قرار گیرد.

# مولف مسؤول، نشانی: اهواز، گلستان، دانشگاه جندی شاپور اهواز، دانشکده دندانپزشکی، گروه پریودنتولوژی، تلفن: ۰۹۱۶۶۷۱۱۶۷۹

E-mail: [hojjatyoosefi@yahoo.com](mailto:hojjatyoosefi@yahoo.com)

**واژه‌های کلیدی:** استئوپروتگرین، بیماری پرودنتال، بزاق.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴: ۸۴-۲۷۹.

**مقدمه**

پرودنتیت مزمن شایع‌ترین فرم بیماری پرودنتال بوده و شیوع آن در جوامع مختلف متفاوت و گسترده می‌باشد.<sup>(۱)</sup> Marina در سال ۲۰۰۷ میزان شیوع بیماری پرودنتال را در مردان مکزیکی، ۶۲/۷٪ بیان نمود.<sup>(۲)</sup> بررسی شیوع بیماری پرودنتال در ایران به طور گسترده انجام نگرفته است؛ برای مثال شیوع پرودنتیت مهاجم در دانش‌آموزان ۱۶-۱۴ ساله در تبریز ۰/۵٪ گزارش شده است.<sup>(۳)</sup> در افراد دیابتی<sup>(۴)</sup> و در افراد دارای بیماری آرتریت روماتوئید<sup>(۵)</sup>، شیوع بیماری پرودنتال بالا می‌رود. در مطالعه بررسی اثر توأم تریاک و سیگار بر روی وضعیت بیماری‌های پرودنتال، به رابطه بین افزایش بیماری‌های پرودنتال و مصرف سیگار پی برده شد.<sup>(۶)</sup> این مطالعات بیانگر گسترش بیماری پرودنتال می‌باشد.

بیماری پرودنتال دارای علت‌های زیادی از قبیل میکروارگانسیم‌های زیر لثه‌ای، میانجی‌های تخریبی ناشی از میکروارگانسیم‌ها و میزبان می‌باشد؛ که این‌ها در بزاق مایع شیار لثه‌ای و بافت لثه‌ای قابل مشاهده می‌باشند.<sup>(۷)</sup> بزاق منبع بسیار خوبی بوده و به آسانی جمع‌آوری می‌شود و حاوی نشانگرهای موضعی و سیستمیک و همچنین آنزیم‌ها و محصولات آنزیمی و ایمونولوژیک متفاوتی می‌باشد. این بیومارکرها (OPG, MMP-8, TAS, ROS, IL-1 $\beta$ , CRP, آسپاراتات و ...) بسیار گسترده بوده و در مقالات بر نقش این‌ها با بیماری پرودنتال تاکید شده است و لذا به نظر می‌رسد که با تنظیم این بیومارکرها بتوان راه حل قابل قبولی را برای حل مشکلات پرودنتال فراهم ساخت. یکی از این بیومارکرها استئوپروتگرین

می‌باشد.

استئوپروتگرین، پروتئینی است که به وسیله اتصال به لیگاند فعال‌کننده گیرنده هسته‌ای RANK<sup>۱</sup> موجود بر روی استئوکلاست‌ها از اتصال RANKL<sup>۲</sup> به گیرنده مربوطه ممانعت به عمل می‌آورد و باعث تغییر در فعالیت‌های سلولی استئوکلاست‌ها و به دنبال آن ممانعت استئوکلاست‌ها از تخریب استخوان می‌گردد و لذا کاهش آن باعث پیشرفت بیماری پرودنتال می‌گردد.<sup>(۷)</sup>

گیرنده‌های RANK درون سلول‌های PDL مشاهده شده‌اند و محققان به این نتیجه رسیده‌اند که در بیماری‌های پرودنتال و حرکات ارتودنسی تعداد این سلول‌ها افزایش می‌یابد.<sup>(۸)</sup>

تحقیقات مختلف نتایج متفاوتی را در زمینه تأثیر استئوپروتگرین بر فرایند التهابی و بیماری پرودنتال ذکر کرده‌اند. در بعضی از مقالات ارتباط بین بیماری پرودنتال با کاهش میزان استئوپروتگرین در بزاق مطرح شده است یعنی با کاهش این فاکتور بیماری پرودنتال افزایش می‌یابد.<sup>(۷)</sup> در بعضی از مقالات رابطه بین افزایش این بیومارکر و افزایش بیماری پرودنتال مطرح شده است<sup>(۹)</sup> و در برخی دیگر هیچ ارتباطی بین این بیومارکر و یا کاهش بیماری پرودنتال بیان نشده است.<sup>(۱۰)</sup> از آن جایی که پرودنتیت مزمن شایع‌ترین نوع پرودنتیت بوده<sup>(۱۱)</sup> و نمونه‌های جنرالیزه آن به راحتی در دسترس می‌باشد، لذا این مطالعه بر روی این بیماران و جهت بررسی بیشتر ارتباط بین بیومارکر استئوپروتگرین و بیماری پرودنتیت صورت گرفت.

1 . Receptor activator of nuclear factor kappa-B

2 . Receptor activator of nuclear factor kappa-B ligand

## مواد و روش ها

در این مطالعه تحلیلی، افراد مورد مطالعه از میان بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز انتخاب شدند. تشخیص بیماری براساس معیارهای انجمن پرودونولوژی آمریکا (American Academy of Periodontology) بود<sup>(۱۲)</sup> و براساس آن، بیماران در گروه Generalized moderate chronic periodontitis قرار می گرفتند. این بیماران در حداقل ۳۰ درصد از نواحی، دارای ۳ تا ۴ میلی متر از دست رفتن چسبندگی (Attachment loss) بودند. بیماران انتخاب شده با گروه سالم از نظر سن و جنس همسان سازی شدند. گروه سالم از میان بیمارانی که جهت انجام کارهای Screening به دانشکده مراجعه کرده بودند، به تعداد ۱۵ نفر انتخاب شدند. این افراد فاقد بیماری پرودنتال بودند.

سابقه مصرف الکل، دخانیات، داروهای ضدالتهاب و آنتی بیوتیک در طی سه ماه گذشته، یا درمان های پرودنتال در ۴ ماه گذشته و ابتلاء به بیماری های سیستمیک و بارداری از موارد خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. جهت جلوگیری از تغییرات آنتی اکسیدانت ها جمع آوری نمونه ها در ساعت مشخص (۱۱-۱۲) صبح صورت گرفت. بیمار دهان خود را قبل از نمونه گیری با آب شسته سپس با استفاده از لوله های فالكون استریل، ۵ ml بزاق غیرتحریکی خود را در لوله استریل تخلیه می کرد، بزاق جمع آوری شده و به یخچال  $20^{\circ}\text{C}$  - منتقل شد. پس از اتمام جمع آوری نمونه ها، آزمایشات لازم با استفاده از کیت (شرکت داتیس تشخیص) تهیه شده در دانشکده پزشکی در بخش ایمونولوژی و به روش الیزا صورت گرفت.

جهت انجام تست الیزا، ابتدا محلول های استاندارد و

نمونه ها با نسبت و غلظت های آماده شده طبق دستور کارخانه سازنده کیت (Boster, China) به پلیت اضافه شده و در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۹۰ دقیقه انکوباسیون انجام شد. کیت در این مرحله شسته نشد. سپس آنتی بادی بیوتینیل به پلیت اضافه شد و انکوباسیون مرحله دوم به مدت ۶۰ دقیقه در همان دمای قبل انجام شد. در این مرحله پلیت سه مرتبه توسط محلول TBS شستشو داده شد. سپس ABC working به کیت اضافه شد. انکوباسیون مرحله سوم در همان دما به مدت ۳۰ دقیقه انجام شد. در مرحله بعد پلیت، پنج مرتبه توسط TBS شسته شد. در ادامه، ماده رنگ زا (TMB color developing) به کیت اضافه شد و انکوباسیون مرحله آخر که چهارمین انکوباسیون بود، در دمای ذکر شده و در محیطی تاریک به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه انجام شد. در انتها ماده متوقف کننده واکنش رنگ زایی (TMB stop solution) به کیت اضافه شد و کیت توسط دستگاه الیزا خون، خوانده شد.

برای تحلیل آماری داده ها علاوه بر استفاده از شاخص های آماری توصیفی از قبیل میانگین و انحراف معیار، از آزمون *t*-test مستقل استفاده شد. نرم افزار SPSS با ویرایش ۱۳ جهت تحلیل داده ها استفاده شد.

## یافته ها

داده ها تحت آنالیز آماری Kolmogrov-Smirnov قرار گرفت و نرمالیتی آن بررسی شد. به طور کلی، با اینکه میانگین غلظت OPG در گروه سالم بیشتر بود ولی این تفاوت بین دو گروه معنی دار نبود. ( $P=0/068$ )

در جدول ۱، میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر میزان غلظت OPG در گروه افراد سالم و بیمار نشان داده شده است.

با استفاده از آزمون Chi-Square، دو گروه از نظر جنس



جدول ۳: میانگین و انحراف معیار سن افراد در دو گروه بیمار و

گروه	شاخص‌های آماری	
	تعداد	میانگین (سال)
سالم	۱۵	۳۵/۹۳
بیمار	۱۵	۳۶/۲۳

مورد بررسی قرار گرفتند و مشخص شد که بین این دو گروه اختلاف معنی‌داری از نظر آماری وجود نداشت (جدول ۲) ( $P=0/72$ ).

با استفاده از آزمون *t*-test دو گروه از نظر سن مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی دو گروه اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشت (جدول ۳) ( $P=0/72$ ).

### بحث

به طور کلی، بیماری پرودنتال جزء دومین بیماری‌های شایع در جهان بعد از پوسیدگی می‌باشد و ارتباط آن با بیماری‌های قلبی عروقی و تشکیل پلاک آترواسکلروزیس به اثبات رسیده است.<sup>(۱۳)</sup>

با توجه به مطالب فوق ایجاد راهکارهایی برای کاهش میزان این بیماری مورد توجه زیادی قرار گرفته است. یکی از این راهکارها کاهش سایتوکاین‌ها و محصولات تخریبی بزاق و افزایش بیومارکرهای سازنده می‌باشد. در میان این فاکتورها استئوپروتئین، گلیکوپروتئینی است که در بزاق به طور طبیعی حضور دارد و مطالعات مختلف تأثیرات مختلفی از آن را بیان کرده‌اند.<sup>(۱۴)</sup>

به طور کلی فعالیت متابولیک نرمال استخوان و پایدار ماندن توده استخوانی، بسته به تعادل میان RANKL و OPG است. سیگنال‌های RANKL و OPG پیچیده است و نیاز به فاکتورهای مختلفی دارد که در تعامل با هم عمل کنند.<sup>(۱۵)</sup>

فعالیت کاتابولیکی RANKL به وسیله OPG مهار می‌گردد، به این صورت که OPG به وسیله باند شدن به RANKL یعنی RANK از فعال شدن RANKL جلوگیری کرده و بدین طریق سبب افزایش توده

جدول ۱: میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر میزان غلظت

افراد	OPG (mg/dl) در گروه‌های تحت مطالعه		
	تعداد	کمترین	بیشترین
سالم	۱۵	۴۰/۳۶	۶۴۴/۷۸
بیمار	۱۵	۱۹/۶۳	۲۷۸/۰۹

جدول ۲: توزیع جنسیت افراد در دو گروه سالم و بیمار

گروه	جنسیت		
	کل	مذکر	مونث
سالم	تعداد ۱۵	۷	۸
	درصد ۱۰۰/۰	۴۶/۷	۵۳/۳
بیمار	تعداد ۱۵	۸	۷
	درصد ۱۰۰/۰	۵۳/۳	۴۶/۷
کل	تعداد ۳۰	۱۵	۱۵
	درصد ۱۰۰/۰	۵۰/۰	۵۰/۰

استخوانی می‌گردد.<sup>(۱۶)</sup>

در این مطالعه OPG در تمام نمونه‌های بزاق یافت شد که این موضوع با اکثریت مقالات همخوانی داشت و در مقالات دیگر نیز این فاکتور در تمام نمونه‌ها اعم از مایع شیار لثه‌ای و بافت‌های پرپودنتال یافت شده بود.<sup>(۱۰ و ۹)</sup>

در این تحقیق مانند اکثر تحقیقات جدید، در تمام نمونه‌ها OPG مشاهده شد، که این موضوع می‌تواند به دلیل روش جدید و غیرتهاجمی و استفاده از روش آزمایشگاهی دقیق، حساس و کاملاً اختصاصی برای OPG باشد. با مقایسه غلظت OPG در دو گروه سالم و بیمار، با اینکه میانگین غلظت OPG در گروه افراد سالم بیشتر بود ولی این تفاوت معنی‌دار نبود.

در مطالعه Lu<sup>(۱۱)</sup> بر روی مایع شیار لثه‌ای انجام گرفت، نتایجی مشابه با تحقیق ما به دست آمد و غلظت OPG تفاوت معنی‌داری را بین افراد دارای بیماری پرپودنتال و افراد سالم نشان نداد.

در مطالعه Lappin<sup>(۱۷)</sup>، غلظت OPG در افراد دارای بیماری پرپودنتال کاهش یافته بود که علت اختلاف این نتیجه با مطالعه ما می‌تواند به دلیل این باشد که در این مطالعه غلظت سرمی OPG در افراد سیگاری بررسی شد در حالی که در مطالعه ما غلظت بزاقی این ماده و در افراد غیرسیگاری مورد بررسی قرار گرفت و خود سیگار می‌تواند به عنوان فاکتور مخدوش‌گر عمل نماید که در این مطالعه حذف گردید. در مطالعه Duarte نتایجی مغایر با تحقیق ما به دست آمد و سطح OPG در افراد بیمار کاهش یافته بود. علت اختلاف این نتیجه با مطالعه ما می‌تواند به دلیل این باشد که در این مطالعه نمونه‌ها از بافت لثه‌ای و از افراد دیابتیک انتخاب شدند ولی در مطالعه ما نمونه بزاق از افراد سالم و غیردیابتیک جمع‌آوری شد. همچنین در مطالعه مذکور نمونه‌ها به

روش PCR مورد بررسی قرار گرفتند ولی در مطالعه ما نمونه‌ها به روش الیزا بررسی شدند. PCR در مقایسه با الیزا دارای حساسیت زیادتری می‌باشد ولی دارای هزینه بالاتر بوده و در صورتی که قطعه DNA خارجی وارد محیط PCR شود، مورد تکثیر قرار گرفته و نتایج متناقض و دور از واقعیتی به وجود خواهد آورد.<sup>(۷)</sup>

در مطالعه Bostanci<sup>(۱۰)</sup>، نتایجی مغایر با تحقیق ما به دست آمد و سطح OPG در افراد دارای بیماری پرپودنتال کاهش یافته بود که علت اختلاف نتایج این تحقیق با مطالعه ما می‌تواند به این علت باشد که در این مطالعه نمونه‌ها از بافت اپیتلیوم جمع‌آوری و به روش PCR مورد بررسی قرار گرفتند. چرا که بافت به دلیل تماس نزدیک تر با فرایندهای بیماری می‌تواند تجمع بیشتری از بیومارکرها را در مقایسه با بزاق در برگیرد.<sup>(۹)</sup>

در مطالعه Miller<sup>(۱۸)</sup>، نتایجی مشابه با تحقیق ما به دست آمد. در تحقیق وی بعد از بررسی آنالکتیک و حذف عوامل مخدوش‌کننده، ارتباطی بین OPG و شاخص‌های پرپودنتال به دست نیامده است که در این دو مطالعه روش کار مشابه بود و ارزیابی از طریق روش الیزا صورت گرفت ولی نمونه‌های Miller از بزاق بیماران پرپودنتیت مزمن متوسط تا شدید جمع‌آوری شده بود.

با توجه به مجموعه این اطلاعات و مطالعات بررسی شده به نظر می‌رسد که عمده این اختلافات مربوط به روش انتخاب بیماران، نوع نمونه‌ها (بافت اپیتلیوم، بزاق) و روش انجام آزمایش (الیزا، PCR) می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

در این تحقیق، تفاوت معنی‌داری بین افراد دارای بیماری پرپودنتیت مزمن متوسط جنرالیزه و افراد سالم از نظر غلظت اوستئوپروترگین بزاق یافت نشد. ( $P > 0/05$ ) پس به نظر می‌رسد که غلظت OPG در بزاق نمی‌تواند به

عنوان نشانگری برای بررسی بیماری پریودنتال مورد استفاده قرار گیرد.

**تشکر و قدردانی**

این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی با شماره ۳۲۰ نمودند تقدیر و تشکر می گردد.

و طرح تحقیقاتی مصوب شماره ۹۰۲۸۷ می باشد.

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشکده دندانپزشکی اهواز که ما را در اجرای این طرح یاری نمودند تقدیر و تشکر می گردد.

### منابع

1. Novak K, Novak F. Chronic periodontitis. In: Newman M, Takei H, Klokkevold R. Carranza's Clinical Periodontology. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2006. P. 134-5, 496.
2. Marina MS, Carlo ES, Gerardo M. Prevalence of and risk indicator for chronic periodontitis in male from Campeche, Mexico. Rev Salud Publica 2007; 9(3): 388-98.
3. Lafzi A, KashefiMehr A, Amid R. The prevalence of localized aggressive periodontitis in 14-16 years old school student in Tabriz. Journal of Dental School Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2005; 23(1): 122-9.
4. Graves DT, Liu R, Alikhani M, Al-Mashat H, Trackman PC. Diabetes-enhanced inflammation and apoptosis--impact on periodontal pathology. J Dent Res 2006; 85 (1): 15-21.
5. Mercado FB, Marshali RI, Bartold PM. Inter-relationships between rheumatoid arthritis and periodontal disease. J Clin Periodontol 2003; 30(9): 761-72.
6. Safavi S, Rahmati Miandehi S, farhadi H. Evaluation of simultaneous consumption of cigarette and opium on periodontal status in patients referred to Ghiasi Medical Centre during 1382. J Mash Dent Sch 2005; 23(3): 459-66. (Persian)
7. Duarte PM, Neto JB, Casati MZ, Sallum EA, Nociti FH Jr. Diabetes modulates gene expression in the gingival tissues of patients with chronic periodontitis. Oral Dis 2007; 13(6): 594-9.
8. Pi SH, Kim SC, Kim HT, Lee HJ, Lee SK, Kim EC. Defense mechanism of heme oxygenase-1 against cytotoxic and receptor activator of nuclear factor-kappaB ligand inducing effects of hydrogen peroxide in human periodontal ligament cells. J Periodontal Res 2007; 42(4): 331-9.
9. Bostanci N, Ilgenli T, Emingil G, Afacan B, Han B, Töz H, et al. Differential expression of receptor activator of nuclear factor-kappaB ligand and osteoprotegerin mRNA in periodontal diseases. J Periodontal Res 2007; 42(4): 287-93.
10. Lu HK, Chen YL, Chang HC, Li CL, Kuo MY. Identification of the osteoprotegerin/receptor activator of nuclear factor-kappa B ligand system in gingival crevicular fluid and tissue of patients with chronic periodontitis. J Periodontal Res 2006; 41(4): 354-60.
11. Lindhe J, Ranney R, Lamster I, Charles A, Chung CP, Flemmig T, et al. Consensus Report: Chronic Periodontitis. J Periodontol 1999; 4(1): 38.
12. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol 1999; 4(1): 1-6.
13. Page RC, Offenbacher S, Schroeder HE, Seymour GJ, Kornman KS. Advances in the pathogenesis of periodontitis: Summary of developments, clinical implications and future directions. Periodontol 2000; 14: 216-48.
14. Griffiths GS, Sterne JA, Wilton JM, Eaton KA, Johnson NW. Associations between volume and flow rate of gingival crevicular fluid and clinical assessments of gingival inflammation in a population of British male adolescents. J Clin Periodontol 1992; 19(7): 464-70.
15. Trouvin AP, Goëb V. Receptor activator of nuclear factor-κB ligand and osteoprotegerin: Maintaining the balance to prevent bone loss. Clin Interv Aging 2010; 5: 345-54.
16. Cheng X, Kinoshita M, Takami M, Choi Y, Zhang H, Murali R. Disabling of receptor activator of nuclear factor-kappaB (RANK) receptor complex by novel osteoprotegerin-like peptidomimetics restores bone loss in vivo. J Biol Chem 2004; 279(9): 8269-77.
17. Lappin DF, Sherrabeh S, Jenkins WM, Macpherson LM. Effect of smoking on serum RANKL and OPG in sex, age and clinically matched supportive-therapy periodontitis patients. J Clin Periodontol 2007; 34(4): 271-7.
18. Miller CS, King CP JR, Langub MC, Kryscio RJ, Thomas MV. Salivary biomarkers of existing periodontal disease: A cross-sectional study. J Am Dent 2006; 137(3): 322-9.

## مقایسه میزان تحلیل استخوان آلوئول و تعداد دندان‌های باقیمانده در زنان یائسه با و بدون توده استخوانی نرمال

لیلا خجسته پور\*، محمدحسین دباغ منش\*\*، نریمان ایرجی نصرآبادی\*\*\*، سارا مقربی\*\*\*\*#

\* دانشیار گروه رادیولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\*\* استاد گروه داخلی، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\*\*\* دندانپزشک

\*\*\*\* دستیار تخصصی پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

تاریخ ارائه مقاله: ۹۰/۸/۳۰ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۲۰

### Comparison of the Amount of Alveolar Bone Loss and the Number of Remaining Teeth in Postmenopausal Women with and without Normal Bone Mass

Leila Khojastepour\*, MohammadHossein Dabaghmanesh\*\*, Nariman Irajinasrabadi\*\*\*, Sara Mogharrabi\*\*\*\*#

\* Associate Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

\*\* Professor of Internal Medicine, Endocrine and Metabolism Research Center, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

\*\*\* Dentist

\*\*\*\* Postgraduate Student, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

Received: 21 November 2011; Accepted: 9 June 2012

**Introduction:** Despite decades of research, there is not a consensus on whether patients with osteoporosis/ osteopenia are at higher risk for jaw bone resorption, periodontitis and tooth loss or not. The purpose of this study was to compare alveolar bone resorption and the number of remaining teeth between postmenopausal women with normal bone mass and postmenopausal women with low bone mass.

**Materials & Methods:** A total of 100 volunteer women, aged from 40 to 70, who presented at Shiraz Namazi Hospital for the diagnosis of osteoporosis were selected and divided into normal and osteoporotic/osteopenic groups. Parallel periapical radiographs were taken from first and second mandibular molars on both sides using radiology device Planmeca Intra Dentsply Rinn=0.32 (KVP=60 MA=8), Ekta speed Kodak film and were digitalized using scanner (Microtek Scanmaker I 800). Values of alveolar bone resorption were determined by measuring the distance between CEJ and the lowest point of the crest in mesial and distal areas of the mandibular first and second molars and central incisor, using the software AutoCAD (2007) with an accuracy of 0.00mm. Panoramic radiographs were used to evaluate the number of missing teeth. To evaluate bone resorption and to compare the number of the missing teeth, *t*-test and Mann Whitney test were used respectively.

**Result:** Alveolar bone resorption and the number of the remaining teeth in the postmenopausal women with or without normal bone mass in the studied groups were not different significantly.

**Conclusion:** In this study, no relation was found between the number of the missing teeth/alveolar bone resorption and bone mass in postmenopausal women.

**Key words:** Osteoporosis, osteopenia, bone resorption, monopsal women.

# Corresponding Author: mogharabis@sums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 285-92 .

## چکیده

**مقدمه:** با وجود چندین دهه تحقیقات، هنوز توافق کلی مبنی بر این که آیا افراد مبتلا به استئوپروز/ استئوپنی در معرض خطر بیشتری برای تحلیل استخوان فکین، پریدنتیت و از دست دادن دندان‌ها هستند یا خیر وجود ندارد. هدف از این مطالعه مقایسه میزان تحلیل استخوان آلونول و تعداد دندان‌های باقیمانده بین خانم‌های یائسه با توده استخوانی نرمال و افراد با توده استخوانی پایین، می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** ۱۰۰ خانم دواطلب ۴۰ تا ۷۰ ساله که برای تشخیص پوکی استخوان به بیمارستان نمازی شیراز مراجعه کرده بودند انتخاب شدند و در چهار گروه (۱) نرمال، (۲) استئوپروتیک/استئوپنیک (در یکی از نواحی سر فمور یا مهره‌های گردن)، (۳) استئوپروتیک (در هر دو ناحیه) و (۴) استئوپروتیک (در یکی از نواحی) قرار گرفتند. رادیوگرافی‌های پری اپیکال به روش موازی از نواحی مولرهای اول و دوم دو سمت و سانترال‌های فک پایین به وسیله دستگاه رادیوگرافی (KVP=۶۰ MA=۸) Ekta speed و فیلم Kodak تهیه و به وسیله اسکنر Microtek Scanmaker I 800 دیجیتالی شدند. مقادیر تحلیل استخوان آلونول با اندازه‌گیری فاصله بین CEJ تا پایین‌ترین ناحیه کرسر در مزیا و دیستال دندان‌های مولر اول و دوم و سانترال فک پایین به وسیله نرم‌افزار اتوکلد ۲۰۰۷ با دقت صدم میلی‌متر اندازه‌گیری شدند. از رادیوگرافی پانورامیک جهت بررسی تعداد دندان‌های از دست رفته استفاده شد. به ترتیب از آزمون‌های *t*-test و Mann-Whitney برای بررسی میزان تحلیل استخوان و مقایسه تعداد دندان‌های از دست رفته استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** متوسط میزان تحلیل استخوان آلونول به ترتیب در چهار گروه ذکر شده ۳/۴۵، ۳/۴۷، ۳/۶۲، ۳/۵ میلی‌متر به دست آمد که از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند ( $P>۰/۰۵$ ). همچنین میانگین تعداد دندان‌های از دست رفته در گروه‌های مورد بررسی به ترتیب ۵/۷۸، ۸/۰۵، ۸/۳۶ و ۴/۵ بود که تفاوت آماری قابل ملاحظه‌ای نداشتند ( $P>۰/۰۵$ ).

**نتیجه‌گیری:** در این پژوهش ارتباطی میان تعداد دندان‌های از دست رفته با تحلیل استخوان آلونول و میزان توده استخوانی در زنان یائسه یافت نشد.

**واژه‌های کلیدی:** استئوپروز، استئوپنی، تحلیل استخوان، زنان یائسه.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴: ۹۲-۲۸۵.

## مقدمه

استئوپروز یک بیماری سیستمیک پیشرونده است که در نتیجه عدم تعادل میان سرعت تشکیل و تحلیل استخوان ایجاد می‌شود و باعث از دست رفتن توده معدنی استخوان می‌شود. مشخصه این بیماری کاهش توده استخوانی و تغییرات ریز ساختاری بافت استخوان می‌باشد.<sup>(۱)</sup>

کاهش توده استخوانی مرتبط با استئوپروز منجر به افزایش احتمال وقوع شکستگی‌های استخوانی می‌شود به طوری که این بیماری مهمترین دلیل زمینه‌ای شکستگی در سنین میانسالی و بالغین مسن‌تر به شمار می‌رود.<sup>(۲)</sup> فاکتورهای ایجاد توده استخوانی پایین شامل: جنس مؤنث، افزایش سن، کمبود استروژن، نژاد سفید، وزن پایین، تاریخچه خانوادگی استئوپروز، سیگار کشیدن،

تاریخچه شکستگی‌های قبلی و استفاده از الکل و نوشیدنی‌های حاوی کافئین می‌باشد. از دلایل استئوپروز در خانم‌ها، کمبود استروئیدهای جنسی در دوره یائسگی است که منجر به افزایش جایگزینی استخوان و تحلیل آن می‌شود. تحقیقات جدید نشان می‌دهد که دانسیته توده معدنی استخوانی<sup>۱</sup> BMD و شیوع شکستگی‌های مهره‌ای در مردان مرتبط با استرادیول سرم و نه در ارتباط با تستسترون می‌باشد. همچنین به نظر می‌رسد که استرادیول، هورمون جنسی غالب برای تنظیم تحلیل استخوان در مردان است. کاهش غلظت استروئیدهای جنسی که تأثیراتی مستقیم و غیرمستقیم بر روند جایگزینی استخوان دارد، بر سرعت تحلیل استخوان اثرگذار می‌باشند.<sup>(۳-۵)</sup>

1. Bone Mineral Density

هدف از این مطالعه مقایسه میزان تحلیل استخوان آلوئول و تعداد دندان‌های باقیمانده بین خانم‌های یائسه با توده استخوانی نرمال و خانم‌های یائسه با توده استخوانی پایین، محاسبه شده براساس DXA می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

در بین خانم‌های مراجعه‌کننده به بخش سنجش تراکم استخوان بیمارستان نمازی شیراز، ۱۱۵ خانم داوطلب ۴۰ تا ۷۰ ساله که همگی از نژاد ایرانی بودند و سابقه هیچ‌گونه بیماری سیستمیک، مصرف الکل، سیگار و هورمون منفی نداشتند. افرادی که حائز این شرایط نبودند و احتمال ابتلا به استئوپورز ثانویه، هیپرپاراتیرویدسم، تیروتوکسیکوز کنترل نشده، سوءجذب، بیماری‌های کبدی و الکلیسم داشتند از مطالعه حذف گردیدند. افراد داوطلب، فرم رضایت‌نامه ورود آگاهانه به طرح را تکمیل نمودند.

با توجه به گزارش DXA در ناحیه مهره‌های کمر (Spine L2-L4)، لگن (Total Hip) و سرفمور افراد با اتصال پایین به صورت زیر طبقه بندی شدند:

- ۱) TScore یا SBMD کمتر و یا مساوی -۱ (استئوپنیک / استئوپروتیک)
- ۲) TScore یا SBMD کمتر و یا مساوی -۲/۵ (استئوپروتیک)
- ۳) TScore یا SBMD کمتر و یا مساوی -۲/۵ (استئوپروتیک)

جهت تعیین میزان تحلیل استخوان آلوئول، رادیوگرافی‌های پری اپیکال به روش موازی از نواحی مولرهای اول و دوم دو سمت و سانترال‌های فک پایین به وسیله دستگاه رادیوگرافی Planmeca Intra Dentsply Ekta speed (Rinn=0.32 (KVP=60 , MA=8) و فیلم Kodak تهیه شدند. رادیوگرافی‌های تهیه شده به وسیله

سازمان بهداشت جهانی، استئوپورز در زنان یائسه را براساس BMD و با شاخصی به نام T-score تعریف می‌نماید. براساس این تقسیم بندی، در صورتی که T-score بیش از ۲/۵ و انحراف معیار زیر میزان متوسط افراد بزرگسال جوان باشد، فرد دچار استئوپورز است و افرادی که BMD آنان بین ۱ تا ۲/۵ و انحراف معیار پایین‌تر از این میزان باشد، مبتلا به استئوپنی هستند.<sup>(۶)</sup> همچنین براساس تعریف سازمان بهداشت جهانی، روش استاندارد طلایی در تشخیص استئوپورز ارزیابی دانسیته مواد معدنی استخوان یا BMD به روش Dual X-ray Absorptiometry (DXA) می‌باشد.<sup>(۷)</sup>

برخلاف چندین دهه تحقیقات، هنوز توافق کلی مبنی بر این که آیا افراد مبتلا به استئوپورز و استئوپنی در معرض خطر بیشتری برای تحلیل استخوان فکین، پریدنتیت و از دست دادن دندان‌ها هستند یا خیر وجود ندارد. به طور کلی این پژوهش‌ها محدود به نژادهای خاصی بوده و یا از معیارهای غیرمستقیم تحلیل استخوان مانند سطح اتصالات پریدنتالی کلینیکی استفاده کرده‌اند.<sup>(۸)</sup>

نتایج تحقیقات صورت گرفته در این زمینه نشان می‌دهد که ایندکس‌های مختلف براساس رادیوگرافی‌های دهانی می‌توانند برای تشخیص گروه پرخطر، که نیازمند اندازه‌گیری‌های دانسیته استخوان هستند، استفاده شوند. با توجه به این که رادیوگرافی‌های دهانی برای تعداد کثیری از بیماران دندانپزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد، دندانپزشک می‌تواند نقش مهمی به عنوان اولین کلینیسیین مسئول برای ارجاع زنان واقع در گروه پرخطر را داشته باشد، اما در هر حال به دست آوردن ابزار تشخیصی قابل اعتماد برای استفاده کلینیکی روزمره نیازمند تحقیقات گسترده‌ای می‌باشد.<sup>(۹)</sup>

### یافته ها

از تعداد ۱۱۵ فرد شرکت کننده، ۱۵ نفر به علت پرونده ناقص و یا وجود پاتولوژی در فک از مطالعه حذف شدند. بنابراین، ۱۰۰ خانم برای تجزیه و تحلیل در نظر گرفته شدند. متوسط سن افراد مورد مطالعه ۵۴/۸۸ سال بود. ۴۱ نفر (۴۳/۲۶ درصد) که دارای BMD نرمال در هر دو ناحیه بودند به عنوان گروه شاهد قرار گرفتند. مجموع ۵۹ (۵۶/۷۳ درصد) نفر در گروه مبتلا به استئوپنی/استئوپروز قرار گرفتند که از میان آنها ۱۴ زن در هر دو ناحیه استئوپروز داشتند.

همانگونه که در جداول ۱ الی ۳ مشاهده می شود، متوسط میزان تحلیل استخوان آلوئول به ترتیب در چهار گروه ذکر شده ۳/۴۵، ۳/۴۷، ۳/۶۲ و ۳/۵ میلی متر به دست آمد که از لحاظ آماری تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشتند ( $P > 0.05$ ). همچنین میانگین تعداد دندان‌های از دست رفته در گروه‌های مورد بررسی به ترتیب ۵/۷۸، ۸/۰۵ و ۸/۳۶ و ۴/۵ بود که تفاوت آماری قابل ملاحظه‌ای نداشتند ( $P > 0.05$ ).

آزمون Paired  $t$ -test با  $P \geq 0.05$  دقت کافی مشاهده‌گر را نشان داد.

اسکندر Microtek Scanmaker I 800 با رزولوشن ۳۰۰ DPI و همگی به ابعاد ۱۳۵۲×۴۵۷ پیکسل دیجیتالی شدند. مقادیر تحلیل استخوان آلوئول با اندازه‌گیری فاصله بین CEJ تا پایین‌ترین ناحیه کرسر آلوئول در نواحی مزایال و دیستال دندان‌های مولر اول و دوم و سانترال فک پایین به وسیله نرم افزار اتوکد ۲۰۰۷ با دقت صدم میلی‌متر اندازه‌گیری شد. مواردی که در آنها تشخیص CEJ به علت پوسیدگی عمیق، پرکردگی و یا روکش امکان‌پذیر نبود در این قسمت لحاظ نشدند. مراحل اندازه‌گیری تحلیل و تراکم استخوان آلوئول توسط یک متخصص رادیولوژی فک و صورت دو بار و به فاصله یک هفته تکرار شد. همچنین تعداد دندان‌های از دست رفته براساس رادیوگرافی پانورامیک بدون در نظر گرفتن دندان‌های عقل محاسبه گردید. تمامی رادیوگرافی‌ها حداکثر دو هفته پس از انجام DXA تهیه شدند.

آزمون آماری مورد استفاده جهت بررسی میزان تحلیل استخوان آلوئول  $t$ -test بود. برای مقایسه تعداد دندان‌های از دست رفته از تست آماری Mann-Whitney استفاده شد. برای محاسبه دقت مشاهده‌گر Intraobserver reliability از آزمون Paired  $t$ -test استفاده شد.

جدول ۱: مقایسه مقادیر تحلیل عمودی استخوان آلوئول و همچنین تعداد دندان‌های از دست رفته در زنان سالم و مبتلا به استئوپروز/استئوپنی)

افرادی که FBMD T-Score یا SBMD T-Score آنها کمتر و یا مساوی -۱ بود)

P-value	نرمال N=۴۱	FBMD یا SBMD T-score $\leq -1$ (BMD پایین) N=۵۹			
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
۰/۹۵۹	۱/۲۸	۳/۴۵	۱/۵۷	۳/۴۷	فاصله تا CEJ (mm)
۰/۱۴	۵/۶۹	۵/۷۸	۷/۴	۸/۰۵	تعداد دندان‌های از دست رفته

جدول ۲: مقایسه مقادیر تحلیل عمودی استخوان آلوئول و همچنین تعداد دندان‌های از دست رفته در زنان سالم و مبتلا به استئوپوز (افراد) که

SBMD T-score و FBMD آنها کمتر و یا مساوی -۲/۵- بود)

P-value	Normal N=۴۱		FBMD یا SBMD T-score $\leq$ -۲/۵ (استئوپوز) N=۱۴		
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۱۷۶	۱/۲۸	۳/۴۵	۰/۹۸	۳/۶۲	فاصله تا CEJ (mm)
۰/۳۷۵	۵/۶۹	۵/۷۸	۳/۴	۸/۳۶	تعداد دندان‌های از دست رفته

جدول ۳: مقایسه مقادیر تحلیل عمودی استخوان آلوئول و همچنین مقایسه تعداد دندان‌های از دست رفته در زنان سالم و مبتلا به استئوپوز

(SBMD T-Score یا FBMD آنها کمتر و یا مساوی -۲/۵- بود)

P-value	Normal N=۴۱		FBMD or SBMD T-score $\leq$ -۲/۵ (Osteoporosis) N=۱۴		
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۷۴۲	۱/۲۸	۳/۴۵	۱/۹۴	۳/۵۰	فاصله تا CEJ
۰/۵۶۲	۵/۶۹	۵/۷۸	۳/۳۲	۴/۵	تعداد دندان‌های از دست رفته

## بحث

است. Yoshihara<sup>(۱۳)</sup> و همکاران در پژوهشی که بر روی ۳۸ خانم یائسه انجام دادند، نتیجه‌گیری کردند که از دست رفتن ارتفاع استخوان آلوئول در طول دوره تحقیق ارتباطی قوی با BMD اولیه در ناحیه مهره‌های کمری دارد.<sup>(۱۴)</sup> Lundström و همکاران ارتباط میان استئوپوز در ناحیه زانوها و پیشرفت بیماری پرئودنتال را در طی سه سال مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق ۱۷۹ نفر که همگی بالای ۷۰ سال بودند بررسی گردیدند. برخلاف نتایج تحقیقات قید شده، در این پژوهش نشان داده شد که ارتباط معنی‌داری میان BMD پایین و از دست رفتن

در رابطه با بروز پرئودنتیت متعاقب استئوپروز، برخی تحقیقات مقطعی انجام شده، ارتباطی را میان BMD و بیماری‌های پرئودنتال نشان نداده‌اند.<sup>(۱۱و۱۰)</sup> اما تحقیقاتی که نشان داده‌اند کاهش Metacarpal BMD با پرئودنتیت در ارتباط است، مشخص‌کننده ارتباطی بین توده استخوانی در فکین و بیماری‌های پرئودنتال هستند.<sup>(۱۲)</sup> همچنین نشان داده شده که کاهش Trochanter BMD و Femur BMD با از دست رفتن استخوان آلوئول بین دندان‌ها و کاهش کلینیکی چسبندگی پرئودنتال در ارتباط



اتصالات پرپودنتال در طول زمان وجود ندارد.<sup>(۱۵)</sup>

به طور کلی نتایج تحقیقات مختلف نشان می‌دهند که تحلیل استخوان سیستمیک که متعاقب ریمادلینگ نابرابر استخوان در نتیجه کمبود استروژن می‌باشد، می‌تواند بر استخوان فکین اثرگذار باشد و از لحاظ پیشرفت تحلیل استخوان در پرپودنتیت مؤثر است. بیش از چندین دهه است که محققین روش‌های رادیوگرافی را جهت اصلاح توانایی تعیین و بررسی تغییرات استخوان آلونول مطرح کرده‌اند.<sup>(۱۶)</sup> در شرایط ایده آل بررسی رادیوگرافی باید قادر به تعیین وضعیت پیشرفت ساختمان‌های پرپودنتال در هنگام تشکیل، موقعیت و تخمین تقریبی اندازه و شکل ضایعه پرپودنتال هنگام بروز بیماری‌ها باشد.<sup>(۱۷و۱۸)</sup> به منظور بررسی تحلیل استخوان میتوان از رادیوگرافی‌های داخل دهانی و پانورامیک استفاده کرد.<sup>(۱۹)</sup> از میان رادیوگرافی‌های داخل دهانی، رادیوگرافی‌های پری اپیکال که با روش موازی تهیه شده‌اند به علت اینکه تمام طول ریشه و چند میلی‌متر از بافت استخوانی اطراف آن را نشان می‌دهند نسبت به بایت وینگ اطلاعات سودمندتری ارائه می‌دهند.<sup>(۲۰)</sup>

جهت تعیین میزان تحلیل استخوان در رادیوگرافی‌ها به طور معمول فاصله بین کرسر آلونول (AC) رادیوگرافیک و یک نقطه مرجع مانند CervicoEnamel Junction (CEJ) بررسی می‌گردد،<sup>(۲۱)</sup> اگر فیلم و ساختمان‌هایی که از آن رادیوگرافی تهیه می‌شود موازی و در حداقل فاصله ممکن و X-ray beam عمود بر هر دوی آنها باشند، فاصله رادیوگرافیک CEJ-AC با فاصله آناتومیک تقریباً برابر خواهد بود.<sup>(۲۲)</sup>

Jeffcoat برای بررسی تحلیل استخوان آلونول، استفاده از ارزیابی خطی ارتفاع کرسر در رادیوگرافی‌های دیجیتالیز شده را توصیه نمودند. این روش به تنهایی بدون

استفاده از تفریق و آنالیز دنسیتومتریک حساسیت کمتری نسبت به موقعیت فیلم داشته و می‌تواند در بررسی معمول رادیوگرافی مورد استفاده قرار گیرد.<sup>(۲۳)</sup>

در تحقیق حاضر با این که ما از رادیوگرافی پری‌اپیکال موازی استفاده نمودیم، باز هم ارتباطی بین میزان تحلیل استخوان و استئوپوروز وجود نداشت که با نتایج پژوهش Phipps و همکاران<sup>(۲۴)</sup> همخوانی داشت.

از دست دادن دندان‌ها نقطه پایانی بیماری پرپودنتال است و از این لحاظ مشابه شکستگی‌های استئوپورتیک می‌باشد و یک شاخص مهم کلینیکی برای بیماری به شمار می‌رود، اما دندان‌ها می‌توانند به علل دیگری غیر از بیماری پرپودنتال (مانند پوسیدگی‌های عمیق یا شکستگی) از دست بروند، اما در هر صورت بیماری پرپودنتال یکی از مهم‌ترین فاکتورهای از دست دادن دندان می‌باشد.<sup>(۲۵)</sup>

در رابطه با ارتباط کاهش BMD با تعداد دندان‌های از دست رفته نتایج مختلفی موجود است.<sup>(۲۶-۲۹و۳۰)</sup>

Gur و همکاران در تحقیق گسترده‌ای بر روی ۱۱۷۱ زن یائسه ۸۶-۴۰ ساله، نشان داد که از دست رفتن دندان‌ها به طور بارزی با BMD پایین مهره‌های کمری ارتباط دارد.<sup>(۳۰)</sup> در یک مطالعه Cohort که بر ۵۶۶ بیمار دچار شکستگی لگن انجام شد، Aström و همکاران گزارش کردند که خطر شکستگی لگن با افزایش تعداد دندان‌های از دست رفته افزایش می‌یابد.<sup>(۳۱)</sup> هم چنین نشان داده شده که درمان با مکمل‌های کلسیم و ویتامین D که هیچ گونه اثری بر پوسیدگی یا تروما ندارد، می‌تواند در کاهش تعداد دندان‌های از دست رفته مؤثر باشد.<sup>(۳۲)</sup>

از طرفی، در پژوهش دیگری که بر روی ۱۴۵ خانم بی‌دندان و ۲۵۳ خانم دارای دندان انجام گرفت، هیچ گونه ارتباطی در مورد درصد تغییرات سالانه BMD لگن در طول دو سال و از دست رفتن تعداد دندان‌ها یافت

نشد.<sup>(۳۳)</sup>

در پژوهش حاضر دارای مسائل ثانویه اثرگذار بر استئوپورز نبودند.

قابل ذکر است که در تحقیق حاضر به علت فاصله مکان تهیه DXA و کلینیک رادیولوژی با محدودیت تعداد نمونه‌ها روبرو بودیم. با توجه به کم بودن نمونه‌ها، نیاز به انجام تحقیقی گسترده‌تر با تعداد نمونه‌های بیشتر در جمعیت بررسی شده ضروری می‌باشد.

### نتیجه گیری

در این پژوهش ارتباطی میان تعداد دندان‌های از دست رفته و تحلیل استخوان آلوئول و میزان توده استخوانی (BMD) در زنان یائسه یافت نشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه دانشجویی به شماره ۱۱۵۵ است و بدینوسیله از معاونت محترم دانشگاه علوم پزشکی شیراز به دلیل پشتیبانی مالی این طرح و همچنین جناب آقای طالع زاده به دلیل همکاری‌شان در هماهنگی با بیماران سپاسگزاری می‌شود.

نتایج تحقیق حاضر در رابطه با تعداد دندان‌های از دست رفته با نتایج پژوهش Yaşar همخوانی دارد<sup>(۳۴)</sup> ولی در تناقض با نتایج تحقیق Nicopoulou-Karayianni و همکاران می‌باشد.<sup>(۳۵)</sup> البته در تحقیق حاضر دندان‌های هر دو فک مورد ارزیابی قرار گرفتند در حالی که در تحقیق Yaşar فقط فک پایین مورد ارزیابی قرار گرفته بود. همچنین تعداد افراد مورد مطالعه در تحقیق Nicopoulou-Karayianni، که ارتباط معنی‌داری بین تعداد دندان‌های از دست رفته و استئوپورز پیدا کردند، ۶۶۵ نفر بود، به عبارت دیگر این تحقیق در سطح وسیع‌تری انجام پذیرفته است که این مسأله می‌تواند سبب اختلاف نتایج به دست آمده باشد. یکی از علل دیگر در تفاوت میان نتایج، Adjustment تاثیر سن و سیگار کشیدن بر روی استئوپورز می‌باشد که در تحقیق Nicopoulou-Karayianni اعمال شده است، در حالی که هیچ کدام از افراد شرکت‌کننده

### منابع

1. Nackaerts O, Jacobs R, Devlin H, Pavih E, Bleyen E, Yan B, et al. Osteoporosis detection using intraoral densitometry. *Dentamaxillofac Radiol* 2008; 37(5): 282-7.
2. Edwards J, Migliorati A. Osteoporosis and its implications for dental patients. *J Am Dent Assoc* 2008; 139(5): 545-52.
3. Borer KT. Physical activity in the prevention and amelioration of osteoporosis in women: Interaction of mechanical, hormonal and dietary factors. *Sports Med* 2005; 35(9): 779-830.
4. Kruk J. Physical activity in the prevention of the most frequent chronic diseases: An analysis of the recent evidence. *Asian Pac J Cancer Prev* 2007; 8(3): 325-38.
5. Kemmler W, Wildt L, Engelke K, Pintag R, Pavel M, Bracher B, et al. Acute hormonal responses of a high impact physical exercise session in early postmenopausal women. *Eur J Appl Physiol* 2003; 90(1-2): 199-209.
6. Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS. Risk factors for the hip fractures in white women. *N Engl J Med* 1995; 332(12): 767-73.
7. Del Rio LM, Winzenrieth R, Cormier C, Di Gregorio S. Is bone microarchitecture status of the lumbar spine assessed by TBS related to femoral neck fracture? A Spanish case-control study. *Osteoporos Int* 2012 [Epub ahead of print]
8. Kaye KE. Bone health and oral health. *J Am Dent Assoc* 2007; 138(5), 616-9.
9. Geraets WG, Verheij JG, van der Stelt PF, Horner K, Lindh C, Nicopoulou-Karayianni K. Selecting regions of interest on intraoral radiographs for the prediction of bone mineral density. *Dentomaxillofac Radiol* 2008; 37(7): 375-9.

10. Elders PJ, Habets LL, Netelenbos JC, Van der linden LW, Van der stlet PF. The relationship between periodontitis and systemic bone mass in women between 46 and 55 years of age. *J Clin Periodontol* 1992; 19(7): 492-6.
11. Wayant RJ, Pearlstein ME, Churak AP, Forrest K, Famili P, Cauley JA. The association between osteopenia and periodontal attachment loss in older women. *J Periodontol* 1999; 70(9): 981-2.
12. Inagaki K, Kurosu Y, Kamiya T, Kondo F, Yoshinari N, Noguchi T, et al. Low metacarpal bone density, tooth loss and periodontal disease in Japanese women. *J Dent Res* 2001; 80(9): 1818-22.
13. Tezal M, Waktawski-Wende J, Grossi SG, Ho AW, Dunford R, Genco RJ. The relationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal women. *J Periodontol* 2000; 71(9): 1492-8.
14. Yoshihara A, Seida Y, Hanada N, Miyazaki H. A longitudinal study of the relationship between periodontal disease and bone mineral density in community-dwelling older adults. *J Clin Periodontol* 2004; 31(8): 680-4.
15. Lundström A, Jendle J, Strensrom B, Toss G, Ravald N. Periodontal condition in 70-year-old women with osteoporosis. *Swed Dent J* 2001; 25(3): 89-96.
16. Goodson Jm, Haffajee AD, Socransky SS. The relationship between attachment level loss and alveolar bone loss. *J Clin Periodontol* 1984; 11(5): 348-59.
17. Goldman M, Pearson AH, Darzenta N. Reliability of radiographic interpretation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974; 38(2): 287-93.
18. Douglas CW, Valachovic RW. Clinical efficacy of dental radiography in the detection of dental caries and periodontal disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62(3): 330-9.
19. Renvert S, Badersten A, Nilveas R. Healing after treatment of periodontal osseous defects. Comparative study of clinical method. *J Clin Periodontol* 1981; 8(5): 387-96.
20. Hausmann E, Allen K, Clevehugh V. What alveolar crest level on a B.W radiograph represents bone loss? *J Periodontol* 1991; 62(9): 570-2.
21. Hausmann E. A contemporary perspective on techniques for the clinical assessment of alveolar bone. *J Periodontol* 1990; 61(3): 149-56.
22. Hausmann E, Allen K. Reproducibility of bone height measurement made on serial radiographs. *J Periodontol* 1997; 68(9): 839-41.
23. Jeffcoat MK, Williams RC. Relationship between linear and area measurements of radiographic bone levels utilizing simple computerized techniques. *J Periodontal Res* 1984; 19(2): 191-8.
24. Phipps KR, Chan BK, Madden TE, Geurs NC, Reddy MS. Longitudinal study of bone density and periodontal disease in men. *J Dent Res* 2007; 86(11): 1110-4.
25. Lerner UH. Inflammation-induced bone remodeling in periodontal disease and the influence of the postmenopausal osteoporosis. *J Dent Res* 2006; 85(7): 596-607.
26. Daniel HW. Postmenopausal tooth loss. Contributions to edentulism by osteoporosis and cigarette smoking. *Arch Intern Med* 1983; 143(9): 1678-82.
27. Taguchi A, Sueti Y, Ohtsuka M, Otani K, Tanimoto K, Hollender LG. Relationship between bone mineral density and tooth loss in elderly Japanese women. *Dentomaxillofac Radiol* 1999; 28(4): 219-23.
28. Hildebolt CF, Pilgram TK, Doston M, Yokoyama-Crothers N, Muckerman J, Hauser J, et al. Attachment loss with postmenopausal age and smoking. *J Periodontol Res* 1997; 32(7): 619-25.
29. Mohammad Ar, Bauer RL, Yeh CK. Spinal bone density and tooth loss in a cohort of postmenopausal women. *Int J Prosthodont* 1997; 10(4): 381-5.
30. Gur A, Nas K, Kayhan O, Atay MB, Akyuz G, Sindal D, et al. The relation between tooth loss and bone mass in postmenopausal osteoporotic women in Turkey: A multicenter study. *J Bone Miner* 2003; 21(1): 43-7.
31. Aström J, Bäckstöm C, Thidevall G. Tooth loss and hip fracture in the elderly. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72(2): 324-5.
32. Krall EA, Wehler C, Garcia RI, Harris SS, Dawson-Hughes B. Calcium and vitamin D supplements reduce tooth loss in elderly. *Am J Med* 2001; 111(6): 452-6.
33. Famili P, Cauley J, Suzuki JB, Weyant R. Longitudinal study of periodontal disease and edentulism with rates of bone loss in older women. *J Periodontol* 2005; 76(1): 11-5.
34. Yasar F, Akgünlü F. The differences in panoramic mandibular indices and fractal dimension between patients with and without osteoporosis. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35(1): 1-9.
35. Nicopoulou-Karayianni K, Tzoutzoukos P, Mitsea A, Karayianni A, Tsiklakis K. Tooth loss and osteoporosis. *J Clin Periodontol* 2009; 36(3): 190-7.

## مقایسه تصاویر پانورامیک دیجیتال و توموگرافی کامپیوتری با دسته اشعه مخروطی در تشخیص ضایعات رادیولوسنت آپیکالی

زهرا دلیلی\*#، مهران طارمسری\*\*، احسان کاظم نژاد\*\*\*، حمید بهبودی\*\*\*\*، سمیه نعمتی\*\*\*\*\*

\* دانشیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\* استادیار گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\*\* استادیار گروه آمار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\*\*\* دندانپزشک

\*\*\*\*\* استادیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

تاریخ ارائه مقاله: ۹۱/۲/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۶/۱۱

### A Comparison between Digital Panoramic View and Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) Images in Diagnosis of Apical Radiolucent Lesions

Zahra Dalili\*#, Mehran Taramsari\*\*, Ehsan Kazemnezhad\*\*\*, Hamid Behboudi\*\*\*\*, Somayeh Nemati\*\*\*\*\*

\* Associate Professor, Dept of Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

\*\* Assistant Professor, Dept of Endodontics, School of Dentistry, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

\*\*\* Assistant Professor, Dept of Biostatistics, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

\*\*\*\* Dentist

\*\*\*\*\* Assistant Professor, Dept of Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

Received: 6 May 2012; Accepted: 1 September 2012

**Introduction:** Panoramic radiography is used extensively in the field of dentistry as a screening method. In endodontic treatment, the diagnosis and evaluation of periapical area is very important. However, using advanced imaging such as cone beam computed tomography (CBCT) has increased diagnostic ability, but it must be used precisely and in special condition. The aim of this study was to compare diagnostic value of digital panoramic view and CBCT in diagnosis of apical lucent lesion.

**Materials & Methods:** In this cross-sectional study, digital panoramic view and CBCT of 47 patients (573 apical portions of root) who had referred to maxillofacial radiology clinic for maxillary and or mandibular CBCT procedures were assessed. All of the selected patients needed these images as their treatment protocol. According to order of CBCT (maxilla, mandible and both), the teeth of the same jaw in digital panoramic radiography by a maxillofacial radiologist were evaluated. After data entrance, agreement, Sensitivity, specificity and likelihood ratio (positive and negative) were assessed totally and for each jaw separately with 95 percent confidence interval. 0.05 was established as a level of significant.

**Results:** Periapical radiolucency in 15.9% of apical areas in CBCT and in digital panoramic view in 4.2% of them was detected. Overall, sensitivity and specificity of digital panoramic view were 26.4% and 100% respectively. Sensitivity of panoramic view in diagnosis of periapical lucency in mandible was higher than maxilla. According to kappa analysis, the agreement level between panoramic and CBCT was assigned low ( $\kappa=0.374$ ).

**Conclusion:** Although panoramic is a routine screening method in field of dentistry, it is not accurate in diagnosis of the presence of periapical lesions. This limitation in maxilla is more than mandible.

**Key words:** Cone beam computed tomography, digital panoramic, periapical lesion.

# Corresponding Author: zahradalili@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 293-300.

# مؤلف مسؤول، نشانی: رشت، دانشکده دندانپزشکی گیلان، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۹۱۱۱۳۴۳۴۳۲

E-mail: zahradalili@yahoo.com

## چکیده

**مقدمه:** رادیوگرافی پانورامیک استفاده گسترده‌ای در دندانپزشکی به عنوان یک تکنیک غربالگری دارد. در درمان‌های اندودنتیک، تشخیص و ارزیابی ناحیه پری‌آپیکال حائز اهمیت است. بکارگیری تکنیک‌های پیشرفته نظیر توموگرافی کامپیوتری با دسته اشعه مخروطی (CBCT) سبب افزایش قدرت تشخیص می‌شود، اما بکارگیری آن باید با دقت و در شرایط ویژه انجام شود. هدف از این مطالعه مقایسه ارزش تشخیصی تصاویر پانورامیک دیجیتال با CBCT در تشخیص ضایعات رادیولوسنت آپیکالی بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی، تصاویر پانورامیک دیجیتال و CBCT ۴۷ بیمار (۵۷۳ ناحیه اپیکال ریشه) که به کلینیک تخصصی رادیولوژی فک و صورت جهت انجام CBCT فک بالا یا پایین مراجعه نموده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. همه این بیماران نیاز به تهیه این تصاویر برای پروسه درمانی خود داشتند. بنابراینکه CBCT مربوط به کدام فک بیمار بود، دندان‌های همان فک در رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال توسط یک نفر متخصص رادیولوژی فک و صورت مورد بررسی قرار گرفت. بعد از ورود اطلاعات، توافق، حساسیت (Sensitivity)، ویژگی (Specificity) به صورت کلی و برای هر کدام از فکین به صورت مجزا محاسبه شد. سطح معنی داری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. یافته‌ها: در CBCT، در ۱۵/۹٪ و در پانورامیک دیجیتال در ۴/۲٪ موارد ضایعه رادیولوسنت پری‌آپیکال قابل تشخیص بود. به طور کلی حساسیت روش پانورامیک ۲۶/۴٪ و ویژگی آن ۱۰۰٪ بود. حساسیت در تشخیص ضایعات لوسنت پری‌آپیکال در فک پایین بیشتر از فک بالا بود. بر اساس آزمون Kappa میزان توافق بین روش پانورامیک با CBCT ضعیف ارزیابی شد ( $Kappa=0/374$ ).

**نتیجه‌گیری:** پانورامیک با این که یک روش روتین غربالگر در فیلد دندانپزشکی می‌باشد، چندان در تشخیص وجود ضایعات پری‌آپیکال دقیق نبود. این محدودیت در فک بالا بیشتر از فک پایین بود.

**واژه‌های کلیدی:** توموگرافی کامپیوتری با دسته اشعه مخروطی، پانورامیک دیجیتال، ضایعه پره آپیکال.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴ : ۳۰۰-۲۹۳.

## مقدمه

شده باشد، می‌تواند تشخیص داده شود و در صورت پوشش با کورتکس ضخیم تشخیص ضایعه ممکن نیست. از سویی در تصاویر پری‌آپیکال به علت تداخل سایر بخش‌های استخوان با ساختارهای پری‌آپیکال تشخیص برای مشاهده گر مشکل خواهد بود.<sup>(۳)</sup>

در مجموع علی‌رغم بعضی از محدودیت‌های تصویربرداری پانورامیک بجز در مورد پوسیدگی دندان، روش پانورامیک می‌تواند به عنوان یک رادیوگرافی غربالگر برای ارزیابی در مطالعات سلامت دهان و بررسی مشکلات اندودنتیک مورد استفاده قرار گیرد.<sup>(۱)</sup> نکته قابل عمل این است که تشخیص ندادن ضایعه پری‌آپیکال در رادیوگرافی پری‌آپیکال یا پانورامیک تضمین کننده سلامت ناحیه پری‌آپیکال نیست و شاید بکارگیری روش‌های تشخیصی پیشرفته در سه بعد راهکار تشخیصی بهتری ارائه دهد.

Lofthag-Hansen و همکاران به مطالعه‌ای با هدف

برای مدت طولانی رادیوگرافی‌های پری‌آپیکال و پانورامیک برای تشخیص ضایعات آپیکالی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. تصویربرداری پانورامیک اغلب به عنوان تصویر اولیه در ارزیابی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و می‌تواند دید لازم را فراهم آورد، یا در تعیین نیاز به پرتونگاری‌های دیگر کمک نماید.

عیب اصلی رادیوگرافی پانورامیک این است که جزئیات ظریف آناتومیک قابل دسترس در رادیوگرافی‌های پری‌آپیکال داخل دهانی را بخوبی نمایش نمی‌دهند.<sup>(۱)</sup>

نکته قابل تأمل این است که این رادیوگرافی‌ها دارای محدودیت‌های خاص خود می‌باشند. به عنوان مثال این تکنیک‌ها نمای دو بعدی از یک ساختار سه بعدی به ما می‌دهد؛ از سویی در صورت وجود ضایعه در استخوان اسفنجی این ضایعه قابل تشخیص نخواهد بود.<sup>(۲)</sup>

ضمناً در صورتی که ضایعه با کورتکس نازک پوشیده

پری آپیکال و پانورامیک به ترتیب ۰/۷ و ۰/۵۴ بود و دقت تشخیصی پری آپیکال به طور قابل ملاحظه‌ای بالاتر از روش پانورامیک بود.<sup>(۵)</sup>

تصاویر پانورامیک دیجیتال دارای کنتراست و رزلوشن بالاتری از تصاویر پانورامیک عادی می‌باشد که می‌تواند سبب بهبود تشخیص ضایعات آپیکال شود. با در نظر گرفتن این نکته که امروزه رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال به عنوان تکنیک غربالگر استفاده گسترده‌ای در کلینیک‌های دندانپزشکی دارد لذا بر آن شدیم که ارزش تشخیصی و توافق آن را در ارزیابی ضایعات پری آپیکال با تکنیک پیشرفته CBCT مورد بررسی قرار دهیم. همچنین به این سوال پاسخ دهیم که چقدر از تشخیص‌های رادیولوژیسی آپیکال در تصاویر پانورامیک، حقیقی یا کاذب می‌تواند باشد و می‌توان به آن اعتماد کرد.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی، ناحیه آپیکالی ریشه‌های دندان‌های اندو نشده و اندو شده بیمارانی که به کلینیک تخصصی رادیولوژی فک - صورت مراجعه نموده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا رادیوگرافی‌های پانورامیک دیجیتال کلیه بیمارانی که جهت انجام CBCT فک بالا و پایین یا هر دو، به دلایل مختلف نظیر گذاشتن ایمپلنت به کلینیک مراجعه کرده بودند، انتخاب شدند. لازم به ذکر است که همه این بیماران نیاز به تهیه تصاویر به عنوان پروسه درمانی خود داشتند و رادیوگرافی جدید از آنها تهیه نشد. بیماران سندرمیک و ترومایی از مطالعه حذف شدند. سپس بر حسب این که CBCT مربوط به کدام فک بیمار بود، سیستم دندان‌های همان فک در رادیوگرافی پانورامیک توسط یک نفر متخصص رادیولوژی فک و صورت مورد بررسی قرار گرفت و در مورد وجود یا عدم وجود ضایعه آپیکالی اظهار نظر شد. همه تصاویر

مقایسه رادیوگرافی داخل دهانی پری آپیکال با تصویربرداری سه بعدی برای تشخیص ضایعات پری آپیکال پرداختند. در این مطالعه دندان‌های مولر و پرمولر فک بالا و مولر فک پایین که دارای مشکلات اندودنتیک بودند، را با استفاده از روش‌های تصویربرداری پری آپیکال و تکنیک سه بعدی مورد بررسی قرار گرفتند. در ۳۲ دندان، هر دو روش رادیوگرافی پری آپیکال و سه بعدی توانسته بودند ضایعه پری آپیکال را تشخیص بدهند، در روش سه بعدی، در ۱۰ دندان بیشتر ضایعه پری آپیکال یافت شد.<sup>(۴)</sup>

Farman به بررسی دقت دو روش تصویربرداری CBCT و رادیوگرافی پری آپیکال در تشخیص پرئودنتیت ناحیه آپیکال پرداخت. در این مطالعه از یافته‌های هیستولوژیک به عنوان استاندارد طلایی استفاده شده است.<sup>(۱)</sup> پرئودنتیت آپیکال در ۷۱٪ ریشه‌ها در تصویربرداری پری آپیکال قابل تشخیص بود. همچنین در ۸۴٪ و ۹۳٪ ریشه‌ها در روش‌های CBCT و هیستولوژیک قابل تشخیص بود. ارزش اخباری منفی در این مطالعه برای CBCT تقریباً دو برابر بیشتر از رادیوگرافی پری آپیکال بود، این نشان می‌دهد CBCT در تشخیص پری آپکس سالم دقت بیشتری دارد. مشاهدات در این تحقیق نشان می‌داد که ارزش رادیوگرافی پری آپیکال برای تشخیص عدم وجود پرئودنتیت آپیکال محدود است.<sup>(۳)</sup>

Estrela و همکارانش به مطالعه بر روی تصاویر پری آپیکال، پانورامیک و CBCT دندان‌هایی که دچار عفونت اندودنتیک بودند، پرداختند. حساسیت روش تصویربرداری پری آپیکال ۰/۵۵ و پانورامیک ۰/۲۸ بود، ضایعات در تصاویر پری آپیکال ۵/۵۴٪ و در تصاویر پانورامیک ۲۷/۸٪ درست تشخیص داده شدند. ارزش اخباری ۱ تا ۹۶٪ نشان داد که دقت تشخیصی برای

نرم افزار SPSS با ویرایش نسخه ۱۶ شد تا آنالیز مربوط به داده‌ها توسط این نرم‌افزار صورت گیرد. در تجزیه تحلیل داده‌ها از ضریب توافق Kappa استفاده شد، که سطح توافق ابزار را نشان می‌دهد و عددی بین  $0 \leq Kappa \leq 1$  می‌باشد. عدد یک، نشان‌دهنده توافق کامل و عدد صفر نشان‌دهنده استقلال دو ابزار است که عدم همبستگی و توافق دو روش را بازگو می‌کند. همین طور میزان حساسیت پانورامیک هم محاسبه گردید؛ که عبارت است از احتمال مثبت نشان دادن تکنیک پانورامیک دیجیتال در تشخیص ضایعه پری‌آپیکالی یا به عبارت دیگر مقدار توان روش پانورامیک در نشان دادن ضایعات پری‌آپیکال. شاخص دیگری که مورد بررسی قرار گرفت، میزان ویژگی روش پانورامیک بود؛ که عبارت است از احتمال منفی بودن نتیجه پانورامیک در عدم تشخیص ضایعه در نواحی آپیکالی. به عبارت دیگر نشانگر مقدار توان روش پانورامیک در کنار گذاشتن موارد بدون ضایعه در ناحیه آپیکالی می‌باشد.

از موارد دیگر مورد نیاز برای آنالیز، ارزش اخباری مثبت و منفی بود. ارزش اخباری مثبت در این مطالعه عبارت است از احتمال مثبت بودن نتیجه پانورامیک در افرادی که از لحاظ CBCT نیز مثبت بودند و ارزش اخباری منفی نیز عبارت از احتمال منفی بودن نتیجه پانورامیک در افرادی که از لحاظ CBCT نیز منفی بودند.

لازم به ذکر است که فک بالا و پایین به طور مجزا مورد بررسی قرار گرفتند.

پانورامیک توسط دستگاه (Sordex, Finland, Helsinki) Cranex D و تصاویر CBCT توسط دستگاه New Tome VG (QR SRL Company, Verona, Italy) تهیه شده بودند. معیار ورود به مطالعه داشتن رادیوگرافی پانورامیک با کیفیت مناسب بود (تصویر ۱).

بعد از دو هفته همان نواحی آپیکال در CBCT در تصاویر Multiplaner که شامل تصاویر اگزیمال و کراس‌سکشنال بود، بررسی و باز در مورد وجود یا عدم وجود ضایعه اظهار نظر شد. در فرم مخصوصی شامل نام و سن بیمار اطلاعات مربوط به رادیوگرافی پانورامیک و CBCT ثبت شد. در ستون‌های اطلاعات مربوط به پانورامیک و CBCT، دندان‌ها موجود در دهان بیمار براساس سیستم Universal شماره‌گذاری شد و بعد از بررسی تصاویر در زمان معین، برای مواردی که ضایعه لوسنت آپیکال وجود داشت، بر روی دندان مورد نظر علامت مثبت و در غیر این صورت علامت منفی در نظر گرفته شد. به علاوه، گشادای فضای لیگامان پرپودنتال (PDL) مدنظر قرار گرفت. در مورد دندان‌های پرمولر فک بالا و پایین در صورت عدم تفکیک ریشه در رادیوگرافی پانورامیک، به صورت یک ناحیه پره‌آپیکال قضاوت صورت پذیرفت. اگرچه اندازه ضایعه متغیر مهم نبود، اما به عنوان یک بررسی فرعی اندازه‌گیری شد و سایز همه ضایعات ۰/۵ گزارش شد.

در مورد ناحیه آپیکال دندان‌های مولر فک بالا به تفکیک ریشه‌های میزوباکال، دیستوباکال و پالاتال و در مورد مولرهای فک پایین به تفکیک ریشه‌های میزوباکال و دیستال اظهار نظر شد. بی‌تردید در این مطالعه استاندارد طلایی، اطلاعات موجود در رادیوگرافی CBCT در نظر گرفته شد.

اطلاعات به دست آمده در فرم‌های مخصوص وارد

### یافته‌ها

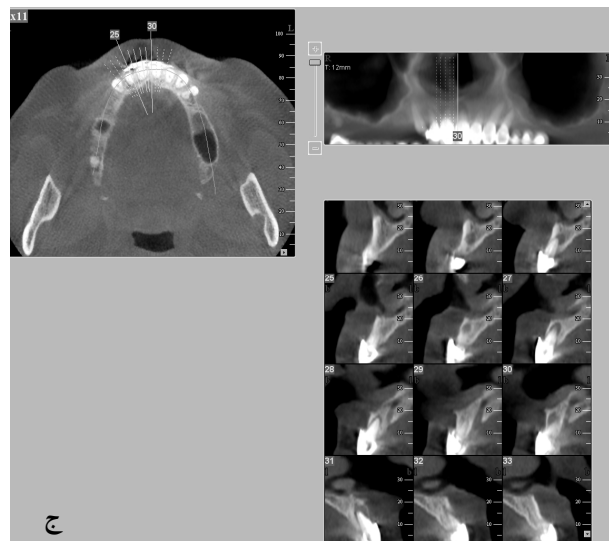
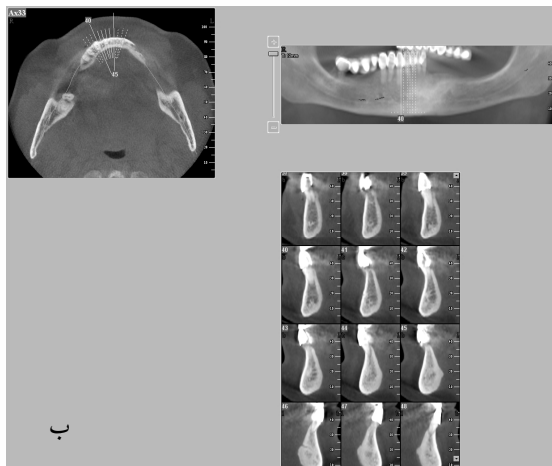
در این مطالعه مقطعی، ۵۷۳ ناحیه آپیکالی ریشه بررسی شد. وضعیت تشخیص ضایعه رادیولوسنت پری آپیکال و گشادی فضای PPL در دو روش تشخیصی CBCT و پانورامیک دیجیتال در جداول ۱ و ۲ آمده است. در طول مطالعه اندازه هیچ کدام از ضایعات آپیکال مورد مطالعه بیشتر از ۰/۵ سانتیمتر نبود.

توافق تشخیصی دو تکنیک در تشخیص ضایعات رادیولوسنت آپیکالی (بدون در نظر گرفتن موارد گشادی فضای PDL) به صورت کلی (جدول ۳) و به تفکیک فکین (جدول ۴ و ۵) مورد ارزیابی قرار گرفت. ضریب توافق کاپا برای دو روش تصویربرداری برای فک بالا ۰/۳۴۷ (توافق ضعیف)، برای فک پایین ۰/۴۲۱ (خوب تا متوسط) و در کل ۰/۳۷۴ (ضعیف) با  $P < ۰/۰۱$  گزارش شد.

ضمناً حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت (PPV) و ارزش اخباری منفی (NPV) با ذکر ضریب اطمینان در هر کدام از ارزیابی‌های فوق مورد محاسبه قرار گرفت (جدول ۶).

جدول ۱: وضعیت تشخیص ضایعات رادیولوسنت آپیکالی و گشادی فضای لیگامان پرپودنتال با استفاده از روش تشخیصی

CBCT		
تشخیص ضایعات آپیکالی	تعداد	درصد
نرمال	۴۵۹	۸۰/۱
ضایعات رادیولوسنت آپیکالی	۹۱	۱۵/۹
گشادی فضای PPL	۲۳	۴/۰
کل	۵۷۳	۱۰۰/۰



تصویر ۱: الف، تصویر پانورامیک. ب، تصاویر CBCT از دندان‌های فک پایین. ج، تصاویر CBCT از دندان‌های فک بالا



جدول ۲: وضعیت تشخیص ضایعات رادیولوسنت آپیکالی و

گشادی فضای PDL با استفاده از روش تشخیصی پانورامیک دیجیتال

(OPG)

تشخیص ضایعات آپیکالی	تعداد		درصد
	تعداد	درصد	
نرمال	۵۴۹	۹۵/۸	
ضایعات رادیولوسنت آپیکالی	۲۴	۴/۲	
گشادی فضای PPL	۰	۰/۰	
کل	۵۷۳	۱۰۰/۰	

جدول ۳: بررسی توافق تشخیصی ضایعات آپیکالی در دو روش

پانورامیک دیجیتال و CBCT

CBCT

OPG	مثبت		منفی		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
مثبت	۲۴	۴/۴	۰	۰/۰	۲۴
منفی	۶۷	۱۲/۲	۴۵۹	۸۳/۴	۵۲۶
کل	۹۱	۱۶/۶	۴۵۹	۸۳/۴	۵۵۰

جدول ۴: بررسی توافق تشخیصی ضایعات آپیکالی در دو روش

پانورامیک دیجیتال و CBCT در دندان‌های فک بالا

CBCT

OPG	مثبت		منفی		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
مثبت	۱۴	۴/۰	۰	۰/۰	۱۴
منفی	۴۴	۱۲/۶	۲۹۱	۸۳/۴	۳۳۵
کل	۵۸	۱۶/۶	۲۹۱	۸۳/۴	۳۴۹

جدول ۵: بررسی توافق تشخیصی ضایعات آپیکالی در دو روش

پانورامیک دیجیتال و CBCT در دندان‌های فک پایین

CBCT

OPG	مثبت		منفی		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
مثبت	۱۰	۵/۰	۰	۰/۰	۱۰
منفی	۲۳	۱۱/۴	۱۶۸	۸۳/۶	۱۹۱
کل	۳۳	۱۶/۴	۱۶۸	۸۳/۶	۲۰۱

جدول ۶: شاخص‌های ارزش تشخیصی ضایعات رادیولوسنت آپیکالی پانورامیک دیجیتال در مقایسه با CBCT

فک	حساسیت	ویژگی	ارزش اخباری مثبت	ارزش اخباری منفی
	(فاصله اطمینان ۹۵٪)	(فاصله اطمینان ۹۵٪)	(فاصله اطمینان ۹۵٪)	(فاصله اطمینان ۹۵٪)
فک بالا	۲۴/۶ (۱۵-۳۷)	۱۰۰/۰ (۹۸-۱۰۰)	۹۷/۰ (۷۵-۹۹)	۸۶/۸/۰ (۸۳-۹۰)
فک پایین	۳۱/۰ (۱۸-۴۸)	۹۹/۰ (۹۷-۱۰۰)	۹۶/۰ (۹۹-۱۰۰)	۸۸/۰ (۸۲-۹۲)
کل	۲۶/۴ (۱۸-۳۶)	۱۰۰/۰ (۹۹-۱۰۰)	۱۰۰/۰ (۹۹-۱۰۰)	۸۷/۳/۰ (۸۴-۹۰)

## بحث

مطالعات اپیدمیولوژیک در جمعیت‌های مختلف میزان شیوع ۲۰ تا ۵۲ درصد را برای ضایعات پری‌آپیکال برای درمان‌های اندودنتیک با استفاده از روش‌های تصویربرداری معمول نشان دادند. این تفاوت درصد دلایل گوناگونی دارد از جمله یک دست نبودن جمعیت مورد مطالعه، کمبود استاندارد برای تهیه روش‌های گوناگون رادیوگرافی، تفاوت درمان اندودنتیک در

دندانپزشکان عمومی یا متخصصین اندو، تفاوت سطح تجربه افرادی که به انجام درمان اندو می‌پردازند و همین‌طور کنترل عفونت در جوامع مختلف. فاکتورهای متعددی در ارزیابی رادیوگرافیکی ضایعات استخوانی تأثیرگذار است که شامل ضخامت متغیر لایه کورتیکال، ساختار بافت‌های مینرالیزه، موقعیت ضایعه و نحوه پروسسینگ تصویر رادیوگرافی می‌باشد.<sup>(۸)</sup>

برای قابل مشاهده شدن یک ضایعه پری‌آپیکال باید

Stavropoulos و Wenzel<sup>(۱۱)</sup> نشان دادند CBCT دارای حساسیت و ارزش اخباری مثبت بالاتری از رادیوگرافی داخل دهانی دیجیتال و رادیوگرافی داخل دهانی در تشخیص ضایعات پری آپیکال مصنوعی است. میزان حساسیت ۲۶/۴٪ برای رادیوگرافی پانورامیک در مطالعه ما معرف آن است که احتمال تشخیص ضایعات آپیکالی در ۲۶/۴٪ از مواردی که در نواحی آپیکال ریشه ضایعه وجود داشت به درستی امکان پذیر بود و این میزان در فک بالا از فک پایین، پایین تر بود.

توافق دو تکنیک در مورد تشخیص ضایعات آپیکالی در فک بالا نسبت به فک پایین ضعیف تر بود و توافق از متوسط تا خوب در فک پایین به توافق ضعیف در فک بالا تقلیل یافت. ضمناً حساسیت تکنیک پانورامیک دیجیتال در تشخیص ضایعات آپیکالی در فک بالا از فک پایین کمتر بود. اما سایر مقادیر ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی پانورامیک دیجیتال در دو فک متفاوت نبود. در تصویر پانورامیک کل حجم فک بالا و پایین در یک تصویر دو بعدی فشرده می شود و لذا احتمال سوپرایمپوزیشن ساختارهای غیر مرتبط بر روی ناحیه مورد نظر افزایش می یابد که به ویژه این موضوع در فک بالا بیش از فک پایین است. به همین جهت حساسیت در فک پایین از فک بالا بیشتر بود. در حالی که در CBCT این امکان وجود دارد که هر ریشه در ابعاد مختلف و به صورت مجزا بررسی می شود.

ارزش اخباری مثبت صد درصد معرف آن است که با احتمال بسیار بالا، ضایعاتی که به عنوان ضایعات پری آپیکال نشان داده شده است واقعاً ضایعه پری آپیکال بوده است. لذا در صورت دیدن ضایعه در کلیشه پانورامیک می توان آنرا قطعی در نظر گرفت.

ضمناً در تکنیک کانونشنال پانورامیک میزان منفی

تقریباً ۵۰-۳۰ درصد از بخش استخوانی از بین برود تا ضایعه قابل رویت گردد. تنوع مورفولوژیک ناحیه آپیکال، دانسیته استخوانی، زاویه اشعه، کنتراست رادیوگرافی و موقعیت ضایعه پری آپیکال روی قدرت تمیز رادیوگرافی ضایعه اثرگذار خواهد بود.<sup>(۹)</sup>

Lofthag-Hanseon و همکاران<sup>(۴)</sup> نشان دادند که ۳۲ مورد از ۴۶ مورد ضایعه پری آپیکال در رادیوگرافی پری آپیکال تشخیص داده شد و CBCT توانست ۴۲ مورد از ۴۶ مورد را تشخیص دهد. مطالعات نشان می دهد که ضایعات کوچک موجود در بخش مدولاری فقط می تواند توسط CT تشخیص داده شود.<sup>(۱۰)</sup>

در مطالعه Estrela و همکاران<sup>(۵)</sup> فراوانی ضایعات آپیکال پرپودنتیت در دندانهای اندو شده ۱۷/۶ درصد در رادیوگرافی پانورامیک و ۶۳/۳ درصد در CBCT بود که تقریباً در رادیوگرافی پانورامیک یک سوم ضایعات قابل تشخیص بود. در مطالعه ما نیز چنین نسبتی (۴/۲) در برابر ۱۵/۹) برقرار بود. بنابراین تفاوت در فراوانی تشخیص ضایعات آپیکالی در تکنیک CBCT نسبت به تکنیک پانورامیک می تواند ناشی از میزان بالای تشخیص منفی کاذب در رادیوگرافی کانونشنال پانورامیک باشد که این یافته در توافق با مطالعه Estrela و همکاران<sup>(۵)</sup> می باشد.

توافق در تکنیک در تشخیص ضایعات پری آپیکال ۰/۳۷ بود که این میزان توافق ضعیف بود.

در مطالعه ما با در نظر گرفتن CBCT به عنوان مرجع استاندارد برای رادیوگرافی پانورامیک، حساسیت ۲۶/۴ درصد، ویژگی ۱۰۰ درصد و ارزش اخباری مثبت (۱۰۰ درصد) گزارش شد که این مقادیر با مقادیر محاسبه شده توسط Estrela و همکاران<sup>(۵)</sup> (به ترتیب ۲۷/۸، ۱۰۰ و ۹۹ درصد) در توافق است. اما ارزش اخباری منفی در مطالعه ما از مطالعه Esterla و همکاران بیشتر بود.

است و بهتر است در بیماران اندو به ویژه زمانی که پاتولوژی خاص در ناحیه آپیکال یافت نمی‌شود، اما یافته‌های کلینیکی معرف آن هستند و یا در جراحی‌های دندان‌های با ریشه‌های متعدد، از تکنیک سه بعدی CBCT استفاده شود و تنها به روتین‌های رادیوگرافی بسنده نشود.

### نتیجه‌گیری

تصاویر کانوشنال پانورامیک در تشخیص ضایعات رادیولوسنت پری‌آپیکال دارای محدودیت است و در مجموع این اشکال و محدودیت در فک بالا به خاطر آناتومی ناحیه و احتمال سوپرایمپوزشن بیشتر از فک پایین می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان نامه دانشجویی به شماره ۱۳۲۷ است که در کتابخانه دانشکده دندانپزشکی مشهد به ثبت رسیده است. بدینوسیله از معاونت پژوهشی این دانشکده، تقدیر و تشکر می‌گردد.

کاذب در مطالعه ما بالا بوده که این نتیجه منطبق بر نتایج Estrela و همکاران<sup>(۶)</sup> است.

در هر حال، علیرغم فاکتورهای مثبت استفاده از CBCT نظیر تصاویر با رزولوشن بالا و رزولوشن تصویری کمتر از میلی متر، زمان اسکن نسبتاً کوتاه و دوز رادیاسیون حدود ۴-۱۵ برابر پانورامیک<sup>(۶)</sup> باید در نظر گرفته شود.

البته علیرغم امکاناتی که CBCT فراهم می‌کند وجود آرتیفکت ناشی از پست فلزی در کانال ریشه دندانی و تأثیر آن بر روی ناحیه آپیکال می‌تواند مشکلاتی در تشخیص و بررسی ناحیه آپیکال فراهم نماید که Lofthag-Hansen و همکاران<sup>(۴)</sup> نیز بدان اشاره داشته‌اند. یکی از محدودیت‌های این تحقیق امکان تهیه تصاویر CBCT از دندان‌های با مشکلات اندودنتیک در تعداد کافی نمونه‌ها بود. در مجموع در طراحی طرح درمان، به ویژه جراحی آپیکال داشتن تصاویر CBCT حائز اهمیت

### منابع

1. Farman AG. Panoramic Radiology, Seminars on Maxillofacial Imaging and Interpretation. 1<sup>st</sup> ed. New York: Springer; 2007. P. 133-8.
2. Lee SJ, Messer HH. Radiographic appearance of artificially prepared periapical confined to cancellous bone. Int Endod J 1986; 19(2): 64-72.
3. Paula-Silva FWG, Wu MK, Silva LAB, Leonardo MR, Wesselink PR. Accuracy of periapical radiography and cone-beam computed tomography in diagnosing apical periodontitis using histopathological findings as a gold standard. J Endod 2009; 35(7): 1009-12.
4. Lofthag-Hansen S, Huuonen 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.
5. Estrela C, Bueno MR, Leles CR, Azevedo B, Azedevo JR. Accuracy of cone-beam computed tomography and panoramic and periapical radiography for detection of apical periodontitis. J Endod 2008; 34(3): 273-9.
6. Weiger R, Hitzler S, Hermle G, Lost C. Periapical status, quality of root canal fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. Endod Dent Traumatol 1997; 13(2): 69-74.
7. Eriksen HM, Kikevang LL, Petersson K. Endodontic epidemiology and treatment outcome: General considerations. Endod Topics J 2002; 2(1): 1-9.
8. Bender IB. Factors influencing radiographic appearance of bony lesions. J Endod 1982; 8(4): 161-70.
9. Molven O, Halse A, Fristad I. Long-term reliability and observer comparisons in the radiographic diagnosis of periapical disease. Int Endod J 2002; 35(2): 142-7.
10. Vevart P, Hecker H, Tillinger G. Detection of the apical lesion and the mandibular canal in conventional radiography and Computed Tomography. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001; 92(6): 682-8.
11. Stavropoulos A, Wenzel A. Accuracy of cone beam dental CT, intraoral digital and conventional film radiography for the detection of periapical lesions. An ex vivo study in pig jaws. Clin Oral Investig 2007; 11(1): 101-6.

## مقایسه آزمایشگاهی اثر ضدپوسیدگی عصاره پلی فنول چای سبز با دهانشویه فلوراید ۰.۵٪، کلر هگزیدین ۰.۲٪ و ترکیب فلوراید-کلر هگزیدین

لغمان رضائی صوفی\*، نسرین رفیعان\*\*، مینا جزایری\*\*\*، حمیدرضا عبدالصمدی\*\*\*\*، شاهین کسراپی\*\*\*\*\*،  
 محمدیوسف علیخانی\*\*، محمدعلی سیف ربیعی\*\*\*\*، لیلا دهقان پور\*\*\*\*\*  
 \* استادیار گروه ترمیمی و زیبایی، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان  
 \*\* استادیار گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان  
 \*\*\* دانشیار بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان  
 \*\*\*\* دانشیار ترمیمی و زیبایی، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان  
 \*\*\*\*\* استادیار گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان  
 \*\*\*\*\* استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان  
 \*\*\*\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۹۱/۵/۹ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۲۶

### Comparison of the Anti-caries Effect of Polyphenol Extract of Green Tea with 0.05% Fluoride, 0.2% Chlorhexidine and Fluoride-Chlorhexidine, An *In Vitro* Study

Loghman Rezaei-Soufi\*, Nasrin Rafieian\*\*, Mina Jazaeri\*\*\*, Hamidreza Abdolsamadi\*\*\*\*, Shahin Kasraei\*\*\*\*\*, Mohammad-Usef Alikhani\*\*\*\*\*, Mohammad-Ali Seif-Rabiei\*\*\*\*\*, Leyla Dehghanpour\*\*\*\*\*

\* Assistant Professor of Operative Dentistry, Dental Research Center, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\* Assistant Professor of Oral Medicine, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\* Associated Professor of Oral Medicine, Dental Research Center, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\*\* Associated Professor of Operative Dentistry, Dental Research Center, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\*\*\* Assistant Professor of Microbiology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\*\*\* Assistant Professor of Community Medicine, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.  
 \*\*\*\*\* Dentist

Received: 30 July 2012; Accepted: 17 October 2012

**Introduction:** Mouth rinses beside the other methods have an important role in reducing dental caries. The aim of this study was in-vitro comparison of the anti-caries effect of polyphenol extract of green tea with 0.05% fluoride, 0.2% chlorhexidine and fluoride-chlorhexidine.

**Materials & Methods:** In this laboratory experimental study, 50 maxillary premolars were placed separately in tubes which contained cariogenic solution (streptococcus mutans, lactobacillus and 3 ml sucrose solution of 20%). Each tube regarding the rinse solution was placed in 5 experimental groups (n=10) as follows: 1) normal saline, 2) 10% solution of green tea polyphenol extract, 3) 0.05% fluoride, 4) 0.2% chlorhexidine and 5) fluoride\_chlorhexidine. Every 24 hours, the teeth were rinsed with 5 mL of the rinse. After 21 hours, the depth of decay was measured by polarized light microscope. Data were analyzed by SPSS V 13.0 software using Colmogrove Smirnov, One way ANOVA and Tukey tests.

**Results:** The mean and standard deviation of the depth of the caries in group 1 to 5 were  $194 \pm 16.43$ ,  $175 \pm 17.94$ ,  $142 \pm 9.34$ ,  $155 \pm 13.27$ , and  $144 \pm 8.57$ , respectively. One way ANOVA showed that there were significant differences between the groups ( $P < 0.001$ ). Tukey test showed that although there was no significant difference in the depth of the caries between groups 1 and 2 ( $P = 0.205$ ), it was significantly less than groups 3 to 5 ( $P < 0.001$ ). There were no significant differences between the depth of the caries in group 3, 4 and 5.

**Conclusion:** According to the results of the current study, the anti-caries effect of fluoride\_chlorhexidine was the greatest between the groups. As the anti cariogenic effect of green tea was similar to that of normal saline and significantly less than fluoride or chlorhexidine, its use as a common mouth rinse needs more research.

**Key words:** Dental caries, green tea, fluoride, chlorhexidine, mouth wash.

# Corresponding Author: mina\_jazayeri@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 301-8.

# مولف مسؤول، نشانی: همدان، بلوار شهید فهمیده، روبروی پارک مردم، دانشکده دندانپزشکی، گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، تلفن: ۸۱۱-۸۲۷۳۹۲۴

E-mail: mina\_jazayeri@yahoo.com

## چکیده

**مقدمه:** دهانشویه‌ها در کنار سایر روش‌های پیشگیری از پوسیدگی در کاهش پوسیدگی نقش مهمی دارند. هدف از انجام این مطالعه مقایسه آزمایشگاهی اثر ضدپوسیدگی عصاره پلی فنول چای سبز با دهانشویه فلوراید ۰/۰۵٪، کلرهگزیدین ۰/۲٪ و ترکیب فلوراید-کلرهگزیدین بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه تجربی-آزمایشگاهی، ۵۰ دندان پره مولر به صورت جداگانه در لوله‌های آزمایش حاوی محیط پوسیدگی‌زا (استرپتوکوک موتانس، لاکتوباسیل و ۳ میلی‌لیتر محلول سوکروز ۲۰٪) قرار گرفتند. هر کدام از لوله‌های حاوی دندان به صورت اتفاقی بر حسب نوع دهانشویه در ۵ گروه آزمایشی (n=۱۰) شامل نرمال سالین، محلول ۱۰٪ پلی فنول چای سبز، فلوراید ۰/۰۵٪، کلرهگزیدین ۰/۲٪ و محلول کلرهگزیدین-فلوراید قرار گرفتند و هر ۲۴ ساعت یک بار با ۵ میلی‌لیتر از دهانشویه مربوطه شستشو داده شدند. بعد از ۲۱ روز، عمق پوسیدگی هر دندان با استفاده از میکروسکوپ نوری پلاریزه اندازه‌گیری گردید. تحلیل آماری داده‌ها به وسیله نرم افزار SPSS با ویرایش ۱۳ و آزمون‌های کولموگرو اسمیرنو، آنالیز واریانس یک سویه و توکی در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام شد.

**یافته‌ها:** میانگین و انحراف معیار عمق پوسیدگی در گروه‌های اول تا پنجم به ترتیب  $۱۹۴ \pm ۱۶/۴۳$ ،  $۱۷۵ \pm ۱۷/۹۴$ ،  $۱۴۲ \pm ۹/۳۴$ ،  $۱۵۵ \pm ۱۳/۲۷$  و  $۱۴۴ \pm ۸/۵۷$  میکرومتر بود. آزمون واریانس یک‌طرفه نشان داد که گروه‌ها با هم اختلاف معنی‌داری دارند ( $P < ۰/۰۰۱$ ). تست توکی نشان داد که هرچند عمق پوسیدگی در گروه‌های ۱ و ۲ تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P = ۰/۲۰۵$ ) ولیکن به صورت معنی‌داری بیشتر از گروه‌های ۳ تا ۵ بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). عمق پوسیدگی در گروه‌های ۳، ۴ و ۵ نیز تفاوت معنی‌داری نشان نداد.

**نتیجه‌گیری:** براساس نتایج این مطالعه محلول فلوراید-کلرهگزیدین بیشترین اثر ضدپوسیدگی را داشت. از آنجا که اثر ضدپوسیدگی‌زایی چای سبز تفاوت معنی‌داری با نرمال سالین نداشت و همچنین به صورت معنی‌داری کمتر از دهانشویه‌های کلرهگزیدین و فلوراید بود استفاده از آن به عنوان دهانشویه نیاز به مطالعات بیشتری دارد.

**واژه‌های کلیدی:** پوسیدگی دندان، چای سبز، فلوراید، کلرهگزیدین، دهانشویه.  
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴: ۳۰۱-۸.

## مقدمه

علاوه بر طیف ضد میکروبی بایستی دارای مقاومت دارویی کمی بوده و در عین حال کمتر موجب از بین رفتن میکروفلور طبیعی دهان گردد<sup>(۱)</sup> در مطالعات گوناگون تاثیر دهان شویه‌های مختلف از جمله فلوراید و کلرهگزیدین در کاهش تعداد باکتری‌های پلاک دندانی از جمله استرپتوکوک موتانس و پیشگیری از پوسیدگی به اثبات رسیده است.<sup>(۷)</sup> به عنوان مثال نشان داده شده است دهانشویه فلوراید که اولین بار در دهه ۱۹۵۰ معرفی شد و اثر ضدپوسیدگی آن در تعداد زیادی از تحقیقات کلینیکی مطالعه شده است، سبب ۳۵ درصد کاهش پوسیدگی به دنبال استفاده هفتگی یا روزانه می‌شود.<sup>(۸)</sup>

چای به عنوان یکی از پرمصرف‌ترین نوشیدنی‌ها در سراسر جهان و به ویژه در ایران حاوی پلی فنول‌ها، کافئین، فلاونول‌ها، تئین و ترکیبات معطر است.<sup>(۹)</sup> به طور کلی پلی فنول‌های گیاهی ترکیباتی هستند که

پوسیدگی دندان شایع‌ترین بیماری مزمن در جهان و یک بیماری عفونی ناشی از کلونیزاسیون باکتری‌ها است که با دکلسیفیکاسیون بخش غیرآلی دندان شروع شده و با تخریب ماتریکس آلی دنبال می‌شود. با وجود آن که امروزه از میزان و شدت آن بسیار کاسته شده است، ولی هنوز میلیون‌ها کودک و بزرگسال، پوسیدگی، از دست دادن دندان و مالاکلوژن را تجربه می‌کنند.<sup>(۱)</sup> در ایران نیز علیرغم فعالیت‌های گسترده در زمینه پیشگیری و کنترل پوسیدگی مطالعات نشان داده است که این عارضه هنوز از شیوع بالایی برخوردار است.<sup>(۲-۴)</sup> دهانشویه‌ها به عنوان ابزار کمکی و در کنار روش‌های مکانیکی مثل مسواک زدن و استفاده از نخ دندان، در کاهش میزان باکتری‌های دهان از جمله استرپتوکوک موتانس و در نتیجه کاهش پوسیدگی نقش مهمی دارند.<sup>(۵)</sup> یک دهانشویه مطلوب

چای سبز (Gulf Supplements Co., Tehran, Iran)  
 گروه سوم شستشو با فلوراید ۰/۰۵٪ ( Namjou Pharmacology Co., Tehran, Iran)  
 گروه چهارم شستشو با کلر هگزیدین ۰/۲ درصد (Namjou Pharmacology Co., Tehran, Iran)  
 گروه پنجم شستشو با ترکیب کلر هگزیدین ۰/۲٪ و فلوراید ۰/۰۵٪ که به نسبت ۱ به ۱ با هم ترکیب شدند.  
 دندان‌ها بلافاصله بعد از کشیده شدن در محلول نرمال سالین ۰/۹٪ (DarouPakhsh Co. Tehran, Iran) قرار داده شدند و سپس به منظور ضد عفونی شدن یک هفته در محلول فرمالین ۱۰٪ (DarouPakhsh Co. Tehran, Iran) نگهداری شدند.<sup>(۱۲)</sup> پس از گذشت یک هفته، باقی مانده بافت نرم دندان‌ها توسط کورت پرپودنتال (Juya, Keshmir, Pakestan) برداشته شد و دندان‌ها با پامیس (Golchadent Co. Karaj, Iran) بدون فلوراید و رابریک (Kerr, California, USA) تمیز شدند. همه قسمت‌های دندان به جز مربعی به ابعاد ۳×۳ میلی‌متر روی سطح باکال با لاک پوشانده شد، سپس دندان‌ها درون اتوکلاو (Farazmehr, Tehran, Iran) در دمای ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد و فشار ۱۵ پوند برای ۱۵ دقیقه استریل شدند. سپس اپکس دندان‌ها با موم چسبی (Azar teb Co, Tabriz, Iran) که توسط تابش اشعه UV (Jaltajhiz Co., Karaj, Iran) به مدت ۲ ساعت از فاصله ۳۰ سانتی‌متری استریل شده بود، سیل شد. محیط کشت (BHI-Broth) (Merck Co., Frankfort, Germany) تهیه شد و توسط اتوکلاو استریل شد. دندان‌های آماده شده به صورت مجزا درون یک لوله آزمایش حاوی ۵ میلی‌لیتر محیط کشت BHI-Broth قرار داده شدند و برای ۲۴ ساعت درون انکوباتور (Thel Co., Chicago, USA) در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار

می‌توانند پروتئین‌ها را رسوب دهند.<sup>(۱۰)</sup> از جمله پلی‌فنول‌های چای سبز فلاوین و تیرابیجین است. خواص ضدباکتریایی پلی‌فنول‌های چای سبز نیز نشان داده شده است و دانشمندان نشان داده‌اند که پلی‌فنول‌های برگ سبز چای اثر مہاری بر رشد اشرشیاکلی، استرپتوکوک پیوژنز و استافیلوکوک اورئوس دارد.<sup>(۱۱)</sup> در سال ۲۰۰۴ محققان دریافتند که پلی‌فنول‌های چای قادر به مهار استرپتوکوک موتانس می‌باشد.<sup>(۱۰)</sup>

با توجه به اثر پلی‌فنول‌های چای سبز در مهار استرپتوکوکوس موتانس و هم چنین اثر قطعی استرپتوکوکوس موتانس موجود در پلاک باکتریایی در بروز پوسیدگی، استفاده از این نوشیدنی رایج به عنوان یک دهانشویه ضدپوسیدگی می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد و از آن جایی که طبق جستجوی ما تاکنون مطالعه‌ای در جهت مقایسه اثر ضدپوسیدگی چای سبز نسبت به دهانشویه‌های رایج در بازار ایران، در کشور ما انجام نشده است انجام چنین تحقیقی ضروری به نظر می‌رسد. هدف از این مطالعه، مقایسه اثر ضدپوسیدگی عصاره پلی‌فنول چای سبز با دهانشویه فلوراید ۰/۰۵٪، کلر هگزیدین ۰/۲٪ و ترکیب فلوراید-کلر هگزیدین در محیط آزمایشگاه بود.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه تجربی-آزمایشگاهی، ۵۰ دندان پرمولر فک بالای تازه کشیده شده (حداکثر ۳ ماه) سالم انسانی که فاقد پوسیدگی، ترک یا ترمیم قبلی بودند و سطح مینای بدون نقصی (ارزیابی چشمی با استفاده از ذره‌بین با بزرگنمایی ۴ برابر) داشتند، انتخاب و به صورت تصادفی در ۵ گروه آزمایشی قرار گرفتند (n=۱۰).

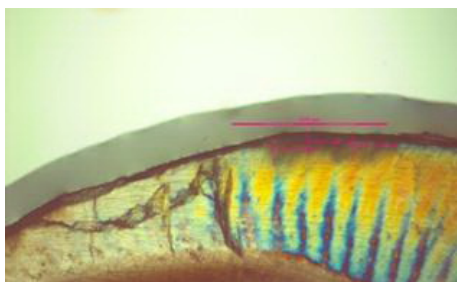
گروه اول (کنترل) شستشو با سالین نرمال (DarouPakhsh Co. Tehran, Iran)

گروه دوم شستشو با محلول ۱۰٪ عصاره پلی‌فنول

(Japan)، زیر نور پلاریزه در آب با ضریب شکست  $1/33$  قرار گرفتند و بیشترین عمق دیمیرالیزاسیون برای هر دندان بر اساس میکرومتر ثبت شد (تصویر ۱). داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS با ویرایش ۱۳ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. پس از اثبات نرمال بودن داده‌ها توسط آزمون Kolmogrov-smirnov لذا جهت مقایسه میانگین پوسیدگی در گروه‌های مختلف از آنالیز واریانس یک‌سویه و تست تکمیلی توکی در سطح معنی‌داری  $0/05$  استفاده شد.

#### یافته‌ها

مقدار حداکثر، حداقل، میانگین و انحراف معیار عمق پوسیدگی نمونه‌ها بر حسب گروه آزمایشی در جدول ۱ آورده شده است. نمودار ۱ توزیع عمق پوسیدگی در گروه‌های آزمایشی مختلف را نشان می‌دهد. آنالیز واریانس یک سویه نشان داد که بین گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری از لحاظ عمق پوسیدگی وجود دارد ( $P < 0/001$ ). نتایج آزمون تکمیلی توکی که در جدول ۲ آورده شده است نشان می‌دهد که هرچند عمق پوسیدگی در گروه‌های ۱ و ۲ تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P = 0/205$ ) ولیکن به صورت معنی‌داری بیشتر از گروه‌های ۳ تا ۵ بود ( $P < 0/001$ ). عمق پوسیدگی در گروه‌های ۳، ۴ و ۵ نیز تفاوت معنی‌داری نشان نداد.



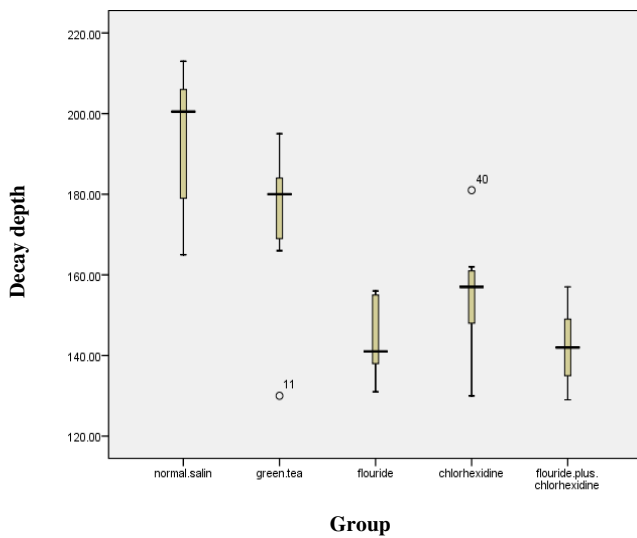
تصویر ۱: نمای پوسیدگی دندان زیر میکروسکوپ نور پلاریزه

گرفتند. بعد از این مدت به منظور اطمینان از عدم حضور آلودگی، لوله‌ها از نظر کدورت به صورت چشمی بررسی شدند. بعد از اطمینان از عدم آلودگی لوله‌ها،  $1/5 \times 10^8$  سلول استرپتوکوک موتانس (معادل  $0/5$  مک فارلند) و  $1/5 \times 10^8$  لاکتوباسیل (معادل  $0/5$  مک فارلند) با  $3$  میلی‌لیتر محلول سوکروز  $20\%$  به هر لوله اضافه شد. در طی  $21$  روز، دندان‌ها هر  $24$  ساعت از محلول‌ها خارج می‌شدند. با  $5$  میلی‌لیتر از محلول‌های مورد آزمایش با استفاده از سرنگ با فشار ملایم، از فاصله  $5$  سانتی‌متری توسط یک نفر شستشو داده می‌شدند.

لازم به توضیح است عصاره  $10\%$  پلی‌فنول چای سبز با حل کردن  $10$  گرم عصاره پلی‌فنول چای سبز در  $100$  میلی‌لیتر محلول دی‌متیل سولفوکساید (DMSO Sigma Aldrich, St Louis, USA) تهیه شد.<sup>(۱۳)</sup>

یک روز در میان  $2$  میلی‌لیتر از محلول خارج می‌شد و برای اطمینان از عدم آلودگی با سایر باکتری‌ها در محیط کشت آگار کشت داده می‌شد و  $2$  میلی‌لیتر محلول جدید (حاوی محیط کشت و محلول گلوکز) جایگزین می‌شد. پس از طی دوره  $21$  روزه، دندان‌ها از محلول خارج شد و برای بررسی عمق دیمیرالیزاسیون به صورت زیر آماده‌سازی شد. لازم به ذکر است که از این مرحله به بعد آزمایش به صورت Blind انجام شد و آزمایشگر از نوع محلول استفاده شده، آگاهی نداشت.

بعد از شستشو با آب مقطر با استفاده از دستگاه میکروتوم مدل DS4055 (Dide Sabz, Uromieh, Iran)، دندان‌ها در امتداد محور باکولینگوالی، به نحوی که برش از راس کاسپ عبور کند، به دو نیمه تقسیم شدند و سپس از هر نیمه دو برش با ضخامت  $300$  میکرومتر تهیه شد. برش‌های تهیه شده برای ارزیابی عمق پوسیدگی توسط میکروسکوپ پلاریزه (Olympus, Tokyo, ) BX51-P



نمودار ۱: مقایسه عمق پوسیدگی دندانها در حضور محلولهای مختلف مورد مطالعه

جدول ۱: عمق پوسیدگی دندانهای گروههای آزمایشی مختلف بر

حسب میکرومتر				محلولها
انحراف معیار	حداکثر (μm)	حداقل (μm)	میانگین (μm)	شستشودهنده
۱۶/۴۳	۲۱۳/۰۰	۱۶۵/۰۰	۱۹۴	نرمال سالین
۱۷/۹۴	۱۹۵/۰۰	۱۳۰/۰۰	۱۷۵	چای سبز
۹/۳۴	۱۵۶/۰۰	۱۳۱/۰۰	۱۴۲	فلوراید
۱۳/۲۷	۱۸۱/۰۰	۱۳۰/۰۰	۱۵۵	کلر هگزیدین
۸/۵۷	۱۵۷/۰۰	۱۲۹/۰۰	۱۴۴	فلوراید - کلر هگزیدین
۲۳/۸۲	۱۶۹	۱۵۵	۱۶۲	کل

جدول ۲: مقایسه دو به دو عمق پوسیدگی دندانها در گروههای آزمایشی مختلف توسط آزمون توکی

P-value	میانگین اختلاف	گروههای آزمایشی
۰/۲۰۵	۱۹/۰۰	نرمال سالین با چای سبز
۰/۰۰۰	۵۲/۰۰	نرمال سالین با فلوراید
۰/۰۰۰	۳۹/۰۰	نرمال سالین با کلر هگزیدین
۰/۰۰۰	۵۰/۰۰	نرمال سالین با فلوراید - کلر هگزیدین
۰/۰۰۰	۳۳/۰۰	چای سبز با فلوراید
۰/۰۱۶	۲۰/۰۰	چای سبز با کلر هگزیدین
۰/۰۰۰	۳۱/۰۰	چای سبز با فلوراید - کلر هگزیدین
۰/۳۸۴	-۱۳/۰۰	فلوراید - کلر هگزیدین
۰/۹۹۹	-۲/۰۰	فلوراید با فلوراید - کلر هگزیدین
۰/۲۵۹	۱۱/۰۰	کلر هگزیدین با فلوراید - کلر هگزیدین

## بحث

استرپتوکوک اولین بار در سال ۱۹۸۹ توسط Toda و همکارانش نشان داده شد<sup>(۱۴)</sup> و سالها بعد اثر ضدپوسیدگی آن در مطالعات مختلف تأیید شد.<sup>(۱۵،۱۶)</sup> عصاره پلی فنول چای سبز به عنوان منبعی از کاتچین و

چای سبز که در واقع برگ چای سبز تخمیر نشده است حاوی مقادیر قابل توجهی مواد آنتی اکسیدان و ضدالتهابی است<sup>(۱۳)</sup> که اثرات بازدارنده آن بر رشد



میکروارگانیزی که می‌توانست باعث مخدوش شدن نتایج مطالعه شود، نمونه‌ایی از محیط پوسیدگی‌زا هر دو روز یک بار کشت می‌شد. در مطالعه حاضر برای بررسی بروز پوسیدگی از روش هیستوپاتولوژی که دقیق‌ترین متد ارزیابی است، استفاده شد.

Koyama و همکارانش<sup>(۲۰)</sup> نشان دادند که میزان پوسیدگی دندان‌های افراد با میزان مصرف چای سبز ارتباط دارد. Ferrazanno و همکارانش<sup>(۲۱)</sup> در مطالعه خود بیان کردند که پلی فنول چای سبز با مهار استرپتوکوک‌های دهان باعث پیشگیری از پوسیدگی می‌شود. Suyama و همکارانش<sup>(۲۲)</sup> نشان دادند که جویدن آدامس‌های حاوی فلوراید استخراج شده از چای سبز، باعث مهار اروژن‌های ناشی از اسید و رمینرالیزاسیون دندان می‌شود. Linke و همکارش<sup>(۲۳)</sup> نشان دادند که مصرف چای سبز باعث کاهش بروز پوسیدگی در موش‌های تحت رژیم غذایی پوسیدگی‌زا می‌شود. Subramaniam و همکارانش<sup>(۱۳)</sup> در مطالعه اثر چای سبز روی رشد استرپتوکوک موتانس، چنین نتیجه‌گیری کردند که استفاده از محلول آبی یا الکلی برگ چای سبز باعث مهار رشد این باکتری پوسیدگی‌زا می‌شود. آنها در مطالعه خود چنین نتیجه‌گیری کرد که میزان اثر باز دارنده عصاره چای سبز روی رشد استرپتوکوک موتانس از کلرهگزیدین ۰/۲٪ بیشتر است. ما در مطالعه حاضر علاوه بر استرپتوکوک موتانس از لاکتوباسیل در محیط پوسیدگی‌زا نیز استفاده نمودیم که اثر مهاری عصاره چای سبز روی این باکتری به عنوان جزء مهمی در پیشرفت پوسیدگی در مطالعه Subramaniam بررسی نشده است.

بر اساس جستجوی انجام شده، مقاله‌ایی که اثر ضدپوسیدگی عصاره پلی فنول چای سبز را با فلوراید یا کلرهگزیدین مقایسه کند، انجام نشده است. برخلاف نتایج

تیافلورین است که مانع از رشد و همچنین چسبندگی استرپتوکوک موتانس روی سطح دندان می‌شود. به نظر می‌رسد این اثر ناشی از مهار فعالیت آنزیم گلوکوزیل ترانسفراز استرپتوکوک موتانس توسط پلی فنول‌ها باشد.<sup>(۱۷)</sup>

از آن جایی که ترکیبات پلی فنول چای سبز به عنوان ترکیب ضدباکتری آن معرفی شده است<sup>(۱۸)</sup>، در این مطالعه بر آن شدیم تا اثر ضدپوسیدگی عصاره پلی فنول چای سبز را با دهانشویه‌های ضدپوسیدگی رایج در بازار (فلوراید ۰/۰۵٪، کلر هگزیدین ۰/۰۲٪)، ترکیب فلوراید-کلر هگزیدین و نرمال سالین به عنوان محلول کنترل، در محیط آزمایشگاه مورد مقایسه قرار دهیم. نتایج این مطالعه نشان داد که کمترین عمق پوسیدگی مربوط به محلول فلوراید ۰/۰۵٪ می‌باشد و پس از آن به ترتیب دهانشویه ترکیبی فلوراید-کلر هگزیدین، کلر هگزیدین ۰/۰۲٪، عصاره پلی فنول چای سبز و نرمال سالین کمترین عمق پوسیدگی را داشتند. به طوری که عمق پوسیدگی ایجاد شده پس از قرارگیری نمونه‌ها در معرض محلول‌های فلوراید-کلر هگزیدین، فلوراید ۰/۰۵٪ و کلر هگزیدین ۰/۰۲٪ تفاوت آماری معنی‌داری را با نتایج حاصل از عصاره پلی فنول چای سبز و نرمال سالین نشان داد ولیکن با وجود تفاوت در عمق پوسیدگی بعد از شستشو با این سه محلول، اختلاف آماری معنی‌داری بین عمق پوسیدگی در این سه گروه آزمایشی دیده نشد.

در این مطالعه دندان‌ها به مدت ۲۱ روز در محیط پوسیدگی‌زا قرار گرفتند تا علاوه بر این که عمق پوسیدگی کافی جهت بررسی هیستولوژیک ایجاد شود، از تخریب بیش از حد ساختار دندان که مانع از تهیه برش‌های مناسب می‌شود نیز جلوگیری شود.<sup>(۱۹)</sup> ضمن اینکه برای اطمینان از عدم آلودگی محیط با هر نوع

ضدپوسیدگی عصاره پلی فنول چای سبز در حجم نمونه بیشتر، غلظت‌های بالاتر عصاره پلی فنول و استفاده مکرر از آن در آینده برای کسب نتایج دقیق‌تر ضروری به نظر می‌رسد.

### نتیجه‌گیری

براساس نتایج مطالعه حاضر، عصاره پلی فنول چای به عنوان یک ترکیب طبیعی نسبت به مواد سنتتیک رایج به عنوان دهانشویه نظیر دهانشویه‌های فلوراید و کلرهگزیدین در مهار فرایند پوسیدگی ضعیف‌تر بود و برای این که بتوان از چای سبز به عنوان یک ماده ضدپوسیدگی طبیعی موثر نام برد تحقیقات بیشتری لازم است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله از پایان نامه دوره عمومی دندانپزشکی به شماره ثبت ۶۶۷ در کتابخانه دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان استخراج گردیده است. ضمناً از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان که هزینه‌های این طرح را تامین نمودند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

مطالعات قبلی ذکر شده، در مطالعه حاضر شستشو با عصاره پلی فنول چای سبز باعث کاهش معنی‌دار عمق پوسیدگی نشد. علت اختلاف نتیجه با مطالعه Koyama<sup>(۲۰)</sup> می‌تواند در روش انجام مطالعه باشد. از جمله این تفاوت‌ها می‌توان به کاربرد محدود چای سبز (یک بار در روز) در مطالعه حاضر و تکرار استفاده از آن در مطالعه وی اشاره کرد. از دیگر تفاوت‌های متد مطالعه حاضر با روش مطالعه قبلی شستشو با نرمال سالین است. هرچند نرمال سالین خاصیت ضدپوسیدگی ندارد، ولی خاصیت شویندگی (Flushing effect) می‌تواند تا حدودی در کاهش پلاک میکروبی موثر باشد.<sup>(۲۴)</sup> Suyama<sup>(۲۲)</sup> در مطالعه خود از آدامس‌های حاوی فلوراید چای سبز استفاده کرد. یکی از عوامل احتمالی اثربخشی این آدامس‌ها ممکن است اثر فلوراید و نه تنها چای سبز در پیشگیری از پوسیدگی باشد. ضمن اینکه متد اجرائی مطالعه حاضر که بر روی عمق پوسیدگی به لحاظ هیستولوژیک پرداخت و تنها اثر کلینیکی این دهانشویه‌ها را بررسی نمی‌کرد نیز می‌تواند از حاصل نتایج متناقض این مطالعه با مطالعات قبلی باشد. به هر حال مطالعه اثر

### منابع

1. Dean JA, Avery DR, Mc Donald RE. Dentistry for the Child and Adolescent. 9<sup>th</sup> ed. London: Mosby Co; 2011. P. 177.
2. Pakshir HR. Oral health in Iran. Int Dent J 2004; 54(6): 367-72.
3. Hessari H, Vehkalahti MM, Eghbal M, Heikki T. Oral health and treatment needs among 18-year-old Iranians. Med Princ Pract 2008; 17(4): 302-7.
4. Hessari H, Vehkalahti MM, Eghbal M, Heikki T. Oral health among 35- to 44-year-old Iranians. Med Princ Pract 2007; 16(4): 280-5.
5. Goldstep F. Proactive intervention dentistry: A model for oral care through life. Compend Contin Educ Dent 2012; 33(6): 394-6.
6. Liu BY, Lo EC, Chu CH, Lin HC. Randomized trial on fluorides and sealants for fissure caries prevention. J Dent Res 2012; 91(8): 753-8.
7. Esfahanian V, Ketabi M, Farman Ara H. Efficacy of Chlorhexidine and Irsha (anti-plaque) mouthrinses on reducing dental plaques. Journal of Isfahan Dental School 2007; 3(1): 10-4. (Persian)

8. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's Clinical Periodontology. 11<sup>th</sup> ed. St. Louise: Elsevir; 2011. P. 70.
9. Feng Q, Kumagai T, Torii Y, Nakamura Y, Osawa T, Uchida K. Anticarcinogenic antioxidants as inhibitors against intracellular oxidative stress. *Free Radic Res* 2001; 35(6): 779- 88.
10. An BJ, Kwak JH, Son JH, Park JM, Lee JY, Jo C, et al. Biological and antimicrobial activity of irradiated green tea polyphenols. *Food Chem J* 2004; 88(4): 549- 55.
11. Percival RS, Devine DA, Duggal MS, Chartron S, Marsh PD. The effect of cocoa polyphenol on the growth, metabolism, and biofilm formation by *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sanguinis*. *Eur J Oral Sci* 2006; 114(4): 343-8.
12. Attam K, Talwar S, Yadav S, Miglani S. Comparative analysis of the effect of autoclaving and 10% formalin storage on extracted teeth: A microleakage evaluation. *J Conserv Dent* 2009; 12(1): 26-30.
13. Subramaniam P, Eswara U, Maheshwar Reddy KR. Effect of different types of tea on *Streptococcus mutans*: An *in vitro* study. *Indian J Dent Res* 2012; 23(1): 43-8.
14. Toda M, Okubo S, Ohnishi R, Shimamura T. Antibacterial and bactericidal activities of Japanese green tea. *Nippon Saikingaku Zasshi* 1989; 44(4): 669-72.
15. You SQ. Study on feasibility of Chinese green tea polyphenols (CTP) for preventing dental caries. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 1993; 28(4): 197-9, 254.
16. Otake S, Makimura M, Kuroki T, Nishihara Y, Hirasawa M. Anticaries effects of polyphenolic compounds from Japanese green tea. *Caries Res* 1991; 25(6): 438-43.
17. Ferrazzano GF, Amato I, Ingenito A, De Natale A, Pollio A. Anti-cariogenic effects of polyphenols from plant stimulant beverages (cocoa, coffee, tea). *Fitoterapia* 2009; 80(5): 255-62.
18. Yoshino K, Nakamura Y, Ikeya H, Sei T, Inoue A, Sano M, et al. Antimicrobial activity of tea extracts on cariogenic bacterium (*Streptococcus mutans*). *J Food Hyg Soc Japan* 1996; 37(2): 104-8.
19. Kiani L. Effect of honey, glucose and fructose on enamel demineralization depth. [Doctorate Thesis]. Iran. Dental School of Hamadan University of Medical Sciences; 2012.
20. Koyama Y, Kuriyama S, Aida J, Sone T, Nakaya N, Ohmori-Matsuda K, et al. Association between green tea consumption and tooth loss: Cross-sectional results from the Ohsaki Cohort 2006 Study. *Prev Med* 2010; 50(4): 173-9.
21. Ferrazzano GF, Roberto L, Amato I, Cantile T, Sangianantoni G, Ingenito A. Antimicrobial properties of green tea extract against cariogenic microflora: An *in vivo* study. *J Med Food* 2011; 14(9): 907-11.
22. Suyama E, Tamura T, Ozawa T, Suzuki A, Iijima Y, Saito T. Remineralization and acid resistance of enamel lesions after chewing gum containing fluoride extracted from green tea. *Aust Dent J* 2011; 56(4): 394-400.
23. Linke HA, LeGeros RZ. Black tea extract and dental caries formation in hamsters. *Int J Food Sci Nutr* 2003; 54(1): 89-95.
24. Roberson TM, Heymann HO, Swift EJ. Art and Science of Operative Dentistry. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby Co; 2006. P. 112-3.

## میزان انطباق تشخیص‌های بالینی و هیستوپاتولوژیک ضایعات پوستی - مخاطی در حفره دهان

رضا زارع محمودآبادی\*، جهانشاه صالحی نژاد\*\*، سعیده خواجه احمدی\*\*، شادی تقفی\*\*\*، عبدالله جوان\*\*\*\*

شهره طاهری مقدم\*\*\*\*\*

\* استادیار گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
 \*\* دانشیار آسیب شناسی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
 \*\*\* استادیار آسیب شناسی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
 \*\*\*\* دانشیار آسیب شناسی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد

\*\*\*\*\* کارشناس آمار، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\*\*\*\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۹۰/۷/۲۵ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۱

### Consistency Rates of Clinical and Histopathologic Diagnoses of Mucocutaneous Lesions in Oral Cavity

Reza ZareMahmoodabadi\*, Jahanshah Salehinejad\*\*, Saeedeh Khajehahmadi\*\*\*, Shadi Saghafi\*\*\*\*#,  
 Abdollah Javan\*\*\*\*\*, Shohre Taherymoghadam\*\*\*\*\*

\* Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Pathology, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\* Associate Professor of Oral & Maxillofacial Pathology, Dental Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\* Assistant Professor of Oral & Maxillofacial Pathology, Dental Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\*\* Associate Professor of Oral & Maxillofacial Pathology, Oral & Maxillofacial Diseases Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\*\*\* BSC of Statistics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\*\*\* Dentist

Received: 17 October 2012; Accepted: 21 May 2012

**Introduction:** Many mucocutaneous lesions of the oral cavity have similar clinical features and therefore the histopathologic findings are very important in correct diagnosis and differential diagnosis of each lesion. The aim of this study was to assess the agreement between clinical and histopathologic diagnoses in mucocutaneous lesions of the oral cavity during 30 years (1979-2009) in Mashhad dental School.

**Materials & Methods:** In this retrospective study, a total of 334 patients with mucocutaneous lesions were analyzed in Mashhad dental school from 1979 to 2009. Patient's data including age, gender, location, clinical diagnosis and histopathologic diagnosis were recorded. Data were analyzed through SPSS 11.5 Software.

**Results:** In this study, there was an agreement between clinical and histopathologic diagnoses in 295 subjects (77.5%) with oral mucocutaneous lesions. All subjects with pemphigoid and white spongy nevus showed total agreement between clinical and histopathologic diagnoses. Atrophic and pigmented lichen planus also showed the highest percentage of agreement in lichen planus groups.

**Conclusion:** In mucocutaneous lesions, clinical, radiographic, and histopathologic findings are necessary for definitive diagnosis of mucocutaneous lesions.

**Key words:** Mucocutaneous lesions, clinical diagnosis, histopathologic findings.

# Corresponding Author: saghafis@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 309-16 .

# مولف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۵۱۱-۸۸۲۹۵۰۱-۱۵

E-mail: saghafis@mums.ac.ir

### چکیده

**مقدمه:** تعداد زیادی از ضایعات پوستی مخاطی در حفره دهان نمای بالینی مشابهی دارند و لذا بررسی هیستوپاتولوژی در تشخیص صحیح این ضایعات و افتراق آنها از یکدیگر تاثیر بسیار دارد. هدف از این مطالعه بررسی میزان انطباق تشخیص های بالینی با هیستوپاتولوژی ضایعات پوستی-مخاطی در حفره دهان طی ۳۰ سال در دانشکده دندانپزشکی مشهد بود.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه گذشته نگر، تعداد ۳۳۴ پرونده بیماران مبتلا به ضایعات پوستی مخاطی که طی ۳۰ سال (۱۳۵۸ تا ۱۳۸۸) به دانشکده دندانپزشکی دانشگاه مشهد مراجعه نموده بودند مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات پرونده بیماران، شامل سن، جنس، جایگاه، تشخیص بالینی اولیه و گزارش آسیب شناسی نهایی ثبت گردید.

**یافته ها:** این مطالعه نشان داد که در ۲۹۵ مورد (۷۷/۵٪) از ضایعات پوستی مخاطی مورد بررسی، تطابق بین تشخیص بالینی و هیستوپاتولوژی وجود داشت. در پمفیگوئید و خال سفید اسفنجی در تمام موارد تطابق کامل بین تشخیص های بالینی و هیستوپاتولوژی وجود داشت. در مورد انواع لیکن پلان هم، در لیکن پلان نوع آتروفیک و پیگمانته بیشترین میزان تطابق دیده شد.

**نتیجه گیری:** جهت رسیدن به یک تشخیص قطعی در ضایعات پوستی-مخاطی نیاز به بررسی نمای بالینی، رادیوگرافی و هیستوپاتولوژی ضایعه می باشد.

**واژه های کلیدی:** ضایعات پوستی-مخاطی، تشخیص بالینی، یافته های هیستوپاتولوژیک.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴: ۱۶-۳۰۹.

### مقدمه

پزشکی و معاینه فیزیکی حفره دهان بیمار لازم است. در یک مطالعه ساغروانیان و همکارانش تشخیص های بالینی و هیستوپاتولوژیک ضایعات غدد بزاقی، کیست ها و تومورهای ادونتوژنیک را در طی ۳۰ سال بررسی نمودند و در ۶۹/۳٪ موارد تطابق بین تشخیص بالینی و هیستوپاتولوژی مشاهده شد.<sup>(۳)</sup> اگرچه تشخیص هیستوپاتولوژیک اساس درمان اکثر ضایعات می باشد ولی مجموع آزمایشات، نمای کلینیکی و رادیولوژیک جهت رسیدن به تشخیص قطعی مورد نیاز می باشد.<sup>(۴-۸)</sup> حفره دهان می تواند مکان شایعی برای بسیاری از بیماری ها مثل ضایعات پوستی مخاطی باشد. تشخیص ضایعات پوستی مخاطی فقط براساس نمای بالینی دشوار است. شباهت در ویژگی های بالینی بسیاری از ضایعات پوستی مخاطی موجب برخی از مشکلات در تشخیص مناسب ضایعه می شود؛ از این رو مطالعات هیستوپاتولوژیک و ایمنوفلورسنت در ضایعات تاولی اهمیت زیادی دارد.<sup>(۹،۱۰)</sup> هدف از این مطالعه بررسی میزان انطباق تشخیص های بالینی و هیستوپاتولوژیک ضایعات پوستی-

ضایعات پوستی مخاطی دارای عوارض و تظاهرات متعددی هستند و تشخیص به موقع آنها در کاهش عوارض، درد، ناتوانی و تحمیل دوز دارویی کمتر به بیمار نقش مهمی دارد. با توجه به اینکه گاهی اولین علائم بیماری در دهان تظاهر می یابد شناسایی به موقع آنها توسط دندانپزشک بسیار تعیین کننده می باشد.<sup>(۱)</sup> Ramirez-Amador و همکارانش در یک مطالعه در مکزیک مشاهده نمودند که در ۳۶٪ بیماران مبتلا به پمفیگوس ولگاریس اولین علامت بیماری در دهان بروز نمود.<sup>(۲)</sup> وزیکول و بول نشانه های بالینی بسیاری از بیماری های مختلف می باشد. لذا تشخیص صحیح جهت درمان و پی گیری بیماری ضروری است.<sup>(۱)</sup> علم آسیب شناسی دهان، فک و صورت حلقه ارتباطی علوم پایه و علوم بالینی دندانپزشکی است. بنابراین بررسی هیستوپاتولوژیک این ضایعات می تواند در تشخیص آنها از دیگر بیماری های مشابه کمک کننده باشد. جهت به دست آوردن یک تشخیص صحیح مجموعه تاریخچه

مخاطی در حفره دهان بود.

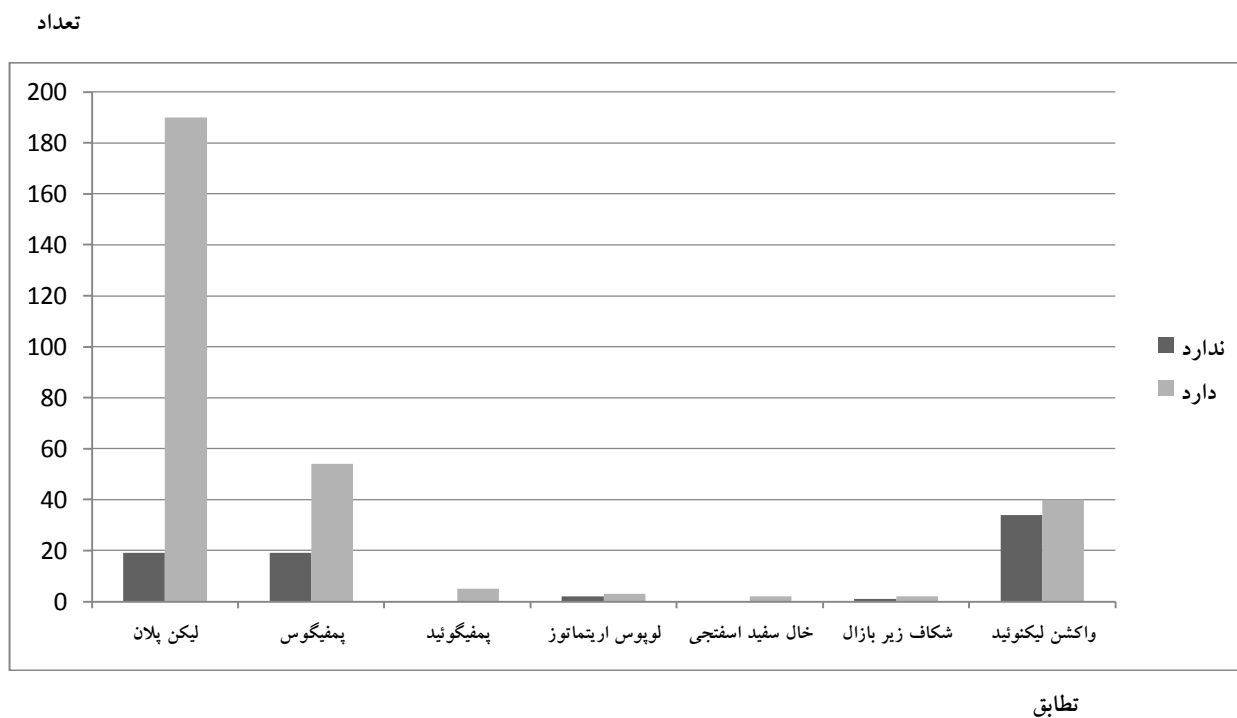
### مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی-توصیفی، پرونده بیماران با ضایعات پوستی مخاطی مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد طی ۳۰ سال (از سال ۱۳۵۸ تا ۱۳۸۸) مورد ارزیابی قرار گرفتند. متخصصین جهت تشخیص افتراقی ضایعات از نمای بالینی و در صورت لزوم از تست های آزمایشگاهی، آسپیراسیون و نمای رادیوگرافیک استفاده کرده بودند. پس از بیوسی، نمونه ها جهت بررسی هیستوپاتولوژیک به گروه پاتولوژی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی مشهد ارسال شده بودند. لام های مربوطه توسط متخصص پاتولوژی دهان، فک و صورت مورد بازبینی هیستولوژیک قرار گرفتند و در صورت هرگونه شک و شبهه ای اقدام به تهیه برش های جدید از نمونه گردید و پس از بررسی مجدد نمونه، تشخیص قطعی داده شد. اگر در تشخیص مجدد، ضایعات پوستی مخاطی تأیید نمی شد، آنها از مطالعه خارج می شدند. ضایعات براساس یافته های بافت شناسی و قواعد بین المللی طبقه بندی شدند. در انتها میزان درستی تشخیص بالینی براساس تشخیص هیستوپاتولوژی (Gold standard) بررسی گردید. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از روش های آماری توصیفی و به وسیله نرم افزار SPSS با ویرایش ۱۱/۵ انجام گردید.

### یافته ها

در مطالعه حاضر ۳۳۴ نفر دارای ضایعات پوستی مخاطی مورد بررسی قرار گرفتند (نمودار ۱). در جدول ۱ تعداد هر ضایعه و میانگین سنی آنان آمده است. ۵۲/۴ درصد بیماران دارای جنس مونث و ۴۷/۶ درصد آنان مذکر بودند. شایع ترین مکان بروز تمام ضایعات مخاط گونه بود به جز شکاف زیر بازال که در مخاط لب و زبان

شایع تر از سایر نواحی دهان بود. پس از بررسی گزارش پاتولوژی مشخص شد که در ۲۹۵ مورد (۷۷/۵٪) تطابق بین تشخیص بالینی و هیستوپاتولوژی مشاهده شد. در پمفیگوئید و خال سفید اسفنجی در تمام موارد مورد مطالعه (۱۰۰٪) تطابق بین تشخیص بالینی اولیه و گزارش پاتولوژی نهایی وجود داشت و در ارتباط با ضایعه لیکن پلان هم این انطباق ۹۰/۹ درصد بود. بیشترین درصد عدم تطابق هم در رابطه با واکنش لیکنوئیدی در ۸۵٪ موارد یافت شد. (جدول ۲). همچنین تطابق بالینی و هیستوپاتولوژی در نماهای مختلف لیکن پلان در جدول ۳ آمده است که در این میان ۱۰۰ درصد موارد لیکن پلان آتروفیک و پیگمانته از لحاظ تشخیص بالینی با گزارش هیستوپاتولوژیک تطابق داشتند و بیشترین درصد عدم تطابق مربوط به لیکن پلان بولوز (۳۰٪) بود.



نمودار ۱: انواع ضایعات پوستی مخاطی بر حسب تطابق هیستولوژی و تشخیص بالینی اولیه

جدول ۱: انواع ضایعات مورد مطالعه بر حسب میانگین سنی

نوع ضایعه	تعداد	درصد	میانگین سنی $\pm$ انحراف معیار
لیکن پلان	۲۰۹	۶۲/۶	۴۳/۴۸ $\pm$ ۱۴/۳۷
پمفیگوس	۷۳	۲۱/۸	۳۹/۳۵ $\pm$ ۱۴/۲۴
پمفیگوئید	۵	۱/۵	۴۴/۱۶ $\pm$ ۱۹/۹۷
لوپوس اریتماتوز	۳	۰/۹	۴۵/۳۳ $\pm$ ۷/۰۲
خال سفید اسفنجی	۲	۰/۶	۲۴/۵۰ $\pm$ ۴/۹۴
شکاف زیر بازال	۲	۰/۶	۴۵/۰۰ $\pm$ ۱۲/۷۲
واکنش لیکنوئید	۴۰	۱۲/۰	۴۸/۱۰ $\pm$ ۱۴/۲۷
کل	۳۳۴	۱۰۰/۰	۴۳/۰۷ $\pm$ ۱۷/۵۲

جدول ۲: توزیع فراوانی ضایعات پوستی مخاطی به تفکیک انطباق تشخیص بالینی و آسیب شناسی

نام ضایعه	تعداد	انطباق تشخیص بالینی و آسیب شناسی	
		دارد	ندارد
لیکن پلان	۲۰۹	۱۹۰ (۹۰/۹)	۱۹ (۹/۱)
پمفیگوس	۷۳	۵۴ (۷۴/۰)	۱۹ (۲۶/۰)
پمفیگوئید	۵	۵ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)
لوپوس اریتماتوز	۳	۱ (۳۳/۳)	۲ (۶۶/۷)
خال سفید اسفنجی	۲	۲ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)
شکاف زیر بازال	۲	۱ (۵۰/۰)	۱ (۵۰/۰)
واکشن لیکنوئید	۴۰	۶ (۱۵/۰)	۳۴ (۸۵/۰)
کل	۳۳۴	۲۹۵ (۷۷/۵)	۷۵ (۲۲/۵)

جدول ۳: توزیع فراوانی انواع لیکن پلان به تفکیک انطباق تشخیص بالینی و آسیب شناسی

نوع لیکن پلان	تعداد	درصد	انطباق تشخیص بالینی و آسیب شناسی	
			دارد	ندارد
آتروفیک	۱۵	۷/۲	۱۵ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)
بولوز	۱۰	۴/۸	۷ (۷۰/۰)	۳ (۳۰/۰)
اروزیو	۱۸	۸/۶	۱۷ (۹۴/۴)	۱ (۵/۶)
پیگمانته	۹	۴/۳	۹ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)
رتیکولر	۱۲۵	۵۹/۸	۱۱۳ (۹۰/۴)	۱۲ (۹/۶)
آتروفیک و بولوز	۵	۲/۴	۴ (۸۰/۰)	۱ (۲۰/۰)
اروزیو و آتروفیک	۱۱	۵/۳	۱۰ (۹۰/۹)	۱ (۹/۱)
اروزیو و بولوز	۶	۲/۹	۵ (۸۳/۳)	۱ (۱۶/۷)
نامشخص	۱۰	۴/۸	۱۰ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)
کل	۲۰۹	۱۰۰	۱۹۰ (۹۰/۹)	۱۹ (۹/۱)

### بحث

این علم باعث درک بهتر پاتوژنز بیماری‌ها و در نتیجه شناخت راه‌های درمان موفق آن‌ها می‌شود. یکی از مشکلات تشخیصی در علم آسیب‌شناسی دهان، فک و

علم آسیب‌شناسی دهان، فک و صورت حلقه ارتباطی علوم پایه و علوم بالینی دندانپزشکی است. پیشرفت در



هیستوپاتولوژیک ضایعات حفره دهان ۶۵٪ بود<sup>(۴)</sup> و در مطالعه دیهیمی و همکارانش در اصفهان طی نه سال (۱۳۷۰ تا ۱۳۷۹) این تطابق به میزان ۵۷٪ بود.<sup>(۵)</sup> در بررسی ساغروانیان و همکارانش که مشابه کار ما طی سی سال انجام شد تطابق به میزان ۶۹/۳٪ بود.<sup>(۳)</sup> در بیماران مبتلا به پمفیگوس ۷۴٪ (۵۴ مورد از کل ۷۳ مورد) و شکاف زیرمخاطی ۵۰٪ یعنی نیمی از موارد دارای تطابق تشخیص بالینی اولیه و گزارش نهایی پاتولوژی بودند. از لحاظ بالینی در دهان پمفیگوس و پمفیگوئید در تشخیص افتراقی با یکدیگر قرار می‌گیرند. این موضوع بیانگر اهمیت بررسی هیستوپاتولوژیک و مطالعات ایمنوفلورسنت در تشخیص نهایی ضایعات وزیکولوبولوز می‌باشد. هیچ تحقیق مشابهی تاکنون در این زمینه بر روی ضایعات پوستی مخاطی صورت نگرفته است. اما مطالعات مشابه بر روی ضایعات دیگر انجام شده است. سرآبادانی و همکارانش به مطالعه بر روی ۷۳ بیمار دارای ضایعات اگزوفیتیک محیطی بافت نرم دهان پرداختند. آنها دریافتند که تنها در ۶۲ مورد از بیماران (۸۱/۷٪) تشخیص بالینی بر تشخیص هیستوپاتولوژیک منطبق بود.<sup>(۱۹)</sup> در پمفیگوئید و خال سفید اسفنجی در تمام موارد مورد مطالعه تطابق بین تشخیص بالینی اولیه و گزارش پاتولوژی نهایی وجود داشت و به نظر می‌رسد نمای بالینی این ضایعات کاملاً واضح می‌باشد. در ارتباط با ضایعه لیکن پلان این انطباق ۹۰/۹٪ بود که این درصد بالا به دلیل نمای تپیک آن خصوصاً در رابطه با وجود خطوط و یکپارگی می‌باشد. در بین انواع لیکن پلان بیشترین عدم تطابق مربوط به لیکن پلان بولوز (۷۰٪) بود که بدلیل ایجاد تاول در نمای بالینی تشخیص آن از دیگر ضایعات وزیکولوبولوز دشوار می‌باشد. در ارتباط با لیکن پلان نوع رتیکولر از بین ۱۲۵ مورد در ۱۲ مورد (۹/۶٪) عدم تطابق بین تشخیص بالینی

صورت ضایعات پوستی-مخاطی هستند. ضایعات پوستی مخاطی متعددی در مخاط دهان ایجاد می‌شوند و گاهی اولین علامت بیماری نیز در آنجا ظاهر می‌یابد مانند پمفیگوس ولگاریس که یکی از بیماری‌های پوستی-مخاطی اتوایمیون مزمن با تظاهر اولیه دهانی می‌باشد.<sup>(۱۱ و ۱۲)</sup> نمای مورفولوژیک ضایعه، شامل محل جداشدگی بافت و تغییرات سلولی مثل وجود یا عدم وجود آکانتولیز که اولین بار توسط Lever توصیف شد، در ارزیابی میکروسکوپی ضایعات وزیکولوبولوز نقش کلیدی دارد و با مطالعات ایمنوفلورسنت در تشخیص قطعی ضایعات تکمیل می‌گردد.<sup>(۱۳)</sup> ضایعات پوستی-مخاطی وزیکول و بول بر اساس محل به دو نوع ساب اپیدرمال و اینترا اپیدرمال تقسیم‌بندی می‌شوند. نوع اپیدرمال به دو دسته سوپرا بازال یا ساب کورنئال تقسیم می‌شود. در برخی ضایعات بول زیر درمی به دلیل رشد مجدد اپیتلیوم از قاعده ضایعه تبدیل به بول اینترا اپیتلیال می‌گردد. گاهی این اتفاق خیلی سریع رخ داده و در نتیجه باید یک بول داخل اپیتلیالی بزرگ بدون آکانتولیز به عنوان بول ساب اپیدرمال ترمیم شده در نظر گرفته شود. جهت حل این مشکل پیشنهاد می‌شود که بیوپسی در کمتر از ۲۴ ساعت از پیدایش ضایعات صورت گیرد. بنابراین گاهی حتی به وسیله نمای میکروسکوپی، افتراق بین انواع بول ساب اپیدرمال امکان‌پذیر نمی‌باشد. اما در کل ارزیابی پاره‌ای از معیارهای هیستوپاتولوژیک سبب افزایش میزان تطابق تشخیص بالینی می‌شود.<sup>(۱۴ و ۱۵)</sup> جهت ارزیابی دقیق ضایعات تاولی نیاز به مطالعات ایمنوفلورسنت می‌باشد.<sup>(۱۶-۱۸)</sup> در این مطالعه میزان تطابق بین تشخیص بالینی و هیستوپاتولوژی ۷۷/۵٪ بود. در مطالعه هاشمی پور و همکارانش در شیراز بین سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۴ میزان تطابق تشخیص بالینی و

و هیستوپاتولوژی وجود داشت.

Sardella و همکارانش در ایتالیا به بررسی میزان دقت پزشکان و دندانپزشکان ارجاع کننده به بخش بیماری های دهان پرداختند. این مطالعه به طور گذشته نگر انجام شد و به بررسی بیماران ارجاع شده بین سال های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ پرداخت. پزشکان ارجاع دهنده شامل پزشکان خانواده، دندانپزشکان عمومی و سایر متخصصین رشته های پزشکی بودند. از ۶۷۸ مورد ارجاع شده، ۳۰۵ مورد (۴۵٪) دارای تشخیص بالینی بودند و هیچ تشخیص رادیوگرافیک گذاشته نشده بود و نهایتاً نتیجه گرفتند که پزشکان و دندانپزشکان ایتالیایی اطلاعات محدودی در زمینه طب حفره دهان دارند.<sup>(۲۰)</sup>

در مطالعه دیهیمی و همکارانش در اصفهان که به انواع تشخیص نادرست و دلایل آن پرداخت مشاهده شد که گاهی اوقات بین پاتولوژیست ها در ارائه پاسخ صحیح اختلاف نظر وجود داشت که منجر به مشکل در ارائه طرح درمان می شود.<sup>(۵)</sup>

Abbey و همکارانش به آزمایش ۶ پاتولوژیست دهان و فک و صورت جهت تشخیص ۱۲۰ ضایعه حفره دهان پرداختند و تشخیص آنان از یک هیپرکراتوز تا دیسپلازی شدید متغیر بود. در تشخیص دیسپلازی خفیف تا متوسط ۵۰/۵٪ پاتولوژیست ها پاسخ صحیح داده بودند که در ۲۰٪ موارد پاتولوژیست ها قادر به تکرار نظر قبلی خود راجع به وجود دیسپلازی نبودند.<sup>(۲۱)</sup>

Powsner و همکارانش نشان دادند که جراحان در ۳۰٪ موارد از گزارش پاتولوژیست برداشت نادرست داشتند و افزایش تجربه جراح و ارتباط بیشتر با پاتولوژیست سبب کاهش این درصد می شود.<sup>(۲۲)</sup>

گاهی اوقات برداشت بیوپسی ها به طور سطحی سبب تشخیص نادرست توسط پاتولوژیست می شود. برای مثال

به دلیل تشابهات نمای میکروسکوپی سودوآپی تلیال هیپرپلازی و SCC ممکن است در مواردی که بیوپسی عمق کافی را نداشته باشد، SCC به جای سودوآپی تلیال هیپرپلازی تشخیص داده شود.<sup>(۲۳)</sup>

جهت بررسی بیماری های وزیکولوبولوز گاهی علاوه بر نمای بالینی و بررسی هیستوپاتولوژیک، مطالعات ایمونوفلورسنت نیز مفید است.

### نتیجه گیری

جهت رسیدن به یک تشخیص صحیح نیاز به بررسی نمای بالینی، رادیوگرافی و هیستوپاتولوژی ضایعه می باشد. در برخی ضایعات که نمای بالینی آنها اختصاصی نمی باشد تشخیص دقیق براساس تنها اطلاعات بالینی دشوار می باشد و در نظر گرفتن همزمان نمای بالینی و میکروسکوپی برای تشخیص ضایعات مفید می باشد.

### تشکر و قدردانی

با تقدیر و تشکر فراوان از مساعدت های معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و دانشکده دندانپزشکی مشهد و کلیه همکارانی که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند. شایان ذکر است این مقاله از پایان نامه دوره دکترای عمومی به راهنمایی دکتر رضا زارع محمودآبادی، دکتر شادی ثقفی و دکتر صالحی نژاد و نگارش دکتر شهره طاهری مقدم استخراج گردیده است و به شماره ۲۲۹۳ در کتابخانه دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد ثبت شده است.

## منابع

1. Anuradha CH, Malathi N, Anandan S, Magesh KT. Current concepts of immunofluorescence in oral mucocutaneous diseases. *J Oral Maxillofac Pathol* 2011; 15(3): 261-6.
2. Ramirez-Amador VA, Esquivel-Pedraza L, Orozco-Topete R. Frequency of oral conditions in a dermatology clinic. *Int J Dermatol* 2000; 39(7): 501-5.
3. Saghravanian N, HosseinpourJajarm H, Salehinejad J, AfzalAghaie M, Ghazi N. A 30-year comparison of clinical and histopathological diagnoses in salivary gland lesions, odontogenic cysts and tumors in Mashhad Dental School-Iran. *J Mash Dent Sch* 2011; 34(4): 299-308. (Persian)
4. Hashemipoor M, Morad M, Mojtahedi A. Comparative evaluation of clinical and histological findings in oral and maxillofacial diseases. *Journal of Dentistry Shiraz University of Medical Sciences* 2009; 10(1): 31-7. (Persian)
5. Deihimi P, Ferdowsi M. Correspondence of clinical diagnosis with histopathologic diagnosis of oral lesions in patients referring to oral pathology department of Isfahan dentistry school from 1370 to 1379. *Journal of the Dental School Shahid Beheshti University of Medical Sciences* 2004; 22(1): 38-48. (Persian)
6. Rosai J. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. 9<sup>th</sup> ed. Edinburg: Mosby Co; 2004. P. 3-6, 25, 257.
7. Sternberg SS. Diagnostic Surgical Pathology. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2005. P. 263.
8. Eversole LR. Evidence-based practice of oral pathology and oral medicine. *J Calif Dent Assoc* 2006; 34(3): 448-54.
9. Mutasim DF, Diaz LA. The relevance of immunohistochemical techniques in the differentiation of subepidermal bullous diseases. *Am J Dermatopathol* 1991; 13(1): 77-83.
10. Lazaro-Medina A, Robbins TO, Bystryn JC, Ackerman AB. Limitations in the diagnosis of vesiculobullous diseases. *Am J Dermatopathol* 1983; 5(1): 7-10.
11. Tamgadge S, Tamgadge A, Bhatt DM, Bhalariao S, Pereira T. Pemphigus vulgaris. *Contemp Clin Dent* 2011; 2(2): 134-7.
12. Kneisel A, Hertl M. Autoimmune bullous skin diseases. Part 1: Clinical manifestations. *J Dtsch Dermatol Ges* 2011; 9(10): 844-57.
13. Lever WF, Thomas CC, Caplan RM. Pemphigus and pemphigoid. *Arch Intern Med* 1965; 116(2): 308-9.
14. Pierad J, Whimester I. The histological diagnosis of dermatitis herpetiformis, bullous pemphigoid and erythema multiform. *Br J Dermatol* 1961; 73: 253-66.
15. Saxe N, Kahn LB. Subepidermal bullous disease. A correlated clinico-pathologic study of 51 cases. *J Cutan Pathol* 1976; 3(2): 88-94.
16. Jablonska S. Uses for immunofluorescence tests of skin and sera. Utilization of immunofluorescence in the diagnosis of bullous diseases, lupus erythematosus, and certain other dermatoses. *Arch Dermatol* 1975; 111(3): 371-81.
17. Malipedi R. Epidermolysis bullosa and cancer. *Clin Exp Dermatol* 2002; 27(8): 616-23.
18. Valeski JE, Kumar V, Beutner EH, Cartone C, Kasprzyk K. Differentiation of bullous pemphigoid from epidermolysis bullosa acquisita on frozen skin biopsies. *Int J Dermatol* 1992; 31(1): 37-41.
19. Sarabadani J, Ghanbariha M, Khajehahmadi S, Nehighalehno M. Consistency rates of clinical and histopathologic diagnoses of oral soft tissue exophytic lesions. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect* 2009; 3(3): 86-9.
20. Sardella A, Demarosi F, Lodi G, Canegallo L, Rimondini L, Carrassi A. Accuracy of referrals to a specialist oral medicine unit by general medical and dental practitioners and the educational implications. *J Dent Educ* 2007; 71(4): 487-91.
21. Abbey LM, Kaugars GE, Gunsolley JC, Burns JC, Page DG, Svirsky JA, et al. Intraexaminer and interexaminer reliability in the diagnosis of oral epithelial dysplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 80(2): 188-91.
22. Powsner SM, Costa J, Homer RJ. Clinicians are from Mars and pathologists are from Venus. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124(7): 1040-6.
23. Greenberg MS, Glick M. Burket's Oral Medicine. 10<sup>th</sup> ed. Hamilton: B.C. Decker Inc; 2003. P. 144.

## بررسی آگاهی دندانپزشکان عمومی و متخصص درباره تدابیر دندانپزشکی در بیماران باردار و دیابتیک

پگاه مسنن مظفری\*، آنس سا پاک فطرت\*\*، مریم امیرحماقی\*\*، نعمت اله فرخنده عقیده\*\*\*

\* استادیار بیماری‌های دهان، مرکز تحقیقات بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\*\* دانشیار بیماری‌های دهان، مرکز تحقیقات بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\*\*\* دستیار تخصصی گروه دندانپزشکی ترمیمی و زیبایی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۹۰/۱۰/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۵/۲۶

### Evaluation of Awareness of General Dentists and Dental Specialists about Dental Management of Pregnant and Diabetic Patients

Pegah MossananMozafari\*, Atessa Pakfetrat\*\*, Maryam Amirchaghmaghi\*\*, Neamatollah FarkhondehAghideh\*\*\*\*

\* Assistant Professor of Oral Medicine, Oral and Maxillofacial Diseases Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\*\* Associate Professor of Oral Medicine, Oral and Maxillofacial Diseases Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\*\*\* Postgraduate Student, Dept of Operative Dentistry, Member of Student's Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 17 January 2012; Accepted: 16 August 2012

**Introduction:** With advances in medicine, more systemic patients seek dental treatment. On the other hand, oral health care is an essential part of pregnancy and diabetes mellitus health care. The aim of this study was to assess dentist's awareness about dental management of pregnant and diabetic patients.

**Materials & Methods:** This study was conducted on 106 out of 204 dentists attending in oral medicine congresses and continuous education programs from June 2009 to June 2010. A self-established questionnaire with approved validity and reliability was used. Along with demographic data, some multiple choice questions about dental management of diabetic and pregnant patients were asked. Totally 20 points were assigned to questions and awareness was classified to excellent (18-20 points), good (14-<18 points), moderate (10-<14 points) and poor (<10 points). Statistical analysis was done by Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests. P-value less than 0.05 were considered significant.

**Results:** The mean awareness score (MAS) was moderate (10.5±2.5). The MAS for pregnancy was (3.5±1.78) of 10 and for diabetes mellitus were (7±1.32) of 10. MAS were higher in women especially about diabetes mellitus but it was not significantly different. The University of Graduation and years of career were not significantly related to awareness status. Education and treatment attitude for pregnant patients were not related to awareness but women had a higher attitude in treatment of pregnant patients (P<0.05). The lowest awareness was about indications of consultation in diabetic patients and the highest awareness was about administration of suitable antibiotic and analgesic during pregnancy.

**Conclusion:** The awareness level of dentists studied here was moderate and low about dental management in pregnancy and diabetes mellitus which should be improved via continuous education programs.

**Key words:** Dental management, diabetes mellitus, pregnancy, awareness.

# Corresponding Author: farkhondehan851@mums.ac.ir, hamidf1385@gmail.com

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 317-26 .

#### چکیده

**مقدمه:** متناسب با پیشرفت علم پزشکی، تعداد مراجعینی که دچار بیماری‌های سیستمیک می‌باشند، افزایش می‌یابد. از طرف دیگر مراقبت‌های دندانپزشکی جزء لاینفک مراقبت‌های بهداشتی در زنان باردار و افراد دیابتیک می‌باشد. در این مطالعه آگاهی دندانپزشکان در مورد تدابیر دندانپزشکی بیماران باردار و دیابتیک مورد سنجش قرار گرفته است.

# مولف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه ترمیمی و زیبایی، تلفن: ۵۱۱-۸۸۲۹۵۰۱-۱۵

E-mail: farkhondehan851@mums.ac.ir, hamidf1385@gmail.com

**مواد و روش‌ها:** این بررسی بر روی ۱۰۶ نفر از ۲۰۴ دندانپزشک شرکت‌کننده در کنگره‌های تخصصی بیماری‌های دهان و بازآموزی‌های بیماری‌های دهان از ابتدای خرداد ۱۳۸۸ تا پایان خرداد ۱۳۸۹ انجام گردید. ابزار اندازه‌گیری، یک پرسشنامه خودساخته نویسنده‌گان بود که پس از تایید روایی و پایایی مورد استفاده قرار گرفت. در این پرسشنامه علاوه بر مشخصات دموگرافیک، سوالاتی در مورد تدابیر دندانپزشکی در بیماران دیابتیک و باردار پرسیده شد. کلیه سوالات ۴ گزینه و دارای یک پاسخ صحیح بودند. کل پرسشنامه ۲۰ امتیاز داشت و دندانپزشکان به گروه‌هایی با آگاهی عالی (امتیاز ۲۰-۱۸)، آگاهی خوب (امتیاز ۱۸-۱۴)، آگاهی متوسط (امتیاز ۱۴-۱۰) و آگاهی ضعیف (کمتر از ۱۰) تقسیم شدند. از آزمون‌های من‌ویتنی و کروسکال والیس جهت آنالیز استفاده گردید و P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین آگاهی دندانپزشکان، متوسط (۱۰/۵±۲/۵) بود. میانگین آگاهی در مورد دیابت ۷±۱/۳۲ (از ۱۰) و در مورد بارداری ۳/۵±۱/۷۸ (از ۱۰) بود. زنان نسبت به مردان میانگین آگاهی بالاتری داشتند که از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. از نظر ارتباط بین دانشکده محل تحصیل و سابقه کار با میزان آگاهی، هیچ اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. ارتباط بین میزان تحصیلات و انگیزش درمان در افراد باردار معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ). در حالی که ارتباط بین جنس و انگیزش درمان در افراد باردار معنی‌دار بود. بیشترین پاسخ اشتباه مربوط به سوال "شرایطی که در افراد دیابتی نیاز به مشاوره پزشکی قبل از درمان وجود دارد" و کمترین پاسخ اشتباه مربوط به سوالات "تجویز ضد درد و آنتی بیوتیک مناسب در دوران بارداری" بود.

**نتیجه‌گیری:** آگاهی دندانپزشکان مورد مطالعه ما درباره تدابیر دندانپزشکی افراد باردار و دیابتیک در سطح متوسط و ضعیف بود که بایستی با برنامه‌های آموزش مداوم نسبت به ارتقا آن تلاش کرد.

**واژه‌های کلیدی:** تدابیر دندانپزشکی، دیابت، بارداری، آگاهی.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴: ۲۶-۳۱۷.

## مقدمه

دیابتیک و باردار مانند برخی بیماری‌های سیستمیک و خیم (نظیر بیماران مبتلا به مرحله آخر نارسایی کلیوی، بیماران رادیوتراپی، شیمی‌درمانی و ...) پیچیده نیست و یک دندانپزشک عمومی می‌تواند به خوبی این بیماران را در مطب خود تحت درمان قرار دهد، چنین به نظر می‌رسد که دندانپزشکان عمومی تمایل چندانی به ویزیت این بیماران در مطب نداشته و آنها را به مراکز تخصصی‌تر (همانند کلینیک ویژه دانشکده دندانپزشکی مشهد) ارجاع می‌دهند. دیابت ملیتوس یک بیماری متابولیک هتروژن از نظر بالینی و ژنتیکی است که با افزایش غیرطبیعی گلوکز خون و اختلال در تنظیم متابولیسم کربوهیدرات‌ها، پروتئین و چربی مشخص می‌گردد.<sup>(۱)</sup> این بیماران طیفی از تظاهرات دهانی نظیر سوزش دهان، اختلال در ترمیم زخم و افزایش استعداد به عفونت را ممکن است تجربه نمایند.<sup>(۲)</sup> اگرچه در افراد دیابتیک کنترل شده، ریسک ابتلا به بیماری‌های دهان و پاسخ‌دهی به درمان مشابه افراد غیردیابتی است، اما عواملی نظیر میزان کنترل قند خون،

با پیشرفت علم و امکانات پزشکی، میانگین سنی جامعه بالا رفته و با توجه به اینکه امروزه این طیف سنی به بهداشت و سلامت دهان و دندان خود اهمیت می‌دهند، تعداد مراجعه‌کنندگان با سن بالا به کلینیک‌های دندانپزشکی افزایش یافته است و متناسب با آن تعداد بیمارانی که مشکل پزشکی یا اختلال سیستمیک دارند نیز افزایش می‌یابد. در نتیجه لازم است که یک دندانپزشک از اثرات این مشکلات و درمان‌های مربوط به آن‌ها، بر روی طرح درمان‌های دندانپزشکی و وضعیت دندان‌ها و دهانی بیمار آگاه باشد. از آن جایی که اطلاعات مربوط به شیوع بیماری‌های سیستمیک در مراجعه‌کنندگان به کلینیک‌های دندانپزشکی در کشور ما بسیار اندک است، به طبع یک برنامه‌ریزی در مورد مواجهه با این بیماران و آموزش دندانپزشکان در مورد بیماری‌های سیستمیک شایع، ضروری است.

علیرغم اینکه ملاحظات دندانپزشکی در بیماران

دندانپزشکی در دوران بارداری با توصیه‌های علمی تفاوت دارد و این موضوع نشانگر نیاز به آموزش مجدد این دندانپزشکان در مورد راهکار درمان دندانپزشکی در دوران بارداری است.<sup>(۵)</sup> با توجه به آنچه گفته شد، هدف از تحقیق حاضر بررسی آگاهی دندانپزشکان عمومی و متخصص دربارۀ ملاحظات درمان‌های دندانپزشکی در بیماران باردار و دیابتی است.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی-مقطعی، در قالب یک طرح تحقیقاتی، بر روی ۱۰۶ دندانپزشک شرکت‌کننده در دو کنگره تخصصی بیماری‌های دهان و دو بازآموزی بیماری‌های دهان از ابتدای خرداد ۱۳۸۸ تا پایان خرداد ۱۳۸۹ انجام گردید. ابزار اندازه‌گیری یک پرسشنامه خود ساخته بود که توسط نویسندگان مقاله طراحی گردید.

روائی پرسشنامه از طریق مشورت با افراد صاحب‌نظر تایید گردید. پایایی پرسشنامه از طریق توزیع آن بین ۱۵ نفر (Test) و ارائه مجدد آن (Retest) با فاصله زمانی ۲ هفته سنجیده شد و ضریب همبستگی پرسون نمرات اخذ شده در دو مرحله با ۰/۸۵ و  $P < ۰/۰۵$  به دست آمد.

در این پرسشنامه مشخصات دموگرافیک (شامل سن، جنس، میزان تحصیلات، سال فارغ‌التحصیلی و دانشکده محل تحصیل) و تعدادی سوال چهار جوابی در مورد انجام درمان دندانپزشکی، تجویز بی‌حسی موضعی، رادیوگرافی، داروهای ضدالتهاب و آنتی‌بیوتیک، اندیکاسیون انجام مشاوره در زنان باردار، اندیکاسیون و پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی و نوع آن، تجویز بی‌حسی موضعی، علائم دهانی و شرایط انجام مشاوره در افراد دیابتیک پرسیده شد. یک سوال در مورد انگیزش درمان در افراد حامله پرسیده شد مبنی بر اینکه دندانپزشکان در چه شرایطی حاضر به انجام درمان در افراد باردار بودند.

مشکل پزشکی همراه، رژیم غذایی و بهداشت دهان می‌توانند در پاسخ‌دهی آنها به درمان‌های دندانپزشکی تاثیرگذار باشد. اولین قدم جهت درمان بیماران دیابتیک تعیین نوع دیابت آنها، شیوه درمان، میزان کنترل بیماری و حضور عوارض ناشی از دیابت است. در ایران بر اساس آخرین آمار (۱۳۸۳) نزدیک به چهار میلیون دیابتی وجود دارد و براساس آمارهای بین‌المللی هر پانزده سال یک بار تعداد آنها سه برابر خواهد شد<sup>(۳)</sup>، لذا دندانپزشکان باید با ملاحظات دندانپزشکی بیماران دیابتیک آشنا باشند.

بارداری نیز اگرچه به عنوان یک بیماری پزشکی محسوب نمی‌شود، اما به دلیل تغییرات فیزیولوژیک مادر در این دوران و نیز توجه به سلامت جنین از نظر انجام اعمال دندانپزشکی دارای ملاحظات خاصی است. دندانپزشکان باید قبل از انجام درمان برای خانم‌های باردار در مورد وضعیت پزشکی، داروهای مصرفی، تاریخچه دیابت بارداری، سابقه سقط جنین، پرفشاری خون و ... اطلاعات لازم را کسب نمایند. مهم‌ترین بخش درمان‌های دندانپزشکی برای خانم‌های باردار، درمان‌های پیشگیرانه نظیر برنامه آموزش بهداشت و کنترل پلاک می‌باشد. علاوه بر این زمان انجام اعمال دندانپزشکی انتخابی در این بیماران حائز اهمیت است.<sup>(۲)</sup> بنابراین دندانپزشکان باید با تغییرات فیزیولوژیک این دوران و نیز ملاحظات لازم برای این بیماران آشنا باشند.

در ایران تاکنون هیچ مطالعه دربارۀ آگاهی و عملکرد دندانپزشکان عمومی و متخصص در مواجهه با بیماران دیابتیک یا باردار انجام نشده است ولی مطالعاتی که در سایر کشورها صورت پذیرفته گویای این مطلب است که ارزیابی و درمان بیماران دیابتیک به دلیل فقدان آموزش مداوم در این زمینه دچار مشکل شده است.<sup>(۴)</sup> همچنین در مطالعه دیگر در برزیل مشخص گردید که انجام اعمال

در بررسی رابطه میان میزان تحصیلات و پاسخ صحیح به سوالات، تنها در مورد سوال مربوط به تجویز رادیوگرافی در زنان باردار،  $2/88\%$  از دندانپزشکان متخصص جواب صحیح داده بودند در حالی که دندانپزشکان عمومی در  $3/61\%$  موارد پاسخ صحیح داده بودند، که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P=0/033$ ). در مورد عوارض دهانی دیابت، دندانپزشکان متخصص در  $1/96\%$  پاسخ صحیح داده بودند. در حالی که دندانپزشکان عمومی در  $75\%$  موارد پاسخ صحیح داده بودند که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P=0/039$ ). در سایر موارد اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. میانگین آگاهی کل دندانپزشکان متوسط  $75 \pm 1/32$  بود. میانگین آگاهی در مورد دیابت  $75 \pm 1/32$  (از ۱۰) و در مورد بارداری  $54 \pm 1/5$  (از ۱۰) بود.

میانگین آگاهی در مورد سوالات بارداری برای زنان  $50 \pm 1/5$  (ضعیف)، برای مردان  $42 \pm 1/3$  (ضعیف) و میانگین آگاهی در مورد سوالات دیابت برای زنان  $98 \pm 7/5$  (خوب) و برای مردان  $32 \pm 6/5$  (متوسط) بود. میانگین آگاهی کل در زنان  $80 \pm 1/11$  (متوسط) و در مردان  $78 \pm 2/9$  (ضعیف) بود که این اختلاف معنی‌دار نبود. هیچ کدام از آقایان شرکت‌کننده آگاهی عالی نداشتند. مردان بیشتر از زنان دارای آگاهی ضعیف بودند که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. نمودار ۱ میزان آگاهی شرکت‌کنندگان را در گروه‌های عالی، خوب، متوسط و ضعیف به تفکیک جنس نشان می‌دهد. جدول ۳، آگاهی شرکت‌کنندگان را به تفکیک میزان تحصیلات (رتبه)، سابقه کار (سال فارغ‌التحصیلی) و جنس نشان می‌دهد. جدول ۴ میزان آگاهی افراد شرکت‌کننده به تفکیک بیماری مورد بررسی و جنس را نشان می‌دهد.

کلیه سوالات ۴ گزینه و دارای یک پاسخ صحیح بودند. به سوالات بدون پاسخ و سوالات با پاسخ غلط امتیاز صفر و سوالات با پاسخ صحیح امتیاز یک تعلق گرفت. با این سوالات آگاهی دندانپزشکان در مورد تدابیر دندانپزشکی بیماران حامله و دیابتیک مورد سنجش قرار گرفت. کل پرسشنامه ۲۰ امتیاز داشت. امتیاز ۱۸ تا ۲۰ به عنوان آگاهی کل عالی، امتیاز ۱۴ تا ۱۸ به عنوان آگاهی کل خوب، ۱۰ تا ۱۴ به عنوان آگاهی کل متوسط و کمتر از ۱۰ به عنوان آگاهی کل ضعیف ارزیابی گردید. در بررسی دیابت و بارداری به صورت مجزا با حداکثر امتیاز ۱۰، امتیاز ۹-۱۰ به عنوان آگاهی عالی، ۸-۷ به عنوان آگاهی خوب، ۶-۵ به عنوان آگاهی متوسط و کمتر از ۵ به عنوان آگاهی ضعیف در نظر گرفته شد. آنالیزهای آماری در تمامی موارد با آزمون من‌ویتنی انجام شد و فقط در مورد دانشکده محل تحصیل با سایر متغیرها از آزمون کروسکال والیس استفاده گردید.

### یافته‌ها

در این مطالعه از ۲۰۴ شرکت‌کننده در برنامه‌های فوق، ۱۰۶ نفر حاضر به همکاری شدند و پرسشنامه را تکمیل نمودند. این دندانپزشکان بین سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۸۹ فارغ‌التحصیل شده بودند و با توجه به زمان تکمیل پرسشنامه، کمتر از ۱ سال تا ۲۹ سال سابقه فعالیت داشتند. از میان ۱۰۶ نفر شرکت‌کننده، ۹ نفر میزان تحصیلات خود را مشخص نکرده بودند و سایرین شامل ۸۰ دندانپزشک عمومی و ۱۷ دندانپزشک متخصص (شامل متخصصین تمام رشته‌ها به جز اطفال، جامعه‌نگر و رادیولوژی) بودند. اغلب افراد، فارغ‌التحصیلان سال‌های ۸۰ تا ۸۹ بودند ( $58\%$ ). جدول ۱، تعداد شرکت‌کنندگان را به تفکیک میزان تحصیلات (رتبه)، سابقه کار (سال فارغ‌التحصیلی) و جنس نشان می‌دهد.

حاضر بودند در شرایط اورژانس برای زنان حامله درمان انجام دهند. ۵۰ نفر فقط حاضر به انجام درمان‌های انتخابی و غیر اورژانس (مانند جرم‌گیری و برساژ یا ترمیم در سه ماهه دوم) در زنان باردار بودند و ۳ نفر در هر شرایطی بدون توجه به نوع درمان حاضر به انجام درمان در زنان باردار بودند. در بررسی ارتباط بین میزان تحصیلات و انگیزش درمان در افراد باردار، هر دو گروه دندانپزشکان عمومی و متخصص بیشتر مایل به انجام درمان‌های انتخابی بودند تا انجام درمان‌های اورژانس، ولی اختلاف این دو گروه معنی‌دار نبود. بین دانشکده محل فارغ‌التحصیلی و انگیزش درمان هم تفاوت معنی‌داری بین دانشکده‌ها وجود نداشت. ارتباط بین جنس و انجام درمان‌های انتخابی برای بیمار معنی‌دار بود. ۱ نفر در کل شرکت‌کنندگان گزینه هرگز را انتخاب کرده بود که آن یک نفر مرد بود. از بین کسانی که گزینه در شرایط اورژانس را انتخاب کردند، ۳۵/۵٪ مرد و ۶۴/۵٪ زن بودند. از کسانی که گزینه در شرایطی که درمان‌های انتخابی و غیر اورژانس (مانند جرم‌گیری و برساژ یا ترمیم در سه ماهه دوم) اندیکاسیون داشته باشد را انتخاب کردند، ۵۱٪ مرد و ۴۹٪ زن بودند و از بین کسانی که گزینه در هر شرایطی را انتخاب کردند، ۸۸/۹٪ مرد و ۱۱/۱٪ زن بودند که این اختلاف معنی‌دار بود.

در مورد ارتباط بین میزان پاسخ‌های صحیح و جنسیت در اغلب موارد (۱۳ سوال از ۲۰ سوال) زنان تعداد بیشتری پاسخ مثبت داده بودند ولی این اختلاف در کل معنی‌دار نبود. همچنین در بررسی تک تک سوالات، به جز سوال مربوط به نحوه تجویز رادیوگرافی در زنان باردار، در سایر موارد اختلاف دو جنس معنی‌دار نبود. کمترین میزان پاسخ نادرست مربوط به سوالات آنتی‌بیوتیک، ضد درد و ضد التهاب انتخابی در دوران بارداری (۸/۲٪) و بیشترین پاسخ نادرست مربوط به سوال شرایطی که در بیمار دیابتیک نیاز به مشاوره پزشکی قبل از درمان دندانپزشکی وجود دارد (۸۳/۵٪) بود. میزان پاسخ‌های نادرست مربوط به سایر سوال‌ها در جدول ۲ ذکر شده است.

از نظر ارتباط بین دانشکده محل تحصیل و میزان آگاهی، هیچ اختلاف معنی‌داری بین میانگین نمره آگاهی دانشکده‌ها وجود نداشت. بین انواع آگاهی از نظر سابقه کار هیچ ارتباطی بین دو گروه کمتر و بیشتر از ۱۰ سال سابقه کار وجود نداشت. همچنین با افزایش سنوات اشتغال به کار تغییر محسوسی در مورد میزان آگاهی وجود نداشت.

در مورد انگیزش جهت درمان افراد باردار در کل افراد مورد مطالعه، دو نفر اذعان داشتند که هرگز حاضر به انجام درمان در زنان باردار نمی‌باشند. در حالی که ۳۲ نفر

جدول ۱: گروه مورد مطالعه به تفکیک میزان تحصیلات (رتبه)، سابقه کار (سال فارغ‌التحصیلی) و جنس

میزان تحصیلات (رتبه)	سابقه کار به سال (سال فارغ‌التحصیلی)		جنس
متخصص نامشخص	کمتر از ۱۰	بیشتر از ۱۰	مؤنث نامشخص
عمومی	۲۸	۴۷	مؤنث نامشخص
کل	۹	۳۱	مؤنث نامشخص
۱۰۶ نفر	۱۷	۴۵	مؤنث نامشخص
	۸۰	۴۶	مؤنث نامشخص
		۱۵	مؤنث نامشخص



جدول ۲: میزان پاسخ نادرست سوالات به ترتیب فراوانی

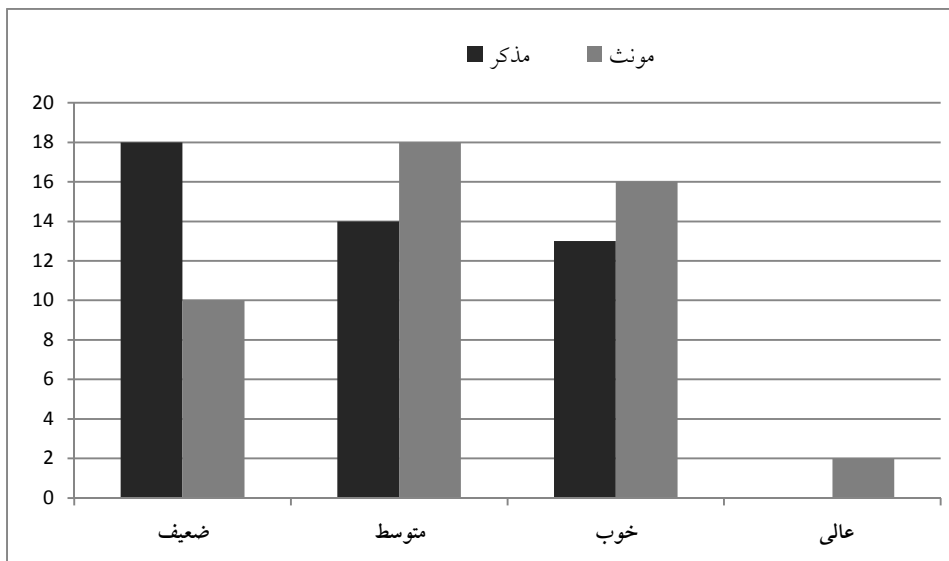
موضوع مورد بررسی در سوالات	پاسخ نادرست
دستور رادیوگرافی برای خانم باردار	۳۴/۰
تجویز آدرنالین موجود در بی حسی در بیماران دیابتی	۳۷/۱
تجویز بی حسی حاوی آدرنالین برای خانم باردار	۴۱/۲
علائم دهانی مشخصه دیابت	۵۸/۸
انجام پروفیلاکسی آنتی بیوتیک در بیماران دیابتی	۶۹/۱
مشاوره پزشکی برای خانم باردار	۷۴/۲
آنتی بیوتیک انتخابی برای خانم باردار	۷۹/۴

جدول ۳: میزان آگاهی افراد شرکت کننده به تفکیک میزان تحصیلات (رتبه)، سابقه کار (سال فارغ التحصیلی) و جنس

متغیر مورد بررسی	ضعیف	متوسط	خوب	عالی	کل
سابقه کار	۱۲	۱۲	۶	۱	۳۱
کمتر از ۱۰ سال	۴۶/۲	۴۸/۰	۲۷/۳	۵۰/۰	۴۱/۳
بیشتر از ۱۰ سال	۱۴	۱۳	۱۶	۱	۴۴
کل	۵۳/۸	۵۲/۰	۷۲/۷	۵۰/۰	۵۸/۷
جنسیت	۱۸	۱۴	۱۳	۰	۴۵
مذکر	۶۴/۳	۴۳/۸	۴۴/۸	۰/۰	۴۹/۵
مونث	۱۰	۱۸	۱۶	۲	۴۶
کل	۳۵/۷	۵۶/۳	۵۵/۲	۱۰۰/۰	۵۰/۵
میزان تحصیلات	۲۶	۲۹	۲۳	۲	۸۰
دندانپزشک عمومی	۸۳/۹	۸۷/۹	۷۶/۷	۶۶/۷	۸۲/۵
دندانپزشک متخصص	۵	۴	۷	۱	۱۷
کل	۱۶/۱	۱۲/۱	۲۳/۳	۳۳/۳	۱۷/۵
کل	۳۱	۳۳	۳۰	۳	۹۷
کل	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰

جدول ۴ : میزان آگاهی افراد شرکت کننده به تفکیک بیماری مورد بررسی و جنس

متغیر مورد بررسی	مذکر	مونث	کل
آگاهی کل	۹/۵ ± ۲/۷۸	۱۱/۵ ± ۱/۸۰	۱۰/۵ ± ۲/۵
آگاهی در مورد دیابت	۶/۵ ± ۱/۳۲	۷/۵ ± ۰/۹۸	۷ ± ۱/۳۲
آگاهی در مورد بارداری	۳ ± ۱/۴۲	۴ ± ۱/۵۰	۳/۵ ± ۱/۵۴



نمودار ۱ : میزان آگاهی دندانپزشکان در گروه‌های عالی، خوب، متوسط و ضعیف

## بحث

از منابع معتبر علمی است که جزء منابع آموزشی دانشجویان می‌باشد.

لازم به ذکر است که تاکنون در این زمینه در ایران هیچ مطالعه انجام نشده است و فقط از جهت مقایسه به مطالعات بیرنگ<sup>(۶)</sup>، ملاشاهی<sup>(۷)</sup> و امیرچقماقی<sup>(۸)</sup>، که همگی در مورد آگاهی دندانپزشکان در مورد فوریت‌های پزشکی است اشاره می‌شود. این تحقیق از نظر تعداد و تنوع مکان فارغ‌التحصیلی دندانپزشکان در سراسر ایران و همچنین در برگرفتن دندانپزشکان عمومی و تخصصی

این مطالعه یکی از محدود تحقیقاتی است که در زمینه ارزیابی آگاهی دندانپزشکان در مواجهه با دو گروه از بیماری‌های سیستمیک، انجام شده است. لازم به ذکر است که بحث تدابیر دندانپزشکی در حیطه بیماران سیستمیک جزء کوریکولوم آموزشی دانشجویان عمومی می‌باشد که توسط گروه‌های مختلف آموزشی به خصوص بیماری‌های دهان و جراحی، چه به صورت تئوری و چه عملی تدریس می‌گردد. سئوال‌ات پرسشنامه این تحقیق اخذ شده

نمره بود و تفاوت معنی داری بین زن و مرد مشاهده نشد. نکته قابل توجه این است که برخلاف انتظار، گذر زمان و افزایش سابقه کار تاثیری بر روی آگاهی افراد نداشت که ممکن است به علت نتیجه بخش بودن برنامه‌های آموزش مداوم در ارتقای آگاهی و تکرار مطالب باشد. اغلب دندانپزشکان عمومی آگاهی متوسطی در مورد موضوعات تحقیق داشتند (جدول ۳). اما از میان ۱۷ نفر دندانپزشک متخصص، ۷ نفر آگاهی خوبی داشتند. گرچه این تفاوت از نظر توصیفی جالب توجه است اما به نظر می‌رسد تعداد متخصصین برای رسیدن به نتیجه کافی نمی‌باشد. در مطالعه ملاشاهی و همکارانش<sup>(۷)</sup> در زاهدان درباره فوریت‌های پزشکی، ارتباط میزان آگاهی با سن و زمان فارغ التحصیلی معنی‌دار نشده بود. در مطالعه امیرچقماقی و همکارانش<sup>(۸)</sup> درباره فوریت‌های پزشکی در مشهد، میزان آگاهی بر اساس سابقه کار شرکت‌کنندگان در طرح متفاوت بوده و میزان آگاهی در افرادی با سابقه کاری ۱۰-۰ سال، بیشتر و در دندانپزشکانی با سابقه کاری ۲۰-۱۱ سال کمتر بوده است که می‌تواند نشان دهنده به روز نشدن اطلاعات دندانپزشکانی که سن بالاتری دارند، باشد. اما در همین مطالعه آگاهی دندانپزشکانی که سابقه کاری آن‌ها ۴۰-۳۱ سال بود بیشتر از دندانپزشکانی با سابقه کاری کمتر بود، که احتمالاً نشان‌دهنده این است که آموزش بهتر در دهه ۵۰ و یا تجربه کاری و افزایش سن، موجب تبحر و اعتماد به نفس این دندانپزشکان شده است. سوالات بارداری در ۵ حیطة آگاهی درباره تهیه رادیوگرافی، تجویز دارویی، علل و جایگاه درخواست مشاوره و انگیزش‌های درمانی بوده است. در مورد انگیزه درمانی خوشبختانه اغلب دندانپزشکان اذعان داشتند که در شرایط اورژانس یا در سه ماهه دوم که دوره خطر بارداری است، حاضر به انجام درمان‌های مناسب برای

جالب توجه می‌باشد. نتایج این تحقیق مشخص می‌نماید که بین متخصصین و دندانپزشکان عمومی از جهت سطح آگاهی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. گرچه که فرض بر این است که در گروه متخصص به واسطه آموزش مجدد تدابیر دندانپزشکی در برخی رشته‌ها این آگاهی در سطح بالاتری باشد. اما نتایج این طرح این اختلاف را به صورت معنی‌دار نشان نمی‌دهد ( $P=0/19$ ) تعداد کم متخصصین نسبت به دندانپزشکان عمومی (۱۷ به ۸۰) که اعتبار نتایج را محدود می‌نماید، می‌تواند توجیه این عدم اختلاف آگاهی باشد.

مهم‌ترین متغیرهای دیگر مورد بررسی در این طرح تحصیلات عمومی-تخصصی، سابقه کار و جنسیت بوده است که سطح آگاهی با جنس ( $P=0/10$ ) و سابقه کار ( $P=0/30$ ) مرتبط نبوده است.

در مورد جنسیت تفاوت معنی‌داری بین زنان و مردان در این طرح وجود نداشت. گرچه آگاهی ضعیف از فراوانی بالاتری در میان آقایان برخوردار بود. توجه به یکسان بودن کوریکولوم عمومی، بین دانشکده محل تحصیل و سطح آگاهی فارغ‌التحصیلان ارتباط معنی‌داری یافت نشد. گرچه توزیع یکنواختی بین تعداد فارغ‌التحصیلان در هر دانشکده موجود نبود. در این مطالعه دندانپزشکان فارغ‌التحصیل از دانشکده‌های متعدد حضور داشتند. دانشکده‌های عمده شامل مشهد، تهران، زاهدان، شهیدبهشتی و سایر دانشکده‌ها شامل قزوین، همدان، تبریز، شیراز، شهیدبهشتی کرمان، اصفهان، رفسنجان، آزاد تهران، شاهد تهران، بابل، آزاد اصفهان و Manila, Bucharest, Philippine و Kiev بودند.

در مطالعه بیرنگ و همکارانش<sup>(۹)</sup>، در اصفهان در مورد آگاهی دندانپزشکان عمومی درباره فوریت‌های پزشکی نمره آگاهی شرکت‌کنندگان در طرح ۵/۴۲ نمره از ۱۰

پزشکی، ۸۳٪ افراد پاسخ نادرست دادند. البته پاسخ مناسب به این سوال مشروط به آگاهی از حدود طبیعی تست‌های آزمایشگاهی و سپس تدابیر دندانپزشکی در این مورد می‌باشد. به هر جهت فقدان آگاهی در این زمینه بسیار ناامیدکننده است. چون مطابق آخرین منابع، اساس تدابیر دندانپزشکی در این بیماران را آشنایی با آزمایشات لابراتواری تشکیل می‌دهد.<sup>(۲)</sup>

مسئله دیگر قابل توجه آمار بالای پاسخ نادرست (۳۷٪ در دیابت و ۴۱٪ در بارداری) در مورد تزریق بی‌حسی می‌باشد. از آن جا که جزء لاینفک اغلب درمان‌های دندانپزشکی تزریق بی‌حسی است، لازم است اصول تزریق بی‌حسی در کلیه بیماری‌های شایع مورد جمع‌بندی و بحث و بررسی طبق آخرین مراجع قرار گیرد و به این ترتیب از خطرات پیشگیری شود.

محدودیت‌های مطالعه حاضر شامل این موارد است:  
 ۱- توزیع ناهمگن افراد مورد مطالعه از نظر محل تحصیل و فارغ‌التحصیلی ۲- محدودیت تعداد سوالات ۳- بررسی تنها دو مورد از کلیه تدابیر دندانپزشکی. این مطالعه علی‌رغم کاستی‌ها، از معدود مطالعات در این زمینه چه داخل کشور و چه خارج از ایران می‌باشد. با توجه به این که نتایج چنین مطالعاتی می‌تواند هم منعکس‌کننده وضعیت فعلی آگاهی پزشکان مشغول به کار و هم نیازهای آموزشی آنان باشد، توصیه می‌شود با تهیه پرسشنامه‌های استاندارد و جامع به بررسی سطح آگاهی و مهارت دندانپزشکان و سپس ارتقا آن با کلیه راه کارهای موجود در این زمینه پرداخت و به این ترتیب از بروز پیامدهای ناخواسته درمان دندانپزشکی جلوگیری شود.

### نتیجه‌گیری

آگاهی دندانپزشکان مورد مطالعه ما درباره تدابیر دندانپزشکی افراد باردار و دیابتیک در سطح متوسط و

خانم‌های باردار می‌باشند. نتایج این تحقیق در این مورد در هر دو گروه دندانپزشکان عمومی و متخصص امیدبخش است و نگرانی از اینکه فقدان آگاهی‌های لازم مانع انجام درمان می‌شود از بین می‌برد. اما در مورد انتخاب داروی مناسب در دوران بارداری به خصوص آنتی‌بیوتیک‌ها و مسکن‌ها که بیشترین مورد تجویز را دارند، اغلب افراد پاسخ درستی داده بودند (۹۱/۸٪). اما در پاسخ به سوالات مربوط به رادیوگرافی، موارد تقاضای مشاوره و تجویز بی‌حسی آمار پاسخ‌های نادرست بالاتر بود (۳۴٪ و ۷۴/۲٪ و ۴۱/۲٪) که در این مورد پیشنهاد می‌شود اصول درستی برای موارد ارجاع خانم‌های باردار به پزشک زنان و همچنین دستورهای رادیوگرافی طراحی و تعریف گردد تا همه بر طبق آن رفتار کنند.

در مورد سوال آنتی‌بیوتیک انتخابی در صورت حساسیت به پنی‌سیلین در دوران بارداری که آمار پاسخ‌های نادرست بسیار بالا بود، می‌توان این طور استدلال کرد که گرچه اغلب دندانپزشکان نحوه تجویز ساده آنتی‌بیوتیک و ضد درد و بی‌حسی را می‌شناسند اما در صورت کمی پیچیده‌تر شدن شرایط تجویز، به طور مثال حساسیت بیمار باردار به پنی‌سیلین، آمار پاسخ نادرست بسیار بالا می‌رود. به هر حال با توجه به انگیزه بالای ارائه خدمات درمانی به این بیماران در میان افراد مورد مطالعه بهتر است برنامه‌های بازآموزی علاوه بر توضیح اصول کلی درمان دندانپزشکی با ارائه مواردی پیچیده‌تر آموزش را تکمیل‌تر نماید.

بیماری دیابت جزء شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک در ایران با شیوع حدود ۷/۷٪ (۶۴-۲۵ سال) می‌باشد.<sup>(۹)</sup> و مطابق بسیاری تحقیقات، یکی از رایج‌ترین بیماری‌ها در مراجعین به کلینیک دندانپزشکی در سایر کشورها می‌باشد.<sup>(۲)</sup> در مورد شرایط پاراکلینیکی نیازمند به مشاوره

ضعیف بود که بایستی با برنامه‌های آموزش مداوم نسبت

به ارتقا آن تلاش کرد.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت پژوهشی دانشکده دندانپزشکی و

دندانپزشکانی که با شرکت در این طرح ما را یاری کردند

کمال تشکر را داریم.

### منابع

1. Akintoye SO, Collins MT, Ship JA. *Burkets Oral Medicine*. 11<sup>th</sup> ed. Canada: B.C. Decker Inc; 2008. P. 509-36.
2. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. *Dental Management of the Medically Compromised Patient*. 7<sup>th</sup> ed. St. Louise: Mosby Co; 2008. P. 211-21, 268-78.
3. Heidary sh, Shirazi F, Sanjari M, Salami S, Baljani E. Evaluation of effective factors on the patients with type 2 diabetes admission to institute endocrine & metabolism of Iran University of Medical Science. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorder* 2010; 9(4): 365-75. (Persian)
4. Forbes K, Thomson WM, Kunzel C, Lalla E, Lamster IB. Management of patients with diabetes by general dentists in New Zealand. *J Periodontol* 2008; 79(8): 1401-8.
5. Zanata RL, Fernandes KB, Navarro PS. Prenatal dental care: Evaluation of professional knowledge of obstetricians and dentists in the cities of Londrina/PR and Bauru/SP, Brazil, 2004. *J Appl Oral Sci* 2008; 16(3): 194-200.
6. Birang R, Kaviani N, Behnia M, Mirghaderi M. Isfahan dentists readiness for medical emergencies: Their knowledge and access to necessary equipments. *Iranian J Med Educ* 2005; 2: 51-7. (Persian)
7. Mollashahi FL, Honarmand M. Assessment of knowledge and attitude of general dental practitioners about medical emergencies in zahedan-iran. *J Mash Dent Sch* 2009; 32(4): 319-24. (Persian)
8. AmirChaghmaghi M, Sarabadani J, Delavarian Z, MirzaAli A. The evaluating of knowledge among dental Specialists about common medical emergencies in dental offices in Mashhad-Iran. *J Mash Dent Sch* 2010; 34(4): 263-70. (Persian)
9. Esteghamati A, Gouya MM, Abbasi M, Delavari A, Alikhani S, Alaedini F, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in the adult population of Iran. National survey of risk factors for non-communicable diseases of Iran. *J Diabetes Care* 2008; 31(1): 96-8.

## بررسی تأثیر ماست حاوی پروبیوتیک بر غلظت ایمنوگلوبولین A ترشحات بزاق

محمد واحدی\*، حمیدرضا عبدالصمدی\*\*، فاطمه احمدی متمایل\*\*، سوده طیبی\*\*\*، مهرداد حاجیلویی\*\*\*\*،

عباس مقیم بیگی\*\*\*\*\*، پوراندخت داوودی\*\*\*\*\*

\* دانشیار بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان  
\*\* استادیار بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان  
\*\*\* دندانپزشک

\*\*\*\* استادیار گروه ایمونولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\*\*\*\* استادیار گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\*\*\*\* استادیار بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

تاریخ ارائه مقاله: ۹۱/۲/۱۶ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۱۱

### Evaluation of Yoghurt with Probiotics Effect on Salivary IgA Concentration

Mohammad Vahedi\*, HamidReza Abdolsamadi\*\*, Fatemeh Ahmadi-Motamayel\*\*\*, Sudeh Tayebi\*\*\*\*, Mehرداد Hajoluei\*\*\*\*\*, Abbas Moghimbeigi\*\*\*\*\*, Poorandokht Davoodi\*\*

\* Associate Professor of Oral Medicine, Dental Research Center, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\* Assistant Professor of Oral Medicine, Dental Research Center, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\* Assistant Professor of Oral Medicine, Molecular Medicine, Research Center, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\*\* Dentist

\*\*\*\*\* Assistant Professor, Dept of Immunology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\*\*\* Assistant Professor, Dept of Biostatistics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

Received: 5 May 2012; Accepted: 2 October 2012

**Introduction:** Probiotics have been associated to various benefits on oral health, partially through regulation of local immunity. The purpose of this study was to evaluate the effect of probiotics on salivary IgA.

**Materials & Methods:** This randomized, triple-blind trial was conducted on 40 healthy non-smoker volunteers. The subjects were assigned to two age- and sex-matched groups ingesting 200 g of a regular yoghurt (control) or a yoghurt containing probiotic bacteria (treatment group) once daily for 8 weeks. Unstimulated salivary samples were collected from the subjects at weeks 0, 4 and 8 of trial and total salivary IgA concentration was determined using ELISA. Saliva volume was measured and salivary IgA secretion rate was calculated. The differences in IgA means were statistically analyzed by repeated measurements ( $\alpha=0.05$ ).

**Results:** Over the trial period, no significant changes were found among the salivary IgA concentrations of control group; however, treatment group presented a non-significant increase ( $P>0.05$ ). There were not significant differences in concentration and secretion rate between two groups at each time point of study ( $P>0.05$ ).

**Conclusion:** Within the limitations of this study, an 8-week period daily consumption of probiotic yoghurt could not alter the salivary IgA concentrations, although it persuades an increase trend in salivary IgA secretion rate.

**Key words:** Probiotics, saliva, secretory immunoglobulin A.

# Corresponding Author: poorandavoodi@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 327-34.

### چکیده

**مقدمه:** پروبیوتیک‌ها از طریق تنظیم ایمنی موضعی اثرات سودمندی بر سلامت دهان دارند. هدف از این مطالعه ارزیابی تأثیر یک فرآورده

# مولف مسؤول، نشانی: همدان، دانشکده بهداشت، گروه آمار زیستی، تلفن: ۰۸۱۱-۸۳۸۱۰۶۴

E-mail: poorandavoodi@yahoo.com

پروبیوتیک بر IgA بزاقی بود.

**مواد و روش ها:** این مطالعه تصادفی سه سوکور، بر روی ۴۰ داوطلب سالم غیرسیگاری انجام گردید. افراد به دو گروه مشابه از نظر سن و جنس تقسیم شدند و به مدت ۸ هفته روزانه ۲۰۰ گرم ماست معمولی (گروه شاهد) یا ماست حاوی باکتری‌های پروبیوتیک (گروه مورد) دریافت کردند. نمونه بزاق غیرتحریکی افراد در ابتدای مطالعه و هفته ۴ و ۸ جمع‌آوری شد و غلظت IgA کل با استفاده از روش ELISA تعیین شد. حجم بزاق اندازه‌گیری و سرعت ترشح IgA بزاقی محاسبه گردید. تفاوت میانگین IgA با استفاده از آزمون داده‌های تکراری تحت آنالیز آماری قرار گرفت ( $\alpha=0/05$ ).

**یافته‌ها:** طی دوره مطالعه، تغییرات قابل توجهی میان غلظت‌های IgA بزاقی در گروه شاهد یافت نگردید. در گروه مورد یک افزایش غیر قابل توجه در سرعت ترشح IgA در طی مطالعه مشاهده شد ( $P>0/05$ ). تفاوت میانگین‌های غلظت و سرعت ترشح بین دو گروه در هر زمان معین معنی دار نبود ( $P>0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** در شرایط مطالعه حاضر، مصرف روزانه ماست پروبیوتیک طی یک دوره ۸ هفته غلظت IgA بزاقی را تغییر نمی‌دهد، اما منجر به یک گرایش افزایشی در سرعت ترشح IgA بزاقی می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** پروبیوتیک‌ها، بزاق، IgA بزاقی.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴: ۳۲۷-۳۴.

## مقدمه

مطالعات پیشین حاکی از آن می‌باشد که مصرف فرآورده‌های پروبیوتیک می‌توانند موجب کاهش پوسیدگی دهانی شوند. در این مطالعات کاهش سطح برخی باکتری‌های مؤثر در ایجاد پوسیدگی از جمله استرپتوکوکوس موتانس نشان داده شده است.<sup>(۳-۷)</sup> همچنین گزارش شده است که مصرف پروبیوتیک‌ها با کاهش کلونی‌های کاندیدا در بزاق و شیوع ضایعات کاندیدی دهانی مرتبط می‌باشند.<sup>(۸)</sup> نحوه اثربخشی پروبیوتیک‌ها در حفره دهان مشابه با عملکرد آنها در روده می‌باشد. پروبیوتیک‌ها می‌توانند در چسبندگی به سطوح دهانی با پاتوژن‌ها رقابت کرده و مانع از اتصال آنها به این سطوح شوند و در نتیجه به کلیرانس آنها کمک کنند. عوامل پروبیوتیک ممکن است برای جذب مواد غذایی و فاکتورهای رشد، با سایر میکروارگانیسم‌ها رقابت کنند و یا با تولید ترکیبات ضد میکروبی، از جمله اسیدها، مانع رشد پاتوژن‌ها شوند. پروبیوتیک‌ها بر سیستم ایمنی موضعی و یا سیستمیک تأثیرگذار می‌باشند؛ از جمله تولید IgA و مواد Defensin را افزایش می‌دهند، بر تولید سایتوکین‌های

پروبیوتیک‌ها گروهی از میکروارگانیسم‌های زنده هستند که در صورت افزوده شدن به مواد غذایی و یا مصرف آنها به شکل مکمل‌ها می‌توانند با ایجاد یک تعادل بیولوژیک در ارگانیسم‌های بدن موجب بهبود سلامت میزبان گردند. این مواد در بهبود عملکرد سیستم ایمنی و افزایش قدرت دفاعی میزبان در برابر برخی از میکروارگانیسم‌ها مؤثر می‌باشند.<sup>(۱)</sup> باکتری‌های پروبیوتیک ممکن است در نقاط مختلف بدن اثرات مطلوب داشته باشند و موجب بهبود سلامت بدن میزبان گردند. چند فاکتور به عنوان مکانیسم‌های اثربخشی پیشنهاد شده است. پروبیوتیک‌ها و یا تولیدات آنها می‌توانند فعالیت ضد میکروبی داشته باشند و در برابر کلونیزاسیون پاتوژن‌ها ایجاد مقاومت کنند. از نظر ایمنی، آنها دارای Adjuvant effect می‌باشند و احتمالاً فرآیند فاگوسیتوز لکوسیت‌های خونی را تحریک می‌نمایند و موجب افزایش ترشح IgA ترشحی می‌شوند. به علاوه پروبیوتیک‌ها بر روی تولید و فعالیت آنزیم‌ها تأثیر دارند. همچنین دارای اثرات موتاژنیک و آنتی‌ژنیک می‌باشند.<sup>(۲)</sup>

نبودند و با توجه به تاریخچه پزشکی و معاینات دهانی عفونت‌های دهانی، پوسیدگی فعال، ژنژیویت و پریودنتیت نداشتند، انتخاب شدند. تمام افراد مورد بررسی، بهداشت دهان شامل روزانه حداقل دو نوبت مسواک زدن و یک نوبت استفاده از نخ دندان را رعایت می‌کردند. در ضمن افراد شرکت‌کننده در مطالعه غیرسیگاری بودند و تا ۳ ماه پیش از شروع مطالعه مصرف دارو نداشتند. افرادی که طی دوره مطالعه آنتی‌بیوتیک، داروهای ساپرس‌کننده سیستم ایمنی و یا داروهای با عوارض خشکی دهان مصرف نمودند، از مطالعه خارج شدند. پس از توجیه طرح برای افراد شرکت‌کننده از تمام آنها رضایت‌نامه کتبی گرفته شد. مطالعه به روش سه سو کور اجرا گردید، به طوری که افراد مورد مطالعه، مجری طرح و آنالیزگر بزاق از وجود یا عدم وجود پروبیوتیک در ماست‌ها مطلع نبودند.

افراد در دو گروه پروبیوتیک (آزمایش) و گروه شاهد تقسیم شدند. در گروه پروبیوتیک روزانه با استفاده از پیمانه‌های مدرج میزان ۲۰۰ گرم ماست پروبیوتیک (شرکت دامداران: ۴۱٪ چربی، حداقل تعداد سلول‌های فعال در هر گرم=  $10^6$ ، ماده خشک بدون چربی: ۵/۸ گرم در ۱۰۰ گرم شماره بهره برداری: ۲۰۹۵، حاوی شیر تازه گاو، شیر خشک بدون چربی، دارای باکتری‌های پروبیوتیک و باکتری‌های لاکتیک) که دارای تاریخ مصرف و زمان مشابه بودند، به مدت ۸ هفته مصرف شد. در گروه شاهد نیز از ماست معمولی (شرکت دامداران حاوی شیر تازه گاو، شیر خشک بدون چربی، دارای باکتری‌های لاکتیک) با تاریخ مصرف و زمان مشابه روزانه، به میزان ۲۰۰ گرم با استفاده از پیمانه‌های مدرج برای ۸ هفته استفاده گردید. این دو محصول در ظرف‌های ۱ کیلوگرمی عرضه می‌شود. بنابراین تا پایان دوره مطالعه هر ۵ روز یک ظرف ماست کدگذاری شده که برچسب تجاری آن با

Pro-inflammatory اثر می‌گذارند و نیز تولید ماتریکس متالوپروتیناز را کاهش می‌دهند. تغییرات حاصل از عملکرد پروبیوتیک‌ها به طور مستقیم و یا از طریق اثر آنتاگونیستی بر روی پاتوژن‌ها موجب می‌شود که التهاب و تخریب بافتی کاهش یابد.<sup>(۹)</sup>

در توضیح علل کاهش باکتری‌ها و کاندیدا چند مکانیسم پیشنهاد شده است. Negretti تغییر غلظت برخی عوامل بزاقی از جمله ایمنوگلوبولین‌ها را در حیوانات آزمایشگاهی نشان داده است.<sup>(۱۰)</sup> Kirjavainen گزارش نموده است که باکتری‌های پروبیوتیک موجب افزایش تکثیر T-cell و B-cell در موش‌ها می‌شود.<sup>(۱۱)</sup> طبق گزارش Arunachalam پروبیوتیک‌ها تولید اینترفرون  $\alpha$  را تحریک و در نتیجه موجب افزایش ظرفیت فاگوسیتیک میزبان می‌شوند.<sup>(۱۲)</sup> Strom کاهش رشد کاندیدا را به تولید ترکیبات ضد میکروبی توسط پروبیوتیک‌ها نسبت داده است.<sup>(۱۳)</sup> Reid علت کاهش ضایعات کاندیدایی را جلوگیری از چسبندگی کاندیدا به سطوح اپیتلیال مطرح نمود.<sup>(۱۴)</sup> Kotani دریافت سرعت ترشح IgA بزاقی با مصرف خوراکی یک نوع لاکتوباسیل افزایش می‌یابد.<sup>(۱۵)</sup> برخی مطالعات نشان داده‌اند که sIgA بزاقی تحت تأثیر مصرف پروبیوتیک‌ها تغییر نمی‌یابد.<sup>(۱۶،۱۷)</sup>

برای انجام مطالعه حاضر فرض شده است که یکی از روش‌های تأثیر پروبیوتیک‌ها در کاهش باکتری‌های مرتبط با پوسیدگی، افزایش سطح IgA بزاقی باشد. بدین منظور این مطالعه در نظر دارد که تأثیر مصرف فرآورده‌های پروبیوتیک بر میزان IgA بزاقی را مورد ارزیابی قرار دهد.

### مواد و روش‌ها

در این کارآزمایی تصادفی سه سوی کور، تعداد ۴۰ فرد سالم بزرگسال (از میان دانشجویان ساکن در خوابگاه‌ها) که مبتلا به بیماری‌های سیستمیک و دهانی



Measurements) مورد آنالیز قرار گرفت. مقدار آلفا برابر ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

#### یافته ها

در مطالعه حاضر، ۲۰ نفر در گروه پروبیوتیک و ۲۰ نفر در گروه شاهد وارد شدند. در انتهای مطالعه، ۲ نفر در گروه شاهد به دلیل مصرف آنتی بیوتیک از مطالعه خارج شدند.

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار غلظت IgA بزاقی مشاهده می شود. در جدول ۲ تاثیر عامل زمان بر غلظت IgA بزاقی نشان داده شده است. مقایسه سطح IgA بزاقی (g/l) در گروه های مطالعه نشان داد که اختلاف آماری معنی داری بین میانگین های دو گروه وجود نداشت ( $P=0/837$ ) و در طول زمان نیز میانگین ها تغییر نکرد ( $P=0/646$ ). همچنین گروه ها و زمان اثر متقابل نداشتند ( $P=0/832$ ). (جدول ۱)

مقایسه سرعت ترشح IgA (mean±sd) بزاقی (mg/5 min) در گروه های مطالعه نشان داد اختلاف آماری معنی داری بین میانگین های دو گروه وجود نداشته است ( $P=0/836$ ) و در طول زمان نیز میانگین ها تغییر نکرده ( $P=0/675$ ). همچنین گروه ها و زمان اثر متقابل نداشته اند ( $P=0/742$ ). (جدول ۲)

ماژیک مشکی پوشانده شده بود، در اختیار هر شرکت کننده قرار داده شد.

در ابتدای دوره مطالعه و نیز ۴ و ۸ هفته بعد، غلظت IgA ترشحات بزاق با استفاده از روش ELISA بر حسب g/lit با استفاده از کیت Binding site England اندازه گیری شد. با در نظر گرفتن مدت زمان جمع آوری (۵ دقیقه) و حجم نمونه سرعت ترشح IgA بر حسب mg/5min (غلظت × حجم بزاق در ۵ دقیقه) محاسبه گردید.

برای اندازه گیری IgA بزاقی، نمونه های بزاق غیرتحریکی کلی افراد در ساعات بین ۸ تا ۱۱ صبح جمع آوری شد. از آنها خواسته شد ۹۰ دقیقه پیش از جمع آوری نمونه از خوردن، آشامیدن اجتناب کنند. نمونه یک دقیقه اولیه دور ریخته شده و نمونه بزاقی ۵ دقیقه بعدی جمع آوری گردید. از فرد مورد مطالعه خواسته شد که سر خود را به سمت جلو خم کند، در حالی که چشم هایش باز بودند و زبان و لب های خود را ثابت نگه داشته بود، اجازه داد که بزاق از طریق لب پایین به درون ظرف جمع آوری نمونه جریان بیابد.

داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS آنالیز شد. تفاوت های غلظت و سرعت ترشح IgA بزاقی بین زمان های مختلف (صفر، ۴ و ۸ هفته) در هر گروه با استفاده از آزمون داده های تکراری (Repeated

جدول ۱: میانگین غلظت IgA بزاقی (g/l) در گروه های مطالعه و نتیجه آزمون داده های تکراری

زمان	گروه شاهد (معمولی)	کمترین	بیشترین	گروه آزمایش (پروبیوتیک)	کمترین	بیشترین
	انحراف معیار ± میانگین			انحراف معیار ± میانگین		
قبل از مداخله	۰/۲۷۰±۰/۱۸۲	۰/۰۱	۰/۷۱	۰/۲۵۴±۰/۱۰۰	۰/۰۶	۰/۴۶
هفته ۴	۰/۲۹۵±۰/۱۴۰	۰/۰۶	۰/۶۵	۰/۲۷۷±۰/۱۷۷	۰/۰۶	۰/۹۵
هفته ۸	۰/۲۶۹±۰/۱۲۷	۰/۰۵	۰/۶۰	۰/۲۷۳±۰/۱۵۰	۰/۰۷	۰/۷۰
نتیجه آزمون داده های تکراری	اثر متقابل:			$P\text{-value}=0/646$		$F=0/134$
	اثر گروه:			$P\text{-value}=0/832$		$F=0/043$
	اثر زمان:			$P\text{-value}=0/837$		$F=0/372$

جدول ۲: میانگین سرعت ترشح IgA بزاقی (mg/5 min) در گروه‌های مطالعه و نتیجه آزمون داده‌های تکراری

زمان	گروه شاهد (معمولی)	کمترین	بیشترین	گروه آزمایش (پروبیوتیک)	کمترین	بیشترین	
	انحراف معیار ± میانگین			انحراف معیار ± میانگین			
قبل از مداخله	۰/۵۵۹±۰/۲۸۹	۰/۰۹	۰/۸۵	۰/۵۳۱±۰/۲۷۴	۰/۰۷	۰/۷۹	
هفته ۴	۰/۵۵۱±۰/۳۳۳	۰/۱۲	۰/۸۹	۰/۶۰۲±۰/۲۹۰	۰/۰۸	۰/۸۳	
هفته ۸	۰/۵۲۱±۰/۳۳۵	۰/۰۷	۰/۸۷	۰/۶۱۷±۰/۳۲۰	۰/۱۱	۰/۹۳	
نتیجه آزمون داده‌های تکراری	اثر متقابل:	P-value=۰/۷۴۲				F=۰/۱۷۸	
	اثر گروه:	P-value=۰/۸۳۶				F=۰/۰۶۱	
	اثر زمان:	P-value=۰/۶۷۵				F=۰/۲۸۴	

## بحث

باکتریوترایی یا مصرف فرآورده‌های پروبیوتیک با توجه به اثرات مطلوبی که بر بدن دارد، مفهومی است که در زمینه‌های مرتبط با بهداشت و درمان بکار برده می‌شود. بررسی‌های مختلف مزایای استفاده از مواد پروبیوتیک در افزایش سطح سلامت دهان و دندان را نشان داده‌اند. کاهش سطح استرپتوکوک موتانس دهانی که از مهم‌ترین عوامل مرتبط با پوسیدگی دندان است، به دنبال مصرف فرآورده‌های پروبیوتیک گزارش شده است.<sup>(۳-۵)</sup> همچنین Hatakka دریافت که پنیر پروبیوتیک موجب کاهش شیوع ضایعات کاندیدایی دهان می‌گردد.<sup>(۸)</sup> مطالعه حاضر فرض نمود اثر احتمالی پروبیوتیک‌ها بر سطح IgA بزاقی ممکن است یکی از علل کاهش سطح ارگانیزم‌های بیماری‌زای دهانی باشد.

در این مطالعه گروه‌های مورد بررسی از نظر سن و جنس همسان شدند. زیرا تحقیقات اثرات این دو فاکتور را بر سطح IgA بزاقی نشان داده‌اند.<sup>(۱۸،۱۹)</sup> با توجه به تأثیر مصرف دخانیات، افراد غیرسیگاری وارد مطالعه شدند.<sup>(۱۵)</sup> همچنین افراد مورد بررسی بهداشت دهان را رعایت

می‌کردند و فاقد پوسیدگی دندان یا بیماری‌های دهان بودند.

Bishop<sup>(۲۰)</sup> برای اندازه‌گیری سطح IgA بزاقی، روش تعیین سرعت ترشح را به دلیل آنکه نشانگر مقدار واقعی موجود بر سطح مخاط می‌باشد، پیشنهاد می‌کند. با این حال در بیشتر مطالعات پیشین غلظت IgA بزاقی اندازه‌گیری شده است.<sup>(۱۶،۱۷،۲۱)</sup> در تحقیق حاضر به منظور مقایسه با اکثر مطالعات، غلظت IgA بزاقی تعیین شد و با توجه به پیشنهاد Bishop سرعت ترشح این ایمنوگلوبولین در بزاق محاسبه گردید.

یافته‌های مطالعه نشان داد مصرف ماست پروبیوتیک تغییر قابل توجهی را بر غلظت IgA بزاقی موجب نمی‌شود. در گروه پروبیوتیک، تفاوت غلظت IgA بین ابتدا و انتهای کارآزمایی معنی‌دار نبود، همچنین نسبت به گروه شاهد در دوره‌های زمانی یکسان تفاوتی مشاهده نگردید. این یافته با مطالعه Kekkonen و همکاران مطابقت دارد که نشان دادند مصرف شیر پروبیوتیک بر میزان IgA بزاقی تأثیر قابل توجهی نداشت.<sup>(۱۷)</sup> همچنین Paineau و همکاران، مشاهده نمودند فرآورده پروبیوتیک، غلظت IgA

کل می‌باشد. مطالعه Petrunov و همکاران<sup>(۲۲)</sup> در تأیید این فرضیه نشان داد که یک محصول Immunomodulator پلی باکتریال حاوی لاکتوباسیل موجب افزایش قابل توجه IgA اختصاصی بزاق گردید. گرچه در این مطالعه میزان IgA کل گزارش نشد. اما یافته‌های Paineau و همکاران<sup>(۱۶)</sup> که گزارش نمود پروبیوتیک‌ها غلظت IgA بزاقی اختصاصی ضد Cholera را افزایش نمی‌دهند، با فرضیه Valdimarsdottir<sup>(۲۱)</sup> مغایرت دارد. در ارتباط با این موضوع اطلاعات محدودی وجود دارد. به علاوه انواع مختلف باکتری‌های پروبیوتیک دارای اثرات اختصاصی مربوط به خود می‌باشند.<sup>(۲۳)</sup> این موضوع می‌تواند در مطالعات آتی مورد بررسی قرار گیرد.

دلیل دیگری که می‌توان برای عدم افزایش غلظت IgA بزاقی در مطالعه حاضر و برخی مطالعات دیگر با نتایج مشابه تصور نمود، مدت زمان لازم برای تأثیر پروبیوتیک‌ها می‌باشد. Meurman<sup>(۲۴)</sup> و طی یک مطالعه مروری بیان نمود که مکانیسم عملکرد پروبیوتیک‌ها در دهان مشابه با این مکانیسم‌ها در سایر نواحی دستگاه گوارش می‌باشد.<sup>(۲۴)</sup> با این حال بیشتر مطالعات نشانگر افزایش IgA روده‌ای تحت تأثیر مصرف پروبیوتیک‌ها بوده‌اند. Jin و همکاران<sup>(۲۵)</sup>، نشان داد در شرایط آزمایشگاهی حضور باکتری‌های پروبیوتیک سطح IgA مدفوع و مقدار IgA تولید شده توسط سلول‌های Peyer's patch را افزایش می‌دهد. همچنین طبق مطالعه Benyacoub و همکاران<sup>(۲۶)</sup> باکتری‌های پروبیوتیک موجب شدند سطح IgA مدفوع یک گرایش افزایشی را نشان دهد. اگر مکانیسم‌های عملکرد پروبیوتیک‌ها در دهان و روده یکسان در نظر گرفته شود، برای افزایش IgA بزاقی، در یک واکنش موضعی باید ابتدا پروبیوتیک‌ها در دهان کلونیزه شوند و ایمنی موضعی را تحریک کنند و یا باید

بزاقی اختصاصی ضد Cholera را افزایش نمی‌دهد.<sup>(۱۶)</sup> Valdimarsdottir و همکاران<sup>(۲۱)</sup> در ارتباط با تعیین میزان IgA اثر روش اندازه‌گیری را بر نتایج مطرح نمود. مطالعه Kotani و همکاران<sup>(۱۵)</sup> اثر روش اندازه‌گیری را بر میزان IgA بزاقی نشان داده است. این محقق دریافت در واکنش به یک نوع لاکتوباسیل در حالی که سرعت ترشح IgA افزایش نشان داد، اما غلظت آن سیر نزولی داشت. این فرضیه مطرح می‌شود که چنانچه مصرف پروبیوتیک سرعت ترشح بزاق را افزایش دهد، با وجود افزایش ترشح IgA، غلظت آن کاهش و یا بدون تغییر بماند. بنابراین در مطالعاتی که عدم تغییر غلظت IgA در واکنش به مواد پروبیوتیک مشاهده شده است، می‌تواند اساساً به دلیل عدم تأثیر پروبیوتیک‌ها باشد و یا ممکن است همزمان با افزایش مقدار کل IgA سرعت ترشح بزاق افزایش یابد. یافته‌های مطالعه حاضر از این فرضیه پشتیبانی می‌کند زیرا با وجود عدم تغییرات قابل توجه در غلظت IgA، یک گرایش به افزایش سرعت ترشح IgA بزاقی مشاهده شد، گرچه این افزایش از نظر آماری معنی‌دار نبود. در تأیید این یافته Kotani و همکاران<sup>(۱۵)</sup> نیز افزایش سرعت ترشح IgA بزاقی را در گروه لاکتوباسیل گزارش نمود، البته این افزایش در گروه شاهد نیز دیده شد. گرچه این محقق افزایش سرعت ترشح IgA را به افزایش ترشح بزاق مرتبط با تغییرات فصلی نسبت داده است، اما افزایش سرعت ترشح بزاق در گروه لاکتوباسیل به طور قابل توجهی بیش از گروه شاهد بود، که می‌تواند مربوط به مصرف لاکتوباسیل باشد زیرا هر دو گروه به طور همزمان مورد مطالعه قرار گرفته بودند.

موضوع دیگر که توسط Valdimarsdottir و همکاران<sup>(۲۱)</sup> مطرح شده است تغییرات احتمالی IgA اختصاصی در واکنش به یک آنتی ژن، بدون تغییر IgA

غلظت ایمونوگلوبین بزاق تاثیر دارد، در مطالعات آینده تاثیر عوامل مختلف از جمله سن، جنس، شرایط دهانی و تغذیه‌ای فرد و همچنین انواع ماست‌ها با غلظت‌های مختلف پروبیوتیک ضروری است. ضمناً مطالعه حاضر بر روی یک محصول انجام شده است و قابل تعمیم به دیگر محصولات نیست. از طرفی، این مطالعه در یک مقطع زمانی محدود (۸ هفته) انجام شد که می‌تواند بر نتایج به دست آمده تاثیرگذار باشد و بنابراین مطالعات طولانی مدت بیشتری در این زمینه مورد نیاز می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

در محدوده این مطالعه نشان داده شد روزانه یک وعده مصرف ماست پروبیوتیک به مدت ۸ هفته، غلظت IgA را در نمونه بزاق غیرتحریکی افراد سالم افزایش نداد. سرعت ترشح IgA بزاقی تحت تاثیر مصرف ماست پروبیوتیک گرایش به افزایش نشان داد.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از حمایت‌های معاونت محترم پژوهشی، دانشگاه علوم پزشکی همدان و مرکز تحقیقات دانشکده دندانپزشکی سپاسگزاری می‌گردد.

اجازه داد تا لئفوسیت‌های B از بافت‌های لنفاوی روده‌ای به نواحی دهانی مهاجرت کنند. هر دو این پدیده‌ها نیازمند زمان طولانی‌تری می‌باشد.

علت تاثیر ضدباکتریایی مواد پروبیوتیک کاملاً شناخته نشده است و به نظر می‌رسد ترکیبی از واکنش‌های ایمنی موضعی و سیستمیک و نیز مکانیسم‌های دفاعی غیرایمنی در بروز این اثرات شرکت دارند. باکتری‌های لاکتوباسیل می‌توانند مواد ضد میکروبی مختلف از جمله اسیدهای ارگانیک، پراکسید، پراکسید کربن، باکتریوسین‌ها و بازدارنده‌های چسبندگی باکتری‌ها را تولید کنند.<sup>(۲۰)</sup> همچنین نشان داده شده است که لاکتوباسیل‌ها مانع تشکیل بیوفیلم استرپتوکوک موتانس می‌شوند و با کاهش pH محیط موجب مرگ آن می‌گردند.<sup>(۶)</sup>

لازم به ذکر است ماست مورد استفاده در این مطالعه فقط بر اساس ادعای کارخانه که حاوی پروبیوتیک است مورد آزمایش قرار گرفت و لازم است میزان غلظت پروبیوتیک و صحت وجود پروبیوتیک در تحقیقات دیگر کنترل شود. علاوه بر این بررسی و مقایسه اثر ماست‌های دیگر با خاصیت پروبیوتیک در تحقیقات آتی ضروری است. همچنین با توجه به اینکه عوامل متعددی بر روی

### منابع

1. Rasic JL. The role of dairy foods containing bifido and acidophilus bacteria in nutrition and health. *N Eur Dairy J* 1983; 4: 80-8.
2. Sanders ME. Considerations for use of probiotic bacteria to modulate human health. *J Nutr* 2000; 130(2): 384-90.
3. Cildir SK, Germec D, Sandalli N, Ozdemir FI, Arun T, Twetman S, et al. Reduction of salivary mutans streptococci in orthodontic patients during daily consumption of yoghurt containing probiotic bacteria. *Eur J Orthod* 2009; 31(4): 407-11.
4. Naose L, Hatakka K, Savilahti E, Saxelin M, Pankao A, Poussa T, et al. Effect of long-term consumption of a probiotic bacterium, *Lactobacillus rhamnosus* GG, in milk on dental caries and caries risk in children. *Caries Res* 2001; 35(6): 412-20.
5. Caglar E, Kusu OO, Selvi Kuvvetli S, Kavaloglu Cildir S, Sandalli N, Twetman S. Short-term effect of ice-cream containing *Bifidobacterium lactis* Bb-12 on the number of salivary mutans streptococci and lactobacilli. *Acta Odontol Scand* 2008; 66(3): 154-8.

6. Söderling EM, Marttinen AM, Haukioja AL. Probiotic lactobacilli interfere with *Streptococcus mutans* biofilm formation *in vitro*. *Curr Microbiol* 2011; 62(2): 618-22.
7. Simark-Mattsson C, Emilson CG, Håkansson EG, Jacobsson C, Roos K, Holm S. Lactobacillus-mediated interference of mutans streptococci in caries-free vs. cariesactive subjects. *Eur J Oral Sci* 2007; 115(4): 308-14.
8. Hatakka K, Ahola AJ, Yli-Knuutila H, Richardson M, Poussa T, Meurman JH, et al. Probiotics reduce the prevalence of oral candida in the elderly\_a randomized controlled trial. *J Dent Res* 2007; 86(2); 125-30.
9. Haukioja A. Probiotics and oral health. *Eur J Dent* 2010; 4(3): 348-55.
10. Negretti F, Casetta P, Clerici-Bagozzi D, Marini A. Researches on the intestinal and systemic immunoresponses after oral treatments with *Lactobacillus GG* in rabbit. *Dev Phisiopath Clin* 1997; 7: 15-21.
11. Kirjavainen PV, El-Nezami HS, Salminen SJ, Ahokas JT, Wright PF. Effects of orally administered viable *Lactobacillus rhamnosus GG* and *Propionibacterium freudenreichii* subsp. *shermanii JS* on mouse lymphocyte proliferation. *Clin Diagn Lab Immunol* 1999; 6(6): 799-802.
12. Arunachalam K, Gill HS, Chandra RK. Enhancement of natural immune function by dietary consumption of *Bifidobacterium lactis* (HN019). *Eur J Clin Nutr* 2000; 54(3): 263-7.
13. Ström K, Sjögren J, Broberg A, Schnurer J. *Lactobacillus plantarum* MiLAB 393 produces the antifungal cyclic dipeptides cyclo (L-Phe-L-Pro) and cyclo (L-Phe-trans-4-OH-L-Pro) and 3-phenyllactic acid. *Appl Environ Microbiol* 2002; 68(9): 4322-7.
14. Reid G, Tieszer C, Lam D. Influence of lactobacilli on the adhesion of *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans* to fibers and epithelial cells. *J Ind Microbiol* 1995; 15(3): 248-53.
15. Kotani Y, Shinkai S, Okamatsu H, Toba M, Ogawa K, Yoshida H, et al. Oral intake of *Lactobacillus pentosus* strain b240 accelerates salivary immunoglobulin A secretion in the elderly: A randomized, placebo-controlled, double-blind trial. *Immun Ageing* 2010; 7(1): 11.
16. Paineau D, Carcano D, Leyer G, Darquy S, Alyanakian MA, Simoneau G, et al. Effects of seven potential probiotic strains on specific immune responses in healthy adults: A double-blind, randomized, controlled trial. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2008; 53(1): 107-13.
17. Kekkonen RA, Lummela N, Karjalainen H, Latvala S, Tynkkynen S, Jarvenpaa S, et al. Probiotic intervention has strain-specific anti-inflammatory effects in healthy adults. *World J Gastroenterol* 2008; 14(13): 2029-36.
18. Challacombe SJ, Percival RS, Marsh PD. Age-related changes in immunoglobulin isotypes in whole and parotid saliva and serum in healthy individuals. *Oral Microbiol Immunol* 1995; 10(4): 202-7.
19. Narhi TO, Tenovuo J, Ainamo A, Vilja P. Antimicrobial factors, sialic acid, and protein concentration in whole saliva of the elderly. *Scand J Dent Res* 1994; 102(2): 120-5.
20. Bishop NC, Gleeson M. Acute and chronic effects of exercise on markers of mucosal immunity. *Front Biosci* 2009; 14(1): 4444-56.
21. Valdimarsdottir HB, Stone AA. Psychosocial factors and secretory immunoglobulin A. *Crit Rev Oral Biol Med* 1997; 8(4): 461-74.
22. Petrunov B, Marinova S, Markova R, Nenkov P, Nikolaeva S, Nikolova M, et al. Cellular and humoral systemic and mucosal immune responses stimulated in volunteers by an oral polybacterial immunomodulator "Dentavax". *Int Immunopharmacol* 2006; 6(7): 1181-93.
23. de Vrese M, Schrezenmeir J. Probiotics, prebiotics, and synbiotics. *Adv Biochem Eng Biotechnol* 2008; 111(1): 1-66.
24. Meurman JH. Probiotics: Do they have a role in oral medicine and dentistry? *Eur J Oral Sci* 2005; 113(3): 188-96.
25. Jin H, Higashikawa F, Noda M, Zhao X, Matoba Y, Kumagai T, et al. Establishment of an *in vitro* Peyer's patch cell culture system correlative to *in vivo* study using intestine and screening of lactic acid bacteria enhancing intestinal immunity. *Biol Pharm Bull* 2010; 33(2): 289-93.
26. Benyacoub J, Czarnecki-Maulden GL, Cavadini C, Sauthier T, Anderson RE, Schiffrin EJ, et al. Supplementation of food with *Enterococcus faecium* (SF68) stimulates immune functions in young dogs. *J Nutr* 2003; 133(4): 1158-62.

## گزارش یک مورد پرفوراسیون وسیع فک بالا ناشی از موکورمایکوزیس و درمان آن

حمیدرضا عبدالصمدی\*، مهدیه زرآبادی پور\*\*، سمیرا ساعتی\*\*\*، پرویز ترک زبان\*\*\*\*، حافظ آریامش\*\*\*\*\*،

فاطمه احمدی متمایل\*\*\*\*\*#

\* دانشیار بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\* دستیار تخصصی گروه بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\*\* استادیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\*\*\* دانشیار گروه پرودنتولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\*\*\*\* دستیار تخصصی گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\*\*\*\*# استادیار بیماری‌های دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی و دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه

علوم پزشکی همدان

تاریخ ارائه مقاله: ۹۱/۳/۶ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۲۵

### Report of an Extensive Maxillary Perforation Resulting from Mucormycosis and its Treatment

HamidReza Abdolsamadi\*, Mahdiyeh Zarabadipoor\*\*, Samira Saati\*\*\*, Parviz Torkzaban\*\*\*\*, Hafez Ariamanesh\*\*\*\*\*, Fatemeh Ahmadi-Motamayel\*\*\*\*\*#

\* Associate Professor of Oral Medicine, Dental Research Center, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\* Postgraduate Student, Dept of Oral Medicine, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\* Assistant Professor, Dept of Oral Radiology, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\*\* Associate Professor, Dept of Periodontology, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\*\*\* Postgraduate Student, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

\*\*\*\*\*# Assistant Professor of Oral Medicine, Member of Research Center for Molecular Medicine, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

Received: 26 May 2012; Accepted: 16 October 2012

**Introduction:** Mucormycosis is a rare and invasive fungal infection with a high mortality that usually affects immunocompromised patients. The major route of infection is inhalation. An extensive necrotic ulcer in the mouth could be indicative of fungal invasion.

**Case report:** A 67-year-old woman was visited in the department of Oral Medicine of Hamadan dental school with perforation and extensive and progressive ulcer in palate from 2 month ago. The patient had a history of swelling in the face and proptosis in the right eye from five months ago. Lab tests revealed an uncontrolled diabetes mellitus. Biopsy was carried out under clinical diagnosis of deep fungal infection and final diagnosis was mucormycosis.

**Conclusion:** Early detection of mucormycosis could increase survival rate. Therefore, dentists can play an important role in primary diagnosis of the lesions. Systemic diseases could also be diagnosed and referred for treatment by the dentists.

**Key words:** Mucormycosis, perforation, maxilla.

# Corresponding Author: fatahmadim@yahoo.com , ahmadimotemayel@umsha.ac.ir

J Mash Dent Sch 2013; 36(4): 335-40 .

## چکیده

**مقدمه:** موکورمایکوزیس عفونت تهاجمی قارچی نادر و مهاجم است که دارای قابلیت مرگ و میر بالایی می‌باشد و توسط گونه‌هایی نظیر موکور به وجود می‌آید. و غالباً بیماران مبتلا به ضعف سیستم ایمنی را مبتلا می‌کند. راه ورود قارچ معمولاً از طریق تنفسی است. وجود یک زخم گسترش یابنده و نکروتیک در حفره دهان می‌تواند نشان دهنده زخم ناشی از قارچ موکورمایکوز باشد.

**گزارش مورد:** خانم ۶۷ ساله به علت وجود یک زخم وسیع در حال گسترش ناحیه کام از ۲ ماه قبل به بخش بیماری‌های دهان دانشکده دندانپزشکی همدان مراجعه کرده بود. بیمار از حدود ۵ ماه پیش دچار یک تورم منتشر در ناحیه صورت و پروپتوزیس چشم راست شده بود. در آزمایشات تجویز شده متوجه دیابت غیرکنترل شده در بیمار شدیم. بیمار با تشخیص احتمالی عفونت‌های قارچی عمقی بیوپسی گردید و تشخیص نهایی موکورمایکوزیس داده شد.

**نتیجه گیری:** با توجه به این که تشخیص سریع ضایعه می‌تواند شانس بقای بیمار را افزایش دهد، لذا دندانپزشکان نقش بسیار مهمی در تشخیص احتمالی و اولیه ضایعات خواهند داشت. همچنین بیماری‌های سیستمیک می‌توانند توسط دندانپزشک کشف و ارجاع داده شوند.

**واژه‌های کلیدی:** موکورمایکوزیس، پرفوراسیون، فک بالا.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۱ دوره ۳۶ / شماره ۴ : ۴۰-۳۳۵.

## مقدمه

از وجود موکورمایکوزیس منتشر دهانی باشد.<sup>(۹)</sup> اهمیت ویژه موکورمایکوز به علت مرگ و میر بالای آن است به طوری که ۷۵-۸۰٪ منجر به مرگ می‌شود و نوع منتشر در ۹۵٪ موارد مرگ و میر انتشار جهانی دارد.<sup>(۱)</sup> دیابت شایع‌ترین عامل مستعدکننده ایجاد موکورمایکوزیس است که احتمالاً مرتبط با افزایش قند خون و اسیدوز در افراد دیابتی با کنترل ضعیف می‌باشد.<sup>(۱۰)</sup> در این بیماری، تهاجم عروقی ارگانسیم و ترمبوز عروقی و نکروز بافت‌های درگیر ایجاد می‌شود.<sup>(۱۱)</sup> بیماری می‌تواند با سینوزیت، اسکار بدون درد نکروتیک سیاه کام یا بینی، درد صورت، ادم دور چشم، افتادگی پلک، اشک ریزش، کوری، درگیری عصب بینایی و احتقان بینی مشخص شود.<sup>(۱۱)</sup> هدف از ارائه این گزارش بیان یک مورد نادر موکورمایکوزیس با تظاهرات دهانی به صورت پرفوراسیون و استئونکروز کام در فرد با دیابت ناشناخته به همراه ارائه درمان پروتزی و ساخت مسدودکننده (Obturator) بود.

## گزارش مورد

بیمار خانم ۶۷ ساله به علت زخم و سوراخ شدن ناحیه کام از ۲ ماه قبل به بخش بیماری‌های دهان فک و

در حال حاضر عفونت‌های قارچی به علت افزایش بیماران با نقص ایمنی، درمان‌های شیمی درمانی، آنتی‌بیوتیک طولانی مدت و بقا بیشتر بیماران روز به روز در حال افزایش است.<sup>(۱)</sup> موکورمایکوزیس یک عفونت قارچی کشنده در انسان می‌باشد.<sup>(۲)</sup> موکورمایکوزیس عفونت فرصت طلب است که بیشتر در افراد با نقص ایمنی از جمله دیابت، هپاتیت، نارسایی کلیوی، اختلالات خونی، لوسمی، لنفوم، پیوند عضو، بدخیمی، درمان ایمنوساپرس، سوختگی، گلوپروفریت، گاستروآنتریت، همودیالیز، درمان دفروکسامین و اختلال عملکرد نوتروفیل‌ها به وجود می‌آید.<sup>(۳-۶)</sup> این عفونت به ندرت در افراد سالم دیده می‌شود<sup>(۵)</sup> و به وسیله میکروارگانسیم‌هایی از گروه زایگومیسیت‌ها ایجاد می‌شود.<sup>(۷)</sup> موکورمایکوزیس معمولاً به صورت یک عفونت حاد و با تظاهراتی در نواحی بینی-مغزی، ریه، دستگاه گوارش و پوست بروز می‌کند و گاهی تظاهرات آن می‌تواند به صورت یک عفونت منتشر دیده شود.<sup>(۸)</sup> وجود یک زخم گسترش یابنده و یا یک زخم ناشی از خارج ساختن یک دندان، به خصوص در افراد با نقص سیستم ایمنی می‌تواند علائمی

فضای مغز استخوان مشاهده گردید (تصویر ۲). در نمای CBCT، زائده آلونولر فک بالا از ناحیه دندان‌های لترال سمت چپ تا توپروزیته سمت راست تخریب شده بود به طوری که ضایعه به سمت حفره بینی سمت راست نیز تهاجم نموده بود و باعث تخریب دیواره خلفی-جانبی حفره بینی سمت راست و گسترش به سینوس سمت راست فک بالا و همچنین تهاجم به سلول‌های هوایی اتموئیدال سمت راست شده بود (تصویر ۳). با توجه به نتایج آزمایشات تشخیص ماکرومایکوز قطعی شد و بیمار برای کتری قند خون به متخصص غدد ارجاع شد.

جهت کنترل قند خون بیمار، رژیم انسولین رگولار به میزان روزانه ۲۰ واحد تجویز گردید. در حدود ۱۰ روز پس از ثابت شدن وضعیت بیمار و با توجه به انجام بیوپسی قلبی و با توجه به اینکه درمان سریع می‌تواند شانس بقای بیمار را افزایش دهد مبادرت به انجام جراحی رادیکال پیشرفته (Radical surgical debridement) و استفاده از داروهای ضدقارچ گردید.

در بیمارستان از آمفوتریسین B داخل وریدی به میزان ۵۰ mg در روز برای بیمار استفاده شد و به تدریج مقدار دارو به ۴۰ mg، ۲ بار در روز افزایش یافت. با ادامه درمان، میزان کراتینین بیمار افزایش پیدا کرد و منجر به هیپوکالمی شد که ضمن مشورت با نفرولوژیست مبادرت به قطع دارو شد. در ضمن حین درمان در بیمارستان بیمار با افت هموگلوبین مواجه شد، طوری که هموگلوبین ۷/۲ mg/dl رسید و با تجویز ۲ واحد خون (Pack-cell) افت هموگلوبین بیمار اصلاح شد.

بعد از کنترل قند خون و جراحی ناحیه و دربریدمان ضایعه، قبل از انجام درمان‌های پروتزی، بیمار مجدداً مورد معاینه قرار گرفت و زخم کاملاً تمیز و بدون وجود کانون‌های استخوان نکروتیک مشاهده گردید. سپس از

صورت دانشکده دندانپزشکی همدان مراجعه نمود. زخم و پرفوراسیون ناحیه کامی طی این مدت گسترش یافته بود، درد و خونریزی نداشت و باعث ایجاد مشکلاتی در غذا خوردن، صحبت کردن و حتی تنفس بیمار شده بود. بیمار از حدود ۵ ماه پیش دچار یک تورم در ناحیه صورت، آبریزش از چشم و پروپتوزیس چشم راست شده بود. ولی تاکنون جهت درمان مراجعه نکرده بود.

در سابقه پزشکی، بیمار حدود ۷ سال پیش نیز از مشکلات قلبی عروقی رنج می‌برد و طی همین مدت یک بار سابقه آنژیوگرافی نیز داشته بود.

در معاینه خارج دهانی هیچگونه لنفادنوپاتی وجود نداشت و تورم صورت و افتادگی پلک سمت راست صورت مشهود بود.

در معاینه داخل دهانی، در ناحیه کام سخت تا زبان کوچک، ضایعات زخمی سیاه رنگ و نکروتیک وجود داشت که تا دو طرف سپتوم بینی نیز گسترش پیدا کرده بود (تصویر ۱). با توجه به محل و ماهیت ضایعه تشخیص احتمالی ماکرومایکوزیس، بدخیمی غدد بزاقی و نقایص خونی در نظر گرفته شد. علت در نظر گرفتن ماکرومایکوز به عنوان تشخیص اول، زخم نکروتیک عمیق و پرفوراسیون کام بود ولی با توجه به عدم وجود سابقه دیابت، آزمایشات معمول خون و رادیوگرافی CBCT در خواست گردید و بیوپسی انسیزنال جهت تشخیص قطعی صورت گرفت. FBS=۶۰۰ mg/dl در نتایج بیمار مشاهده شد. در نمای هیستوپاتولوژیک، قطعاتی از مخاط دهان، سینوس و بینی نکروتیک خونریزی‌دهنده همراه با تکه‌های استخوانی مشاهده گردید.

در ناحیه زیر مخاط ارتشاح لنفوسیت‌ها، پلاسماسل‌ها و لکوسیت‌های چند هسته‌ای وجود داشت و تکه‌هایی از میکروارگانسیم و هایفای قارچی با رنگ‌آمیزی PAS در





تصویر ۴: Obturator ساخته شده جهت درمان بیمار

ناحیه کشت انجام شد که نتیجه آن نیز منفی بود. با توجه به پرفوراسیون کام و اختلال شدید بیمار در غذاخوردن، تنفس و صحبت کردن درمان پروتزی برای بیمار انجام و Obturator ساخته شد تا فانکشن از دست رفته تا حدودی جبران شود (تصویر ۴).



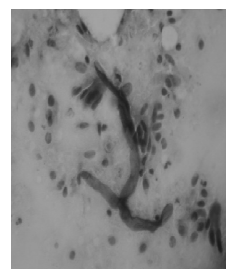
تصویر ۱: زخم وسیع نکروتیک عمیق سمت چپ فک بالا همراه با پرفوراسیون فک بالا

### بحث

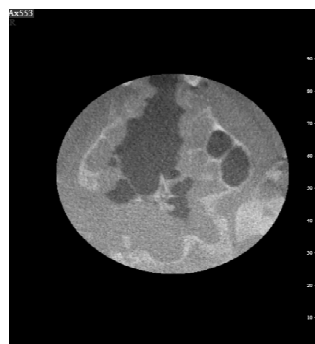
موکورمایکوز یا زایگومایکوز یا فیکومایکوز عفونت قارچی مهاجمی و غیر شایعی است که از زمان توصیف آن از سال ۱۸۸۵ تا کنون هنوز مرگ و میر بالایی داشته<sup>(۱۲و۱۳)</sup> و شیوع آن رو به افزایش است؛ به طوری که در سال ۲۰۰۶ در جایگاه سومین عفونت قارچی فرصت طلب بعد از کاندیدا و آسپرژیلوس قرار گرفت.<sup>(۸و۱۴)</sup> این ارگانسیم ساپروفیت است و ویرولانسی پایین دارد و در مجرای گوارشی، تنفسی و مخاط بینی افراد نرمال وجود دارد.<sup>(۶و۱۲)</sup> ولی بیماری در افراد سالم ناشایع است و در افراد دارای عامل مستعدکننده پزشکی ایجاد می شود.<sup>(۲و۱۵و۱۶)</sup> هرچند در افراد سالم بدون ریسک فاکتور در اثر تروما می تواند ایجاد می شود.<sup>(۱۲)</sup> تشخیص زودرس در پیش آگهی و طول عمر بسیار موثر است.<sup>(۱۵)</sup>

موکورمایکوزیس اغلب رینونازال (۳۹٪)، ریوی (۲۴٪)، پوستی (۱۹٪)، مغزی (۹٪)، گوارشی (۷٪) و منتشر (۶٪) می باشد.<sup>(۱۲و۱۴)</sup> شایع ترین نوع موکورمایکوزیس نوع رینوسربرال می باشد (۴۹-۴۲٪).<sup>(۱۲و۱۷)</sup> شیوع بیماری، ارتباطی با سن و جنس ندارد و از طریق تنفسی، گوارشی و تلقیح پوستی وارد بدن می شود.<sup>(۱۲و۱۷)</sup>

موکورمایکوزیس رینوسربرال، اوربیت، سینوس پارانازال و مغز را درگیر می کند و تقریباً همیشه با دیابت



تصویر ۲: وجود هایفای قارچ در نمای هیستوپاتولوژی



تصویر ۳: نمای CBCT و گسترش ضایعه

پرفوراسیون فک بالا مشاهده گردید. کشت روش تشخیص کمک‌کننده است ولی کاملاً قابل اعتماد نیست و روش قطعی هیستوپاتولوژی می‌باشد که در بیمار حاضر هایفای قارچی در بافت مشاهده شد و تشخیص قطعی شد.<sup>(۱۲،۱۹)</sup> MRI برای بررسی تهاجم عروقی و مغزی مفید است<sup>(۱۷)</sup> که در بیمار حاضر انجام نشد. تشخیص و درمان سریع از فاکتورهای بسیار موثر در پروگنوز بیمار است چرا که تاخیر بیش از ۶ روز در شروع درمان منجر به پروگنوز ضعیف در این بیماران می‌شود.<sup>(۱۷)</sup> درمان موثر نیازمند تجویز عوامل ضدقارچ با دوز بالا، اصلاح ریسک فاکتورهای زمینه‌ای، جراحی و دبریدمان وسیع ضایعه است.<sup>(۱۶،۱۹)</sup> درمان، آمفوتریپسین با دوز ۳-۵ mg/kg برای یک ماه و جایگزینی آن با ۸۰۰ mg داروی Posoconazol می‌باشد که درمان استاندارد در بیماران موکورمایکوزیس است.<sup>(۱۶،۲۰)</sup>

درمان‌های جایگزین، اینترفرون گاما، فاکتورهای محرک رشد گرانولوسیت و ماکروفاژ (GM-CSF) که بر رشد گرانولوسیت‌ها و بهبود موکورمایکوز موثر است و اکسیژن هایپرباریک می‌باشد.<sup>(۱۳،۱۶،۱۹)</sup> درمان دارویی به علت ترومبوز عروقی به تنهایی موثر نیست و بستگی به درمان بیماری زمینه‌ای و عامل مستعدکننده دارد و درمان سریع بیماری با دبریدمان کامل ضروری است.<sup>(۲،۱۳)</sup> فاکتورهای کلیدی برای بقا شامل بیماری زمینه‌ای، پیشرفت بیماری، مداخله به موقع پزشکی و پروسه جراحی کامل است که از بین اینها درمان بیماری زمینه‌ای از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.<sup>(۱۲)</sup> در این بیمار دیابت بدون علامت و شناخته نشده وجود داشت که تشخیص داده شد و عامل زمینه‌ای کنترل و درمان شد، به علاوه داروی ضدقارچ تجویز شد و دبریدمان جراحی صورت گرفت و بعد از بهبودی محل جراحی، جهت عوارض

خصوصاً کتواسیدوز دیابتی مرتبط است (۷۰٪ موارد).<sup>(۵)</sup> پروگنوز حتی با درمان وسیع ضعیف است.<sup>(۱۲)</sup> میزان بقا ۷۰-۲۰٪ و مرگ تا ۸۰٪ (۱۰۰-۳۳٪) می‌باشد.<sup>(۵،۱۲)</sup>

در این مورد موکورمایکوزیس در خانمی ۶۷ ساله با سابقه کنترل ضعیف دیابت بود که مشابه مطالعات قبلی موکورمایکوز به طور کلاسیک در افراد با دیابت کنترل نشده ایجاد شد. به طوری که در مطالعات قبلی ۸۸/۲٪ موارد با دیابت کنترل نشده همراه بود و ۵۳/۳٪ افراد کتواسیدوز دیابتی داشتند.<sup>(۱۰،۱۸)</sup> دیابت شایع‌ترین فاکتور مستعدکننده ایجاد بیماری است که باعث تغییرات ایمنولوژیک توسط کتون، PH پایین، و قند خون بالا می‌شود و به عبارت دیگر غلظت بالای گلوکز به رشد قارچ کمک می‌نماید.<sup>(۱۴)</sup>

بیمار از ۵ ماه قبل متوجه تورم صورت شده بود که مشابه مطالعات قبل در گزارش Ballester هر ۵ مورد با تورم صورت مشابه سلولیت فاسیال مراجعه نموده بودند.<sup>(۱۲)</sup>

تظاهرات موکورمایکوز می‌تواند از سینوزیت شروع شده و به چشم، عصب بینایی و حتی مغز گسترش یابد و می‌تواند همراه ادم صورت، درد، افتادگی پلک و از دست دادن بینایی و اسکار سیاه و دبری نکروتیک در بینی باشد.<sup>(۵)</sup> در بیمار حاضر افتادگی پلک و نکروز سیاه رنگ در ناحیه کام نیز وجود داشت. با وجودی که موکورمایکوز فک بالا و استئونکروز فک بالا نادر است<sup>(۱)</sup> ولی اسکار سیاه فک بالا با استخوان نکروتیک در فرد دیابتی یا بیمار با سابقه کشیدن دندان، پیشنهادکننده موکورمایکوز است که در ۴۰-۱۴/۸٪ بیماران دیده می‌شود.<sup>(۲،۱۳)</sup>

CT اولین روش رادیوگرافی برای تشخیص موکورمایکوز است. در بیمار حاضر CBCT انجام شد و

ایجاد شده، Obturator ساخته شد.

چرا که تشخیص به موقع باعث بهبود پیش آگهی و بقای بیمار می‌شود. بیماری‌های سیستمیک با تظاهرات دهانی توسط دندانپزشک قابل تشخیص و ارجاع زودرس می‌باشد.

### نتیجه گیری

نکروز وسیع مخاط دهان در بیماران با عامل مستعدکننده زمینه‌ای نیازمند توجه و نیز درمان می‌باشد

### منابع

1. Turunc T, Demiroglu Z, Aliskan H, Colakoglu S, Arslan H. Eleven cases of mucormycosis with atypical clinical manifestations in diabetic patients. *Diabetes Res Clin Prac* 2008; 82(2): 203-8.
2. Hung JS, Kok SH, Lee JJ, Hsu WY, Chiang CP, Kuo YS. Extensive maxillary sequestration resulting from mucormycosis. *British J Oral Maxillofac Surg* 2005; 43(6): 532-4.
3. Shazo RD, Brien M, Chapin K, Soto-Aguilar M, Gardner L, Swain R. A new classification and diagnostic criteria for invasive fungal sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123(11): 1181-8.
4. Singh J, Prasdna NM. Phycomycosis in an apparently normal host. *J Otolaryngeal* 1977; 6(1): 37-42.
5. Pandey A, Bansa IV, Asthana AK, Trivedi V, Madan M, Das A. Maxillary osteomyelitis by mucormycosis: Report of four cases. *Int Infect Dis* 2011; 15(1): 66-9.
6. Jung SH, Kim SW, Park CS, Song CE, Cho JH, Lee JH, et al. Rhinocerebral mucormycosis: Consideration of prognostic factors and treatment modality. *Auris Nasus Larynx* 2009; 36(3): 274-9.
7. Joshi N, Caputo GM, Weitekamp MR, Karchmer AW. Infections in patients with diabetes mellitus. *New Engl Med* 1999; 341(25): 1906-12.
8. Leitner C, Hoffman J, Zerfowski M, Reitner S. Mucormycosis: Necrotizing soft tissue lesion of the face. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(11): 1354-8.
9. Arinaiz-Garica M, Alonso-Pena D, Germen-Gonzalez M, Garica-Palomo J, Sanz-Gimenez J, Araiz-Garcia A. Cutaneous mucormycosis: Report of five cases and review of the literature. *J Pras* 2009; 62(11): 434-44.
10. Pinto ME, Manrique HA, Guevara X, Acosta M, Villena JE, Solis J. Hyperglycemic hyperosmolar state and rhino-orbital mucormycosis. *Diabetes Res Clin Pract* 2011; 91(2): 37-9.
11. Javadzadeh Bolouri A, Delavarian Z, Dalirsani Z, Tonkaboni A. Rhinocerebral mucormycosis in a diabetic patient with cranial nerve involvement. *Pakistan J Med Sci* 2011; 27(4): 911-4.
12. González Ballester D, González-García R, Moreno García C, Ruiz-Laza L, Monje Gil F. Mucormycosis of the head and neck: Report of five cases with different presentations. *J Craniomaxillofac Surg* 2011 Nov. [Epub ahead of print]
13. Paltau fA. Mycosis mucorina. *Virchows Arch* 1885; 102: 543-64.
14. Adam RD, Hunter G, Ditomasso J. Mucormycosis: Emerging prominence of cutaneous infections. *Clin Infect Dis* 1994; 19(1): 67-76.
15. O' Neill BM, Alessi AS, George EB, Piro J. Disseminated rhinocerebral mucormycosis: A case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(2): 326-33.
16. Dua R, Poate T, Abe F, Diaz-Cano S. Lingual necrosis secondary to mucormycosis. *British J Oral Maxillofac Surg* 2012; 50(6): 96-8.
17. Mimouni O, Curto CL, Danvin JM, Thomassin JM, Dessi P. Sinonasal mucormycosis: Case report. *Eur Annals Otorhin Head Neck Dis* 2010; 127(1): 27-9.
18. Gupta S, Koirala J, Khardori R, Khardori N. Infections in diabetes mellitus and hyperglycemia. *Infect Dis Clin Nam* 2007; 21(3): 617-38.
19. Parsad K, Lalitha RM, Reddy EK, Ranganath K, Srinivas DR, Singh JR. Early diagnosis and multimodal treatment in rhinocerebral mucormycosis: Experience of 4 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70(2): 354-62.
20. Enoch DA, Aliyu SH, Sule O, Lewis SJ, Karas JA. Psoconazole for the treatment of mucormycosis. *Int J Antimicrob Agents* 2011; 38(6): 465-73.

- فراتر از یک ایمپلنت
- اعجاز طراحی و تکنولوژی غوطه ور در کلسیم
- مناسبه برای بیماران استخوانی و خونی
- بارگذاری چهار تا شش هفته



This is  
the First

# TS III CA

SUPER HYDROPHILIC SURFACE