

# مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان

صاحب امتیاز: دانشکده دندان پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

مدیر مسؤول: **دکتر مرتضی بنکدارچیان** (دانشیار گروه پروتزیهای دندانی)

سر دبیر: **دکتر مریم خروشی** (دانشیار گروه دندان پزشکی ترمیمی)

مدیر اجرایی: **دکتر حمید مظاهری** (استادیار گروه دندان پزشکی ترمیمی)

## شورای نویسندگان

دوره ۱۰، شماره ۳، مرداد-شهریور ۱۳۹۳

شماره مجوز: ۸۵/۱/۱۶-۱۲۴/۵۸

شابن چاپی: ۱۷۳۵-۲۵۵X

شابن الکترونیک: ۲۰۰۸-۶۹۸۹

### دکتر مسعود ساعتچی

دانشیار گروه اندودنتیکس  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### دکتر حمیدرضا پاکشیر

استاد گروه ارتودنسی  
دانشگاه علوم پزشکی شیراز

### دکتر بهرام سلیمانی

دانشیار گروه آمار و اپیدمیولوژی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### دکتر ابراهیم جباری فر

دانشیار گروه دندان پزشکی کودکان  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### دکتر جعفر قره چاهی

استاد گروه پروتزیهای دندانی  
دانشگاه علوم پزشکی مشهد

### دکتر غلامرضا جهانشاهی

دانشیار گروه آسیب شناسی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### دکتر رامین مشرف

دانشیار گروه پروتزیهای دندانی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### دکتر عباسعلی خادمی

استاد گروه اندودنتیکس  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### دکتر علی نوری بروجردی

استاد گروه مکانیک  
دانشگاه صنعتی شریف

### دکتر کاظم خسروی

استاد گروه دندان پزشکی ترمیمی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

این مجله به چاپ مقالات علمی- پژوهشی در زمینه دندان پزشکی می پردازد و کلیه هزینه های آن توسط دانشکده دندان پزشکی اصفهان پرداخت می شود.

## نشانی ها

### دکتر مرتضی بنکدارچیان (مدیر مسؤول)

گروه پروتزیهای دندانی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، خیابان هزار جریب، اصفهان.  
تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۲۲۸۱۹

Email: bonakdar@dnt.mui.ac.ir

### دکتر مریم خروشی (سر دبیر)

گروه دندان پزشکی ترمیمی دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، خیابان هزار جریب، اصفهان.  
تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۲۲۸۵۹

Email: khoroushi@dnt.mui.ac.ir

## دفتر مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان

دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان،

خیابان هزار جریب، اصفهان.

کد پستی: ۸۱۷۴۶-۷۳۴۶۱

تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۲۲۸۲۳

نمابر: ۰۳۱۱-۶۶۸۷۰۸۰

Email: jids@dnt.mui.ac.ir

http://www.jids.ir

## مشاورین علمی:

طالب آرم، فائزه اسلامی پور، فرزانه اشرفی، پگاه برونوش، علی پالیزبان، پرویز ترک زبان، سید ابراهیم جباری فر، فرانک جلالیان، مریم خروشی، فائزه خزیمه، هومان خورشیدی، حبیباله دهقان، مهرداد رادور، منصور ریسمانچیان، مریم زارع، مسعود ساعتچی، شیما سهیلی پور، امین شیروانی، سهیلا شقایبان، مهناز شیخی، مهرداد عبدی نیان، ایمانه عسگری، شیوا علوی، پرچهر غلیبانی، ناصر کاویانی، سودابه کیمیایی، زهرا گلستان نژاد، علی گلکاری، ندا مسلمی، فرناز مشرف جوادی، منوچهر مصری پور، مهتاب معمار پور، احمد مقاره عابد، ویبا ملکی، بیژن موحدیان، مژده مهدی زاده، فیروزه نیلیچیان، سید محسن هاشمی نیا، نیکو یمانی.

## ویراستاران علمی: دکتر فرناز مشرف جوادی، فرانک جلالیان

## مسؤول دفتر: لیلا حضرتی

مشاور آماری: دکتر بهرام سلیمانی (عضو هیأت تحریریه)

کارشناس مسؤول مجله: زهرا اطرچ

امور نشر: (ویراستاری، صفحه آرایی، طراحی و چاپ)

## دبیرخانه مجلات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۲۳۰۵۴

Email: info@journals.mui.ac.ir

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

این نشریه در پایگاه های [www.sid.ir](http://www.sid.ir)

Islamic, Open J-Gate, EMRO, EBSCO

Magiran, Iranmedex, Index Copernicus

Ulrich's, Genamics JournalSeek

و International Periodical Directory

و Google Scholar نمایه می شود.

ناشر: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۲۳۰۶۶-۷

Email: publications@mui.ac.ir

هر گونه استفاده از مطالب این مجله بدون ذکر منبع

ممنوع است.

## مقاله‌های پژوهشی

۱۸۳-۱۹۰	بررسی ارتباط مولر سوم مندیبل با کانال دندان - تحتانی با استفاده از الگوریتم‌های مختلف پردازش تصاویر CBCT دکتر مژده مهدی‌زاده، نوید احمدی، دکتر مهسا جمشیدی
۱۹۱-۲۰۱	مقایسه‌ی آزمایشگاهی سمیت سلولی هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین بر روی سلول‌های فیبروبلاست لته‌ی انسانی دکتر بهناز برکتین، دکتر علیرضا فرهاد، آیدا پدرام، دکتر بتول هاشمی، فریبا حیدری
۲۰۲-۲۱۴	بررسی اثر آموزش بر رفتارهای سلامت دهان و دندان بیماران دیابتی دکتر عیسی محمدی زیدی، دکتر امیر پاکپور حاجی آقا
۲۱۵-۲۲۲	بررسی ارتباط بین شاخص DMFS و انواع مال‌اکلوژن در کودکان ۱۴-۱۱ ساله‌ی شهر اصفهان دکتر محمد منیری‌فرد، دکتر سید ابراهیم جباری‌فر، آسانا والی سیچانی، آرمیتا والی سیچانی
۲۲۳-۲۳۳	بررسی اثر دکورتیکاستیون بر بازسازی استخوان فک: یک مطالعه مقدماتی دکتر نیلوفر جنابیان، دکتر مریم سید مجیدی، دکتر علی بیژنی، دکتر فرهاد دباغ ستاری
۲۳۴-۲۴۰	بررسی آناتومی و مورفولوژی سیستم کانال ریشه دندان‌های آسیای سوم فک بالا در یک جمعیت انتخابی در شهر کرمان دکتر مریم کوزه کنانی، دکتر جهانگیر حقانی، دکتر آرش ایزدی، دکتر علی کرامتی
۲۴۱-۲۵۰	مقایسه‌ی اثر ضد باکتری بره موم با چند شوینده متداول کانال دندان دکتر حمید رضویان، حمید مصلح، آیلین احتشامی، ساناز ضیایی، رحمان ناظری، فریبا حیدری
۲۵۱-۲۶۱	بررسی میزان رضایت بیماران مراجعه کننده به مطب‌های دندان پزشکی و شناسایی فرصت‌های بهبود در شهر فسا در سال ۱۳۹۱ دکتر رسول نورالسنا، سجاد رضاییان، دکتر عباس سقایی
۲۶۲-۲۷۵	بررسی میزان اطلاع‌رسانی درباره‌ی موضوعات مرتبط با سلامت دهان و دندان در برخی رسانه‌های عمومی کشور در سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ دکتر شیما سهیلی پور، دکتر زهرا سید معلمی، مریم السادات احمدی
<b>مقاله مروری</b>	
۲۷۶-۲۹۹	بیماری‌های پری‌اپیکال و گسترش عفونت‌های دندان دکتر پرویز دیهیمی، دکتر سعیده خالصی، دکتر لاله ناظمی بهبهانی، دکتر محمودرضا عارفیان

## راهنمای نویسندگان

- صفحه مجزا (قدردانی): در صورت لزوم جهت سپاسگزاری. ارائه شماره طرح تحقیقاتی و مرکز تأمین کننده بودجه برای مقالات پژوهشی در این قسمت لازم است.

- صفحه مجزا (منابع): برای ذکر مراجع و منابع که بر اساس الگوی مجله (ادامه) تنظیم شده باشد.

- صفحه مجزا (چکیده انگلیسی): چکیده انگلیسی دقیقاً معادل چکیده فارسی و حداکثر ۳۰۰ کلمه باشد. در انتهای آن در سطر مجزا کلید واژه‌ها ذکر شود.

- صفحات مجزا (جدول‌ها و نمودارها): هر جدول و یا نمودار در یک صفحه مجزا تایپ و به ترتیب استفاده در متن، به صورت ۱، ۲ و ۳ شماره‌گذاری شود. عنوان هر جدول در بالا و توضیحات آن با استفاده از علائم \*، \*\*، †، ‡ و ... در پایین جدول آورده شود. از ارائه جدول و نمودارهایی که به اطلاعات آنها در متن بطور کامل اشاره شده است، اجتناب گردد.

- صفحات مجزا (تصویرها): تصویرهای ارسالی باید دقیق، روشن و اصل باشند. تعداد محدود تصویر همراه ذکر عنوان در زیر آن و با فرمت GIF و JPEG قابل قبول است. اطلاعات موجود در شکل‌ها یا نمودارها نباید به طور کاملاً مشابه در جدول‌ها و یا متن مقاله ذکر شده باشند. تصویر اشخاص بدون اجازه کتبی آنها نباید قابل شناسایی باشد. عنوان هر تصویر در پایین آن آورده شود.

### اصول کلی متن مقاله

- متن مقاله تحقیقی شامل: مقدمه، مواد و روش‌ها، یافته‌ها، بحث، و نتیجه‌گیری باشد.

- متن مقاله مروری شامل: هدف، شرح مقاله، بحث، و نتیجه‌گیری باشد. مقاله مروری صرفاً از نویسندگانی پذیرفته می‌شود که تسلط کافی در مورد موضوع مقاله را داشته و با ارجاع به تعداد قابل قبولی از مقالات منتشر شده، پذیرفته می‌شود.

- متن گزارش مورد شامل: مقدمه، شرح مورد، بحث، و نتیجه‌گیری باشد. گزارش مورد باید مستند، مختصر و دارای تعداد محدودی تصویر و تعداد معدودی منبع باشد.

- متن نامه علمی شامل: حداکثر ۸۰۰ کلمه و در صورت لزوم یک شکل یا یک جدول و حداکثر پنج منبع باشد. نامه علمی که محتوای پژوهشی دارد، باید در برگزیده مواد و روش‌ها، یافته‌ها و نتیجه‌گیری باشد ولی تقسیم‌بندی عناوین در متن لازم نیست.

- نویسندگان اجازه دارند قسمت‌های طولانی مقاله خود را به زیر بخش‌هایی مانند: انتخاب بیمار، پرسشنامه، تحلیل آماری و ... تقسیم کنند.

### شیوه نگارش منابع

- منابع باید به ترتیب استفاده در متن شماره‌گذاری شده و شماره هر منبع داخل کروشه قرار گیرد.

**مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان**، با هدف بالا بردن سطح دانش پژوهشگران، دندان‌پزشکان، دستیاران و دانشجویان دندان‌پزشکی و آگاه‌ساختن آنها با برخی از تحولات و نوآوری‌های علم دندان‌پزشکی و علوم وابسته به آن، ارائه نتایج و فعالیت‌های علمی و پژوهشی محققین به چاپ می‌رسد. حوزه عملکرد مجله، انتشار مقاله تحقیقی، مقاله مروری، مقاله بازآموزی، گزارش مورد و نامه علمی می‌باشد.

از نویسندگان محترم تقاضا می‌شود در تهیه و تنظیم مقالات خود، نکات زیر را رعایت نمایند:

### شرایط فنی تهیه و ارسال مقاله

- تا حد امکان از واژه‌های فارسی برای بیان مطالب و اصطلاحات علمی استفاده شود و از آوردن الفاظ انگلیسی در مواردی که معادل فارسی قابل قبول و مفهوم دارند، پرهیز گردد.

- تمام واژه‌ها و اصطلاحات علمی که در مقاله به صورت اختصار درج می‌شود، برای بار اول، به صورت عبارت کامل ذکر گردد.

- نوشته مقاله بر یک روی کاغذ A4 با رعایت ۲ سانتی‌متر فاصله از هر سوی کاغذ و ۱/۲ سانتی‌متر فاصله بین سطرها و با استفاده از نرم‌افزار Word تهیه شود و بدون احتساب جدول‌ها و تصویرها از ۱۲ صفحه بیشتر نباشد.

- شماره‌گذاری صفحات از صفحه عنوان شروع و در قسمت پایین و سمت چپ کاغذ درج گردد.

- پذیرش مقاله و پیگیری‌های بعدی در این مجله فقط از طریق وب سایت اختصاصی آن به آدرس <http://www.jids.ir> و پس از ثبت نام (Registration) در آن ممکن می‌باشد. همراه مقاله باید یک نامه تایپ شده (Covering letter) به سردبیر، شامل عنوان و اسامی نویسنده یا نویسندگان و اعلام این که این دست نوشته در مجلات دیگر چاپ نشده است و یا همزمان در حال بررسی نمی‌باشد، ارسال گردد.

### نحوه ارائه مقاله

هر مقاله باید شامل قسمت‌های زیر باشد:

- صفحه اول (عنوان): شامل عنوان مقاله (حداکثر ۱۵ کلمه)، نام و نام خانوادگی نویسنده(ها) (انگلیسی و فارسی)، سمت و مرتبه علمی، محل خدمت، نشانی کامل پستی، شماره تلفن و نشانی پست الکترونیک نویسنده مسؤول، عنوان مکرری (حداکثر ۴۰ حرف)، قدردانی با ذکر نام مرکز یا سازمان تأمین کننده بودجه پژوهشی (برای مقالات اصیل پژوهشی)، به هر دو زبان فارسی و انگلیسی باشد.

- صفحه دوم (چکیده فارسی): چکیده فارسی حداکثر ۳۰۰ کلمه و شامل عنوان، مقدمه، مواد و روش‌ها، یافته‌ها، نتیجه‌گیری و کلید واژه‌ها باشد. چکیده «گزارش مورد» شامل مقدمه، معرفی مورد و کلید واژه‌ها است.

- صفحه سوم به بعد (متن): شامل متن مقاله (تحقیقی، مروری، گزارش مورد) باشد.

• تمام منابع باید به زبان انگلیسی ذکر شوند. بنابراین منابع فارسی در صورت دارا بودن مشخصات کتابنامه ای انگلیسی، با استفاده از این مشخصات و در صورت نداشتن مشخصات کتابنامه ای انگلیسی، لازم است به زبان انگلیسی ترجمه و سپس در این بخش درج گردند.

• ذکر نام شش نویسنده اول الزامی است. چنان که تعداد نویسندگان مقاله از شش نفر بیشتر بود، پس از ذکر نام شش نفر اول، از عبارت «et al» استفاده شود.

• فقط حرف اول نام کوچک نویسنده(ها) نوشته شود.

• شیوه نگارش فهرست منابع بر اساس الگوی ونکوور و مطابق نمونه‌های زیر باشد.

### منابع به صورت کتاب

- در صورتی که نویسنده کل کتاب یک یا چند نفر باشد: نام خانوادگی نویسنده (فاصله) حرف اول نام(.) عنوان کتاب (.) نوبت چاپ (.) محل انتشار (:) ناشر (.) سال انتشار (:) صفحات (.) نام نویسندگان با علامت (.) از هم جدا شوند. مثال:

Craig RG, Powers JM, Wataha JC. Dental material. 8<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby Co; 2004. p. 113-25.

- در صورتی که هر فصل کتاب توسط نویسندگان مختلفی نوشته شده باشد: نام خانوادگی نویسنده آن فصل (فاصله) حرف اول نام (.) عنوان فصل (.) در (In): نام خانوادگی نویسنده (فاصله) حرف اول نام (.) کلمه Editor (.) عنوان کتاب (.) نوبت چاپ (.) محل انتشار (:) ناشر (:) سال انتشار (.) حرف p (.) صفحات (.) مثال:

Ruddle CJ. Cleaning and shaping the root canal system. In: Cohen S, Burns RC. editors. Pathways of the pulp. 8<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby Co; 2002. p. 246-8.

### منابع به صورت مجله

نام خانوادگی نویسنده (فاصله) حرف اول نام (.) عنوان مقاله (.) نام اختصاری مجله (فاصله) سال انتشار (:) دوره (شماره) (:) صفحات (.)

مثال: Khademi A, Yazdizadeh M, Feizianfard M. Determination of the minimum instrumentation size for penetration of irrigants to the apical third of root canal systems. J Endod 2006; 32(5): 417-20.

### منابع به صورت پایان نامه

نام خانوادگی نویسنده (فاصله) حرف اول نام (.) عنوان پایان نامه (.) نام شهر (:) نام دانشکده (.) نام دانشگاه (:) سال انتشار. مثال:

Torkan S. Evaluation of the fracture resistance of composite bridges reinforced with two types of pre-impregnated and non-impregnated fibers. [Thesis]. Isfahan: School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences; 2008.

### منابع به صورت الکترونیکی

- مجله الکترونیکی روی اینترنت

نام خانوادگی نویسنده (فاصله) نام (.) عنوان مقاله (.) نام اختصاری مجله

الکترونیکی (فاصله) [Serial online] سال نشر (و ماه نشر در صورت لزوم) (:) دوره (شماره) (:) [شماره صفحات یا قاب‌ها] (.) [روز، ماه و سال دسترسی

Available from [cited (:) آدرس اینترنتی دسترسی

مثال: Mosharraf R, Hajian F. Occlusal morphology

of the mandibular first and second premolars in Iranian adolescents. Inter J Dental Anthropol [Serial Online] 2004; 5: [3 Screens] [cited 2006 Nov 13]. Available from: URL: http://www.jida.syllabapress.com/abstractsijda5.shtml

### منابع به صورت صفحه وب

نام خانوادگی نویسنده (فاصله) نام [یا شرح پدیدآور] (.) عنوان (.) سال نشر در صورت دسترسی (:) [شماره صفحات یا قاب‌ها] [روز، ماه و سال دسترسی

Available from (.) [cited (:) آدرس اینترنتی دسترسی

مثال: Dentsply Co. BioPure (MTAD) Cleanser.

[2 screens] [cited 2006 Nov 26]. Available from: URL: www.store.tulsadental.com/catalog/biopure.html

### فرایند ارزیابی مقاله

• مقاله پس از ثبت در سایت مجله، اعلام وصول گردیده و در صورت رعایت شدن اصول ساختاری، جهت بررسی علمی برای داوران ارسال خواهد شد. نتایج داوری در شورای نویسندگان بررسی شده و در صورت نیاز مقاله به اصلاحات، برای نویسنده مسؤول ارسال می‌گردد. مقالات پس از اصلاح و تأیید نهایی، به ترتیب تاریخ تأیید مقاله در مجله چاپ می‌شوند.

• مقالات کارآزمایی بالینی بایستی قبلاً در سایت مربوطه (www.IRCT.ir) ثبت و شماره ثبت آنها در ابتدای مواد و روشهای متن مقاله ذکر شده باشد.

• مجله در قبول یا رد مقاله آزاد است و نیز حق ویرایش علمی و ادبی و در صورت نیاز خلاصه سازی مقاله را برای خود محفوظ می‌دارد. پس از ارسال مقاله، کلیه حقوق مترتب بر آن متعلق به مجله می‌باشد.

• مجله مسؤولیتی در قبال دعاوی بین نویسندگان و نیز مرتبه علمی یا نویسندگان با مراجع دیگر را بر عهده نخواهد گرفت. همچنین صحت و سقم مطالب درج شده در مقاله به عهده تمامی نویسندگان(ها) می‌باشد.

• به تعداد نویسندگان مقاله، نسخه چاپی مجله برای نویسنده مسؤول ارسال می‌گردد.

**نشانی:** اصفهان، خیابان هزار جریب، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی استان اصفهان، دانشکده دندان پزشکی، دفتر مجله دانشکده دندان پزشکی.

کد پستی: ۷۳۴۶۱-۸۱۷۴۶

تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۲۲۸۲۳

نمبر: ۰۳۱۱-۶۶۸۷۰۸۰

Email: jids@dnt.mui.ac.ir

URL: http://www.jids.ir

# بررسی ارتباط مولر سوم مندیبل با کانال دندان - تحتانی با استفاده از الگوریتم‌های مختلف پردازش تصاویر CBCT

دکتر مژده مهدی‌زاده<sup>۱</sup>، نوید احمدی<sup>۲</sup>، دکتر مهسا جمشیدی\*

## چکیده

**مقدمه:** آگاهی از موقعیت دقیق عصب آلوئولار تحتانی در تعیین مکان ایمن برای اقدام جراحی و برداشت استخوان یک عامل بسیار مهم می‌باشد. هدف از این مطالعه تعیین ارتباط مولر سوم مندیبل با کانال مندیبولار با استفاده از الگوریتم‌های مختلف پردازش تصاویر CBCT (Cone beam computed tomography) بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی تعداد ۹۴ تصویر CBCT تهیه شده با دستگاه CSANEX که در آن عصب در مجاورت دندان عقل قرار داشت با روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند. روابط افقی و عمودی دندان مولر سوم نسبت به کانال مندیبولار با استفاده از سه الگوریتم پردازش تصویر Nerve Option، Panorama و Cross sectional مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و با محاسبه نسبت Kappa و با استفاده از آزمون Chi Square مورد بررسی قرار گرفتند ( $\alpha = 0/05$ ).

**یافته‌ها:** نتایج این مطالعه نشان داد که در روابط افقی و عمودی اختلاف معنی‌داری ( $p = 0/05$ ) میان سه الگوریتم پردازش تصویر وجود داشت. نسبت Kappa در بررسی رابطه عمودی با استفاده از دو حالت Nerve Option و Cross sectional،  $0/713$  بود ( $p < 0/001$ ) و نسبت Kappa در بررسی رابطه عمودی با استفاده از دو حالت Cross sectional و Panorama،  $0/696$  به دست آمد ( $p < 0/001$ ). نسبت Kappa در بررسی رابطه افقی با استفاده از دو حالت Nerve Option و Cross sectional،  $0/283$  بود ( $p < 0/001$ ). نسبت Kappa در بررسی رابطه افقی با استفاده از دو حالت Cross sectional و Panorama،  $0/197$  به دست آمد ( $p < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه وجود اختلاف در تعیین موقعیت کانال مندیبولار را با استفاده از نماهای متفاوت CBCT نشان داد. بنابراین به منظور تعیین رابطه‌ی افقی و عمودی دقیق عصب با دندان نمی‌توان تنها به یک نما اکتفا کرد و بهتر است برای تأیید تشخیص از نماهای متفاوت CBCT استفاده شود.

**کلید واژه‌ها:** مولر سوم مندیبل، عصب مندیبولار، سی تی اسکن با اشعه مخروطی

\* دستیار تخصصی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول) [drmahsajamshidi@yahoo.com](mailto:drmahsajamshidi@yahoo.com)

۱: دانشیار، مرکز تحقیقات ایمپلنت‌های دندانپزشکی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲: دانشجوی دندانپزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۳۹۲۲۷۰ می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۲/۳/۱۸ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۱۲/۱۷ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۱۲/۲۰ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان  
۱۳۹۳: ۱۰(۳) ۱۸۳ تا ۱۹۰

## مقدمه

آگاهی از محل دقیق عصب آلوئولار تحتانی اطلاعات مفیدی در مورد مناطق امن که در آن حذف استخوان ممکن است و مناطق خطر که در آن مراقبت‌های ویژه باید مورد استفاده قرار گیرد، فراهم می‌کند [۱].

جراحی دندان مولر سوم یکی از شایع‌ترین عمل‌های جراحی دندانی بوده و عوارض بعد از عمل متعددی می‌تواند داشته باشد [۲]. بنابراین محل عصب آلوئولار تحتانی و ارزیابی بالینی ساختارهای آناتومیک در ناحیه جراحی مهم هستند زیرا آن‌ها می‌توانند عوارض را کاهش داده و کیفیت و دقت عمل را بالا ببرند [۳].

ارزیابی قبل از عمل، ارتباط دقیق بین ریشه‌های دندان عقل فک پایین و عصب آلوئولار تحتانی را پیش‌بینی کرده و احتمال آسیب به عصب را می‌کاهد [۴]. هنگامی که مداخله جراحی برای دندان نهفته، در طرح درمان قرار می‌گیرد، یک معاینه رادیوگرافی برای تعیین موقعیت دندان و ساختارهای تشریحی مجاور مورد نیاز است [۵]. چندین روش تصویربرداری برای ارزیابی موقعیت کانال مندیبولار استفاده شده است، از جمله رادیوگرافی پانورامیک [۶-۹]، توموگرافی معمولی، سی‌تی‌اسکن [۱۰، ۸] و اخیراً Cone beam computed tomography (CBCT) [۱۱، ۹].

تا قبل از معرفی CBCT جراحان می‌توانستند موقعیت عمودی کانال فک پایین را با توجه به لبه تحتانی فک پایین تخمین بزنند [۱۳]. به‌دنبال معرفی CBCT، تصویربرداری سه‌بعدی برای استفاده در برنامه‌های کاربردی دندان پزشکی در دسترس قرار گرفت [۱۵، ۱۴]. امروزه برنامه‌های کاربردی بالینی برای تصویربرداری CBCT در ناحیه‌ی دهان و فک و صورت در حال افزایش است [۱۶].

از مزایای اصلی CBCT می‌توان به دسترسی آسان، راحتی استفاده، ارابه داده‌ها در اندازه‌ی واقعی و بازسازی مولتی‌پلن مقطعی و سه‌بعدی به‌وسیله آن اشاره کرد [۱۷-۱۹]. CBCT می‌تواند محل دندان‌های نهفته، ارتباط و اثر آن بر روی دندان‌های اطراف آن نشان دهد [۲۰]. داده‌های به‌دست آمده در طول تصویربرداری را می‌توان مجدد برای نشان دادن برش‌های متوالی در صفحات آگزیمال، کرونال و سائیتال

بازسازی کرد، هم‌چنین CBCT امکان بازسازی تصاویر سه‌بعدی از ناحیه مد نظر را به جراح می‌دهد [۵].

این اسکن امکان به‌دست آوردن درک رابطه دقیق بین کانال آلوئولار تحتانی و دندان عقل فک پایین در تمام ابعاد را به جراح می‌دهد. این درک افزایش روابط تشریحی می‌تواند منجر به تغییر رویکرد از روش جراحی به روش‌های جایگزین دارای خطر کم‌تر مانند coronectomy شود [۲۲، ۲۱].

Vannier [۲۳] اظهار داشت که تحولات جدید در سنتز و بهینه‌سازی الگوریتم‌های بازسازی CBCT اجازه بهره‌برداری کامل از توان آشکارسازهای منطقه در CBCT را می‌دهد [۲۳].

در مطالعه‌ی Yabroudi و Sindet-pedersen [۱۴] بر روی ۴۷ دندان مولر سوم فک پایین در ۳۰ بیمار که در ارتباط نزدیک با کانال مندیبولار در رادیوگرافی پانورامیک بودند، رابطه سه‌بعدی بین دندان مولر سوم فک پایین و کانال مندیبل در هر مورد با استفاده از CBCT مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که از ۴۷ دندان عقل در ارتباط نزدیک با کانال مندیبولار، در هشت عدد کانال مندیبل در باکال مولر سوم، در یازده عدد در لینگوال دندان، ۲۱ عدد پایین‌تر از دندان و هفت عدد در بین ریشه‌های دندان‌ها بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که CBCT از رادیوگرافی پانورامیک در نشان دادن وجود یا عدم وجود استخوان جداکننده‌ی ریشه و عصب دقیق‌تر است، بنابراین می‌توان از آن برای ارزیابی ریسک و برنامه‌ریزی عمل جراحی استفاده نمود.

Bell و همکاران [۲۴] حساسیت و ویژگی تصاویر پانورامیک در پیش‌بینی موقعیت عصب را به‌ترتیب ۶۶ درصد و ۷۴ درصد گزارش کردند. آن‌ها هم‌چنین گزارش کردند که این میانگین‌ها به‌طور گسترده‌ای در میان مشاهده‌کنندگان مختلف، متفاوت خواهد بود و بر نیاز به استاندارد سازی آن تأکید کردند.

Angelopoulos و همکاران [۶] در سال ۲۰۰۸ رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال و معمولی و CBCT را در مناطق مختلف فک پایین در تعیین موقعیت کانال مندیبولار مقایسه کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که CBCT نسبت به روش‌های دیگر در تشخیص موقعیت کانال مندیبل برتری دارد.

Hansen و همکاران [۱۲] در سال ۲۰۰۸ به بررسی موقعیت کانال مندیبولار و کرسٹ آلوئول در مقاطع مختلف

رابطه‌ی عمودی ریشه دندان مولر سوم و کانال مندیبل با توجه به موقعیت نوک ریشه به سه گروه تقسیم شد:

- ۱- رأس ریشه در نیمه بالایی کانال فک پایین قرار داشت.
- ۲- رأس ریشه در نیمه پایینی کانال فک پایین قرار داشت.
- ۳- رأس ریشه در زیر دیوار تحتانی کانال فک پایین قرار داشت.

ارتباط افقی بین کانال فک پایین و دندان مولر سوم به ۴ دسته زیر تقسیم‌بندی شد: باکال، تحتانی، لینگوال و یا بین ریشه‌ها [۱۴].

داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) وارد گردید و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از نسبت Kappa و آزمون آماری Chi Square جهت بررسی آماری استفاده گردید ( $\alpha = 0/05$ ). میزان نسبت Kappa بین ۰/۱ تا ۰/۹ در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

نتایج حاصل از آنالیز موقعیت عمودی و افقی میان عصب و دندان مولر سوم با استفاده از نماهای مورد مطالعه، در جدول‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است. نسبت Kappa در بررسی رابطه عمودی با استفاده از دو حالت Nerve Option و Cross sectional، ۰/۷۱۳ به دست آمد که نتایج توسط آزمون آماری Chi Square تأیید گردید ( $p \text{ value} < 0/001$ ). نسبت Kappa در بررسی رابطه عمودی با استفاده از دو حالت Panorama و Cross sectional، ۰/۶۹۶ به دست آمد که نتایج توسط آزمون آماری Chi Square تأیید گردید ( $p \text{ value} < 0/001$ ).

مندیبیل در تصاویر CBCT پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که تشخیص موقعیت کرسٹ آلوئول نسبت به کانال مندیبولار بسیار آسان‌تر است و تنها در یک سوم موارد تشخیص موقعیت صحیح کانال مندیبولار امکان‌پذیر بود و با استفاده از مقاطع بیشتر، امکان تشخیص افزایش می‌یابد. از این‌رو این محققین پیشنهاد کردند جهت تعیین موقعیت دقیق عصب آلوئولار بهتر است از تصاویر با مقاطع بیشتر استفاده گردد.

هدف از این مطالعه حاضر تعیین ارتباط مولر سوم مندیبل با کانال مندیبولار با استفاده از الگوریتم‌های مختلف پردازش تصاویر CBCT بود.

#### مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی مشاهده‌ای تعداد ۹۴ تصویر CBCT از بیمارانی که دارای ارتباط نزدیک عصب و دندان مولر سوم مندیبل بودند و با استفاده از دستگاه (Soredex, Finland) CSANEX 3D و نرم افزار (Cybermed Inc., Korea) ondemand 3D، به صورت سه بعدی بازسازی شده بودند، توسط دو متخصص رادیولوژی دهان و دندان به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند. نمونه‌هایی که دچار نقص در روند بازسازی بودند از مطالعه خارج گردید.

موقعیت کانال فک پایین با استفاده از سه الگوریتم پردازش تصویر Nerve Option، Panorama و Cross sectional مورد ارزیابی قرار گرفته و توسط دو متخصص رادیولوژی با یکدیگر مقایسه شد. استاندارد طلایی در این مطالعه تصاویر پردازش شده با الگوریتم Cross sectional بودند و تصاویر دو حالت دیگر با آن مقایسه شدند.

جدول ۱. درصد فراوانی سه نمای مورد مطالعه در تعیین رابطه‌ی عمودی کانال مندیبولار و دندان

Panorama		Nerve Option		Cross sectional		نما
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۸۹/۵	۸۵	۹۲/۶	۸۸	۹۳/۷	۸۹	رأس ریشه در نیمه بالایی کانال فک پایین
۸/۴	۸	۵/۳	۵	۴/۲	۴	رأس ریشه در نیمه پایینی کانال فک پایین
۱/۱	۱	۱/۱	۱	۱/۱	۱	رأس ریشه زیر کانال فک پایین

نسبت Kappa در بررسی رابطه‌ی افقی با استفاده از دو حالت Nerve Option و Cross sectional، ۰/۲۸۳ به دست آمد که نتایج توسط آزمون آماری Chi Square تأیید گردید (p value < ۰/۰۰۱).

نسبت Kappa در بررسی رابطه‌ی افقی با استفاده از دو حالت Panorama و Cross sectional، ۰/۱۹۷ به دست آمد که نتایج توسط آزمون آماری Chi Square تأیید گردید (p value < ۰/۰۰۱).

جدول ۲. درصد فراوانی سه نمای مورد مطالعه در تعیین رابطه‌ی افقی کانال مندیبولار و دندان

Panorama		Nerve Option		Cross sectional		نما
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۳/۲	۳	۶/۳	۶	۱۳/۷	۱۳	رأس ریشه در باکال کانال فک پایین
۹۱/۶	۸۷	۸۶/۳	۸۲	۶۷/۴	۶۴	رأس ریشه در لینگوال کانال فک پایین
۴/۲	۴	۶/۳	۶	۱۷/۹	۱۷	رأس ریشه در زیر کانال فک پایین
۰	۰	۰	۰	۰	۰	کانال مندیبولار بین ریشه‌ها قرار داشته باشد

## بحث

تعیین محل دقیق عصب آلوئولار تحتانی برای تشخیص محل ایمن جهت برداشت استخوان بسیار مهم است [۱]. جراحی دندان عقل شایع‌ترین دلیل آسیب به عصب آلوئولار تحتانی است [۲]. بنابراین آگاهی از محل دقیق عصب می‌تواند از عوارض جراحی بکاهد [۳].

در صورت تصمیم به جراحی دندان عقل نهفته تهیه یک رادیوگرافی مناسب جهت ارزیابی دندان‌ها و ساختارهای مجاور الزامی است [۵]. روش‌های مختلف تصویربرداری جهت ارزیابی مکان کانال مندیبولار وجود دارند که شامل: panoramic, conventional tomography (CT) و Computed tomography هستند [۹-۶].

معرفی تکنیک‌های جدید رادیوگرافی امکان مشاهده ساختارهای آناتومیک در ابعاد مختلف بدون سوپرایمپوزیشن را امکان‌پذیر ساخته است [۲۵]. کیفیت تصویر و کنتراست میان ساختارهای مجاور عوامل مهمی در تشخیص ساختارهای آناتومیک در رادیوگرافی‌ها هستند [۱۰]. استفاده از تصاویر دو بعدی از ساختارهای سه بعدی تعیین محل نهفتگی‌ها را مشکل می‌کند. از راه‌حل‌های قدیمی جهت رفع این مشکل استفاده از تکنیک Same lingual opposite buccal (SLOB) و یا تهیه دو رادیوگرافی عمود بر هم بود [۲۶]. CBCT امکان تهیه

تصاویر سه‌بعدی را در اختیار گذاشت، از این رو در تعیین مکان دقیق عصب آلوئولار تحتانی کمک کننده است [۱۵].

در مطالعه Vannier و همکاران [۲۳] بر روی تکنیک‌های جدید رادیوگرافی نشان داده شد که روش‌های جدید بازسازی تصاویر CBCT مزایای متعددی در تصویربرداری کرانیوفیشیال داشته و می‌تواند از مشکلات جراحی کرانیوفیشیال بکاهد.

Bell و همکاران [۲۴] حساسیت و ویژگی تصاویر پانورامیک را در پیش‌بینی موقعیت عصب به ترتیب ۶۶ درصد و ۷۴ درصد گزارش کردند. آن‌ها هم‌چنین بیان کردند که این نتایج به‌طور گسترده‌ای تحت تأثیر فرد مشاهده کننده هستند و به روش‌هایی برای استاندارد ساختن آن‌ها نیاز دارند.

نتایج مطالعه‌ی حاضر با نتایج مطالعه Bell و همکاران [۲۴] همخوانی دارد، از آن‌جا که در این مطالعه امکان تعیین دقیق موقعیت عصب با استفاده از روش‌های دیگر مانند جراحی وجود نداشت، نتایج مطالعه تحت تأثیر نظر فرد مشاهده کننده بوده است.

Yabroudi و Sindet-pedersen [۱۴] بر روی ۴۷ دندان عقل در ۳۰ بیمار که در مجاورت نزدیک با عصب آلوئولار قرار داشتند مطالعه‌ای انجام دادند. در این مطالعه ابتدا از دندان‌ها تصاویر پانورامیک و سپس CBCT تهیه شد. نتایج این مطالعه نشان داد از ۴۷ کانال مندیبولار مورد مطالعه، ۸ عدد در باکال



در این مطالعه برای تعیین موقعیت عمودی عصب و دندان هر سه نمای Nerve option، Cross sectional و Panorama در تشخیص حالتی که ریشه پایین‌تر از عصب قرار داشت نتایج یکسانی نشان دادند. اما بین نمای Nerve option با Cross sectional و همچنین Panorama با Cross sectional اختلاف دیده شد.

با انجام آزمون chi-square نشان داده شد که اختلاف معنی‌داری ( $p \text{ value} < 0/05$ ) بین موقعیت عصب در رابطه‌ی عمودی در سه نما وجود دارد بنابراین می‌توان گفت برای تعیین رابطه‌ی عمودی دقیق عصب با دندان نمی‌توان تنها به یک نما در رادیوگرافی تکیه کرد و بهتر است برای تأیید تشخیص از نماهای متفاوت استفاده گردد.

در این مطالعه در تعیین رابطه‌ی افقی بین عصب و دندان هیچ موردی دال بر این که عصب بین ریشه‌های دندان باشد، یافت نشد. میان مواردی که عصب در سطح باکال، لینگوال یا زیر دندان بود در نماهای Panorama و Nerve option نسبت به نمای Cross sectional اختلاف وجود داشت.

با انجام تست chi-square نشان داده شد که اختلاف معنی‌داری ( $p \text{ value} < 0/05$ ) بین موقعیت عصب در رابطه‌ی افقی در سه نما وجود دارد، بنابراین می‌توان گفت برای تعیین رابطه‌ی افقی دقیق عصب با دندان نمی‌توان تنها به یک نما در رادیوگرافی تکیه کرد و بهتر است برای تأیید تشخیص از نماهای متفاوت استفاده گردد.

با توجه به نتایج مطالعات دیگر مانند مطالعه‌ی Angelopoulos و همکاران [۶] و مطالعه‌ی Yabroudi و همکاران [۱۴]، CBCT نسبت به رادیوگرافی پانورامیک در تعیین موقعیت عصب آلوئولر دقیق‌تر است از این رو در مطالعه‌ی حاضر تنها به بررسی نماهای مختلف در تصاویر CBCT پرداخته شد، اما نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که الگوریتم پردازش تصاویر CBCT نیز می‌تواند نقش مهمی در نتایج آن داشته باشد و میان الگوریتم‌های مختلف چه در روابط افقی و چه در روابط عمودی اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به تعداد محدود نمونه‌ها و ناتوانی در تعیین دقیق موقعیت عصب با استفاده از تکنیک‌های جراحی اشاره کرد. پیشنهاد می‌گردد با توجه به

دندان عقل، ۱۱ عدد در لینگوال، ۲۱ عدد در زیر دندان عقل و ۷ عدد بین ریشه‌های دندان بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که CBCT در تعیین مکان عصب از تصاویر پانورامیک دقیق‌تر است. در مطالعه‌ی حاضر نیز به بررسی نماهای مختلف تصاویر CBCT در تعیین مکان عصب پرداخته شد. از میان ۹۴ نمونه با مجاورت نزدیک با عصب از لحاظ موقعیت عمودی، ۸۹ نمونه در نیمه بالایی کانال مندیبولار، ۴ نمونه در نیمه تحتانی آن و یک نمونه در زیر کانال قرار داشتند. از لحاظ موقعیت افقی ۱۳ عدد از کانال‌ها در سطح لینگوال، ۶۴ عدد در سطح باکال و ۱۷ عدد دقیقاً در زیر ریشه‌ها بودند. در این مطالعه حالتی که کانال در بین ریشه‌ها دیده شود وجود نداشت. تعداد نمونه‌ها در این مطالعه نسبت به مطالعه قبلی بیش‌تر است و اختلاف دیده شده در محل کانال مندیبولار می‌تواند مربوط به اختلاف نژادی باشد.

Hansen و همکاران [۱۲] مکان کرسر آلوئول و کانال مندیبولار را در تصاویر cross sectional CBCT مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که مشاهده‌ی کرسر آلوئول به مراتب از کانال مندیبولار آسان‌تر است. در این مطالعه تنها در یک سوم موارد کانال مندیبولار به آسانی قابل مشاهده بود. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که استفاده از تصاویر در مقاطع بیش‌تر در تعیین مکان دقیق‌تر کانال مندیبولار کمک کننده است.

در مطالعه‌ی حاضر که به بررسی بین سه نمای panorama، cross sectional و nerve option از رادیوگرافی CBCT پرداخت، نمای Cross sectional به‌عنوان استاندارد طلایی در تعیین موقعیت عصب و دندان در نظر گرفته شد.

در این مطالعه اختلاف میان سه نما در تعیین فاصله افقی و عمودی از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $p \text{ value} < 0/05$ ). بنابراین نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه‌ی Hansen و همکاران [۱۲] در خصوص استفاده از تصاویر با مقاطع بیش‌تر جهت تعیین دقیق موقعیت کانال مندیبولار هم‌خوانی دارد و استفاده از نماهای مختلف در رادیوگرافی CBCT نیز می‌تواند به تعیین دقیق‌تر موقعیت عصب کمک کند [۱۲].

مندیولار را با استفاده از نماهای متفاوت CBCT نشان داد. بنابراین به منظور تعیین رابطه‌ی افقی و عمودی دقیق عصب با دندان نمی‌توان تنها به یک نما اکتفا کرد و بهتر است برای تأیید تشخیص از نماهای متفاوت CBCT استفاده گردد.

رواج بالای استفاده از رادیوگرافی پانورامیک، در مطالعات آتی مقایسه تصاویر CBCT با پانورامیک نیز صورت گیرد. هم‌چنین انجام مطالعه‌ی مشابه با تعداد نمونه‌های بیش‌تر با استفاده از دستگاه‌ها و نرم‌افزارهای متفاوت CBCT نیز پیشنهاد می‌گردد.

## نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه، وجود اختلاف در تعیین موقعیت کانال

## References

1. Eyrieh G, Seifert B, Matthews F, Matthiessen U, Heusser CK, Kruse AL, et al. 3-Dimensional imaging for lower third molars: is there an implication for surgical removal? *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(7): 1867-72.
2. Jung YH, Nah KS, Cho BH. Correlation of panoramic radiographs and cone beam computed tomography in the assessment of a superimposed relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Imaging Sci Dent* 2012; 42(3): 121-7.
3. Agbaje JO, Sun Y, De Munter S, Schepers S, Vrielinck L, Lambrichts I, et al. CBCT-based predictability of attachment of the neurovascular bundle to the proximal segment of the mandible during sagittal split osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 42(3): 308-15.
4. Flygare L, Ohman A. Preoperative imaging procedures for lower wisdom teeth removal. *Clinic Oral Investing* 2008; 12(4): 291-302.
5. Deepak C, Saravanan B, Kumar SK. CBCT-A Paradigm Shift in the Management of Dental Impactions. *Indian J Multidisciplinary Dentistry* 2011; 1(2): 67-73.
6. Angelopoulos C, Thomas S, Hechler S, Parisis N, Hlavacek M. Comparison between digital panoramic radiography and cone-beam computed tomography for the identification of the mandibular canal as part of presurgical dental implant assessment. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(10): 2130-5.
7. Lindh C, Petersson A. Radiologic examination for location of the mandibular canal: a comparison between panoramic radiography and conventional tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989; 4(3): 249-53.
8. Naitoh M, Katsumata A, Kubota Y, Hayashi M, Arijii E. Relationship between cancellous bone density and mandibular canal depiction. *Implant Dent* 2009; 18(2): 112-8.
9. Tantanapornkul W, Okouchi K, Fujiwara Y, Yamashiro M, Maruoka Y, Ohbayashi N, et al. A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103(2): 253-9.
10. Lou L, Lagravere MO, Compton S, Major PW, Flores-Mir C. Accuracy of measurements and reliability of landmark identification with computed tomography (CT) techniques in the maxillofacial area: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104(3): 402-11.
11. Kamburoğlu K, Kiliç C, Özen T, Yüksel SP. Measurements of mandibular canal region obtained by cone-beam computed tomography: a cadaveric study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107(2): e34-e42.
12. Lofthag-Hansen S, Gröndahl K, Ekestubbe A. Cone-beam CT for preoperative implant planning in the posterior mandible: visibility of anatomic landmarks. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009; 11(3): 246-55.
13. Jhamb A, Dolas RS, Pandilwar PK, Mohanty S. Comparative efficacy of spiral computed tomography and orthopantomography in preoperative detection of relation of inferior alveolar neurovascular bundle to the impacted mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(1): 58-66.
14. Yabroudi F, Sindet-pedersen S. Cone Beam Tomography (CBCT) as a Diagnostic Tool to Assess the Relationship between the Inferior Alveolar Nerve and Roots of Mandibular Wisdom Teeth. *Smile Dent J* 2012; 7(3): 12-16.
15. Feldkamp L, Davis L, Kress J. Practical cone-beam algorithm. *J Opt Soc Am A1* 1984; 1(6): 612-9.
16. De Vos W, Casselman J, Swennen G. Cone-beam computerized tomography (CBCT) imaging of the oral and maxillofacial region: a systematic review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(6): 609-25.
17. Kipp DP, Goldstein BH, Weiss WW. Dysesthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1,377 surgical procedures. *J Am Dent Assoc* 1980; 100(2): 185-92.
18. Libersa P, Savignat M, Tonnel A. Neurosensory disturbances of the inferior alveolar nerve: a retrospective study of complaints in a 10-year period. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(8): 1486-9.

19. Monaco G, Montevecchi M, Bonetti GA, Gatto MR, Checchi L. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *J Am Dent Assoc* 2004; 135(3): 312-8.
20. Cevidanes LH, Styner MA, Proffit WR. Image analysis and superimposition of 3-dimensional cone-beam computed tomography models. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129(5): 611-8.
21. Umar G, Bryant C, Obisesan O, Rood JP. Correlation of the radiological predictive factors of inferior alveolar nerve injury with cone beam computed tomography findings. *Oral Surg*. 2010; 3(3): 72-82.
22. Swennen GR, Schutyser F. Three-dimensional cephalometry: spiral multi-slice vs cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 130(3): 410-6.
23. Vannier MW. Craniofacial computed tomography scanning: technology, applications and future trends. *Orthod Craniofac Res* 2003; 6 Suppl 1: 23-30.
24. Bell GW, Rodgers JM, Grime RJ, Edwards KL, Hahn MR, Dorman ML, et al. The accuracy of dental panoramic tomographs in determining the root morphology of mandibular third molar teeth before surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95(1): 119-25.
25. Oliveira-Santos C, Capelozza AL, Dezzoti MS, Fischer CM, Poleti ML, Rubira-Bullen IR. Visibility of the mandibular canal on CBCT cross-sectional images. *J Appl Oral Sci* 2011; 19(3): 240-3.
26. White SC, Pharoah MJ. *Oral radiology: principles and interpretation*. 6<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby; 2008.

## Evaluation of the relationship between mandibular third molar and mandibular canal by different algorithms of cone-beam computed tomography

Mojdeh Mehdizadeh, Navid Ahmadi, Mahsa Jamshidi\*

### Abstract

**Introduction:** Knowledge of the exact location of the inferior alveolar nerve (IAN) bundle is a very important factor for safe and quick removal of bone. The aim of this study was to evaluate the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by different algorithms of cone-beam computed tomography (CBCT).

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study 94 mandibular CBCT images taken with CSANEX 3D machine (Soredex, Finland), in which there was close proximity between the wisdom teeth and the inferior alveolar nerve, were selected using convenience sampling technique. Vertical and horizontal relationships between the mandibular canals and the third molars were depicted by three different image processing algorithms of Nerve option, Panorama and Cross-sectional. Data were analyzed with SPSS 20 by calculating kappa ratio and by using chi-squared test ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** There were significant differences ( $p$  value  $< 0.05$ ) in the vertical and horizontal relationships between the three different image processing algorithms. Kappa ratio for comparison of the vertical distance between the Nerve option view and Cross-sectional view was 0.713 ( $p$  value  $< 0.001$ ). Kappa ratio for comparison of the vertical distance between the Panoramic view and Cross-sectional view was 0.696 ( $p$  value  $< 0.001$ ). Kappa ratio for comparison of the horizontal distance between the Nerve option view and Cross-sectional view was 0.283 ( $p$  value  $< 0.001$ ). Kappa ratio for comparison of the horizontal distance between the Panoramic view and Cross-sectional view was 0.197 ( $p$  value = 0.001).

**Conclusion:** The results of this study showed differences in the position of the inferior alveolar nerve with different views of CBCT. Therefore, to determine the exact relationship between the nerve and tooth the use of only one view is not enough and it is better to use different views of CBCT for better diagnosis.

**Key words:** Cone-beam computed tomography, Mandibular nerve, Mandibular third molar

**Received:** 8 June, 2013    **Accepted:** 11 Mar, 2014

**Address:** Postgraduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Email:** drmahsajamshidi@yahoo.com

**Citation:** Mehdizadeh M, Ahmadi N, Jamshidi M. Evaluation of the relationship between mandibular third molar and mandibular canal by different algorithms of cone-beam computed tomography. J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 183-90.

# مقایسه‌ی آزمایشگاهی سمیت سلولی هیدروکسید کلسیم و کلشی سین بر روی سلول‌های فیبروبلاست لته‌ی انسانی

دکتر بهناز برکتین<sup>۱</sup>، دکتر علیرضا فرهاد<sup>۲</sup>، آیدا پدram<sup>۳</sup>، دکتر بتول هاشمی<sup>۴</sup>، فریبا حیدری<sup>۴</sup>

## چکیده

**مقدمه:** سازگاری نسجی مواد پانسمان یکی از مهم‌ترین خصوصیات از مواد دندانی است که باید مورد مطالعه قرار گیرد. از جمله پرمصرف‌ترین داروهای پانسمان هیدروکسید کلسیم می‌باشد. هدف از این مطالعه ارزیابی سمیت سلولی داروی کلشی سین و مقایسه‌ی آن با داروی هیدروکسید کلسیم بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه‌ی تجربی - آزمایشگاهی، از داروی کلشی سین و هیدروکسید کلسیم غلظت‌های ۱۰، ۵ و ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتری تهیه شد. سلول‌های فیبروبلاست رده C165 در محیط کشت قرار گرفت و پس از انکوبه شدن، غلظت‌های تهیه شده از مواد به محیط کشت اضافه شد. بعد از گذشت زمان‌های ۲۴ ساعت و ۷۲ ساعت و ۷ روز، نمک تترازولیوم به سلول‌ها افزوده شد و کمیت فورمازان حاصله به روش اسپکتروفوتومتری در دستگاه الیزا اندازه‌گیری شد. برای ارزیابی کشندگی این دو ماده و پس از اتمام تیمار دارویی، سلول‌ها توسط محلول تریپان بلو ۰/۴ درصد رنگ‌آمیزی شده و سلول‌های زنده در زیر میکروسکوپ نوری شمارش شدند. در این مطالعه برای آنالیز داده‌ها از آزمون Kruskal-Wallis و Mann-Whitney و T-TEST استفاده شد.

**یافته‌ها:** گروه کنترل بدون اضافه نمودن هیچ غلظتی از مواد دارای بیشترین میزان جذب نوری بود. میزان جذب نوری در همه غلظت‌ها در ماده‌ی هیدروکسید کلسیم در هر سه زمان تعیین شده بالاتر از کلشی سین بود ( $p \text{ value} < 0/05$ ). همچنین رنگ‌آمیزی تریپان بلو نشان داد که میانگین کشته شدن سلول‌های فیبروبلاست برای کلشی سین با اختلاف معنی‌داری بیشتر از کلسیم هیدروکسید بود ( $p \text{ value} < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** طبق نتایج مطالعه‌ی حاضر، میزان سمیت سلولی هر دو ماده از گروه کنترل بالاتر و در مورد ماده‌ی کلشی سین هم بیشتر از هیدروکسید کلسیم است. در نتیجه این‌طور به نظر می‌رسد که ماده‌ی هیدروکسید کلسیم هم‌چنان به‌عنوان مطلوب‌ترین انتخاب برای پانسمان داخل کانال در بین جلسات درمانی درمان ریشه مورد استفاده است.

**کلید واژه‌ها:** هیدروکسید کلسیم، کلشی سین، سمیت سلولی، سلول‌های فیبروبلاست

\* دانشجوی دندان پزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول) aida.pedram@gmail.com

۱: استادیار، مرکز تحقیقات دندان پزشکی تربی‌نژاد، گروه اندودنتیکس، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲: استاد، مرکز تحقیقات دندان پزشکی تربی‌نژاد، گروه اندودنتیکس، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳: استادیار، گروه بافت و جنین شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴: کارشناس آزمایشگاه، مرکز تحقیقات دندان پزشکی تربی‌نژاد، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله حاصل پایان‌نامه عمومی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۳۹۱۲۸۸ می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۲/۷/۲۹ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۱۲/۱۵ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۱۲/۲۰ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان

۱۳۹۳، ۱۰ (۳): ۱۹۱ تا ۲۰۱

## مقدمه

هدف اصلی از درمان ریشه تا حد ممکن کاهش و حذف باکتری‌ها از سیستم کانال ریشه توسط دبریدمان مکانیکی و شیمیایی می‌باشد. طیف وسیعی از مواد ضد میکروبی بدین منظور مورد استفاده قرار گرفته‌اند [۱]. در واقع یک درمان اندودونتیک موفق بستگی به تشخیص صحیح، پاک‌سازی مؤثر و حذف عفونت و پرکردگی کافی و مناسب کانال‌های ریشه دارد [۲، ۳].

استفاده از داروهای داخل کانال در بین جلسات درمانی سال‌هاست که به‌عنوان عملی روتین در درمان ریشه و به‌عنوان عملی ضمیمه برای کنترل باکتری‌ها انجام می‌گردد. منطق استفاده از این مواد دارای دو بعد است. اول این‌که این مواد دارویی ممکن است باعث کاهش فلور میکروبی به کم‌تر از حدی شوند که قبلاً توسط شکل‌دهی و آماده‌سازی مکانیکی کانال به‌دست آمده است، به ویژه با نفوذ به مناطقی که امکان دسترسی به آن‌ها توسط وسایل معالجه ریشه و مواد شستشو دهنده وجود ندارد. دوم این‌که باقی ماندن یک ماده ضد میکروبی در فاصله‌ی بین جلسات درمانی، ممکن است باعث کاهش احتمال عفونی شدن دوباره کانال شود یا اینکه خطر تکثیر باکتری‌های باقیمانده را کاهش دهد [۴، ۵].

سازگاری نسبی یکی از مهم‌ترین خصوصیات مواد قرار داده شده در داخل کانال در بین جلسات درمانی و مواد پرکننده‌ی کانال می‌باشد، چرا که رها سازی اجزای مشخصی از مواد تشکیل دهنده‌ی سیلرها و مواد پانسمان ممکن است واکنش‌های مختلفی در بافت پری اپیکال ایجاد کند [۶-۹، ۳، ۲]. لزوم استفاده از مواد دارای سازگاری بافتی در دندان پزشکی ترمیمی و اندودانتیکس احتیاج به وجود تست‌های بررسی سمیت سلولی را ایجاد می‌کند تا خصوصیات یک ماده تحت نظر قرار گیرد و ضررهای بالقوه‌ی آن بر بافت‌های حفره‌ی دهان قبل از استفاده‌ی کلینیکی از آن‌ها مشخص گردد. تست‌های بررسی سمیت سلولی سنجشی از میزان مرگ سلولی در اثر مواد مورد بررسی یا مواد استخراج شده از آن‌ها را فراهم می‌کنند. کلمه‌ی سمیت سلولی (cytotoxicity) برای توصیف اتفاقات آبشار مولکولی استفاده می‌شود که با سنتزهای ماکرومولکولار تداخل می‌کنند و باعث آسیب‌های ساختاری و مولکولی واضحی می‌گردند [۱۰].

به‌طور واضح یکی از لازمه‌ها و خصوصیات اصلی مواد مورد استفاده در داخل کانال‌ها و هم‌چنین سیلرها، غیر سمی بودن و سازگاری آن‌ها با بافت‌های اطراف است [۱۱].

به‌منظور به حداقل رساندن عوارض موضعی و یا سیستمیک، سازگاری بافتی تمامی مواد اندودونتیک توسط تست‌های مختلف *inVivo* و *inVivo* باید قبل از استفاده کلینیکی بررسی شود [۱۲].

تست‌های آزمایشگاهی سمیت سلولی به‌عنوان اولین گام در راه آزمایش مواد دندان‌ی و یا پزشکی جدید یا تغییر یافته مورد قبول واقع شده‌اند. با وجود این‌که تست‌های آزمایشگاهی از نظر پارامترهای اندازه‌گیری زنده ماندن سلول‌ها متفاوت می‌باشند، یکی از اهداف اصلی آن‌ها برقراری ارتباط سمیت در میان مواد است. مواد اندودونتیک به‌طور معمول در تماس با بافت‌های پری اپیکال و یا بافت‌های پالپال قرار دارند، بنابراین این مواد باید به‌طور ایده آل با این بافت‌ها سازگار باشند. مرگ سلولی گسترده و یا آغاز پاسخ التهابی شدید برای این مواد مطلوب نمی‌باشد.

سمیت سلولی می‌تواند از طریق تست رنگ‌سنجی MTT (Sigma-USA) با فرمول (Methylthiazol 3-(4,5- Dimethylthiazol-2-) (Tetrazolium Assay y)-2,5- diphenyltetrazolium bromide, a yellow tetrazole) انجام شود. این تست تنها سلول‌های زنده را تشخیص می‌دهد که اندازه‌گیری سمیت سلولی، تکثیر و یا فعالیت سلولی را امکان‌پذیر می‌سازد [۱۳]. این تست بر قابلیت‌های آنزیم دهیدروژناز میتوکندری تمرکز دارد. این آنزیم در سلول‌های زنده قادر است 3, 4[4,5- dimethylthiazol-2-y]-2, 5- diphenyltetrazoliumbromide را که ماده‌ای زرد رنگ و محلول در آب است به کریستال‌های formazan به رنگ آبی تیره تبدیل نماید [۱۴]. در میان مواد موجود برای پانسمان کانال در بین جلسات درمانی، هیدروکسید کلسیم رایج‌ترین استفاده را در کلینیک دارد [۱۵]. معرفی هیدروکسید کلسیم توسط Herman [۱۶] در سال ۱۹۲۰ آغاز فصل جدیدی در زمینه‌ی دندان پزشکی بود. موفقیت کلینیکی با این ماده به‌طور عمده مربوط به pH بازی آن می‌باشد و بستگی به توانایی آن در تجزیه‌ی سریع به یون‌های کلسیم ( $Ca^{++}$ ) و هیدروکسیل

کلشی‌سین به دلیل فعالیت آن علیه حرکت دیپدز و کموتاکسی نوتروفیل‌ها است [۳۰].

در مطالعه‌ای که برای بررسی اثر کلشی‌سین بر جنین انسان انجام شد به این نتیجه رسیدند که کلشی‌سین تراژن عمدی برای انسان محسوب نمی‌شود و احتمالاً اثر سمی ندارد [۳۱]. همچنین استفاده بی‌خطر آن در دوران بارداری گزارش شده است [۳۲].

با توجه به ویژگی‌های گفته شده در مورد کلشی‌سین و هیدروکسید کلسیم، هدف از این مطالعه بررسی سازگاری بافتی این دو ماده است تا شاید بتوان در آینده از داروی کلشی‌سین به عنوان داروی ضد درد و ضد التهاب در کانال دندان استفاده نمود.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه‌ی تجربی-آزمایشگاهی، از پودر هیدروکسید کلسیم (Merck-Germany) و پودر کلشی‌سین (Sigma Aldrich-USA) استفاده شد. در این مطالعه جهت بررسی سمیت سلولی مواد مورد آزمایش با استفاده از تست MTT، سلول‌های فیروبلاست لته‌ای با رده‌ی C165 از انستیتو پاستور ایران تهیه گردیدند. سلول‌های انتخاب شده برای رشد در محیط کشت Roswell park memorial (RPMI 1640) (Sigma Aldrich-USA) و (FCS (Fetal calf serum) ده درصد با مشخصات (NY Co, USA) و آنتی‌بیوتیک (پنی‌سیلین و استرپتومایسین) قرار گرفته و درون انکوباتور با CO<sub>2</sub> پنج درصد و در دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد انکوبه شدند. سلول‌ها قبل از این‌که با مواد مورد آزمایش مجاور شوند، کشت داده شدند.

وقتی که ۸۰ درصد فلاسک پر از سلول‌های رشد یافته شد، با استفاده از آنزیم Trypsin/EDTA ( ) Trypsin/EDTA (EthyleneDiamineTetraacetic Acid) سلول‌ها از کف فلاسک جدا شده و به داخل لوله‌ی فالكون ریخته شد و سانتریفوژ انجام گردید. سپس مایع فوقانی تخلیه شده و سلول‌ها در ۲ سی‌سی سوسپانسیون وارد شدند. با استفاده از لام نئوبار شمارش سلول‌ها انجام گرفت، به طوری که در هر پلیت ۱۰۰۰۰ (۱۰<sup>۴</sup>) سلول کشت داده شد.

(OH<sup>-</sup>) دارد [۱۷]. چندین خاصیت بیولوژیکی، از جمله فعالیت ضد میکروبی [۱۸]، جلوگیری از تحلیل دندان [۲۰، ۱۹]، و القای ترمیم با تشکیل بافت سخت [۲۱] به این ماده نسبت داده شده است. مشخص شده که استفاده از کلسیم هیدروکساید در بین جلسات درمانی تأثیری بر کاهش درد ندارد. همچنین استفاده از این ماده در دندان‌های با پالپ زنده مزایای کمی دارد [۲۲].

در مطالعه‌ای نشان داده شده است که سیلرهای با پایه هیدروکسید کلسیم برای سلول‌های اولیه‌ی لیگامان پریودنتال (PDL) سمی می‌باشند. این مطالعه که در سال ۲۰۰۲ توسط Huang و همکاران [۲۳] انجام شد، اثر سه سیلر، اولی با بیس رزین، دومی با بیس زینک اکساید اوژنول و سومی با بیس هیدروکسید کلسیم، از نظر اثر سمیت سلولی بر سلول‌های اولیه‌ی لیگامان پریودنتال توسط تست MTT مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه این بود که هر سه نوع سیلر برای سلول‌های لیگامان پریودنتال سمی بودند.

مطالعه‌ی دیگری در رابطه با سمیت سلولی هیدروکسید کلسیم در سال ۲۰۰۰ توسط Willershausen و همکاران [۱۱] با هدف بررسی سازگاری بیولوژیکی ۵ نوع سیلر مورد استفاده در پرکردن کانال انجام گرفت. در این مطالعه رشد سلولی، قابلیت زنده ماندن (viability) سلول‌ها، مورفولوژی سلولی، محتوای پروتئین سلول‌ها و میزان ترشح پروستاگلاندین E<sub>2</sub> به عنوان پارامترهای اندازه‌گیری سمیت سلولی این سیلرها در نظر گرفته شد. محتوای پروتئین سلولی در ۵ نوع سیلر به طور قابل توجهی کاهش یافت. اما قابلیت زنده ماندن سلول‌ها در سیلر حاوی هیدروکسید کلسیم به میزان قابل توجهی کاهش یافت.

گل حسرت با نام سورنجان تلخ گیاهی از خانواده‌ی lily به نام‌های Colchicium autumnale (autumn crocus, meadow saffron) و Gloriosa supreba (glory lily) است [۲۴]. عصاره‌ی این گیاه از ۳۱ آلکالوئید متفاوت تشکیل شده است [۲۵] که از اصلی‌ترین آن‌ها می‌توان کلشی‌سین را نام برد [۲۶، ۲۷]. استفاده از کلشی‌سین برای درمان آرتریت نقرسی، بیماری‌های دیگر مثلث مدیترانه‌ای، بیماری بهجت، پسوریازیس و سایر بیماری‌ها به زمان‌های دور برمی‌گردد [۲۹، ۲۸]. اثرات ثابت شده‌ی ضد درد و ضد التهابی داروی

پراکسید می‌باشد. امتیاز این روش در سادگی، سرعت و قابلیت تکرار آن است [۳۳].

هر کدام از غلظت‌ها برای هر سه زمان مورد نظر (۲۴ ساعت و ۷۲ ساعت و ۷ روز)، در نظر گرفته شد و برای هر غلظت سه چاهک اختصاص داده شد.

پس از ۲۴ ساعت و ۷۲ ساعت و ۷ روز، محیط کشت (medium) تخلیه شد و شستشو با PBS (Phosphate-buffered saline) انجام شد. سپس میزان ۴۰۰ میکرولیتر از مدیوم و ۴۰ میکرولیتر MTT افزوده شد و در انکوباتور به مدت ۲۴ ساعت انکوبه شد. سپس به آرامی مدیوم تخلیه شد و ۴۰۰ میکرولیتر DMSO (Dimethyl sulfoxide) اضافه گردید و به مدت ۲ ساعت در تاریکی قرار داده شد. در مرحله ی بعدی محلول به پلیت ۹۶ خانه منتقل شد و کمیت formazan حاصله به روش اسپکتروفتومتری در طول موج ۵۷۰ نانومتر تعیین گردید.

#### تست شمارش سلولی:

در این آزمایش از رنگ‌آمیزی تریپان بلو برای بررسی میزان تغییر در نفوذپذیری غشاء سلولی جهت اندازه‌گیری سمیت سلولی استفاده شد. رنگ مذکور تنها زمانی می‌تواند به داخل سلول نفوذ کند که غشاء سلولی به سبب سمیت سلولی ماده‌ی مورد استفاده آسیب دیده باشد. برای انجام این آزمایش سلول‌های فیبروبلاست لته‌ی انسانی با رده‌ی C165 در پلیت‌های ۲۴ خانه کشت داده شدند. پس از ۲۴ ساعت انکوبه شدن، مواد مورد آزمایش با رقت‌های مورد نظر به چاهک‌های مربوطه اضافه شدند و پس از اتمام تیمار دارویی در زمان‌های مجاورت مورد نظر (دو داروی هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین پس از ۲۴ ساعت و ۷۲ ساعت و ۷ روز)، سلول‌ها توسط محلول تریپان بلو ۰/۴ درصد رنگ آمیزی شده و سلول‌های زنده بر روی لام نئوبار و در زیر میکروسکوپ نوری شمارش شدند.

برای مقایسه‌ی داده‌های به‌دست آمده از تست MTT نمونه‌ها ابتدا در ۷ گروه در نظر گرفته شد.

گروه اول: شامل نمونه‌های کنترل (حاوی سلول‌های فیبروبلاست لته و محیط کشت RPMI بدون اضافه نمودن هیچ غلظتی از مواد)

برای تهیه‌ی غلظت مناسب از داروهای مورد آزمایش مقدار ۷۰۰ میلی‌گرم از پودر هیدروکسید کلسیم با ترازوی دیجیتال (OHAUS. Co- USA) وزن شده و با ۷ میلی‌لیتر آب مقطر استریل مخلوط شد. این کار باعث ایجاد یک محیط ذخیره (stock) برای مراحل بعدی کار شد. غلظت این محلول به‌دست آمده ۱۰۰ میلی‌گرم در هر میلی‌لیتر بود. از این ذخیره‌ی به‌دست آمده، غلظت‌های ۱۰ و ۵ و ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از دو ماده‌ی هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین تهیه شد.

سپس غلظت‌های ذکر شده همگی به مدت ۳۰ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه‌ی سانتی‌گراد در اتوکلاو (Farazmehr-Iran) استریل شدند. این مراحل برای داروی کلشی‌سین هم به همین ترتیب اجرا گردید و سلول‌های کشت داده شده تریپسینه و شمارش شدند.

در پلیت ۱۲ خانه سلول‌های شمارش شده اضافه گردیدند. در هر چاهک ۱۰۰۰۰ سلول کشت داده شد و یک میلی‌لیتر هم محیط کشت RPMI (Roswell park memorial institute) اضافه گردید و پس از ۲۴ ساعت، ۷۲ ساعت و ۷ روز غلظت‌ها بررسی شدند. به‌منظور کنترل شرایط برای هر سه زمان، محیط کشت (medium) و سلول‌ها، بدون غلظت‌هایی از کلشی‌سین و هیدروکسید کلسیم در نظر گرفته شد.

#### تست MTT:

MTT (Sigma-USA) نمک تترازولیوم قابل حل در آب است که هنگامی که در محیط کشت آماده می‌شود و یا در آب حل می‌گردد تشکیل یک محلول زرد رنگ می‌دهد.

MTT حل شده، با شکسته شدن حلقه‌ی تترازولیوم توسط آنزیم دهیدروژناز تولید شده توسط سلول‌های زنده، به ماده‌ای به نام formazan تبدیل می‌شود که بنفش رنگ بوده و غیر قابل حل در آب است. این ماده و در نتیجه این تغییر رنگ فقط در میان سلول‌های زنده انجام می‌شود. نتایج به‌دست آمده از این تست نه تنها تعداد سلول‌های زنده را مشخص می‌کند بلکه میزان فعالیت متابولیک سلول‌ها را هم مشخص می‌کند. در نتیجه روش MTT ایندکسی حساس برای ارزیابی سمیت سلولی مواد دندانی در نظر گرفته می‌شود [۱۳].

این تست یکی از شایع‌ترین روش‌ها برای بررسی سمیت سلولی داروها، ضد عفونی کننده‌های دهان و محصولات حاوی



زمان‌های خاص با استفاده از آزمون من-ویتنی نشان داد که بین دو گروه با غلظت ۱۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر در زمان ۲۴ ساعت (مقایسه‌ی دو ماده‌ی هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین) اختلاف معنی‌دار بود ( $p \text{ value} = ۰/۰۴۵$ ) و کلشی‌سین از هیدروکسید کلسیم سمیت بیشتری نشان داد. این اختلاف معنی‌دار ( $p \text{ value} = ۰/۰۴۶$ ) در گروه ۷۲ ساعت و ۷ روز ( $p \text{ value} = ۰/۰۴۳$ ) هم در غلظت ۱۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر دیده شد.

جدول ۱. میانگین جذب نوری هیدروکسید کلسیم در زمان‌ها و غلظت‌های مختلف

زمان	غلظت	میانگین	انحراف معیار
۲۴ ساعت	۱۰ mg/ml	۰/۴۲	۰/۰۱۵
	۵ mg/ml	۰/۵۰	۰/۰۰۵
	۲/۵ mg/ml	۰/۴۵	۰/۰۵
۷۲ ساعت	۱۰ mg/ml	۰/۳۳	۰/۰۳
	۵ mg/ml	۱/۴۴	۰/۲۱
	۲/۵ mg/ml	۱/۸۸	۰/۲۷
۷ روز	۱۰ mg/ml	۰/۳۱۶	۰/۰۲
	۵ mg/ml	۲/۷۶	۰/۸۸
	۲/۵ mg/ml	۲/۱۶	۰/۱۵

جدول ۲. میانگین جذب نوری کلشی‌سین در زمان‌ها و غلظت‌های مختلف

زمان	غلظت	میانگین	انحراف معیار
۲۴ ساعت	۱۰ mg/ml	۰/۲۲	۰/۰۰۵
	۵ mg/ml	۰/۲۴	۰/۰۱۷
	۲/۵ mg/ml	۰/۳۲	۰/۰۲۸
۷۲ ساعت	۱۰ mg/ml	۰/۲۵	۰/۰۱۵
	۵ mg/ml	۰/۲۳	۰/۰۰۵
	۲/۵ mg/ml	۰/۳۰	۰/۰۱۵
۷ روز	۱۰ mg/ml	۰/۲۴	۰/۰۱۱
	۵ mg/ml	۰/۲۴	۰/۰۲
	۲/۵ mg/ml	۰/۲۷	۰/۰۲

در مقایسه‌ی گروه‌های ۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از هر ماده (هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین) با آزمون Mann-Whitney در ۲۴ ساعت اختلاف معنی‌دار مشاهده شد ( $p = ۰/۰۵$ ) و ۷ روز (value) در زمان‌های ۷۲ ساعت ( $p \text{ value} = ۰/۰۴۶$ ) و ۷ روز ( $p \text{ value} = ۰/۰۵$ ) هم همین نتایج به‌دست آمد. با مقایسه‌ی گروه‌های ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتری از دو ماده‌ی هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین در ۲۴ ساعت ( $p = ۰/۰۴۳$ )

گروه دوم: شامل نمونه‌های حاوی غلظت ۱۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از هیدروکسید کلسیم  
گروه سوم: شامل نمونه‌های حاوی غلظت ۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از هیدروکسید کلسیم  
گروه چهارم: شامل نمونه‌های حاوی غلظت ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از هیدروکسید کلسیم  
گروه پنجم: شامل نمونه‌های حاوی غلظت ۱۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از کلشی‌سین  
گروه ششم: شامل نمونه‌های حاوی غلظت ۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از کلشی‌سین  
گروه هفتم: شامل نمونه‌های حاوی غلظت ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از کلشی‌سین

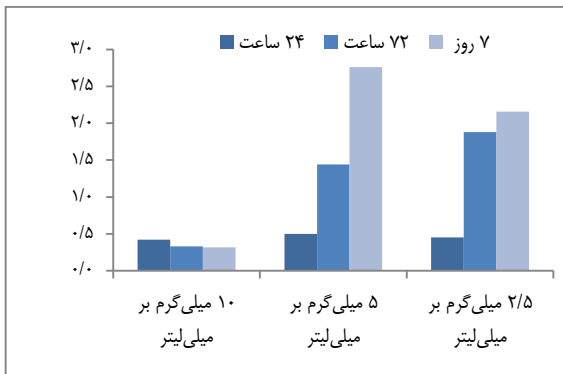
در هر یک از گروه‌ها ۹ داده به‌دست آمد. ۳ مورد از داده‌ها مربوط به انکوباسیون در ۲۴ ساعت بود (که پس از اضافه نمودن غلظت‌ها به سلول‌ها در زمان ۲۴ ساعت جذب نوری اندازه‌گیری شد). همچنین ۳ مورد از داده‌ها مربوط به انکوباسیون ۷۲ ساعته بود (که در زمان ۷۲ ساعت پس از افزودن غلظت‌ها به سلول‌ها جذب نوری اندازه‌گیری شد). و ۳ داده نیز مربوط به انکوباسیون ۷ روز (که این نمونه‌ها نیز پس از ۷ روز جذب نوری در آن‌ها اندازه‌گیری شد).

در این مطالعه جهت تحلیل داده‌ها از آزمون Kruskal-Wallis و Mann-Whitney و T-test استفاده شد.

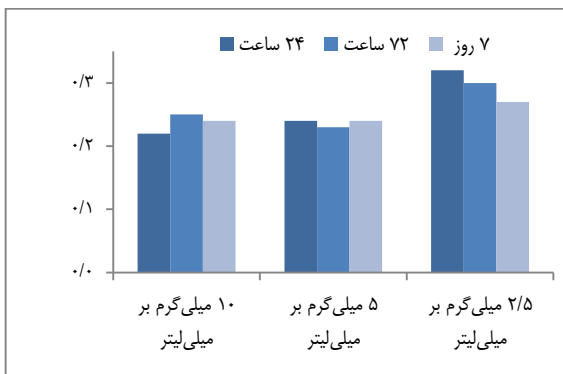
## یافته‌ها

میانگین جذب نوری کلسیم هیدروکساید و کلشی‌سین در زمان‌ها و غلظت‌های مختلف به ترتیب در جدول‌های ۱ و ۲ نشان داده است. در تست MTT مقایسه‌ی گروه‌های ذکر شده در بالا در زمان‌های خاص با استفاده از آزمون من-ویتنی نشان داد که بین دو گروه با غلظت ۱۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر در زمان ۲۴ ساعت (مقایسه‌ی دو ماده‌ی هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین) اختلاف معنی‌دار بود ( $p \text{ value} = ۰/۰۴۵$ ) و کلشی‌سین از هیدروکسید کلسیم سمیت بیشتری نشان داد. این اختلاف معنی‌دار ( $p \text{ value} = ۰/۰۴۶$ ) در گروه ۷۲ ساعت و ۷ روز ( $p \text{ value} = ۰/۰۴۳$ ) هم در غلظت ۱۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر دیده شد. مقایسه‌ی گروه‌های ذکر شده در بالا در

بر میلی‌لیتر و بین ۲۴ ساعت و ۷ روز اختلاف معنی‌دار مشاهده شد (p value = ۰/۰۴۶).



نمودار ۱. جذب نوری هیدروکسید کلسیم در زمان‌ها و غلظت‌های مختلف



نمودار ۲. جذب نوری کلشی‌سین در زمان‌ها و غلظت‌های مختلف

### شمارش سلول‌ها توسط تست تریپان بلو

در بررسی کشندگی دو ماده‌ی هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین با استفاده از رنگ‌آمیزی تریپان بلو بعد از هر یک از زمان‌های ۲۴ ساعت و ۷۲ ساعت و ۷ روز آزمون kruskal-wallis بین غلظت‌های مختلف از هیدروکسید کلسیم (۲۷ نمونه) اختلاف معنی‌داری نشان داد (p value = ۰/۰۰۵) این اختلاف برای کلشی‌سین (۲۷ نمونه) معنی‌دار نبود (p value = ۰/۱). همچنین با استفاده از تست من-ویتنی مشخص گردید که برای ماده‌ی هیدروکسید کلسیم، مقایسه‌ی زمان‌های ۲۴ و ۷۲ ساعت در کل در غلظت‌های مختلف اختلاف معنی‌دار بود (p value = ۰/۰۰۴). این اختلاف معنی‌دار در مقایسه‌ی زمان‌های ۲۴ ساعت و ۷ روز هم مشاهده شد (p = ۰/۰۱) (value). اما میان زمان‌های ۷۲ ساعت و ۷ روز اختلاف

(p value = ۰/۰۵) و ۷۲ ساعت (p value = ۰/۰۵) و ۷ روز (p value = ۰/۰۵) اختلاف معنی‌داری به‌دست آمد.

به‌طور کلی مقایسه دو ماده‌ی کلشی‌سین و هیدروکسید کلسیم با استفاده از آزمون من-ویتنی اختلاف معنی‌داری در مورد میزان جذب نوری نشان داد (p value < ۰/۰۰۱).

آزمون Mann-Whitney هر یک از این گروه‌ها هم اختلاف معنی‌داری با گروه کنترل نشان دادند (p < ۰/۰۰۱) در واقع بیش‌ترین درصد جذب نوری مربوط به گروه کنترل (گروه ۱) می‌باشد. در این گروه میزان جذب نوری در سه سطح زمانی ذکر شده یکسان بود.

آزمون kruskal-wallis بین غلظت‌های مختلف برای ۲۷ نمونه ماده‌ی هیدروکسید کلسیم (۱۰ و ۵ و ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر) از نظر جذب نوری اختلاف معنی‌داری نشان داد (p value < ۰/۰۰۱).

این آزمون برای کلشی‌سین هم مورد استفاده قرار گرفت و برای غلظت‌های مختلف از کلشی‌سین در ۲۷ نمونه از نظر جذب نوری اختلاف معنی‌داری نشان داد (p value < ۰/۰۰۱).

آزمون Mann-Whitney بین غلظت ۱۰ و ۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر برای ماده‌ی هیدروکسید کلسیم اختلاف معنی‌داری نشان داد (p value < ۰/۰۰۱) اما این اختلاف برای کلشی‌سین از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (p value = ۰/۷).

اختلاف بین دو غلظت ۱۰ و ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر برای هر دو ماده‌ی هیدروکسید کلسیم و کلشی‌سین معنی‌دار بود (p value < ۰/۰۰۱).

اختلاف بین دو غلظت ۵ و ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر برای ماده‌ی هیدروکسید کلسیم معنی‌دار نبود (p value = ۰/۸). این اختلاف برای ماده‌ی کلشی‌سین هم از لحاظ آماری معنی‌دار نشد (p value = ۰/۱).

با توجه به نمودار ۱ برای هیدروکسید کلسیم اختلاف میزان جذب نوری (Optical density) با استفاده از تست Mann-Whitney در تمام غلظت‌ها تنها بین زمان‌های ۷۲ ساعت و ۷ روز معنی‌دار نبود (p value = ۰/۱).

در مورد نمودار ۲ و ماده‌ی کلشی‌سین هم با توجه به نتایج و اعداد به‌دست آمده و مقایسه‌ی آن‌ها با استفاده از تست Mann-Whitney تفاوت معنی‌دار تنها در غلظت ۱۰ میلی‌گرم

معنی‌داری مشاهده نشد ( $p \text{ value} = 0/6$ ). برای ماده‌ی کلشی‌سین تنها میان زمان‌های ۲۴ ساعت و ۷ روز اختلاف معنی‌دار بود ( $p \text{ value} = 0/053$ ).

توسط آزمون  $t$  نشان داده شد که به‌طور کلی اختلاف میانگین میزان جذب نوری بین دو ماده‌ی کلشی‌سین ( $0/94 \pm$ ) و هیدروکسید کلسیم ( $0/26 \pm$ ) معنی‌دار بود ( $p \text{ value} < 0/001$ ). میانگین کشندگی سلول‌های فیبروبلاست در تست تریپان بلو برای کلسیم هیدروکسید ( $13/42 \pm 11/66$ ) و برای کلشی‌سین ( $25/67 \pm 15/53$ ) بود که این دو با  $p \text{ value} < 0/001$  اختلاف معنی‌داری داشتند.

### بحث

استفاده از داروهای ضد میکروبی داخل کانال در بین جلسات درمانی، راهی برای کنترل عفونت ریشه به‌شمار می‌آید. داروهای بسیاری به‌عنوان پانسمان ضد میکروبی داخل کانال در جلسات بین درمان، هم برای کاهش بار میکروبی و هم برای کاهش درد و تورم بعد از درمان ریشه به‌کار می‌روند. بر خلاف ادعاهای گوناگون، هیچ دارویی ایده‌آل نبوده و تناقضات بسیار زیادی در کارایی و درستی عملکرد آن‌ها وجود دارد [۳۴]. کتب مرجع درمان ریشه بر این موضوع اجماع نظر دارند که یک داروی داخل کانال علاوه بر این که باید یک داروی ضد میکروبی مؤثر باشد، نایستی برای بافت پری اپیکال آزار دهنده و سمی باشد [۳۵-۳۷].

یکی از روش‌های ارزیابی سازگاری نسجی مواد مورد استفاده در دندان‌پزشکی، ارزیابی سمیت سلولی آن‌ها در شرایط آزمایشگاهی است. اگرچه آزمایش‌های کاربردی معتبرتر می‌باشند، ولی بررسی سمیت سلولی به‌طور آزمایشگاهی و در شرایط کاملاً کنترل شده و تکرارپذیر سبب می‌شود که تأثیر رقت، زمان، و نوع ماده‌ی به‌کار برده شده به دقت مورد ارزیابی قرار گیرد [۳۸]. فیبروبلاست نوعی سلول است که ماتریکس خارج سلولی و کلاژن را سنتز می‌کند. فیبروبلاست‌ها شایع‌ترین سلول‌های بافت همبند می‌باشند [۳۹] و معمولاً برای بررسی سمیت سلولی مواد، از این سلول‌ها استفاده می‌شود.

علی‌رغم استفاده گسترده از هیدروکسید کلسیم به‌عنوان پانسمان در بین جلسات درمان به‌نظر می‌رسد این دارو توانایی

حذف کامل میکروارگانیزم‌ها را ندارد. در مطالعه‌ای که توسط Waltimo و همکاران [۴۰] انجام شد مشاهده گردید که قارچ کاندیدا آلبیکانس نسبت به فرم محلول کلسیم هیدروکسید مقاوم است. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۱ توسط برکتین و همکاران [۴۱] با هدف مقایسه‌ی اثر ضد میکروبی کلسیم هیدروکسید و کلشی‌سین انجام شد، نشان داد که در گروه قارچ کاندیدا آلبیکانس سه غلظت ۰/۲۵، ۰/۵ و یک میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از داروی کلشی‌سین فعالیت بازدارنده از رشد نشان دادند و غلظت یک میلی‌گرم بر میلی‌لیتر آن علاوه بر اثر بازدارنده از رشد، اثر کشندگی هم بر روی این قارچ داشته است، در صورتی که در مورد کلسیم هیدروکسید، فعالیت بازدارنده از رشدی در هیچ کدام از غلظت‌ها مشاهده نشد. بنابراین در مطالعه‌ی حاضر تصمیم بر آن شد که غلظت‌های بیش‌تر از یک میلی‌گرم بر میلی‌لیتر استفاده شود و از آن‌جا که به‌نظر می‌رسد تاکنون مطالعه‌ی مشابهی انجام نگرفته است، غلظت‌های ۱۰ و ۵ و ۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر مناسب به نظر می‌آید.

داروی کلشی‌سین به‌عنوان داروی ضد التهاب و ضد درد در درمان نقرس، تب مدیترانه‌ای و حتی آفت‌های راجعه استفاده می‌شود. این دارو اثرات ثابت شده‌ای در جلوگیری از فعالیت میتوزی دارد [۲۴، ۲۵].

در مطالعه‌ی دیگری که در سال ۲۰۱۲ توسط Pade و همکاران [۴۲] با هدف بررسی عوارض استفاده از داروی کلشی‌سین در کودکان مبتلا به تب مدیترانه‌ای انجام شد، ۱۵۳ بیمار مبتلا به تب مدیترانه‌ای مورد بررسی قرار گرفتند. ۱۴ بیمار وقتی کلشی‌سین برای اولین بار برای آن‌ها تجویز شد کم‌تر از ۲ سال و ۶۸ بیمار کم‌تر از ۵ سال سن داشتند. در این میان هیچ ارتباطی بین عوارض دارو و سن بیمار، زمان شروع بیماری، طول دوره‌ی درمان و یا هیچ یک از مشخصات بیماری یافت نشد. همچنین تست‌های شمارش سلول‌های خونی و تست عملکرد کلیوی در تمامی بیماران نرمال بود. هیچ کدام از بیماران استفاده از دارو را قطع نکردند. تنها عارضه‌ی این دارو آن هم فقط در تعداد کمی از بیماران (تنها ۲۲ نفر)، اسهال بود که می‌توان با کاهش دوز کلشی‌سین آن را کنترل نمود.

(Optical density) خوانده شده بالا می‌رود. این بدین معناست که میزان کشندگی و سمیت آن کاهش یافته است. در مورد ماده‌ی کلشی‌سین نیز، به غیر از افزایش میزان کشندگی از ۲۴ ساعت تا ۷۲ ساعت و از ۲۴ ساعت تا ۷ روز هیچ یک از نتایج به‌دست آمده از لحاظ آماری معنی‌دار نبودند. نتایج به‌دست آمده از رنگ آمیزی تریپان بلو نشان داد که غلظت‌های مختلف از ماده‌ی هیدروکسید کلسیم با طولانی شدن مدت زمان تا ۷ روز سمیت کم‌تری از خود نشان می‌دهند اما این روند یعنی کاهش سمیت سلولی با گذشت زمان برای کلشی‌سین دیده نشد.

لازم به ذکر است که بسیاری از مواد شستشوی آنتی‌باکتریال که در طی پاک‌سازی و شکل‌دهی کانال ریشه استفاده می‌شوند، داروی داخل کانال و بعضی ترکیبات موجود در مواد پرکننده کانال مثال‌هایی از محرک‌های شیمیایی بافت‌های پری رادیکولر هستند. اکثر مواد شستشو دهنده و داروهای داخل کانال سمی بوده، سازگاری نسبی ندارند [۴۵]، [۴۴]. اما به هر حال از بسیاری از آن‌ها به صورت مکرر استفاده می‌شود چرا که مزایا و تأثیرات مثبت آن‌ها بر معایب و ضررهای آنها غلبه دارد. با توجه به اثر ضد قارچی قابل توجه کلشی‌سین در مطالعات قبلی، انجام مطالعات بیشتر و گسترده‌تر جهت بررسی و ارزیابی سمیت سلولی این ماده به صورت *in vivo* لازم می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به‌دست آمده و بیش‌تر بودن سمیت سلولی کلشی‌سین نسبت به هیدروکسید کلسیم این‌طور به‌نظر می‌رسد که ماده‌ی هیدروکسید کلسیم هم‌چنان به‌عنوان اولین و مطلوب‌ترین انتخاب برای پانسمان داخل کانال در بین جلسات درمانی درمان ریشه مورد استفاده است.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۰ توسط Diav-Citrin و همکاران [۳۱] با هدف بررسی اثرات جنینی کلشی‌سین انجام گرفت، ۲۳۸ فرد که در دوران حاملگی در معرض کلشی‌سین قرار گرفته بودند پی‌گیری شدند. میزان آنومالی‌ها در گروه کلشی‌سین و گروه مقایسه هر دو در حد پایه جمعیت عمومی قرار داشت. نتایج این مطالعه نشان داد که قرار گرفتن در معرض کلشی‌سین در دوران بارداری با خطر تراژژنیک بودن در انسان مرتبط نمی‌باشد.

مطالعه‌ی دیگری در سال ۲۰۰۶ توسط Key و همکاران [۴۳] انجام شد. هدف از انجام این مطالعه ارزیابی میزان سمیت سلولی چند نوع از سیلرهای جدید پرکننده‌ی کانال دندان بر روی سلول‌های فیبروبلاست لته انسان بود.

بعد از گذشت یک ساعت میزان سلول‌های کشته شده اندازه‌گیری شد که سیلر حاوی کلسیم هیدروکساید در میان ۷ نوع سیلر در رتبه‌ی سوم قرار داشت. بعد از گذشت ۲۴ ساعت سیلر حاوی کلسیم هیدروکساید بیش‌ترین درصد سلول‌های کشته شده را به خود اختصاص داد. که نشان دهنده‌ی سمیت نسبی این ماده در مطالعه‌ی مذکور می‌باشد.

در مطالعه‌ی حاضر که با هدف بررسی سمیت سلولی کلشی‌سین و هیدروکسید کلسیم و مقایسه‌ی اثر سمی این دو به‌عنوان داروی داخل کانال انجام شد، نتایج کلی تست MTT و رنگ آمیزی تریپان بلو نشان از سمی‌تر بودن کلشی‌سین داشتند.

با توجه به نتایج به‌دست آمده در همه‌ی زمان‌های مورد نظر کلشی‌سین در هر سه غلظت و هر سه زمان در نظر گرفته شده اثر سمی بیش‌تری نسبت به هیدروکسید کلسیم بر روی سلول‌های فیبروبلاست داشت.

بررسی بین غلظت‌های مختلف از هیدروکسید کلسیم هم نشان داد که به‌طور کلی در غلظت‌های ۵ و ۱۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر با افزایش زمان خواندن نتایج جذب نوری میزان OD

### References

1. Safavi KE, Nichols FC. Effect of calcium hydroxide on bacterial lipopolysaccharide. *Journal of Endodontics* 1993; 19(2): 76-8.
2. Bernath M, Szabo J. Tissue reaction initiated by different sealers. *Int Endod J* 2003; 36(4): 256-61.
3. Bouillaguet S, Wataha JC, Lockwood PE, Galgano C, Golay A, Krejci I. Cytotoxicity and sealing properties of four classes of endodontic sealers evaluated by succinic dehydrogenase activity and confocal laser scanning microscopy. *Eur J Oral Sci* 2004; 112(2): 182-7.

4. Gumeay BF. Clinical pharmacology in endodontics and intracanal medicaments. *Dent Clin North Am* 1974; 18(2): 257-68.
5. Harrison JW, Bellizzi R, Osetek EM. The clinical toxicity of endodontic medicaments. *J Endodon* 1979; 5(2): 42-7.
6. Kaplan AE, Ormaechea MF, Picca M, Canzobre MC, Ubios AM. Rheological properties and biocompatibility of endodontic sealers. *Int Endod J* 2003; 36(8): 527-32.
7. Hauman CH, Love RM. Biocompatibility of dental materials used in contemporary endodontic therapy: a review. Part 2. Root-canal-filling materials. *Int Endod J* 2003; 36(3): 147-60.
8. Gençoglu N, Turkmen C, Ahiskali R. A new silicon-based root canal sealer (Roekoseal-Automix). *J Oral Rehabil* 2003; 30: 753-7.
9. Harrison JW, Madonia JV. The toxicity of parachlorophenol. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1971; 32(1): 90-9.
10. Aldridge WN. The biochemical principles of toxicology. *Exp Toxicol* 1993; 5: 56-78.
11. Willershausen B, Marroquin BB, Schafer D, Schulze R. Cytotoxicity of root canal filling materials to three different human cell lines. *J Endod* 2000; 26(12): 703-7.
12. Geurtsen W, Leyhausen G. Biological aspects of root canal filling materials histocompatibility, cytotoxicity, and mutagenicity. *Clin Oral Invest* 1997; 1(1): 5-11.
13. Mosmann T. Rapid colorimetric assay for cellular growth and survival: application to proliferation and cytotoxicity assays. *J Immunol Methods* 1983; 65(1-2): 55-63.
14. Osorio RM, Hefti A, Vertucci FJ, Shawley AL. Cytotoxicity of Endodontic Materials. *J Endod* 1998; 24(2): 91-6.
15. Itoh A, Higuchi N, Minami G, Yoshida T, Maseki T, et al. A survey of filling methods, intracanal medications, and instrument breakage. *J Endod* 1999; 25(12): 823-4.
16. Stanley HR, Pameijer CH. Pulp capping with a new visible-light-curing calcium hydroxide. *Oper Dent* 1985; 10(4): 156-63.
17. Tronstad L, Andreasen JO, Hasselgren G, Kristenson L, Russ I. PH changes in dental tissues after root filling with calcium hydroxide. *J Endod* 1981; 17(1): 17-21.
18. Bystrom A, Claesson R, Sundqvist G. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected canals. *Endod DENT Traumatol* 1985; 1(5): 170-5.
19. Andersen M, Lund A, Andreasen JO, Andreasen FM. In vitro solubility of human pulp tissue in calcium hydroxide and sodium hypochlorite. *Endod Dent Traumatol* 1992; 8(3): 104-8.
20. Hasselgren G, Olsson B, Cvek M. Effects of calcium hydroxide and sodium hypochlorite on the dissolution of necrotic porcine muscle tissue. *J Endod* 1988; 14(3): 241-52.
21. Foreman PC, Barnes IE. Review of calcium hydroxide. *Int Endod J* 1990; 23(6): 283-97.
22. Walton RE, Holton IF JR, Michelich R. Calcium hydroxide as an intracanal medication: effect on posttreatment pain. *J Endod* 2003; 29(10): 627-9.
23. Huang FM, Tai KW, Chou MY, Chang YC. Cytotoxicity of resin-, zinc oxide-eugenol-, and calcium hydroxide-based root canal sealers on human periodontal ligament cells and permanent V79 cells. *Int Endod J* 2002; 35: 153-8.
24. Putterman C, Ben-Chetrit E, Caraco Y, Levy M. Colchicine intoxication: clinical pharmacology, risk factors, features, and management. *Semin Arthritis Rheum* 1991; 21(3): 143-155.
25. Brossi A. *The Alkaloids: Chemistry and Pharmacology*. New York: Academic Press; 1984. Vol. 23 p. 65-67.
26. Ondra P, Válka I, Vičar J, Sütlüpinar N, Šimánek V. Chromatographic determination of the constituents of the genus colchicum. *J chromatography A* 1995; 704(2): 351-356.
27. Gharaee M. The investigation of colchicum jesdianum alkaloids. [GDD Thesis]. Tehran, Iran: University of Tehran 1986. p. 107-6.
28. Cerquaglia C, Diaco M, Nucera G, La Regina M, Montalto M, Manna R. Pharmacological and clinical basis of treatment of Familial Mediterranean Fever with colchicine or analogues: an update. *Curr Drug Targets Inflamm Allergy* 2005; 4(1): 117-24.
29. Schlesinger N, Schumacher R, Catton M, Maxwell L. Colchicine for acute gout. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 18(4): CD006190.
30. Schmacher H, Klippel J, Koopman W. *Primer on the Rheumatic disease*. 10<sup>th</sup> ed. Atlanta, Ga: Arthritis Foundation 1993; p. 22-28.
31. Diav-Citrin O, Shechtman S, Schwartz V, Avgil-Tsadok M, Finkel-Pekarsky V, Wajnberg R, Arnon J, et al. Pregnancy outcome after in utero exposure to colchicines. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 144: e1-e6.
32. Cohen MM, Levy M, Eliakim M. A cytogenic evaluation of long-term colchicine therapy in the treatment of Familial Mediterranean fever (FMF). *Am J Med Sci* 1977; 274(2): 147-52.
33. Zhang W, Torabinejad M, Li Y. Evaluation of Cytotoxicity of MTAD Using the MTT-Tetrazolium Method. *J Endod* 2003; 29(10): 654-7.

34. Ferguson JW, Hatton JF, Gillespie J. Effectiveness of Intracanal Irrigants and Medications against the yeast *Candida albicans*. *J Endod* 2002; 28(2): 68-71.
35. Ingle JI. *Endodontics*. Philadelphia: Lea and Febiger; 2008. p. 488-9.
36. Weine FS. *Endodontic therapy*. St. Louis: Mosby; 2004. p. 221.
37. Schilder H. Canal debridement and disinfection. In: Cohen S, Burns RC, Editors. *Pathways of the pulp*. St. Louis: Mosby; 2011. p. 116.
38. Schmalz G. Use of cell cultures for toxicity testing of dental materials-advantages and limitations. *J Dent* 1994; 22 Suppl 2: S6-11.
39. NCBI MeSH. Fibroblast. [online]. 1965 [Cited 2013]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68005347>
40. Waltimo TM, Siren EK, Orstavik D, Haapasalo MP. Susceptibility of oral *Candida* species to calcium hydroxide in vitro. *Int Endod J* 1999; 32(2): 94-8.
41. Barekatin B, Farhad A, Refaei P, Heidari F. In vitro comparison of anti microbial effects of colchicines and calcium hydroxide on salivary normal flora and five microbial strains. *J Isfahan Dent Sch* 2012; 7(4):409-417.
42. Pade S, Gerstein M, Berkun Y. Colchicine Is a Safe Drug in Children with Familial Mediterranean fever. *J Pediatr* 2012; 161(6): 1142-6.
43. Key JE, Rahmetulla FG, Eleazer PD. Cytotoxicity of a new root canal filling material on human gingival fibroblasts. *J Endod* 2006; 32(8): 756-8.
44. Masillamoni CR, Kettering JD, Torabinejad M. The biocompatibility of some root canal medicaments and irrigants. *Int Endod J* 1981; 14(2):115
45. Bowden JR, Ethunandan M, Brennan PA. Life-threatening airway obstruction secondary to hypochlorite extrusion during root canal treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101(3): 402-4.

## In vitro comparison of cytotoxic effect of colchicine and calcium hydroxide on human gingival fibroblast cells

Behnaz Barekatin, Alireza Farhad, Aida Pedram\*, Batool Hashemi, Fariba Heidari

### Abstract

**Introduction:** *Biocompatibility of dressing materials is one of the most important properties to be studied. Calcium hydroxide is one of the most widely used dressing materials. The aim of this study was to compare the cytotoxic effects of colchicine with those of calcium hydroxide.*

**Materials and Methods:** *In this experimental in vitro study, different concentrations (10, 5, 2.5 mg/mL) of calcium hydroxide and colchicine were prepared and added to C165 human gingival fibroblast cells after they were incubated in the culture medium. After 24 and 72 hours and 7 days of incubation, tetrazolium salt was added to the cells, and the amount of formazan was determined by spectrophotometry using an ELISA reader. To assess the cytotoxicity of these two materials and after drug treatment, 0.4% trypan blue dye was used to stain the cells; viable cells were counted under a light microscope. Data were analyzed using Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests and t-test.*

**Results:** *The control group, without adding any material, had the highest optical density. Optical density of different concentrations (10, 5, 2.5 mg/mL) of calcium hydroxide at all the time intervals was higher than that of colchicine ( $p$  value  $< 0.05$ ). In addition, trypan blue dye showed that the mean of fibroblast cells destroyed by colchicines was significantly higher than that by calcium hydroxide ( $p$  value  $< 0.001$ ).*

**Conclusion:** *Based on the results of this study, the cytotoxic effects of both calcium hydroxide and colchicine were higher than the control group and cytotoxicity of colchicine was higher than that of calcium hydroxide. Therefore, it seems that calcium hydroxide is still the best choice for canal dressing between treatment sessions.*

**Key words:** *Calcium hydroxide, Colchicine, Cytotoxicity, Fibroblasts*

**Received:** 21 Oct, 2013    **Accepted:** 11 Mar, 2014

**Address:** Dental Student, Dental Students Research Center, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Email:** aida.pedram@gmail.com

**Citation:** Barekatin B, Farhad A, Pedram A, Hashemi B, Heidari F. **In vitro comparison of cytotoxic effect of colchicine and calcium hydroxide on human gingival fibroblast cells.** J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 191-201.

# بررسی اثر آموزش بر رفتارهای سلامت دهان و دندان بیماران دیابتی

دکتر عیسی محمدی زیدی<sup>۱</sup>، دکتر امیر پاکپور حاجی آقا\*

## چکیده

**مقدمه:** افراد دیابتی به دلیل اختلالات سیستمیک در برابر بیماری‌های پریودنتال و پوسیدگی دندان آسیب‌پذیرند. ضروری است بیماران دیابتی نسبت به اهمیت رعایت رفتارهای خودمراقبتی سلامت دهان و دندان آگاهی داشته باشند. هدف مطالعه‌ی حاضر تعیین تأثیر مداخله آموزشی بر رفتارهای خودمراقبتی سلامت دهان و دندان در بیماران دیابتی بود.

**مواد و روش‌ها:** پژوهش حاضر یک مطالعه مداخله‌ای شاهددار تصادفی بود. ۱۵۰ بیمار دیابتی با روش نمونه‌گیری تصادفی از بین کل بیماران دیابتی تحت پوشش یک مرکز دیابت شهر قزوین انتخاب شدند. گروه‌های تجربی و کنترل پرسش‌نامه‌ها را (اطلاعات دموگرافیک، ۲۶ سوال Theory of Planned Behavior (TPB) و مقیاس یادآوری ۷ روز قبل استفاده از نخ و مسواک) قبل و ۳۰ ماه بعد از جلسات آموزشی تکمیل کردند. مداخله آموزشی در ۳ جلسه ۳۰-۴۵ دقیقه‌ای و به صورت بحث گروهی در گروه تجربی اجرا شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و با آزمون‌های کای اسکور، t مستقل و زوجی، من ویتنی و ویلکاکسون آنالیز شد. ( $\alpha = 0/05$ )

**یافته‌ها:** افزایش معنادار در میانگین آگاهی (از  $1/7 \pm 4/5$  به  $2/2 \pm 9/6$ )، نگرش (از  $4/6 \pm 19/4$  به  $6/1 \pm 33/0$ )، هنجارهای انتزاعی (از  $1/9 \pm 10/2$  به  $2/7 \pm 16/7$ )، کنترل رفتاری درک شده (از  $3/0 \pm 10/8$  به  $3/3 \pm 15/5$ ) و قصد (از  $0/9 \pm 4/3$  به  $1/2 \pm 9/4$ ) مشاهده شد ( $p \text{ value} < 0/001$ ). دفعات مسواک زدن (از  $0/3 \pm 1/03$  به  $0/3 \pm 1/6$ ) و استفاده از نخ دندان (از  $0/18 \pm 0/4$  به  $0/2 \pm 0/7$ ) گروه تجربی نیز بهبود یافت ( $p \text{ value} < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه‌ی حاضر بر اثربخشی مداخله آموزشی تئوری محور بر ارتقای رفتارهای خودمراقبتی مرتبط با سلامت دهان و دندان در بیماران دیابتی تأکید می‌کند. توجه به سلامت دهان و دندان در بیماران دیابتی، کاربرد مداخلات آموزشی با تکیه بر مدل‌های تغییر رفتار مناسب در کنار کاربرد تکنیک‌های فردی می‌تواند از بار اقتصادی و بهداشتی بیماری‌های پریودنتال در بیماران دیابتی به‌طور محسوس بکاهد.

**کلید واژه‌ها:** دیابت، آموزش سلامت، بهداشت دهان، بیماری‌های پریودنتال، نگرش

\* استادیار، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران (مؤلف مسؤول) Pakpour\_amir@yahoo.com

۱: استادیار، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۲/۷/۲ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۱۰/۸ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۱۰/۲۶ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان  
۱۳۹۳: ۱۰ (۳): ۲۰۲ تا ۲۱۴



## مقدمه

دیابت یک بیماری مزمن، متابولیک و از لحاظ بالینی و ژنتیکی ناهمگون است که با افزایش سطوح گلوکز خون و اختلال متابولیسم کربوهیدرات، پروتئین و چربی‌ها مشخص می‌شود. ویژگی اولیه این اختلال، افزایش مزمن قندخون است که از نقص ترشح انسولین پانکراس یا مقاومت سلول‌های بدن به عمل انسولین یا هر دو منتج می‌شود. بالا بودن طولانی مدت قند خون بر اغلب بافت‌های بدن اثر می‌گذارد و با عوارض بارزی در سیستم‌های متعدد بدن همراه است [۱]. پیش‌بینی‌ها حکایت از ابتلای ۱۷۱ میلیون نفر از مردم سرتاسر دنیا به دیابت تا سال ۲۰۳۰ دارند و بروز دیابت ملیتوس در کشورهای مختلف من جمله ایران به‌طور معناداری افزایش یافته است [۳، ۲]. به‌علت اختلالات به‌وجود آمده در بیماران دیابتی، آن‌ها نسبت به برخی از عفونت‌ها مستعد هستند. در این بیماران اختلالات دهانی مثل گزروستومیا (خشکی دهان)، سیالوز، اختلال چشایی، لیکن پلان دهانی و واکنش‌های لیکنوئید، بیماری‌های لثه‌ای و پریودونتال، پوسیدگی دندان، تغییرات زبان و کاندیدوز دهانی شایع است [۴، ۳]. Campus و همکاران [۵] طی یک مطالعه اپیدمیولوژی پیشنهاد کرده‌اند که دیابت و کنترل ضعیف قند ممکن است عوامل خطر بیماری‌های پریودنتال باشند. رابطه‌ی بین دیابت با عفونت‌های لثه یا پریودنتیت اثبات شده است [۶].

پریودنتیت، شکل شدید و مخرب بیماری‌های پریودنتال، جزء شکایت‌های رایج و محتمل افراد مبتلا به دیابت است [۸]. [۷]. در افراد درگیر با دیابت کنترل نشده، خطر گسترش پریودنتیت ۳ برابر افراد غیر مبتلا به دیابت است [۱۰-۸]. علاوه بر این، در مقایسه با افرادی که دیابت ندارند، پریودنتیت در افراد مبتلا به دیابت سریع‌تر و شدیدتر پیشرفت می‌کند [۱۲، ۱۱، ۹، ۸]. همچنین، کنترل ضعیف دیابت و البته دیابت کنترل نشده حساسیت افراد را برای عفونت‌های فرصت طلب دهان و دندان از قبیل کاندیدیازیس دهان افزایش می‌دهد [۷] و در ایجاد و پیشرفت گزروستومیا (خشکی دهان) نقش دارد [۱۵-۱۳] که می‌تواند منجر به پوسیدگی‌ها، زخم، جراحات و عفونت در دهان شود [۱۷، ۱۶]. آگاهی درباره حساسیت در مقابل بیماری‌های پریودنتال، دهان خشک و پیشگیری از این

مشکلات دهانی و دندانی به اندازه مدیریت مؤثر این شرایط برای افراد مبتلا به دیابت اهمیت فراوانی دارد [۱۸]. تحقیقات نشان داده‌اند که بهبود دانش درباره سلامت دهان و دندان پیش نیاز ضروری برای انجام رفتارهای خود مراقبتی دهان و دندان مناسب است [۲۰، ۱۹، ۱۱]. اگرچه آگاهی از رفتارهای صحیح لزوماً منجر به رفتارهای بهداشتی نمی‌شود [۲۲، ۲۱]، فقدان دانش لازم از بهداشت دهان و دندان (به‌طور مثال نادیده گرفتن علایم و نشانه‌های هشدار دهنده بیماری‌های دهان و دندان) ممکن است خطرات مرتبط با سلامت دهان و دندان دیابتی را افزایش بدهد یا باعث شود بیماران خیلی به رفتارهای خودمراقبتی بهداشتی دهان و دندان توجه نداشته باشند [۲۴، ۲۳]. علاوه بر این، تصورات غلط یا دانش نادرست درباره سلامت دهان و دندان ممکن است عملاً منجر به رفتارهای مضر شود [۲۵]. به‌طور مثال، به‌جای مسواک زدن و استفاده از نخ دندان مکرر و بیش‌تر، افراد مبتلا به دیابت ممکن است معتقد باشند اگر لثه‌ها حین مسواک زدن خون‌ریزی داشته باشند باید مسواک زدن و نخ دندان را متوقف کنند یا افراد مبتلا به دیابت که به خشکی دهان مبتلا هستند ممکن است ندانند که استفاده از دهان‌شویه‌های محتوی الکل برای بهبود سلامت دهان عملاً خشکی دهان را افزایش می‌دهد. این تصورات غلط و اطلاعات نادرست درباره سلامت دهان می‌تواند به‌عنوان موانع عمده برای پیشگیری و مدیریت مؤثر بیماری‌های دهان در گروه‌های پر خطر باشند [۲۶].

یگانه استراتژی اثربخش و کارآمد حل مشکلات مرتبط با سلامت دهان و دندان پیشگیری است و کلید پیشگیری، همچنین موفقیت در درمان بیماری‌های دهان و دندان، پوسیدگی‌ها و از دست دادن دندان‌ها، رعایت بهداشت دهان و دندان است [۲۷]. از محورهای اصلی کنترل بیماری‌ها، آموزش بهداشت به جامعه و گروه‌های در معرض خطر است [۲۸]. براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت بهترین و مؤثرترین راه تأمین سلامت افراد جامعه، چه از نظر تأمین نیروی انسانی و چه از نظر هزینه‌های سنگین درمانی، آموزش سلامت است [۲۹]. محققان آموزش سلامت به‌منظور تغییر رفتار مدل‌های مختلفی را با کاربرد الگوهای گوناگون روان‌شناختی و اجتماعی مهیا کرده‌اند. کارآزمایی‌های مختلف در حوزه

دهان هستند. همچنین مطالعه Buunk-Werkhoven و همکاران [۴۱] نشان داده است که نگرش، هنجارهای انتزاعی، کنترل رفتاری درک شده به همراه آگاهی، ۳۲/۳ درصد واریانس رفتار بهداشت دهان را توضیح می‌دهند. این درحالی است که استفاده از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده به عنوان الگوی طراحی مداخلات نیز نتایج موفق در پی داشته است. به طور مثال، نتایج یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده در بین ۲۳۹ نفر نشان دهنده تأثیر معنادار مداخله بر استفاده از نخ دندان در گروه تجربی بود. پیامدهای رفتاری مثبت این پژوهش، در زمینه رفتار خودمراقبتی سلامت دهان در حالی شکل گرفته است که کل زمان برنامه آموزشی تنها ۱/۱۶ دقیقه بود [۴۲]. بنابراین، با توجه به پیامدهای ناگوار دیابت بر سلامت دهان و دندان و همچنین کارآیی مداخلات آموزشی مبتنی بر تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در ارتقای سلامت دهان و دندان، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی مداخله آموزشی تئوری محور بر رفتارهای خودمراقبتی بهداشت دهان و دندان در بیماران دیابتی شهر قزوین انجام گرفت.

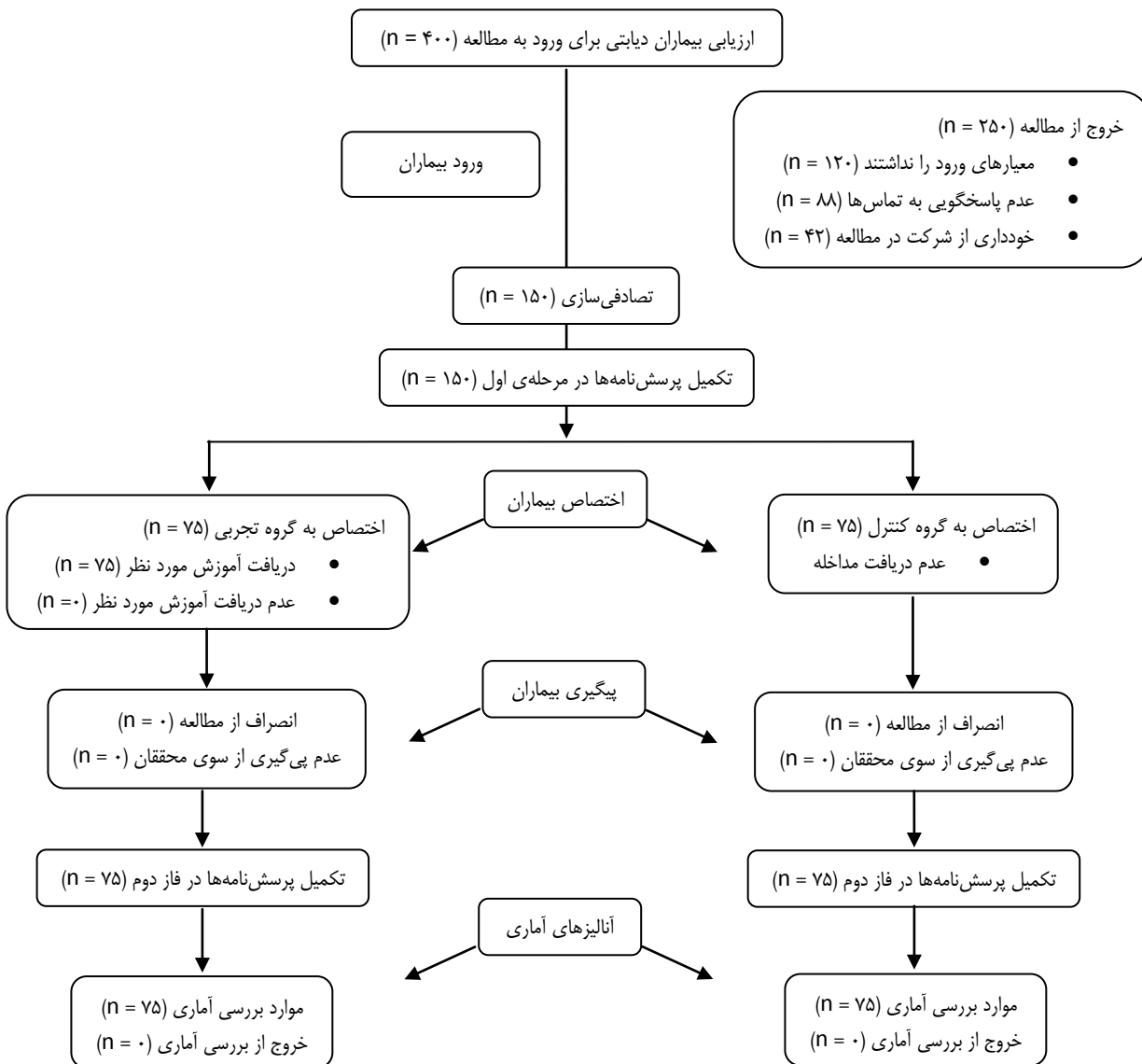
### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک کارآزمایی شاهددار تصادفی بود که در سال ۱۳۹۲ در شهر قزوین انجام شد. جمعیت مورد مطالعه، بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ تحت پوشش مرکز دیابت درمانگاه خدمات بهداشتی- درمانی ۲۲ بهمن شهر قزوین بودند (کل بیماران دیابتی تحت پوشش مرکز ۴۰۰ نفر بودند) که سن آن‌ها کم‌تر از ۵۰ سال بود و توانایی خواندن و نوشتن داشتند. بیمارانی که دارای عوارض چشمی و قلبی بودند به همراه بیمارانی که تمایلی برای مشارکت در مطالعه نداشتند، از مطالعه حذف شدند. در پژوهش حاضر، براساس معیار مطالعه و براساس پرونده‌های بهداشتی در دسترس بیماران با ۲۱۰ نفر از بیماران دیابتی تماس گرفته شد و از آن‌ها جهت شرکت در برنامه مطالعاتی دعوت به عمل آمد. در نهایت، بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی ۱۵۰ بیمار برای شرکت داوطلبانه در مطالعه انتخاب شدند و با حضور در مرکز بهداشتی درمانی ضمن توجیه اهداف پژوهش و مراحل مشارکت، رضایت‌نامه کتبی جهت شرکت در طرح را تکمیل

موضوعات گوناگون بهداشتی نشان داده‌اند که اغلب مداخلاتی که از مدل‌های تغییر رفتار استفاده کرده‌اند، در نیل به اهداف خود موفق‌تر بوده‌اند و کارآیی مدل‌های مذکور در تغییر رفتار به اثبات رسیده است [۳۰-۳۲]. این مدل‌ها در شناسایی و توضیح این‌که چگونه انتظارات، قضاوت‌ها، عقاید و نیت‌ها منجر به انجام رفتارهای مختلف می‌شوند، مورد استفاده قرار گرفته‌اند [۳۳]. تحقیقات نشان داده‌اند که نگرش‌ها، عقاید و دانش؛ محیط اجتماعی و فیزیکی؛ مهارت‌ها و کنترل بر انجام رفتارها تعیین کننده و محدود کننده رفتارهای بهداشتی هستند [۳۴، ۳۵]. یکی از مدل‌های شناختی اجتماعی که به طور گسترده در مطالعات استفاده شده است، تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده (Theory of planned behavior: TPB) است. موفقیت تئوری مذکور در فهم بهتر و توضیح دامنه وسیعی از رفتارهای بهداشتی به اثبات رسیده است [۳۶-۳۸]. TPB، الگوی شناختی اجتماعی انتظار ارزش است که بیان می‌کند که قصد، تعیین کننده اصلی رفتار است. قصد، تحت تأثیر سه سازه مستقل نگرش، هنجار انتزاعی و کنترل درک شده است. نگرش، ارزشیابی مثبت یا منفی فرد را از انجام یک رفتار منعکس می‌کند. هنجار انتزاعی اشاره به این مسأله دارد که فشارهای اجتماعی درک شده ممکن است باعث شود فردی رفتار خاصی را انجام بدهد یا ندهد و کنترل درک شده، سختی یا آسانی متصور در خصوص اجرای یک رفتار ویژه است و به نظر می‌رسد به طور مستقیم و غیر مستقیم بر رفتار مؤثر است. TPB نشان می‌دهد افراد زمانی که انجام رفتاری را مثبت ارزیابی می‌کنند، اگر معتقد باشند افرادی صاحب نفوذ و مهم فکر می‌کنند که باید آن رفتار را انجام بدهند و تصور کنند که انجام رفتار تحت کنترل آن‌ها است، قصد انجام آن را خواهند داشت. علاوه بر این در این نظریه فرض می‌شود نگرش، هنجار انتزاعی و کنترل درک شده به وسیله عقاید زیربنایی آن‌ها تعیین می‌شوند [۳۹]. مروری بر مطالعات گذشته [۴۱، ۴۰] نشان می‌دهد که TPB در حوزه‌ی بهداشت دهان و دندان به طور مرتب استفاده شده است. Dumitrescu و همکاران [۴۰] در مطالعه‌ای از TPB به منظور پیش‌بینی رفتارهای بهداشت دهان استفاده کردند و نشان دادند نگرش، کنترل رفتاری درک شده و آگاهی، قوی‌ترین پیش‌گویی کننده‌های رفتار بهداشت

مطالعه شدند. ضمناً به منظور تکریم بیماران گروه کنترل پس از گردآوری داده‌ها در فاز دوم مطالعه یک جلسه آموزشی به همراه یک لوح فشرده در خصوص سلامت دهان و دندان به آنها اهدا شد.

کردند. سپس نمونه‌ها به‌طور تصادفی و مساوی در دو گروه تجربی و کنترل قرار گرفتند (در هر گروه ۷۵ نفر) (شکل ۱). به‌منظور رعایت اخلاق در پژوهش قبل از انجام مطالعه، اهداف تحقیق و محرمانه ماندن اطلاعات برای بیماران توضیح داده شد و آنها با کسب آگاهی‌های لازم و اعلان رضایت وارد



شکل ۱. مراحل طراحی کلی مطالعه

پرسش‌نامه محقق ساخته بود که به شیوه خودگزارشی توسط بیماران تکمیل می‌شد. بدین منظور از بیماران خواسته می‌شد تا از بین روزها و ساعت‌هایی که پرسشگر پیشنهاد می‌کرد، دو

بر این اساس، داده‌ها در ۲ مقطع زمانی قبل از مداخله آموزشی و ۳ ماه پس از آموزش یعنی در حد فاصل آبان ۹۱ تا اوایل بهمن ۹۲ گردآوری شد. ابزار گردآوری اطلاعات،

خطر تهدید کننده سلامت دهان و روش‌های حفاظت و پیشگیری از بیماری‌های دهان و پوسیدگی دندان طراحی شدند. گزینه‌های پاسخ سؤالات آگاهی بر اساس صحیح- غلط بود. دامنه‌ی پاسخ‌ها از صفر تا ۱۲ متغیر بود. هم‌چنین ضریب آلفای کرونباخ  $0/73$  نشان دهنده‌ی توافق درونی قابل قبول بود. نگرش بیماران دیابتی نسبت به استفاده از مسواک و نخ دندان با استفاده از ۸ سؤال مورد سنجش قرار گرفت. محتوی این سؤالات در ارتباط با مزایا و آثار مسواک زدن و استفاده از نخ دندان، میزان سودمندی مسواک زدن و نخ دندان، میزان آسیب‌پذیری محیط دهان و دندان‌های افراد دیابتی در برابر بیماری‌ها و پوسیدگی‌ها، جدی بودن پیامدهای عدم رعایت بهداشت دهان و دندان، احساس آن‌ها در ارتباط با پایبندی و رعایت رفتارهای مذکور بود. پاسخ به سؤالات بر اساس مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت با دامنه‌ی پاسخ از «۱ = خیر، اصلاً» تا «۵ = بلی، کاملاً» بود و از میانگین پاسخ‌های بیماران به منظور محاسبه نمره کل نگرش استفاده شد. دامنه‌ی پاسخ‌ها از ۴۰-۸ متغیر بود و نمرات بالاتر نگرش مثبت بیماران را نشان داد. توافق درونی سؤالات نگرشی (ضریب Cronbach's alpha) قابل قبول بود ( $\alpha = 0/79$ ).

برای ارزیابی هنجارهای انتزاعی ۴ سؤال (برای مسواک زدن و نخ دندان به طور مجزا) ۲ سؤال با مقیاس ۵ نقطه‌ای لیکرتی با گزینه پاسخ ۱ = کاملاً مخالفم تا ۵ = کاملاً موافقم، به کار رفت. به طور مثال "اکثر افرادی که برای من مهم هستند مانند والدینم، همسرم، دوستانم و همکارانم دوست دارند تا مرتب مسواک بزنم (یا از نخ دندان) به طور منظم استفاده کنم یا برای مسواک زدن به طور مرتب از سوی افرادی که برای من مهم هستند مانند والدینم، همسرم، دوستانم و همکارانم تحت فشار هستم." میانگین جواب‌ها برای محاسبه‌ی نمره کل هنجارها مورد استفاده قرار گرفت. دامنه پاسخ‌ها از ۲۰-۴ متغیر بود و نمرات بالاتر نشان دهنده حمایت اجتماعی بیشتر هستند. توافق درونی سؤالات این بخش قابل قبول بود ( $0/83$ ).

قسمت بعدی ۲ سؤال مربوط به قصد بود. از بیماران خواسته شد مشخص کنند که چقدر احتمال می‌دهند حداقل دو بار در روز از مسواک و خمیر دندان استفاده نمایند. پاسخ به این

زمان را به ترتیب اولویت برای مراجعه به مرکز بهداشتی مذکور انتخاب کند. در روز مشخص شده و پس از مراجعه حضوری بیماران ضمن توجیه مجدد اهداف پژوهش و اخذ رضایت‌نامه، پرسش‌نامه‌ها در اختیار نمونه‌ها قرار می‌گرفت تا در حضور اعضای تیم تحقیق و با هدف پاسخ به سؤالات احتمالی آن‌ها تکمیل شود. در مقطع زمانی پس از آموزش نیز ضمن تماس تلفنی و هماهنگی با نمونه‌های هر دو گروه تجربی و کنترل و با پیشنهاد زمان‌های متفاوت به آن‌ها یکی از اعضای تیم پژوهش با مراجعه حضوری اقدام به تکمیل پرسش‌نامه‌ها در محل نمودند.

بخش اول پرسش‌نامه شامل سؤالات دموگرافیک مانند سن، جنس، سطح تحصیلات، وضعیت استعمال سیگار، سابقه جراحی در دهان، مدت زمان ابتلا به دیابت و وضعیت شغلی بود. بخش دوم پرسش‌نامه با هدف اندازه‌گیری ۶ سازه آگاهی، نگرش، هنجار انتزاعی، خودکارآمدی و قصد که ۳ جلسه آموزشی بر آن‌ها متمرکز بود، طراحی شد. طراحی سؤالات مذکور براساس عقاید زیربنایی بیماران در ارتباط با خودمراقبتی سلامت دهان و دندان، مروری بر مطالعات گذشته و استفاده از نظر پانل خبرگان (شامل ۳ کارشناس آموزش سلامت، ۲ دندان‌پزشک عمومی، ۲ پزشک عمومی) انجام شد. پس از طراحی اولیه، سؤالات از حیث سادگی، خوانا بودن و قابلیت فهم، طولانی بودن گزینه‌ها، وجود ابهام و سایر موارد توسط نمونه ۱۰ نفری از بیماران دیابتی ارزیابی شد و پس از بررسی و اعمال نظرات، نسخه نهایی به منظور روان‌سنجی در اختیار نمونه تصادفی از بیماران دیابتی قرار داده شد. روش آزمون باز آزمون در نمونه ۲۰ نفری از بیماران دیابتی، که از نظر خصوصیات دموگرافیک با نمونه پژوهش اصلی اختلاف معناداری نداشتند، در فاصله زمانی ۲ هفته‌ای و با هدف ارزیابی پایایی پرسش‌نامه استفاده شد. همبستگی هر یک از سازه‌های مذکور در دو اندازه‌گیری به‌عنوان معیار قضاوت برای اعتبار و پایایی پرسش‌نامه در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است کلیه بیماران که در مراحل روان‌سنجی و مطالعه پایلوت مشارکت داشتند، از فاز اصلی مطالعه حذف شدند.

در نهایت، ۸ سؤال چند گزینه‌ای به منظور ارزیابی وضعیت آگاهی بیماران در ارتباط با رابطه دیابت و سلامت دهان، عوامل

دیابت و احتمال پوسیدگی و اختلالات دهانی و دندان، راه‌های پیشگیری از پوسیدگی‌های دندانی و بیماری‌های پریدونتال در بیماران دیابتی بود. در جلسه دوم، که در قالب بحث گروهی انجام شد، در ارتباط با مزایا و معایب استفاده از مسواک و نخ دندان بحث شد و باورهای بیماران در ارتباط با قابلیت پیشگیری از پوسیدگی‌های دندانی و بیماری‌ها، آسیب‌پذیر بودن بیماران دیابتی در برابر مشکلات دهانی و دندانی، اهمیت پیشگیری از پوسیدگی‌های دندانی مورد بحث قرار گرفت. در جلسه سوم، که با شیوه‌ی بحث و ایفای نقش، مدیریت شد، مشکلات و موانع انجام رفتارهای خود مراقبتی بهداشت دهان از زبان بیماران بیان شد و سپس به آن‌ها کمک شد تا با توجه به توانایی‌ها و محدودیت‌های موجود راه حل‌ها را شناسایی کنند ضمن آن‌که بیان تجارب آن‌ها در زمینه مقابله با مشکلات مورد ترغیب کلامی قرار گرفت. در انتهای جلسه سوم کلیه بیماران یک تعهدنامه کتبی را در خصوص رعایت رفتارهای خودمراقبتی بهداشت دهان امضا کردند.

در نهایت داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) شد. آمار توصیفی و تحلیلی شامل آزمون‌های آماری مجذور کای (برای تعیین فراوانی‌های مشاهده شده در محدوده فراوانی‌های مورد انتظار)، آزمون من ویتنی و t مستقل برای مقایسه میانگین دو گروه مستقل، آزمون t زوجی و ویلکاکسون جهت مقایسه میانگین گروه در حالت قبل و بعد به کار گرفته شد. سطح معناداری آزمون‌ها نیز کم‌تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

میانگین سنی بیماران شرکت کننده در مطالعه در گروه‌های تجربی و کنترل به‌طور متوسط ۴۴ سال با انحراف معیار ۵/۸۴ سال بود ( $p \text{ value} = ۰/۴۲$ ) و تقریباً یک چهارم بیماران در دو گروه مرد بودند ( $p \text{ value} = ۰/۵۷$ ). میانگین مدت ابتلا به دیابت در بیماران گروه تجربی  $۳/۴۵ \pm ۸/۶۸$  سال و در گروه کنترل  $۳/۷۶ \pm ۸/۴۲$  سال بود که اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند ( $p \text{ value} = ۰/۸۸$ ). اکثریت بیماران خانه‌دار و حدود ۲۰ درصد نیز کارمند بودند ( $p \text{ value} = ۰/۷۸$ ). سطح تحصیلات بیماران گروه تجربی به ترتیب ۳۴/۷ درصد (۲۶ نفر)

سؤال بر اساس مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت بود و بیماران درجه موافقت خود را با سؤالات، با دامنه‌ای از «۱ = بعید است» تا «۵ = کاملاً ممکن است» نشان دادند. دامنه‌ی پاسخ‌ها از ۱۰-۲ متغیر بود و هرچه پاسخ‌ها به نمره ۱۰ نزدیک‌تر بود، قصد بالاتری را نشان می‌داد. توافق درونی سؤالات این مقیاس نیز خوب بود ( $\alpha = ۰/۸۷$ ).

هم‌چنین به منظور سنجش کنترل رفتاری درک شده، ۴ سؤال با مقیاس ۵ نقطه‌ای لیکرتی به کار برده شد. به‌طور مثال "برای من استفاده از نخ دندان به طور روزانه و منظم ... است." (۱ = بی‌نهایت سخت تا ۵ = بی‌نهایت آسان) یا "مطمئن هستم با وجود تمام مشکلات می‌توانم به طور منظم دندان‌هایم را با استفاده از نخ یا مسواک تمیز کنم." (۱ = اصلاً مطمئن نیستم تا ۵ = کاملاً اطمینان دارم). دامنه نمرات از ۴ تا ۲۰ در نوسان بود. توافق درونی سؤالات کنترل رفتاری درک شده خوب بود ( $\alpha = ۰/۹۰$ ).

استفاده از مسواک و نخ دندان با استفاده از دو عبارت مورد سنجش قرار گرفت: «در هفته گذشته چند بار دندان‌هایتان را مسواک کرده‌اید؟» و «در هفته گذشته، چند بار از نخ دندان استفاده نموده‌اید؟». به منظور به حداقل رساندن تورش یادآوری هفته گذشته به عنوان ملاک رفتار در نظر گرفته شد. پس از مداخله، استفاده از مسواک و نخ دندان به صورت ثبت رفتار روزانه مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. به این صورت که پس از مداخله از بیماران خواسته شد تا رفتارهای استفاده از مسواک و نخ دندان را به مدت یک هفته به صورت روزانه در فرم‌هایی ثبت نمایند. در انتهای یک هفته فرم‌ها جمع‌آوری گردید.

پرسش‌نامه‌ها در مدت زمان ۲۰ دقیقه و در حضور کارشناس تیم تحقیق در مرکز بهداشتی درمانی تکمیل شد. پس از تحلیل داده‌های مستخرج از پرسش‌نامه‌ها در فاز اول مطالعه، برنامه آموزشی طراحی و پس از تأیید محتوی توسط پانل خبرگان و پایلوت در گروه ۵ نفری از بیماران در گروه تجربی به اجرا گذاشته شد. در مجموع ۳ جلسه آموزشی به مدت تقریبی ۳۰-۴۵ دقیقه برای گروه‌های ۱۵-۷ نفری در نظر گرفته شد. محتوی جلسه اول، که به شیوه سخنرانی و پرسش و پاسخ با استفاده از ویدئو پروژکتور ارائه شد، مبتنی بر آشنایی با ساختار دهان و دندان، عوامل تهدید کننده سلامت دهان،

یافته‌های مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد در حالی که بین بیماران دیابتی شرکت کننده در مطالعه در گروه‌های تجربی و کنترل قبل از مداخله آموزشی از حیث متغیرهای تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده تفاوت معناداری دیده نمی‌شود اما نتایج حاکی از بهبود معنادار در وضعیت آگاهی، نگرش، هنجارهای انتزاعی، قصد و کنترل رفتاری درک شده بیماران نسبت به رفتارهای خودمراقبتی بهداشت دهان و دندان یعنی مسواک زدن و استفاده از نخ دندان در بیماران است که در گروه تجربی حضور داشته‌اند ( $p \text{ value} < 0/001$ )، در عین حال میانگین و انحراف معیار متغیرهای ذکر شده در بیماران گروه کنترل قبل و بعد از آموزش تفاوت معنادار را نشان نداد.

راهنمایی، ۳۲ درصد (۲۴ نفر) دبیرستان و تنها ۱۰/۷ درصد (۸ نفر) دانشگاهی بود. در حالی که در گروه کنترل این تعداد به ترتیب ۳۳/۳ درصد (۲۵ نفر)، ۳۴/۷ درصد (۲۶ نفر) و ۱۲ درصد (۹ نفر) بود ( $p \text{ value} = 0/84$ ). در گروه‌های تجربی ۱۱ نفر (۱۱/۷ درصد) و کنترل ۹ نفر (۱۲ درصد) گزارش کردند که سیگار می‌کشند ( $p \text{ value} = 0/89$ ). همچنین، به ترتیب ۵/۳۳ درصد (۴ نفر) و ۸ (۶ نفر) از بیماران گروه‌های تجربی و کنترل سابقه جراحی دهان را گزارش کردند ( $p \text{ value} = 0/92$ ). بنابراین در مقایسه‌ی اطلاعات دموگرافیک بین دو گروه از حیث متغیرهای جمعیت شناختی مورد بررسی، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

جدول ۱. مقایسه میانگین آگاهی، نگرش، هنجارهای انتزاعی، کنترل رفتاری درک شده و قصد در بیماران دیابتی دو گروه تجربی و کنترل نسبت به مسواک زدن و استفاده از نخ دندان قبل و بعد از مداخله آموزشی

متغیر مورد بررسی (دامنه نمرات)	مقطع ارزیابی	گروه تجربی		p value بین دو گروه
		میانگین $\pm$ انحراف معیار	گروه کنترل	
آگاهی (۰-۱۰)	قبل از مداخله	۴/۴۴ $\pm$ ۱/۷۴	۴/۶۲ $\pm$ ۱/۴۸	۰/۴۵
	بعد از آموزش	۹/۶۲ $\pm$ ۲/۲۳	۴/۷ $\pm$ ۱/۶۳	۰/۰۰۰
نگرش (۸-۴۰)	قبل از مداخله	۱۹/۴ $\pm$ ۴/۶۱	۲۰/۶ $\pm$ ۵/۲۳	۰/۶۷
	بعد از آموزش	۳۳/۰ $\pm$ ۶/۱۴	۲۱/۸ $\pm$ ۴/۸۵	۰/۰۰۰
هنجارهای انتزاعی (۴-۲۰)	قبل از مداخله	۱۰/۲ $\pm$ ۱/۹۴	۹/۹۴ $\pm$ ۲/۱۳	۰/۷۴
	بعد از آموزش	۱۶/۷۲ $\pm$ ۲/۶۵	۱۰/۱۱ $\pm$ ۲/۰۶	۰/۰۰۰
قصد (۲-۱۰)	قبل از مداخله	۴/۳۱ $\pm$ ۰/۹۱	۴/۱۲ $\pm$ ۱/۰۰	۰/۴۶
	بعد از آموزش	۹/۳۵ $\pm$ ۱/۲۴	۴/۱ $\pm$ ۱/۱۵	۰/۰۰۰
کنترل رفتاری درک شده (۴-۲۰)	قبل از مداخله	۱۰/۸۲ $\pm$ ۳/۰۰	۱۱/۱ $\pm$ ۲/۸۴	۰/۳۸
	بعد از آموزش	۱۵/۵ $\pm$ ۳/۲۳	۱۰/۹ $\pm$ ۳/۱۵	۰/۰۰۰
	p value قبل و بعد	۰/۰۰۰	۰/۴۴	

دیابتی گروه تجربی از  $0/34 \pm 1/03$  به  $0/31 \pm 1/63$  افزایش یافت ( $p \text{ value} < 0/001$ ). همچنین میانگین کلی دفعات استفاده از نخ دندان در بیماران دیابتی گروه تجربی از  $0/18 \pm 0/42$  به  $0/22 \pm 0/73$  بعد از مداخله آموزشی بهبود یافت ( $p \text{ value} < 0/001$ ). (جدول ۲)

مقایسه‌ی وضعیت رفتارهای خودمراقبتی سلامت دهان و دندان قبل از مداخله آموزشی نشان می‌دهد بین دو گروه از نظر فراوانی دفعات مسواک زدن و استفاده از نخ دندان اختلاف معناداری وجود ندارد اما بعد از آموزش افزایش دفعات مسواک زدن و استفاده از نخ دندان در بیماران گروه تجربی مشاهده شد به گونه‌ای که میانگین کلی دفعات مسواک زدن در بیماران

جدول ۲. مقایسه فراوانی مسواک زدن و استفاده از نخ دندان در بیماران گروه‌های تجربی و کنترل دیابتی قبل و بعد از آموزش

رفتار مورد بررسی	گروه	قبل از آموزش							بعد از آموزش							p value قبل و بعد
		روز ۱	روز ۲	روز ۳	روز ۴	روز ۵	روز ۶	روز ۷	روز ۱	روز ۲	روز ۳	روز ۴	روز ۵	روز ۶	روز ۷	
مسواک	تجربی	۱/۰۸	۰/۹۳	۱/۱۳	۱/۰۳	۰/۹۹	۱/۰۷	۰/۹۷	۱/۳۹	۱/۵۷	۱/۷۷	۱/۸۷	۱/۵۱	۱/۶۳	۱/۶۸	۰/۰۰۰
زدن	کنترل	۱/۰۳	۰/۹۱	۱/۱۶	۱/۰۴	۱/۰	۰/۹۹	۰/۹۶	۱/۰	۰/۸۸	۱/۱۲	۱/۰۹	۱/۰۴	۱/۰۴	۱/۰۱	۰/۴۴۱
استفاده از نخ دندان	تجربی	۰/۳۳	۰/۴۴	۰/۴۷	۰/۴۳	۰/۴۸	۰/۴۳	۰/۳۷	۰/۳۶	۰/۴۸	۰/۴۹	۰/۴۶	۰/۵۰	۰/۴۱	۰/۳۸	۰/۰۰۰۱
	کنترل	۰/۷۸	۰/۷۷	۰/۷۹	۰/۷۸	۰/۷۲	۰/۶۸	۰/۶۳	۰/۴۰	۰/۴۹	۰/۵۱	۰/۴۸	۰/۵۲	۰/۴۴	۰/۴۰	۰/۳۷۳
	بین دو گروه															۰/۵۱۶
	بین دو گروه															۰/۴۸۵

## بحث

بیماران دیابتی استفاده از آموزش‌های فردی است که البته در آن امکان نمایش مهارت‌های بیمار و همچنین دریافت بازخورد ضعیف است. در صورتی که روش‌های فردی در آموزش سلامت دهان به بیماران دیابتی با روش‌هایی مانند روش حل مسأله یا ایفای نقش ترکیب شود، تا آموزش دهنده قادر به ارزیابی سطح یادگیری شود، می‌تواند به‌عنوان راهبرد آموزشی غالب در کلینیک‌های دندان‌پزشکی یا سایر مراکز درمانی به‌کار گرفته شود.

یکی دیگر از یافته‌های پژوهش حاضر بهبود معنادار امتیاز نگرش بیماران دیابتی گروه تجربی نسبت به مسواک زدن و استفاده از نخ دندان است. به‌طوری که میانگین نگرش بیماران از ۱۹/۴ به ۳۳ ارتقا یافت ( $p \text{ value} < ۰/۰۰۱$ ). Frenkel و همکاران [۴۵] در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده با هدف تعیین تأثیر برنامه آموزش مراقبت از سلامت دهان نشان دادند که نگرش گروه تجربی در ارتباط با سلامت دهان و دندان و مراقبت از آن به‌طور معناداری بعد از آموزش بهبود یافت. یافته‌های مطالعه Park و Choi-Kwon [۴۶] هم‌چنین عمیدی مظاهری و همکاران [۴۷] نیز مشابه نتایج مطالعه حاضر بود. پژوهش Eldarrat [۴۸] در زمینه ارتباط بین نگرش بیماران دیابتی و وضعیت رفتارهای مرتبط با سلامت دهان نشان داده است که میزان هوشیاری بیماران دیابتی از چند برابر بودن خطر ابتلا به بیماری‌های دهان در آن‌ها در مقایسه با هوشیاری آن‌ها از سایر بیماری‌های سیستمیک بسیار پایین است. این در حالی

مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین اثربخشی مداخله آموزشی تئوری محور بر رفتارهای خودمراقبتی مرتبط با سلامت دهان و دندان در بیماران دیابتی انجام شد. یافته‌های مطالعه نشان دهنده افزایش معنادار آگاهی بیماران دیابتی در گروه تجربی پس از مداخله آموزشی بود به گونه‌ای که میانگین امتیاز بیماران از ۴/۴۴ به ۹/۶۲ ارتقا یافت ( $p \text{ value} < ۰/۰۰۱$ ). نتایج مطالعه Smith و همکاران [۴۳] نیز نشان داد که بروشور آموزشی باعث ایجاد تغییر مثبت ۳۳ درصدی در دانش بیماران دیابتی در زمینه سلامت دهان و دندان و بیماری‌های پریدنتال شد.

اولین گام تغییر رفتار و پیش شرط تغییر نگرش، داشتن آگاهی و دانش کافی است، در مطالعات باید بر آگاهی‌رسانی درست تأکید ویژه‌ای شود. در پژوهش Yuen و همکاران [۴۴] مشخص شده است که ناکافی بودن اطلاعات در خصوص مراقبت از سلامت دهان و دندان در بیماران دیابتی مسؤول ۴۰ درصد بیماری‌های پریدنتال و کنترل خشکی دهان است. روش‌های مختلفی جهت آموزش و بالا بردن سطح آگاهی آحاد مختلف جامعه خصوصاً بیماران در مطالعات مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است از جمله؛ آموزش توسط همسالان یعنی بیماران مشابه، آموزش با استفاده از خودآموز، پیام تصویری، بحث گروهی، آموزش چهره به چهره و آموزش با استفاده از پمفلت و فیلم ویدیویی. متداول‌ترین استراتژی‌های متخصصان بهداشتی برای آرایه آموزش‌های سلامت دهان و دندان به

طراحی مداخلات توجه داشته باشند که تعهد به عمل و حس توانمندی بیماران تقویت شود. با ارایه اطلاعات و اجرای تجارب فردی خصوصاً از طریق گروه‌های خودیار و در یک محیط تعاملی در کنار ارایه بازخورد مناسب از سوی آموزش دهندگان و مشاهده مراحل پیشرفت می‌تواند کنترل درک شده را افزایش و سختی انجام رفتارهای بهداشتی توصیه شده را حوزه سلامت دهان و دندان کاهش داد [۵۳].

یافته‌های پژوهش کنونی نشان دهنده افزایش میانگین هنجارهای انتزاعی در گروه تجربی پس از اجرای مداخله آموزشی است ( $p \text{ value} < 0/001$ ). نتایج مطالعه Astrom و Mashoto [۵۴] نیز نشان داد که هنجارهای اجتماعی در ارتباط با مصرف میان وعده‌های شیرین پس از اجرای مداخله آموزشی مبتنی بر تئوری رفتار برنامه‌ریزی بهبود یافته است. مجموعه گسترده‌ای از فعالیت‌ها در حوزه سلامت دهان و دندان وجود دارند که با عمل به آن‌ها سطح سلامت دهان و دندان ارتقا می‌یابد. اما نکته‌ی مهم این است که در روش‌های مراقبت از سلامت دهان و دندان، فلسفه مراقبت و عادت‌های هوشیارانه و پیشگیری کننده از بیماری‌های دهان و دندان در جامعه گسترش یابد. استفاده از نخ دندان و مسواک کردن در کنار استفاده از دهان شویه و کنترل و اصلاح رژیم غذایی خصوصاً در گروهی از بیماران دیابتی نمونه‌هایی از رفتارهای اجتماعی مراقبت از دهان و دندان هستند. این رفتارها با تأثیرپذیری از عوامل اجتماعی و فرهنگی مختلف می‌توانند به صورت هنجار درآیند [۵۵]. در چارچوب مداخلات آتی می‌توان علاوه بر روش به کار گرفته در مطالعه حاضر، بحث گروهی، از رویکرد گروه همسالان به منظور تسهیل یادگیری استفاده نمود.

در نهایت، یافته‌ها حاکی از بهبود در رفتارهای خودمراقبتی در بیماران گروه تجربی پس از آموزش بود ( $p < 0/001$ ). در بیماران گروه با یافته‌های سایر مطالعات انطباق دارد [۵۴، ۵۰، ۴۷-۴۵]. فهم این‌که چه عواملی می‌توانند در موفقیت و یا شکست بیماران در رسیدن به نتیجه مطلوب کمک کننده باشند، یک نگرانی اساسی است. بیش‌تر تئوری‌های انگیزشی و خود تنظیمی بر این موضوع تأکید دارند که تنظیم رفتار و یا نتیجه هدف کلید دسترسی به هدف مورد نظر یعنی سلامت دهان و دندان می‌باشد. هیچ تضمینی برای اینکه مقاصد خوب

است که نتایج همین مطالعه نشان می‌دهد که نگرش بیماران در ارتباط با مراقبت از سلامت دهان و دندان در مقایسه با استانداردها اصلاً مناسب نیست. از بین بیماران مورد بررسی در مطالعه‌ی مذکور ۵۰ درصد دندان‌ها را به‌طور روزانه مسواک می‌زدند و ۶۶ درصد از آن‌ها هرگز از نخ دندان استفاده نکرده بودند. نگرش‌ها می‌توانند به‌عنوان متغیرهای واسطه میان نتایج مورد انتظار و رفتار مرتبط با سلامت دهان و دندان عمل کنند. انتظارات بیماران دیابتی درباره اهمیت سلامت دهان و دندان و ارزشیابی صحیح آن‌ها از پیامدهای پذیرش رفتارهای توصیه شده یا عدم تبعیت از دستورات بهداشتی بر رفتارهای خودمراقبتی مرتبط با سلامت دهان و دندان مؤثر است. همچنین انتظارات بیماران دیابتی درباره اهمیت سلامت دهان و دندان می‌تواند انگیزه بیماران را جهت درگیر شدن در رفتار مرتبط با سلامت دهان افزایش دهد و لذا می‌تواند میزان مشارکت آن‌ها را افزایش بدهد. همچنین، برداشت صحیح بیماران دیابتی از خطری که سلامت دهان و دندان‌های آن‌ها را تهدید می‌کند به همراه ارزیابی صحیح از منافع و مضرات انجام منظم رفتارهای خودمراقبتی مرتبط با سلامت دهان و دندان نقش بسیار حیاتی در عملکرد بهداشتی آن‌ها دارد. به همین دلیل هدف برنامه‌های مشوق بیماران برای تبعیت از رفتارهای خودمراقبتی مرتبط با سلامت دهان باید ایجاد عقایدی باشد که بر استعداد بیش‌تر آن‌ها در ابتلا به پوسیدگی دندان، بیماری‌های دهان، جدیت مشکلات دندانی، اهمیت و ارجحیت رفتارهای پیشگیری تأکید کند [۴۹].

یافته‌ی حایز اهمیت دیگر پژوهش حاضر بهبود معنادار کنترل رفتاری درک شده بیماران در گروه تجربی است ( $p < 0/001$ ). یافته‌های مطالعه محمدی زیدی و همکاران [۵۰] نیز نشان داد که مداخله آموزشی در قالب مصاحبه انگیزشی توانست خودکارآمدی گروه تجربی را به‌طور معناداری بهبود دهد. نتایج مطالعه‌ی کیحایی و همکاران [۵۱] نشان داد که هر چه کنترل متصور و خودکارآمدی درک شده افراد بیش‌تر باشد، به‌همین میزان رفتارهای بهداشتی دهان و دندان نیز بهبود می‌یابد. بدری و سالک حدادیان [۵۲] نیز در پژوهش خود نشان داده‌اند که خودکارآمدی مهم‌ترین متغیر پیش‌بینی کننده نخ کشیدن دندان بیماران است. محققان بهداشتی باید به هنگام



استفاده از روش خودگزارشی و تورش گزارش‌ها که پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی از میزان پلاک دندان یا شاخص‌های بهداشتی دیگر نیز استفاده نمایند و عدم مقایسه نتایج آموزش تئوری محور با آموزش سنتی، که بهتر است در پژوهش‌های آتی از گروه بیماران به‌عنوان گروه تحت آموزش سنتی نیز استفاده نمایند.

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، نتایج مطالعه حاضر بر اثربخشی مداخله آموزشی تئوری محور بر ارتقای رفتارهای خودمراقبتی مرتبط با سلامت دهان و دندان در بیماران دیابتی تاکید می‌کند. با توجه به مشکلات بی‌شمار موجود بر راه سلامت دهان و دندان و لزوم و اهمیت توجه به سلامت دهان و دندان در بیماران دیابتی، کاربرد مداخلات آموزشی با تکیه بر مدل‌های تغییر رفتار مناسب در کنار کاربرد تکنیک‌های فردی می‌تواند از بار اقتصادی و بهداشتی بیماری‌های پریدونتال در بیماران دیابتی به‌طور محسوس بکاهد.

به عمل متناظر خود تبدیل شوند، وجود ندارد. مقاصد جهت تغییر سبک زندگی افراد به ندرت موفق می‌باشند و میان قصد و رفتار واقعی عملاً فاصله زیادی می‌تواند وجود داشته باشد و دارد [۵۶]. بیماران ممکن است در راه ارتقای سلامت دهان و دندان برنامه‌ریزی‌های مختلفی داشته باشند و از تاکتیک‌های مختلفی استفاده کنند اما به دلیل نداشتن ابزاری جهت غلبه بر وسوسه، فشارهای مختلف اجتماعی و یا نداشتن انگیزه نتوانند به‌طور کامل و منظم مسواک بزنند یا از نخ دندان استفاده کنند. تحت این شرایط نیاز به آموزش و مداخله به‌وجود می‌آید تا بتوان رفتارهای خودمراقبتی را به یک برنامه روزمره و عادی در افراد تبدیل نمود و آن را از انحراف‌ها حفاظت کرد. این وظیفه در واقع همان ترغیب و انگیزشی است که در قالب جلسات آموزشی به بیماران تزریق می‌شود که در کنار آرایه دانش و ارتقای مهارت‌های عملی و افزایش خودکارآمدی تداوم رفتار را حاصل می‌کنند.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی همراه بود که عبارتند از دوره پی‌گیری کوتاه که توصیه می‌شود در مطالعات بعد دوره‌های ۶ ماهه و یک ساله در ارزشیابی رفتار گنجانده شود،

### References

1. Soltész G, Patterson C, Dahlquist G. Diabetes in the young: a global perspective. In: Gan D, Editors. IDF Diabetes atlas. 2nd ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2003. p. 113-34. Available from: [http://www.idf.org/sites/default/files/IDF\\_Diabetes\\_Atlas\\_2ndEd.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/IDF_Diabetes_Atlas_2ndEd.pdf)
2. World Health Organization. Prevalence of Diabetes. Available from: [http://www.who.int/diabetes/facts/world\\_figures/en/](http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/).
3. Greenberg M, Glick M, Ship JA. Burket's Oral Medicine. 11th ed. Hamilton, Ont: B.C. Decker; 2008. p. 89, 509-36.
4. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. Dental Management of the Medically Compromised Patient. 7th ed. St. Louise: Mosby, Elsevier; 2008. p. 211-21, 268-78.
5. Campus G, Salem A, Uzzau S, Baldoni E, Tonolo G. Diabetes and periodontal disease: a case-control study. J Periodontol 2005; 76(3): 418-25.
6. Hintao J, Teanpaisan R, Chongsuvivatwong V, Dahlen G, Rattarasarn C. Root surface and coronal caries in adults with type 2 diabetes mellitus. Community Dent Oral Epidemiol 2007; 35(4): 302-9.
7. Lamster LB, Lalla E, Borgnakke WS, Taylor GW. The relationship between oral health and diabetes mellitus. J Am Dent Assoc 2008; 139 (Suppl.): 19S-24S.
8. Mealey BL, Oates TW. Diabetes mellitus and periodontal diseases. J Periodontol 2006; 77(8): 1289-1303.
9. Taylor GW, Manz MC, Borgnakke WS. Diabetes, periodontal diseases, dental caries, and tooth loss: a review of the literature. Compend Contin Educ Dent 2004; 25(3): 179-84.
10. Tsai C, Hayes C, Taylor GW. Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. Community Dent Oral Epidemiol 2002; 30(3): 182-92.
11. Khader YS, Dauod AS, El-Qaderi SS, Alkafajei A, Batayha WQ. Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: a meta-analysis. J Diabetes Complications 2006; 20(1): 59-68.
12. Taylor GW, Borgnakke WS. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. Oral Dis 2008; 14(3): 191-203.
13. Chavez EM, Borrell LN, Taylor GW, Ship GA. A longitudinal analysis of salivary flow in control subjects and older adults with type 2 diabetes. Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001; 91(2): 166-73.

14. Kao CH, Tsai SC, Sun SS. Scintigraphic evidence of poor salivary function in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24(5): 952-53.
15. Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KE, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92(3): 281-91.
16. 17. Matthews DC. The relationship between diabetes and periodontal disease. *J Can Dent Assoc* 2002; 68(3): 161-4.
17. 18. Soell M, Hassan M, Miliauskaite A, Haikel Y, Selimovic D. The oral cavity of elderly patients in diabetes. *Diabetes Metab* 2007; 33 (Suppl. 1): S10-8.
18. Brown LF. Research in dental health education and health promotion: a review of the literature. *Health Educ Q* 1994; 21(1): 83-102.
19. Horowitz AM, Kleinman DV, Wang MQ. What Maryland adults with young children know and do about preventing dental caries. *Am J Public Health* 2013; 103(6): e69-76.
20. Cateau C, Piaton S, Nicolas E, Hennequin M, Lassauzay C. Assessment of the oral health knowledge of healthcare providers in geriatric nursing homes: additional training needs required. *Gerodontology*. 2013 Dec 8. doi: 10.1111/ger.12094. [Epub ahead of print]
21. Kay EJ, Locker D. Is dental health education effective? A systematic review of current evidence, *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24(4): 231-35.
22. Slaughter A, Evans LK. Culturally sensitive oral health educational materials for older African Americans, *J Health Care Poor Underserved* 2007; 18(4): 868-86.
23. Slaughter A, Smith VJ, Taylor L. Progressing toward a more culturally competent approach to dental care for African American elders. *Spec Care Dent* 2004; 24(6):301-7.
24. Yuen HK, Wiegand RE, Slate EH, Magruder KM, Salinas CF, London SD. Dental health knowledge in a group of Black adolescents living in rural South Carolina. *J Allied Health* 2008; 37(1): 15-21.
25. Yuen HK, Wolf BJ, Bandyopadhyay D, Magruder KM, Salinas CF, London SD. Oral health knowledge and behavior among adults with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2009; 86(3): 239-46.
26. Masood Mirza K, Khan AA, Ali MM, Chaudhry S. Oral health knowledge, attitude, and practices and sources of information for diabetic patients in Lahore, Pakistan. *Diabetes Care* 2007; 30(12): 3046-7.
27. Bader JD, Rozier G, Harris R, Lohr KN. Dental Caries Prevention: The Physician's Role in Child Oral Health Systematic Evidence Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2004 Apr. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0008113/>
28. Carvalho JC, Rebelo MA, Vettore MV. The relationship between oral health education and quality of life in adolescents. *Int J Paediatr Dent* 2013; 23(4): 286-96.
29. Petersen PE: Oral cancer prevention and control- the approach of the World Health Organization. *Oral Oncol* 2009, 45(4-5): 454-460.
30. Eccles MP, Grimshaw JM, MacLennan G, Bonetti D, Glidewell L, Pitts NB, et al. Explaining clinical behaviors using multiple theoretical models. *Implement Sci* 2012; 7: 99.
31. Bhattacharyya O, Reeves S, Garfinkel S, Zwarenstein M: Designing theoretically-informed implementation interventions: Fine in theory, but evidence of effectiveness in practice is needed. *Implement Sci* 2006; 1: 5.
32. Hobbs LJ, Hildon Z, Michie S, Campbell R. Behavior change theories across Psychology, Sociology, Anthropology and Economics. A systematic review. *Proceeding of the European Health Psychology 25th Annual Conference*; 2011 Sept 20-24; Crete, Greece. *Psychol Health* 2011; 26(Supp 2):6-72.
33. Conner M, Norman P. Predicting health behavior: Research and practice with social cognition models. 2<sup>nd</sup> ed. Maidenhead: Open University Press; 2005.
34. Glasman, L R, Albarracin D. Forming attitudes that predict future behavior: a meta-analysis of the attitude-behavior relation. *Psychol Bull* 2006; 132(5): 778-822.
35. Cooke R, Sheeran P. Moderation of cognition-intention and cognition-behavior relations: a meta-analysis of properties of variables from the theory of planned behavior. *Br J Soc Psychol* 2004; 43(pt 2): 159-186.
36. Ajzen I. The theory of planned behavior: reactions and reflections. *Psychol Health* 2011; 26(9):1113-27.
37. Michie S, Johnston M. Theories and techniques of behavior change: Developing a cumulative science of behavior change. *Health Psychology Review* 2012; 6 (1): 1-6.
38. Ajzen I, Sheikh S. Action versus inaction: anticipated affect in the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology* 2013; 43(1): 155-62.
39. Ajzen I. Behavioral Intervention Based on the Theory of Planned Behavior. [online]. 2008 [cited 2008 January 15]. Available from: <http://people.umass.edu/ajzen/pdf/tpb.intervention.pdf>

40. Dumitrescu AL, Wagle M, Dogaru BC, Manolescu B. Modeling the theory of planned behavior for intention to improve oral health behaviors: the impact of attitudes, knowledge, and current behavior. *J Oral Sci* 2011; 53(3): 369-77.
41. Buunk-Werkhoven YA, Dijkstra A, van der Schans CP. Determinants of oral hygiene behavior: a study based on the theory of planned behavior. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011; 39(3): 250-9.
42. Sniehotta FF, Araújo Soares V, Dombrowski SU. Randomized controlled trial of a one-minute intervention changing oral self-care behavior. *J Dent Res* 2007; 86 (7): 641-5.
43. Smith RM, Fleming LE, Arheart KL, Wilkinson JD. Periodontal Disease and Diabetes: Knowledge and Attitudes Assessment Project. *Florida Public Health Review* 2007; 4: 12-17.
44. Yuen HK, Mountford WK, Magruder KM, Bandyopadhyay D, Hudson PL, Summerlin LM, et al. Adequacy of oral health information for patients with diabetes. *J Public Health Dent* 2009; 69(2): 135-41.
45. Frenkel H, Harvey I, Needs K. Oral health care education and its effect on caregivers' knowledge and attitudes: a randomised controlled trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30(2): 91-100.
46. Park MS, Choi-Kwon S. The effects of oral care education on caregivers' knowledge, attitude, & behavior toward oral hygiene for elderly residents in a nursing home. *J Korean Acad Nurs* 2011; 41(5): 684-93.
47. Amidi Mazaheri M, Sharifirad GH. The Effect of educational posters on knowledge and attitude of selective apartment residents in Isfahan about oro-dental health. *J Health Syst Res* 2010; 6(3): 383-89.
48. Eldarrat AH. Diabetic patients: their knowledge and perception of oral health. *Libyan J Med* 2011; 6.
49. Bahri N, Iliati H, Bahri N, Sajjadi M, Boloochi T. Effect of oral health education program on knowledge, attitude and practice of pregnant women (Mashhad-Iran). *J Mashhad Dent Sch* 2012; 36(1): 1-12.
50. Mohammadi Zeidi I, Yekaninezhad MS, Akaberi A, Pakpour A. The effectiveness of motivational interviewing on oral self care behaviors among high school students in Qazvin. *J North Khorasan Univ Med Sci* 2013; 5(1): 138-45.
51. Keikhaee R, Rakhshani F, Izadi SH, Hashemi Z. Survey of oral health behaviors and its associated factors in female students of primary schools in Zabol based on health belief model. *J Zabol Univ Med Sci* 2012; 4(2): 33-41.
52. Badri Gargari R, Salek Hadadian N. The role of self-efficacy and factors of health belief model in dental patients' brushing and flossing. *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2011; 9(3): 130-38.
53. Bahmanpour K, Nouri R, Nadrian H, Salehi B. Determinants of oral health behavior among high school students in Marivan County, Iran based on the Pender's Health Promotion Model. *J Sch Public Health Inst Public Health Res* 2011; 9(2): 93-106.
54. Astrøm AN, Mashoto KO. Changes in oral health related knowledge, attitudes and behaviors following school based oral health education and atraumatic restorative treatment in rural Tanzania. *Norsk Epidemiologi* 2012; 22 (1): 21-30.
55. Jabbarifar E, Makarem A. Social dentistry, introduction of behavioral sciences, oral and dental health book, Isfahan: Iran University of Medical Sciences; 2005. p. 2-7, 33-41.
56. Gollwitzer PM, Sheeran P. Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. *Advances in Experimental Social Psychology* 2006; 38: 69-119.

## Effect of educational intervention on oral health self-care behaviors in diabetic patients

Isa Mohammadi Zeidi, Amir Pakpour Hajiagha\*

### Abstract

**Introduction:** Diabetic patients are vulnerable to periodontal diseases and caries due to systemic disorders. It is essential for diabetic patients to understand the importance of oral health self-care behaviors. The aim of this study was to determine the effects of educational intervention on oral health self-care behaviors in diabetic patients.

**Materials and Methods:** In the present randomized controlled study, 150 diabetic patients were selected based on random sampling using a table of random numbers from those referring to a diabetes care service center in Qazvin. Control and experimental groups completed a questionnaire (demographic questionnaire, 26-item scale of TPB constructs and 7-day recalling scale for assessing brushing and flossing behaviors) at baseline and 30 months after education. Intervention was carried out in three 30–45-minute group discussions in the experimental group. Data were analyzed with SPSS 20.0 using independent *t*-test and chi-squared, Mann-Whitney and Wilcoxon tests ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** The results showed significant increases in mean scores of knowledge (from  $4.5 \pm 1.7$  to  $9.6 \pm 2.2$ ), attitude (from  $19.4 \pm 4.6$  to  $33.0 \pm 6.1$ ), subjective norms (from  $10.2 \pm 1.9$  to  $16.7 \pm 2.7$ ), perceived behavioral controls (from  $10.8 \pm 3.0$  to  $15.5 \pm 3.3$ ) and intention (from  $4.3 \pm 0.9$  to  $9.4 \pm 1.2$ ) ( $p$  value  $< 0.001$ ). In addition, frequency of brushing (from  $1.03 \pm 0.3$  to  $1.6 \pm 0.3$ ) and flossing (from  $0.4 \pm 0.18$  to  $0.7 \pm 0.2$ ) improved in patients in the experimental group ( $p$  value  $< 0.001$ ).

**Conclusion:** The results of the present study showed the efficacy of theory-oriented educational interventions in changing oral health-related self-care behaviors in diabetic patients. Attention to orodental health in diabetic patients, use of educational interventions to change behaviors and use of individual techniques can dramatically reduce the economic and health burden of periodontal diseases and dental caries in diabetic patients.

**Key words:** Attitude, Diabetes mellitus, Health education, Oral hygiene, Periodontal diseases

**Received:** 24 Sep, 2013    **Accepted:** 16 Jan, 2014

**Address:** Assistant Professor, Department of Public Health, School of Health, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

**Email:** Pakpour\_amir@yahoo.com

**Citation:** Mohammadi Zeidi I, Pakpour Hajiagha A. Effect of educational intervention on oral health self-care behaviors in diabetic patients. J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 202-14.

# بررسی ارتباط بین شاخص DMFS و انواع مال اکلوژن در کودکان ۱۴-۱۱ ساله‌ی شهر اصفهان

دکتر محمد منیری فرد<sup>۱</sup>، دکتر سید ابراهیم جباری فر<sup>۲</sup>، آسانا والی سیچانی<sup>۳</sup>،  
آرمیتا والی سیچانی\*

## چکیده

**مقدمه:** مال اکلوژن و پوسیدگی دندان‌ی دو مورد از شایع‌ترین اختلالات درگیر کننده‌ی دهان و دندان می‌باشند. مطالعات متعددی که ارتباط بین مال اکلوژن و پوسیدگی را سنجیده‌اند نتایج متناقضی را گزارش کرده‌اند. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین شاخص DMFS (Decay, Missing, Filling Surface) و انواع مختلف مال اکلوژن در یک گروه از کودکان ۱۱ تا ۱۴ ساله‌ی ایرانی بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه نوعی مطالعه مقطعی است که در آن ۲۸۱ کودک ۱۱ تا ۱۴ ساله (۱۶۲ دختر و ۱۱۹ پسر) براساس روش نمونه‌گیری طبقه‌ای چند مرحله‌ای (Multistage stratified sampling) از بین تمامی مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر اصفهان وارد مطالعه شدند. معاینه‌ی دهانی در همه نمونه‌ها شامل اندازه‌گیری شاخص DMFS، اورجت قدامی، اوربایت قدامی، کراودینگ قدامی و فضای موجود بین دندان‌های قدامی به میلی‌متر انجام گردید. نتایج مطالعه با استفاده از آزمون‌های رگرسیون خطی و همبستگی پیرسون در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ آنالیز گردید.

**یافته‌ها:** شاخص DMFS ارتباط همبستگی مثبت معنی‌داری را با کراودینگ نشان داد (۰/۰۰۲ < p value و  $r = ۰/۱۸۳$ ). سایر انواع مال اکلوژن شامل اورجت، اوربایت و فضای موجود بین دندان‌های قدامی رابطه معنی‌داری با DMFS نداشتند ( $p > ۰/۰۵$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر از بین انواع مختلف مال اکلوژن، کراودینگ با DMFS ارتباط نشان داد، ولی اورجت، اوربایت و فضای موجود بین دندان‌های قدامی با DMFS رابطه‌ای نداشتند.

**کلید واژه‌ها:** مال اکلوژن، پوسیدگی دندان، دندان پزشکی

\* دانشجوی دندان پزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول) rmita\_esfdnt@yahoo.com

۱: استادیار، مرکز تحقیقات مواد دندان‌ی، گروه ارتودانتیکس، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲: استاد، مرکز تحقیقات دندان پزشکی، ترابی‌نژاد، گروه دندان پزشکی کودکان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳: دانشجوی دندان پزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۲/۷/۱ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۱۱/۲۸ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۱۲/۲۰ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان  
۱۳۹۳، ۱۰(۳): ۲۱۵ تا ۲۲۲

**مقدمه**

مال‌اکلوژن یکی از شایع‌ترین اختلالات دهانی در بیش‌تر کشورها می‌باشد [۱]. در حال حاضر شیوع مال‌اکلوژن که می‌تواند به وجود فاکتورهای اتیولوژیک محیطی و ژنتیکی مربوط باشد، نسبت به گذشته افزایش یافته است [۲]. یک مال‌اکلوژن به صورت بی‌نظمی دندان‌ها یا رابطه نامناسب دندان‌ها با همدیگر تعریف می‌شود [۳]. مال‌اکلوژن می‌تواند به نقص زیبایی و ناراحتی روانی، اختلال در عملکرد مثل جویدن، بلع و صحبت کردن، افزایش استعداد به تروما و بیماری‌های پریودنتال منجر گردد [۴-۷].

شاخص DMFS (Decay, Missing, Filling Surface) که نشان دهنده‌ی سطوح دندانی پوسیده (D)، از دست رفته (M) و ترمیم شده (F) است برای تعیین سلامت دندانی یک فرد به کار می‌رود [۸، ۹]. پوسیدگی به عنوان شایع‌ترین اختلال درگیر کننده‌ی دندان‌ها شناخته شده است [۱۰]. شیوع مال‌اکلوژن class I، class II div I، class II div II و class III در کودکان ایرانی به ترتیب ۴۱/۸ درصد، ۲۴/۱ درصد، ۳/۴ درصد، ۷/۸ درصد می‌باشد [۱۱]. شیوع پوسیدگی دندانی در کودکان ایرانی ۷۵/۵ درصد گزارش شده است [۱۲]. مطالعات متعددی که ارتباط بین مال‌اکلوژن و پوسیدگی را سنجیده‌اند نتایج متناقضی را گزارش کرده‌اند [۱۰-۱۴]. این تناقض می‌تواند به دلیل متفاوت بودن حجم نمونه، شیوع متفاوت میزان پوسیدگی و تفاوت در شاخص پوسیدگی مورد مطالعه باشد.

در مطالعه‌ی مروری نظام‌مندی که توسط Hafez و همکاران [۱۳] در مورد ارتباط بین شیوع پوسیدگی و میزان کراودینگ انجام شد، مشخص گردید براساس مطالعات کنونی نمی‌توان بین این دو شاخص ارتباط مشخصی پیدا کرد و نیاز به انجام مطالعات بیش‌تری برای درک رابطه‌ی بین این دو شاخص وجود دارد.

در دو مطالعه‌ی جداگانه که توسط اسلامی‌پور و همکاران [۱۴، ۱۵] انجام شد، میزان شیوع پوسیدگی براساس شاخص DMFT (Decay, Missing, Filling, Teeth) و مال‌اکلوژن بر اساس شاخص زیبایی DAI (Dental Aesthetic Index) دندان در کودکان اصفهانی بررسی شد. براساس نتایج آن‌ها میزان DMFT در گروه ۱۲ تا ۱۴ ساله

۲/۴۸ درصد و در گروه ۱۴ تا ۱۷ ساله ۴/۸۸ درصد گزارش شد، هم‌چنین میزان نیاز به درمان ارتودنسی براساس شاخص زیبایی دندان ۲۶/۱ درصد گزارش شد.

هم‌چنین در مطالعه‌ی دیگری ارتباط بین تجربه‌ی پوسیدگی قبلی بیمار و میزان نیاز به درمان ارتودنسی آینده بر روی تعداد ۷۴۸ کودک ۱۱ تا ۲۰ ساله ایرانی توسط Borzabadi-Farahani و همکاران [۱۶] در سال ۲۰۱۱ انجام شد. بر اساس نتایج این مطالعه، بین تجربه‌ی پوسیدگی قبلی بیمار و میزان نیاز به درمان ارتودنسی آینده وی براساس شاخص زیبایی دندان‌ها ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

بالا بودن میزان شاخص‌های پوسیدگی یک فرد می‌تواند به از دست رفتن زود هنگام دندان‌ها بیانجامد و فرد را مستعد مال‌اکلوژن کند [۸].

از آن‌جایی که مطالعه‌ی جامعی در ایران که به رابطه‌ی بین شاخص DMFS و انواع مختلف مال‌اکلوژن بپردازد یافت نشد، بنابراین هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط بین شاخص DMFS و انواع مختلف مال‌اکلوژن (اورجت بیش از حد، اوربایت بیش از حد، کراودینگ و وجود فضا بین دندان‌های قدامی) در یک گروه از کودکان ۱۱ تا ۱۴ ساله ایرانی بود.

**مواد و روش‌ها**

این مطالعه نوعی مطالعه مقطعی است که در سال ۱۳۹۱ در شهر اصفهان انجام شد. در این مطالعه تعداد ۲۸۱ کودک ۱۱ تا ۱۴ ساله (۱۶۲ دختر و ۱۱۹ پسر) به صورت تصادفی براساس روش نمونه‌گیری طبقه‌ای چند مرحله‌ای (Multistage stratified sampling) وارد مطالعه شدند. روش نمونه‌گیری به این صورت بود که ابتدا از بین تمامی مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر اصفهان ۴ مدرسه (۲ مدرسه پسرانه و ۲ مدرسه دخترانه) به صورت تصادفی از روی لیست مدارس انتخاب شدند. در هر مدرسه از روی اسامی کلاس‌های پنجم ابتدایی، اول راهنمایی، دوم راهنمایی و سوم راهنمایی تعداد دانش‌آموزان مورد نیاز انتخاب شدند. تنها دانش‌آموزان سالمی که در محدوده سنی مطالعه (۱۴-۱۱ سال) قرار داشتند و هیچ‌گونه سابقه‌ی قبلی درمان ارتودنسی نداشتند وارد مطالعه شدند.

راست ماگزیلا تا لیبالی‌ترین سطح دندان اینسایزور سانترال راست مندیبل به میلی‌متر به‌عنوان اورجت اندازه‌گیری شد. اوربایت: همپوشانی عمودی دندان‌های اینسایزور بالا و پایین است که به‌صورت فاصله‌ی عمودی لبه اینسایزال دندان سانترال راست ماگزیلا تا لبه اینسایزال دندان سانترال راست مندیبل به میلی‌متر اندازه‌گیری شد.

کراودینگ دندان‌های اینسایزور: میزان اورلپ شدن دندان‌های اینسایزور بر روی هم به میلی‌متر اندازه‌گیری شد (در کلیه نمونه‌ها دندان‌های اینسایزور بالا و پایین کاملاً رویش یافته بود).

فضا بین دندان‌های قدامی در ناحیه دندان‌های اینسایزور: میزان فضای موجود در ناحیه قدامی بین دندان‌های اینسایزور به میلی‌متر در نظر گرفته شد.

اطلاعات حاصل از معاینه‌ی شاخص‌های مورد مطالعه با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون‌های آماری رگرسیون خطی و همبستگی پیرسون با سطح معنی‌داری  $p < 0.05$  value آنالیز گردید.

### یافته‌ها

میانگین شاخص‌های DMFT، اورجت، اوربایت، کراودینگ دندان‌های اینسایزور و فضای بین دندان‌های اینسایزور در جدول ۱ آورده شده است.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: بیماری‌های مزمن، سنی بیش‌تر یا کم‌تر از محدوده‌ی سنی مورد نظر مطالعه‌ی حاضر، درمان ارتودنسی قبلی، آنومالی‌های مجموعه‌ای - صورتی مثل شکاف لب و کام و مشکل ذهنی.

معاینه دهانی در همه کودکان مورد مطالعه توسط یک شخص آموزش دیده صورت گرفت. معاینه دندان‌ها براساس شاخص DMFS (سطوح پوسیده ترمیم شده و از دست رفته دندان) بر اساس فرم WHO [۱۷] انجام شد و همچنین میزان کراودینگ قدامی، میزان فضا بین دندان‌های قدامی، میزان اورجت و میزان اوربایت به میلی‌متر به‌وسیله پروب پرپودنتال ویلیامز (Williams Probe, Parainen Co., Finland) اندازه‌گیری شد. لازم به ذکر است در صورتی که کراودینگ قدامی در یک فک بیش‌تر از فک دیگر بود، مقدار بیش‌تر در نظر گرفته شد و در صورتی که فرد در یک فک فضا در بین دندان‌های قدامی و در فک دیگر کراودینگ داشت، هر دو نظر گرفته شد. هیچ‌کدام از نمونه‌ها دارای این بایت و جت معکوس نبودند.

داده‌های به‌دست آمده از هر فرد به منظور حفظ حریم شخصی، کدگذاری شد و تنها معاینه کننده به هویت افراد دسترسی داشت.

شاخص‌های اندازه‌گیری شده مالاکلوژن به‌صورت زیر تعریف شدند:

اورجت: فاصله بین لیبالی‌ترین نقطه‌ی لبه اینسایزال سانترال

جدول ۱. میانگین شاخص‌های DMFS و اورجت، اوربایت، کراودینگ دندان‌های اینسایزور و فضای بین دندان‌های اینسایزور

میانگین و انحراف معیار	تعداد	گروه
۵/۱۱ ± ۱۰/۰۱	۱۶۲	DMFS دختر
۴/۳۵ ± ۸/۵۷	۱۱۹	پسر
۴/۸۵ ± ۹/۴۰	۲۸۱	کل
۲/۳۰ ± ۲/۶۹	۱۶۲	کراودینگ دختر
۲/۳۳ ± ۲/۹۷	۱۱۹	پسر
۲/۳۱ ± ۲/۸۱	۲۸۱	کل
۲/۷۵ ± ۱/۸۸	۱۶۲	فضای بین دندان‌ها دختر
۲/۳۵۹ ± ۱/۷۰	۱۱۹	پسر
۲/۵۹ ± ۱/۸۰	۲۸۱	کل
۱/۷۳ ± ۲/۵۶	۱۶۲	اورجت دختر
۱/۵۲ ± ۲/۴۰	۱۱۹	پسر
۱/۶۴ ± ۲/۴۹	۲۸۱	کل
۱/۳۴ ± ۲/۳۰	۱۶۲	اوربایت دختر
۱/۱۷ ± ۲/۱۷	۱۱۹	پسر
۱/۲۷ ± ۲/۲۵	۲۸۱	کل

DMFS: Decay, Missing, Filling Surface

کراودینگ رابطه همبستگی معنی‌داری را نشان داد ( $r = 0/002$ ) =  
 و p value ( $r = 0/183$ ) (جدول ۲).  
 DMFS در گروه پسرهای مورد مطالعه با هیچ‌کدام از  
 متغیرهای مورد مطالعه ارتباط معنی‌داری را نشان نداد  
 (جدول‌های ۲ و ۳).  
 DMFS هم‌چنین در گروه دخترهای مورد مطالعه تنها با  
 کراودینگ رابطه همبستگی معنی‌داری را نشان داد ( $r = 0/001$ ) <  
 و p value ( $r = 0/274$ ) (جدول ۲).

نتایج آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی ارتباط بین  
 شاخص DMFT و اورجت، اوربایت، کراودینگ دندان‌های  
 اینسایزور و فضای بین دندان‌های اینسایزور در جدول ۲ آورده  
 شده است.  
 نتایج آزمون رگرسیون خطی برای بررسی ارتباط بین  
 شاخص DMFT و اورجت، اوربایت، کراودینگ دندان‌های اینسایزور  
 و فضای بین دندان‌های اینسایزور در جدول ۳ آورده است.  
 شاخص DMFS در کل نمونه‌ها (دخترها و پسرها) تنها با

جدول ۲. نتایج آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی ارتباط بین شاخص DMFS و اورجت، اوربایت، کراودینگ دندان‌های اینسایزور و فضای بین دندان‌های اینسایزور

اوربایت	اورجت	فضای بین دندان‌ها	کراودینگ	همبستگی پیرسون	
-/۰۴۰	-/۰۳۲	-/۰۹۳	۰/۲۷۴	دختر	ضریب همبستگی ۲
۰/۰۲۸	-/۰۵۳	۰/۰۱۶	۰/۰۷۰	پسر	
-/۰۴۳۰	-/۰۳۲	-/۰۵۰	۰/۱۸۳	کل	
۰/۶۱۶	۰/۶۸۷	۰/۳۳۸	* < ۰/۰۰۱	دختر	p value
۰/۷۶۳	۰/۵۶۳	۰/۸۶۴	۰/۴۴۸	پسر	DMFS
۰/۴۷۷	۰/۵۹۴	۰/۴۰۷	* ۰/۰۰۲	کل	
۱۶۲	۱۶۲	۱۶۲	۱۶۲	دختر	تعداد
۱۱۹	۱۱۹	۱۱۹	۱۱۹	پسر	
۲۸۱	۲۸۱	۲۸۱	۲۸۱	کل	

\* نشان‌دهنده وجود رابطه معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۳. نتایج آزمون رگرسیون خطی برای بررسی ارتباط بین شاخص DMFS و اورجت، اوربایت، کراودینگ دندان‌های اینسایزور و فضای بین دندان‌های اینسایزور

اوربایت (d)	اورجت (c)	فضای بین دندان‌ها (b)	کراودینگ (a)	رگرسیون خطی	
(d) ۰/۰۵۴ + ۸/۰۳۶	(c) ۰/۱۵۸ + ۸/۰۳۶	(b) ۰/۰۶۱ + ۸/۰۳۶	(a) ۰/۵۹۴ + ۸/۰۳۶	دختر	معادله رگرسیون
(d) ۰/۱۷۲ + ۸/۰۳۶	(c) ۰/۲۳۸ + ۸/۰۳۶	(b) ۰/۰۹۰ + ۸/۰۳۶	(a) ۰/۱۹۸ + ۸/۰۳۶	پسر	
(d) ۰/۱۵۳ + ۸/۴۶۰	(c) ۰/۲۰۵ + ۸/۴۶۰	(b) ۰/۰۰۷ + ۸/۴۶۰	(a) ۰/۳۹۰ + ۸/۴۶۰	کل	
-/۸۶۸	۰/۵۲۱	۰/۶۸۱	* ۰/۰۰۱	دختر	P Value
-/۶۴۹	۰/۴۲۴	۰/۶۵۳	۰/۳۲۷	پسر	DMFS
-/۵۳۹	۰/۲۸۱	۰/۹۵۲	* ۰/۰۰۴	کل	
۱۶۲	۱۶۲	۱۶۲	۱۶۲	دختر	تعداد
۱۱۹	۱۱۹	۱۱۹	۱۱۹	پسر	
۲۸۱	۲۸۱	۲۸۱	۲۸۱	کل	

\* نشان‌دهنده وجود رابطه معنی‌دار می‌باشد.

حجم نمونه، شیوع متفاوت میزان پوسیدگی در جامعه هدف و تفاوت در شاخص پوسیدگی مورد مطالعه مربوط دانست.  
 براساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، بین شاخص DMFS و میزان کراودینگ در کل نمونه مورد مطالعه و در گروه دختران مورد مطالعه رابطه معنی‌داری وجود دارد. بین سایر انواع

مطالعات زیادی ارتباط بین انواع مختلف مالاکلوژن و پوسیدگی دندان را بررسی نموده و اطلاعات متناقضی را به‌دست آورده‌اند [۱۶، ۱۳، ۸]. این تناقض را می‌توان با متفاوت بودن

## بحث



پلاک دندانی نشان داد، که با نتایج مطالعه‌ی حاضر در کل نمونه و گروه دختران همخوانی دارد. نتایج مطالعه‌ی حاضر رابطه معنی‌داری بین کراودینگ و شاخص DMFS در گروه پسران نشان نداد که با مطالعه Gabris و همکاران [۱۸] همخوانی ندارد. این تفاوت در نتایج را می‌توان با متفاوت بودن حجم نمونه مورد مطالعه توجیه نمود. همچنین Cortellazzi و همکاران [۱۹] گزارش کردند که اشخاص دارای کراودینگ، احتمال بیشتری برای تجربه پوسیدگی دارند. نتایج مطالعه‌ی حاضر نیز افزایش DMFS را با افزایش میزان کراودینگ در کل نمونه مورد مطالعه و گروه دخترها نشان داد. Koobayashi و همکاران [۲۰] گزارش کردند که بیماران دارای کراودینگ، دندان‌های پوسیده ترمیم نشده بیشتری را نسبت به بیماران بدون کراودینگ داشتند ولی شاخص DMFS را در نمونه‌های دارای کراودینگ نسبت به بیماران دیگر کمتر گزارش کردند. براساس نتایج آن‌ها وجود کراودینگ می‌تواند عاملی باشد که باعث مخفی ماندن پوسیدگی گردد. نتایج مطالعه‌ی حاضر در تناقض با این مطالعه می‌باشد و نشان داد افراد دارای کراودینگ میزان پوسیدگی بیشتری نسبت به افراد بدون کراودینگ دارند، که آن را می‌توان با شاخص‌های متفاوت برای بررسی شاخص پوسیدگی توجیه کرد. در مطالعه حاضر میزان سطوح پوسیده، از دست رفته و ترمیم شده برای بررسی شاخص پوسیدگی استفاده شد ولی در مطالعه Koobayashi و همکاران [۲۰] تنها از سطوح پوسیده و از دست رفته برای بررسی شاخص پوسیدگی استفاده شد. از دیگر مطالعات صورت گرفته در زمینه ارتباط بین شاخص DMFS و پلاک دندانی در کودکان دارای مالاکلوژن می‌توان به مطالعه Gabris و همکاران [۲۱] اشاره نمود که نتایج آن مطالعه با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد و میزان بالاتر شاخص DMFS و پلاک دندانی در کودکان دارای مالاکلوژن را نشان می‌دهد.

بر اساس مطالعه‌ی حاضر بین شاخص DMFS و انواع دیگر مالاکلوژن بجز کراودینگ ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد، ولی در مطالعه Stahl و Grabowski [۲۲] ارتباط معنی‌داری بین شیوع اورجت افزایش یافته و پوسیدگی دندانی در گروه دندان‌داری شیری مشاهده شد. براساس نتایج مطالعه آن‌ها میزان شیوع پوسیدگی در دندان‌های شیری از دوره

مالاکلوژن مورد مطالعه و شاخص پوسیدگی DMFS در مطالعه‌ی حاضر، ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد بین میزان شاخص پوسیدگی DMFS و هیچ یک از انواع دیگر مالاکلوژن (اورجت بیش از حد، اوربایت بیش از حد و وجود فضا بین دندان‌های قدامی) مورد مطالعه رابطه معنی‌داری مشاهده نشد.

براساس مطالعه‌ی حاضر میزان میانگین شاخص پوسیدگی در کل جمعیت مورد بررسی با مقدار به دست آمده در مطالعه اسلامی‌پور و همکاران [۱۴] در دامنه سنی مشابه متفاوت است، البته در مطالعه‌ی حاضر برای ارزیابی میزان پوسیدگی از شاخص DMFS استفاده شد ولی در مطالعه اسلامی‌پور و همکاران از شاخص DMFT برای ارزیابی میزان شیوع پوسیدگی استفاده شده بود.

همچنین مطالعه‌ی حاضر میزان شیوع انواع مالاکلوژن، شامل اورجت بیش از حد، اوربایت بیش از حد، وجود کراودینگ و وجود فضا بین دندان‌های قدامی را به صورت جداگانه اندازه گرفت، ولی در مطالعه اسلامی‌پور و همکاران [۱۵] از شاخص متفاوتی برای بررسی میزان شیوع مشکلات ارتودنسی استفاده شد، که تفاوت بین نتایج را توجیه می‌کند. در مطالعه Borzabadi-Farahani و همکاران [۱۶] نیز ارتباط بین تجربه قبلی پوسیدگی (DMFT) و میزان نیاز به درمان ارتودنسی براساس شاخص زیبایی دندان (DAI) بررسی شد و ارتباط معنی‌داری بین این دو شاخص مشخص گردید. با این وجود این مطالعه نیز با توجه به متفاوت بودن شاخص‌های مورد بررسی، با مطالعه‌ی حاضر تفاوت اساسی دارد.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد بین شاخص DMFS و میزان کراودینگ در کل نمونه مورد مطالعه و در گروه دختران مورد مطالعه رابطه معنی‌داری وجود دارد. این نتایج را می‌توان این‌گونه تفسیر کرد که تجمع پلاک دندانی زمینه‌ساز بروز پوسیدگی در دندان‌های دچار بی‌نظمی بیش‌تر از دندان‌های مرتب است و همچنین کنترل پلاک و رعایت بهداشت در این افراد سخت‌تر از افراد معمولی است، بنابراین این عوامل می‌تواند بروز بیش‌تر پوسیدگی در افراد دارای کراودینگ را توجیه کند. نتایج مطالعه Gabris و همکاران [۱۸] نیز ارتباط همبستگی معنی‌داری را بین کراودینگ و شاخص DMFS و

دانش‌آموزان و بیش‌تر بودن تعداد دانش‌آموزان دختر نسبت به تعداد پسران، تعداد دختران بیش‌تری مورد بررسی قرار گرفت که می‌تواند بر روی نتایج مطالعه تأثیرگذار باشد. بنابراین این مطالعه می‌تواند به‌عنوان یک مطالعه‌ی پایه پیشنهاد کننده‌ی مطالعات بعدی با حجم نمونه بیش‌تر و در شهرهای مختلف باشد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر از بین انواع مختلف مالاکلوژن، به‌نظر می‌رسد کراودینگ با DMFS ارتباط دارد، ولی اورجت، اوربایت و فضای موجود بین دندان‌های قدامی با DMFS رابطه‌ای ندارند.

دندانی مختلط و دائمی بیش‌تر بود، هم‌چنین در دوره دندانی شیری شیوع عادات دهانی نظیر مکیدن انگشت، مکیدن پستانک و اختلال عضلات شیوع بالاتری داشت که خود می‌تواند توجیه کننده میزان بالای شیوع اورجت افزایش یافته در این سنین باشد، بنابراین میزان بالای اورجت افزایش یافته در دوره دندانی شیری و میزان بالای شاخص پوسیدگی در این دوره لزوماً با هم ارتباط ندارند، همان‌گونه که در دوره دندانی مختلط و دائمی در همان مطالعه نشان داده شد. در مطالعه حاضر نیز بین شاخص اورجت و DMFS ارتباط معنی‌داری یافت نگردید. در مورد دیگر انواع مالاکلوژن نیز، نتایج مطالعه آن‌ها با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

این مطالعه یک مطالعه مقطعی است که در حجم نمونه محدود و تنها در شهر اصفهان انجام شد. هم‌چنین در روش نمونه‌گیری مطالعه‌ی حاضر با هدف جبران توزیع غیر یکنواخت

### References

- Liu Z, McGrath C, Hagg U. The impact of malocclusion/orthodontic treatment need on the quality of life. *Angle Orthod* 2009 May; 79(3): 585-91.
- Helm S, Petersen PE. Individual changes in malocclusion from adolescence to 35 years of age. *Acta Odontol Scand* 1989; 47(4): 211-6.
- Walter DP, Houston WIB, Iones ML, Oliver RG. *Walther and Houston's orthodontic notes*. 5<sup>th</sup> ed. Boston: Wright; 1994.
- Kenealy P, Frude N, Shaw W. An evaluation of the psychological and social effects of malocclusion: some implications for dental policy making. *Soc Sci Med* 1989; 28(6): 583-91.
- Proffit WR, Fields HW. *Contemporary orthodontics*. 3<sup>rd</sup> ed. St Louis: Mosby; 2000.
- Grimm S, Farzao P, Antunes IL, Castellanos RA, Narval PC. Dental injury among Brazilian schoolchildren in the state of Sao Paulo. *Dent Traumatol* 2004; 20(3): 134-8.
- Greiger AM. Malocclusion as an etiologic factor in periodontal disease: a retrospective assay. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 120(2): 112-5.
- Mtaya M, Brudvik P, Astrom AN. Prevalence of malocclusion and its relationship with socio-demographic factors, dental caries, and oral hygiene in 12- to 14-years-old Tanzanian schoolchildren. *Eur J Orthod* 2009; 31(5): 467-76.
- Wang G, Hägg U, Ling J. The orthodontic treatment need and demand of Hong Kong Chinese children. *Chin J Dent Res* 1999; 2(3-4): 84-92.
- Dhar V, Jain A, Van Dvke TE, Kohli A. Prevalence of gingival diseases, malocclusion and fluorosis in school-going children of rural areas in Udaipur district. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2007; 25(2): 103-5.
- Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F. Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population. An epidemiological study of 11-to 14-year-old children. *Eur J Orthod* 2009; 31(5): 477-84.
- Hamissi J, Ramezani GH, Ghodousi A. Prevalence of dental caries among high school attendees in Qazvin, Iran. *J Indian Soc Pedodo Prev Dent* 2008; 26: S53-55.
- Hafez HS, Shaarawy SM, Al-Sakiti AA, Mostafa YA. Dental crowding as a caries risk factor: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012; 142(4): 443-50.
- Eslamipour F, Asgari I, Heydari K, Farzaneh kho A. An epidemiologic study of prevalence of dental caries in 12-19 year-old schoolchildren in Isfahan. *J Isfahan Dent Sch* 2011; 6(6): 606-14
- Eslamipour F, Asgari I, Farzaneh kho A. Frequency of dental anomalies and the need for orthodontic treatment in 12-19 year-old adolescents in Isfahan. *J Isfahan Dent Sch* 2011; 6(5): 543-52
- Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F, Asgari I. Association between orthodontic treatment need and caries experience. *Acta Odontol Scand* 2011; 69(1): 2-11

17. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 2000. p. 47-51.
18. Gabris K, Marton S, Madlena M. Orthodontic anomalies in adolescents. *Fogorv Sz* 2000; 93(12): 365-73.
19. Cortellazzi KL, Tagliaferro EP, Assaf AV, Tafner AP, Ambrosano GM, Bittar TO. Influence of socioeconomic, clinical and demographic variables on caries experience of preschool children in Oiracicaba, SP. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(3): 570-83.
20. Kobayashi M, Imai T, Mizugai H, Hirose K. On the correlation between malocclusion, caries and self-reported functional disorders. *Higashi Nippon Dent J* 2002; 21(1): 81-7.
21. Gabris K, Marton S, Madlena M. Prevalence of malocclusions in Hungarian adolescents. *Eur J Orthod* 2006; 28(5): 467-70.
22. Stahl F, Grobowski R. Malocclusion and caries prevalence: is there a connection in the primary and mixed dentition? *Clin Oral Investig* 2004; 8(2): 86-90.

## Association between DMFS and different types of malocclusion in 11–14-year-old children in Isfahan

Mohammad Monirifard, Seyed Ebrahim Jabarifar, Ava Vali Sichani, Armita Vali Sichani\*

### Abstract

**Introduction:** Malocclusion and dental caries are two of the most frequent dental and oral cavity conditions. Studies evaluating the relationship between malocclusion and tooth decay have reported conflicting results. The aim of this study was to evaluate the association between DMFS index and different types of malocclusion in a population of 11–14-year-old Iranian children.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study 281 Iranian children aged 11–14 (162 females, 119 males) were selected by multistage stratified sampling from elementary and guidance schools in Isfahan. DMFS index, overjet (mm), overbite (mm), anterior crowding (mm) and anterior spacing (mm) were measured. The results were analyzed by linear regression and Pearson's correlation test at a significance level of 0.05.

**Results:** DMFS index showed significant relationship with crowding ( $p$  value = 0.002,  $r$  = 0.183). Other types of malocclusion, including overjet, overbite and anterior tooth spacing did not exhibit significant relationships with DMFS ( $p$  value > 0.05).

**Conclusion:** Under the limitations of this study, it was shown that of all types of malocclusion, there was a significant relationship between DMFS and crowding, with no such relationship between overjet, overbite and anterior tooth spacing.

**Key words:** Dental caries, Dentistry, Malocclusion

**Received:** 23 Sep, 2013    **Accepted:** 11 Mar, 2014

**Address:** Dental Student, Dental Students Research Center, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Email:** rmita\_esfdnt@yahoo.com

**Citation:** Monirifard M, Jabarifar SE, Vali Sichani A, Vali Sichani A. Association between DMFS and different types of malocclusion in 11–14-year-old children in Isfahan. J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 215-22.

# بررسی اثر دکورتیکاسیون بر بازسازی استخوان فک: یک مطالعه مقدماتی

دکتر نیلوفر جنابیان<sup>۱</sup>، دکتر مریم سید مجیدی<sup>۲</sup>، دکتر علی بیژنی<sup>۳</sup>، دکتر فرهاد دباغ ستاری\*

## چکیده

**مقدمه:** در میان روش‌های مختلف بازسازی نقایص موضعی استخوان، GBR ( Guided bone regeneration) بهترین انتخاب بوده است. رگ‌سازی و فرآورده خونی جهت دستیابی به GBR مهم هستند و معمولاً از عروق خونی موجود در استخوان ایجاد می‌شود. مطالعات حیوانی تأثیر دکورتیکاسیون بر بهبود نتایج GBR را یکسان گزارش نکرده‌اند. مطالعه‌ی مقدماتی حاضر با هدف ارزیابی موفقیت بازسازی استخوان با عمل دکورتیکاسیون استخوان و بدون آن انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه‌ی Quasi experimental (مقدماتی) از بین بیماران ۵۰-۳۰ ساله، ۸ ناحیه بی‌دندانی از فک پائین که ارتفاع استخوان کافی و ضخامت باکولینگوالی ناکافی داشتند، جهت بازسازی قبل از جراحی ایمپلنت انتخاب شدند. طی جراحی مرحله اول ضخامت ریح استخوانی در فواصل ۲ و ۵ میلی‌متری کرسست اندازه‌گیری شد. بازسازی با روش GBR بدون دکورتیکاسیون دیواره استخوانی باکال (جز در سه مورد از نمونه‌ها) انجام گردید. هفت ماه بعد، ضخامت ریح دوباره اندازه‌گیری و سپس بیوپسی انجام شد و پارامترهای بافت‌شناسی و هیستومورفومتری بررسی گردید. شاخص‌های توصیفی مطالعه و گزارش شد.

**یافته‌ها:** در نواحی بدون دکورتیکاسیون در فاصله ۲ و ۵ میلی‌متری از کرسست، میانگین افزایش عرض بالینی ریح به ترتیب  $0.05 \pm 0.02$  و  $0.03 \pm 0.06$  میلی‌متر بود در صورتی‌که برای نواحی با دکورتیکاسیون به‌طور میانگین  $0.24 \pm 0.33$  و  $0.50 \pm 0.50$  میلی‌متر بود. در همه‌ی موارد تماس مستقیم زونگرفت و استخوان تازه تشکیل شده نمای غالب بود. **نتیجه‌گیری:** با توجه به محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر، انجام دکورتیکاسیون قبل از بازسازی افقی به روش GBR در فک پایین نتایج بهتری از نظر بازسازی استخوان فراهم می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** پیوند استخوان آلوئول، بازسازی استخوان، دکورتیکاسیون

\* استادیار، گروه پرودنتولوژی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران (مؤلف مسؤول)  
fdabbaghsattari@yahoo.com

۱: دانشیار، گروه پرودنتولوژی، عضو مرکز تحقیقات مواد دندان‌پزشکی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۲: دانشیار، گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، عضو مرکز تحقیقات مواد دندان‌پزشکی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۳: پزشک، عضو مرکز تحقیقات بیماری‌های گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۲/۶/۱۵ به دفتر مجله رسیده. در تاریخ ۹۲/۸/۱۹ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۹/۲۶ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان  
۱۳۹۳، ۱۰(۳): ۲۲۳ تا ۲۳۳

## مقدمه

تحلیل ریج آلوئولار فکین از پیامدهای ناخواسته‌ای است که به دنبال از دست دادن دندان‌ها رخ می‌دهد [۱-۳]. فقدان استخوان که می‌تواند مانع از قرار دادن ایمپلنت شود، در اثر عفونت پریودنتال [۴]، کشیدن دندان یا تروما [۵، ۶]، به دنبال استفاده طولانی مدت از پروتز متحرک ایجاد می‌شود. این عارضه درمان‌گر را ناگزیر از انجام درمان‌های بازسازی قبل از قرار دادن ایمپلنت می‌نماید [۷].

مهم‌ترین بخش از طراحی رستوریشن ایمپلنت، قراردعی ایمپلنت در موقعیت از پیش تعیین شده است تا ظاهری شبیه به دندان طبیعی با نمای خروج رستوریشن دندانی از بافت نرم داشته باشد. خوشبختانه پیشرفت‌های اخیر در روش‌های جراحی و علم بیولوژی در مورد تکنیک‌های بازسازی استخوان، زمینه را برای انجام جراحی‌های پیشرفته ایمپلنت فراهم کرده و قابلیت پیش‌بینی این تکنیک را در بهبود بازسازی ضایعات ریج آلوئولار فراهم کرده است. در میان روش‌های مختلف بازسازی از جمله distraction osteogenesis یا استفاده از روش پیوند بلوک آنله، بهره‌گیری از اصول GBR ( Guided bone regeneration) واجد بهترین مدارک و شواهد برای درمان نقایص موضعی استخوان می‌باشد. استفاده از GBR، زمینه را برای کاربرد ایمپلنت‌های داخل استخوانی در نواحی از فکین که حجم ناکافی از استخوان دارند، فراهم کرده است. هم‌اکنون قابلیت پیش‌گویی و موفقیت ایمپلنت‌هایی که در ریج بازسازی شده با تکنیک GBR قرار داده شده‌اند، قابل قیاس با ایمپلنت‌هایی است که در نواحی بدون نقص استخوانی گذاشته شده‌اند.

نشان داده شده است که با جدا کردن یک حفره حاوی منبعی از استئوبلاست‌ها از بافت نرم مجاور و تغذیه خونی مناسب، ناحیه با استخوان پر می‌شود. در حالی که اگر این فضا محافظت نشود، با بافت همبند فیبروز پر خواهد شد. انجام تکنیک GBR از ورود سلول‌های سریع رشد یابنده اپیتلیالی و بافت همبندی به وسیله بریر (barrier) و پیوندهای استخوانی ممانعت میکند تا به سلول‌های آهسته رشد یابنده ی چند ظرفیتی و سلول‌های استئوژنیک اجازه دهد تا در نواحی تحت درمان GBR تجمع یابند. رگ‌سازی و فرآورده‌های خونی برای

دستیابی به GBR مهم هستند و توالی خاصی از رویدادها را دنبال می‌کنند [۸، ۹]. رگ‌سازی یک فرایند چند مرحله‌ای است و معمولاً از عروق خونی موجود ایجاد می‌شود. Schmid و همکاران [۹] طی مطالعه‌ای بیان کردند که بازسازی مجدد (احیا) پس از در دسترس قرار گرفتن عروق خونی امکان‌پذیر می‌شود و استخوان جدید در عرض سه تا چهار هفته پس از آغاز GBR ساخته می‌شود.

مطالعات بالینی [۱۴-۱۰] و گزارش موارد [۱۶، ۱۵] از دکورتیکاسیون، به‌عنوان بخشی از پروتکل GBR استفاده کردند و نتایج موفقیت‌آمیز آن را شرح داده‌اند. در مقابل تحقیقات دیگری که بر روی حیوانات انجام شده نشان داده که بازسازی استخوان بدون دکورتیکه کردن هم اتفاق می‌افتد [۱۸، ۱۷].

ایجاد حفره در استخوان کورتیکال به سمت استخوان اسفنجی موجب خون‌ریزی می‌شود که باعث غوطه‌ور شدن محل GBR در خون می‌شود [۸، ۹]. هنگامی که لخته تشکیل می‌شود، موجب آزادسازی سیتوکاین‌ها و فاکتورهای رشدی به منظور جذب سلول‌های اجدادی، استئوبلاست‌ها و ساخت عروق خونی می‌گردد [۲۰، ۱۹]. به هر حال در طی پروسه‌ی GBR، پریوستوم به‌وسیله فلپ بلند می‌شود و یک محافظ روی استخوان پیوند شده قرار داده می‌شود، در نتیجه از تجمع هرگونه استئوبلاست از پریوستوم ممانعت می‌شود. علاوه بر این، استخوان کورتیکال ناحیه‌ای که استخوان پیوندی روی آن قرار داده شد، ممکن است از رسیدن سلول‌های چندظرفیتی مزانشیمال تمایز نیافته مشتق از اندوستوم و مغز استخوان به محل درمان GBR ممانعت کند. بنابراین این فرضیه در نظر گرفته شد که دکورتیکه کردن استخوان سالم ممکن است پروسه دریافت عروق خونی، استئوبلاست‌ها و سلول‌های چندظرفیتی را به محل پیوند سرعت بخشد [۱۳-۱۰]. هم‌چنین سوراخ کردن کورتکس استخوانی ممکن است اتصال مکانیکی استخوان پیوندی و محل دریافت را افزایش دهد که می‌تواند باعث بهبود ثبات آن شده و ارتباط محکمی برای استخوان تازه تشکیل شده فراهم آورد [۲۱، ۱۷].

Frost [۲۲] پدیده‌ای را توصیف کرد که مربوط به پدیده شتاب منطقه‌ای است. او عنوان کرد برای تحریک آسیب‌رسان یک پاسخ شدید موضعی وجود دارد که روند ترمیم طبیعی را

مزیتی از نظر سرعت ترمیم یا یکپارچگی پیوند به بستر در مقایسه با بسترهایی که عمل سوراخ کردن روی آن صورت نگرفته بود، ندارد. در مطالعه Alberius و همکاران [۱۷] نیز نتایج مشابهی حاصل شد.

بنابراین، اینکه آیا دکورتیکه کردن برای دستیابی به بازسازی استخوانی خارج اسکلتی ضروری است یا آیا می‌تواند نتایج را بهبود بخشد به طور قطع تعیین نشده است. مطالعه مقدماتی حاضر به ارزیابی موفقیت بازسازی استخوان با و بدون عمل دکورتیکیشن استخوان پرداخت. هم‌چنین با توجه به این‌که بررسی رگ‌سازی مطلوب، ساخت بافت استخوانی جدید، میزان ماده پیوندی باقیمانده و موارد دیگر در شناخت ماهیت واقعی توده بازسازی شده حائز اهمیت است بیوپسی‌هایی از محل بازسازی شده تهیه و مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفت.

### مواد و روش‌ها

در یک مطالعه‌ی نیمه تجربی (مقدماتی) ۸ ناحیه بی‌دندانی فک پایین از بین بیماران در محدوده سنی ۳۰ تا ۵۰ سال مراجعه کننده به بخش پرودنتولوژی دانشکده دندان پزشکی بابل که ارتفاع استخوان کافی، ولی ضخامت (عرض باکولینگوالی) ناکافی داشتند - عرض کم‌تر از ۵ میلی‌متر با حداقل عرض ۲ میلی‌متر (با اندازه‌گیری بالینی ضخامت ریح استخوانی از روی نسج نرم توسط 3D Bone caliper (Blue & Green, Toronto, Canada) بعد از تزریق بی‌حسی - در این شرایط منظور از عرض ریح، عرض استخوان بوده و کالپر ضخامت بدون مخاط را اندازه می‌گیرد. جهت بازسازی قبل از جراحی ایمپلنت انتخاب شدند. معیارهای خروج شامل وجود شرایط تأثیرگذار بر ترمیم از قبیل دیابت کنترل نشده، بیماری‌های خود ایمنی و سیستمیک و یا موضعی استخوان، سابقه الکلیسم، اعتیاد، سیگار (در حال حاضر)، حاملگی، افراد مصرف کننده داروهای سرکوب‌گر ایمنی یا ضد انعقاد، افراد با همکاری ضعیف و دارای بیماری فعال پرودنتال درمان نشده و افرادی که قادر به حفظ بهداشت دهان نیستند و یا تمایل به حفظ بهداشت دهان نداشتند بود.

تشدید می‌کند. در این باره دکورتیکه کردن می‌تواند به‌عنوان یک تحریک آسیب‌رسان در نظر گرفته شود. Winet [۲۳] بیان می‌کند که تشکیل عروق بعد از آسیب به استخوان به اوج خود می‌رسد و بعد از کامل شدن ترمیم به حالت طبیعی خود بر می‌گردد. دکورتیکیشن بستر را می‌توان به‌عنوان نوعی عامل ایجاد پدیده شتاب منطفه‌ای در نظر گرفت.

عموماً، اطلاعات محدود و متضادی از مطالعات بالینی کنترل شده در ارتباط با تأثیر دکورتیکه کردن بر روی GBR یا گرفت Onlay به‌دست آمده است [۲۴، ۱۸، ۱۷]. در مطالعه دیگری Cha و همکاران [۲۵] با بررسی تأثیر سوراخ کردن بستر و خود بلوک آنله autogenous ۸ هفته پس از جراحی بازسازی فک بالا در سگ، به این نتیجه رسیدند که احتمالاً سوراخ کردن بستر و بلوک باعث افزایش رگ‌سازی و اتصال بهتر پیوند می‌شود. البته ایشان عنوان کردند سوراخ کردن کورتیکالی می‌تواند همانند آسیب اضافی جراحی عمل کند که می‌تواند موجب از دست رفتن اولیه حجم استخوان تازه تشکیل شده شود، هر چند که رگ‌سازی مطلوب و شکل‌گیری سریع استخوان می‌تواند از دست رفتن اولیه استخوان به دنبال دریل کردن را جبران کند. در بخش دوم مطالعه که شامل ارزیابی رادیوگرافیک شرایط بالا بود مشخص شد که سوراخ کردن عمده استخوان کورتیکالی در بستر بافت پذیرنده و پیوند استخوانی ممکن است میزان حفظ پیوند را تحت تأثیر قرار دهد. در این مطالعه پیوند بلوک غیر سوراخ‌دار که به بستر غیر سوراخ‌دار شده تثبیت شده بود در هفته هشتم ترمیم به‌هم متصل نشده بودند. در مطالعه‌ای موازی که به بررسی بافت‌شناسی این مسأله پرداخت، دلیل احتمالی این امر به ذخیره عروقی ناکافی و به دنبال آن کاهش متابولیسم بافت‌ها نسبت داده شده است [۲۶].

Adeyemo و همکاران [۱۸] مطالعه‌ای تجربی ترتیب دادند و در آن تأثیر دکورتیکه را روی پیوند استخوان قرار گرفته روی مندیبل ۱۲ مدل گوسفند آزمایشگاهی بررسی کردند. استخوان ایلیاک برداشته شد و از سمت اسفنجی روی استخوان مندیبول محکم قرار گرفته و با پیچ ثابت شد. در تعدادی از موارد استخوان کورتیکال مندیبول قبل از قرارگیری پیوند، از ۸ تا ۱۰ مکان سوراخ شد. نتایج نشان داد که دکورتیکه ناحیه گیرنده

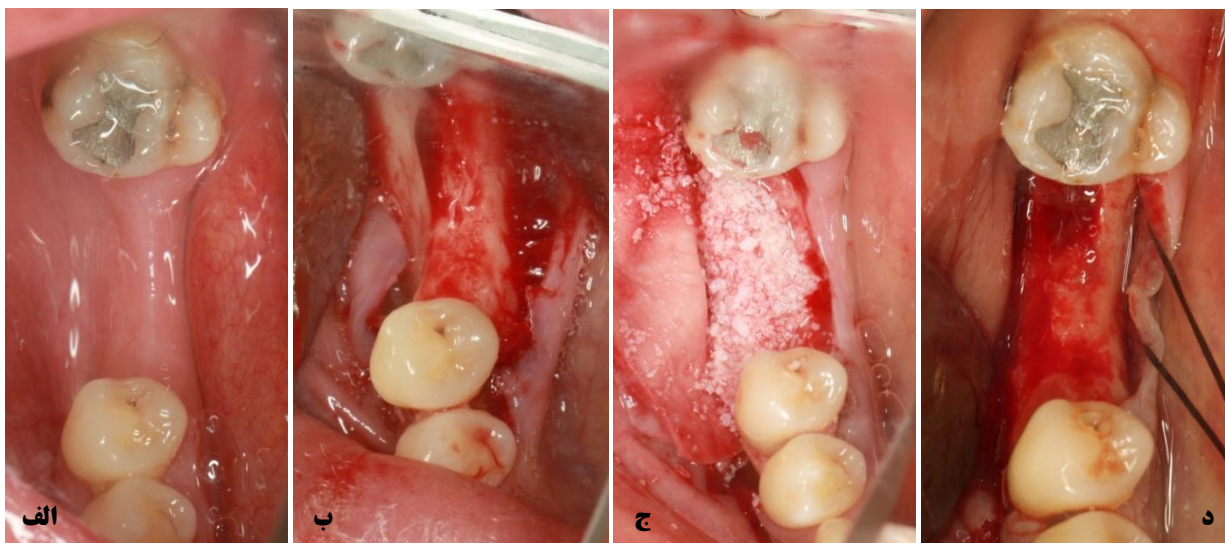
لازم به ذکر است از بیماران رضایت نامه کتبی اخذ گردید و مجوز کمیته اخلاق به شماره ۳۳۷۲ از دانشگاه علوم پزشکی بابل کسب شد.

روش آگمنتاسیون بیماران بدون انجام دکورتیکه بود. به دلیل مشکلات مالی و محدودیت تعداد مریض مطالعه حاضر به صورت نیمه تجربی و مقدماتی انجام شد و فاقد گروه کنترل مثبت (با دکورتیکاسیون) بود. با این حال در سه مورد به شیوه استاندارد دکورتیکه انجام شد [۱۰].

همه‌ی بیماران نیم ساعت قبل از جراحی آموکسی‌سیلین ۵۰۰ میلی‌گرم (Dana, Tabriz, Iran) دریافت کردند. یک برش کرسنال در ناحیه ریح بی‌دندانی داده شد و فلپ جهت دسترسی به استخوان باکال ریح کنار زده شد (شکل ۱). ضخامت ریح توسط جراح با استفاده از 3D bone caliper اندازه‌گیری شد. به منظور کاهش زمان و آسیب جراحی امکان چند بار اندازه‌گیری توسط چند مشاهده‌گر ممکن نبود. در ۵ مورد از بیماران، قبل از قرار دادن ماده پیوندی دیواره استخوانی کورتیکال باکال دکورتیکه نشد و در ۳ مورد دیگر بستر دکورتیکه گردید (با استفاده از فرز روند شماره ۲ با فواصل ۴ میلی‌متر). آزادسازی پریوست، جهت امکان بسته شدن بدون کشش فلپ انجام گرفت. غشای قابل جذب bio-guide (Geistlich, Wolhusen, Swiss) به ابعاد ۲۰ × ۳۰ میلی‌متر جهت جلوگیری از رشد بافت نرم به درون ناحیه‌ی بازسازی

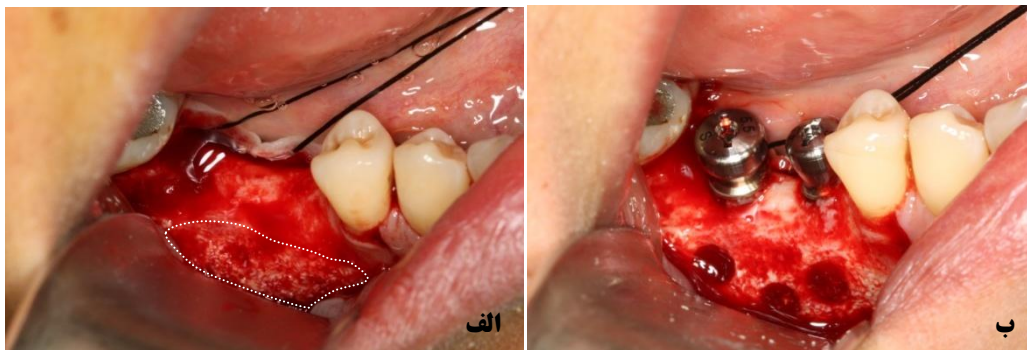
شده در موضع قرار گرفت. ماده پیوندی مورد استفاده bio-oss (Geistlich, Wolhusen, Swiss) با سایز گرانول‌ها ۲۵۰ تا ۱۰۰۰ میکرون بود (شکل ۱. الف-ج). سپس ناحیه‌ی بازسازی شده با فلپ پوشانده و بدون کشش به وسیله نخ بخیه ویکریل (SSP, Tehran, Iran) توسط بخیه‌های Mattres و Interrupted بخیه شد. برای بیماران آنتی‌بیوتیک آموکسی‌سیلین ۵۰۰ میلی‌گرم سه بار در روز تا ۷ روز، هم‌چنین ضد درد استامینوفن کدئین (Shifa, Sari, Iran) هر ۶ ساعت به مدت ۳ روز و دهان‌شویه کلرهگزیدین ۰/۲ درصد (Behsa, Tehran, Iran) سه بار در روز به مدت ۲ هفته تجویز گردید. ۱۴ روز بعد بخیه‌ها باز شد.

هفت ماه بعد از عمل، در نواحی از قبل اندازه‌گیری شده، فلپ جهت جراحی ایمپلنت و ثبت اندازه‌گیری جدید باکولینگوالی کنار زده شد. یک یا دو نمونه بیوپسی به صورت Core استخوانی توسط فرز Trephine (Dio, Collombey, Switzerland) ۳ میلی‌متری با طول ۱۲ میلی‌متر، در ۸ میلی‌متری از کنار محلی که قرار بود ایمپلنت قرار گیرد به صورت افقی، برداشته شد (منطقه قرار دادن Bio-Oss از لبه کرسنال تا عمق بیش از ۱۲ میلی‌متر بود ولی پخش شدن گرانول‌ها در جهت اپیکال باعث شده بود ارتفاع ۸ میلی‌متری مناسب‌ترین محل بیوپسی باشد) و سپس آماده‌سازی حفرات ایمپلنت انجام گردید (شکل ۱ ج و شکل ۲).



شکل ۱. ناحیه‌ی بی‌دندانی قبل از عمل (الف)؛ ریح آلوئول قبل از بازسازی (ب)؛ جای‌گذاری bio-oss و bio-guide بدون دکورتیکشن بستر (ج)؛ ریح آلوئول بعد از ۷ ماه از بازسازی (د)





شکل ۲. (الف) نمای جانبی از ریج آلوئول ۷ ماه بعد از جراحی اول. بازسازی مختصر لترالی در نواحی دور از کرست (محدوده با نقطه چین مشخص شده است) قابل تشخیص است. (ب) بعد از برداشتن Core-biopsy با فرز Trephine از نواحی حاوی زئوگرفت و در نهایت جای‌گذاری ایمپلنت

(کانونی)؛ درجه چهار: وجود سلول‌های التهابی به تعداد بیش از ۵۰ عدد کانونی (التهاب شدید) [۲۸].

#### بررسی هیستومورفومتری استخوان

پس از عکس‌برداری از نواحی انتخابی لام‌ها با دوربین دیجیتال DP-12 سوار روی میکروسکوپ Olympus BX-41 (Olympus, Tokyo, Japan) با بزرگ‌نمایی  $\times 40$  و ثبت تصاویر حاصل با فرمت عکس و انتقال به محیط نرم‌افزار SIS Starter (Olympus, Tokyo, Japan)، اطلاعات هیستومورفومتری ثبت شد. نواحی تشکیل شده از استخوان انتخاب و درصد استخوان تشکیل شده نسبت به مساحت کل تصویر محاسبه شد. در بررسی هیستومورفومتری ضخامت تراپیکول‌های استخوانی تعیین گردید، که دارای ۳ درجه می‌باشد. درجه یک: بیش‌تر از ۶۰ میکرون (ضخیم)؛ درجه دو: بین ۲۱ تا ۶۰ میکرون (متوسط) درجه سه: بین ۱ تا ۲۰ میکرون (نازک). از هر بیوپسی ۷ مقطع انتخاب شد و در نهایت میانگین آن به‌عنوان نتیجه قطعی ذکر شد.

از آن‌جا که تمام مطالعات گذشته که به مقایسه بازسازی استخوان در دو حالت با دکورتیکه و بدون دکورتیکه پرداخته‌اند از نوع حیوانی بوده و مطالعه‌ی انسانی وجود نداشت [۲۶-۲۴، ۱۸] کار حاضر به‌صورت مطالعه مقدماتی و نیمه تجربی (Quasi experimental) با تعدادی نمونه محدود روی بیمار صورت گرفت. پس یافته‌ها، به‌صورت شاخص‌های توصیفی (میانگین، نسبت و ...) بیان شد و تست‌های آماری جهت مقایسه شاخص‌های دو گروه انجام نگرفت.

نمونه‌ها در فرمالین جهت مطالعه بافت‌شناسی و هیستومورفومتری به آزمایشگاه ارسال شد. لازم به ذکر است، هم در زمان جراحی اول و هم ۷ ماه بعد، در زمان جراحی دوم (ایمپلنت‌گذاری)، بعد از کنار زدن فلپ موکوپریوستال، ضخامت باکولینگوالی ریج، به شکل بالینی، در فواصل ۲ و ۵ میلی‌متری از کرست استخوان توسط Bone Caliper (Blue & Green, Toronto, Canada) اندازه‌گیری گردید. زمان ۷ ماه بر اساس پروتکل ذکر شده در منبع معتبر جهت بازسازی نقایص فکی انتخاب شد [۲۷].

#### بررسی بافت‌شناسی استخوان

پس از بررسی لام‌های رنگ آمیزی شده، در زیر میکروسکوپ نوری با بزرگ‌نمایی  $\times 10$  پارامترهای: ۱. میزان التهاب، ۲. ضخامت تراپیکول‌های استخوانی، ۳. نحوه‌ی تماس استخوان-ماده پیوندی (وجود یا عدم وجود بافت همبندی بین قطعات استخوانی)، توسط یک پاتولوژیست اندازه‌گیری و ثبت شد. در ضمن تعداد عروق خونی در ۳ میدان میکروسکوپی مورد ارزیابی قرار گرفت و در صورتی که کم‌تر از سه رگ خونی دیده شد عدد صفر؛ بین ۳ تا ۵ رگ، عدد ۱ و بیش از ۵ رگ خونی، عدد ۲ منظور گردید [۱۱]. لازم به ذکر است میزان التهاب دارای ۵ درجه می‌باشد: عدم وجود سلول‌های التهابی؛ درجه یک: وجود سلول‌های التهابی اندک و پراکنده (خفیف)؛ درجه دو: وجود سلول‌های التهابی به تعداد ۵ الی ۱۰ عدد (کانونی)؛ درجه سه: وجود سلول‌های التهابی به تعداد ۱۱ الی ۵۰ عدد

## یافته‌ها

یافته‌های حین جراحی: در بیماران بدون دکورتیکه میانگین عرض باکولینگوالی ریج در فاصله ۲ میلی‌متری از کرست  $0/31 \pm 4/92$  میلی‌متر بود که بعد از بازسازی به  $0/21 \pm 5/12$  میلی‌متر رسید (میانگین افزایش عرض بالینی ریج  $0/05 \pm 0/20$  میلی‌متر بود). در فاصله ۵ میلی‌متری از کرست، عرض باکولینگوالی ریج  $0/34 \pm 7/15$  میلی‌متر بود که بعد از بازسازی به  $0/27 \pm 7/75$  میلی‌متر رسید (میانگین افزایش عرض بالینی ریج  $0/03 \pm 0/60$  میلی‌متر بود). از آن‌جا که اندازه‌گیری‌ها حین جراحی و بعد از بلند کردن فلپ انجام

می‌شد فقط یک‌بار و بدون تکرار مقدور بود.

در بیماران با دکورتیکه، میانگین عرض باکولینگوالی ریج در فاصله‌ی ۲ میلی‌متری از کرست  $0/57 \pm 5/16$  میلی‌متر بود که بعد از بازسازی به  $0/50 \pm 5/50$  میلی‌متر رسید (میانگین افزایش عرض بالینی ریج  $0/24 \pm 0/33$  میلی‌متر بود). در فاصله‌ی ۵ میلی‌متری از کرست عرض باکولینگوالی ریج  $0/28 \pm 7/16$  میلی‌متر بود که بعد از بازسازی به  $0/57 \pm 9/66$  میلی‌متر رسید (میانگین افزایش عرض بالینی ریج  $0/50 \pm 2/5$  میلی‌متر بود) (جدول ۱).

جدول ۱. مشخصات بالینی بیماران و مقادیر افزایش عرض باکولینگوالی ریج در فاصله‌ی ۲ و ۵ میلی‌متری اپیکال کرست

نام بیمار	جنس	سن	موقعیت بی‌دندانی	انجام دکورتیکه	افزایش عرض بالینی ریج در فاصله ۲ میلی‌متری اپیکال کرست (میلی‌متر)	افزایش عرض بالینی ریج در فاصله ۵ میلی‌متری اپیکال کرست (میلی‌متر)	بررسی هیستولوژی و هیستومورفومتري
ه-ت	مرد	۳۰	۴۴	خیر	۰/۵	۰/۵	بلی
س-ش	زن	۳۰	۴۶	خیر	۰/۵	۱	بلی
س-ش	زن	۳۰	۴۷	خیر	۰	۱	بلی
ر-ح	مرد	۴۴	۳۴	خیر	۰	۰	بلی
ر-ح	مرد	۴۴	۳۵	خیر	۰	۰/۵	بلی
م-ص	زن	۴۰	۴۶	بلی	۰/۵	۲/۵	بلی
آ-ر	زن	۳۳	۴۶	بلی	۰	۳	خیر*
آ-ر	زن	۳۳	۴۷	بلی	۰/۵	۲	بلی

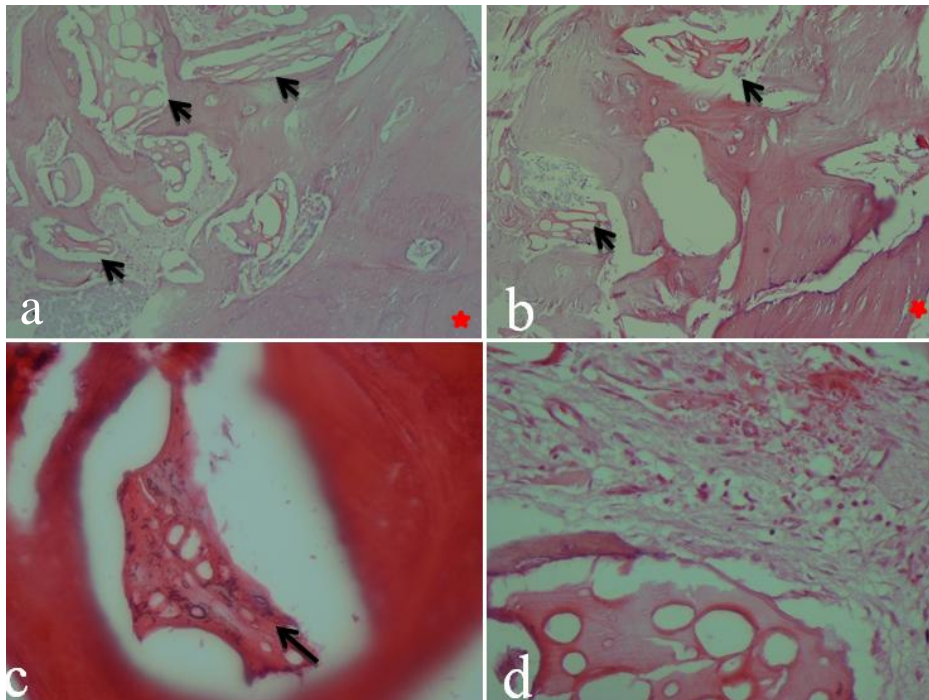
\*به دلیل خرد شدن توده بیوپسی امکان بررسی بافت‌شناسی و هیستومورفومتريک میسر نشد

## یافته‌های بافت‌شناسی و هیستومورفومتريک

طی جراحی مرحله دوم در نهایت تعداد ۷ نمونه استخوانی به صورت Core Biopsy به دست آمد و اندازه‌گیری‌های بافت‌شناسی و هیستومورفومتريک بیش از یک‌بار انجام شد (از هر بیوپسی ۷ مقطع انتخاب شد و در نهایت میانگین آن به عنوان نتیجه قطعی ذکر شد).

هیچ واکنش جسم خارجی یا وجود سلول‌های ژانت چند هسته‌ای در محل اتصال استخوان تازه تشکیل شده و یا در اطراف مواد پیوندی باقیمانده مشاهده نشد (شکل ۳). بر اساس نتایج جدول ۲، در همه‌ی نمونه‌های مورد بررسی التهاب متوسط و پراکنده مشاهده شد (شکل ۳). در هر ۷ نمونه بررسی شده، استخوان تازه تشکیل شده کاملاً زنده و دارای لاکونا‌های بزرگ حاوی استئوسیت بود. در همه‌ی موارد تماس مستقیم مواد پیوندی و استخوان تازه تشکیل شده نمای غالب

بود (شکل ۳). همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، در ۷۵ درصد از موارد در گروه بیماران بدون دکورتیکه به‌طور متوسط، کم‌تر از ۳ رگ خونی در بررسی سه میدان میکروسکوپی با بزرگ‌نمایی  $\times 10$  دیده شد. در جدول ۴ میانگین درصد استخوان تشکیل شده ارایه شده است. میانگین ضخامت ترابکول‌های استخوانی در گروه بدون دکورتیکیشن  $35/19 \pm 83/28$  میکرون (درجه یک) بود (در گروه دکورتیکیشن  $10/42 \pm 74/16$ ). در ۱۰۰ درصد از موارد ضخامت ترابکول‌های استخوانی بالای ۲۰ میکرون بوده است. حداقل ضخامت ترابکولی ثبت شده  $51/0$  میکرون و حداکثر آن  $133/4$  میکرون بود. در شش نمونه (۸۵ درصد نمونه‌ها) ضخامت ترابکولی درجه یک (ضخیم بیش از ۶۰ میکرون) بود. فقط در یک نمونه (۱۵ درصد نمونه‌ها) ضخامت ترابکولی درجه دو (متوسط بین ۲۱ تا ۶۰ میکرون) بود. در هیچ کدام از نمونه‌های ۲ گروه ترابکول‌های استخوانی نازک (درجه سه) مشاهده نشد.



شکل ۳. نمای بافت‌شناسی استخوان تازه تشکیل شده ۷ ماه بعد از بازسازی بدون (a) و با (b) دکورتیکاستیون. در اکثر مناطق زونگرفت باقی‌مانده توسط استخوان احاطه شده‌اند (پیکان سیاه). ستاره قرمز استخوان بستر را نشان می‌دهد. (بزرگ‌نمایی  $\times 10$ ) (c) زونگرفت باقی‌مانده کاملاً توسط استخوان احاطه شده است (پیکان سیاه). (بزرگ‌نمایی  $\times 40$ ) (d) التهاب در ناحیه مجاور زونگرفت مشهود است. (بزرگ‌نمایی  $\times 40$ ) (رنگ آمیزی هماتوکسیلین-انوزین)

جدول ۲. توزیع فراوانی درجات مختلف التهاب در ناحیه تماس زونگرفت با استخوان

درجات التهاب	تعداد نمونه‌ها (درصد)
درجه صفر (عدم وجود سلول‌های التهابی)	۰ (٪۰)
درجه یک (وجود سلول‌های التهابی اندک و پراکنده (خفیف))	۰ (٪۰)
درجه دو (وجود سلول‌های التهابی به تعداد ۵ الی ۱۰ عدد (کانونی))	۰ (٪۰)
درجه سه (وجود سلول‌های التهابی به تعداد ۱۱ الی ۵۰ عدد (کانونی))	۷ (٪۱۰۰)
درجه چهار (وجود سلول‌های التهابی به تعداد بیش از ۵۰ عدد (التهاب شدید))	۰ (٪۰)

جدول ۳. توزیع فراوانی تعداد عروق خونی در ناحیه تماس ماده پیوندی و استخوان

درجات عروق خونی	بیماران بدون دکورتیکه	بیماران با دکورتیکه
درجه صفر (کمتر از سه رگ)	۳ (٪۷۵)	۰ (٪۰)
درجه یک (بین ۳ تا ۵ رگ)	۱ (٪۲۵)	۳ (٪۱۰۰)
درجه دو (بیش از ۵ رگ)	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)

جدول ۴. مقادیر درصد استخوان تشکیل شده و زونگرفت باقیمانده در نمونه‌های بررسی شده

درصد استخوان تشکیل شده	بیماران بدون دکورتیکه	بیماران با دکورتیکه
$43/56 \pm 19/83$ %	$45/00 \pm 09/84$ %	
درصد زونگرفت باقیمانده	$18/60 \pm 10/06$ %	$20/08 \pm 16/49$ %

## بحث

در مطالعه‌ی حاضر بازسازی نقایص فک با روش GBR انجام گردید. نظریه دکورتیکه کردن استخوان میزبان قبل از پروسه GBR بحث انگیز است به این خاطر که هیچ گونه آزمایش بالینی بر روی انسان برای حمایت از مؤثر بودن آن انجام نشده و در نقطه مقابل اطلاعات به دست آمده از مطالعات حیوانی بعضاً حتی بی‌فایده بودن آن را نشان می‌دهد [۲۶، ۱۸، ۱۷].

افزایش عرض چندان از روند GBR در گروه بدون دکورتیکه حاصل نشد. تنها افزایش عرض مختصری (۰/۶۰ میلی‌متر) در عمق بیش‌تر وجود داشت. مقایسه افزایش عرض بالینی ریح در فاصله ۲ میلی‌متری و فاصله ۵ میلی‌متری در بیماران با دکورتیکه نشان دهنده‌ی افزایش عرض قابل قبول در عمق ۵ میلی‌متری است. در مطالعات پیشین که به‌طور معمول قبل از جای‌گذاری مواد پیوندی روی ریح دکورتیکه انجام می‌شد تقریباً همین مقدار افزایش عرض ریح گزارش شده است [۳۰، ۲۹]. Sudarsan و همکاران [۲۹] استفاده از GBR با استفاده از Bio-oss® و Alloderm را در بازسازی نقایص کلاس I Sibert I (نقایص کلاس I نقایصی هستند که تحلیل در بعد افقی ریح اتفاق افتاده است) با افزایش ۱/۵۵ میلی‌متر عرض ریح در فاصله ۴ میلی‌متری کرسست بعد از ۶ ماه گزارش کردند. ایشان قبل از جای‌گذاری مواد پیوندی روی ریح دکورتیکه انجام داده بودند [۲۹].

در همه‌ی شاخص‌های بافت‌شناسی و هیستومورفومتریک مذکور (میانگین درصد استخوان تشکیل شده، میانگین ضخامت تراکول‌های استخوانی، میانگین درصد زونگرفت باقیمانده) تفاوت بین دو گروه به‌دست نیامد. این نتایج با نتایج مطالعات Norton و همکاران [۳۰] و Rokne و همکاران [۳۱] مطابقت دارند.

یافته‌های بالینی مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد بازسازی افقی ریح در فک پایین با Bio-oss® و Bio-guide® بدون دکورتیکه کردن بستر موفق نیست چرا که حداقل ابعاد لازم برای جای‌گذاری ایمپلنت استاندارد به‌دست نیامد، هر چند یافته‌های میکروسکوپی، استخوان تازه تشکیل شده را از نظر بافت‌شناسی و هیستومورفومتریک مطلوب نشان می‌دهد به‌طوری‌که استخوان تازه تشکیل شده کاملاً زنده و دارای

لاکونا‌های بزرگ حاوی استئوسیت می‌باشد. و در همه‌ی موارد مساحت استخوان تازه تشکیل و ضخامت تراکول‌های استخوانی قابل قبول می‌باشد ولی مقدار بالینی استخوان تازه تشکیل شده کم است. باید توجه کرد افزایش مقدار استخوان ریح از نظر بالینی معمولاً از نظر زمانی عقب‌تر از وقایع بافت‌شناسی استخوان سازی می‌باشد. هم‌چنین حرکت ذرات زونگرفت طی مراحل مقدماتی دوره ترمیم و جدا شدن ماده مورد نظر از استخوان و به‌صورت چسبیده به بافت نرم هنگام جراحی مرحله دوم روی نتایج این نوع بازسازی تأثیر گذارند.

مسأله مهم دیگر حین بررسی مطالعات توجه به طول دوره زمانی است که ترمیم مورد بررسی قرار گرفته است. ممکن است دکورتیکشن دارای مزیت‌های زود هنگام از نظر بازسازی استخوانی باشد. با این حال به مرور زمان این مزیت‌ها قابل تشخیص نیست. از این جنبه، مطالعات بافت‌شناسی که نمونه‌ها را در نزدیک‌ترین زمان بررسی می‌کنند ممکن است اطلاعات بیش‌تری فراهم کنند. اگر پس از گذشت ۳ تا ۶ ماه نتایج مشابه بود نشان دهنده این است که دکورتیکه کردن ضروری نیست [۳۲، ۲۴].

در همه نمونه‌های مورد بررسی التهاب متوسط و پراکنده مشاهده شد. در عین حال هیچ واکنش جسم خارجی یا سلول‌های ژانت چند هسته‌ای در محل اتصال استخوان تازه تشکیل شده و یا در اطراف زونگرفت باقیمانده مشاهده نگردید. اکثر مطالعات عنوان می‌کنند التهابی مجاور ذرات این زونگرفت دیده نمی‌شود با این حال در مطالعاتی عکس این شواهد وجود دارد [۳۳-۳۵]. این تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از اختلاف در طرح مطالعات، تکنیک‌های نمونه‌گیری، دقت عمل کننده و شاخص‌های بافت‌شناسی باشد.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد تأثیر دکورتیکیشن روی بازسازی افقی ریح فک پایین با Bio-oss® و Bio-® guide می‌تواند مهم باشد. مطالعه Cha و همکاران [۲۵] و Oh و همکاران [۲۶] در نمونه‌های سگ نشان داد سوراخ کردن بستر و خود پیوند Onlay ۸ هفته پس از جراحی بازسازی فک بالا باعث افزایش رگ‌سازی و اتصال بهتر پیوند به بستر می‌شود. هم‌چنین تحلیل رادیوگرافی شرایط بالا نشان داد سوراخ کردن عمده کورتیکالی در بستر بافت پذیرنده و پیوند استخوانی،

نتیجه‌گیری قوی مقدور نبود. مطالعاتی با گروه کنترل با حجم نمونه بزرگ‌تر و در هر دو فک پیشنهاد می‌شود. همچنین مطالعات بافت‌شناسی که نمونه‌ها را در نزدیک‌ترین زمان بررسی می‌کنند ممکن است اطلاعات بیش‌تری فراهم کنند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به محدودیت‌های مطالعه‌ی مقدماتی حاضر انجام دکورتیکاسیون قبل از بازسازی افقی به روش GBR در فک پایین نتایج بهتری فراهم می‌کند.

ممکن است میزان حفظ پیوند را تحت تأثیر قرار دهد. در این مطالعه بلوک پیوندی غیر سوراخ‌دار که به بستر غیر سوراخ‌دار شده تثبیت شده بود در هفته هشتم ترمیم اتصالی به هم‌دیگر نداشتند.

با این حال اطلاعات موجود برای تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد کافی نیست. با توجه به این که دکورتیکشن ممکن است مزیت‌هایی داشته باشد بدون اینکه اثر منفی جدی داشته باشد تصمیم‌گیری برای استفاده از دکورتیکشن بنا به صلاح دید درمانگر است.

به‌علت تعداد کم نمونه امکان انجام تحلیل آماری و

### References

1. Barone A, Ricci M, Tonelli P, Santini S, Covani U. Tissue changes of extraction sockets in humans: a comparison of spontaneous healing vs. ridge preservation with secondary soft tissue healing. *Clin Oral Implants Res* 2012; [Epub ahead of print].
2. Barteck BK. Extraction site reconstruction for alveolar ridge preservation. Part 1: Rationale and materials selection. *J Oral Implantol* 2001; 27(4): 187-93.
3. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone Healing and Soft Tissue Contour Changes Following Single-Tooth Extraction: A Clinical and Radiographic 12-Month Prospective Study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003; 23(4): 313-23.
4. Ong CT, Ivanovski S, Needleman IG, Retzepi M, Moles DR, Tonetti MS, et al. Systematic review of implant outcomes in treated periodontitis subjects. *J Clin Periodontol* 2008; 35(5): 438-62.
5. Lekovic V, Kenney EB, Weinlaender M, Han T, Klokkevold P, Nedic M, et al. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction. Report of 10 cases. *J Periodontol* 1997; 68(6): 563-70.
6. Lekovic V, Camargo PM, Klokkevold PR, Weinlaender M, Kenney EB, Dimitrijevic B, et al. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bioabsorbable membranes. *J Periodontol* 1998; 69(9):1044-49.
7. Tallgren A. The reduction in face height of edentulous and partially edentulous subjects during long-term denture wear. A longitudinal roentgenographic cephalometric study. *Acta Odontol Scand* 1966; 24(2): 195-239.
8. Hammerle CH, Schmid J, Lang NP, Olah AJ. Temporal dynamics of healing in rabbit cranial defects using guided bone regeneration. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(2): 167-74.
9. Schmid J, Wallkamm B, Hammerle CH, Gogolewski S, Lang NP. The significance of angiogenesis in guided bone regeneration. A case report of a rabbit experiment. *Clin Oral Implants Res* 1997; 8(3): 244-48.
10. Buser D, Bragger U, Lang NP, Nyman S. Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. *Clin Oral Implants Res* 1990; 1(1): 22-32.
11. Simion M, Jovanovic SA, Trisi P, Scarano A, Piattelli A. Vertical ridge augmentation around dental implants using a membrane technique and autogenous bone or allografts in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998; 18(1): 8-23.
12. Simion M, Dahlin C, Rocchietta I, Stavropoulos A, Sanchez R, Karring T. Vertical ridge augmentation with guided bone regeneration in association with dental implants: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18(1): 86-94.
13. Simion M, Rocchietta I, Kim D, Nevins M, Fiorellini J. Vertical ridge augmentation by means of deproteinized bovine bone block and recombinant human platelet-derived growth factor-BB: a histologic study in a dog model. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006; 26(5): 415-23.
14. Simion M, Scarano A, Gionso L, Piattelli A. Guided bone regeneration using resorbable and nonresorbable membranes: A comparative histologic study in humans. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(6): 735-42.
15. Buser D, Dula K, Belser U, Hirt HP, Berthold H. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration I. Surgical procedure in the maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1993; 13(1): 29-45.
16. Buser D, Dula K, Belser UC, Hirt HP, Berthold H. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration II. Surgical procedure in the mandible. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1995; 15(1): 10-29.
17. Alberius P, Gordh M, Lindberg L, Johnell O. Onlay bone graft behavior after marrow exposure of the recipient rat skull bone. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1996; 30(4): 257-66.

18. Adeyemo WL, Reuther T, Bloch W, Korkmaz Y, Fischer JH, Zoller JE, et al. Influence of host periosteum and recipient bed perforation on the healing of onlay mandibular bone graft: an experimental pilot study in the sheep. *Oral Maxillofac Surg* 2008; 12(1): 19-28.
19. Schenk RK, Buser D, Hardwick WR, Dahlin C. Healing pattern of bone regeneration in membrane-protected defects: a histological study in the canine mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 9(1): 13-29.
20. Tsiridis E, Upadhyay N, Giannoudis P. Molecular aspects of fracture healing: Which are the important molecules? *Injury* 2007; 38 Suppl 1: S11-25.
21. Gordh M, Alberius P, Lindberg L, Johnell O. Bone graft incorporation after cortical perforations of the host bed. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 117: 664-70.
22. Frost HM. The regional acceleratory phenomenon: a review. *Henry Ford Hosp Med J* 1983; 31(1): 3-9.
23. Winet H. The role of microvasculature in normal and perturbed bone healing as revealed by intravital microscopy. *Bone* 1996; 19(Suppl.1): 39S-57S.
24. Greenstein G, Greenstein B, Cavallaro J, Tarnow D. The role of bone decortication in enhancing the results of guided bone regeneration: a literature review. *J Periodontol* 2009; 80(2): 175-89.
25. Cha JK, Kim CS, Choi SH, Cho KS, Chai JK, Jung UW. The influence of perforating the autogenous block bone and the recipient bed in dogs. Part II: histologic analysis. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23(8): 987-92.
26. Oh KC, Cha JK, Kim CS, Choi SH, Chai JK, Jung UW. The influence of perforating the autogenous block bone and the recipient bed in dogs. Part I: radiographic analysis. *Clin Oral Implants Res* 2011; 22(11): 1298-302.
27. Andersson L, Kahnberg K, Pogrel M A. *Oral and Maxiofacial Surgery*. Massachusetts: Wiley-Blackwell; 2010. p. 441.
28. Rokn A, Moslemi N, Eslami B, Abadi HK, Paknejad M. Histologic Evaluation of Bone Healing Following Application of Anorganic Bovine Bone and  $\beta$ -tricalcium Phosphate in Rabbit Calvaria. *J Dent (Tehran)* 2012; 9(1): 35-40.
29. Sudarsan S, Arun KV, Priya MS, Arun R. Clinical and histological evaluation of aloderm GBR and BioOss in the treatment of Siebert's class I ridge deficiency. *J Indian Soc Periodontol* 2008; 12(3): 73-8
30. Norton MR, Odell EW, Thompson ID, Cook RJ. Efficacy of bovine bone mineral for alveolar augmentation: a human histologic study. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14(6): 775-83.
31. Rokne AR, Paknejad M, Eslami B, Safiri A. A comparative histologic and histomorphometric investigation on Biostite in surgical defects. *J Dent Med Tehran Univ Med Sci* 2003; 16(3): 59-64.
32. Conti OJ de, Pastorello MT, Defino, HLA. Bone decortication in spinal graft integration an experimental study. *Acta Ortop Bras* 2006; 14(2): 67-71. Available at: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-78522006000200001&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-78522006000200001&script=sci_arttext&tlng=en).
33. Rokn AR, Khodadoostan MA, Reza Rasouli Ghahroudi AA, Motahary P, Kharrazi Fard MJ, Bruyn HD, et al. Bone formation with two types of grafting materials: a histologic and histomorphometric study. *Open Dent J* 2011; 5: 96-104.
34. Camelo M, Nevins ML, Schenk RK, Simion M, Rasperini G, Lynch S, et al. Clinical, radiographic, and histologic evaluation of human periodontal defects treated with Bio-Oss and Bio-Gide. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998; 18(4): 321-31.

## Evaluation of the effect of bone decortication on alveolar bone augmentation: A pilot study

Nilofar Jenabian, Maryam Seyed Majidi, Ali Bijhani, Farhad Dabbagh-Sattari\*

### Abstract

**Introduction:** *Of all the different techniques used to reconstruct local bone defects guided bone regeneration (GBR) has proved the best choice. Angiogenesis and blood products are important for GBR and are usually derived from blood vessels in the bone. Animal studies have not shown consistent effects of decortication on improving the results of GBR. The aim of this preliminary study was to assess the success rate of bone augmentation with and without bone decortication.*

**Materials and Methods:** *In this quasi-experimental preliminary study, 8 edentulous areas of the mandible were selected in 30-50-year-old patients, with adequate height but inadequate buccolingual width, for augmentation before implant surgery. In the first surgery buccolingual width of the ridge was measured at a height of 2-5 mm from the crest. Augmentation with GBR was performed without decortication of the buccal cortical bone, except in three cases. Seven months later, measurements of the buccolingual width were repeated and biopsies were taken, followed by evaluation of histopathological and histomorphometrical parameters. Descriptive variables were studied and reported.*

**Results:** *In areas without decortication, at 2- and 5-mm distances from the crest the mean buccolingual width increases were  $0.2 \pm 0.05$  and  $0.6 \pm 0.03$  mm, respectively. The mean increases in width for decortication areas were  $0.33 \pm 0.24$  and  $2.5 \pm 0.50$  mm, respectively. In all the cases, contact of the newly formed bone with the xenograft was the dominant view.*

**Conclusion:** *Under the limitations of the present study, decortication before lateral augmentation of mandibular ridges by using GBR yielded better results in terms of bone reconstruction.*

**Key words:** *Alveolar bone grafting, Bone regeneration, Decortication*

**Received:** 6 Sep, 2013 **Accepted:** 17 Dec, 2013

**Address:** Assistant Professor, Department of Periodontology, School of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

**Email:** fdabbaghsattari@yahoo.com

**Citation:** Jenabian N, Seyed Majidi M, Bijhani A, Dabbagh-Sattari F. **Evaluation of the effect of bone decortication on alveolar bone augmentation: A pilot study.** J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 223-33.

# بررسی آناتومی و مورفولوژی سیستم کانال ریشه دندان‌های آسیای سوم فک بالا در یک جمعیت انتخابی در شهر کرمان

دکتر مریم کوزه کنانی<sup>۱</sup>، دکتر جهانگیر حقانی\*، دکتر آرش ایزدی<sup>۲</sup>، دکتر علی کرامتی<sup>۳</sup>

## چکیده

**مقدمه:** آگاهی از اشکال احتمالی آناتومی و مورفولوژی سیستم کانال ریشه نقش کلیدی در موفقیت درمان ریشه دارد. هدف از این تحقیق بررسی آناتومی و مورفولوژی سیستم کانال ریشه دندان‌های مولر سوم فک بالای یک جمعیت انتخابی از مردم شهر کرمان در سال ۹۰-۸۹ بود.

**مواد و روش‌ها:** در این بررسی توصیفی و مقطعی، ۱۵۰ عدد دندان مولر سوم فک بالا به‌طور تصادفی از درمانگاه‌های شهر کرمان جمع‌آوری شد. حفره‌ی دسترسی به کانال ریشه بر روی دندان‌ها تراشیده شد و پالپ دندان‌ها با قرار دادن درون محلول هیپو کلریت سدیم ۳-۲/۵ درصد طی ۱۲ تا ۲۴ ساعت به‌طور کامل خارج گردید. سپس مرکب هندی از ناحیه حفره دسترسی به داخل سیستم کانال ریشه تزریق گردید. بعد از گذشت ۱۲ ساعت نمونه‌ها در محلول اسید نیتریک ۵ تا ۱۰ درصد دکلسیفیه شدند و درون درصدهای صعودی ۷۰، ۹۵ و ۱۰۰ درصد اتانول به مدت یک روز دهیدراته و سپس توسط محلول متیل سالیسیلات ۵ درصد شفاف گردیدند. نمونه‌ها از جهت تعداد و شکل ریشه‌ها، تعداد کانال‌های موجود در هر ریشه، طبقه‌بندی کانال‌های موجود در هر ریشه براساس طبقه‌بندی ورتوچی، میزان شیوع ریشه‌های دیلاسر (dilacrate) و همچنین کانال‌های C شکل بررسی شدند. درصد configuration های مختلف تعیین و ثبت شد.

**یافته‌ها:** شیوع دندان‌های دارای ۳ ریشه ۴۲/۶ درصد و شیوع دندان‌های ۲ ریشه ۳۹/۳ درصد بود. ۱۰ درصد دندان‌ها دارای یک ریشه و ۸/۱ درصد از دندان‌ها دارای ۴ ریشه بودند. ۱۲/۸ درصد از کل دندان‌ها حداقل دارای یک ریشه دیلاسر بوده و شیوع کانال C شکل در این دندان‌ها ۳/۵ درصد برآورد گردید.

**نتیجه‌گیری:** طبق نتایج مطالعه حاضر، داشتن ۳ ریشه شایع‌ترین فرم آناتومیک ممکن برای دندان‌های مولر سوم فک بالا در جمعیت مورد مطالعه در شهر کرمان می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** فک بالا، کانال‌های ریشه، مولرهای سوم

\* دانشیار، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران (مؤلف مسؤول)

J\_haghani@kmu.ac.ir

۱: دانشیار، گروه اندودنتیکس، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۲: دستیار تخصصی، گروه اندودنتیکس، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۳: دندانپزشک، کرمان، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۱/۱۱/۱۷ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۷/۲۰ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۹/۲۶ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان

۱۳۹۳، ۱۰(۳): ۲۳۴ تا ۲۴۰



## مقدمه

دندان‌های مولر سوم غالباً کشیده می‌شوند، چنان‌که این دندان‌ها دارای موقعیت مناسبی از لحاظ محور طولی نسبت به قوس فکی بوده و کانال‌های ریشه آن‌ها قابل دسترسی، پاک‌سازی و شکل‌دهی و از نظر ترمیمی نیز قابل نگهداری باشند حفظ آن‌ها در طرح درمان پروتز آتی به‌منظور تأمین دیستال اباتمنت الزامی است [۱]. قبل از اقدام به درمان ریشه کلینیسی باید از آناتومی و مورفولوژی سیستم کانال ریشه دندانی که می‌خواهد درمان کند آگاهی و اطلاع کافی داشته باشد و اشکال آناتومیک احتمالی آن را بتواند پیش بینی نماید. در کتاب مرجع علی‌رغم عدم استناد به تحقیقات متدولوژیک، ریشه دندان مولر سوم بالا دارای آناتومی غیرقابل پیش‌بینی و از وجود یک الی شش کانال و حتی احتمال اشکال مختلفی مثل کانال C شکل برای آن گزارش شده است [۲]. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که آناتومی کانال ریشه دندان‌های مختلف می‌تواند بر اساس پراکندگی قومی و جغرافیایی در مناطق مختلف کره زمین بسیار متنوع باشد [۳، ۴]. بررسی‌های قبلی در شهر کرمان بیانگر این مسأله بوده‌اند که مورفولوژی کانال ریشه‌ی دندان در مردم شهر کرمان تا حدود زیادی با مناطق مختلف کره زمین تفاوت دارد. به‌عنوان مثال شیوع کانال اضافی در دندان‌های سانترال فک پایین در مردم شهر کرمان ۲۸/۵ درصد گزارش شده است در حالی‌که آمار بین‌المللی آن ۳۵ درصد می‌باشد [۳]. همچنین شیوع کانال میزوباکال دوم در دندان مولر اول فک بالا توسط Weine (۱۹۹۹) حدود ۵۵ درصد و Degerness (۲۰۱۰) ۷۹/۸ درصد گزارش شده است در حالی‌که آمار منطقه‌ای آن در شهر کرمان ۹۲ درصد بوده است [۷-۴]. البته لازم به توضیح است که روش بررسی و همچنین استفاده یا عدم استفاده از تکنولوژی‌هایی نظیر استریومیکروسکوپ و لوپ نیز تأثیر به‌سزایی در نتایج حاصل از این تحقیقات دارد [۸، ۹]. معروف‌ترین و متداول‌ترین روش‌های بررسی آناتومی و مورفولوژی کانال ریشه عبارتند از: ۱. روش تراش حفره دسترسی، قرار دادن فایل در کانال‌های پیدا شده و تهیه رادیوگرافی؛ ۲. روش رنگ‌آمیزی پالپ و تهیه مقاطع عرضی از ریشه؛ ۳. روش رنگ‌آمیزی پالپ، حذف عوامل معدنی یا Decalcification و در نهایت شفاف‌سازی دندان

توسط قرار دادن در محلول متیل سالیسیلات و ۴. روش Cone beam computed tomography برای تحقیقات *in vivo* [۴]. قبلاً نشان داده شده است که هر یک از این روش‌ها مزایا و معایب مختص به خود را دارا می‌باشد که در قسمت بحث بدان اشاره می‌گردد. برخلاف سایر دندان‌های قوس فکی تحقیقات بسیار محدودی در زمینه بررسی آناتومی ریشه دندان مولر سوم فک بالا انجام شده است. با توجه به این مسأله که فرم آناتومی ریشه برای هر دندان از الگوی نژادی و جغرافیایی خاصی در مناطق مختلف کره زمین تبعیت می‌کند و همچنین اهمیت حفظ دندان‌های مولر سوم به منظور تأمین آخرین دندان پایه پروتز و حتی انجام پیوند اتوژن ضرورت انجام این تحقیق به‌خوبی مشخص می‌شود. اگرچه روش کشیدن دندان عقل و جایگزین کردن آن توسط ایمپلنت نیز روش بسیار خوبی جهت تأمین دندان پایه پروتز خلفی می‌باشد لکن به‌دلیل نیاز به تخصص ویژه جهت انجام این درمان‌ها همچنین هزینه بسیار بالای آنها تمامی بیماران در همه مناطق ممکن است از عهده‌ی آن برنیایند و برای آن‌ها همچنان بهترین طرح درمان اقدام به درمان ریشه و حفظ نمودن این دندان باشد. هدف از انجام این تحقیق بررسی آناتومی و مورفولوژی دندان‌های آسیای سوم فک بالای مردم شهر کرمان به‌منظور ارتقای دانش لازم برای درمان ریشه این دندان‌ها بود.

## مواد و روش‌ها

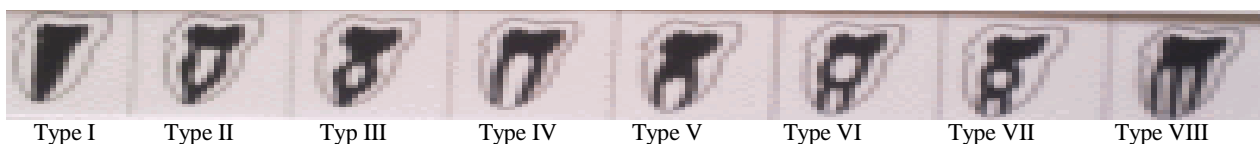
این تحقیق که یک بررسی مقطعی و توصیفی بوده بر روی ۱۵۰ دندان مولر سوم فک بالا انجام گرفته است. دندان‌های فوق از بیماران بالای ۲۵ سال که دارای آپکس سالم و بدون تحلیل بودند به‌صورت تصادفی از بیماران مراجعه کننده به بخش جراحی دانشکده‌ی دندان‌پزشکی و درمانگاه‌های خیریه شهر کرمان تهیه شدند. ذکر این نکته لازم است که دندان‌های فوق غیر قابل نگهداری تشخیص داده شده و تحت هیچ عنوان، دندانی صرفاً به دلیل استفاده در تحقیق از هیچ انسانی کشیده نشد. پس از جمع‌آوری نمونه‌ها، تمامی بقایای بافتی و جرم پوشاننده تاج و ریشه‌ها توسط دستگاه اولتراسونیک (جرم‌گیری) از سطح دندان‌ها جدا شده و به منظور تکمیل این عمل دندان‌ها درون محلول هیپوکلیت سدیم ۲/۵ تا ۳ درصد (Shimin co, Tehran, Iran) قرار داده شدند. در مرحله

(Merck, Germany) آلمان شفاف گردیدند. با شفاف شدن نمونه‌ها، محلول رنگی نفوذ نموده به درون سیستم کانال ریشه مختصات آناتومیکی مختلف ریشه‌ها از جمله تعداد کانال‌ها و نوع آن‌ها را آشکار ساخت. البته مراحل دکلسیفیکاسیون انساج معدنی با مشکلاتی توأم بود که با تنظیم میزان غلظت اسید و مدت زمان قرار گرفتن نمونه‌ها درون آن برطرف گردید و در مواردی که نمونه‌ها به مدت زمان بیش‌تری از حد تعیین شده برای دکلسیفیه شدن نیاز داشتند اسید تعویض گردید [۴، ۵، ۹]. دندان‌های شفاف شده با کمک گرفتن از استریومیکروسکوپ (Motic Digital DM, 143, England) و به شماره سریال ۰۴۲۵۴-۱۸۲۸۲-۱۹۴۵۶ و بزرگ‌نمایی ۴ برای مشاهده دقیق‌تر نمونه‌ها توسط همکار طرح و تأیید نهایی توسط ۲ نفر متخصص درمان ریشه و یک نفر متخصص رادیولوژی دهان و فک و صورت از نقطه نظرات ذیل مورد ارزیابی قرار گرفتند:

۱. تعداد و شکل ریشه‌ها؛ ۲. تعداد کانال‌های موجود در هر ریشه؛ ۳. طبقه‌بندی کانال‌های موجود در هر ریشه براساس طبقه‌بندی ورتوچی (شکل ۱)؛ ۴. میزان شیوع ریشه‌های dilacrate و همچنین کانال‌های C شکل در این دندان‌ها. نتایج حاصل از تحقیق نهایتاً در جدولی ثبت گردید. یکی از دندان‌های شفاف شده که دارای ۴ ریشه می‌باشد در شکل ۲ نشان داده شده است.

بعدی حفره دسترسی به کانال ریشه توسط توربین و فرزفیشور الماسی (Diatch, Germany) بر روی دندان‌ها تراش داده شده و پالپ دندان‌ها با قرار دادن آن‌ها درون محلول هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد در طی ۱۶ تا ۲۴ ساعت خارج گردید. سپس دندان‌ها در حرارت اتاق به مدت ۳ تا ۴ ساعت خشک گردیده و محلول رنگی (India ink, Merck, Germany) توسط سرنگ و سوزن گیج ۲۷ از ناحیه حفره دسترسی و مدخل کانال‌ها به‌داخل سیستم کانال ریشه تزریق گردید. عمل تزریق محلول رنگی هم‌زمان با عمل قراردادن سر ساکشن دندان‌پزشکی در ناحیه اپکس دندان‌ها و با فشار معمولی (Apical vaccumn) با درجه نامشخص انجام گرفت تا محلول رنگی به سراسر فضای ریشه نفوذ کند. در مرحله بعدی، بعد از گذشت ۸ تا ۱۲ ساعت که محلول رنگی تزریق شده در حرارت اتاق کاملاً خشک شد، نمونه‌های مورد بررسی جهت Decalcification به مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت درون محلول اسید نیتریک ۵ تا ۱۰ درصد قرار گرفتند تا کاملاً دکلسیفیه شوند.

عمل تکمیل Decalcification و حذف عوامل معدنی توسط مشاهده مستقیم و رادیوگرافی‌های متناوب کنترل گردید. در مرحله بعد دندان‌های دکلسیفیه شده در آب معمولی شسته شده و جهت دهیدراته شدن نمونه‌ها درون درصد‌های صعودی ۵۰، ۷۰ و ۹۶ درصد اتانول جمعاً به‌مدت ۲۴ ساعت قرار داده شدند و سپس با قرار گرفتن درون محلول متیل سالیسیلات



شکل ۱. تصویر تیبهای I-VIII طبقه بندی ورتوچی



شکل ۲. نمایی از یک دندان مولر سوم فک بالای ۴ ریشه که شفاف شده است.

## یافته‌ها

نتایج حاصل از این تحقیق در جدول‌های ۱ تا ۵ خلاصه شده‌اند. از میان ۱۵۰ دندان مولر سوم فک بالا که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند اکثریت دندان‌ها دارای ۲ ریشه با شیوع ۳۹/۳ درصد و ۳ ریشه با شیوع ۴۲/۶ درصد بودند. ۱۰ درصد دارای یک ریشه و ۸/۱ درصد از دندان‌ها دارای ۴ ریشه بودند. ۱۲/۸ درصد کل دندان‌ها حداقل دارای یک ریشه dilacerate بوده و شیوع کانال C شکل در این دندان‌ها ۳/۵ درصد برآورد گردید.

جدول ۱. توزیع فراوانی تعداد دندان‌ها با تعداد ریشه و کانال

تعداد ریشه	۱	۲	۳	۴
تعداد کانال	۷	۲۱	۲۹	۲
۱	۷	-	-	-
۲	۶	۲۱	۳	-
۳	۲	۲۵	۲۹	۲
۴	-	۸	۲۹	۸
۵	-	-	۳	۲
C شکل	-	۵	-	-
جمع کل تعداد دندان‌ها	۱۵	۵۹	۶۴	۱۲
	(%۱۰)	(%۳۹/۳)	(%۴۲/۶)	(%۸)

جدول ۲. طبقه بندی نوع کانال‌های دندان‌های مولر سوم تک ریشه بر اساس طبقه بندی Vertucci [۲]

نوع کانال	تعداد دندان	درصد
I	۷	۴/۷
II	۲	۱/۳
IV	۳	۲
V	۱	۰/۷
VIII	۲	۱/۳

جدول ۳. طبقه بندی تیپ کانال‌ها در دندان‌های مولر سوم ۲ ریشه فک بالا

تیپ ریشه	تیپ ریشه	تعداد دندان	درصد
II	I	۴	۲/۶
I	I	۲۱	۱۴
I	III	۲	۱/۳
I	IV	۱۰	۶/۷
I	II	۸	۵/۳
II	II	۳	۲
II	IV	۱	۰/۷
V	II	۲	۱/۳
I	IX	۱	۰/۷
IV	IV	۱	۰/۷
I	V	۱	۰/۷
C شکل	C شکل	۵	۳/۳

جدول ۴. طبقه بندی کانال‌های ریشه بر اساس طبقه بندی Vertucci در دندان‌های ۳ ریشه‌ای مولر سوم فک بالا [۲]

تیپ ریشه	تیپ ریشه	تیپ ریشه	تعداد دندان	درصد
I	I	I	۲۹	۱۹/۳
V	I	I	۶	۴
VII	I	I	۳	۲
II	I	I	۱۰	۶/۶
II	III	I	۱	۰/۷
I	III	I	۱	۰/۷
I	عدم نفوذ die	I	۳	۲
IV	I	I	۷	۴/۶
VI	I	I	۱	۰/۷
II	I	II	۱	۰/۷
I	I	IV	۱	۰/۷
IX	I	I	۱	۰/۷

جدول ۵. طبقه بندی کانال‌های ریشه بر اساس طبقه بندی Vertucci در دندان‌های ۴ ریشه مولر سوم فک بالا [۲]

ریشه	ریشه	ریشه	ریشه	تعداد دندان	درصد
ریشه دیستوپالاتال	ریشه مزیوپالاتال	ریشه دیستوباکال	ریشه مزیوباکال	۸	۵/۴
I	I	I	I	۲	۱/۳
I	عدم نفوذ رنگ	I	I	۲	۱/۳

## بحث

از مطالعات اولیه که Hess, Zurcher انجام دادند تا بررسی‌های نوین امروزی همه بیانگر پیچیدگی سیستم کانال ریشه می‌باشند [۵، ۶]. امروزه مشخص شده است که یک ریشه با یک کانال و یک فورامن آپیکال بیش‌تر یک استثنا می‌باشد تا یک آناتومی نرمال، زیرا طبق بررسی محققین در اکثر دندان‌ها وجود فورامن‌های متعدد و کانال‌های جانبی یک امر ثابت شده است [۶]. با مرور بر نتایج حاصل از تحقیقاتی که توسط محققین مختلف در زمینه مورفولوژی کانال ریشه انجام گرفته اختلافات زیادی در آمارهای ارایه شده وجود دارد [۸-۵]. هم‌زمان با تشخیص و برنامه‌ریزی درمان اطلاعات کلینیکی در زمینه آناتومی سیستم کانال ریشه و تنوع گسترده آن لازمه اصلی موفقیت برای درمان کانال ریشه می‌باشد [۷]. در تحقیق حاضر سعی شده است تا به بررسی مورفولوژی

سیستم کانال ریشه دندان‌های مولر سوم فک بالا پرداخته شود تا بدین‌وسیله متخصصین بالینی درباره‌ی درمان ریشه این دندان‌ها اطلاعات بیش‌تری کسب کنند.

بررسی آناتومی کانال‌های ریشه دندان کار پیچیده و دشواری است. برای مشاهده سه بعدی مورفولوژی کانال ریشه بایستی بافت کلسیفیه ریشه را حذف کرده و شفاف ساخت. روش‌های متفاوتی برای بررسی آناتومی داخلی کانال ریشه به کار برده می‌شوند اما روش شفاف‌سازی بهترین روش برای بررسی کانال ریشه در سه بعد می‌باشد [۹-۱۱].

امروزه برخی از محققین اعتقاد دارند که پرتونگاری مقطعی که در درمان ایمپلنت دندان به کار برده می‌شود نسبت به روش شفاف‌سازی در بررسی آناتومی و مورفولوژی سیستم کانال ریشه برتری دارد. هیچ شکمی وجود ندارد که در درمان‌های کلینیکی و تحقیقات *In vivo* روش *Computed cone beam tomography* برای مشاهده ابعاد دندانی عالی است اما این سؤال وجود دارد که چگونه کانال‌های جانبی و دیگر ویژگی‌های مهم مانند رابطه بین کانالی را با استفاده از این تکنولوژی جدید کشف کنیم [۱۲-۱۴] این در حالی است که مرکب هندی یا *India ink* به دلیل ترکیب شیمیایی خاص خود به خوبی نسج پالپ را حتی در صورت کلسیفیه بودن کانال مربوطه به خوبی رنگ‌آمیزی نموده و به تشخیص آن کمک می‌کند [۴]. مهم‌ترین نقیصه تکنیک شفاف‌سازی در مقایسه با روش پرتونگاری مقطعی عدم حصول اطمینان از این است که دندان کشیده شده دندان عقل می‌باشد یا یکی از دندان‌های مشابه کناری که برای رفع این نقیصه همان‌طور که در قسمت مواد و روش‌ها ذکر شده همکار طرح به مراکز کشیدن دندان رفته و شخصاً بر این مراحل نظارت نموده است.

در این تحقیق با استفاده از تکنیک شفاف‌سازی و تزریق رنگ به احتمال وجود تعداد ۱ تا ۴ ریشه در دندان‌های مولر سوم فک بالا و تعداد ۱ تا ۵ کانال که درون این ریشه‌ها وجود داشت پی برده شد. نتایج این تحقیق مشابه نتایج تحقیقات Sidow و همکاران [۱۵] می‌باشد که وجود ۱ تا ۴ ریشه را برای دندان‌های مولر سوم فک بالا با استفاده از تکنیک شفاف‌سازی و تزریق رنگ گزارش کرده بودند. در مقایسه با یافته آن‌ها دندانی که دارای ۶ کانال باشد در این تحقیق مشاهده نشد.

مطالعه‌ی Sidow و همکاران [۱۵] در سال ۲۰۰۰ میلادی که بر روی تعداد قابل قبولی از دندان‌های کشیده شده به منظور بررسی آناتومی و مورفولوژی ریشه‌ی دندان‌های مولر سوم فک بالا صورت گرفته بود، اختصاصی‌ترین و جامع‌ترین مقاله‌ای بود که در PubMed یافت گردید. مطالعات دیگر تنها گزارش مواردی بودند که به بحث در زمینه فرم خاصی از آناتومی و مورفولوژی کانال ریشه در دندان مورد تحقیق حاضر پرداخته و یا به بررسی آناتومی و مورفولوژی دندان عقل در کنار سایر دندان‌های آسیا پرداخته بودند.

شبهات نتایج تحقیق فعلی با تحقیق Sidow و همکاران [۱۵] در این است که داشتن سه ریشه آناتومی نرمالی برای دندان‌های مولر سوم فک بالا است، زیرا ۴۲/۶ درصد دندان‌ها در تحقیق حاضر دارای سه ریشه بودند که مشابه یافته‌های این پژوهشگران (۴۵ درصد) می‌باشد. Sert و همکاران [۱۶] نیز در سال ۲۰۱۱ به بررسی آناتومی و مورفولوژی دندان‌های عقل بالا و پایین در کنار سایر دندان‌های آسیا پرداخته‌اند. آن‌ها در گزارش تحقیق خود ۳۵/۵ درصد از دندان‌های عقل فک بالا را تک ریشه و بقیه را ۲ و ۳ ریشه گزارش نموده‌اند که با این حساب براساس نتایج تحقیق آنان نیز اکثریت دندان‌های آسیای سوم فک بالا دارای ۲ یا ۳ ریشه می‌باشند. در مطالعه‌ای که در سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ توسط NG و همکاران [۱۷] بر روی آناتومی و مورفولوژی دندان‌های آسیای بزرگ فک بالا انجام گرفت، تمامی دندان‌های آسیای اول دارای ۳ ریشه مجزا بودند، درحالی‌که دندان‌های آسیای سوم فک بالا دارای یکی از ۵ فرم آناتومیک محتمل و در نتیجه دارای بیش‌ترین تنوع آناتومیک بودند که اکثریت این آناتومی‌ها با ۳ ریشه‌ی مجزا با میزان شیوع ۲۵ درصد و ۳ ریشه بهم پیوسته با درصد شیوع ۳۱ درصد بود. در تحقیق حاضر علاوه بر تعداد ریشه‌ها فرم کانال‌های ریشه نیز مورد مطالعه قرار گرفت. در تحقیق کنونی ۱۲/۳ درصد از دندان‌ها حداقل دارای یک ریشه *dilacerate* بودند که در مقایسه با دیگر دندان‌های مربوط به قوس دندانی بالا شیوع بیش‌تری دارد و این امر شاید به دلیل دیر رویش پیدا کردن این دندان‌ها در مقایسه با سایر دندان‌های فک بالا باشد که در نتیجه فضای مربوط به رویش این دندان توسط دندان‌های

**نتیجه‌گیری**

با توجه به محدودیت‌های این مطالعه داشتن ۳ ریشه شایع‌ترین فرم آناتومیک ممکن برای دندان‌های مولر سوم فک بالا در مردم شهر کرمان می‌باشد.

قبلی پر می‌شود. به نظر می‌رسد تحقیق حاضر اولین تحقیقی است که مورفولوژی مربوط به کانال‌های ریشه دندان مولر سوم فک بالا را بر اساس طبقه‌بندی Vertucci (۱۹۸۴) مورد بررسی قرار داده است [۲].

**References**

1. Plotino G. A mandibular third molar with three mesial roots: A case report. *J Endod* 2008; 34(2): 224-6.
2. Vertucci FJ, Haddix JE, Britto LR. Tooth morphology and access cavity preparation. In: Cohen S, Hargreaves KM, editors. *Pathways of the pulp*. 9<sup>th</sup> ed. Louis MO USA: Mosby; 2006. p. 148-232
3. Kuzekanani M. The incidence of mandibular incisors with 2 canals in Kermanian people (1999-2001). *J Dent Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci* 2001; 20(4): 508-14.
4. Kuzekanani M, Asgari E. The incidence of mandibular first premolar teeth with 2 canals in a group of Kerman population (2002-2003). *J Dent Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci* 2005; 23(2): 286-93
5. Weine FS, Hayami S, Hata G, Toda T. Canal configuration of the mesiobuccal root of the maxillary first molar of a Japanese sub-population. *Int Endod J* 1999; 32(2): 79-87.
6. Hargreaves KM, Cohen S. Cohen's *Pathways of the pulp*. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby; 2011. p. 148-215.
7. Degerness RA, Bowles WR. Dimension, anatomy and morphology of the mesiobuccal root canal system in maxillary molars. *J Endod* 2010; 36(6): 985-9.
8. Versiani MA, Pécora JD, de Sousa-Neto MD. Root and root canal morphology of four-rooted maxillary second molars: a micro-computed tomography study. *J Endod* 2012; 38(7): 977-82
9. Neelakantan P, Subbarao C, Subbarao CV, Ravindranath M. Root and canal morphology of mandibular second molars in an Indian population. *J Endod* 2010; 36(8): 1319-22
10. Sert S, Bayirli GS. Evaluation of the root canal configurations of the mandibular and maxillary permanent teeth by gender in a Turkish population. *J Endodontics* 2004; 30(6): 391-7.
11. Ahmad HA, Abu-bakr NH, Yahia NA, Ibrahim YE. Root and canal morphology of permanent mandibular molars in a Sudanese population. *Int Endod J* 2007; 40(10): 766-71.
12. Omner OE. A comparison between clearing and radiographic techniques in the study of the root-canal anatomy of maxillary first and second molars. *Int Endod J* 2004; 37(5): 291-6.
13. Reuben J, Velmurugan N, Kandaswamy D. The evaluation of root canal morphology of the mandibular first molar in an Indian population using spiral computed tomography scan: an in vitro study. *J Endod* 2008; 34(2): 212-5.
14. de Pablo OV1, Estevez R, Péix Sánchez M, Heilborn C, Cohenca N. Root anatomy and canal configuration of the permanent mandibular first molar: a systematic review. *J Endod* 2010; 36(12): 1919-31.
15. Sidow SJ, West LA, Liewehr FR, Loushine RJ. Root canal morphology of human maxillary and mandibular third molars. *J Endod* 2000; 26(11): 675-8
16. Sert S, Sahinkesen G, Topçu FT, Eroğlu SE, Oktay EA. Root canal configurations of third molar teeth. A comparison with first and second molars in the Turkish population. *Aust Endod J* 2011; 37(3): 109-17.
17. Ng YL, Aung TH, Alavi A, Gulabivala K. Root and canal morphology of Burmese maxillary molars. *Int Endod J* 2001; 34(8): 620-30.

## Anatomic and morphologic evaluation of root canal system of maxillary third molars in a population in Kerman

Maryam kuzekanani, Jahangir Haghani\*, Arash Izadi, Ali Keramati

### Abstract

**Introduction:** A thorough knowledge of the root canal morphology has a key role in successful endodontic therapy. The aim of this study was to investigate the root and root canal morphology of maxillary third molars in Kerman, a province in south east of Iran in 2010-2011.

**Materials and Methods:** One hundred fifty extracted maxillary third molars were collected randomly from different dental clinics in Kerman. Then access cavity was prepared in each tooth and the tooth pulp was completely removed by placing the teeth in 2.5-3% NaOCl solution for 12-24 hours. Then India ink was injected into the root canal system through the access cavity. After 12 hours the samples were decalcified in 5-10% nitric acid, dehydrated in ascending concentrations of 70%, 95% and 100% ethanol for one day and cleared in 5% methyl salicylate. The following features were evaluated: the number and morphology of roots, number of canals per root, root canal configuration according to Vertucci classification and the incidence of dilacerated roots and C-shaped canals.

**Results:** The prevalence rates of three-rooted and two-rooted teeth were 42.6% and 39.3%, respectively; 10% of the samples had 1 root and 39.3% had 2 roots. In this investigation, 12.8% of the teeth had at least 1 dilacerated root. The incidence of C-shaped canal was 3.5% in this study.

**Conclusion:** Based on the results of the present study, 3 roots seems to be the most common anatomy in the Kermani population under study.

**Key words:** Maxilla, Root canals, Third molars

**Received:** 5 Feb, 2013 **Accepted:** 17 Dec, 2013

**Address:** Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

**Email:** J\_haghani@kmu.ac.ir

**Citation:** kuzekanani M, Haghani J, Izadi A, Keramati A. **Anatomic and morphologic evaluation of root canal system of maxillary third molars in a population in Kerman.** J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 234-40.

# مقایسه‌ی اثر ضد باکتری بره موم با چند شوینده متداول کانال دندان

دکتر حمید رضویان<sup>۱</sup>، حمید مصلح<sup>\*</sup>، آیلین احتشامی<sup>۲</sup>، ساناز ضیایی<sup>۲</sup>، رحمان ناظری<sup>۲</sup>،  
فریبا حیدری<sup>۳</sup>

## چکیده

**مقدمه:** موفقیت طولانی مدت و قابل پیش‌بینی در درمان ریشه نیازمند دبریدمان مؤثر و ضد عفونی کامل کانال ریشه است. هدف از این مطالعه تعیین اثر بره موم به‌عنوان ماده شستشو دهنده کانال بر باکتری انتروکوک فکالیس و مقایسه آن با چند ماده متداول شستشو دهنده داخل کانال بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه تجربی - آزمایشگاهی، تعداد ۶۰ دندان تک کاناله با طول ریشه ۱۳ میلی‌متر انتخاب و تاج آنها قطع گردید. سپس نمونه‌ها پاکسازی و شکل‌دهی گردیدند و به ۵ گروه ۱۲ تایی تقسیم شدند و به ترتیب از سدیم هیپوکلریت ۲/۵ درصد، یدین پتاسیم یدید یک درصد، کلرهگزیدین ۰/۲ درصد، عصاره‌ی الکی بره موم و آب یونیزه استریل (گروه کنترل) به‌عنوان ماده شستشو دهنده‌ی کانال استفاده شد. پس از آن کانال‌ها با انتروکوک فکالیس آلوده گردید و یک بار کشت انجام شد. سپس نمونه‌ها مجدداً با مواد شستشوی مورد مطالعه شستشو داده شد و کشت تهیه گردید. داده‌های جمع آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ گردیده و برای آنالیز آماری از t-test و One-Way ANOVA در سطح معنی‌داری  $\alpha = 0/05$  استفاده گردید.

**یافته‌ها:** در کشت اولیه و ثانویه تمامی گروه‌ها با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشتند ( $p \text{ value} = 0/001$ ). در کشت اولیه بین بره موم با هیپوکلریت سدیم نیز تفاوت معنی‌داری دیده شد ( $p \text{ value} = 0/025$ ). در کشت ثانویه بین بره موم با سایر گروه‌ها و بین یدین پتاسیم یدید با سایر گروه‌ها به‌جز هیپوکلریت سدیم ( $p \text{ value} = 0/116$ ) تفاوت معنی‌داری دیده شد ( $p \text{ value} < 0/05$ ). بین کلرهگزیدین با هیپوکلریت سدیم نیز تفاوت معنی‌داری دیده شد ( $p \text{ value} = 0/002$ ).

**نتیجه‌گیری:** طبق نتایج مطالعه‌ی حاضر بره موم نسبت به سایر مواد شستشوی کانال، اثر ضد باکتری بهتری بر باکتری انتروکوک فکالیس دارد. همچنین تمامی مواد شستشو دهنده مورد استفاده اثر ضد باکتری بیش‌تری نسبت به آب داشتند.

**کلید واژه‌ها:** بره موم، شستشو دهنده‌های کانال ریشه، درمان ریشه، انتروکوک فکالیس

\* دانشجوی دندان پزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول)  
mosleh\_hamid@yahoo.com

۱: استادیار، مرکز تحقیقات دندان پزشکی تراپی‌نژاد، گروه اندودنتیکس، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲: دانشجوی دندان پزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳: کارشناس میکروبیولوژی، مرکز تحقیقات دندان پزشکی تراپی‌نژاد، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله حاصل پایان‌نامه عمومی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۱۹۱۰۷۰ می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۲/۹/۱۲ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۱۲/۱۸ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۱۲/۲۰ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان  
۱۳۹۳: ۱۰ (۳): ۲۴۱ تا ۲۵۰

## مقدمه

دستیابی به موفقیت طولانی مدت و قابل پیش‌بینی در درمان ریشه نیازمند دبریدمان مؤثر و ضد عفونی کردن کامل سیستم کانال ریشه است [۱]. پاکسازی مکانیکی و شیمیایی اکثر باکتری‌های عفونی و دبری‌های پالپ نکروتیک را حذف می‌کند، اما به دلیل آناتومی پیچیده و محدودیت دسترسی ابزار و شستشو دهنده‌ها به سیستم کانال نمی‌تواند کاملاً آن‌ها را از بین ببرد [۲]. کاربرد مواد دارویی داخل کانال در کاهش باکتری‌ها بعد از پاکسازی کمک کننده بوده و می‌تواند محیطی برای ترمیم بافت پری اپیکال فراهم کند [۲، ۱].

هیپوکلریت سدیم، به دلیل وسیع الطیف بودن و پتانسیل حل کردن بقایای بافت نکروتیک به‌عنوان ماده‌ی شستشو دهنده ایده‌آل توصیه می‌شود. اثر ضد باکتریایی و قابلیت حل کردن بافت آن به غلظت آن وابسته بوده که از طرفی باعث افزایش سمیت آن نیز می‌شود [۳-۱]. گرچه به نظر می‌رسد هیپوکلریت سدیم به تنهایی بهترین ماده شستشو است اما نمی‌تواند اجزای عاجی غیرآلی را حل کند و بنابراین نمی‌تواند لایه اسمیر را بردارد [۳، ۲].

کلرهگزیدین، به دلیل اثر آنتی‌سپتیک، کاربرد گسترده‌ای در کنترل پلاک دارد [۴-۲]. علی‌رغم سودمندی آن به‌عنوان شستشو دهنده نهایی، نمی‌تواند در درمان ریشه به‌صورت شستشو دهنده‌ی اصلی استفاده شود [۷-۵]، زیرا در حل کردن بقایای بافت نکروتیک ناتوان بوده و اثر کم‌تری بر باکتری‌های گرم منفی در مقایسه با گرم مثبت‌ها دارد [۵].

از دیگر شستشو دهنده‌های کانال، یدین پتاسیم یدید است که هرچند سمیت بافتی و تحریک‌کنندگی آن روی بافت‌های زنده نسبت به هیپوکلریت سدیم و کلرهگزیدین کم‌تر است [۶-۶]، اما خطر بیش‌تری برای ایجاد واکنش‌های آلرژیک دارد [۶]. بره موم (Propolis) یک ماده رزینی پیچیده است که توسط زنبور عسل تولید می‌شود و شامل صمغ درخت و عصاره گیاهان گل‌دار و ترشح بزاق زنبور عسل و موم و گرده است [۷]. به‌طور کلی بره موم شامل ۵۰ درصد رزین و موم گیاه بلسان و ۱۰ درصد روغن اساسی و آروماتیک و ۳۰ درصد گرده و ۵ درصد سایر مواد شامل دبری‌های آلی بسته به محل و زمان جمع‌آوری است [۸، ۷]. مهم‌ترین ترکیبات مؤثر بره موم

فلاوونیدها، آروماتیک‌ها و فنولیک‌ها هستند که فلاوونیدها دارای خاصیت آنتی‌اکسیدان، ضدباکتریایی، ضدقارچی، ضدویروسی و ضدالتهابی هستند [۹-۷].

بره موم به‌عنوان ماده ضد التهاب در مهار سنتز پروستاگلاندین و فعال کردن تیموس و کمک به سیستم ایمنی با افزایش فعالیت فاگوسیتوز و تحریک ایمنی سلولی و افزایش ترمیم بافت اپیتلیالی نقش دارد [۱۰].

بره موم در درمان بیماری‌های دهان مانند بیماری‌های اندو و پریو و عفونت‌های میکروبی، زخم گوشه دهان و آفت به کار رفته است [۱۱]. در دندان‌پزشکی استفاده از بره موم در زمینه‌های مختلف از جمله جراحی دهان و اندو و پاتولوژی دهان و پریو پیشنهاد شده است [۱۲]. در زمینه‌ی اندو بره موم برای داروی داخل کانال [۱۳] و ماده‌ی نگه دارنده برای حفظ لیگامان پریدونتان دندان‌های خارج شده از ساکت [۱۴] پیشنهاد شده است. Jolly و همکاران [۱۵] در مطالعه‌ای به بررسی اثر ضد باکتریایی بره موم در مقایسه با کلرهگزیدین ۲ درصد، کلسیم هیدروکساید ۴ درصد و دی‌متیل سولفوکسید به‌عنوان ماده شستشو دهنده‌ی کانال پس از درمان پالپکتومی پرداختند و تعداد کلنی‌های باکتریایی (هوازی و بی‌هوازی) را قبل و بعد از شستشو مقایسه کردند و نتیجه گرفتند بره موم اثر ضد باکتریایی برتری نسبت به کلسیم هیدروکساید و دی‌متیل سولفوکسید دارد. بره موم علیه ۷ گونه استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس پیورئوس، هموفیلوس آنفولانزا، انتروکوک، اشرشیاکلی، پروتئوس میرابیلیس و سودوموناس آئروژینوس مؤثر می‌باشد که پتانسیل اثر ضد باکتریایی زیاد این ماده را نشان می‌دهد [۷].

هم‌چنین در مطالعه‌ای در اصفهان، ضیاء و همکاران [۱۶] تأثیر عصاره الکلی بره موم بر گونه‌های قارچی تریکوفیتون منتاگروفایتیس، تریکوفیتون روبروم و تریکوفیتون ورکوزوم را بررسی و مشاهده کردند، هم‌چنین بره موم اثر ضد قارچی چشم‌گیری دارد.

انتروکوک فکالیس جزئی از فلور نرمال دهان است که در عفونت‌های اندودنتیک نقش چشم‌گیری دارد و به‌عنوان مهم‌ترین باکتری مؤثر در شکست درمان‌های اندودنتیک شناخته می‌شود [۱۷].



در گروه دوم حین آماده‌سازی از یدین پتاسیم یدید یک درصد (Merck, Darmstadt, Germany) به‌عنوان ماده شستشو دهنده استفاده گردید.

در گروه سوم حین آماده‌سازی از کلرهگزیدین ۰/۲ درصد (Ultradent Products, South Jordan, UT, USA) به‌عنوان ماده شستشو دهنده استفاده گردید.

در گروه چهارم حین آماده‌سازی از عصاره‌ی الکلی بره موم به‌عنوان ماده شستشو دهنده استفاده گردید.

در گروه کنترل حین آماده‌سازی از آب یونیزه استریل (Reachem Laboratory Chemical Pvt, Ltd) به‌عنوان ماده شستشو دهنده استفاده شد.

برای تولید عصاره الکلی بره موم، نمونه‌های بره موم از شرکت دارویی معطر اصفهان خریداری و عصاره الکلی توسط همان شرکت به‌صورت زیر تهیه گردید: نمونه‌های بره موم خرد و ۱۰ گرم از آن به دقت توزین شده در یک بالن ۲۵۰ میلی‌لیتری ریخته شد و سپس حجم نمونه به وسیله اتانول ۹۶ درصد به ۱۰۰ میلی‌لیتر رسانده و مخلوط به خوبی هموزن گردید. این عمل روزی ۲ بار به مدت ۳ روز تکرار گردیده و مخلوط به مدت ۱-۲ هفته در مکانی گرم و تاریک نگهداری شد. سپس مخلوط صاف شده و به‌مدت ۲ روز در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد در یخچال نگهداری شد. سوسپانسیون به‌دست آمده فیلتر شده و در یک شیشه تاریک نگهداری گردید. الکل موجود در سوسپانسیون به‌طور کامل با استفاده از دستگاه سوکسله خارج و عصاره الکلی خالص به‌وجود آمد.

بعد از آماده‌سازی و شستشوی کانال‌ها تمام سطوح ریشه آن‌ها با دو لایه رزین باندینگ (3m dental product, Bracknen, UK) پوشیده شده و انتهای کانال با سمان موقت Cimpat سیل شد.

سپس کانال دندان‌ها با گاز اتیلن اکساید استریل شدند. میکروارگانیزم انتروکوک فکالیس ATCC 2912 در محیط کشت BHI (Himedia Mumbai, India) کشت و سوسپانسیونی با غلظت  $10^8 \times 6/3$  در ۴ میلی‌لیتر از آن تهیه شد. جهت ارزیابی اثر ضد باکتریایی با تزریق باکتری انتروکوک فکالیس با پیپت اتوماتیک به داخل کانال و وارد کردن k فایل شماره ۱۵ استریل به طول کارکرد در زیر هود از آلوده شدن

با توجه به اینکه بدون شستشوی مناسب کانال، درمان ریشه موفقیت آمیز نخواهد بود و از آنجایی که ضد عفونی نمودن کانال در بهترین شرایط قادر به حذف همه میکروارگانیزم‌ها نیست، استفاده از ماده شستشو دهنده‌ای که خود اثر ضد میکروبی و خنثی‌سازی میکروارگانیزم بالایی داشته باشد و در عین حال بتواند توبول‌های عاجی را مسدود کند و باکتری‌ها را با این روش خنثی سازد مورد نیاز است [۱۸]. بنابراین هدف از این مطالعه تعیین اثر بره موم به‌عنوان ماده شستشو دهنده کانال بر باکتری انتروکوک فکالیس در دندان‌های تک کاناله کشیده شده انسان و مقایسه‌ی آن با سایر مواد شستشو دهنده داخل کانال بود.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه تجربی- آزمایشگاهی تعداد ۶۰ دندان تک کاناله انسانی کشیده شده که فاقد پوسیدگی یا انحنای شدید، شکستگی ریشه یا ترک خوردگی بودند و طول ریشه آن‌ها به طور متوسط ۱۳ میلی‌متر بود، انتخاب شدند.

بعد از حذف دبری و جرم از سطوح آن‌ها همسان‌سازی به این صورت انجام گرفت:

ابتدا از آنها گرافی تهیه گردید تا کلسیفیکاسیون یا سایر آنومالی‌ها ارزیابی گردد. سپس با استفاده از بزرگ‌نمایی و تست ترانس ایلومینیشن شکستگی در تاج یا ریشه آن‌ها بررسی شد. بعد از این دو مرحله تاج از ریشه جدا و دندان‌ها به‌صورت تصادفی ساده به ۵ گروه ۱۲ تایی تقسیم شدند.

در هر نمونه طول کارکرد با وارد کردن k فایل شماره ۱۰ (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Swit-zerland) و مشاهده آن در انتهای ریشه تثبیت گردید. تمام کانال‌ها به روش استپ بک تا فایل شماره ۳۰ به‌عنوان فایل مستر پاک‌سازی و تا فایل شماره ۶۰ شکل‌دهی گردیدند. برای شستشوی کانال‌ها از سرنگ شستشوی ۲۰ گیج (Ultradent Products, South Jordan, UT, USA) استفاده شد.

در گروه اول حین آماده‌سازی از محلول هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد (Reachem Laboratory Chemical Pvt, Ltd) جهت شستشو استفاده گردید.

درصد دارای بافر فسفات با  $\text{pH} = 7/3$  برای ۱۲ ساعت قرار گرفتند. در ادامه نمونه‌ها برای ۶۰ دقیقه در ۲۰ میلی‌لیتر بافر فسفات قرار گرفتند و برای ۲۴ ساعت در اتیل الکل ۷۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد غوطه‌ور شدند تا دهیدراته گردند. نمونه‌ها برای یک روز در دمای ۶۰ درجه سانتی‌گراد در الکل باقی ماندند. سپس نمونه‌ها با لایه نازکی از پالیدیوم- طلا پوشانده شدند و با SEM (scanning electron microscope) با بزرگ‌نمایی ۲۰۰۰۰ برابر بررسی گردیدند.

داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) گردیده و برای آنالیز آماری از t-test و one way ANOVA در سطح معنی‌داری  $\alpha = 0/05$  استفاده گردید. ابتدا به‌وسیله تست one way ANOVA اختلاف میان ماده شستشو و تعداد کلونی‌ها در دو مرحله مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از آن از آزمون آماری independent sample t-test جهت مقایسه دو به دوی مواد شستشو دهنده استفاده گردید.

### یافته‌ها

نتایج آزمون one way ANOVA نشان داد که اختلاف معنی‌داری میان گروه‌ها قبل و بعد از شستشوی ثانویه کانال وجود دارد ( $p \text{ value} = 0/001$ ).

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار تعداد کلونی‌های انتروکوک فکالیس قبل و بعد از شستشوی ثانویه کانال نشان داده شده است.

کامل کانال ریشه در گروه‌های مختلف اطمینان حاصل گردید [۱۹].

سپس دندان‌ها در گروه‌های مختلف به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. در این زمان به‌وسیله یک کن کاغذی از کانال‌های آماده‌سازی شده نمونه‌گیری شده و به محیط کشت آگار منتقل گردید. پلیت‌های آگار در درون انکوباتور در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شده و بعد از ۲۴ ساعت تعداد کلنی‌های ایجاد شده از باکتری‌های انتروکوک فکالیس در گروه‌های مختلف اندازه‌گیری و ثبت گردید.

سپس فقط یک‌بار با محلول شستشو دهنده مخصوص هر گروه که در شستشوی اولیه ذکر شد، کانال دندان‌ها به مدت ۱۰ ثانیه با سرنگ شستشوی گیج ۲۰ مانند شستشوی اولیه شستشو داده شد و با ورود k فایل شماره ۱۵ به طول کارکرد از شستشوی کامل کانال اطمینان حاصل گردید.

در ادامه کن کاغذی استریل شماره ۲۵ به طول کارکرد در کانال ریشه قرار گرفت و از آن‌ها کشت تهیه شد و به محیط آگار منتقل گردید. پلیت‌های آگار در درون انکوباتور در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شده و بعد از ۲۴ ساعت تعداد کلنی‌های ایجاد شده از باکتری‌های انتروکوک فکالیس در گروه‌های مختلف اندازه‌گیری و ثبت گردید [۱۹].

سپس نمونه‌ها به‌وسیله یک تیغه الماسی در بعد مزودیستالی به‌صورت طولی برش داده شده به نحوی که به کانال دندان‌ها آسیب نرسد. سپس برش‌ها درون گلو تار آلژین ۲

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار تعداد کلونی‌های انتروکوک فکالیس

نام شستشو دهنده‌ها	میانگین و انحراف معیار تعداد کلونی قبل از شستشوی ثانویه	میانگین و انحراف معیار تعداد کلونی پس از شستشوی ثانویه
آب	$2685 \pm 301/04$	$1063/16 \pm 201/67$
هیپوکلریت سدیم	$669/17 \pm 134/45$	$88/66 \pm 28/03$
یدین پتاسیم یدید	$572/92 \pm 113/41$	$37/83 \pm 17/34$
کلرگزیدین	$596/50 \pm 106/06$	$50/58 \pm 18/78$
بره موم	$514/08 \pm 112/98$	$14/41 \pm 10/69$

کانال‌هایی که با بره موم شستشو داده شده بودند کم‌ترین تعداد کلونی را بعد از کشت تشکیل دادند و پس از آن به‌ترتیب یدین پتاسیم یدید، کلرهگزیدین، هیپوکلریت و آب قرار داشتند (جدول ۱).

پس از شستشوی ثانویه تعداد کلونی‌های کشت شده در تمام گروه‌ها کم‌تر شد. کانال‌هایی که با بره موم شستشو داده شده بودند کم‌ترین تعداد کلونی را بعد از کشت تشکیل دادند و پس از آن به‌ترتیب یدین پتاسیم یدید، کلرهگزیدین،

هیپوکلریت و آب قرار داشتند (جدول ۱).

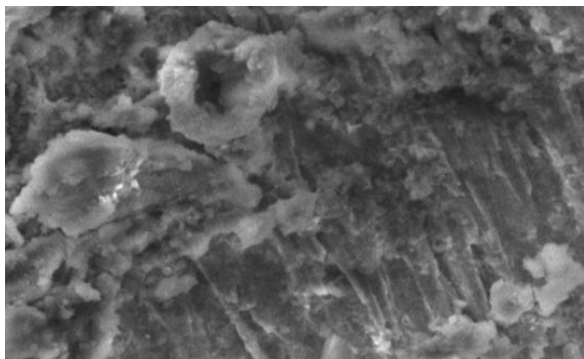
از آزمون independent sample t-test جهت مقایسه تعداد کلونی‌های کشت شده در تمام مواد مورد استفاده قبل و بعد از شستشوی ثانویه کانال استفاده شد.

قبل از شستشوی ثانویه بین بره موم با هیپوکلریت سدیم (p value = ۰/۰۲۵) و بین تمام گروه‌ها با گروه کنترل (p value = ۰/۰۰۱) تفاوت معنی‌داری وجود داشت (۰/۰۵ < p value) (جدول ۲).

جدول ۲. نتایج آزمون t-test به صورت دو به دو میان گروه‌ها

P value	فاصله با اطمینان ۹۵ درصد حد بالا	حد پایین	میانگین و انحراف معیار	گروه
*.۰/۰۰۱	۲۱۸۳/۱۳	۱۸۴۸/۵۳	۲۰۱۵/۸۳ ± ۲۶۳/۳۱	قبل از شستشوی ثانویه
*.۰/۰۰۱	۲۳۰۸/۹۶	۱۹۱۵/۲۰	۲۱۱۲/۰۸ ± ۳۰۹/۸۷	آب- یدین پتاسیم یدید
*.۰/۰۰۱	۲۲۶۲/۵۸	۱۹۱۴/۴۱	۲۰۸۸/۵۰ ± ۲۷۳/۹۹	آب- کلرهگزیدین
*.۰/۰۰۱	۲۴۰۴	۱۹۳۷/۸۳	۲۱۷۰/۹۱ ± ۳۶۶/۸۵	آب- بره موم
۰/۰۶۳	۱۹۸/۸۶	-۶/۳۶	۹۶/۲۵ ± ۱۶۱/۵۰	هیپوکلریت- یدین پتاسیم یدید
۰/۱۴۶	۱۷۴/۸۹	-۲۹/۵۶	۷۲/۶۶ ± ۱۶۰/۸۹	هیپوکلریت- کلرهگزیدین
*.۰/۰۲۵	۲۸۷/۰۷	۲۳/۱۰	۱۵۵/۰۸ ± ۲۰۷/۰۸	هیپوکلریت- بره موم
۰/۶۶۴	۹۲/۸۵	-۱۴۰/۰۱	-۲۳/۵۸ ± ۱۸۳/۲۵	یدین پتاسیم یدید- کلرهگزیدین
۰/۱۵۷	۱۴۴/۲۰	-۲۶/۵۳	۵۸/۸۳ ± ۱۳۴/۳۵	یدین پتاسیم یدید- بره موم
۰/۱۱۶	۱۸۸/۶۶	-۲۳/۸۳	۸۲/۴۲ ± ۱۶۷/۲۲	کلرهگزیدین- بره موم
*.۰/۰۰۱	۱۱۱۳/۸۳	۸۴۵/۱۶	۹۷۴/۵۰ ± ۲۱۹/۳۰	پس از شستشوی ثانویه
*.۰/۰۰۱	۱۱۵۴/۱۸	۸۹۶/۴۸	۱۰۲۵/۳۳ ± ۲۰۲/۸۰	آب- یدین پتاسیم یدید
*.۰/۰۰۱	۱۱۴۶/۰۳	۸۷۹/۱۳	۱۱۱۲/۵۸ ± ۲۱۰/۰۳	آب- کلرهگزیدین
*.۰/۰۰۱	۱۱۷۵/۳۲	۹۲۲/۱۸	۱۰۴۸/۷۵ ± ۱۹۹/۲۰	آب- بره موم
*.۰/۰۰۱	۷۴/۸۱	۲۶/۸۵	۵۰/۸۳ ± ۳۷/۷۴	هیپوکلریت- یدین پتاسیم یدید
*.۰/۰۰۲	۵۸/۶۷	۱۷/۴۹	۳۰/۰۸ ± ۳۲/۴۰	هیپوکلریت- کلرهگزیدین
*.۰/۰۰۱	۹۵/۲۰	۵۳/۳۰	۷۴/۲۵ ± ۳۲/۹۷	هیپوکلریت- بره موم
۰/۱۱۶	۳/۶۸	-۲۹/۱۸	-۱۲/۷۵ ± ۲۵/۸۶	یدین پتاسیم یدید- کلرهگزیدین
*.۰/۰۰۲	۳۵/۷۸	۱۱/۰۵	۲۳/۴۱ ± ۱۹/۴۷	یدین پتاسیم یدید- بره موم
*.۰/۰۰۱	۴۷/۷۰	۲۴/۶۳	۳۶/۱۷ ± ۱۸/۱۵	کلرهگزیدین- بره موم

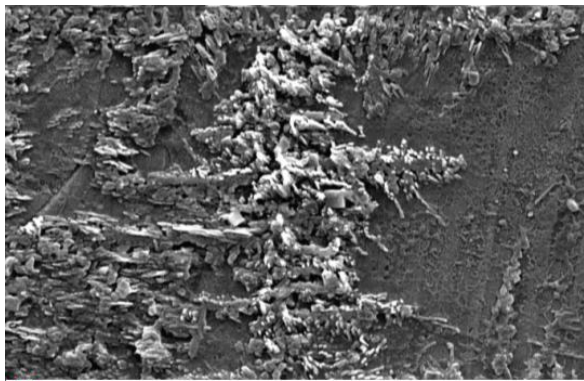
\*تفاوت معنی‌دار



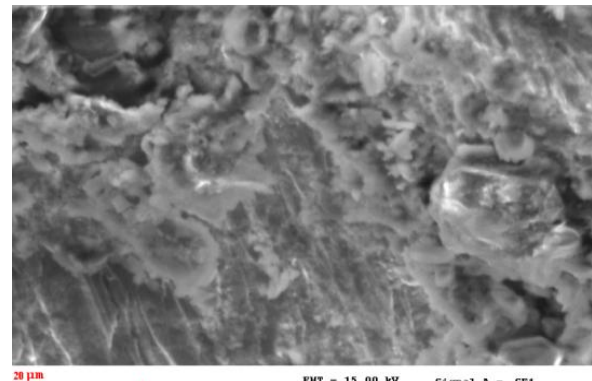
شکل ۱. دیواره‌ی یک سوم کانال آماده‌سازی شده با بره موم (بزرگنمایی ۲۰۰۰۰×)

پس از شستشوی ثانویه بین تمام گروه‌ها با گروه کنترل (p value = ۰/۰۰۱) و بین بره موم با سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌داری دیده شد (p value < ۰/۰۵). بین یدین پتاسیم یدید با سایر گروه‌ها بجز هیپوکلریت سدیم (p = ۰/۱۱۶) تفاوت معنی‌داری دیده شد (p value < ۰/۰۵). بین کلرهگزیدین با هیپوکلریت سدیم نیز تفاوت معنی‌داری دیده شد (p value = ۰/۰۰۲) (جدول ۲).

در شکل ۱ تا ۵ نمونه‌ای از تصاویر میکروسکوپ الکترونی نمونه‌ها بعد از آلوده‌سازی کانال و شستشوی دوم نشان داده شده است.



شکل ۵. دیواره‌ی یک سوم کانال آماده‌سازی شده با کلر هگزیدین (بزرگنمایی ۲۰۰۰۰×)



شکل ۲. دیواره‌ی یک سوم کانال آماده‌سازی شده با یدین پتاسیم یدید (بزرگنمایی ۲۰۰۰۰×)

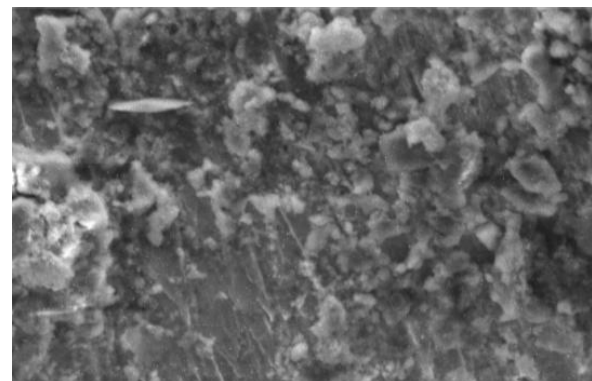
### بحث

ویژگی‌های ماده‌ی شستشو دهنده مناسب کانال شامل این موارد می‌باشد، علیه طیف وسیعی از باکتری‌ها مؤثر باشد و باکتری‌های بی‌هوازی موجود در بیوفیلم باکتریایی را بی اثر کند، بافت پالپی نکروتیک باقی‌مانده را حل کند، اندوتوکسین‌ها را غیرفعال کند، لایه اسمیر را حل کند یا باکتری‌های موجود در آن را غیرفعال کند، به‌علاوه به خاطر تماس با بافت‌های زنده از لحاظ سیستمیک غیرسمی باشد و بر روی بافت‌های پرپودنتال اثر سمی نداشته و پتانسیل کمی برای واکنش آنافیلاکسی داشته باشد [۳، ۲].

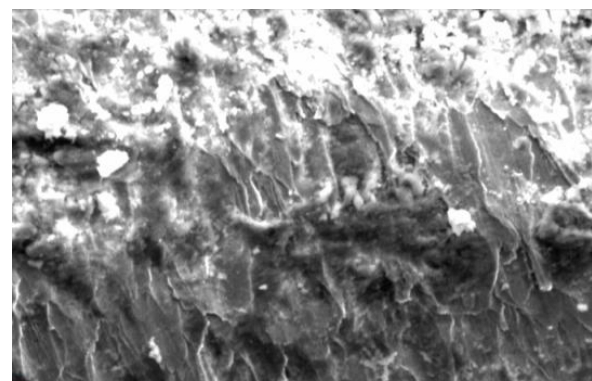
نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که اختلاف معنی‌داری میان گروه‌ها قبل و بعد از شستشوی ثانویه کانال وجود دارد، و تعداد کلونی‌های باکتریایی پس از شستشوی ثانویه کانال بسیار کاهش می‌یابد، از این رو می‌توان نتیجه گرفت که تمام مواد مورد استفاده توانایی مناسبی در پاکسازی کانال دارند.

همچنین نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد بره موم نسبت به سایر مواد شستشو دهنده کانال اثر ضد باکتریایی بهتری بر باکتری اتروکوک فکالیس دارد.

در مطالعه‌ی Victorino و همکاران [۲۰] در سال ۲۰۱۰ مشخص شد که بره موم نسبت به کلسیم هیدروکساید علیه اتروکوک فکالیس مؤثرتر بوده است، همچنین بره موم توانایی خوبی در سیل کردن توپول‌های عاجی دارد، این مطالعه با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد و اثر ضد باکتریایی بالای بره موم را نشان می‌دهد.



شکل ۳. دیواره‌ی یک سوم کانال آماده‌سازی شده با آب استریل (بزرگنمایی ۲۰۰۰۰×)



شکل ۴. دیواره‌ی یک سوم کانال آماده‌سازی شده با هیپوکلریت سدیم (بزرگنمایی ۲۰۰۰۰×)

در مطالعه‌ی دیگری که توسط Manzur و همکاران [۲] در سال ۲۰۰۷ انجام شد، اثر ضد باکتریایی کلسیم هیدروکسید و کلرهگزیدین با یک‌دیگر مقایسه شد. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد کلسیم هیدروکسید و کلرهگزیدین اثرات ضد باکتریایی قابل مقایسه‌ای دارند.

با ترکیب نتایج این دو مطالعه می‌توان این چنین برداشت کرد، کلسیم هیدروکسید و کلرهگزیدین اثرات ضد باکتریایی مشابهی دارند و بره موم نسبت به آن‌ها اثرات ضد باکتریایی بیش‌تری دارد که این برداشت با نتایج مطالعه‌ی حاضر تأکید می‌شود.

در مطالعه‌ی Jeansonne و White [۲۱] اثر ضد باکتریایی کلرهگزیدین ۲ درصد و هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ درصد مقایسه گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از هر دو ماده به طور معنی‌داری میزان کلونی‌های تشکیل شده باکتری را می‌کاهد، ضمن آنکه تعداد کلونی‌های تشکیل شده در گروه کلرهگزیدین از هیپوکلریت سدیم کم‌تر بود. نتایج مطالعه‌ی حاضر نیز با نتایج مطالعه‌ی Jeansonne و White [۲۱] هم‌خوانی دارد و اثر ضد باکتریایی بیش‌تر کلرهگزیدین نسبت به هیپوکلریت سدیم را نشان می‌دهد. البته در مطالعه‌ی حاضر از هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد استفاده شد.

Naenni و همکاران [۵] در سال ۲۰۰۴ در مطالعه‌ی اثر هیپوکلریت سدیم، هیدروژن پراکسید و کلرهگزیدین بر حذف بقایای نکروتیک کانال ریشه را بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که به جز هیپوکلریت سدیم سایر مواد قدرت حذف بقایای نکروتیک بافتی را ندارند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها با مطالعه‌ی حاضر متفاوت است، در مطالعه‌ی حاضر اثر ضد باکتریایی این مواد بر یک نوع باکتری مورد سنجش قرار گرفته است درحالی‌که در مطالعه Naenni و همکاران [۵] اثر این مواد بر حذف بقایای بافتی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

در مطالعه‌ی دیگر Siqueira و همکاران [۲۲] اثر مواد شستشو دهنده کانال بر باکتری‌های گرم منفی و بی‌هوای اختیاری را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که هیپوکلریت سدیم اثر ضد باکتریایی بیش‌تری دارد و پس از آن به ترتیب کلرهگزیدین و EDTA (Ethylenediamine tetraacetic acid) قرار دارند. نتایج این مطالعه با مطالعه‌ی

حاضر متفاوت است، در مطالعه‌ی حاضر کلرهگزیدین اثر ضدباکتریایی بیش‌تری نسبت به هیپوکلریت سدیم داشت، البته در مطالعه‌ی حاضر اثرات این دو ماده تنها بر روی باکتری انتروکوک فکالیس بررسی شد، ولی در مطالعه Siqueira و همکاران [۲۲] اثرات آن‌ها بر روی تعداد زیادی باکتری گرم مثبت و منفی انجام گردید، با توجه به عیب ذاتی کلرهگزیدین یعنی داشتن اثرات ضدباکتریایی کم بر روی باکتری‌های گرم منفی می‌توان این تفاوت در نتایج را توجیه نمود.

هم‌چنین در مطالعه دیگری که توسط Abbaszadegan و همکاران [۲۳] انجام شد به مقایسه اثرات ضد باکتریایی یدین پتاسیم یدید و هیپوکلریت سدیم پرداخته شد. نتایج این مطالعه، اثر ضد باکتریایی بیش‌تر هیپوکلریت سدیم نسبت به یدین پتاسیم یدید را نشان داد که با نتایج مطالعه‌ی حاضر متفاوت است، این مطالعه در شرایط بالینی انجام شد و پس از آماده‌سازی دندان‌ها از کانال‌ها کشت تهیه گردید و تعداد کلنی باکتریایی هر کانال شمارش شد، درحالی‌که مطالعه‌ی حاضر در محیط آزمایشگاهی انجام گرفت و آلوده‌سازی کانال‌ها تنها با باکتری انتروکوک فکالیس انجام گرفت. هم‌چنین در مطالعه Abbaszadegan و همکاران [۲۳] حین آماده‌سازی کانال‌ها در گروه هیپوکلریت سدیم از ابتدا از این ماده استفاده گردید، درحالی‌که در گروه یدین پتاسیم یدید ابتدا کانال‌ها با سالیین آماده‌سازی شدند و سپس از یدین پتاسیم یدید به‌عنوان ماده شستشو دهنده‌ی نهایی استفاده گردید، درحالی‌که در مطالعه حاضر از ابتدا از یدین پتاسیم یدید در حین آماده‌سازی کانال‌ها استفاده شد که شاید این موارد دلیل تفاوت نتایج به‌دست آمده باشد.

در بررسی با میکروسکوپ الکترونی (SEM) نتایج مطالعه حاضر به راحتی قابل تجزیه و تحلیل نمی‌باشد، زیرا در مطالعه‌ی حاضر از ماده‌ای برای حذف لایه اسمیر استفاده نگردید و هیچ یک از مواد شستشو دهنده استفاده شده نیز قادر به حذف لایه اسمیر نمی‌باشند.

Simsek و همکاران [۱۸] در مطالعه‌ی اثرات مواد شستشو دهنده‌ی مختلف کانال (۱۷ EDTA درصد، بره موم ۲۰ درصد، هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد و کلرهگزیدین ۲ درصد) و لیزر پتاسیم (KTP) را بر روی عاج سطحی با تصاویر میکروسکوپ

شایع موجود در کانال دندان اشاره کرد.

از این رو انجام مطالعات مشابه با حجم نمونه بیش‌تر و با انجام مقایسه‌ی اثر مواد شستشو دهنده به‌صورت هم‌زمان بر دیگر گونه‌های باکتریایی توصیه می‌گردد. هم‌چنین توصیه می‌شود، در مطالعه دیگری، با استفاده از مواد حذف‌کننده لایه اسمیر، ابتدا لایه اسمیر حذف شود و سپس نفوذ مواد شستشو دهنده مختلف با میکروسکوپ الکترونی بررسی شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به محدودیت‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت، بره‌موم نسبت به سایر مواد شستشوی کانال، اثر ضد باکتریایی بهتری بر باکتری اتروکوک فکالیس دارد. هم‌چنین تمامی مواد شستشو دهنده مورد استفاده اثر ضد باکتریایی بیش‌تری نسبت به آب داشتند.

الکترونی مقایسه کردند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد تنها لیزر پتاسیم قادر به حذف لایه‌ی اسمیر است. نتایج مطالعه‌ی حاضر نیز نشان داد هیچ یک از مواد شستشو دهنده‌ی استفاده شده، قادر به حذف لایه اسمیر نیستند. با این وجود با توجه به این محدودیت‌ها به‌نظر می‌رسد در گروه بره‌موم در مقطع عاجی تهیه شده تعداد باکتری کم‌تری وجود دارد.

از ویژگی‌های این مطالعه آن بود که به بررسی اثر ۵ نوع ماده شستشوی کانال دندان به‌صورت هم‌زمان پرداخت. براساس بررسی‌های نویسندگان تاکنون چنین مطالعه‌ای با این شرایط برای بررسی اثر شستشو دهنده‌ها بر اتروکوک فکالیس انجام نشده است از این رو امکان مقایسه نتایج این مطالعه با مطالعات مشابه به‌طور کامل وجود نداشت.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به اندک بودن تعداد نمونه‌ها و ناتوانی در انجام مطالعه با دیگر گونه‌های باکتریایی

### References

1. Lee Y, Han SH, Hong SH, Lee JK, Ji H, Kum KY. Antimicrobial efficacy of a polymeric chlorhexidine release device using in vitro model of *Enterococcus faecalis* dentinal tubule infection. *J Endod* 2008; 34(7): 855-8.
2. Manzur A, González AM, Pozos A, Silva-Herzog D, Friedman S. Bacterial quantification in teeth with apical periodontitis related to instrumentation and different intracanal medications: a randomized clinical trial. *J Endod* 2007; 33(2): 114-8.
3. Nieva Moreno M, Isla MI, Cudmani N, Vattuone M, Sampietro A. Screening of antibacterial activity of Amaiha del Valle (Tucumán, Argentina) propolis. *J Ethnopharmacol* 1999; 68(1): 97-102.
4. Addy M, Moran JM. Clinical indications for the use of chemical adjuncts to plaque control: chlorhexidine formulations. *Periodontol* 2000 1997; 15: 52-4.
5. Naenni N, Thoma K, Zehnder M. Soft tissue dissolution capacity of currently used and potential endodontic irrigants. *J Endod* 2004; 30(11): 785-7.
6. Zehnder M, Schmidlin P, Sener B, Waltimo T. Chelation in root canal therapy reconsidered. *J Endod* 2005; 31(11): 817-20.
7. Drago L, Mombelli B, De Vecchi E, Fassina M, Tocalli L, Gismondo MR. In vitro antimicrobial activity of propolis dry extract. *J Chemother* 2000; 12(5): 390-5.
8. Sforcin JM, Fernandes A Jr, Lopes CA, Bankova V, Funari SR. Seasonal effect on Brazilian propolis antibacterial activity. *J Ethnopharmacol* 2000; 73(1): 243-9.
9. Silva FB, Almeida JM, Sousa SM. Natural medicaments in endodontics: a comparative study of the anti-inflammatory action. *Braz Oral Res* 2004; 18(2): 174-9.
10. Ozan F, Sumer Z, Polat ZA, Er K, Ozan U, Deger O. Effect of mouthrinse containing propolis on oral microorganisms and human gingival fibroblasts. *Eur J Dent* 2007; 1(4): 195-201.
11. Hirata AN, Bruschi ML. Development and characterisation of semisolid systems to deliver propolis in the oral cavity. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada* 2010; 31(1):33-9.
12. Wade C, Friedrich JA. Propolis power plus: the health-promoting properties of the amazing beehive energizer. New Canaan. CT: MacGraw-Hill; 1999.
13. Koo H, Gomes BP, Rosalen PL, Ambrosano GM, Park YK, Cury JA. In vitro antimicrobial activity of propolis and Arnica Montana against oral pathogens. *Arch Oral Biol* 2000; 45(2): 141-8.
14. Martin MP, Pileggi R. A quantitative analysis of Propolis: a promising new storage media following avulsion. *Dent traumatol* 2004; 20(2): 85-9.
15. Jolly M, Singh N, Rathore M, Tandon S, Banerjee M. Propolis and commonly used intracanal irrigants: comparative evaluation of antimicrobial potential. *J Clin Pediatr Dent* 2013; 37(3): 243-9.

16. Zia M, Mannani R, Mahmoodi M, Bayat M, Mohaghegh F. The Effects of alcoholic extract of propolis obtained from Iran bee hives on the growth of trichophyton mentagrophytis, trichophyton rubrum and trichophyton verrucosum. *J Isfahan Med Sch* 2009; 27(95): 232-41
17. Peciuliene V, Reynaud A, Balciuniene I, Haapasalo M. Isolation of yeasts and enteric bacteria in root- filled teeth with chronic apical periodontitis. *Int Endod J* 2001; 34(6): 429-34.
18. Simsek N, Akpınar KE, Sumer Z. Evaluation of bacterial microleakage of root canals irrigated with different irrigation solutions and KTP laser system. *Photomed Laser Surg* 2013; 31(1): 3-9
19. Shahani MN, Subba Raddy VV. Comparison of antimicrobial substantivity of root canals irrigants in instrumented root canals up to 72h: an in vitro study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2011; 29(1): 28-33
20. Victorino FR, Bramante CM, Zapata RO, Casaroto AR, Garcia RB, Moraes IG, et al. Removal efficiency of propolis paste dressing from the root canal. *J Appl Oral Sci* 2010; 18(6): 621-4.
21. Jeansonne MJ, White RR. A comparison of 2.0% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants. *J Endod.* 1994; 20(6): 276-8.
22. Siqueira JF Jr, Batista MM, Fraga RC, de Uzeda M. Antibacterial effects of endodontic irrigants on black-pigmented gram-negative anaerobes and facultative bacteria. *J Endod.* 1998; 24(6): 414-6.
23. Abbaszadegan A, Khayat A, Motamedifar M. Comparison of antimicrobial efficacy of IKI and NaOCl irrigants in infected root canals: an in vivo study. *Iran Endod J* 2010; 5(3): 101-6.

## Comparison of anti-bacterial effect of propolis and some conventional root canal irrigants

Hamid Razavian, Hamid Mosleh\*, Ailin Ehteshami, Sanaz Ziaei, Rahman Nazeri, Fariba Heidari

### Abstract

**Introduction:** Long-term and predictable endodontic treatment requires complete and effective debridement of the root canal system. The aim of this study was to evaluate and compare the effects of propolis and some commonly used conventional irrigating solution as a root canal irrigants on *Enterococcus faecalis*.

**Materials and Methods:** A total of 60 one-rooted teeth with a root length of 13 mm were selected and the crowns were cut away. The samples were then cleaned, shaped and divided into 5 groups of 12. The irrigation solutions of 2.5% NaOCL, 1% iodine potassium iodide, 0.2% chlorhexidine, alcoholic extract of propolis and sterile ionized water (control group) were used in the study groups, respectively. Subsequently, the canals were contaminated with *Enterococcus faecalis* and cultured once. Then the specimens were rinsed again with the irrigants mentioned above and cultures were obtained. Data were analyzed with SPSS 20 using t-test and one-way ANOVA ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** The first and second cultures in all the groups were significantly different from the control group ( $p$  value = 0.001). The first cultures exhibited significant differences between propolis and sodium hypochlorite ( $p$  value = 0.025). In the second cultures there were significant differences between propolis and other groups and between iodine potassium iodide and other groups ( $p$  value < 0.05) except for sodium hypochlorite ( $p$  value = 0.116). In addition, there were significant differences between chlorhexidine and sodium hypochlorite ( $p$  value = 0.002).

**Conclusion:** Based on the results of the present study, propolis exhibited better antibacterial effects on *E. faecalis* compared to other materials. In addition, all the irrigants had better antibacterial activity compared to water.

**Key words:** *Enterococcus faecalis*, Propolis, Root canal irrigants, Root canal therapy

**Received:** 3 Dec, 2013 **Accepted:** 11 Mar, 2014

**Address:** Dental Student, Dental Students Research Center, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Email:** mosleh\_hamid@yahoo.com

**Citation:** Razavian H, Mosleh H, Ehteshami A, Ziaei S, Nazeri R, Heidari F. Comparison of anti-bacterial effect of propolis and some conventional root canal irrigants. J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 241-50.



# بررسی میزان رضایت بیماران مراجعه کننده به مطب‌های دندان پزشکی و شناسایی فرصت‌های بهبود در شهر فسا در سال ۱۳۹۱

دکتر رسول نورالسنا<sup>۱</sup>، سجاد رضاییان<sup>\*</sup>، دکتر عباس سقایی<sup>۲</sup>

## چکیده

**مقدمه:** توجه به سطح رضایت مراجعین به مراکز درمانی، نقش مؤثری در برنامه‌ریزی‌های مدیریتی در سیستم‌های خدمات سلامتی ایفا می‌کند. این مطالعه با هدف بررسی میزان رضایت‌مندی بیماران مراجعه کننده به مطب‌های دندان پزشکی در شهر فسا انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این تحقیق از نظر هدف از نوع کاربردی و از نظر روش اجرا به صورت توصیفی-تحلیلی انجام شد. پرسش‌نامه خودساخته در مقیاس ۵ قسمتی لیکرت در سه بخش، به وسیله مصاحبه تکمیل گردید. تعداد ۴۰۰ نفر از بیماران مورد مصاحبه قرار گرفته، اطلاعات گردآوری شده به وسیله نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۰ و Minitab نسخه ۱۶ با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمون آماری کای دو تجزیه و تحلیل گردید (۰/۰۵ =  $\alpha$ ). روایی پرسش‌نامه از نظر معیاری و محتوایی تأمین شد. برای تعیین پایایی، آلفای کرونباخ محاسبه شد که ۰/۹۱ بود.

**یافته‌ها:** در بین متغیرهای دموگرافیک و زمینه‌ای، بین میزان رضایت‌مندی و متغیرهای سطح تحصیلات، شغل، جنسیت از نظر آماری رابطه معنی‌داری مشاهده شد ( $p \text{ value} < 0/001$ ). بین شاخص رضایت کلی بیماران و شاخص وفاداری ضریب همبستگی ۰/۶۷۳ تعیین گردید ( $p \text{ value} = 0/02$ ). هزینه خدمات دندان پزشکی، رسیدگی دقیق به بیمار و گرفتن شرح حال و معاینه کامل توسط دندان‌پزشک، نحوه برخورد و احترام منشی دندان‌پزشک با بیماران و نحوه نوبت‌دهی به بیمار به عنوان مهم‌ترین اولویت‌های کلیدی بهبود از خدمات دندان‌پزشکان مطرح شدند.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این پژوهش حاکی از رضایت کلی بیماران از خدمات دندان‌پزشکان است. هرچند که به نظر می‌رسد با اصلاح نقایص براساس نظر بیماران می‌توان رضایت‌مندی بالاتری به دست آورد.

**کلید واژه‌ها:** رضایت بیمار، خدمات سلامت، دندان‌پزشک

\* کارشناس ارشد سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی، مرکز تحقیقات کیفیت و بهره‌وری پارسین، تهران، ایران (مؤلف مسؤول)

rezaician@pqpcr.org

۱: استاد، مرکز تحقیقات کیفیت و بهره‌وری پارسین، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

۲: دانشیار، مرکز تحقیقات کیفیت و بهره‌وری پارسین، گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۲/۴/۱۶ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۸/۲۷ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۹/۲۶ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان  
۱۳۹۳، ۱۰ (۳): ۲۵۱ تا ۲۶۱

## مقدمه

امروزه رضایت بیمار در سازمان‌های مرتبط با بخش درمان به‌عنوان شاخص کلیدی مرتبط با کارایی سازمان شناخته شده است [۱، ۲]. بهترین و مهم‌ترین شاخص جهت اندازه‌گیری کمیت و کیفیت خدمات ارائه شده، بررسی رضایت مراجعین است [۳]. ارزیابی میزان رضایت بیمار معیاری مناسب جهت بررسی شیوه‌ی درمان، کیفیت آن و همچنین رابطه‌ی پزشک و بیمار به‌شمار می‌رود [۴]. رضایت‌مندی بیمار را می‌توان به واکنش شخص دریافت‌کننده خدمات در مقابل خدمات ارائه شده اطلاق کرد که منعکس‌کننده درک کلی وی از کیفیت ارائه خدمات است [۵]. رضایت‌مندی بیمار از آن جهت مهم است که باعث جلب مشارکت بیماران در امر مراقبت و درمان خواهد شد [۶]. همان‌طور که هر سازمانی نگران رضایت‌مندی کاربران خدمات خود می‌باشد، یکی از نگرانی‌های ارائه دهندگان خدمات دندان‌پزشکی نیز عدم رضایت بیماران است [۷، ۸]. بررسی و اندازه‌گیری سطح رضایت بیمار می‌تواند کیفیت خدمات درمانی را ارتقا دهد، چون اطلاعات مهمی ارائه می‌دهد که می‌توان از آن‌ها جهت شناسایی نقاط ضعف و بهبود سطح خدمات استفاده نمود [۹]. در مراکز بهداشتی و درمانی بهره‌گیری از نظرات بیماران و جلب رضایت ایشان منجر به نوآوری شده و ارتقا کیفیت و بهبود سطح سلامت بیماران را به دنبال خواهد داشت [۱۰].

دهه‌ی ۸۰ میلادی نقطه آغازین مطالعات علمی در زمینه کیفیت خدمات به‌شمار می‌رود که منجر به توسعه ابزار سروکوال (Servqual) گردید. ابعاد مدل سروکوال شامل «وضعیت ظاهری»، «قابلیت اطمینان»، «میزان پاسخ‌گویی»، «تضمین» و «همدلی» است [۱۱]. از دهه‌ی ۱۹۹۰ به بعد سروکوال ابزار سنجش کیفیت خدمات معرفی گردید و مورد استقبال محققین به‌خصوص در حوزه خدمات درمانی واقع شد [۱۲-۱۶].

در حوزه‌ی خدمات دندان‌پزشکی، Davies و Ware [۱۷]، ابزار سنجش رضایت بیماران از خدمات دندان‌پزشکان را در قالب ۵ بعد دسترسی، تسهیلات، هزینه، نحوه مراقبت و کیفیت طراحی نمودند. Kardis و همکاران [۱۸]، نیز با طراحی مدلی در قالب چهار عامل همدلی، تضمین، قابلیت اطمینان و

پاسخ‌گویی، رضایت بیماران مراکز دندان‌پزشکی را در یونان مورد بررسی قرار دادند و همچنین در بررسی انتظارت بیماران از خدمات دندان‌پزشکی، مهم‌ترین اولویت را از نظر بیماران، رعایت بهداشت اعلام نمودند. Gurdal و همکاران [۸]، رضایت‌مندی بیماران را در درمانگاه دانشکده دندان‌پزشکی ازمیر اندازه‌گیری کردند و مهم‌ترین علت نارضایتی را طولانی شدن زمان درمان ذکر نمودند.

Baldwin و Sohal [۱۹]، نیز با استفاده از ابزار سروکوال به تعیین جنبه‌های کلیدی خدمات دندان‌پزشکان از منظر بیماران پرداختند. در انگلستان نیز در یک طرح ملی در سال ۱۹۹۹، Bedi و همکاران [۲۰]، به مطالعه رضایت بیماران بزرگسال از کیفیت خدمات دندان‌پزشکان پرداختند. ۸۷ درصد بیماران در این طرح از خدمات دندان‌پزشکان ابراز رضایت نمودند. Dewi و همکاران [۲۱]، نیز با طراحی مدلی مبتنی بر دو بعد همدلی و پاسخ‌گویی، رضایت بیماران را از خدمات دندان‌پزشکی در بیمارستان‌های دولتی در کشور اندونزی اندازه‌گیری کردند. در مطالعه Stahlacke و همکاران [۲۲] در کشور سوئیس مهم‌ترین عامل در جلب میزان رضایت بیماران از خدمات دندان‌پزشکی نحوه‌ی مشاوره و پاسخ‌گویی به سؤالات بیماران عنوان شده است. حاجی فتاحی و همکاران [۲۳]، در یک مطالعه توصیفی-مقطعی در سال ۱۳۸۷، رضایت مراجعین به کلینیک‌های دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران را مورد بررسی قرار دادند. مسعودی راد و همکاران [۲۴]، نیز در سال ۱۳۸۳ به بررسی رضایت بیماران مراجعه کننده به بخش اندودنتیکس دانشکده دندان‌پزشکی گیلان پرداختند. در مطالعه مشابه دیگری رزمی و تالاری [۲۵]، در سال ۱۳۸۲، میزان رضایت بیماران مراجعه کننده به بخش اندودنتیکس دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران بررسی کردند. قبانچی و همکاران [۲۶] نیز در سال ۱۳۸۵-۱۳۸۴ به بررسی رضایت بیماران در ۷ بخش درمانی دانشکده دندان‌پزشکی شیراز پرداختند.

امروزه آگاهی دقیق از میزان رضایت بیماران از خدمات ارائه شده در مراکز درمانی جهت رفع کاستی‌ها و مشکلات احتمالی یک ضرورت است. تعیین الگوی رضایت بیماران در جامعه و استفاده از آن می‌تواند سلامت عمومی را ارتقا بخشد.

رویکردها در بررسی میزان روایی محسوب می‌شود. در این تحقیق روایی ابزار اندازه‌گیری با استفاده از روش معیاری و محتوایی مورد بررسی قرار گرفت.

در این پرسش‌نامه، پرسشی که میزان رضایت‌مندی کلی بیماران را با استفاده از یک مقیاس پنج گزینه‌ای اندازه می‌گرفت به‌منزله معیاری برای تحلیل میزان اعتبار پرسش‌نامه قابل استفاده بود. در این مطالعه از روش تحلیل همبستگی اسپیرمن جهت بررسی اعتبار معیاری بهره گرفته شد. در جدول ۱، میزان ضریب همبستگی اسپیرمن را بین هر یک از سؤالات مربوط به رضایت بیمار و پرسش رضایت کلی نشان می‌دهد. همان‌طور که بر اساس مقادیر ستون p value مشهود است تمام پرسش‌ها همبستگی مثبت معنی‌داری را با میزان رضایت کلی بیماران نشان می‌دهند. بنابراین پرسش‌نامه طراحی شده بر هدف اندازه‌گیری رضایت بیماران انطباق دارد و روایی معیاری پرسش‌نامه مورد تأیید واقع شد. در این جدول وجود داده‌های مفقود باعث شده است تا در خصوص برخی از پرسش‌ها تعداد اعداد قابل دسترس از تعداد کل بیماران کم‌تر باشد.

جدول ۱. نتایج تحلیل همبستگی سؤالات پرسش‌نامه با میزان رضایت کلی بیماران

p value	ضریب اسپیرمن	تعداد اعداد	پرسش
۰/۰۰۰	۰/۳۲	۶۰	پرسش ۱
۰/۰۰۰	۰/۳۲	۵۹	پرسش ۲
۰/۰۰۰	۰/۳۴	۵۷	پرسش ۳
۰/۰۰۰	۰/۲۷	۵۶	پرسش ۴
۰/۰۱۳	۰/۲۲	۵۵	پرسش ۵
۰/۰۰۱	۰/۲۷	۵۶	پرسش ۶
۰/۰۰۰	۰/۴۵	۵۸	پرسش ۷
۰/۰۰۰	۰/۳۸	۵۷	پرسش ۸
۰/۰۰۰	۰/۴۰	۵۷	پرسش ۹
۰/۰۰۱	۰/۳۴	۵۸	پرسش ۱۰
۰/۰۰۰	۰/۳۶	۵۷	پرسش ۱۱
۰/۰۰۰	۰/۵۳	۶۰	پرسش ۱۲
۰/۰۰۰	۰/۳۱	۶۰	پرسش ۱۳

هم‌چنین در بررسی روایی محتوایی، به صورت کمی از دو شاخص نسبت روایی محتوا (CVR Content validity ratio) و شاخص روایی محتوا (CVI Content validity index) استفاده شد. بر طبق مطالعات Hyrkas و همکاران [۲۷] و Wynd و همکاران [۲۸] حداقل نقطه پذیرش

تاکنون تحقیقی به منظور بررسی عوامل رضایت‌مندی بیماران در سطح مطب‌های دندان‌پزشکی صورت نگرفته و اطلاعات روشن و قابل اطمینانی در این مورد در دسترس نیست. بر این اساس مطالعه حاضر به‌منظور تعیین میزان رضایت بیماران مراجعه کننده به مطب دندان‌پزشکان شهر فسا طرح‌ریزی گردیده تا با ارایه روشی کمی، رضایت بیماران و عوامل مؤثر بر آن ارزیابی شده و به ارایه راهکارهایی جهت اصلاح الگوی رضایت بیماران بینجامد.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق از نظر هدف از نوع کاربردی و از نظر روش انجام کار به صورت توصیفی-تحلیلی بود. که به صورت مقطعی (cross sectional) و در نیمه دوم سال ۱۳۹۱ اجرا شده است. در این تحقیق با بهره‌گیری از روش‌های پیمایشی به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته شده است. جامعه‌ی آماری این تحقیق شامل بیماران است که در طول اجرای تحقیق به‌منظور دریافت خدمات دندان‌پزشکی، به مطب دندان‌پزشکان شهر فسا (واقع در استان فارس) مراجعه نموده‌اند. با برگزاری جلسات گروه متمرکز با گروهی از بیماران و بهره‌گیری از نظرات افراد خبره، برای شناسایی عوامل کلیدی و تأثیرگذار بر رضایت بیماران از خدمات دندان‌پزشکان، پرسش‌نامه‌ای با ۱۷ سؤال اصلی در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت طراحی گردید. در طرح سؤالات پرسش‌نامه مطابق با پیوست ۱، ۱۳ سؤال مربوط به رضایت‌مندی از نحوه ارایه خدمات در مطب دندان‌پزشک، سه سؤال به وفاداری بیمار و یک سؤال به رضایت کلی از خدمات دندان‌پزشک، تخصیص یافت. در این پرسش‌نامه پاسخ‌های افراد در مقیاس کاملاً راضی، راضی، قابل قبول، ناراضی، کاملاً ناراضی در نظر گرفته شد که به پاسخ کاملاً راضی نمره ۵ و به پاسخ کاملاً ناراضی نمره ۱ تعلق گرفت.

پس از طراحی اولیه پرسش‌نامه، در دو مرحله، نمونه‌گیری از بیماران صورت گرفت. در سطح نمونه مقدماتی (این نمونه شامل ۶۰ نفر از بیماران مراجعه کننده به ۳ مطب دندان‌پزشکی بود) نظرسنجی اولیه از بیماران با پرسش‌نامه خودساخته صورت گرفت، تا بدین طریق بتوان روایی و پایایی پرسش‌نامه را سنجید. روایی ساختاری، محتوایی و معیاری از جمله اصلی‌ترین

نسخه ۲۰ و Minitab نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل واقع شد. شایان ذکر است در مرحله کدگذاری داده‌ها به‌منظور استنباط و تعیین سطح کیفی خدمات ارائه شده، از مقایسه نمره فرد بیمار با شاخص ترتیبی به‌صورت ذیل استفاده شد؛ نمرات ۱، ۲ و ۳ به‌عنوان ناراضی و نمره ۴ و ۵ به‌عنوان راضی تعیین گردید. در این تحقیق هم‌چنین به‌منظور بررسی ارتباط بین شاخص وفاداری و رضایت کلی بیماران از ضریب همبستگی استفاده گردید که برابر با  $0/673$  ( $p \text{ value} = 0/02$ )، تعیین شد. به‌منظور شناسایی فرصت‌های بهبود از روش‌های مختلف هم‌چون ترسیم نمودار اهمیت- عملکرد استفاده می‌شود هم‌چنین، می‌توان از طریق محاسبه ضریب اهمیت هر نیاز و ادغام آن با امتیاز شکاف، درجه نیاز به بهبود را برای هر یک از نیازهای مشتری محاسبه کرد [۲۹]. در این تحقیق نیز به‌منظور تعیین فرصت‌های بهبود پس از کدبندی داده‌های جمع‌آوری شده، از حاصل ضرب ضریب اهمیت نیازهای بیمار و امتیاز شکاف استفاده شد. برای محاسبه ضریب اهمیت هر سؤال، از رابطه‌ی همبستگی بین هر سؤال و سؤال رضایت کلی بیمار (سؤال ۱۴ پرسش‌نامه) استفاده شد. امتیاز شکاف نیز از تفاضل امتیاز داده شده به هر سؤال توسط بیمار از وضعیت ایده‌آل (گزینه کاملاً راضی که معادل نمره ۵ است) محاسبه گردید. سپس ارتباط بین اطلاعات دموگرافیک و متغیر رضایت کلی بیماران با آزمون کای دو مورد ارزیابی قرار گرفت ( $\alpha = 0/05$ ).

## یافته‌ها

### ۱. اطلاعات دموگرافیک

بر اساس نتایج آمار توصیفی، از ۴۰۰ بیمار مورد مطالعه  $49/66$  درصد مرد و  $50/34$  درصد زن بودند. میانگین سنی بیماران  $15/7 \pm 36/4$  با حداقل ۹ سال و حداکثر ۷۵ سال بوده است.  $34/67$  درصد افراد دارای تحصیلات زیردیپلم،  $30/67$  درصد دارای تحصیلات دیپلم و  $30/66$  درصد افراد نیز دارای سطح تحصیلات دانشگاهی (فوق دیپلم، لیسانس و فوق لیسانس به بالا) بودند.  $68/67$  درصد افراد متأهل و  $31/33$  درصد افراد نیز مجرد بودند. اکثریت بیماران را افرادی متأهل، با تحصیلات زیردیپلم و ساکن شهر فسا تشکیل می‌دادند و بیش‌تر افراد نمونه بانوان خانه‌دار بودند.

برای شاخص CVR و CVI، به‌ترتیب مقدار  $0/79$  و  $0/78$  تعیین شده است. برای تعیین نسبت روایی محتوا از کارشناسان مربوطه درخواست شد تا هر سؤال را بر اساس طیف سه قسمتی (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست و ضرورتی ندارد) بررسی نمایند. نسبت روایی محتوا محاسبه شده برای تمامی سؤال‌ها بالاتر از  $0/81$  محاسبه گردید و به این صورت نسبت روایی محتوای پرسش‌نامه مورد تأیید قرار گرفت. برای بررسی شاخص روایی محتوا نیز سه معیار سادگی، مرتبط بودن و وضوح به‌صورت مجزا در یک طیف لیکرت ۴ قسمتی برای هر یک از سؤال‌ها مورد بررسی قرار گرفت (۱: غیر مرتبط، ۲: تا حدودی مرتبط، ۳: مرتبط و ۴: کاملاً مرتبط) و مقدار شاخص روایی محتوا  $0/91$  تعیین شد که قویاً این شاخص مورد تأیید قرار گرفت. در نهایت روایی محتوای ابزار مورد مطالعه در سنجش رضایت بیماران از خدمات دندان‌پزشکان، مورد تأیید قرار گرفت. هم‌چنین بر اساس نظرات کارشناسان، درصد مطلوبیت تمامی سؤالات پرسش‌نامه بالای ۸۵ درصد تعیین گردید. که بیان‌گر انتخاب سؤالات مناسب در پرسش‌نامه تحقیق بود.

به‌منظور سنجش پایایی ابزار تحقیق نیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL)، ضریب آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه برابر با مقدار  $0/92$  به‌دست آمد که حاکی از پایایی بالای ابزار تحقیق بود.

در مرحله دوم با بهره‌گیری از روش‌های تعیین حجم نمونه، حجم نمونه مورد نظر برابر با ۳۸۴ نفر تعیین گردید. در نهایت با در نظر گرفتن داده‌های از دست رفته احتمالی و افزایش دقت نمونه، حجم نمونه لازم ۴۰۰ نفر انتخاب شدند. از لیست دندان‌پزشکان دارای مطب تعداد ۱۰ دندان‌پزشک به‌گونه‌ای که ضمن بیش‌ترین درصد مراجعه، توزیع جغرافیایی شهر نیز پوشش داده شود، انتخاب و از هر مطب ۴۰ نفر بیمار به‌صورت حضوری در طول روزهای کاری مطب، مورد مصاحبه قرار گرفتند. در طول اجرای مطالعه تمامی ملاحظات اخلاقی شامل کسب رضایت آگاهانه، دادن اطلاعات کافی به افراد شرکت‌کننده در مطالعه، حق کناره‌گیری از مطالعه، محرمانه ماندن اطلاعات رعایت شده است. هم‌چنین از درج نام بیماران نیز خودداری گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده پس از پایش اولیه و رفع نواقص، کدگذاری و پس از ورود به نرم‌افزارهای SPSS

**۲. تعیین سطح رضایت‌مندی بیماران**

با توجه به نتایج آمار توصیفی در میان ۱۳ سؤال پرسش‌نامه، بالاترین درصد رضایت مربوط به «وضعیت پاکیزگی و آراستگی مطب» با درصد رضایت ۸۷/۳، «امکانات و تجهیزات مطب» و «وضعیت بهداشت و کنترل عفونت» با میزان رضایت برابر با ۸۶ درصد است. همچنین در خصوص سؤال رضایت کلی از خدمات ارایه شده (به‌طور کلی رضایت شما از خدمات ارایه شده در مطب به چه میزان است؟) ۸۶ درصد افراد از خدمات ارایه شده راضی بودند. (جدول ۲)

**۳. تعیین سطح وفاداری بیماران**

به‌منظور اندازه‌گیری سطح وفاداری بیماران از کیفیت خدمات ارایه شده توسط دندان‌پزشکان سه سؤال در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (خیلی کم = ۱ و خیلی زیاد = ۵) مطرح گردید. در جدول ۳، تحلیل هر سؤال و شاخص وفاداری کلی که از میانگین درصد سه سؤال فوق به دست آمده، آورده شده است. مطابق جدول ۳، بر اساس شاخص وفاداری کلی، ۸۹/۱ درصد

بیماران، میزان وفاداری خویش را به خدمات مراکز دندان‌پزشکی به صورت زیاد و خیلی زیاد عنوان نموده‌اند.

**۴. شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌های بهبود کیفیت خدمات**

در این مطالعه پس از محاسبه امتیاز شکاف و تعیین ضریب اهمیت سؤالات مطابق با نظر بیماران، شاخص بهبود از حاصل ضرب امتیاز اهمیت و امتیاز شکاف تعیین شد. بدین ترتیب، هر یک از نیازهای بیماران که امتیاز شاخص بهبود بالاتری دریافت کند، برای بهبود در اولویت قرار دارد. نتایج این تحلیل در جدول ۴ آورده شده است. پرسش ۸، با بالاترین امتیاز شاخص بیان‌گر اولویت اول برای بهبود است. «هزینه خدمات دندان‌پزشکی»، «رسیدگی دقیق به بیمار و گرفتن شرح حال و معاینه کامل توسط دندان‌پزشک»، «نحوه برخورد و احترام منشی دندان‌پزشک با بیماران» و «نحوه نوبت‌دهی به بیمار» مهم‌ترین اولویت‌های بیماران از خدمات دندان‌پزشکان مطرح بودند.

**جدول ۲. وضعیت درصد رضایت‌مندی بیماران به تفکیک هر سؤال**

ردیف	سوالات پرسش‌نامه	کاملاً راضی	راضی
۱	امکانات و تجهیزات مطب	۵۱	۳۵
۲	وضعیت سیستم سرمایش / گرمایش مطب	۳۶	۴۶
۳	برخورداری از فضای مناسب جهت انتظار برای معالجه	۳۳/۳	۴۳/۵
۴	مدت زمان انتظار جهت معالجه و درمان	۳۱/۳	۴۲
۵	وضعیت پاکیزگی و آراستگی مطب	۳۹/۳	۴۸
۶	وضعیت بهداشت و کنترل عفونت	۳۷/۳	۴۸/۷
۷	نحوه نوبت‌دهی به بیمار	۳۲	۴۵/۳
۸	هزینه خدمات دندان‌پزشکی	۲۴	۲۹/۳
۹	نحوه برخورد و احترام منشی دندان‌پزشک با بیماران	۳۰	۴۰/۶
۱۰	نحوه برخورد و احترام دندان‌پزشک با بیماران	۴۰	۴۰/۷
۱۱	مهارت و تبحر دندان‌پزشک	۳۶	۴۲
۱۲	رسیدگی دقیق به بیمار و گرفتن شرح حال و معاینه کامل توسط دندان‌پزشک	۳۷	۴۱
۱۳	نحوه پاسخگویی دندان‌پزشک به سوالات بیمار درباره بیماری و روش درمان	۳۲/۳	۴۷

**جدول ۳. وضعیت درصد مولفه‌های وفاداری بیماران به تفکیک هر سؤال**

ردیف	سوالات پرسش‌نامه	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
۱	تا چه اندازه مراجعه به این مطب را به سایر مراکز درمانی ترجیح می‌دهید؟	۳۷	۵۲/۳	۱۰/۷	۰	۰
۲	تا چه اندازه این مطب را به دیگران توصیه می‌کنید؟	۴۱/۶	۴۸/۴	۸/۷	۱/۳	۰
۳	تا چه اندازه تمایل به مراجعه مجدد به این مطب دارید؟	۴۳/۳	۴۴/۷	۱۲	۰	۰
	شاخص وفاداری کلی	۴۰/۶	۴۸/۵	۱۰/۵	۰/۴	۰

جدول ۴. شاخص بهبود برای نیازهای بیماران از خدمات ارائه شده

کد نیاز	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
درجه اهمیت	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۷	۰/۲۹	۰/۲۰	۰/۲۸	۰/۴۲	۰/۳۵	۰/۴۱	۰/۲۶	۰/۳۳	۰/۴۹	۰/۳۴
امتیاز شکاف	۰/۶۳	۰/۸۲	۰/۹۰	۰/۹۵	۰/۷۳	۰/۷۷	۰/۹۱	۱/۲۳	۰/۹۷	۰/۷۹	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۹
شاخص بهبود	۰/۲۰	۰/۲۶	۰/۳۳	۰/۲۸	۰/۱۵	۰/۲۱	۰/۳۸	۰/۴۳	۰/۴۰	۰/۲۱	۰/۲۸	۰/۴۱	۰/۳۰

## ۵- تحلیل و بررسی رضایت بر اساس مشخصات بیمار

نتایج تحلیل بر اساس آزمون کای دو بیان‌گر این بود که بین رضایت‌مندی کلی بیماران و پارامترهای سن ( $p = ۰/۴۱$ )، نوع بیمه ( $p \text{ value} = ۰/۴۷$ ) و وضعیت تأهل ( $p \text{ value} = ۰/۳۵$ )، از نظر آماری رابطه معناداری وجود نداشت. بین رضایت‌مندی کلی بیماران با سطح تحصیلات با توجه به آزمون کای دو، ( $p \text{ value} < ۰/۰۰۱$ ) ارتباط معنی‌داری وجود داشت. بدین نحو که در سطوح بالاتر تحصیلات، سطح رضایت، کم‌تر بود. بیماران دارای تحصیلات زیردیپلم بیش‌ترین میزان رضایت و بیماران دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر دارای کم‌ترین سطح رضایت بودند. با توجه به نتایج آزمون کای دو برای عامل شغل و جنسیت، بین رضایت‌مندی کلی بیماران با نوع شغل ( $p \text{ value} < ۰/۰۰۱$ ) ارتباط معنی‌داری مشاهده گردید. بیماران دارای شغل آزاد بیش‌ترین میزان رضایت و بیماران محصل/دانشجو دارای کم‌ترین سطح رضایت بودند. بین رضایت‌مندی کلی بیماران با جنسیت ( $p \text{ value} < ۰/۰۰۱$ ) نیز ارتباط معنی‌داری وجود داشت.

## بحث

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که به‌نظر می‌رسد مطالعه سطح رضایت بیماران از خدمات ارائه شده در مطب‌های دندان‌پزشکی ایران تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است و اکثر مطالعات انجام شده در خارج و داخل کشور در مراکز آموزشی صورت گرفته است [۲۶-۲۳، ۸]. با توجه به اهمیت رضایت بیماران و همچنین تشخیص سطح توقعات و انتظارات از کیفیت ارائه خدمات، این تحقیق با هدف بررسی نقش عوامل مختلف رضایت‌مندی بر میزان سطح رضایت‌مندی بیماران مراجعه کننده به مطب‌های دندان‌پزشکی در شهر فسا انجام شد

تا با ارائه روشی کمی، رضایت بیماران و عوامل مؤثر بر آن ارزیابی شده و به ارائه راهکارهایی جهت اصلاح الگوی رضایت بیماران بیانجامد. براساس بنیان‌های نظری و بررسی و تحلیل داده‌ها، مدلی برای تبیین و ارزیابی سنجش کیفیت خدمات دندان‌پزشکان پیشنهاد شده است. مدل طراحی شده عمده‌ترین مواردی را که به‌عنوان دغدغه بیماران از خدمات دندان‌پزشکان محسوب می‌شود در خود جای داده است و این موضوع از کارایی روش بکارگرفته شده برای توسعه این ابزار ناشی شده است.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر بیان‌گر این است که ۸۶ درصد بیماران مورد مطالعه به‌طور کلی از سطح خدمات دندان‌پزشکان در سطح شهر فسا رضایت داشته‌اند. این یافته با برخی از مطالعات [۲۳-۲۵] صورت گرفته متفاوت است. به‌عنوان مثال در مطالعه مسعودی راد و همکاران [۲۴]، میزان رضایت بیماران مراجعه کننده به بخش اندودنتیکس دانشکده دندان‌پزشکی گیلان حدود ۱۰۰ درصد تعیین شده است. در مطالعه حاجی فتاحی و همکاران [۲۳]، نیز میزان رضایت بیماران مراجعه کننده به کلینیک‌های دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران ۷۱ درصد تعیین شده است. در مطالعه رزمی و تالاری [۲۵]، نیز میزان رضایت بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران ۵۷/۸ درصد تعیین شده است. در مطالعه Crossly و همکاران [۳۰] که با مطالعه‌ی حاضر همخوانی بیش‌تری دارد، ۸۹ درصد بیماران از خدمات دندان‌پزشکی در مرکز دندان‌پزشکی دانشگاه منچستر انگلستان اعلام رضایت نموده‌اند. همچنین در مطالعه قبانچی و همکاران [۲۶] در خصوص رضایت بیماران در دانشکده دندان‌پزشکی شیراز، سطح رضایت کلی بیماران ۸۷/۵ درصد اعلام شده است. تفاوت شاخص رضایت‌مندی در این تحقیق و مطالعات [۲۳-۲۵] صورت گرفته قبلی هر چند ممکن است در فاکتورهای مورد بررسی، روش جمع‌آوری اطلاعات، عدم تشابه

سؤالات، محل دریافت خدمت و نحوه رتبه‌دهی به پاسخ‌ها باشد، اما در مجموع رضایت بیماران از خدمات ارایه شده در مطب‌های دندان‌پزشکی در شهر فسا، در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

پژوهش حاضر مشابه برخی مطالعات انجام شده در کشورهای دیگر [۳۲، ۳۱]، بیان‌گر ارتباط میزان تحصیلات با رضایت کلی بیماران از خدمات دریافت شده بود. بدین صورت که افراد با تحصیلات کم‌تر رضایت‌مندی بیش‌تری را نسبت به افرادی که تحصیلات دانشگاهی داشتند، ابراز نموده‌اند. برخی از نتایج داخلی نیز نتایج این پژوهش را تأیید می‌کنند [۳۸-۳۳، ۲۴]. آگاهی بیش‌تر افراد با سواد از حق و حقوق خود، توقع بیش‌تر این افراد و اهمیت بیش‌تر قائل بودن برای حقوق خود باعث شده است که این گروه به‌طور معنی‌داری میزان رضایت کم‌تری از رضایت‌مندی ابراز نمایند. همچنین بین رضایت‌مندی کلی بیماران با نوع شغل، جنسیت ارتباط معنی‌داری وجود دارد. بیماران دارای شغل آزاد بیش‌ترین میزان رضایت و بیماران محصل / دانشجو دارای کم‌ترین سطح رضایت هستند. مردان در مقابل زنان از رضایت بیش‌تری برخوردار هستند. به‌نظر می‌رسد سطح توقع و انتظارات زنان در مقابل مردان از خدمات ارایه شده در مطب‌های دندان‌پزشکی متفاوت و بیش‌تر است. در این پژوهش مشابه مطالعه مسعودی راد و همکاران [۲۴]، بین رضایت‌مندی کلی بیماران با سن و وضعیت تأهل نیز تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. از آن‌جایی که کم‌ترین میزان رضایت مربوط به سؤال «هزینه خدمات دندان‌پزشکی» بوده است، انتظار این است که این هزینه‌ها متعادل‌تر و برای پوشش و حمایت بیمه‌های درمانی از خدمات دندان‌پزشکی تدابیر لازم اندیشیده شود. در مطالعات Stahlacke و همکاران [۲۲] و همچنین رزمی و تالاری [۲۵] نیز بر اهمیت هزینه‌های خدمات دندان‌پزشکی تأکید شده و هزینه‌های بالای خدمات دندان‌پزشکی را موجب نارضایتی بیماران عنوان نموده‌اند.

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد رضایت مشتری نقش میانجی‌گری در تأثیر کیفیت خدمات بر وفاداری خدمت دارد [۴۰، ۳۹]. هر چه سطح ادراک مشتریان از خدمت افزایش یابد، از کیفیت دریافت شده راضی‌تر شده و بیش‌تر احتمال دارد تا در آینده برای دریافت خدمت مراجعه نمایند و تمایل کم‌تری برای تغییر و رفتن به سوی ارایه دهندگان دیگر نشان داده و همچنین ارایه دهنده فعلی را به دیگران توصیه می‌نمایند [۴۱].

در این تحقیق نیز با توجه به همبستگی مستقیم شاخص رضایت و وفاداری بیماران از خدمات دندان‌پزشکان، بهبود شاخص وفاداری نیازمند ارتقا سطح رضایت بیماران است. با توجه به نقش کلیدی مراکز درمانی در تأمین سلامت جامعه، سنجش عملکرد مراکز بهداشتی- درمانی در جهت غنی‌سازی کیفیت خدمات ارایه شده توسط آن‌ها امری مهم و ضروری است. از همین‌رو استفاده از تکنیک‌های نوین سنجش کیفیت خدمات مراکز درمانی که با ویژگی‌های منحصر به فرد محیط و مراجعین نیز تطابق داشته باشد، پیشنهاد می‌شود. توصیه می‌شود در مطالعات آتی در کنار استفاده از ابزار پرسش‌نامه، از روش‌های دیگری نظیر تشکیل گروه‌های کانونی با بیماران نیز بهره‌گیری شود.

هر پژوهشی برای رسیدن به نتایج بهتر، با یک سری محدودیت رو به رو می‌شود که تا حدی روند پیشرفت کار را با مشکل مواجه می‌سازد. عدم وجود پرسش‌نامه مدون و استاندارد، حجم گسترده کار توأم با محدودیت زمانی، عدم همکاری برخی از بیماران در تکمیل پرسش‌نامه، عدم دقت و توجه کافی برخی از بیماران و طراحی پرسش‌نامه خودساخته توسط محقق از جمله محدودیت‌های مطرح در این پژوهش بود.

### نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش حاکی از رضایت کلی بیماران از خدمات دندان‌پزشکان است. هر چند که به‌نظر می‌رسد با اصلاح نقایص بر اساس نظر بیماران می‌توان رضایت‌مندی بالاتری به‌دست آورد. مهم‌ترین عامل نارضایتی بیماران هزینه خدمات دندان‌پزشکی است، با توجه به تأثیر سلامت بهداشت دهان و دندان بر کیفیت زندگی توصیه می‌شود تا این عامل در سیاست‌گذاری‌های دندان‌پزشکی مورد توجه قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات کیفیت و بهره‌وری پاریسیان است. که با حمایت مرکز تحقیقات کیفیت و بهره‌وری پاریسیان اجرا شده است. محققان بر خود لازم می‌دانند از دندان‌پزشکان محترم و بیمارانی که در انجام این تحقیق مساعدت نمودند، تشکر نمایند.

## References

1. Noor AM, Dinon M, Kalthom A. Development and validation of patient satisfaction instrument. *Leadership in Health Services* 2012; 25 (1): 27-38.
2. Alhashem AM, Alquraini H, Chowdhury RI. Factors influencing patient satisfaction in primary healthcare clinics in Kuwait. *Int J Health Care Qual Assur* 2011; 24(3): 249-62.
3. Hudak PL, McKeever P, Wright JG. The metaphor of patients as customers: Implications for measuring satisfaction. *J Clin Epidemiol* 2003; 56(2): 103-8.
4. Mascarenhas AK. Patient satisfaction with the comprehensive care model of dental care delivery. *J Dent Educ* 2001; 65(11): 1266-71.
5. MackKinley RK, Roberts C. Patient satisfaction with out of hours primary medical care. *Qual Health Care* 2001; 10(1): 23-8.
6. Soleimanpour H, Gholipouri C, Salarilak S, Raoufi P, Vahidi RG, Rouhi AJ, et al. Emergency department patient satisfaction survey in Imam Reza Hospital, Tabriz, Iran. *Int J Emerg Med* 2011; 4: 2.
7. Holt VP. Patient Satisfaction questionnaire -- how to do them successfully. *Dent Update* 2006; 33(6):338-46, 343-4, 346.
8. Gurdal P, Cankaya H, Onem E, Dincer S, Yilmaz T. Factors of patient satisfaction in a dental faculty outpatient clinic in Turkey. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28(6): 461-9.
9. Bragadottir H, Reed D. Psychometric instrument evaluation: the pediatric family satisfaction questionnaire. *Pediatric Nurs* 2002; 28(5): 475-84.
10. Ahmadi B, Ziwdar M, Rafiei S. Patients' satisfaction in first rank Hospitals of Tehran University of Medical Sciences: A cross-sectional study in 2009. *Payavard Salamat* 2010; 4 (2 and 1):44-53.
11. Zeithaml VA, Parasuraman A, Berry LL. *Delivering quality service-balancing customer perceptions and expectations*. New York: The Free Press; 1999.
12. Schoenfelder T, Klewer J, Kugler J. Determinants of patient satisfaction: a study among 39 hospitals in an in-patient setting in Germany. *Int J Qual Health Care* 2011; 23(5): 503-9.
13. Atinga RA, Abekah-Nkrumah G, Domfeh KA. Managing healthcare quality in Ghana: a necessity of patient satisfaction. *Int J Health Care Qual Assur* 2011; 24(7): 548-63.
14. Hardeep C, Shivani M. Modeling patient satisfaction construct in the Indian health care context. *Int J pharmaceutical healthcare marketing* 2013; 7(1): 75-92.
15. Ditta S. Patient satisfaction at the Medical Emergency department at Holbæk Hospital. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2010; 18(Suppl 1): P24.
16. Rohini R, Mahadevappa B. Service quality in Bangalore hospitals – an empirical study. *J Services Res* 2006; 6(1): 59-85.
17. Davies AR, Ware JE. Measuring patient satisfaction with dental care. *Soc Sci Med A* 1981; 15(6): 751-60.
18. Karydis A, Komboli-Kodovazeniti M, Hatzigeorgiou D, Panis V. Expectations and perceptions of Greek patients regarding the quality of dental health care. *Int J Qual Health care* 2001; 13(5): 409-16.
19. Baldwin A, Sohal A. Service quality factors and outcomes in dental care. *Managing Service Quality* 2003; 13(3): 207-216.
20. Bedi R, Gulati N, McGrath C. A study of satisfaction with dental services among adults in the United Kingdom. *Br Dent J* 2005; 198(7), 433-7.
21. Dewi FD, Sudjana G, Oesman YM. Patient satisfaction analysis on service quality of dental health care based on empathy and responsiveness. *Dent Res J (Isfahan)* 2011; 8(4): 172-7.
22. Stahlnacke K, Soderfeldt B, Unell L, Halling A, Axtelius B. Patient satisfaction with dental care in one Swedish age cohort. Part II-What affects satisfaction. *Swed Dent J* 2007; 31(3): 137-46.
23. Haji fattahy F, Rezaie M, Valaie N, Khosravani fard B, Haraji A, Mehrshadian M. Evaluation of patients' satisfaction of departments in Islamic Azad University Dental branch, in 2009. *J Res Dent Sci* 2010; 7(3): 23-29.
24. Masoodirad H, Tabari R, Arefian M. An assessment of patient's satisfaction toward endodontics department, Guilan dental school (2003-2004). *The Journal of Islamic Dental Association of IRAN (JIDA)* 2005; 17(5): 81-8.
25. Razmi H, Jafari Talari M. Evaluation of patients' satisfaction referred to Dentistry Faculty, Tehran University of Medical Sciences in 2003. *The Journal of Islamic Dental Association of IRAN (JIDA)* 2005; 17(2): 82-89.
26. Ghapanchi J, Daghighafkar M, Azadi A, Sedaghati Shayesteh S. Patients' satisfaction of dental care provided in Shiraz Dental School. *J Dent Shiraz Univ Med Sci* 2009; 10(1):83-6.
27. Hyrkas K, Appelqvist-Schmidlechner K, Oksa L. Validating on instrument for clinical supervision using an expert panel. *Int J Nurs Stud* 2003; 40(6): 619-25.



28. Wynd CA, Schmidt B, Schaefer MA. Two qualitative approaches for estimating content validity. *West J Nurs Res* 2003; 25(5):508-18.
29. Saghaei A, Kavooosi A. *Customer Satisfaction Measurement Methods*. Tehran: Sabzan Publications; 2005.
30. Crossly ML, Blinkhorn A, Cox M. What do our patients really want from us? *Br Dent J* 2001; 190(11): 602-6.
31. Quintana JM, Gonzalez N, Bilbao A, Aizpuru F, Escobar A, Esteban C, et al. Predictors of patient satisfaction with hospital health care. *BMC Health Serv Res* 2006; 6: 102.
32. Bleich SN, Ozaltin E, Murray CK. How does satisfaction with the health-care system relate to patient experience? *Bull World Health Organ* 2009; 87(4): 271-8.
33. Ayatollahi SMT, Heydari Z, Hagh Shenasi H. Patients satisfaction from their consultant physicians in Shiraz. *J Kerman Univ Med Sci* 1999; 6(3): 165-172.
34. Azami A, Akbarzadeh K. Patient satisfaction of hospital services in Ilam hospitals. *J Ilam Univ Med Sci* 2005; 12(44-45): 10-16.
35. Heydari A, Seydi M. Patients satisfaction from general physicians and its determinants in Qom (2005-2006). *J Med Counc I.R. Iran* 2009; 26(4):530-40.
36. Sarchami R, Sheikhi MR. Patient's satisfaction of quality services in emergency departments. *J Qazvin Univ Med Sci* 2001; 5(2): 64-8.
37. Noorossana R, Rezaeian S, Saghaei A, Karimzadeh Y, Moradi S. Measuring Service Quality in Emergency department Based on patient rights: a cross-sectional study from Iran. *Med Ethics* 2013; 7(23): 161-184.
38. Hashemi S, Mohammadi BM, Ghaedi H. Satisfaction level of patients in the hospital services in the province of Bushehr 2000. *Iran South Med J* 2000; 4(1): 53-59.
39. Caruana A. Service Loyalty: the effects of service quality and the mediating role of customer Satisfaction. *Eur J Marketing* 2002; 36(7): 811-28.
40. Kessler DP, Mylod D. Does patient satisfaction affect patient loyalty? *Int J Health Care Qual Assur* 2011; 24(4): 266-73.
41. Gustavo QS, Cid GF. Perceived quality, satisfaction and customer loyalty: an empirical study in the mobile phones sector in Brazil. *Int J Internet Enterprise Manag* 2008; 5(4): 298-312.

## Assessment of satisfaction of patients referring dental offices and identification of opportunities for improvements in Fasa, Iran in 2012

Rassoul Noorossana, Sajjad Rezaeian\*, Abbas Saghaei

### Abstract

**Introduction:** Attention to patients' satisfaction with treatment centers has a major role in management programming in health services. The aim of this study was to determine the level of patients' satisfaction with dental services in Fasa, Iran.

**Materials and Methods:** The present applied study was carried out in a descriptive/analytical manner. A researcher-designed questionnaire with five-scale Likert design, consisting of three sections, was completed through interview. A total of 400 patients were interviewed. Data were analyzed with SPSS 20 and Minitab 16 using Spearman's correlation coefficient and chi-squared test ( $\alpha = 0.05$ ). Validity of the questionnaire was provided through criterion and content methods. To determine reliability, Cronbach's alpha was calculated at 0.91.

**Results:** Of the demographic and contextual variables, there were statistically significant relationships between satisfaction and education, job and sex ( $p$  value  $< 0.001$ ). Correlation coefficient between the patients' overall satisfaction and loyalty index was calculated at 0.673 ( $p$  value  $< 0.05$ ). The key priorities of improvements in dental services were cost of dental services, careful evaluation of the patients, taking patient history and thorough physical examination by a dentist, attitudes and behaviors of the dental office personnel toward patients and respect for them and determining suitable appointments, respectively.

**Conclusion:** The results of this study showed that patients were satisfied with the services of dentists; however, it appears that by reforming system's defects based on patients' opinions higher satisfaction rates would be obtained.

**Key words:** Dentist, Health service, Patient satisfaction

**Received:** 7 Jul, 2013 **Accepted:** 17 Dec, 2013

**Address:** Master of Science, Economic and Social Systems, Parsian Quality and Productivity Research Center, Tehran, Iran

**Email:** rezaeian@pqprc.org

**Citation:** Noorossana R, Rezaeian S, Saghaei A. Assessment of satisfaction of patients referring dental offices and identification of opportunities for improvements in Fasa, Iran in 2012. J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 251-61.

## پیوست ۱

سوالات رضایت‌سنجی از خدمات ارائه شده در مطب دندان‌پزشکی، لطفاً میزان رضایت خود را در خصوص نحوه‌ی ارائه خدمات بر اساس هر یک از عوامل زیر بیان فرمایید.

مشخصات بیمار						
جنسیت: مرد <input type="checkbox"/> زن <input type="checkbox"/>	محل سکونت:	سن:	وضعیت تأهل: مجرد <input type="checkbox"/> متأهل <input type="checkbox"/>	تاریخ:		
شغل: کارمند <input type="checkbox"/> آزاد <input type="checkbox"/> دانشجو/ محصل <input type="checkbox"/> خانه‌دار <input type="checkbox"/> بازنشسته <input type="checkbox"/> سایر ..... <input type="checkbox"/>						
سطح تحصیلات: زیر دیپلم <input type="checkbox"/> دیپلم <input type="checkbox"/> فوق دیپلم <input type="checkbox"/> کارشناسی <input type="checkbox"/> کارشناسی ارشد و بالاتر <input type="checkbox"/>						
نوع بیمه: خدمات درمانی <input type="checkbox"/> تأمین اجتماعی <input type="checkbox"/> نیروهای مسلح <input type="checkbox"/> سایر موارد ..... <input type="checkbox"/> فاقد بیمه <input type="checkbox"/>						
پرسش‌نامه						
ردیف	عوامل	کاملاً راضی	راضی	قابل قبول	ناراضی	کاملاً ناراضی
۱	امکانات و تجهیزات مطب					
۲	وضعیت سیستم سرمایش/ گرمایش مطب					
۳	برخورداری از فضای مناسب جهت انتظار برای معالجه					
۴	مدت زمان انتظار جهت معالجه و درمان					
۵	وضعیت پاکیزگی و آراستگی مطب					
۶	وضعیت بهداشت و کنترل عفونت					
۷	نحوه‌ی نوبت‌دهی به بیمار					
۸	هزینه‌ی خدمات دندان‌پزشکی					
۹	نحوه‌ی برخورد و احترام منشی دندان‌پزشک با بیماران					
۱۰	نحوه‌ی برخورد و احترام دندان‌پزشک با بیماران					
۱۱	مهارت و تبحر دندان‌پزشک					
۱۲	رسیدگی دقیق به بیمار و گرفتن شرح حال و معاینه کامل توسط دندان‌پزشک					
۱۳	نحوه‌ی پاسخگویی دندان‌پزشک به سوالات بیمار درباره‌ی بیماری و روش درمان					
۱۴	به‌طور کلی رضایت شما از خدمات ارائه شده در مطب به چه میزان است؟					
ردیف	عوامل	خیلی زیاد	زیاد	در حد متوسط	کم	خیلی کم
۱۵	تا چه اندازه مراجعه به این مطب را به سایر مراکز درمانی ترجیح می‌دهید؟					
۱۶	تا چه اندازه این مطب را به دیگران توصیه می‌کنید؟					
۱۷	تا چه اندازه تمایل به مراجعه مجدد به این مطب دارید؟					

# بررسی میزان اطلاع‌رسانی درباره‌ی موضوعات مرتبط با سلامت دهان و دندان در برخی رسانه‌های عمومی کشور در سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰

دکتر شیمای سهیلی پور<sup>۱</sup>، دکتر زهرا سید معلمی\*<sup>۲</sup>، مریم السادات احمدی<sup>۲</sup>

## چکیده

**مقدمه:** رسانه یک منبع مهم جهت انتقال پیام‌های سلامت به عموم مردم می‌باشد. این مطالعه به منظور بررسی میزان اطلاع‌رسانی درباره‌ی موضوعات سلامت دهان و دندان در رسانه‌های عمومی و تخصصی سلامت با مخاطب عام در سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰ انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه‌ی مقطعی و توصیفی، دو روزنامه‌ی عمومی، یک مجله‌ی تخصصی سلامت با مخاطب عام و یک برنامه‌ی تلویزیونی مرتبط با سلامت که همگی به صورت کشوری توزیع یا پخش می‌شوند، در بازه زمانی ۹۱-۱۳۹۰ بررسی شدند. مقالات و برنامه‌هایی که محتوای اطلاعات مرتبط با عناوین مختلف سلامت دهان و دندان بودند، جمع‌آوری شدند. یک شاخص ۷ آیتی به منظور بررسی کیفیت اطلاعات پیشگیری از بیماری‌های دهان به طور جداگانه طراحی شد (با نمره دهی از صفر تا ۱۴). داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** از میان ۸۵۳ مورد بررسی شده، در مجموع تعداد ۱۰۲ مقاله و برنامه مرتبط با سلامت دهان و دندان به دست آمد. پوسیدگی دندان و مراقبت از دندان‌های شیری بیشترین عنوان‌هایی بودند که در ۳۷ درصد مطالب وجود داشتند و پس از آن درمان‌های ارتودنسی و تغذیه (هر کدام با ۱۶ درصد) و مسواک زدن و نخ دندان (با ۱۴ درصد) قرار داشتند. سایر عنوان‌ها میزان کمتر از ۱۰ درصد داشتند. برای تعداد ۳۸ مقاله پیشگیری به دست آمده در مجموع، میانگین نمره کیفیت ۱۲/۵ به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** مطالب مرتبط با سلامت دهان و دندان در درصد پائینی از مطالب رسانه‌های جمعی در کشور ایران به چشم می‌خورند و در عین حال کلیه عنوان‌های مورد نیاز را نیز تحت پوشش قرار نمی‌دهند. انتظار می‌رود به منظور ارتقا سلامت دهان و دندان افراد جامعه، رسانه‌ها با آرایه اطلاعات مرتبط با سلامت دهان در سطح وسیع تر، نقش مؤثرتری ایفا نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** رسانه‌های عمومی، روزنامه‌ها، آموزش سلامت، دندان‌پزشکی پیشگیری، سلامت دهان

\* استادیار، مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی ترابی‌نژاد، گروه دندان‌پزشکی اجتماعی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول)  
smoallemi@mui.ac.ir

۱: استادیار، مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی ترابی‌نژاد، گروه دندان‌پزشکی اجتماعی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲: دانشجوی دندان‌پزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله حاصل پایان‌نامه عمومی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۳۹۲۰۷۴ می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۲/۸/۹ به دفتر مجله رسیده. در تاریخ ۹۲/۱۱/۵ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۱۲/۲۰ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان  
۱۳۹۳، ۱۰(۳): ۲۶۲ تا ۲۷۵

## مقدمه

بدیهی است که سلامتی یک نگرانی اولیه برای همه ماست و دستیابی به سلامتی و نگهداری آن مستلزم همکاری کلیه ارگان‌های مؤثر در این زمینه در یک جامعه است. امروزه بیش از هر زمان دیگر، بهداشت و درمان یکی از موضوعات اصلی است که رسانه‌های جمعی به آن می‌پردازند [۱، ۲]. منابع اطلاعاتی زیادی از جمله رسانه‌های مختلف شامل رادیو، تلویزیون، روزنامه‌ها و مجلات تلاش دارند اطلاعات مربوط به سلامت و سالم بودن را در اختیار افراد قرار دهند. برنامه‌های تدوین شده در جهت ارتقا سلامت افراد جامعه می‌توانند نقش مهمی در بالا بردن آگاهی افراد و بهبود سلامت آنان ایفا نمایند. ارتقا سلامت فرایند توانمند کردن افراد به منظور افزایش پیگیری و کنترل در زمینه سلامتی و بهبود سلامتشان می‌باشد. سلامتی سرمنشاء حیات روزانه است نه هدف از زندگی. بنابراین، ارتقا سلامت تنها وظیفه‌ی بخش بهداشت و درمان نیست [۳].

اخبار و وسایل ارتباط جمعی نیروی قدرتمند و تأثیرگذار در جوامع مدرن امروزی است. افکار و نگرش‌های عمومی از طریق رسانه‌ها شکل می‌گیرد که می‌تواند در اتخاذ سیاست و تصمیم‌گیری‌ها در سطوح مختلف تأثیر بگذارد و تمام جوانب زندگی را متحول کند [۴]. بهبود بخشیدن مهارت‌های فردی یکی از پنج جزء مهم ذکر شده در توافق‌نامه اوتاوا می‌باشد که رسانه‌های جمعی از این طریق می‌توانند نقش مؤثری در رسیدن به اهداف این توافق‌نامه بازی کنند. برقراری یک ارتباط سازنده با رسانه‌ها از طریق ارسال پیام‌های بهداشتی به‌طور مداوم و مستمر برای آنان، به‌عنوان یکی از استراتژی‌های مهم اتخاذ شده در زمینه ارتقا سلامت دهان و دندان، می‌تواند مؤثر باشد [۵]. رسانه می‌تواند با توجه به نقشی که در امر تبلیغات و ارایه اطلاعات دارد، فرصت‌های زیادی را برای ارتقا سلامت دهان و دندان فراهم کند [۴]. رسانه‌های گروهی خصوصاً رسانه‌های چاپی مانند روزنامه‌ها و مجلات می‌توانند در زمینه بیماری‌های دهان و دندان اطلاعات علمی زیادی را در اختیار عموم قرار دهند [۶]. روزنامه‌ها منبع اصلی ارایه اطلاعات به عموم مردم در بعضی از کشورها محسوب می‌شوند [۷].

پخش برنامه‌های تلویزیونی با ارایه مطالب علمی مبتنی بر شواهد در ارتباط با ارتقا سلامت دهان و دندان می‌تواند موجب افزایش اطلاعات و آگاهی مردم در این زمینه شود [۴]. استفاده

مناسب از رسانه می‌تواند نتایج مثبتی در بهبود وضعیت سلامت دهان و دندان افراد جامعه داشته باشد [۸]. به همین سبب، لزوم تحقیق در زمینه بررسی کیفیت و کمیت پیام‌های ارایه شده توسط ارتقا دهندگان سلامت و سایر نویسندگان از اهمیت بالایی برخوردار است [۹].

در مطالعه انجام شده توسط Hattersley و همکاران [۱۰] در کشور استرالیا در سال ۲۰۱۱ میزان پوشش‌دهی و چگونگی ارایه خبرها در زمینه مصرف نوشیدنی‌های شیرین و تأثیر آن‌ها بر چاقی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که بررسی کیفی و کمی پیام‌های ارایه شده از طریق رسانه‌ها در دوره‌های زمانی مختلف ابزار مناسبی جهت ارزیابی تأثیرات آن‌ها بر دیدگاه و عملکرد افراد جامعه می‌باشد.

در مطالعه انجام شده توسط Carducci و همکاران [۱۱] در دانشگاه Pisa در کشور ایتالیا مقالات منتشر شده در زمینه امنیت غذایی در سه روزنامه پرمخاطب در بازه زمانی سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۱ از نظر کیفی و کمی و تأثیر آن بر آگاهی افراد جامعه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که بررسی مداوم پیام‌های سلامت در روزنامه‌ها روش مناسبی جهت بررسی تأثیر رسانه‌های عمومی بر دیدگاه و عملکرد افراد جامعه می‌باشد.

Bakdash و همکاران [۱۲] تأثیر برنامه‌های تلویزیون بر درک رابطه بین بیماری‌های پرپودنشیوم (بافت‌های اطراف دندان) و از دست دادن دندان را بررسی کرده‌اند که نشان می‌دهد ۴۳ درصد از افرادی که این برنامه‌ها را مشاهده نکرده‌اند بیماری پرپودنشیوم را به‌عنوان دلیل اصلی از دست دادن دندان نمی‌دانند، اما ۶۳ درصد از افرادی که این برنامه‌ها را دیده‌اند، ارتباط این دو موضوع را به خوبی درک کرده‌اند. علاوه بر این تنها سه درصد از گروه اول تمایل به مراجعه به دندان‌پزشک داشته‌اند و تمایل به مراجعه به دندان‌پزشک در ۳۹ درصد از افراد گروه دوم دیده شده است.

Liaguno-Aguilar و همکاران [۱۳] میزان پرداختن مطبوعات مکتوب به مسأله مصرف تنباکو در مکزیک را مورد بررسی قرار دادند. این محققان نیز اهمیت مشارکت و همکاری بین حامیان سلامت دهان و دندان و نویسندگان بخش سلامت و تنظیم‌کنندگان ستون‌های رسانه‌ها را خاطر نشان کردند.

مطالعه‌ای که به بررسی میزان استفاده مردم ایران از رسانه‌های مختلف پرداخته باشد و بتواند به‌عنوان منبع معتبری در انتخاب نوع رسانه‌های مورد بررسی به ما کمک کند، یافت نشد. لذا تلاش‌های انجام شده در انتخاب رسانه‌ها بر این استوار بود که به‌گونه‌ای رسانه‌هایی که بیش‌تر از جانب افراد جامعه مورد استقبال بوده‌اند و یا به‌طور اختصاصی به مطالب مربوط به سلامت می‌پردازند انتخاب شوند.

با توجه به وجود روزنامه‌ها و مجلات متعدد در کشور ایران، روزنامه‌هایی برای ورود به مطالعه انتخاب شدند که از نظر تیراژ، فروش، توزیع کشوری، امکان دسترسی به آرشیو و دارا بودن یک ستون مرتبط با سلامت، مناسب بودند. همچنین پرتیراژترین مجله تخصصی سلامت با مخاطب عام جهت جمع‌آوری داده‌ها انتخاب گردید.

با توجه به مشکلات زیادی که در زمینه دسترسی به آرشیو برنامه‌های تلویزیونی وجود داشت نهایتاً یک برنامه تلویزیونی مرتبط با سلامت برای بررسی انتخاب گردید. برنامه تلویزیونی انتخاب شده (سلامت باشید- شبکه سه) اختصاصاً به موضوع سلامت می‌پردازد و به‌صورت روزانه در ساعت مشخصی از تلویزیون پخش می‌شود.

مقالات و برنامه‌هایی که محتوای اصلی آن‌ها راجع به دهان و دندان نبود و تنها اشاراتی به مباحث دهان و دندان داشتند از مطالعه حذف گردیدند. همچنین کلیه مطالبی که به نظر می‌رسید به‌منظور تبلیغات در رسانه‌ها منتشر شده‌اند، از مطالعه حذف گردیدند و تنها مطالبی که با هدف آموزش و افزایش آگاهی ارایه شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند.

به‌منظور بررسی میزان اطلاع‌رسانی درباره‌ی سلامت دهان و دندان، مقالات و برنامه‌هایی که محتوای اطلاعات مرتبط با عناوین مختلف سلامت دهان و دندان مانند: روش‌های رعایت بهداشت دهان و دندان در گروه‌های سنی مختلف، اقدامات لازم جهت پیشگیری از پوسیدگی دندان‌ها و مشکلات دهان و دندان در گروه‌های سنی مختلف، اهمیت مراجعات دوره‌ای دندان‌پزشکی، تغذیه مناسب برای سلامت دندان‌ها، بیماری‌های دهان و دندان و سرطان دهان، دندان‌پزشکی زیبایی، انواع درمان‌های دندان‌پزشکی و... بودند، جدا شده و از لحاظ کمی (تعداد دفعات تکرار) با استفاده از چک لیست تهیه شده به‌همین منظور بررسی شدند (پیوست ۱). این چک لیست بر اساس چک

مطالعه مشابه انجام شده توسط Rise و Sogaard [۱۴] در پروژ نشان داد که افرادی که پیام‌های تلویزیونی را دریافت کرده‌اند نسبت به افرادی که این پیام‌ها را ندیده‌اند می‌توانند ۲۱-۱۳ درصد بیش‌تر شیوه پیشگیری را تشخیص دهند. در این بررسی بر نیاز به افزایش استفاده از آموزش‌های ارایه شده از طریق رسانه‌های گروهی به‌عنوان استراتژی عملی مهم در بهداشت عمومی به‌منظور افزایش ارتقا سطح بهداشت و پیشگیری از بیماری‌ها توجه ویژه شده است [۱۴].

در حیطه‌ی دندان‌پزشکی تحقیقات کمی در زمینه میزان پوشش‌دهی و بررسی کیفیت اطلاعات ارایه شده در رسانه‌های چاپی در زمینه سلامت دهان و دندان وجود دارد. یکی از این تحقیقات توسط Abe و همکاران [۱۵] انجام شده است که در آن حجم پیام‌های بهداشتی در زمینه پیشگیری از پوسیدگی دندان در روزنامه‌های ژاپنی مورد بررسی قرار گرفته است. این محققان مقالات ۵ روزنامه مهم را در طول ده سال از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ مورد ارزیابی قرار داده بودند. در جنوب کشور چین رادیو و تلویزیون رایج‌ترین روش‌هایی بودند که از طریق آن مردم می‌توانستند پیام‌های مربوط به سلامت دهان و دندان را دریافت کنند [۱۶].

با توجه به عدم بررسی میزان اطلاع‌رسانی درباره موضوعات سلامت دهان و دندان توسط رسانه‌ها در ایران، هدف از این مطالعه بررسی میزان اطلاع‌رسانی درباره موضوعات سلامت دهان و دندان در تعدادی از رسانه‌های عمومی و تخصصی سلامت با مخاطب عام در سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰ بوده است.

## مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه‌ی مقطعی و توصیفی- تحلیلی می‌باشد. دو روزنامه عمومی (کیهان و جام جم)، یک مجله تخصصی سلامت با مخاطب عام (هفته‌نامه سلامت) و یک برنامه تلویزیونی مرتبط با سلامت (برنامه سلامت باشید شبکه سه) که همگی به‌صورت کشوری توزیع یا پخش می‌شوند، جهت بررسی انتخاب شدند. در مجموع ۸۵۳ شماره روزنامه و برنامه تلویزیونی مورد بررسی قرار گرفت که از بین آن‌ها تعداد ۱۰۲ مطلب مرتبط با سلامت دهان و دندان در ۸۴ شماره و برنامه به‌دست آمد. با وجود بررسی منابع الکترونیکی مختلف،

به منظور بررسی میزان توافق بین مجریان طرح (Inter-examiner agreement)، تعداد هشت مقاله و برنامه به صورت تصادفی انتخاب شدند و به صورت جداگانه به وسیله سه نفر از مجریان طرح با روش تحلیل محتوا بررسی گردیده، در چک لیست نمره‌دهی شدند. میزان توافق بین مجریان طرح اندازه‌گیری شد و ضریب توافق برای تمام سؤالات بین ۰/۸ تا ۱ به دست آمد که نشان دهنده میزان بالای توافق است.

به منظور بررسی Intra-examiner agreement، چک لیست برای ۱۰ مقاله به وسیله مجریان اصلی طرح در فاصله زمانی دو هفته بررسی و ضریب توافق برای همه سؤالات عددی بین ۰/۸ تا یک به دست آمد. به منظور ارزشیابی کیفی، مطالب پیشگیری موجود در این چهار رسانه در بازه زمانی یک سال (۹۱-۹۰)، توسط دو نفر از مجریان طرح بررسی و نمره‌دهی گردید. مواردی که دو مجری با هم توافق نظر نداشتند به بحث گذاشته شد و نمره نهایی با توافق دو مجری در نظر گرفته شد و در صورت عدم توافق، از نظر مجری سوم طرح استفاده شد.

#### یافته‌ها

به منظور بررسی میزان اطلاع‌رسانی درباره موضوعات مرتبط با سلامت دهان و دندان در رسانه‌های عمومی در کشور ایران در سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰ تعداد دو روزنامه (کیهان و جام جام)، یک هفته‌نامه (سلامت) و یک برنامه تلویزیونی (سلامت باشید) که در بازه زمانی یک سال منتشر یا پخش شده بودند مورد ارزیابی قرار گرفتند. در مجموع ۸۵۳ شماره روزنامه و برنامه تلویزیونی مورد بررسی قرار گرفت که از بین آن‌ها تعداد ۱۰۲ مطلب مرتبط با سلامت دهان و دندان در ۸۴ شماره و برنامه به دست آمد. از این تعداد بیش‌ترین مربوط به روزنامه جام جم (۴۱ مطلب) و کم‌ترین مربوط به برنامه سلامت باشید (۷ برنامه) بود. بیش‌ترین گروه هدف مورد توجه در این مطالب گروه عام (۶۶ درصد) و کم‌ترین آن‌ها گروه‌های جوانان و نوجوانان (صفر درصد) بودند. منظور از گروه عام این است که مطلب ارایه شده اختصاص به گروه خاصی ندارد و برای همه افراد قابل استفاده است. از تعداد ۱۰۲ مطلب منتشر یا پخش شده در طول یک سال ۳۸ مطلب (۳۷ درصد) دارای موضوعات پیشگیری بودند (جدول ۱). از میان کل عناوین به عنوان‌های مراقبت از دندان‌های شیری (۱۹ درصد)،

لیستی که در یک مطالعه در سال ۲۰۱۱ در استرالیا به منظور بررسی میزان پوشش‌دهی و چگونگی ارایه خبرها در زمینه مصرف نوشیدنی‌های شیرین طراحی شده بود، با تغییراتی به منظور متناسب نمودن آن با موضوع پژوهش طراحی گردید [۱۰]. میزان توافق بین فردی و بین گروهی ۱۰۰ درصد به دست آمد.

به منظور بررسی کیفیت اطلاعات، مطالب ارایه شده مرتبط با مباحث پیشگیری در این مطالعه سطح اول پیشگیری و همچنین مراقبت‌هایی که در خانه و بدون حضور دندان‌پزشک قابل انجام می‌باشند در نظر گرفته شد. بر اساس این تعریف مطالب با عنوان‌های: ۱. مسواک زدن و نخ دندان، ۲. فلوراید، ۳. فیشور سیلانت، ۴. مراقبت از دندان‌های شیری، ۵. تغذیه، ۶. اهمیت مراجعات دندان‌پزشکی به عنوان مطالب پیشگیری در نظر گرفته شدند. مطالب مربوط به پیشگیری در سؤال ۵ از چک لیست اول مشخص شدند و به طور جداگانه از لحاظ کیفی با استفاده از چک لیستی (پیوست ۲) که بر اساس یک چک لیست استاندارد که در دانشگاه Mc Master کانادا به عنوان یک شاخص برای بررسی خبرهای مرتبط با سلامت طراحی شده بود [۱۷] و همچنین مقاله دیگری که در این زمینه وجود داشت [۱۰] و با در نظر گرفتن هدف پژوهش تهیه شده است، مورد بررسی قرار گرفتند. پس از تنظیم و بازبینی مکرر چک لیست‌ها توسط سه مجری طرح، به منظور بررسی روایی محتوایی و صوری هر دو چک لیست، چک لیست‌ها توسط پنج نفر از متخصصان دندان‌پزشکی جامعه‌نگر بررسی شده و پیشنهادات ارایه شده اعمال گردید. (پیوست ۱ و ۲)

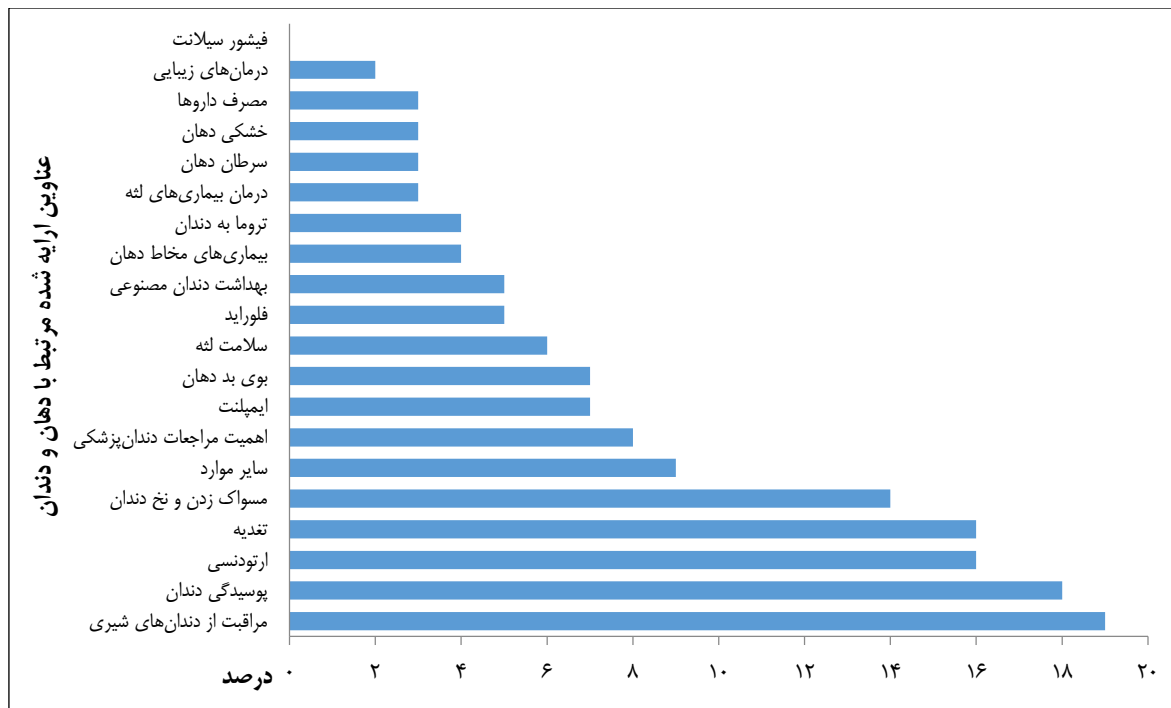
کیفیت هر یک از مطالب پیشگیری با در نظر گرفتن ۷ آیتم، مورد بررسی قرار گرفت که این آیتم‌ها عبارتند از: ۱. کاربردی و قابل فهم بودن، ۲. روان بودن مطلب برای خواننده، ۳. هماهنگی عنوان و متن، ۴. توافق و ثبات، ۵. تبیین اهمیت موضوع، ۶. اعتبار، ۷. سؤال کلی (overall).

شیوه نمره‌دهی در شش آیتم اول به این صورت بود که در هر آیتم نمره ۲ به پاسخ بلی، نمره ۱ به پاسخ تقریباً، و نمره صفر به پاسخ خیر تعلق گرفت. در آیتم ۷ بین نمرات صفر، یک و دو از دیدگاه کلی یک نمره به هر مطلب اختصاص داده شد. سپس نمرات هفت سؤال برای هر مطلب با هم جمع شده، میانگین گرفته شد.

پوسیدگی دندان (۱۸ درصد)، ارتودنسی و تغذیه (هر کدام ۱۶ درصد) بیش‌تر پرداخته شده بود (نمودار ۱).

جدول ۱. خصوصیات عمومی مطالب مرتبط با سلامت دهان و دندان در منابع مورد مطالعه

درصد	تعداد	مشخصات مقاله
		<b>نام رسانه</b>
۴۱	۴۱	روزنامه جام جم (۲۹۰ شماره)
۳۵	۳۶	هفته نامه سلامت (۳۶ شماره)
۱۸	۱۸	روزنامه کیهان (۲۹۰ شماره)
۷	۷	برنامه سلامت باشید (۲۳۷ برنامه)
		<b>گروه هدف مورد توجه</b>
۲۵/۵	۲۶	کودکان
۰	۰	نوجوانان
۰	۰	جوانان
۷	۶	سالمنان
۱	۱	زنان باردار و شیرده
۱	۱	بیماریهای خاص
۶۶	۶۷	عام
۱	۱	دندانپزشکان
		<b>آیا موضوع مقاله پیشگیری است؟</b>
۳۷	۳۸	بلی
۶۳	۶۴	خیر
		<b>آیا مقاله منبع علمی دارد؟</b>
۷	۷	بلی
۹۳	۹۵	خیر

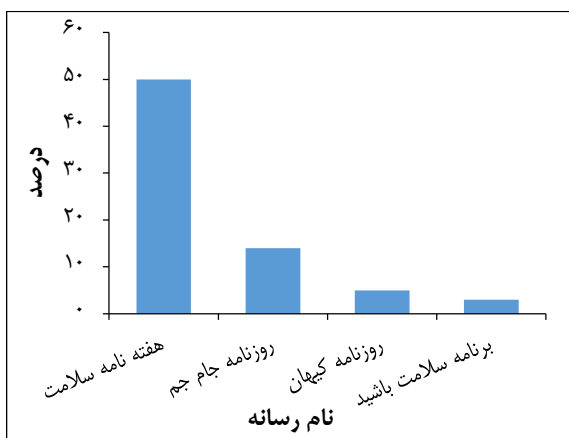


نمودار ۱. درصد فراوانی عناوین آرایه شده مرتبط با سلامت دهان و دندان در کل رسانه‌ها در یک سال



برنامه «سلامت باشید» در روزهای غیر تعطیل از شنبه تا چهارشنبه در ساعت ۱۰ صبح از شبکه سه سیما پخش می‌شود. محتوای کلی تمام برنامه‌ها در رابطه با سلامت است. دسترسی به آرشیو برنامه از طریق سایت مربوط به این برنامه صورت پذیرفت. تعداد ۲۳۷ برنامه تلویزیونی در بازه زمانی یک سال به‌دست آمد که تعداد برنامه‌های با موضوع سلامت دهان و دندان و در حیطه دندان‌پزشکی ۷ برنامه (۳ درصد از کل برنامه‌های پخش شده در یک سال) بود. بیش‌ترین تعداد مطالب پرداخته به موضوعات دهان و دندان در این برنامه مربوط به گروه هدف عام (۴ برنامه) و سپس کودکان (۳ برنامه) بود. بیش‌ترین مطالب عنوان شده در این برنامه‌ها مربوط به پوسیدگی دندان (۵ مورد) و پس از آن مسواک زدن و نخ دندان و اهمیت مراجعات دندان‌پزشکی (هر کدام با ۴ مورد) بود. تعداد ۴ مطلب (۵۷ درصد از کل برنامه‌های مرتبط با دهان و دندان) مربوط به موضوعات پیشگیری بود. (نمودار ۲)

به‌منظور بررسی کیفیت مطالب در نهایت تعداد ۳۸ مطلب که با توجه به معیارهای ورودی دارای محتوای پیشگیری بودند جهت بررسی کیفیت مطالب انتخاب شدند و فاکتورهای کیفیت برای آن‌ها نمره دهی شد. میانگین و انحراف معیار مربوط به هر آیتم در کل مقالات و همچنین به تفکیک در مقالات مربوط به هر رسانه در جدول ۲ نشان داده شده است. مقایسه فراوانی مقالات مربوط به دهان و دندان نسبت به کل برنامه‌ها یا شماره‌های هر رسانه در مدت مورد نظر بر حسب درصد در نمودار ۲ نشان داده شده است.



نمودار ۲. نمودار مقایسه فراوانی مقالات مربوط به دهان و دندان نسبت به کل برنامه‌ها یا شماره‌های هر رسانه در مدت مورد نظر بر حسب درصد

تعداد ۲۹۰ شماره از روزنامه جام جم از طریق سایت مربوط به روزنامه در بازه زمانی یک سال به‌دست آمد. تعداد مطالب منتشر شده مرتبط با سلامت دهان و دندان ۴۱ عدد (۱۴ درصد از کل شماره‌های منتشر شده در یک سال) بود. بیش‌ترین تعداد مطالب مربوط به گروه هدف عام (۲۴ مطلب) و پس از آن گروه کودکان (۱۴ مطلب) بود. بیش‌ترین مطالب مربوط به موضوع مراقبت از دندان‌های شیری (۲۹ درصد) و پس از آن تغذیه، پوسیدگی دندان و ارتودنسی (هر کدام با ۱۹/۵ درصد) می‌شد. تعداد ۲۱ مطلب (۵۱ درصد از کل مطالب مرتبط با دهان و دندان) مربوط به موضوعات پیشگیری بود.

شماره ۲۹۰ از روزنامه کیهان از طریق سایت مربوط به روزنامه در بازه زمانی یک سال به‌دست آمد که تعداد مطالب منتشر شده مرتبط با سلامت دهان و دندان در این روزنامه ۱۸ عدد (۵ درصد از کل شماره‌های منتشر شده در یک سال) بود. بیش‌ترین تعداد مطالب مربوط به گروه هدف عام (۱۴ مطلب) بود. بیش‌ترین مطالب مربوط به تغذیه و بوی بد دهان (هر کدام با ۱۷ درصد) می‌شد. تعداد ۹ مطلب (۵۰ درصد از کل مطالب مرتبط با دهان و دندان) مربوط به موضوعات پیشگیری بود.

هفته نامه سلامت پرتیراژترین هفته نامه سلامت با مخاطب عام در کشور ایران است. این هفته نامه مطالب مربوط به سلامت دهان و دندان خود را در بخشی مجزا با عنوان دهان و دندان به چاپ می‌رساند. دسترسی به آرشیو هفته نامه به‌دلیل مشکلات سایتی از طریق سایت هفته نامه امکان پذیر نشد و در یکی از کتابخانه‌های سطح شهر آرشیو چاپی نه ماهه‌ای از هفته نامه به‌دست آمد. تعداد ۳۶ هفته نامه در بازه زمانی نه ماه به‌دست آمد که ۱۸ شماره (۵۰ درصد از کل شماره‌های منتشر شده در بازه زمانی نه ماه) از این هفته نامه‌ها دارای بخش دهان و دندان بودند و از این ۱۸ شماره تعداد ۳۶ مطلب به‌دست آمد. بیش‌ترین تعداد مطالب مربوط به گروه هدف عام (۲۵ مطلب) بود. بیش‌ترین مطالب مربوط به گزینه سایر موارد (۱۹ درصد) و پس از آن ارتودنسی (۱۴ درصد) می‌شد. این هفته نامه تنها رسانه‌های بود که به موضوع بیماری‌های مخاط دهان پرداخته بود. تعداد ۴ مطلب (۲۲ درصد از کل مطالب مرتبط با دهان و دندان) مربوط به موضوعات پیشگیری بود.

جدول ۲. نتایج آنالیز کیفی مقالات مرتبط با پیشگیری از سلامت دهان و دندان

سلامت n = ۴	سلامت باثبید n = ۴	کیهان n = ۹	جام جم n = ۲۱	کل مقالات n = ۳۸	بررسی کیفیت مقالات پیشگیری
					<b>کاربردی و قابل فهم بودن</b>
۱/۵	۰/۲	۱/۸	۱/۹	۱/۹	میانگین
۰/۶	۰/۰	۰/۴۵	۰/۳	۰/۴	انحراف معیار
					<b>روان بودن</b>
۱/۷۵	۱/۷۵	۲/۰	۲/۰	۱/۹۵	میانگین
۰/۵	۰/۵	۰/۰	۰/۰	۰/۲	انحراف معیار
					<b>هماهنگی عنوان و متن</b>
۲/۰	۲/۰	۱/۸	۱/۹	۱/۹	میانگین
۰/۰	۰/۰	۰/۴۵	۰/۴	۰/۳	انحراف معیار
					<b>توافق و ثبات</b>
۱/۷۵	۱/۷۵	۱/۹	۲/۰	۱/۹	میانگین
۰/۵	۰/۵	۰/۳	۰/۰	۰/۳	انحراف معیار
					<b>تبیین اهمیت موضوع</b>
۱/۰	۲/۰	۱/۶	۱/۷	۱/۶	میانگین
۰/۰	۰/۰	۰/۵	۰/۵	۰/۵	انحراف معیار
					<b>مطابق بودن با آموخته‌های دانشگاهی</b>
۱/۵	۲/۰	۱/۷	۱/۹۵	۱/۸	میانگین
۰/۶	۰/۰	۰/۵	۰/۲	۰/۴	انحراف معیار
					<b>کیفیت کلی</b>
۱/۲۵	۲/۰	۱/۴	۱/۵	۱/۵	میانگین
۰/۵	۰/۰	۰/۵	۰/۷۵	۰/۶۵	انحراف معیار
					<b>مجموع نمره</b>
۱۰/۷۵	۱۳/۵	۱۲	۱۳	۱۲/۵	میانگین
۱/۵	۱/۰	۱/۵	۱/۵	۱/۵	انحراف معیار

**بحث**

ارایه اطلاعات صحیح و به روز برای آموزش مؤثر بهداشت و ارتقا سلامت ضروری است. اگرچه ارایه اطلاعات به منظور افزایش آگاهی افراد جامعه به تنهایی ممکن است برای تغییر رفتار و عملکرد کافی نباشد، اما بدون وجود اطلاعات دقیق و مبتنی بر شواهد، افراد نمی‌توانند انتخاب و تصمیم‌گیری درستی داشته باشند. نتایج به‌دست آمده از این مطالعه نشان داد که از مجموع ۸۵۳ برنامه‌ی پخش شده یا شماره‌ی چاپ شده در طول یک سال تنها در ۱۰ درصد آن‌ها (۸۴ برنامه و شماره) مطالب مرتبط با سلامت دهان و دندان یافت شد که از این تعداد تنها ۳۷ مطلب (۴ درصد) به مطالب پیشگیری پرداخته بودند. این در حالی است که تنها روزنامه‌ها در ژاپن در هر سال بین ۴۰ تا ۶۰ مطلب در زمینه پیشگیری از پوسیدگی منتشر

می‌نمایند [۱۵]. با توجه به اینکه رسانه‌های بررسی شده خصوصاً روزنامه‌ها از نمونه‌های متداول بین مردم می‌باشند، می‌توان گفت اطلاعات سلامت دهان و دندان از طریق رسانه‌ها در حال حاضر به میزان کافی در اختیار افراد جامعه قرار نمی‌گیرد و فضای کمی در رسانه‌های کشور به سلامت دهان و دندان و به طور اختصاصی به آموزش و پیشگیری از بیماری‌های دهان و دندان اختصاص داده شده است.

بیش‌ترین گروه هدف مورد توجه در این مطالعه گروه عام با ۶۶ درصد فراوانی و پس از آن گروه کودکان با ۲۵ درصد فراوانی بودند. در مطالعه‌ای که توسط Abe و همکاران [۱۵] انجام شده است نیز بیش‌ترین گروه هدف مورد توجه گروه عام با ۸۱ درصد فراوانی و پس از آن گروه کودکان با ۱۲ درصد فراوانی بوده‌اند.

تحت پوشش قرار نگرفته است و با پرداختن به مطالب دیگری مانند ارتودنسی که نقش بیش‌تری در زیبایی ظاهری دارند و یا مواردی که کم‌تر در رسانه‌های دیگر به آن‌ها پرداخته می‌شود سعی در جذب خواننده نموده است.

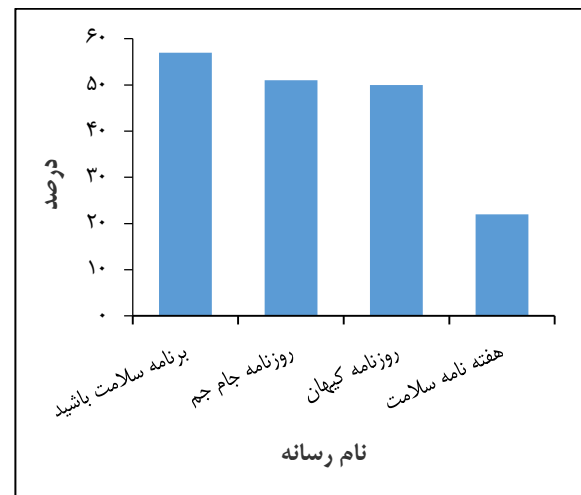
روزنامه‌های جام جام و کیهان به‌عنوان دو نمونه از روزنامه‌هایی که خوانندگان زیادی دارند می‌توانند تصویری از کل روزنامه‌ها در اختیار ما قرار دهند. بر خلاف برنامه‌ها و مجلاتی که به‌طور کامل به موضوعات سلامت می‌پردازند و خوانندگان آن‌ها ممکن است گروه خاصی از افراد جامعه باشند، روزنامه‌ها چون موضوعات متعددی مانند سیاست، ورزش، فرهنگ و... را تحت پوشش قرار می‌دهند، این انتظار وجود دارد که خوانندگان آن‌ها گروه وسیع‌تری از افراد جامعه را شامل شوند. بنابراین می‌توانند منابع مؤثرتری در زمینه اطلاع‌رسانی به افراد جامعه در موضوعات سلامت باشند. لذا پوشش دهی مناسب آن‌ها از اطلاعات مورد نیاز افراد جامعه در پیشگیری از بیماری‌های دهان و دندان می‌تواند گام مؤثری در ارتقا آگاهی قشر وسیعی از افراد جامعه باشد.

روزنامه جام جم پرتیراژترین روزنامه ایران است. بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر ۱۴ درصد شماره‌های روزنامه جام جم در طول یک سال مطالب مرتبط با دهان و دندان را منتشر نموده‌اند. با وجودی که این روزنامه بعد از هفته نامه سلامت بیش‌ترین درصد پرداختن به مطالب مرتبط با دهان و دندان را در بین رسانه‌های بررسی شده به خود اختصاص داد، ولی با در نظر گرفتن حجم اطلاعات منتشر شده در این روزنامه، تیراژ بالا و تعداد مخاطبین بالا انتظار می‌رود بتواند با افزایش حجم اطلاعات مرتبط با سلامت دهان و دندان نقش مؤثری در ارتقا آگاهی افراد جامعه ایفا نماید.

در روزنامه کیهان از تعداد ۲۹۰ روزنامه منتشر شده در یک سال، تنها ۵ درصد دارای مطالب مرتبط با سلامت دهان و دندان بودند که این میزان اصلاً کافی نیست و انتظار می‌رود در آینده بیش‌تر به موضوعات مرتبط با سلامت دهان و دندان پرداخته شود.

در مطالعه مشابهی در ژاپن توسط Abe و همکاران [۱۵]، میزان اطلاع‌رسانی و کیفیت مطالب چاپ شده در روزنامه‌ها که درباره پیشگیری از پوسیدگی دندان در طول ۱۰ سال ۱۹۹۳ تا

نتایج نشان داد که برنامه «سلامت باشید» با وجود این که به صورت اختصاصی مطالب مرتبط با سلامت را ارائه می‌نماید و از تلویزیون که یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین رسانه‌های عمومی است پخش می‌شود، ولی کم‌ترین میزان پوشش دهی مطالب مرتبط با سلامت دهان و دندان را به خود اختصاص داده بود. ولی نکته قابل توجه این بود که مطالب این برنامه بالاترین نمره کیفیت را در کل و به‌طور اختصاصی در آیتیم کاربردی و قابل فهم بودن مطلب به‌دست آورده بود. ماهیت این برنامه به صورت پرسش و پاسخ می‌باشد که این موضوع نشان می‌دهد که این برنامه توانسته است به میزان مناسبی مطالب مورد نیاز مردم را به صورت ساده و قابل فهم توسط کارشناسان متخصص، در اختیار افراد جامعه قرار دهد. بنابراین در صورت عدم وجود آگاهی از نیاز آموزشی در مورد موضوعات سلامت، استفاده از برنامه‌های پرسش و پاسخ تلویزیونی می‌تواند روش مناسبی در جهت شناخت و پاسخ دهی سریع به این نیاز باشد. (نمودار ۳)



نمودار ۳. نمودار مقایسه فراوانی مقالات پیشگیری نسبت به کل مطالب دهان و دندان در هر رسانه بر حسب درصد

هفته نامه سلامت پرتیراژترین هفته نامه‌ی ایران می‌باشد. این هفته نامه که مطالب سلامت دهان و دندان در حدود ۵۰ درصد شماره‌های آن یافت شده بود، کم‌ترین سهم را در پرداختن به مطالب پیشگیری نشان داد (۱۱ درصد) و از نظر کیفیت هم پایین‌ترین نمره را به‌دست آورد. به‌نظر می‌رسد موضوعات مهم و مورد نیاز افراد جامعه به خوبی در این رسانه

بیش‌تر از طریق برنامه‌های تبلیغاتی به‌جای برنامه‌های اختصاصی مربوطه به آموزش سلامت دریافت می‌کنند. از نظر کمی، تعداد مقالات به‌دست آمده با موضوع پیشگیری در مطالعه حاضر یک سوم از کل مقالات مرتبط با دهان و دندان بود. در مطالعه انجام شده توسط Abe و همکاران [۱۵] هم یک سوم از کل مقالات مرتبط با دهان و دندان با موضوع پیشگیری از پوسیدگی دندان بودند.

در بررسی کیفیت مقالات در رسانه‌ها، برنامه تلویزیونی سلامت باشید بهترین نمره کیفیت را به‌دست آورد و پس از آن روزنامه جام جم در رتبه دوم قرار گرفت. مقالات در دو آیتام روان بودن و توافق و ثبات بهترین نمرات را کسب کردند. در اکثر مقالات منبع علمی ارایه نشده بود و بهتر بود برای اطلاعات بیشتر و همچنین جلب اعتماد مخاطب، نویسندگان مقالات به ارایه منبع علمی می‌پرداختند. تعداد زیادی از مقالات توسط متخصصان دندان‌پزشکی نوشته شده بود و گاهی دیده می‌شد که از متخصص یک رشته در مورد موضوعاتی که زیر مجموعه سایر رشته‌ها بود مقالاتی ارایه شده بود که این از نقاط ضعف مقالات در رسانه‌ها در ایران محسوب می‌شود. تعدادی از مقالات نیز نه نویسنده مشخص داشتند و نه منبع علمی ارایه داده بودند. در مطالعه انجام شده در کشور ژاپن ۲۰ درصد مطالب توسط متخصصان دندان‌پزشکی ارایه شده بود. تعدادی از مقالات نیز نه نویسنده مشخص داشتند و نه منبع علمی ارایه داده بودند [۱۵].

Bakdash و همکاران [۱۲] تأثیر برنامه‌های تلویزیون بر درک رابطه بین بیماری‌های پرپودنشیوم (بافت‌های اطراف دندان) و از دست دادن دندان را بررسی کرده‌اند که نشان می‌دهد ۴۳ درصد از افرادی که این برنامه‌ها را مشاهده نکرده‌اند بیماری پرپودنشیوم را به‌عنوان دلیل اصلی از دست دادن دندان نمی‌دانند، اما ۶۳ درصد از افرادی که این برنامه‌ها را دیده‌اند، ارتباط این دو موضوع را به خوبی درک کرده‌اند. علاوه بر این تنها سه درصد از گروه اول تمایل به مراجعه به دندان‌پزشک داشته‌اند و تمایل به مراجعه به دندان‌پزشک در ۳۹ درصد از افراد گروه دوم دیده شده است.

مطالعه مشابه انجام شده توسط Rise و Sogaard [۱۴] در نروژ نشان داد که افرادی که پیام‌های تلویزیونی را دریافت

۲۰۰۲ بررسی شده بود. وجود یک منبع الکترونیکی کامل و قوی که آرشیوی از کلیه مقالات چاپ شده در ۵ روزنامه مهم ژاپن در آن وجود داشت، امکان انجام این مطالعه در یک بازه زمانی ۱۰ ساله را فراهم آورد. بر اساس نتایج این مطالعه تعداد مقالاتی که در آن سه شیوهی جلوگیری اصلی از پوسیدگی دندانی (استفاده از فلوراید، کاهش میزان و تعداد دفعات مصرف قند و کنترل منظم پلاک دندانی) به صورت هم‌زمان مورد بررسی قرار گرفته باشد کم بود. در مطبوعات و روزنامه‌های ژاپن کنترل رژیم غذایی و پلاک دندانی به‌عنوان شیوه‌های دارای اولویت نسبت به استفاده از فلوراید در پیشگیری از پوسیدگی‌های دندانی در نظر گرفته شده است که چنین تأکیدی می‌تواند تا حدی به ادامه‌ی سطح پایین استفاده از فلوراید در ژاپن کمک کند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیش‌ترین موضوعی که در کل رسانه‌ها به آن پرداخته شده بود موضوع مراقبت از دندان‌های شیری بود. از میان روش‌های پیشگیری از پوسیدگی دندان به تغذیه صحیح بیش‌تر از سایر روش‌ها (مثل مسواک زدن، نخ دندان و فلوراید و...) پرداخته شده بود. به جز موضوع فیشور سیلانت که با وجود اهمیت آن در پیشگیری از پوسیدگی دندان در هیچ مقاله‌ای یافت نشد، به سایر موضوعات جدید (مانند ایمپلنت، تروما به دندان،...) پرداخته شده بود. به موضوع ارتودنسی در تمامی رسانه‌ها با درصد بالایی پرداخته شده بود. همه روش‌های پیشگیری از پوسیدگی دندان در یک مقاله در کنار هم آورده نشده بود که با در نظر گرفتن تعداد کلمات محدود مقالات، ذکر همه‌ی شیوه‌های پیشگیری از پوسیدگی‌های دندانی به‌صورت مفصل در یک مقاله مشکل است، اما پیام‌های بهداشتی مهم باید به‌طور مکرر و مداوم به اطلاع عموم برسد [۱۵].

مطالعه‌ی دیگری که توسط Nogueroles و همکاران [۱۸] به بررسی اطلاعات سلامت دهان و دندان در روزنامه‌های اسپانیایی پرداخته بود نشان داد که در زمان انجام مطالعه، اطلاعات در مورد سلامت و بهداشت دهان و دندان در رسانه‌های گروهی اسپانیا تقریباً وجود ندارد، یکی از نکات مهم نشان داده شده در این مطالعه این بود که مردم اسپانیا پیام‌های آموزشی مهم در مورد بهداشت و سلامت دهان را

بیش‌تری از سایر رسانه‌ها و مطالب موجود در اینترنت در بازه زمانی طولانی‌تری مورد بررسی قرار گیرند. هم‌چنین بررسی تأثیر رسانه‌ها بر تغییر رفتار افراد جامعه در ایران نیز می‌تواند نشان دهنده چگونگی کیفیت این مطالب باشد.

### نتیجه‌گیری

از مجموع بررسی‌های انجام شده در این مطالعه به نظر می‌رسد که اگرچه مطالب منتشر شده در مطبوعات از کیفیت نسبتاً مناسبی برخوردار بودند، ولی میزان اطلاع‌رسانی درباره موضوعات مرتبط با سلامت دهان و دندان در رسانه‌های ایران در کل کافی نیست و با توجه به اهمیت ارتقا سلامت دهان و دندان باید تلاش و اقدامات بیش‌تری برای افزایش کمی و کیفی سطح اطلاعات مرتبط با سلامت ارایه شده توسط رسانه‌های گروهی صورت گیرد. لازم است که روزنامه‌ها و مطبوعات اطلاعات صحیح و دقیق همراه با شواهد علمی را به زبان ساده ارایه کنند، به‌گونه‌ای که عموم مردم بتوانند بر مبنای آن قضاوت کنند که چه رفتارها و عادات بهداشتی به ارتقا سلامت دهان و دندان کمک می‌کند.

کرده‌اند نسبت به افرادی که این پیام‌ها را ندیده‌اند می‌تواند ۲۱-۱۳ درصد بیش‌تر شیوه پیشگیری را تشخیص دهند. در این بررسی بر نیاز به افزایش استفاده از آموزش‌های ارایه شده از طریق رسانه‌های گروهی به‌عنوان استراتژی عملی مهم در بهداشت عمومی به‌منظور افزایش ارتقا سطح بهداشت و پیشگیری از بیماری‌ها توجه ویژه شده است.

از طرف دیگر تأثیرات غیر مستقیم رسانه‌های گروهی (ارایه اطلاعات) نیز به‌عنوان بخشی از روند ارتقا سلامت و بهداشت دهان و دندان باید در نظر گرفته شود. به کارگیری روش‌های مناسب جهت ارزیابی برنامه‌های ارتقا سلامت می‌تواند نقش مؤثری در جهت‌گیری‌ها و خط‌مشی‌های آینده در زمینه‌ی ارتقا بهداشت دهان و دندان جامعه ایفا نماید [۱۹].

محدودیت‌های مطالعه از جمله عدم وجود آرشیوهای مناسب و عدم دسترسی به آرشیو بسیاری از رسانه‌ها، مشکلات بسیاری برای این انجام این مطالعه به وجود آورد. سازمان‌های مربوطه نیز یا آرشیو کاملی از برنامه یا مجلات خود نداشتند و یا این که از همکاری در این زمینه خودداری می‌کردند.

به منظور آگاهی بهتر از میزان اطلاع‌رسانی رسانه‌ها از موضوعات سلامت دهان و دندان پیشنهاد می‌شود منابع

### References

1. Radford T. Influence and power of the media. *Lancet* 1996; 347(9014): 1533-5.
2. Nelkin D. An uneasy relationship: the tensions between medicine and the media. *Lancet* 1996; 347(9015): 1600-3.
3. Seale C. Media and health. London: Sage; 2002. Available from: [books.google.com/books?isbn=0761947302](http://books.google.com/books?isbn=0761947302).
4. Sheiham A, Watt R. Oral health promotion and policy. In: Murray JJ, Nunn JH, Steele JG, Editors. The prevention of oral disease. 4<sup>th</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2003. P. 241-257.
5. WHO. The Ottawa charter for health promotion. [Online]. 1986. Available from: [www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/](http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/)
6. Eijkman M. Dentist and scientific dental information in mass media. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1990; 97(2): 70-2.
7. Shinada K, Ariake M, Abe S, Kawaguchi Y. Health information on nutrition in newspaper articles. *Kokubyo Gakkai Zasshi* 2002; 69(3): 202-6.
8. Tahmassebi JF, Duggal MS, Malik-Kotru G, Curzon ME. Soft drinks and dental health: a review of the current literature. *J Dent* 2006; 34(1): 2-11.
9. Carducci A, Alfani S, Sassi M, Cinini A, Calamusa A. Mass media health information: quantitative and qualitative analysis of daily press coverage and its relation with public perceptions. *Patient Educ Couns* 2011; 82(3): 475-8.
10. Bonfiglioli C, Hattersley L, King L. Australian print news media coverage of sweet, non-alcoholic drinks sends mixed health messages. *Aust N Z J Public Health* 2011; 35(4): 325-30.
11. Carducci A, Alfani S, Sassi M, Cinini A, Calamusa A. Mass media health information: quantitative and qualitative analysis of daily press coverage and its relation with public perceptions. *Patient Educ Couns* 2011; 82(3): 475-8.
12. Bakdash MB, Lange AL, McMillan DG. The effect of a televised periodontal campaign on public periodontal awareness. *J Periodontol* 1983; 54(11): 666-70.
13. Llaguno-Aguilar SE, Dorantes-Alonso Adel C, Thrasher JF, Villalobos V, Besley JC. Analysis of coverage of the tobacco issue in Mexican print media. *Salud Publica Mex* 2008; 50 Suppl 3: S348-54.
14. Rise J, Sögaard AJ. Effect of a mass media periodontal campaign upon preventive knowledge and behavior in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16(1): 1-4.

15. Abe S, Furukawa S, Shinada K, Kawaguchi Y. Coverage by Japanese newspapers of oral health messages on the prevention of dental caries. *J Med Dent Sci* 2005; 52(1): 17-25.
16. Lin HC, Wong MC, Wang ZJ, Lo EC. Oral health knowledge, attitudes, and practices of Chinese adults. *J Dent Res* 2001; 80(5): 1466-70.
17. Oxman AD, Guyatt GH, Cook DJ, Jaeschke R, Heddle N, Keller J. An index of scientific quality for health reports in the lay press. *J Clin Epidemiol* 1993; 46(9): 987-1001.
18. Noguero B, Follana M, Sicilia A, Sanz M. Analysis of oral health information in the Spanish mass media. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20(1): 15-9.
19. Watt R, Fuller S, Harnett R, Treasure E, Stillman-Lowe C. Oral health promotion evaluation--time for development. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29(3): 161-6.

## Evaluation of the mass media coverage of oral health-related issues in Iran in 2011-2012

Shima Soheilipour, Zahra Saied-Moallemi\*, Maryam Sadat Ahmadi

### Abstract

**Introduction:** Mass media are an important source to convey health information to the general population. The aim of this study was to assess the oral health information coverage in Iranian mass and health-related media, with general population audience, in 2011-2012.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, a health-related TV program, one health-related and two general newspapers nationally published or broadcast in 2011-2012 were analyzed. The data on programs and articles containing information on various oral health topics were collected. A 7-item checklist was developed to analyze the quality of information concerning oral diseases and prevention separately (scores ranged from 0 to 14). Descriptive statistics were applied for data analysis.

**Results:** Of 853 resources evaluated, 102 articles and programs comprising oral health topics were found. Dental caries and preventive methods for primary dentition were the most common topics described in 37% of articles, followed by orthodontic treatments and nutrition (16% each) and oral hygiene topics on the use of toothbrushes and dental floss (14%). The coverage of other topics was less than 10% for each area. The mean quality score of 38 preventive articles was 12.5.

**Conclusion:** Oral health topics were shown to have inadequate coverage in Iranian mass media, with no coverage of all the topics needed. It is expected that mass media show a more effective role in oral health promotion campaigns through more coverage of oral health information.

**Key words:** Health education, Mass media, Newspapers, Oral health, Preventive dentistry

**Received:** 31 Oct, 2013    **Accepted:** 11 Mar, 2014

**Address:** Assistant Professor, Torabinejad Dental Research Center, Department of Community Dentistry, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Email:** smoallemi@mui.ac.ir

**Citation:** Soheilipour Sh, Saied-Moallemi Z, Ahmadi MS. **Evaluation of the mass media coverage of oral health-related issues in Iran in 2011-2012.** J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 262-75.

پیوست ۱. چک لیست بررسی کمیت	
۱. کد مقاله یا برنامه	
۲. نام رسانه	
۳. تاریخ انتشار یا پخش	
۴. گروه هدف مورد توجه (۱. کودکان، ۲. نوجوانان، ۳. جوانان، ۴. سالمندان، ۵. زنان باردار و شیرده، ۶. گروه بیماری‌های خاص، ۷. گروه عام)	
۵. عناوین ارائه شده مرتبط با سلامت دهان و دندان در این مقاله (برنامه):	
(a) مسواک زدن و نخ دندان	(k) ارتودنسی
(b) فلوراید	(l) سرطان دهان
(c) مراقبت از دندان‌های شیری	(m) بهداشت دندان مصنوعی
(d) فیشورسیلانت	(n) ایمپلنت
(e) پوسیدگی دندان	(o) بیماری‌های مخاط دهان
(f) تغذیه	(p) خشکی دهان
(g) سلامت لثه	(q) مصرف داروها
(h) اهمیت مراجعات دندان پزشکی	(r) بوی بد دهان
(i) درمان‌های زیبایی	(s) آسیب‌های دندانی
(j) درمان بیماری‌های لثه	(t) سایر موارد
۶. آیا این مقاله به موضوع پیشگیری از بیماری‌های دهان و دندان پرداخته است؟ بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	
۷. آیا در این مقاله منبع علمی به منظور تأیید مطالب و یا مطالعه بیشتر تر خوانندگان داده شده است؟ بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	



## پیوست ۲. چک لیست بررسی کیفیت مطالب پیشگیری

۱. کاربردی و قابل فهم بودن

(آیا اطلاعات موجود در این گزارش کاربرد دارد و قابل فهم است؟ در صورت نیاز به تصویر برای فهم مطلب، مصور باشد)

خیر	تقریباً	بلی
مبهم	در برخی قسمت‌ها ناواضح	حداقل ابهام
۰	۱	۲

۲. روان بودن مطلب برای خواننده

(آیا مطلب حاوی لغات تخصصی است؟)

خیر	تقریباً	بلی
حاوی بیش از ۳ لغت تخصصی و غیر قابل فهم برای خواننده	حاوی ۱ تا ۳ لغت تخصصی و غیر قابل فهم برای خواننده	بدون لغات تخصصی و غیر قابل فهم
۰	۱	۲

۳. هماهنگی عنوان و متن

خیر	تقریباً	بلی
هماهنگی ندارد	تا حدودی هماهنگ	کاملاً هماهنگ
۰	۱	۲

۴. توافق و ثبات

(آیا مطلب در راستای یک هدف مشخص است؟ منظور از این مورد این است که مطلب ارایه شده از ابتدا تا انتها یک موضوع واحد را دنبال کرده باشد و از پرداختن به موضوعات نامرتب و پراکنده اجتناب شده باشد.)

خیر	تقریباً	بلی
پراکنده و بدون هدف	در برخی قسمت‌ها پراکنده دیده می‌شود	منسجم و هدف‌دار
۰	۱	۲

۵. تبیین اهمیت موضوع

(آیا همه اثرات و نتایج شامل سود، زیان و هزینه‌ها که مرتبط با موضوع اصلی مطلب است ذکر گردیده است؟)

خیر	تقریباً	بلی
مبهم است و اثرات و نتایج ذکر نگردیده است	تنها به بعضی اثرات اشاره کرده است	اثرات و نتایج مهم ذکر گردیده است
۰	۱	۲

۶. آیا بر اساس آموخته‌های علمی دانشگاهی و رفرنس‌های موجود مطلب ارایه شده صحیح است؟

خیر	تقریباً	بلی
با آموخته‌های دانشگاهی مطابق نیست و صحت مطالب ارایه شده مورد تردید است	تا حدودی با آموخته‌های علمی دانشگاهی مطابقت دارد و در برخی قسمت‌ها مطابقت ندارد	کاملاً مطابق با آموخته‌های علمی دانشگاهی است
۰	۱	۲

۷. بر اساس جواب‌های شما به سوالات بالا به طور کلی چگونه به کیفیت مطلب مورد نظر نمره می‌دهید؟

کم	متوسط	بالا
با نقص قابل توجه	با نقص متوسط	با کمترین نقص
۰	۱	۲

مجموع نمره:

## بیماری‌های پری‌اپیکال و گسترش عفونت‌های دندانی

دکتر پرویز دیهیمی\*، دکتر سعیده خالصی<sup>۱</sup>، دکتر لاله ناظمی بهبهانی<sup>۱</sup>، دکتر محمودرضا عارفیان<sup>۱</sup>

### اهداف آموزشی

۱. آشنایی با بیماری‌های پالپ و پری‌اپیکال و پاتوژنز ضایعات پری‌اپیکال
۲. آشنایی با خصوصیات دقیق کلینیکی، رادیوگرافیک و هیستوپاتولوژیک ضایعات پری‌اپیکال
۳. آشنایی با انواع بیماری‌های پری‌اپیکال با تأکید بر انواع ضایعات پری‌اپیکال حاد و مزمن
۴. آشنایی با علایم کلینیکی و پاراکلینیکی جهت تشخیص‌های افتراقی ضایعات پری‌اپیکال
۵. شناخت عوارض سیستمیک ناشی از عفونت‌های دندانی و آرایه راهکارهای مناسب درمان ضایعات پالپ و پری‌اپیکال

\* دانشیار، عضو مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی ترابی‌نژاد، گروه آسیب‌شناسی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول)  
deihimi@dnt.mui.ac.ir

### چکیده

**مقدمه:** بیماری‌های پری‌اپیکال دندانی، نتیجه نهایی پولپیت‌های درمان نشده یا نقصان درمان‌های ریشه هستند که به‌طور کلی همه آن‌ها را ضایعات پری‌اپیکال می‌نامند. پولپیت‌های دندانی نیز نتیجه نهایی پوسیدگی‌های دندانی پیشرفته یا تروماهای شدید دندانی که پالپ را درگیر نموده‌اند، می‌باشند. گسترش عفونت‌های دندانی به بافت‌های مجاور دهان و حتی از طریق خون و لنف به ساختمان‌های دورتر می‌تواند با خطرات جدی‌تر همراه شود. بنابراین شناسایی، تشخیص و درمان زود هنگام و صحیح ضایعات پری‌اپیکال جهت اجتناب از خطرات بالقوه آن‌ها الزامی است. در مطالعه حاضر، با توجه به اهمیت و شیوع بالای ضایعات پری‌اپیکال، به بررسی این ضایعات و گسترش عفونت‌های دندانی پرداخته شده است.

۱: دستیار تخصصی، گروه آسیب‌شناسی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۲/۶/۲۱ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۱۱/۹ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۱۲/۲۰ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان  
۱۳۹۳: ۱۰(۳): ۲۷۶ تا ۲۹۹

**شرح مقاله:** در این مطالعه، مقالات موجود در مورد نمای کلینیکی، رادیوگرافی، هیستوپاتولوژی و درمان ضایعات پری‌اپیکال و همچنین در مورد عفونت‌های گسترش یافته دندانی با جستجو در PubMed، EBSCO، ISC، Google Scholar در فاصله‌ی زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ مورد بررسی قرار گرفت.

**نتیجه‌گیری:** پریودنتیت پری‌اپیکال از شایع‌ترین بیماری‌های با منشأ دندانی است که نوع مزمن آن یا گرانولوم پری‌اپیکال، شایع‌تر از نوع حاد یا آبسه پری‌اپیکال می‌باشد. کیست رادیکولار نیز از عواقب گرانولوم پری‌اپیکال بوده که شایع‌ترین کیست ادنتوژنیک می‌باشد. ضایعات التهابی با منشأ دندانی قادر به گسترش به مغز استخوان و ایجاد استئومیلیت هستند. همچنین این ضایعات در صورت عدم کنترل به موقع سبب بیماری‌های حاد و وخیم از جمله آبسه بافت نرم و سلولیت می‌شوند.

تشخیص به‌موقع ضایعات پری‌اپیکال منجر به کنترل راحت‌تر، درمان موفق‌تر و پیش‌آگهی بهتر می‌گردد.

**کلید واژه‌ها:** آبسه پری‌اپیکال، استئومیلیت، پریودنتیت پری‌اپیکال، کیست‌های رادیکولار، گرانولوم پری‌اپیکال، سلولیت، سینوزیت

## مقدمه

بیماری‌های پری‌اپیکال، نتیجه نهایی پالپیت‌های درمان نشده هستند که به‌طور کلی همه آن‌ها را ضایعات پری‌اپیکال می‌نامند. همه ضایعات پری‌اپیکال روی یک طیف پاتولوژیک قرار دارند که قابل تبدیل شدن به یکدیگر بوده و می‌تواند حاد یا مزمن باشند [۱] (شکل ۱). گسترش عفونت‌های دندانی به بافت‌های مجاور دهان و حتی از طریق خون و لنف به ساختمان‌های دورتر می‌تواند با خطرات جدی‌تر همراه شود. بنابراین شناسایی، تشخیص و درمان زود هنگام و صحیح ضایعات پری‌اپیکال جهت اجتناب از خطرات بالقوه آن‌ها الزامی است. در مطالعه‌ی حاضر، با توجه به اهمیت و شیوع بالای ضایعات پری‌اپیکال، به بررسی این ضایعات و گسترش عفونت‌های دندانی پرداخته شده است. در این مطالعه، عمدتاً تحقیقات انجام شده در فاصله زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ در مورد نمای کلینیکی، رادیوگرافی، هیستوپاتولوژی و درمان ضایعات پری‌اپیکال و همچنین در مورد عفونت‌های گسترش یافته دندانی توسط جستجو در PubMed، EBSCO، ISC، Google Scholar مورد بررسی قرار گرفت.

## شرح مقاله

## پریودنتیت پری‌اپیکال (Apical Periodontitis)

پریودنتیت پری‌اپیکال، التهاب ناحیه پری‌اپیکال لیگامان پریودنتال است. از جمله ویژگی‌های خاص آن، تحلیل احتمالی استخوان مجاور و آپکس ریشه است که معمولاً با از بین رفتن منشأ تحریک برطرف می‌شوند. اکثر موارد ضایعات پری‌اپیکال، متعاقب نکروز پالپی ایجاد می‌شوند و دندان مبتلا غیر زنده می‌باشد و علایم به خوبی در یک دندان معین متمرکز است [۳]. در صورت زنده بودن دندان درگیر، پریودنتیت پری‌اپیکال در اثر مواردی از قبیل ترومای ملایم اکوزالی، براکسیزم و اعمال فشار ناشی از درمان ارتودنسی ایجاد می‌شود [۴، ۵].

## خصوصیات کلی کلینیکی و رادیوگرافی

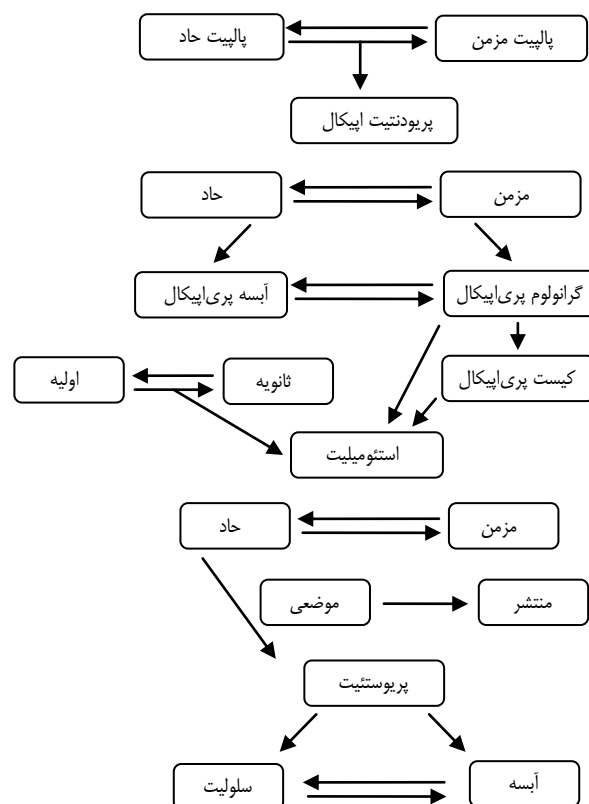
اولین علامت کلینیکی، حساسیت قابل توجه دندان به دق یا درد در حین گاز گرفتگی و جویدن غذاهای سفت می‌باشد. گاهی دندان در ساکت خود اندکی بلندتر به نظر می‌آید، اما در تمایز با پالپیت‌ها، سرما یا گرما سبب ایجاد درد یا تشدید درد نمی‌گردد [۴، ۶]. علایم بالینی بسته به حاد یا مزمن بودن ضایعه، ممکن است ملایم تا شدید باشد. در مواردی نیز ممکن است بدون علامت باشد [۶]. اولین علامت رادیوگرافی این ضایعه، وسیع شدن لیگامان پریودنتال در این ناحیه است.

## درمان و پیش‌آگهی

درمان پریودنتیت اپیکالی، درمان ریشه مناسب، رفع عامل عفونت و یا کشیدن دندان می‌باشد [۶].

## عوامل مؤثر در ایجاد ضایعات پری‌اپیکال

عوامل مختلفی در ایجاد ضایعات پری‌اپیکال نقش دارند که شامل میکروارگانیزم، اندوتوکسین‌ها، آگزوتوکسین‌ها، آنزیم‌ها و عوامل دفاعی میزبان می‌باشند. نقش میکروارگانیزم‌ها در ایجاد ضایعات پری‌اپیکال غیر قابل انکار است و شامل میکروارگانیزم‌های شایع حفره دهان مثل استرپتوکوک‌های ویریدانس، استرپتوکوک‌های همولیتیکوس، استرپتوکوک‌های غیر همولیتیک، استافیلوکوک اورئوس، ایشیرشیاکلی، کوکسی‌ها، باسیل‌های گرم منفی و اکتینومایکوز می‌باشد [۱۰-۶]. لیپوپلی ساکاریدهای دیواره سلولی میکروارگانیزم‌های گرم منفی باعث تحریک سلول‌های اندوتلیال عروق و ایجاد تعدادی میانجی‌های مولکولی از جمله اینترلوکین‌ها می‌شوند [۱۱، ۱۲].



شکل ۱. مراحل بیماری‌های پری‌اپیکال و گسترش عفونت‌های دندانی [۱]

واکنش‌های التهابی حاد نقش دارند [۲۰، ۱۳]. ولی به‌طور کلی با توجه به نقش اندک سیستم ایمنی هومورال در واکنش‌های التهابی ناحیه پری‌اپیکال، به‌نظر نمی‌رسد کمپلمان نیز نقش مهم و محوری در پاتوژنز ضایعات التهابی پری‌اپیکال بازی کند [۱].

### پریدونتیت اپیکالی حاد و آبسه‌های پری‌اپیکال

پریدونتیت اپیکالی حاد که منجر به آبسه‌های پری‌اپیکالی می‌گردد، در واقع واکنش التهابی حاد در ناحیه پری‌اپیکال است [۲۱].

آبسه‌های پری‌اپیکال شیوع سنی و جنس خاصی ندارند و به انواع اولیه و ثانویه تقسیم می‌شوند. نوع اولیه معمولاً علامت‌دار بوده و متعاقب پالپیت حاد رخ می‌دهد، اما نوع ثانویه یا آبسه فونیکس که در نتیجه تشدید واکنش‌های التهابی حاد در یک ضایعه پری‌اپیکال مزمن مانند گرانولوم یا کیست پری‌اپیکال ایجاد می‌گردد، ممکن است بدون علامت یا دارای علایم خفیف‌تری باشد. مهم‌ترین علامت ضایعات حاد پری‌اپیکال، حساسیت و درد شدید دندان نسبت به دق و درد حین جویدن غذاهای سفت است [۲۳، ۲۲]. به دلیل نکرز پالپ دندان، سرما یا گرما سبب تشدید درد نمی‌شود و به جریان الکتریکی پالپ تستر نیز پاسخ نمی‌دهد. اگر چه ناحیه مبتلا در فک ممکن است نسبت به لمس حساس باشد [۲۴، ۲۳، ۱۷] (شکل ۲).

### خصوصیات رادیوگرافی

علایم رادیوگرافی آبسه‌های اولیه پری‌اپیکال، ضخیم شدن مختصر فضای PDL در ناحیه پری‌اپیکال و احتمالاً محو شدن لامینادورا در این ناحیه است. در آبسه‌های مزمن پری‌اپیکال نمای رادیوگرافی به‌صورت رادیولوسنسی‌های کاملاً مشخص در ناحیه پری‌اپیکال می‌باشد [۲۵-۲۳] (شکل ۳).



شکل ۳. نمای رادیوگرافیک آبسه پری‌اپیکال [۲۳]

میکروب‌های اندودنتیک آنزیم‌هایی از جمله کلاژناز، هیالورونیداز، فیبرینولیزین و پروتئازهای مختلف تولید می‌کنند که باعث تجزیه پروتئین‌های پلاسمایی مختلف مؤثر در انعقاد خون و دیگر سیستم‌های دفاعی بدن می‌شوند [۱۲-۶].

سلول‌های دفاعی میزبان نقش مهمی در ایجاد پریدونتیت اپیکالی دارند. این سلول‌ها شامل نوتروفیل‌ها، لنفوسیت‌ها، پلاسموسیت‌ها و ماکروفاژها می‌باشند [۱۲-۶]. از جمله رویدادهای پاتولوژیک مهم در این ضایعات، تحلیل استخوان و بافت‌های سخت دندانی است که عمدتاً استئوکلاست‌ها و ادنتوکلاست‌ها مسؤول آن هستند. ادنتوکلاست‌ها نیز متعلق به جمعیت استئوکلاست‌ها بوده و از نظر ساختاری و هیستوشیمیایی به آن‌ها شباهت دارند [۱۵-۱۳]. اما در پریدونتیت مزمن، لنفوسیت‌ها، پلاسموسیت‌ها و ماکروفاژها غلبه دارند [۱۷، ۱۶]. از جمله سایتوکین‌های مؤثر می‌توان به TNF (Tumor necrosis factor)، اینترلوکین‌ها (IL)، اینترفرون‌ها، عوامل محرک کلونی سلولی و عوامل رشد اشاره کرد. از میان این سایتوکین‌ها، IL1 و TNF مخصوصاً در ضایعات التهابی مزمن وجود دارند و مسؤول بیش‌تر فعالیت جذب و تحلیل استخوان می‌باشند [۱۹، ۱۸].

آنتی‌بادی‌های مترشح‌ه از سلول‌های التهابی نقش مهمی در ضایعات پری‌اپیکال دارند. غلظت ایمونوگلوبین G در این ضایعات تقریباً پنج برابر مخاط غیر التهابی دهان است. طبق مطالعات انجام شده، نقش سیستم فاگوسیتیک و ایمنی سلولی در پاتوژنز ایجاد ضایعات پری‌اپیکال مهم‌تر از نقش ایمنی هومورال می‌باشد. هم‌چنین مهم‌ترین اجزای کمپلمان در التهاب پری‌اپیکال C3a و به‌خصوص C5a هستند که به ویژه در



شکل ۲. نمای کلینیکی آبسه پری‌اپیکال [۲۳]

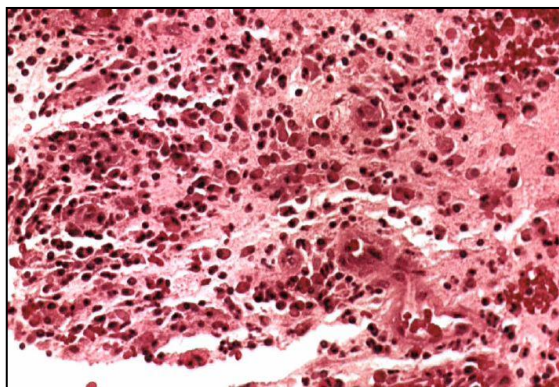
بالینی می‌باشد [۲۳، ۴]. به دلیل نکرور پالپ، دندان به سرما یا گرما یا جریان الکتریکی پالپ تستر پاسخ نمی‌دهد [۲۹].

### خصوصیات رادیوگرافی

پریودنتیت اپیکالی مزمن در مراحل اولیه تغییرات رادیوگرافی مانند وسیع شدن لیگامان پریودنتال و محو شدن لامینادورا در ناحیه پری‌اپیکال را نشان می‌دهد [۳۰]. با پیشروی پریودنتیت اپیکالی مزمن به سمت ایجاد پری‌اپیکال گرانولوما، ضایعه به صورت رادیولوسنسی واضح، مشخص و تا حدودی گرد در اطراف اپکس ریشه دندان دیده می‌شود [۲۴، ۶]. رادیولوسنسی ایجاد شده معمولاً از چند میلی‌متر تا حداکثر ۲-۱ سانتی‌متر متغیر است. تحلیل ریشه دندان نیز گاهی مشاهده می‌شود [۲۴، ۲۳] (شکل ۴).

### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

در نمای هیستوپاتولوژیک پری‌اپیکال گرانولوما، ارتشاح سلول‌های التهابی مزمن از قبیل ماکروفاژها، لنفوسیت‌ها و پلاسماسیت‌ها دیده می‌شود که در نهایت یک نسج پر عروق و پر سلول التهابی به نام بافت جوانه‌ای احاطه شده توسط یک کپسول فیبروزه را ایجاد می‌نماید. در برخی موارد گلبول‌های گاماگلوبولین ائوزینوفیلیک هیالن پراکنده به نام اجسام راسل، تجمعاتی از ذرات بازوفیلیک خفیف به نام اجسام پیرونین، ماکروفاژهای کف آلود و بلورهای کلسترول دیده می‌شود [۲۳] (شکل ۵). در اطراف این بلورهای کلسترول معمولاً سلول‌های ژانت مشهود است. گاهی بلورهای کلسترول به فراوانی در دنتال گرانوما ایجاد می‌شوند که در این موارد، دنتال گرانولوما را کلسنتاتوما می‌نامند [۳۱].



شکل ۵. نمای هیستوپاتولوژی یک پری‌اپیکال گرانولوما متشکل از بافت جوانه‌ای و ارتشاح فراوان سلول‌های التهابی مزمن [۲۳]

### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

خصوصیات هیستوپاتولوژیک آبسه پری‌اپیکال مشتمل بر ارتشاح فراوان و موضعی سلول‌های نوتروفیل یا پلی‌مورفونوکلئر زنده یا مرده همراه با آگزودای التهابی، دبری‌های سلولی، مواد نکروتیک و کلونی‌های باکتریال می‌باشد که در مراحل پیشرفته تنها مواد نکروتیک آمورف یا چرک دیده می‌شود [۲۳، ۴]. در آبسه‌های ثانویه علاوه بر خصوصیات هیستوپاتولوژیک آبسه، ضایعه پری‌اپیکال زمینه، مانند گرانولوم یا کیست پری‌اپیکال نیز مشاهده می‌گردد. در آبسه‌های پری‌اپیکال، اتساع، پرخونی و احتقان عروق خونی در لیگامان پریودنتال و فضاهای مغز استخوان مجاور نیز وجود دارد [۱۷].

### درمان و پیش‌آگهی

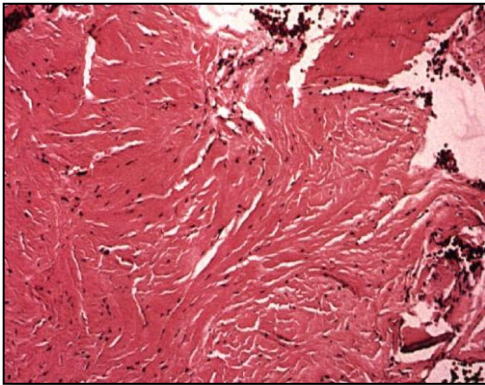
درمان آبسه پری‌اپیکال، برقراری درناژ مناسب از طریق کانال دندانی با فایل ظریف، شستشوی کانال همراه با آنتی‌بیوتیک تراپی مناسب، تجویز داروهای ضدالتهابی، ضد درد و پس از فروکش کردن علایم حاد، درمان ریشه مناسب است [۲۶، ۲۷]. در صورتی که دندان از ساکت بیرون آمده است، کاهش سطح اکلوزال یا انسیزال پیشنهاد می‌شود [۲۸، ۷].

### پریودنتیت اپیکالی مزمن و پری‌اپیکال گرانولوما

تقریباً ۷۵ درصد ضایعات التهابی اپیکالی را پری‌اپیکال گرانولوما تشکیل می‌دهد [۲۳]. علایم بالینی شامل درد شدید دندان، حساسیت شدید دندان نسبت به دق یا درد حین غذا خوردن که در پریودنتیت حاد اپیکالی و آبسه‌های پری‌اپیکال مشاهده می‌شود، در پریودنتیت مزمن اپیکالی و گرانولوم پری‌اپیکال خفیف‌تر است و این عارضه گاهی حتی بدون هیچ علامت



شکل ۴. نمای رادیوگرافیک پری‌اپیکال گرانولوما (۲۳)



شکل ۶. نمای هیستوپاتولوژیک اسکار اپیکال، متشکل از دسته‌جات رشته‌های کلاژن [۲۳]

### کیست پری‌اپیکال یا رادیکولار

کیست پری‌اپیکال، دومین رادیولوژی شایع پری‌اپیکال محسوب می‌شود که در نتیجه پرولیفراسیون سلول‌های اپی‌تلیال دنتال گرانولوما یا پری‌اپیکال گرانوما ایجاد می‌شود. دو نوع کیست رادیکولار قابل تشخیص است: نوعی که حفره کیستیک کاملاً محصور در پوشش اپی‌تلیالی است که به نام کیست پری‌اپیکال حقیقی نامیده می‌شود و معمولاً شایع‌تر است. کیست‌هایی که حفره کیستیک محصور در اپی‌تلیوم به کانال‌های ریشه باز است، به نام کیست‌های پری‌اپیکال پاکتی نامیده می‌شود [۲۳]. به‌طور کلی دو تئوری یا پاتوژنز برای ایجاد این کیست مطرح است. در تئوری نقص تغذیه‌ای که با احتمال بیش‌تری مطرح شده است، برخی محصولات پالپ مرده یا نکروتیک، سیتوکین‌ها و عوامل رشدی که توسط سلول‌های التهابی دنتال گرانولوما بخصوص ماکروفاژها آزاد می‌شود، باعث پرولیفراسیون بقایای اپی‌تلیالی گشته و یک توده اپی‌تلیالی در حال رشد و بدون عروق ایجاد می‌شود و سلول‌هایی که در مرکز توده قرار دارند، به دلیل دور شدن از مرکز تغذیه خود در محیط توده، دچار نکروز و دژنراسانس میعانی گشته و ایجاد حفره پاتولوژیک می‌نمایند [۳۳، ۷].

دومین تئوری آبه می‌باشد که در آن حفره پاتولوژیک توسط آبه تشکیل می‌شود. وقتی آبه تشکیل شد، اپی‌تلیوم پرولیفراتیو که به‌طور ذاتی گرایش به پوشاندن سطوح بافت همبندی باز دارد، حفره آبه را احاطه کرده و ایجاد میکروکیست می‌نماید که سپس رشد کرده و بزرگ‌تر می‌شود [۷].

### درمان و پیش‌آگهی

حدود ۹۰ درصد ضایعات پری‌اپیکال پس از درمان ریشه مناسب کاملاً بهبود یافته و نیازی به روش‌های جراحی مکمل ندارند. در صورت عدم بهبودی در برخی موارد رزکسیون اپیکال لازم است [۳۲، ۷].

### اسکار اپیکال (Apical scar)

گاهی نقص استخوانی ایجاد شده ناشی از گرانولوم پری‌اپیکال توسط بافت فیبروزه به‌جای استخوان ترمیم می‌شود و بنابراین به‌صورت رادیولوژی باقی می‌ماند. در این موارد آن را اسکار اپیکال می‌نامند. این عارضه، در مواردی که یک یا هر دو کورتکس باکال و لینگوال به دلیل جراحی پری‌اپیکال یا فرایندهای متناوب تشدید حاد یک ضایعه پری‌اپیکال مزمن از بین رفته باشد، ایجاد می‌گردد [۲۳].

### خصوصیات کلینیکی و رادیوگرافی

اسکار اپیکال در ماگزیا بیش‌تر از مندیبل بوده و شایع‌ترین مکان آن، قدام ماگزیا است. اکثراً در دهه‌ی پنجم زندگی دیده می‌شود [۲۳]. دندان مبتلا بدون علامت و غیر زنده است. تاریخچه ضایعه پری‌اپیکال، درمان ریشه و یا جراحی اپیکال وجود دارد. در نمای رادیوگرافی فک، به‌صورت رادیولوژی محدود و کم و بیش گردی مشابه کیست یا گرانولوم پری‌اپیکال ظاهر می‌شود، اما غالباً از آن‌ها کوچک‌تر است و اندازه آن در طی سال‌ها ثابت می‌ماند و اگر هم کوچک‌تر شود، جزئی خواهد بود [۲۴، ۲۳].

### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

در نمای هیستوپاتولوژیک اسکار اپیکال، دستجات کلاژن ضخیم هیالینیزه، تعداد کمی سلول‌های فیبروبلاست یا فیبروسیت دوکی شکل دیده می‌شود [۲۳]. ضایعه نمایان‌گر آن است که فرایند ترمیم منجر به تشکیل دستجات کلاژن به‌جای استخوان شده است. ارتشاح سلول‌های التهابی و عروق خونی نیز چندان مشهود نیست [۲۳] (شکل ۶).

### درمان و پیش‌آگهی

اسکار اپیکال یک عارضه پاتولوژیک محسوب نمی‌شود و بدون علامت باقی می‌ماند و لذا در صورت اثبات تشخیص، هیچ درمانی نیاز ندارد [۲۳].

### خصوصیات کلینیکی

تحلیل ریشه دندان‌های درگیر دیده می‌شود [۲۴]. در صورت ایجاد واکنش التهابی حاد یا ایجاد آبسه، حاشیه اپک غیر قابل تشخیص و حدود ضایعه محوتر می‌گردد [۲۳، ۲۴] (شکل ۷). این کیست از نظر رادیوگرافی، خصوصیات اندازه و شکل ضایعه قابل افتراق از دنتال گرانولوما نیست [۳۷، ۳۵].

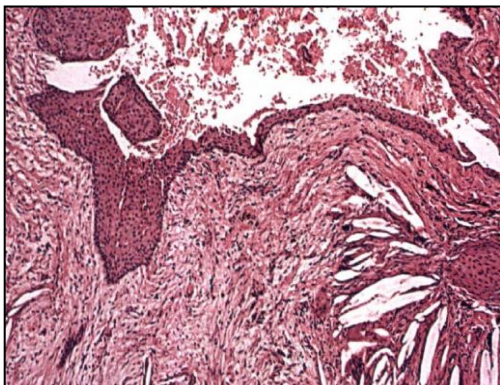
### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

کیست پری‌اپیکال حقیقی، معمولاً حفره پاتولوژیکی مفروش با اپی‌تلیوم مطبق سنگ‌فرشی غیر کراتینیزه می‌باشد که توسط دیواره همبندی سست التهابی یا بافت جوانه‌ای همراه با ارتشاح سلول‌های التهابی مزمن و ندرتاً نوتروفیل‌ها احاطه گردیده است [۲۳، ۳۶] (شکل ۸). ممکن است در ناحیه پری‌اپیکال دندان‌های پرمولر و مولر ماگزایلا در مجاورت سینوس ماگزایلا، اپی‌تلیوم تنفسی و سلول‌های موکوسی در پوشش اپیتلیالی کیست دیده شود. کریستال‌های کلسترول و گاهی اجسام هیالینی اتوزینوفیلیک (اجسام راشتون) نیز ممکن است مشاهده گردد [۳۸]. بقایای اپی‌تلیوم ادنتوژنیک و میکروکیست‌های اقماری در بافت همبندی کیست و همچنین انواع مختلف کلسیفیکاسیون شامل کلسیفیکاسیون‌های بی‌شکل، دیستروفیک، ترابکول‌های استخوانی نابالغ و بالغ ممکن است دیده شود [۴۰، ۳۹].

کیست پری‌اپیکال، شایع‌ترین کیست حفره دهان است. از نظر بالینی در هر سنی می‌تواند دیده شود. این ضایعه در مردان بیش‌تر از زنان دیده شده است. از مکان‌های شایع درگیری، ناحیه قدامی ماگزایلا و سپس به ترتیب ناحیه خلفی ماگزایلا، خلفی مندیبل و قدام مندیبل می‌باشد [۲۳]. اکثراً بدون علامت بوده و به‌طور تصادفی در رادیوگرافی کشف می‌شوند. دندان‌های درگیر غیر زنده بوده و به پالپ تستر و تست‌های سرما و گرما پاسخ نمی‌دهند. اگرچه ممکن است ندرتاً دردناک یا حساس به دق باشند [۲۳]. این ضایعه، معمولاً دارای رشد محدود بوده، اما در صورت بزرگ شدن، می‌تواند منجر به اتساع سطوح لبیال یا باکال و یا گاهی لینگوال گردد [۳۴]. در برخی موارد در اثر تشدید فرایند التهابی حاد تبدیل به آبسه و بسیار دردناک شده و ایجاد تورم می‌نمایند. همچنین می‌توانند ایجاد استئومیلیت، سلولیت و سینوس تراکت نمایند [۳۶، ۳۵].

### خصوصیات رادیوگرافی

کیست پری‌اپیکال در نمای رادیوگرافی به‌صورت رادیولوسنسی پری‌اپیکال گرد یا بیضی شکل با حدود مشخص و احاطه شده توسط حاشیه نازک رادیواپک دیده می‌شود. معمولاً محو شدن لامینا دورای ناحیه اپیکال و در موارد کیست‌های طولانی مدت،



شکل ۸. نمای هیستوپاتولوژیک کیست پری‌اپیکال متشکل از حفره پاتولوژیک مفروش از اپی‌تلیوم مطبق سنگ‌فرشی غیرکراتینیزه [۲۳]



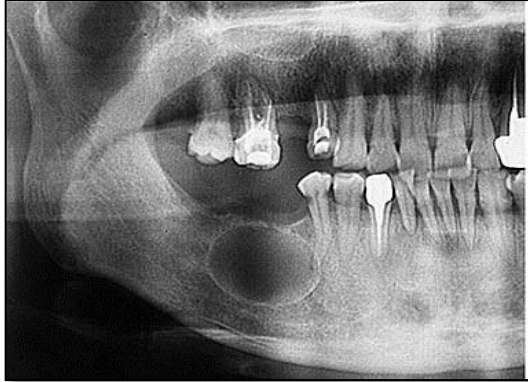
شکل ۷. نمای رادیوگرافیک کیست پری‌اپیکال [۲۳]

### درمان و پیش‌آگهی

موفقیت پس از درمان ریشه مناسب ۹۰-۸۵ درصد بیان شده است. کیست‌های رادیکولار بزرگ حقیقی که شامل بلورهای کلسترول هستند، معمولاً به درمان ریشه معمول کم‌تر پاسخ می‌دهند [۸]. بیوپسی و بررسی هیستوپاتولوژیک در موارد عدم

درمان این ضایعه شبیه دنتال گرانولوما، درمان ریشه دندان عامل است. در صورت عدم بهبودی پس از درمان ریشه مناسب، روش‌های جراحی اپیکال مدنظر قرار می‌گیرد. میزان

به‌جای ماندن کیست‌های دیگر فکین باشد، خصوصیات هیستوپاتولوژیک کیست‌های مزبور را خواهد داشت [۲۳].



شکل ۹. نمای رادیوگرافیک کیست باقیمانده به صورت رادیولوسنسی بیضی شکل با حاشیه اسکروتیک [۲۳]

### درمان و پیش‌آگهی

جهت پیشگیری از ایجاد کیست باقی‌مانده در صورت وجود ضایعه التهابی پری‌ایپیکال در نمای رادیوگرافی قبل از کشیدن دندان درگیر، محل ساکت دندانی پس از کشیدن، باید کورتاژ گردد. درمان کیست، جراحی و پی‌گیری طولانی مدت پس از آن می‌باشد. احتمال تغییرات کارسینوماتوز در کیست باقی‌مانده پیش‌تر از بقیه کیست‌های ادنتوژنیک می‌باشد [۲۳].

### Giant cell hyaline angiopathy (Oral pulse granuloma)

این ضایعه یک واکنش جسم خارجی به ذرات غذایی گیاهی به‌خصوص حبوباتی مثل لوبیا و نخود در بافت پری‌ایپیکال می‌باشد و در دندان‌هایی با پوسیدگی‌های وسیع، در دنبال گرانولوما و کیست‌های رادیکولار یافت می‌شود [۲۳، ۷]. این اجسام هیالین به‌صورت توده‌های حلقوی کوچک ائورنیوفیلیک احاطه شده توسط بافت کلاژن و سلول‌های التهابی لنفوسیت، هیستوسیت و ژانت چند هسته‌ای نوع جسم خارجی دیده می‌شود [۲۳]. دو تئوری برای آن مطرح شده است. یک تئوری منشأ آن را واکنش جسم خارجی در مقابل مواد خارجی مانند دانه‌های بقولات یا حبوبات غذایی و تئوری دیگر منشأ آن را تغییرات دژنراسیون هیالین در دیواره عروق خونی (تئوری اندونوس) می‌داند [۴۵].

بهبودی ضایعه لازم است، زیرا تعدادی از ضایعات ادنتوژنیک و غیر ادنتوژنیک ممکن است از نظر رادیوگرافی شبیه ضایعات پری‌ایپیکال با منشأ اندودنتیک ظاهر شوند [۴۲، ۴۱]. در برخی موارد به دلیل تخریب کورتکس استخوانی، اسکارهای فیروزه در ناحیه پری‌ایپیکال دندان بدون علامت باقی مانده که در این صورت نیاز به درمان مجدد ندارند. احتمال تغییرات کارسینوماتوز در کیست رادیکولار به ندرت مطرح شده است. به نظر برخی پژوهشگران، متابلازی کراتینی در کیست‌های رادیکولار طولانی مدت ممکن است قبل از تغییرات کارسینوماتوز اتفاق افتاده باشد [۴۵-۴۳].

### کیست باقیمانده

عنوان کیست باقیمانده به کیست‌های رادیکولار فکی که پس از خارج کردن دندان عامل باقی مانده است اطلاق می‌شود [۳]. اگر پوشش جدار کیست در حین جراحی در فک باقی بماند، امکان پیدایش این کیست پس از ماه‌ها یا سال‌ها وجود دارد [۶، ۱].

### خصوصیات کلینیکی

کیست باقی‌مانده در استخوان آلوئول یا تنه فک در ناحیه بی‌دندانی، معمولاً در ماگزایلا بیش‌تر از مندیبل دیده می‌شود [۳۲، ۳]. اکثر بیماران در دهه چهارم و در مردان بیش‌تر از زنان دیده شده است. این کیست در افراد مسن، یکی از شایع‌ترین علل تورم ناحیه بی‌دندانی بوده و با تطابق یا قرارگیری دنچر در فک تداخل ایجاد می‌نمایند [۲۳، ۱].

### خصوصیات رادیوگرافی

در نمای رادیوگرافی، به‌صورت رادیولوسنسی گرد تا بیضی با حدود مشخص که اکثر موارد با حاشیه باریک اپک احاطه شده، دیده می‌شود [۲۴]. اندازه ضایعه به ندرت بیش از ۰/۵ سانتی‌متر بوده و در مواردی که اندازه بیش‌تر از ۰/۵ تا ۱ سانتی‌متر باشد، احتمال تشدید واکنش‌های التهابی حاد و به ندرت تغییرات کارسینوماتوز را باید در نظر داشت. در چنین مواردی نوار رادیوپاک حاشیه ضایعه محو می‌گردد [۲۳، ۶] (شکل ۹).

### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

خصوصیات هیستوپاتولوژیک این کیست، مشابه کیست رادیکولار است. در مواردی که کیست باقی‌مانده ناشی از



**Cellulose granuloma**

به واکنش بافتی پاتولوژیک در مقابل ذرات محتوی سلولز مورد استفاده در درمان اندودنتیک از جمله کن‌های کاغذی و پنبه‌های دارویی، سلولز گرانولوما گفته می‌شود. حضور فیبرهای سلولز در ناحیه پری‌اپیکال دندان با سابقه درمان ریشه که با نورپالریزه، خاصیت انکسار مضاعف نشان می‌دهند، تشخیص را قطعی می‌کند [۷].

**تشخیص افتراقی ضایعات پری‌اپیکال مزمن**

در صورت وجود ضایعه پری‌اپیکال در رادیوگرافی، دنبال گرانولوما و کیست‌های رادیکولار اولین تشخیص‌های مطرح هستند. نقص جراحی یا اسکار پری‌اپیکال نیز در تشخیص افتراقی قرار می‌گیرد [۴۲]. همچنین سمنتواسئوس دیسپلازی پری‌اپیکال در مراحل اولیه به ویژه در ناحیه قدام مندیبل، Traumatic bone cyst در قسمت‌های خلفی فکین و همچنین کیست کانال اینسیزیو در نواحی قدامی ماگزایلا نیز مطرح می‌شوند [۲۳].

در برخی موارد، ادنتوژنیک کراتوسیست، آمولوبلاستوما، ژانت سل گرانولومای مرکزی، کیست آنوریسمال استخوان، تومورهای متاستاتیک، مالتیپل میلیوما، آمولوبلاستیک فیبروما، سمنتوبلاستوما در مراحل اولیه، کیست پریدنتال طرفی و کیست پریدنتال التهابی نیز در تشخیص افتراقی قرار می‌گیرند که با توجه به نمای بالینی، تست‌های حیاتی، تغییر زاویه افقی تابش اشعه و در برخی موارد بررسی هیستوپاتولوژیک به تشخیص صحیح فراهم می‌شود [۱]. در ضایعات پری‌اپیکال با منشأ عفونت دندانی معمولاً دندان به وایتالیتی تست‌ها پاسخ نداده و غیر زنده می‌باشد. در حالی که در سایر ضایعات دندان وایتال می‌باشد. در ضایعات با منشأ عفونت دندانی برخلاف ضایعات غیر التهابی، با تغییر زاویه تابش اشعه x محل آن نسبت به اپکس ریشه تغییر نخواهد کرد [۴۲].

**استئومیلیت**

به‌طور کلی استئومیلیت، التهاب استخوان و مغز استخوان است که در نتیجه گسترش عفونت‌های ادنتوژنیک یا به دلایل دیگر مانند شکستگی‌های فکی و کشیدن دندان و به ندرت باکتری می‌ایجاد می‌شود [۱]. ضایعات پری‌اپیکال و بیماری‌های پریدنتال مهم‌ترین منشأ استئومیلیت‌ها هستند. اما معمولاً به سمت

استئومیلیت پیشروی نمی‌کنند، بلکه عوامل مساعد کننده از جمله افزایش ویرولانسی میکروبی، کاهش دفاع ایمنی در برخی بیماری‌ها مثل دیابت، ایدز، لوسمی، نوتروپنی، مراحل نهایی بیماری پازه و سمنتواسئوس دیسپلازی به خصوص نوع Florid، دخانیات و آنمی در ایجاد استئومیلیت نقش اساسی دارند [۴۶، ۲۳]. استئومیلیت شامل انواع چرکی و اسکروزه می‌باشد [۱]. اکنون هر یک از این انواع را جداگانه شرح می‌دهیم:

**استئومیلیت حاد چرکی**

استئومیلیت حاد چرکی ماگزایلا و مندیبل معمولاً متعاقب گسترش آبسه‌های پری‌اپیکال ایجاد می‌شود. اگرچه آسیب‌های تروماتیک که در شکستگی‌ها یا جراحی‌های فکین رخ می‌دهند و در مرتبه آخر، باکتری می‌تواند عوامل اتیولوژیک دیگر استئومیلیت‌های حاد چرکی هستند [۱].

**خصوصیات کلینیکی**

استئومیلیت حاد چرکی دارای علائم سیستمیک حاد مثل تب، لکوسیتوز، افزایش سرعت رسوب گلوبولی، لنفادنوپاتی، درد، پارستزی، تریسموس، لقی و درد دندان‌های درگیر می‌باشد [۴۷، ۶]. امکان گسترش عفونت به بافت نرم و ایجاد سلولیت و آبسه بافت نرم وجود دارد. چرک ایجاد شده می‌تواند توسط سینوس تراکت تخلیه گردد و قطعات استخوان نکروتیک (سکستروم) نیز ممکن است از طریق سینوس تراکت تخلیه گردند. ناحیه خلفی مندیبل یعنی تنه مندیبل یا ناحیه مولرها شایع‌ترین ناحیه بروز این نوع استئومیلیت محسوب می‌شود [۴۸].

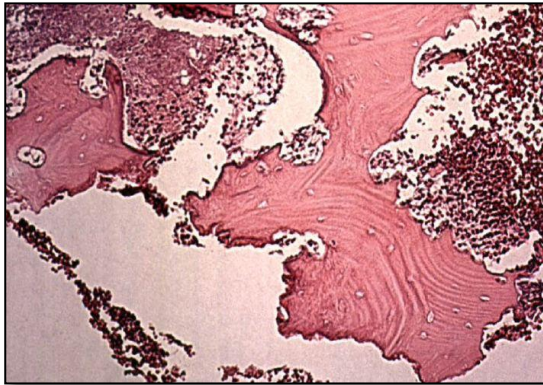
**خصوصیات رادیوگرافی**

این ضایعه فرایندی سریع و پیش‌رونده بوده و معمولاً در مراحل اولیه نمای خاص رادیوگرافی ایجاد نمی‌نماید، ولی با گذشت زمان ایجاد نمای رادیولوژیسی منتشر در استخوان بدون حدود مشخص و با نمای بیدخورده (moth eaten) می‌نماید. در این رادیولوژیسی تراکول‌های منفرد نکروتیک که همان سکسترها هستند به‌صورت چرکی و نامشخص در می‌آیند [۲۳، ۱] (شکل ۱۰).

**خصوصیات هیستوپاتولوژیک**

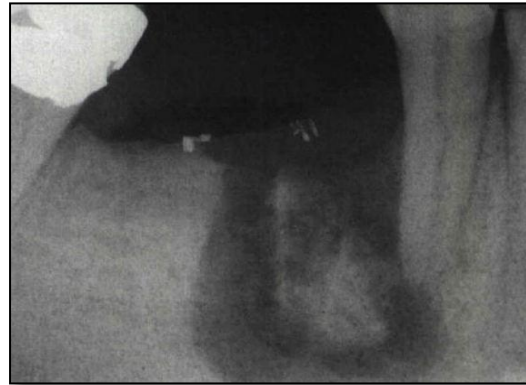
در بررسی میکروسکوپی، فضاهای مغز استخوان با آگزودای التهابی پر شده که ممکن است منجر به تشکیل چرک شده یا نشده باشد. سلول‌های التهابی، اساساً شامل نوتروفیل‌ها

همراه با کلونی‌های باکتریال و بدون حاشیه سلول‌های استئوبلاست دیده می‌شود [۲۳، ۶]. در رنگ آمیزی معمول بافتی هماتوکسیلین-ائوزین، سکسترها کمی بازوفیل تر از استخوان طبیعی می‌باشند [۲۳] (شکل ۱۱).



شکل ۱۱. نمای هیستوپاتولوژیک استئومیلیت حاد چرکی، متشکل از سکترهای استخوانی و ارتشاح نوتروفیل‌ها [۲۳]

می‌باشند، اما ممکن است گاهی لنفوسیت‌ها و پلاسموسیت‌ها نیز مشاهده گردند [۱]. در زمینه نکروتیک چرکی، استخوان‌های مرده یا سکسترهای استخوانی با لاکونا‌های خالی از استئوسیت، کانال‌های حاوی دبری‌های نکروتیک، حاشیه مضرس



شکل ۱۰. استئومیلیت حاد همراه با سکستروم [۲۳]

نواحی خلفی مندیبل بیش‌تر دیده شده و تشخیص آن با توجه به علائم بالینی و عوامل زمینه‌ساز و دوره‌های عود و تشدید عفونت برقرار می‌شود [۵۲].

### خصوصیات رادیوگرافی

از نظر رادیوگرافی به صورت رادیوسنسی با حدود نامشخص، لکه لکه یا patchy آشکار می‌شود که اغلب شامل نواحی کانونی یا مرکزی رادیوپاک که همان سکسترها هستند، می‌باشد. گاهی استخوان اطراف ضایعه، افزایش تراکم یا رادیودانسیته و سطح کورتیکال استخوان، هیپرپلازی پریوستال استئوژنیک نشان می‌دهد. در صورت ایجاد واکنش التهابی حاد در استئومیلیت مزمن، رادیو دانسیته استخوان اطراف و هیپرپلازی پریوستال استئوژنیک ممکن است کاملاً واضح نباشد و حدود ضایعه معمولاً محوتر می‌گردد [۲۳، ۲۴] (شکل ۱۲).

### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

در بیوپسی از این ضایعه، بافت همبند فیبروزه التهابی حاد یا مزمن بین تراپکول‌های استخوانی مشاهده می‌شود. استخوان نکروتیک (سکستر) همراه با خطوط معکوس ناشی از فعالیت استئوکلاست‌ها، هم‌چنین بافت جوانه‌ای اغلب در استئومیلیت مزمن پیشرفته دیده می‌شود [۲۳]. تشکیل بافت نکروتیک چرکی در تشدیدهای حاد استئومیلیت مزمن بیش‌تر دیده می‌شود [۲۳، ۵۱] (شکل ۱۳).

### درمان و پیش‌آگهی

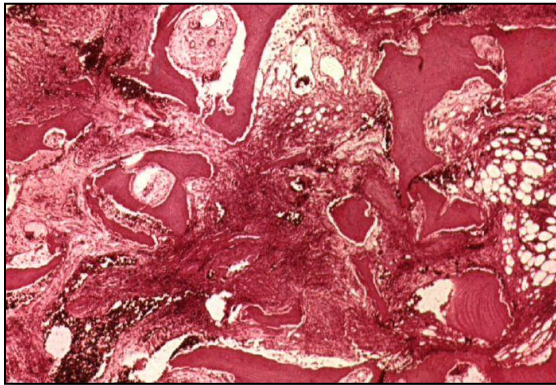
درمان شامل درناژ مناسب با تخلیه چرک و آنتی‌بیوتیک تراپی با استفاده از پنی‌سیلین و در صورت لزوم جنتامایسین تزریقی داخل عضلانی می‌باشد. سکسترهای کوچک در صورت تخلیه مناسب نیاز به جراحی نداشته اما سکسترهای بزرگ باید از طریق جراحی خارج گردند. دندان‌های عامل استئومیلیت، پس از کنترل سیستمیک عفونت، باید کشیده شده یا در صورت امکان درمان ریشه و رزکسیون اپیکال گردند [۴۲]. در صورت عدم درمان مناسب یا درمان ناکافی استئومیلیت‌های حاد چرکی منجر به پریوستیت، آبسه‌های بافت نرم و سلولیت می‌گردند یا به استئومیلیت مزمن چرکی تبدیل می‌شوند [۴۹].

### استئومیلیت مزمن چرکی

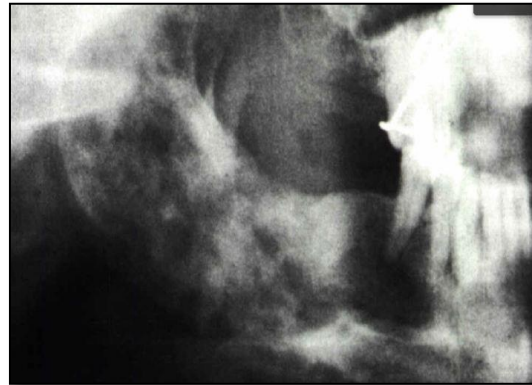
این ضایعه ممکن است به دنبال پیشرفت استئومیلیت حاد چرکی به سمت فرایند التهابی مزمن و یا مستقیماً از یک عفونت دندانی مزمن ایجاد شود [۲۳].

### خصوصیات کلینیکی

ویژگی‌های کلینیکی این نوع استئومیلیت شبیه نوع حاد است. اما علائم آن خفیف‌تر می‌باشد. تورم، درد، تب خفیف، تشکیل سینوس تراکت، تخلیه چرک، تشکیل سکستروم، اختلال حسی و لنفادنوپاتی مشاهده می‌گردد [۵۱، ۵۰]. این نوع استئومیلیت در



شکل ۱۳. نمای هیستوپاتولوژیک استئومیلیت چرکی مزمن، متشکل از سکسترهای استخوانی و بافت جوانه‌ای و ارتشاح سلول‌های التهابی مزمن [۲۳]



شکل ۱۲. نمای رادیوگرافی استئومیلیت چرکی مزمن [۲۳]

استئومیلیت را در نظر گرفت. به علاوه در موارد شکستگی‌های جوش نخورده نیز بایستی احتمال وجود استئومیلیت را در نظر داشت. نمای رادیوگرافی و حتی کلینیکی استئوسارکوما هم ممکن است بی‌شباهت به استئومیلیت نباشد. بالاخره توجه به این نکته ضروری است که ممکن است با یک بدخیمی استخوان مواجه باشیم که بر روی آن، استئومیلیت سوار شده است [۵۲-۵۰، ۴۷، ۱].

#### استئومیلیت‌های اسکروزه مزمن

استئومیلیت‌های اسکروزه بر خلاف انواع چرکی باعث تشکیل استخوان زنده می‌شوند. این استئومیلیت‌ها را به انواع کانونی، منتشر و گاره می‌توان تقسیم کرد [۵۳] (شکل ۱۴).

#### استئومیلیت اسکروزه کانونی مزمن (استئیت کندانه)

این ضایعه به دنبال پالپیت‌های دندانی در ناحیه پری‌اپیکال دندان‌های دارای پوسیدگی وسیع یا ترمیم تاج عمیق یا پالپ نکروتیک دیده می‌شود. اغلب در مندیبل و در مجاورت اپکس دندان مولر اول مشاهده می‌شود. معمولاً بدون علامت بوده و به‌طور تصادفی در رادیوگرافی کشف می‌گردد [۵۵، ۵۴]. این ضایعه تقریباً در افراد جوان زیر ۲۰ سال با سیستم دفاعی قوی یا مواردی که ویرولانسی میکروبی پایین است، دیده می‌شود [۱].

#### خصوصیات رادیوگرافی

در رادیوگرافی به صورت توده‌های رادیوپاک با حدود مشخص در اطراف و مجاور اپکس یک یا هر دو ریشه دندان مبتلا دیده می‌شود. طرح کلی و حدود ریشه کاملاً واضح بوده که آن را از

#### درمان و پیش‌آگهی

جهت درمان، بررسی عوامل زمینه‌ساز، تجویز آنتی‌بیوتیک مناسب و درناژ کافی لازم است. همچنین درمان ریشه و رزکسیون اپیکال دندان‌های عامل یا عفونی، خارج کردن دندان‌های عفونی در محل و برداشت استخوان نکروتیک از طریق جراحی لازم است. کاربرد اکسیژن پرفشار به‌عنوان روش‌های درمانی مکمل مفید بوده است [۵۰].

#### تشخیص افتراقی استئومیلیت‌های چرکی

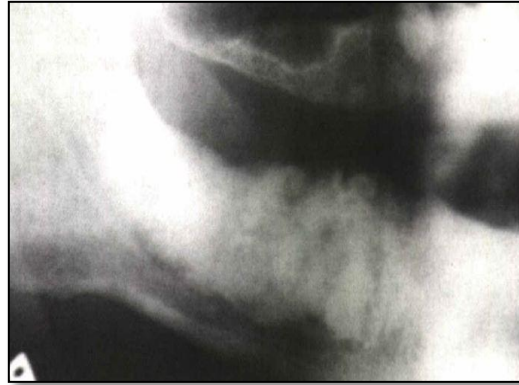
مواردی که در تشخیص افتراقی با استئومیلیت‌های چرکی قرار می‌گیرند شامل آبسه مزمن دنتوآلوئولار و ضایعات استخوانی مانند ائوزینوفیلیک گرانولوما و استئوسارکوما می‌باشند. آبسه مزمن دنتوآلوئولار یا استئیت مزمن هر چند از نظر اساس پاتولوژیک، مشابه استئومیلیت می‌باشد ولی در واقع عفونت محدود به استخوان آلوئول فک، بدون پیشرفت و گسترش در فضاهای مغز استخوان بوده و برخلاف استئومیلیت، مشی و پیش‌آگهی مناسب‌تری دارد. در صورتی که ناحیه تخریب استخوانی بزرگ بوده و فاقد درد باشد، احتمال وجود ائوزینوفیلیک گرانولوما را باید در نظر داشت که بی‌بوسی در این موارد کمک کننده است. احتمال استئومیلیت به ویژه در بیماران دارای نقص ایمنی یا بیماری‌هایی که تحت پرتودرمانی قرار داشته‌اند، باید به دقت بررسی شود. اگر فیستول ایجاد شده در ارتباط به بدنه استخوان فک بوده، به ویژه اگر عوامل مستعد کننده یا زمینه سازی که قبلاً اشاره شد، در بیمار وجود داشته باشد (نظیر دیابت کنترل نشده)، بایستی احتمال وجود

ریشه جدا نمی‌شود [۲۴، ۲۳] (شکل ۱۵).



شکل ۱۵. استئوسیت کندانسه در ناحیه دندان مولر اول مندیبل [۲۳]

سمتوبلاستوما مجزا می‌کند. ضخیم شدن لیگامان پریودنتال نیز دیده می‌شود. هم‌چنین با تغییر زاویه تابش ضایعه از اپکس



شکل ۱۴. استئومیلیت‌های اسکروزه مزمن [۲۳]

### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

در بررسی این ضایعه، یک توده متراکم ترابکول‌های استخوانی با فضاهای مغز استخوان فیبروتیک اندک همراه با تعداد اندکی لنفوسیت و پلاسماسل مشاهده می‌شود. تعداد کمی استئوبلاست فعال نیز ممکن است در سطوح ترابکول‌های استخوان وجود داشته باشد [۲۳]. با این وجود فعالیت استئوبلاستیک در زمان بررسی میکروسکوپی ممکن است کاملاً متوقف شده باشد [۱].

### درمان و پیش‌آگهی

درمان معمولاً درمان ریشه دندان درگیر یا کشیدن آن می‌باشد که در ۸۵ درصد از موارد منجر به بهبود ضایعه می‌شود. گاهی پس از کشیدن دندان، توده اپک در فک باقی مانده و اسکار استخوانی را تشکیل می‌دهد که درمان نیاز ندارد [۲۳]. گاهی استئیت کندانسه قبل از مرگ کامل پالپ، در دندان‌های زنده نیز ایجاد می‌شود که در چنین موارد ممکن است با پوشش غیرمستقیم پالپ بتوان حیات پالپ را حفظ نمود و سبب ناپدید شدن ضایعه گردید [۲۴].

### تشخیص افتراقی

استئیت کندانسه در تشخیص افتراقی با ضایعاتی مانند پری‌اپیکال سمتواسئوس دیسپلازیا، پری‌اپیکال ایدیوپاتیک استئواسکلروز، سمتواسئوس دیسپلازیای کانونی، جسم خارجی ناشی از درمان ریشه و جراحی رزکسیون اپیکال، هیپرسمنتوز،

سمتوبلاستوما، استئوبلاستوما، ادنتوم و استئوما قرار می‌گیرد که بررسی تاریخچه و سیر کلینیکی و رادیوگرافی ضایعه به تفکیک آن‌ها کمک می‌کند. در هیپرسمنتوز، امتداد لامینا دورا در محیط ضایعه در نمای رادیوگرافی مشخص است. در سمتوبلاستوما ریشه دندان با تومور اتصال یافته و حدود آن مشخص نیست که در تمایز آشکار با استئیت کندانسه قرار می‌گیرد. در ایدیوپاتیک استئواسکلروز پری‌اپیکال برخلاف استئیت کندانسه، با تغییر زاویه تابش اشعه x، رادیوپاسیتی از آپکس دندان دور می‌شود و دندان زنده است. در ضایعات فیبرواسئوس مانند سمتواسئوس دیسپلازی‌های کانونی و پری‌اپیکال، معمولاً حاشیه رادیولوسنت یکنواخت در اطراف اپاسیتی مشهود است که برخلاف استئیت کندانسه می‌باشد. به‌علاوه اپاسیته در ضایعات سمتواسئوس دیسپلازیا در بسیاری موارد به‌صورت لبوله یا متلاقی است ولی در استئیت کندانسه، معمولاً یکنواخت می‌باشد. ثالثاً دندان‌های درگیر در ضایعات سمتواسئوز دیسپلازیا، معمولاً زنده هستند [۵۵، ۵۴، ۱].

### استئومیلیت اسکروزه منتشر مزمن

یک واکنش پرولیفراتیو استخوانی به عفونت ملایم است و در بسیاری موارد به دنبال بیماری‌های پریودنتال مزمن دیده می‌شود. اگرچه پری کورونیت و بیماری‌های التهابی پری‌اپیکال نیز در اتیولوژی آن مطرح می‌باشند. برخی ضایعات مشابه از نظر کلینیکی و رادیوگرافی وجود دارند که در واقع عامل عفونی

جدید ایجاد می‌شود. در استخوان اسفنجی، رسوب مهم استخوان و اسکروز در اطراف ناحیه مرکزی عفونت و تحلیل استخوان، روی می‌دهد. اما در فیلم‌های رادیوگرافی، اسکروز اغلب ناحیه لیتیک مرکزی را محو می‌نماید. برای تشخیص دقیق و قطعی استئومیلیت اسکروزه منتشر، کشت‌های میکروبیولوژی باید مثبت باشد و نواحی عفونی باید به درمان آنتی‌بیوتیک جواب دهند [۱].

در مورد chronic tendopriostitis موارد ذیل منجر به افتراق هستند: عامل عفونی یافت نمی‌شود و درد راجعه، تورم گونه و تریسموس از علایم کلاسیک است. بیماران به درمان‌های آنتی‌بیوتیک جواب نمی‌دهند و گاه بهبود خود به خود در رادیوگرافی دیده می‌شود [۲۳، ۲۴]. در مورد سندرم سافو، بررسی کامل اسکلت توسط سیتی گرافی استخوان، درگیری نواحی متعدد را آشکار می‌سازد. به علاوه بیماری‌های پوستی مانند پوستول‌های متعدد و آکنه به تشخیص آن کمک می‌کنند [۲۳].

### خصوصیات رادیوگرافی

خصوصیات رادیوگرافی استئومیلیت اسکروزه منتشر، همان‌طور که مشخص است، اسکروز منتشر استخوان درگیر بوده که معمولاً قسمت وسیعی از فک پایین را مبتلا می‌کند. اما گاهی به صورت متقارن یا دوطرفه نیز مشاهده می‌شود [۲۳].

### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

خصوصیات هیستوپاتولوژیک استئومیلیت اسکروزه منتشر، تفاوت چندانی با نوع کانونی استئومیلیت اسکروزه ندارد و شامل تریاکول‌های متراکم و نامنظم استخوانی که بعضی از آن‌ها توسط یک لایه سلول‌های استئوبلاست فعال احاطه می‌شوند، در یک زمینه بافت مغز استخوان فیبروتیک اندک می‌باشد. ارتشاح اندک سلول‌های التهابی مزمن لنفوسیت و پلاسموسیت نیز مشهود است و در موارد تشدید حاد، نوتروفیل‌ها دیده می‌شوند. ولی در برخی ضایعات، جزء التهابی کاملاً خاموش است. اسکروز مجاور ناحیه التهاب روی می‌دهد. اگر التهاب به استخوان اسکروتیک گسترش یابد، نکروز ایجاد می‌گردد [۶]. گاهی نواحی کانونی فعالیت استئوکلستیک مشاهده می‌شوند که ایجاد الگوی موزائیک می‌کند و نمایان‌گر تحلیل و تشکیل استخوان است که با خطوط معکوس

و التهابی، به‌عنوان عامل ثانویه در پاتوژنز آن‌ها مطرح می‌باشد. به‌عنوان مثال فلورید سمنتواسئوس دیسپلازی، بیماری پاژه‌ی استخوانی، سندرم سافو (Sapho syndrome) و تاندوپریوستیت مزمن (Chronic tendoperiostitis) [۲، ۳]. تاندوپریوستیت مزمن (Chronic tendoperiostitis) نوعی هایپرپلازی واکنشی استخوانی است که به علت استفاده زیاد از عضلات Jonde ایجاد می‌گردد. سندرم سافو (Sapho syndrome) تظاهرات کلینیکی پیچیده‌ای دارد و حروف اول ضایعاتی مانند سینوویت (synovitis)، آکنه (acne)، پوستول‌های متعدد (pustulosis)، افزایش استخوان سازی (hyperostosis) و استئیت (osteitis) را تشکیل می‌دهد. به‌طور کلی اگر ضایعات مشابه فوق جدا شود، این نوع استئومیلیت نادر است [۴۶، ۲۴].

### خصوصیات کلینیکی

بر خلاف نوع کانونی استئومیلیت اسکروزه، این نوع در افراد مسن ایجاد می‌گردد و گرایش جنسی خاصی ندارد. این ضایعه اغلب در ناحیه بی‌دندانی مندیبل به ویژه در نواحی پرمولر و مولر، زاویه و بخش تحتانی مندیبل رخ می‌دهد. معمولاً به‌صورت منتشر در اطراف ناحیه عفونت مزمن (پریدنتیت در اکثر موارد و با شیوع کم‌تر پری کورونیت و بیماری‌های التهابی پری‌اپیکال) ظاهر می‌گردد که ممکن است گسترش یافته و یک کودران فکی را مبتلا سازد، اما گاهی به‌صورت چند کانونی دیده می‌شود. ندرتاً هر چهار کودران را نیز ممکن است گرفتار کند [۲۳، ۱].

اغلب به‌صورت تصادفی در رادیوگرافی کشف می‌شود و علایم کلینیکی خاصی مانند درد و تورم ندارد. ولی احتمال تشدید حاد وجود دارد که منجر به پیدایش چرک و تشکیل سینوس تراکت (sinus tract) و درناژ در سطح مخاط می‌گردد. در این موارد، بیمار درد مبهم و مزه ناخوشایند در دهان را گزارش می‌کند، ولی علایم دیگری ندارد و به‌ندرت علایم مشابه استئومیلیت حاد مانند تب، تورم و لنفادنوپاتی دیده می‌شود [۲۴، ۶].

این بیماری توسط باکتری‌هایی که از راه استخوان اسفنجی گسترش می‌یابند، ایجاد می‌گردد. در این مرحله پریوست از استخوان کورتیکال جدا می‌شود و رسوب کانونی استخوان

و اجتناب از عادات پارافانکشنال، تمرینات چرخشی و نوبتی، اسپلینت اکلوزالی، بازخورد عضلانی و داروهای سست کننده عضلانی می‌باشد [۲۳]. در مورد سندرم سافو بیش تر درمان‌ها در جهت حذف عفونت بی‌تأثیر بوده است. برداشتن کورتکس شدت و شیوع علایم را کاهش می‌دهد. داروهای استروئیدی و غیر استروئیدی ضد التهابی، مؤثرترین عوامل برای بهبود علایم گزارش شده است، اما معمولاً همراه با بهبود کامل نبوده‌اند [۱].

### تشخیص افتراقی

تشابه بسیاری از نظر کلینیکی و رادیوگرافی و حتی یافته‌های هیستوپاتولوژیک بین این عارضه و فلورید سمتواسئوس دیسپلازی (FLCOD) وجود دارد. استئومیلیت اسکروزه منتشر یک فرایند التهابی است در حالی که FLCOD، یک دیسپلازی سمتواسئوس گسترده است که محدود به ناحیه مجاور آپکس ریشه دندان‌ها نمی‌ماند و علت کاملاً مشخصی ندارد و احتمالاً یک فرایند دیسپلازی استخوانی در مقابل تحریکات مزمن است. تمایز رادیوگرافی بین FLCOD و استئومیلیت اسکروزه مزمن منتشر در مراحل پیشرفته هر دو ضایعه میسر نیست. در چنین مواردی، بروز و شیوع بیش تر FLCOD در زنان میانسال سیاه پوست ممکن است تا اندازه‌ای به تشخیص افتراقی آن ضایعات کمک نماید [۵۳، ۵۲، ۱].

### استئومیلیت مزمن همراه با پریوستیت پرولیفراتیو (استئومیلیت گاره)

این بیماری تحت عنوان استئومیلیت گاره نیز نامیده می‌شود و نوعی استئومیلیت اسکروزه به صورت ضخم شدن کانونی پریوست همراه با استخوان‌سازی واکنشی ناشی از تحریکات و عفونت ملایم است. از علل شایع استخوان سازی جدید پریوست، استئومیلیت، تروما، کیست‌ها و نئوپلاسم است که از میان آن‌ها، استئومیلیت و نئوپلاسم‌های بدخیم با شیوع بیش تر همراه با تشکیل استخوان پریوستی هستند [۲۳]. شایع‌ترین علت ایجاد استئومیلیت گاره در فکین، ضایعات پری‌اپیکال ناشی از پوسیدگی و پالپیت‌های دندانی می‌باشد [۴۲]. اکثر موارد به دنبال فروکش آبسه پری‌اپیکال مولر اول مندیبل بروز می‌کند. ولی گاهی متعاقب عفونت‌های پریودنتال، شکستگی‌های فکی، کیست‌های باکال بایفورکیشن (buccal bifurcation cysts)، عفونت‌های غیر ادنتوژنیک، کشیدن دندان یا دندان‌های مولر

(Reversal line) مشخص می‌گردند [۴۲]. در برخی مطالعات به ایجاد سمان در این نوع استئومیلیت اشاره کرده‌اند که در مواردی که منحصراً سمان در ضایعه وجود دارد، آن را sclerotic cemental masses می‌نامند. ولی به نظر می‌رسد ضایعات حاوی سمان، ضایعات مشابهی مانند فلورید سمتواسئوس دیسپلازی (Florid cement osseus dysplasia- FLCOD) یا به طور کلی ضایعات سمتواسئوس دیسپلازی باشند که باید از این نوع استئومیلیت تفکیک گردند. در واقع در فلورید سمتواسئوس دیسپلازی علاوه بر اسکروز استخوانی، گلبول‌های سمان بی‌سلول و کیست‌های ساده یا تروماتیک استخوانی مشاهده می‌گردد که در استئومیلیت اسکروزه دیده نمی‌شوند [۴۸].

در chronic tendoperiostitis اسکروز و بازسازی استخوان کورتیکال و تحت کورتیکال مشاهده می‌گردد [۲۳، ۴]. ارتشاح سلول‌های التهابی در نواحی تحلیل کورتیکال و استخوان تحت کورتیکال مجاور دیده می‌شود [۲۳]. در سندرم سافو نیز بررسی‌های هیستوپاتولوژیک، بازسازی استخوانی زنده فعال را بیش تر از عفونت مانند تشکیل آبسه و نکروز استخوان آشکار می‌سازد [۴۶].

### درمان و پیش‌آگهی

درمان بیماران، مشکل است و سیر بیماری طولانی می‌باشد. درمان استئومیلیت اسکروزه‌ی منتشر، برطرف کردن و کنترل تشدیدهای حاد عفونت مزمن ایجاد کننده ضایعه می‌باشد. بعد از کنترل عفونت، اسکروز در برخی بیماران بازسازی می‌شود، اما ممکن است باقی بماند [۱۰]. در صورت وجود عوامل اتیولوژیک مثل بیماری پریودنتال و دندان پوسیده، این عوامل باید برطرف شوند. اگر در نواحی اسکروتیک، دندانی وجود دارد که باید کشیده شود، احتمال عفونت و تأخیر التیام مطرح می‌باشد، به همین دلیل پیشنهاد می‌شود که کشیدن دندان به عنوان گزینه‌ی آخر مطرح باشد [۶]. برداشتن کورتکس ناحیه مبتلا، منجر به بهبود بعضی از موارد می‌شود. هم‌چنین درمان با اکسیژن ممکن است به‌عنوان یک درمان کمکی مؤثر باشد [۴۲].

درمان Chronic tendoperiostitis رضایت بخش نبوده و درمان‌های جراحی و آنتی‌بیوتیک اثر مهمی ندارد. روش‌های به کار رفته شامل: استراحت عضلانی مانند مصرف غذاهای نرم

نیمه نهفته مبتلا به پری کرونیته به ویژه عقل نهفته مندیبل ایجاد می‌شود [۴۲، ۲۳]. در موارد نادری در نوزادان، استئومیلیت گاره بر اثر عفونت‌های بافت نرمی که متعاقباً پریوست را درگیر می‌کند، روی می‌دهد. هم‌چنین مواردی از ابتلا بر اثر تحریک مکانیکی ناشی از دندان مصنوعی در افراد مسن ایجاد می‌شود که استخوان اندوستئال در این موارد طبیعی است. این استئومیلیت به هر علتی که ایجاد شود نوعی استئومیلیت مزمن است که در آن واکنش التهابی ملایم سبب تحریک پریوست شده است. برای ایجاد این فرایند باید شرایطی فراهم باشد: یک بیمار جوان باشد که قابلیت بالای استخوان‌سازی داشته باشد، وجود عفونت مداوم و مزمن و تعادل بین مقاومت میزبان و ویرولانسی میکروارگانیسم‌ها به نحوی که عفونت بتواند به‌جای تحلیل استخوان محرکی برای استخوان‌سازی باشد [۲۸].

### خصوصیات کلینیکی

بیماران مبتلا کودکان، نوجوانان و افراد زیر ۲۵ ساله هستند. بروز در هر دو جنس یکسان بوده و بیش‌ترین شیوع آن در استخوان درشت نی است. در فکین این عارضه نسبتاً غیر شایع است. مندیبل بیش‌تر از ماگزایلا مبتلا می‌شود و بیش‌تر موارد مندیبول در ناحیه خلفی یعنی ناحیه مولرها آشکار می‌شود و در واقع شایع‌ترین محل آن کناره تحتانی مندیبل در زیر دندان مولر اول است [۴۸]. بیماران به‌طور مشخصی، برجستگی استخوانی با قوام سخت و بدون علامت دارند که غالباً در امتداد لبه تحتانی مندیبل می‌باشد، اما درگیری کورتکس باکال هم شایع است. برآمدگی کورتکس لینگوالی به صورت مجزا، کمیاب است. تورم از ۲ سانتی‌متر تا درگیری کل کناره‌ی تحتانی مندیبل متفاوت است. پوست و مخاط ضایعه طبیعی بوده ولی التهاب محتمل است. گاه تب و لوکوسیتوز وجود دارد. برای تشخیص قطعی، رادیوگرافی و بیوپسی لازم است [۴۹]. این ضایعه اغلب تک کانونی است، ولی گاهی کوادران‌های مختلف را درگیر می‌کند [۶].

### خصوصیات رادیوگرافی

رادیوگرافی پری‌اپیکال، نشان دهنده یک دندان پوسیده با ضایعه پری‌اپیکال رادیولوسنت است و گاهی یا با شیوع کم‌تر رادیولوسنت - رادیوپاک با نمای بید خورده را نشان می‌دهد. برای دیدن واکنش پریوستی، رادیوگرافی اکلوزال که جهت

### خصوصیات هیستوپاتولوژیک

اغلب بیوپسی لازم نیست، مگر تشخیص کلینیکی مورد تردید باشد. توده‌ی استخوانی ایجاد شده، روی کورتکس و زیر پریوست است و حاوی مقادیر زیادی ترابکول‌های جدید واکنشی و بسیار سلول‌دار است. بسیاری از ترابکول‌ها توسط استئوبلاست احاطه می‌شوند. جهت‌یابی عمودی ترابکول‌های جدید نسبت به استخوان کورتیکال ازدیاد یافته، با بزرگ‌نمایی کم مشخص است [۵۳]. ترابکول‌ها موازی یکدیگر هستند و یا گاهی به‌صورت شبکه‌ای در هم تنیده‌اند و همه جا منتشر شده‌اند و مشابه الگوی فیبروز دیسپلازی نابالغ می‌شوند. فعالیت استئوبلاستیک در نواحی ترابکول‌های جدید غلبه دارد ولی در نواحی مرکزی استخوانی، هر دو فعالیت استئوبلاستیک و استئوکلاستیک مشاهده می‌شوند. بافت همبندی ما بین ترابکول‌ها، فیبروزه با ارتشاح پراکنده یا کانونی سلول‌های التهابی مانند لنفوسیت و پلاسموسیت است. اگر سکسترها در ضایعه باشند نمای مشخص نکروز را نشان می‌دهند [۶] (شکل ۱۷).



شکل ۱۷. نمای هیستوپاتولوژی پریوستیت پرولیفراتیو [۲۳]



شکل ۱۶. نمای رادیوگرافی پریوستیت پرولیفراتیو [۲۳]

### درمان و پیش‌آگهی

درمان حذف عامل عفونی است. دندان عامل باید درمان ریشه شده یا کشیده شود و آنتی‌بیوتیک‌ها در مراحل اول درمان بایستی تجویز گردند. اگر یک واکنش پریوستی تک کانونی شبیه پریوستیت پرولیفراتیو در فقدان یک منبع قطعی التهاب ظاهر شود، بیوپسی باید انجام گردد. به دلیل این‌که ضایعات نئوپلاستیک متعدد الگوی مشابهی را تقلید می‌کنند [۵۳].

### تشخیص افتراقی

علاوه بر استئومیلیت گاره، استخوان‌سازی جدید پریوستال در ضایعات مختلف دیگری نیز ممکن است روی دهد که شامل: بیماری کافتی، هایپرویتامینوز A، سیفلیس، لوسمی، سارکوم یوئینگ، نوروبلاستوم متاستاتیک، راشیتیس، کمبود ویتامین C، فیبروز دیسپلازی، استئوسارکوم، توروس، آگزوستوز و استئوم محیطی.

بیماری کافتی معمولاً در ماه‌های اول پس از تولد رخ می‌دهد، زمینه‌ای ارثی دارد، دو طرفه بوده و علاوه بر مندیبل، سایر استخوان‌ها از جمله ترقوه را هم مبتلا می‌کند. در رادیوگرافی سارکوم یوئینگ، نمای رادیوپاسیته لایه‌دار مشابه استئومیلت گاره مشاهده می‌شود. اما در این موارد، واکنش پریوستی اغلب نمای اشعه مانند مشابه استئوسارکوم دارد. از سایر لحاظ این دو ضایعه مشابه‌اند. از جمله سن، تورم حساس و نمای استئولیتیک که در استخوان مجاور دیده می‌شود، اما نمای تخریبی با حدود نامنظم، بیش‌تر مربوط به سارکوم یوئینگ است. در فیبروز دیسپلازی هم می‌توان تورم استخوانی را مشاهده نمود، اما این تورم مربوط به محیط استخوان نبوده و

منشأ عمقی دارد و نمای شیشه تگرگی را در رادیوگرافی نمایان خواهد ساخت [۵۴، ۱].

در استئوسارکوم نیز ممکن است رادیوپاسیته‌ی محیطی در استخوان ایجاد شود. ولی نمای رادیوگرافی نامنظم‌تر است و اگر نمای اشعه خورشیدی را نیز پدید آورده باشد، افتراق این دو ضایعه، آسان‌تر خواهد گردید [۲۳]. کال استخوانی در محیط شکستگی هم می‌تواند رادیوپاسیته ایجاد کند، ولی اغلب متراکم نبوده گرفتن تاریخچه هم بسیار سودمند است [۱].

ضایعاتی مثل استئوم محیطی، توروس و آگزوستوز نیز گرایش سنی زیر ۲۰ سال ندارند و بیش‌تر حالت ندول مانند دارند و برای رسیدن آن‌ها به اندازه قابل توجه ماه‌ها تا سال‌ها وقت لازم است [۲۴، ۲۳].

### استئیت آلوئولر یا حفره خشک

بعد از کشیدن دندان، لخته خونی در محل کشیده شدن یک دندان تشکیل می‌شود. لخته خونی با ایجاد بافت جوانه‌ای و جای‌گزینی تدریجی با استخوان فیبریلا رخن و در نهایت استخوان بالغ ارگانیزه می‌گردد. تخریب لخته مانع التیام مناسب می‌گردد و منجر به ایجاد سندرم کلینیکی آلوئولر استئیت یا حفره‌ی خشک می‌گردد [۲۲]. عوامل مختلفی باعث ایجاد این ضایعه می‌گردند که شامل موارد زیر می‌باشند: ترومای موضعی در موارد کشیدن تروماتیک دندان توسط دندان‌پزشکان کم تجربه و کم مهارت یا کشیدن دندان‌هایی که به دلیل موقعیت آناتومیک خاص خود؛ به سختی و مشکل خارج می‌گردند، داروهای ضد بارداری، عفونت‌های قبل جراحی و یا شستشوی ناکافی حین جراحی و شستشوی زیاد پس از جراحی و مصرف



جمله تتراسیکلین، داروهای آنتی فیبرینولیتیک موضعی، شستشو با محلول‌های آنتی میکروبیال بعد از کشیدن دندان و شستشوی حین عمل با سرم فیزیولوژی می‌باشد. احتمالاً مهم‌ترین عامل نفوذ در جلوگیری از عوارض ناشی از کشیدن دندان‌ها، احتیاط در کشیدن دندان‌ها و احتراز از تروماتیزه شدن دندان می‌باشد [۶، ۱].

### سلولیت

سلولیت، التهاب حاد منتشر بافت نرم است. برخلاف آبسه، کانونی نبوده و نمی‌تواند از روی پوست و مخاط درناژ شود. به همین دلیل تمایل به گسترش از طریق فضاهای بافتی و در امتداد سطوح فاشیال (fascial planes) دارد [۲۸]. این نوع واکنش بافتی توسط میکرو ارگانیسم‌هایی که مقادیر قابل توجهی هیالورونیداز و فیبرینولیزین تولید می‌کنند، ایجاد می‌شود. به‌عنوان مثال استرپتوکوک‌ها و استافیلوکوک‌ها از مهم‌ترین میکروارگانیسم‌های تولید کننده هیالورونیداز و فیبرینولیزین هستند [۱۹]. سلولیت‌های صورت و گردن، غالباً ناشی از عفونت‌های دندانی هستند که متعاقب آبسه‌های پری‌اپیکال و استئومیلیت‌ها و یا بیماری‌های پریدنتال ایجاد می‌شوند. عموماً بیماری‌های پریدنتال متعارف نسبت به بیماری‌های پری‌اپیکال کم‌تر تمایل به ایجاد سلولیت دارند. با این وجود در عفونت‌های پری کرونال یا پری کرونیت در اطراف عقل نهفته مندیبل، ایجاد سلولیت و تریسموس شایع است [۵۸، ۵۷، ۲۳] (شکل ۱۸).



شکل ۱۸. سلولیت با درگیری فضای کانین و تروبوژ سینوس کاورنوس [۲۳]

دخانیاات که همگی باعث لیز و تخریب لخته می‌شوند. هم‌چنین در برخی افراد مبتلا به استئوپتروزیس، پاژه یا افراد با سابقه‌ی رادیوتراپی، تشکیل لخته اولیه با مشکل روبرو است. هیچ نوع باکتری خاصی در اتیولوژی آن مؤثر دانسته نشده است، ولی عفونت آن به‌صورت مخلوط بوده و تعداد زیادی از باکتری‌های شایع دهان در ایجاد آن دخالت دارند [۳].

### خصوصیات کلینیکی

بیش‌ترین محل ابتلا، ناحیه‌ی مولرها به ویژه مولرهای سوم مندیبل است که به دلیل خون‌رسانی محدودتر و تراکم بیشتر استخوان مستعد این عارضه می‌باشد. این ضایعه گرایش سنی خاصی ندارد ولی با افزایش سن، به‌علت تراکم بالاتر استخوان و کاهش عروق، احتمال حفره خشک بالاتر است. بعد از لیز لخته، ساکت دندان به‌صورت حفره‌ی لخت حاوی خرده‌های غذایی، بزاق و استخوان نکروزه به نظر می‌رسد. نکروز و التهاب اغلب به فضاهای مغز استخوان گسترش نمی‌یابد و به همین دلیل اصطلاح استتیت را برای آن به‌کار می‌برند. اما گاهی ممکن است عفونت در فضاهای مغز استخوان نیز توسعه یابد که در این موارد، استخوان مرده یا سکستر در مغز استخوان تشکیل می‌شود و تدریجاً توسط استئوکلاست‌ها مجزا و خارج می‌گردد [۵۶].

تشخیص این عارضه به کمک پروبینگ ساکت ممکن است که استخوان اکسپوز و به شدت حساس را آشکار می‌کند. درد شدید، بوی بد و گاهی تورم و لنفادنوپاتی در عرض ۳-۴ روز بعد از کشیدن دندان مشهود است. علایم ممکن است ۱۰-۴۰ روز تداوم داشته باشند [۵۶].

### درمان و پیش‌آگهی

در ارزیابی شکایت بیمار باید ابتدا رادیوگرافی تهیه شود. بعد از تشخیص قطعی ضایعه، ساکت دندانی باید با سرم فیزیولوژی گرم شسته شود و با پانسمان آنتی‌سپتیک مانند زینک اکساید اوژنول مسدود گردد. پانسمان هر ۲۴ ساعت برای ۳ روز و سپس هر ۲-۳ روز یک‌بار تعویض گردد تا زمانی که بافت جوانه‌ای روی استخوان عریان را بپوشانند. معمولاً ۳ تا ۴ هفته طول می‌کشد تا ساکت کاملاً منقبض گردد [۲۳]. اقدامات پیشگیرانه که برای جلوگیری از استتیت آلوتولار توصیه می‌شوند عبارتند از: تجویز آنتی‌بیوتیک موضعی و سیستمیک از

## خصوصیات کلینیکی

در سلولیت، ناخوشی، تب و لکوسیتوز وجود دارد. تورم سفت منتشر و دردناک در ناحیه بافت نرم دیده می‌شود. پوست اطراف ملتهب و قرمز تا ارغوانی است. در موارد گسترش التهاب به نواحی عمقی، رنگ پوست حتی می‌تواند طبیعی باشد [۴۳]. لنفادنوپاتی موضعی هم موجود است. در موارد عفونت‌های ماگزایلا، تورم نیمه فوقانی صورت و در موارد مندیبل تورم منتشر نیمه تحتانی صورت دیده می‌شود. سلولیت‌های صورتی عموماً تمایل به کانونی شدن، تشکیل آبسه و درناژ پوستی یا مخاطی دارند که در این شرایط Phlegmon نامیده می‌شوند [۶].

## خصوصیات هیستوپاتولوژیک

در بررسی هیستوپاتولوژیک ناحیه سلولیت، ارتشاح منتشر سلول‌های نوتروفیل و گاهی لنفوسیت همراه با مقادیر نسبتاً زیاد و قابل توجه مایع سروزی و فیبرین که باعث جدا شدن رشته‌های همبندی یا عضلانی می‌گردند، دیده می‌شود [۲۳].

## درمان و پیش‌آگهی

تجویز آنتی‌بیوتیک و حذف عامل عفونی است. اگر علت بیماری پری‌اپیکال بود، درمان ریشه و یا کشیدن دندان باید انجام شود، به دلیل آن‌که آنتی‌بیوتیک تراپی به تنهایی بدون حذف عامل عفونی، کافی نیست و باعث عود ضایعه می‌گردد [۱].

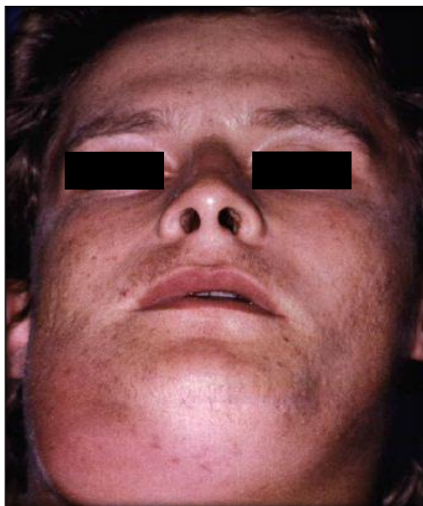
## عفونت در فضاهای مختلف

فضاهای بافتی یا فضاهای فاشیالی فضاهای بالقوه بین سطوح فاشیایا هستند و تشکیل مسیرهای طبیعی می‌دهند که می‌توانند عامل گسترش عفونت شوند و ایجاد سلولیت یا آبسه بافت نرم نمایند. فضاهای تحت مندیبلار مهم‌ترین فضاهایی هستند که عفونت‌های دندانی از آن طریق گسترش می‌یابند و به سه فضای مجزا و در عین حال مرتبط با یکدیگر تقسیم می‌شوند که شامل فضای زیر زبانی، زیر چانه‌ای و تحت فکی می‌باشند. درگیری فضای زیرزبانی تورم مشخص در کف دهان ایجاد می‌کند و تنگی نفس و اختلال بلع می‌دهد. عفونت فضای تحت فکی غالباً از مولر مندیبل منشأ می‌گیرد و توری نزدیک به زاویه‌ی مندیبل می‌دهد. این فضا از شایع‌ترین فضاهای درگیر به دنبال عفونت‌های دندانی است. عفونت

فضای تحت چانه‌ای به صورت تورم قدامی در ناحیه زیر چانه می‌شود و تنگی نفس و اختلال بلع می‌دهد [۴۷].

## آنژین لودویگ

آنژین لودویگ، سلولیت شدید و سریع پیشرونده در فضاهای تحت مندیبلار بوده که معمولاً در فضای تحت فکی شروع می‌شود و به‌صورت ثانویه فضای زیر زبانی و زیر چانه‌ای را مبتلا می‌کند. در مواردی، آنژین لودویگ حقیقی تلقی می‌شود که تمام فضاهای تحت مندیبلار را درگیر سازد [۵۸، ۵۹]. بیماری پری‌اپیکال دندان‌های مولر مندیبل بیش‌تر از بیماری‌های پریودنتال منشأ آنژین لودویگ هستند. بیماری‌های پریودنتال شایع که ممکن است منشأ آنژین لودویگ باشند، بیش‌تر در ارتباط با پری کورونیت‌های دندان عقل نیمه نهفته مندیبل مطرح می‌گردند. این بیماری اغلب در افرادی که دارای مشکلات ایمنی هستند، مانند افراد دیابتیک، ایدز، آنمی آپلاستیک و هم‌چنین بیماران دریافت کننده‌ی پیوند اعضا که مستلزم تجویز داروهای کورتیکو استروئید هستند، ایجاد می‌شود، گرچه در افراد سالم هم ممکن است روی دهد. دندان‌های مولر دوم و سوم مندیبل بیش از سایر دندان‌ها منشأ این بیماری هستند [۵۹، ۲۳] (شکل ۱۹).



شکل ۱۹. آنژین لودویگ [۲۳]

## خصوصیات کلینیکی

به دلیل درگیری و تورم فضاهای تحت مندیبلار، تورم سخت، دردناک و منتشر و پیش‌رونده‌ای در کف دهان آشکار می‌گردد

### ترومبوز سینوس کاورنوس

به‌طور کلی عفونت‌های سر و صورت و ساختمان‌های دهان در بالای ماگزایلا مستعد ایجاد عفونت‌های این ناحیه و ترومبوز سینوس کاورنوس می‌شوند. شایع‌ترین عفونت‌های دندانی عامل ایجاد آن، عفونت‌های دندان‌های پره مولر و مولر ماگزایلا است [۲۳، ۱].

### خصوصیات کلینیکی

در بیماران مبتلا به ترومبوز سینوس کاورنوس، ناخوشی شدید، تب و لرز، سردرد، تعریق، تاکی‌کاری، تهوع، استفراغ و درد مشاهده می‌شود. در صورت تشدید ضایعه، علائم درگیری سیستم عصبی مرکزی بارز است. مننژیت، افزایش ضربان قلب یا تاکی‌کاردی (tachycardia)، تنفس سریع (tachypnea)، تنفس نامنظم، سفتی گردن، کرختی و گیجی عمیق همراه با یا بدون هذیان، نشانگر توکسمی پیشرفته و درگیری مننژیال است. تورم ادماتوز اطراف کره چشم، پیش آمدگی (protrusion) یا بیرون زدگی (exophthalmos) و ثابت شدن (fixation) کره چشم، اتساع مردمک، اشک‌ریزی و ترس از نور و از دست رفتن بینایی هم دیده می‌شود [۶۰].

### درمان و پیش‌آگهی

این بیماری در گذشته کشنده بوده است، اما امروزه به کمک جراحی و آنتی‌بیوتیک تراپی با دوز بالا درمان می‌شود. دندان عامل باید خارج شده و درناژ برقرار گردد. کورتون برای کاهش التهاب تجویز می‌شود. علی‌رغم پیشرفت‌های وسیع درمانی این بیماری هم‌چنان بیماری وخیمی تلقی می‌گردد [۶۱، ۶۰].

### سینوزیت ماگزایلاری

سینوزیت ماگزایلاری، التهاب حاد و یا مزمن سینوس ماگزایلا است که برخی علت بسیاری از آن‌ها را به عفونت‌های دندانی نسبت می‌دهند. به‌طور کلی حدود ۲۰-۲۵ درصد سینوزیت‌های فکی ناشی از عفونت‌های دندانی هستند. دندان‌های پرمولر و مولر ماگزایلا اغلب عامل سینوزیت هستند، ولی اکثر سینوزیت‌ها به دنبال انسداد مخرج سینوس ایجاد می‌شوند [۲۳].

### سینوزیت ماگزایلاری حاد

سینوزیت ماگزایلاری حاد، ناشی از آبسه‌های پری‌اپیکال حاد می‌باشد. گاه یک سینوزیت مزمن پنهان با کشیدن یک پرمولر یا مولر ماگزایلا و سوراخ شدن سینوس بیدار می‌شود [۷]. درد

که منجر به بالا آمدن زبان می‌شود. علایمی از درناژ دیده نمی‌شود و زبان به علت نمای سفت و چوب مانند تحت عنوان زبان چوبی نامیده می‌شود [۵۹]. بیمار علایمی مثل گلو درد، آبریزش از دهان، اختلال بلع و تنفس و تکلم، صدای خشن و خرخر، تنگی نفس، تاکی‌کاردی و تب بالا، لرز، نبض و تنفس سریع و بی‌قراری را نشان می‌دهد. این عفونت ابتدا سلولیت یک طرفه است و سرانجام به طرف مقابل گسترش می‌یابد و نهایتاً نفوذ عفونت به مדיاستن عواقب خطیری را دارد [۵۷].

### درمان و پیش‌آگهی

درمان شامل حفظ راه هوایی، آنتی‌بیوتیک تراپی، درناژ و حذف عامل عفونی می‌باشد. پنی‌سیلین دوز بالا به صورت تزریق عضلانی یا وریدی، داروی آنتی‌بیوتیک انتخابی است. آمینوگلیکوزیدها به‌خصوص جنتامایسین به‌عنوان آنتی‌بیوتیک مکمل برای ارگانیس‌های مقاوم، همراه با پنی‌سیلین به‌کار می‌رود. در صورت نیاز تراکتومومی یا تراکتوستومی به همراه مصرف کورتون‌های سیستمیک برای کاهش التهاب توصیه می‌شود. انتخاب آنتی‌بیوتیک بر اساس پاسخ بیمار و نتایج کشت میکروبی می‌باشد. در صورت وجود تومور، تخلیه چرک باید انجام شود و اگر عفونت سفت و منتشر باشد، مداخله جراحی لازم است. از جمله علل مرگ می‌توان به پنومونی، مדיاستینیت و سپس انسداد تنفسی اشاره کرد [۵۸].

### تشخیص افتراقی

آزترین لودویگ در تشخیص افتراقی با کیست درموئید کف دهان، تومورهای خوش‌خیم و بدخیم کف دهان و غدد بزاقی مجاور، عفونت‌های غدد بزاقی تحت فکی و زیرزبانی، هیگروم کیستیک، انسداد یک‌طرفه یا دوطرفه مجاری وارتون غده بزاقی تحت فکی به‌دلیل سنگ بزاقی در تشخیص افتراقی با سلولیت قرار می‌گیرند. توجه به تورم سفت و منتشر کف دهان، زبان چوبی، همراه با علائم عفونت سیستمیک مانند تب و لرز و لنف آدنوپاتی و نیز عفونت دندانی در موارد فوق، تشخیص صحیح را میسر خواهد ساخت [۶، ۱].

### عوارض مغزی عفونت‌های دندانی

عوارض مغزی متعددی در نتیجه‌ی عفونت‌های دندانی یا کشیدن دندان ممکن است رخ دهد که مهم‌ترین آن‌ها ترومبوز سینوس کاورنوس می‌باشد [۲۳].

### مکانیسم‌های عفونت کانونی

به‌طور کلی دو مکانیسم پذیرفته شده برای ایجاد عفونت کانونی وجود دارد که شامل دو مورد زیر می‌باشد:

۱. متاستاز میکروارگانیزم از یک کانون عفونی توسط خون و لنف.

۲. راه یافتن محصولات سمی میکروارگانیزم‌ها از راه خون و لنف به بافت‌ها و ایجاد واکنش ازدیاد حساسیت.

### کانون‌های دهانی عفونت

حداقل سه منبع اصلی عفونت در دهان وجود دارد که می‌توانند باعث عفونت کانونی شوند:

۱. ضایعات پری‌اپیکال عفونی مانند گرانولوم پری‌اپیکال، رادیکولرکیست و بخصوص آبسه‌های پری‌اپیکال  
۲. دندان‌هایی که کانال‌های عفونی یا نکروزه بدون ضایعه پری‌اپیکال دارند.

۳. بیماری‌های پری‌دنتال خاصه در موارد کشیدن و یا دست‌کاری (manipulation) دندان‌ها

با توجه به وجود احتمال ایجاد و تشدید برخی از بیماری‌های سیستمیک، به‌دنبال حضور کانون‌های دهانی عفونت، از برخی از این بیماری‌ها در ذیل نام برده شده است [۱].

### آرتريت روماتوئید

آرتريت روماتوئید، یک بیماری با اتیولوژی ناشناخته می‌باشد که از لحاظ خصوصیات بسیاری مشابه روماتیسم قلبی است و بیماران غالباً تیترا بالای آنتی‌بادی مربوط به گروه A استرپتوکوک‌های همولیتیک را دارند. به‌علت وقوع عفونت استرپتوکوکی در دهان منطقی است که عفونت‌های دهانی در آن دخیل باشند. برخی از شواهد عبارتند از:

۱. ایجاد عفونت‌های گلو و لوزه و سینوس‌ها قبل از شروع و عود بیماری

۲. بهبود چشم‌گیر بیماری بعد از رفع عفونت دهانی

۳. جذب محصولات توکسین از راه خون و لنف به دنبال عفونت‌های پری‌اپیکال

۴. ایجاد باکتری می‌زودگذر بعد از اعمال دندان‌پزشکی  
[۷]

شدید با تورم، تخلیه چرک به بینی و تنفس بدبو، تب و بی‌قراری از علائم کلینیکی هستند. در نمای هیستوپاتولوژیک پوشش سینوس ارتشاح التهابی حاد همراه با ادم و خونریزی را نشان می‌دهد. مهم‌ترین هدف درمان حذف کانون عفونی است که به‌خصوص در مورد عفونت‌های دندانی، مؤثر و مفید است. درمان ریشه یا کشیدن دندان عامل و آنتی‌بیوتیک تراپی باید انجام شود. پیش‌آگهی سینوزیت‌های دندانی بهتر از سینوزیت‌های متعارف است [۶۲].

### سینوزیت ماگزیلاری مزمن

سینوزیت ماگزیلاری مزمن ممکن است از فروکش نمودن علائم سینوزیت حاد ایجاد شود یا از ابتدا به‌صورت مزمن بوده باشد. گاهی بدون علامت و گاهی با درد مبهم یا احساس خفگی در سمت مبتلای صورت، تخلیه چرک به بینی و تنفس بدبو دیده می‌شود [۲۳]. در نمای رادیوگرافی کدورت و تیرگی فضای سینوس مشاهده می‌شود [۲۴]. در نمای هیستوپاتولوژیک، پوشش مخاط ضخیم شده و پولیپ‌های سینوسی متعدد ظاهر می‌شود که شامل بافت جوانه‌ای هایپرپلاستیک با ارتشاح لنفوسیت‌ها و گاه پلاسماسل‌ها هستند [۶۳، ۲۳]. در بعضی موارد، هیچ پرولیفراسیون برجسته بافت جوانه‌ای وجود ندارد و در عوض فقط یک ارتشاح لنفوسیتیک ملایم بافت پوششی همراه با متابلازی سنگ‌فرشی اپی‌تلیوم سینوس مشاهده می‌شود. اگر عامل بیماری دندان عفونی باشد، درمان ریشه یا کشیدن دندان عامل باید انجام شود و سپس به برداشتن پوشش هیپرپلاستیک سینوس اقدام نمود که البته در مواردی که پولیپ‌های سینوس، ایجاد شده الزامی است و در موارد دیگر ممکن است لزومی نداشته باشد. پیش‌آگهی این نوع سینوزیت‌های دندانی خوب است، اما سینوزیت‌های ناشی از عفونت‌های غیر دندانی، مشکل ریشه‌کن می‌گردند [۱].

### عفونت کانونی

کانون عفونت، یک ناحیه‌ی محدود بافتی است که با میکروارگانیزم‌های پاتوژنیک خارجی عفونی شده است و اغلب به یک سطح مخاطی یا پوستی نزدیک می‌باشد. عفونت کانونی متاستاز میکروارگانیزم‌ها یا توکسین آن‌ها از یک کانون عفونت است که قادر به آسیب بافتی باشد [۶].

از: آکنه، کچلی، اگزوما، زردخیم، کهیر، پسوریازیس، لوپوس ارتیماتوز و لیکن پلان [۴۶].

### بیماری‌های کلیوی

از آن‌جا که میکروارگانیزم‌های مولد بیماری کلیوی اکثراً ایشرشیاکلی هستند و کم‌تر باکتری‌های استرپتوکوک که در عفونت‌های دهانی نقش دارند، در این بیماری‌ها دخیل هستند. به نظر می‌رسد ارتباط اندکی بین کانون‌های دهانی عفونت و بیماری‌های کلیوی وجود داشته باشد [۶۳، ۶۴].

### بیماری‌های چشمی

بیماری‌های چشمی نیز می‌توانند با کانون‌های دهانی عفونت همراه باشند که البته بنابر شواهد علمی، چنین به نظر می‌رسد که اگر ارتباطی نیز بین کانون‌های عفونت در دهان و بیماری‌های چشمی وجود داشته باشد، احتمالی‌ترین مکانیسم، حساسیت یا Sensitization باشد [۶۳].

### بیماری‌های گوارشی

در مورد بیماری‌های گوارشی فقدان شواهد کلینیکی و تجربی، نشان‌گر این است که ارتباط بین کانون‌های دهانی عفونت و بیماری‌های گوارشی بسیار مشکوک و قابل تردید می‌باشد [۴۶].

### نتیجه‌گیری

پریودنتیت پری‌اپیکال از شایع‌ترین بیماری‌های با منشأ دندانی است که نوع مزمن آن یا گرانولوم پری‌اپیکال، شایع‌تر از نوع حاد یا آبسه پری‌اپیکال می‌باشد. کیست رادیکولار نیز از عواقب گرانولوم پری‌اپیکال بوده که شایع‌ترین کیست ادنتوژنیک می‌باشد. اگرچه بسیاری از این ضایعات برای سال‌ها به صورت محدود باقی می‌مانند و پیشرفت بیش‌تری نمی‌کنند، با این وجود عوامل مستعد کننده‌ای از جمله افزایش ویروانس میکروبی و کاهش دفاع ایمنی در برخی بیماری‌های سیستمیک مانند دیابت، ایدز، لوسمی و آنمی در گسترش ضایعات پری‌اپیکال و پیشروی آن‌ها به سمت استئومیلیت مؤثرند. بنابراین ضایعات التهابی با منشأ دندانی قادر به گسترش به مغز استخوان و ایجاد استئومیلیت هستند. همچنین این ضایعات در صورت عدم کنترل به موقع ایجاد نمای حاد بیماری شامل آبسه بافت نرم و سلولیت می‌نمایند. تشخیص به‌موقع ضایعات پری‌اپیکال منجر به درمان ساده‌تر و پیش‌آگهی بهتر می‌گردد

در مقابل این نظریه، دلایلی که بر علیه این فرضیه مطرح شده شامل موارد زیر است:

۱. اغلب هیچ کانون عفونی دهانی نمی‌تواند یافت شود.
  ۲. معمولاً موقعی که یک کانون عفونی دهانی حذف می‌شود، هیچ نتایج مؤثری ایجاد نشده است.
  ۳. بسیاری از اشخاصی که در سلامت هستند یا از بیماری‌های دیگر غیر از آرتریت روماتوئید رنج می‌برند، ممکن است کانون‌های عفونی در همان شرایط و همان اهمیت کانون‌های عفونی افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید داشته باشند.
  ۴. سولفونامیدها، آنتی‌بیوتیک‌ها و واکسن‌ها قادر به ایجاد اثر مثبت در درمان یا کنترل این بیماری نبوده‌اند.
- بر خلاف آرتریت روماتوئید، که در مورد نقش کانون‌های عفونی دهان در ایجاد آن تردیدهایی وجود دارد، تب روماتیسمی (Rheumatic fever) با کانون‌های عفونی دهان ارتباط دارد و نقش این کانون‌ها بخصوص گلو دردهای استرپتوکوکی در ایجاد تب روماتیسمی غیر قابل انکار است [۴۶، ۷].

### اندوکاردیت باکتریال تحت حاد

اندوکاردیت باکتریال تحت حاد بدون تردید به عفونت‌های دهانی مربوط است و از علل آن شباهت بین عامل اتیولوژیک بیماری و میکروارگانیزم‌های پالپ دندان و ضایعات پری‌اپیکال است. همچنین در بسیاری موارد این بیماری بعد از کشیدن دندان ایجاد می‌شود. به‌طور کلی به دلیل انباشتگی باکتری‌ها روی دریچه قلب ایجاد می‌شود که قبلاً به‌واسطه بیماری‌های زمینه‌ساز مانند تب روماتیسمی و بیماری مادرزادی قلب، مستعد ایجاد این عارضه شده‌اند. اگر چه استرپتوکوک‌های ویریدانس در اکثر موارد باعث این بیماری هستند، ولی سایر میکروارگانیزم‌ها هم دخالت دارند. به‌علت ایجاد این بیماری بعد از کشیدن دندان، پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک بیماران با سابقه تب روماتیسمی یا بیماری‌های دیگر دریچه‌ی قلبی الزامی است [۶۳، ۷].

### بیماری‌های پوستی

اکثریت فرضیه‌ها مبنی بر ارتباط بیماری‌های پوستی با کانون‌های عفونت در دهان مربوط به مکانیسم‌های ازدیاد حساسیت می‌باشند [۷]. از جمله بیماری‌های پوستی که ارتباط آن‌ها با کانون‌های دهانی عفونت نسبت داده شده است، عبارتند

اهمیت است که درمان مناسب در هر مرحله، باعث پیشگیری از عواقب بعدی که بالتبع خطیرتر و مستلزم درمان‌های پیشرفته‌تر و پرهزینه‌تر بوده، می‌باشد. لذا بهترین و کم هزینه‌ترین درمان دندان‌پزشکی، ترمیم دندان‌های پوسیده می‌باشد که مانع از پیشرفت پوسیدگی و درگیری پالپ و ایجاد پالپیت می‌گردد. درمان مناسب و ایده‌آل ریشه نیز مانع ایجاد ضایعات پری‌اپیکال و احیاناً در موارد خاص گسترش عفونت‌های دندانی و عواقب خطیر بعدی می‌شود. لازم است نکات فوق به بیماران نیز اطلاع داده شود تا از عواقب اهمال در پی‌گیری درمان‌های دندان‌پزشکی ساده‌تر و کم هزینه‌تر مانند ترمیم پوسیدگی‌های دندانی آگاهی یابند که در واقع اهمال آن‌ها، نه تنها هیچ صرفه‌جویی اقتصادی برای آن‌ها تأمین نمی‌کند، بلکه در دراز مدت، هم سلامتی دهان و دندان آن‌ها را به مخاطره می‌افکند و هم به ضرر اقتصادی آن‌ها منجر می‌شود.

که در این میان دندان‌پزشکان عمومی نقش مهمی جهت شناسایی، درمان و یا در صورت نیاز ارجاع بیماران به متخصصین دارند.

با توجه به گستردگی ضایعات پالپی و پری‌اپیکالی و احتمال وجود تشخیص‌های افتراقی نزدیک به هم، تأثیر مستقیم تشخیص ضایعات و عفونت‌های دندانی بر انتخاب رویکردهای درمانی آن‌ها، اثر انتخاب‌های درمانی مربوطه بر پیش آگهی ضایعات و همچنین افزایش میزان بروز عفونت‌های دندانی و عوارض وابسته به آن که بعضاً از دید دندان‌پزشک دور می‌مانند، ضرورت بررسی و مطالعه بیشتر در این زمینه‌ها به همکاران توصیه می‌شود. بدیهی است که انجام کار مطلوب و ایده‌آل در هر مرحله کار دندان‌پزشکی، با توجه به مخاطرات جدی عفونت‌های شدید دندانی، ضروری است و در صورت مشاهده عواقب خطیر عفونت‌های دندانی، بیماران باید به متخصصین مربوطه، ارجاع گردند. این نکته به خصوص حایز

## References

1. Deyhimi P. Pathology of tooth and odontogenic lesions. Isfahan: Isfahan University Medical Sciences; 2006. p. 224-30.
2. Kerr DA, Ash MM. Oral pathology. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1986. p. 166-78.
3. Bhaskar SN. Synopsis of oral pathology. 7<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby; 1986. p. 166-83.
4. Soames JV, Southam JC. Oral pathology. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Oxford university press; 1998. p. 60-70.
5. Harn WM, Chen MC, Chen YH, Liu JW, Chung CH. Effect of occlusal trauma on healing of periapical pathoses: report of two cases. *Int Endod J* 2001; 34(7): 554-61.
6. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. A textbook of oral pathology. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 1983: 487-511.
7. Cohen S, Burn RC. Pathology of the pulp. 8<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby; 2002. p. 457-501.
8. Ingel JI, Blackland LK. Endodontics. 5<sup>th</sup> ed. Hamilton: BC Decker; 2002. p. 175-202.
9. Wein FS. Endodontic therapy. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby; 1996. p. 166-203.
10. Fatemi K, Disfani R, Zare R, Moeintaghavi A, Ali SA, Boostani HR. Influence of moderate to severe chronic periodontitis on dental pulp. *J Indian Soc Periodontol* 2012; 16(4): 558-61.
11. Zhu W, Zhu X, Huang GT, Cheung GS, Dissanayaka WL, Zhang C. Regeneration of dental pulp tissue in immature teeth with apical periodontitis using platelet-rich plasma and dental pulp cells. *Int Endod J* 2013; 46(10): 962-70.
12. Chen MY, Chen KL, Chen CA, Tayebaty F, Rosenberg PA, Lin LM. Responses of immature permanent teeth with infected necrotic pulp tissue and apical periodontitis/abscess to revascularization procedures. *Int Endod J* 2012; 45(3): 294-305.
13. Shear M, Speight P. Cysts of the oral and maxillofacial regions. 4<sup>th</sup> ed. Oxford: Blackwell Munksgaard 2007: 123-50.
14. Matsui H, Yamasaki M, Nakata K, Amano K, Nakamura H. Expression of MMP-8 and MMP-13 in the development of periradicular lesions. *Int Endod J* 2011; 44(8): 739-45.
15. de Brito LC, Teles FR, Teles RP, Totola AH, Vieira LQ, Sobrinho AP. T-lymphocyte and cytokine expression in human inflammatory periapical lesions. *J Endod* 2012; 38(4): 481-5.
16. Huuononen S, Orstavik D. Radiographic follow-up of periapical status after endodontic treatment of teeth with and without apical periodontitis. *Clin Oral Investig* 2013; 17(9): 2099-104.
17. Thibodeau B, Trope M. Pulp revascularization of a necrotic infected immature permanent tooth: case report and review of the literature. *Pediatr Dent* 2007; 29(1): 47-50.
18. de Sá AR, Moreira PR, Xavier GM, Sampaio I, Kalapothakis E, Dutra WO, et al. Association of CD14, IL1B, IL6, IL10 and TNFA functional gene polymorphisms with symptomatic dental abscesses. *Int Endod J* 2007; 40(7): 563-72.

19. Gazivoda D, Dzopalic T, Bozic B, Tatomirovic Z, Brkic Z, Colic M. Production of proinflammatory and immunoregulatory cytokines by inflammatory cells from periapical lesions in culture. *J Oral Pathol Med* 2009; 38(7): 605-11.
20. Zhu Q. A review of novel bacterial complex lipids: implications for the pathogenesis of apical periodontitis. *Iran Endod J* 2010; 5(4): 141-6.
21. Lai EH, Hong CY, Kok SH, Hou KL, Chao LH, Lin LD, et al. Simvastatin alleviates the progression of periapical lesions by modulating autophagy and apoptosis in osteoblasts. *J Endod* 2012; 38(6): 757-63.
22. Di Stefano DA, Andreasi Bassi M, Cinci L, Pieri L, Ammirabile G. Treatment of a bone defect consequent to the removal of a periapical cyst with equine bone and equine membranes: clinical and histological outcome. *Minerva Stomatol* 2012; 61(11-12): 477-90.
23. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Oral and Maxillofacial Pathology*. 3<sup>rd</sup> ed. St Louis: Saunders/Elsevier; 2009. p. 120-80.
24. Wood NK, Goaz PW. *Differential diagnosis of oral and maxillofacial pathology*. 5<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby; 1997. p. 457-76, 477-500.
25. Nair PN. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J* 2006; 39(4): 249-81.
26. Mylonas AI, Tzerbos FH, Mihalaki M, Rologis D, Boutsikakis I. Cerebral abscess of odontogenic origin. *J Craniomaxillofac Surg* 2007; 35(1): 63-7.
27. Lopes LM. Acute apical abscess: emergency treatment. *Rev Port Estomatol Cir Maxillofac* 1989; 30(1): 27-30.
28. Cawson RA, Binnie WH, Speight PM, Barrett AW, Wright JM. *Lucas's pathology of tumors of the oral tissues*. 5<sup>th</sup> ed. London: Churchill Livingstone; 1998. p. 139-46.
29. Kováč J, Kováč D. Microbial decontamination of the root canals of devitalized teeth. *Epidemiol Mikrobiol Imunol* 2012; 61(4): 87-97.
30. García CC, Sempere FV, Diago MP, Bowen EM. The post-endodontic periapical lesion: histologic and etiopathogenic aspects. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12(8): E585-90.
31. Oliveira LD, Carvalho CA, Carvalho AS, Alves Jde S, Valera MC, Jorge AO. Efficacy of endodontic treatment for endotoxin reduction in primarily infected root canals and evaluation of cytotoxic effects. *J Endod* 2012; 38(8): 1053-7.
32. Vera J, Siqueira JF Jr, Ricucci D, Loghin S, Fernández N, Flores B, Cruz AG. One- versus two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a histobacteriologic study. *J Endod* 2012; 38(8): 1040-52.
33. Fonseca-Silva T, Santos CC, Alves LR, Dias LC, Brito M Jr, De Paula AM, Guimarães AL. Detection and quantification of mast cell, vascular endothelial growth factor, and microvessel density in human inflammatory periapical cysts and granulomas. *Int Endod J* 2012; 45(9): 859-64.
34. Faitaroni LA, Bueno MR, Carvalhosa AA, Mendonça EF, Estrela C. Differential diagnosis of apical periodontitis and nasopalatine duct cyst. *J Endod* 2011; 37(3): 403-10.
35. Becconsall-Ryan K, Tong D, Love RM. Radiolucent inflammatory jaw lesions: a twenty-year analysis. *Int Endod J* 2010; 43(10): 859-65.
36. Santos LC, Vilas Bôas DS, Oliveira GQ, Ramos EA, Gurgel CA, dos Santos JN. Histopathological study of radicular cysts diagnosed in a Brazilian population. *Braz Dent J* 2011; 22(6): 449-54.
37. Rosenberg PA, Frisbie J, Lee J, Lee K, Frommer H, Kottal S, et al. Evaluation of pathologists (histopathology) and radiologists (cone beam computed tomography) differentiating radicular cysts from granulomas. *J Endod* 2010; 36(3): 423-8.
38. Jacob S. Rushton bodies or hyaline bodies in radicular cysts: a morphologic curiosity. *Indian J Pathol Microbiol* 2010; 53(4): 846-7.
39. Manor E, Kachko L, Puterman MB, Szabo G, Bodner L. Cystic lesions of the jaws - a clinicopathological study of 322 cases and review of the literature. *Int J Med Sci* 2012; 9(1): 20-6.
40. Jamdade A, Nair GR, Kapoor M, Sharma N, Kundendu A. Localization of a Peripheral Residual Cyst: Diagnostic Role of CT Scan. *Case Rep Dent* 2012; 2012: 760571.
41. Venkatesh KV, Nandini VV. Periapical radiolucency not requiring endodontic therapy: an unusual case. *Indian J Dent Res* 2009; 20(1): 126-8.
42. Regezi JA, Sciubba JJ, Jordan RCK. *Oral pathology: Clinical pathological correlations*. 6th ed. St Louis: Saunders; 2012. p. 120-45.
43. Lin LM, Ricucci D, Lin J, Rosenberg PA. Nonsurgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts. *J Endod* 2009; 35(5): 607-15.
44. Caliřkan MK. Prognosis of large cyst-like periapical lesions following nonsurgical root canal treatment: a clinical review. *Int Endod J* 2004; 37(6): 408-16.

45. Philipsen HP, Reichart PA. Pulse or hyaline ring granuloma. Review of the literature on etiopathogenesis of oral and extraoral lesions. *Clin Oral Investig* 2010; 14(2): 121-8.
46. Zemann W, Feichtinger M, Pau M, Kärcher H. Primary osteomyelitis of the mandibular condyle--a rare case. *Oral Maxillofac Surg* 2011; 15(2): 109-11.
47. Kaufmann MG, Obwegeser JA, Eyrich GK, Grätz KW. Solitary abscessing osteomyelitis of the mandibular condyle. a rarity. *Mund Kiefer Gesichtschir* 2005; 9(4): 251-6.
48. Pigrau C, Almirante B, Rodriguez D, Larrosa N, Bescos S, Raspall G, et al. Osteomyelitis of the jaw: resistance to clindamycin in patients with prior antibiotics exposure. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2009; 28(4): 317-23.
49. Bevin CR, Inwards CY, Keller EE. Surgical management of primary chronic osteomyelitis: a long-term retrospective analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(10): 2073-85.
50. Mallikarjun K, Kohli A, Kumar A, Tanwar A. Chronic suppurative osteomyelitis of the mandible. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2011; 29(2): 176-9.
51. Kadom N, Egloff A, Obeid G, Bandarkar A, Vezina G. Juvenile mandibular chronic osteomyelitis: multimodality imaging findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011; 111(3): e38-43.
52. Baltensperger M, Grätz K, Bruder E, Lebeda R, Makek M, Eyrich G. Is primary chronic osteomyelitis a uniform disease? Proposal of a classification based on a retrospective analysis of patients treated in the past 30 years. *J Craniomaxillofac Surg* 2004; 32(1): 43-50.
53. Suma R, Vinay C, Shashikanth MC, Subba Reddy VV. Garre's sclerosing osteomyelitis. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2007; 25: S30-3.
54. Holly D, Jurkovic R, Mracna J. Condensing osteitis in oral region. *Bratisl Lek Listy* 2009; 110(11): 713-5.
55. Kessler HP. Oral and maxillofacial pathology case of the month. Condensing osteitis. *Tex Dent J* 2003; 120(2): 178, 188-9.
56. Daly B, Sharif MO, Newton T, Jones K, Worthington HV. Local interventions for the management of alveolar osteitis (dry socket). *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 12: CD006968.
57. Mukhi PU, Mahindra UR. The use of ultrasonography in diagnosis and management of superficial fascial space infections. *Indian J Dent Res* 2012; 23(3): 313-9.
58. Candamourty R, Venkatachalam S, Babu MR, Kumar GS. Ludwig's Angina - An emergency: A case report with literature review. *J Nat Sci Biol Med* 2012; 3(2): 206-8.
59. Srirompotong S, Art-Smart T. Ludwig's angina: a clinical review. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2003; 260(7): 401-3.
60. De Lott LB, Trobe JD, Parmar H. Restricted diffusion of the superior and inferior ophthalmic veins in cavernous sinus thrombosis. *J Neuroophthalmol* 2013; 33(3): 268-70.
61. Pavlovich P, Looi A, Rootman J. Septic thrombosis of the cavernous sinus: two different mechanisms. *Orbit* 2006; 25(1): 39-43.
62. Absoud M, Hikmet F, Dey P, Joffe M, Thambapillai E. Bilateral cavernous sinus thrombosis complicating sinusitis. *J R Soc Med* 2006; 99(9): 474-6.
63. Patel NA, Ferguson BJ. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012; 20(1): 24-8.



## Periapical diseases and spread of odontogenic infections

**Parviz Deihimy\*, Saeedeh Khalesi, Laleh Nazemi Behbahani, Mahmoudreza Arefian**

### Abstract

**Introduction:** *Periapical diseases are the final outcome of untreated pulpitis or failure of root canal treatment, collectively referred to as periapical lesions. Pulpitis is the final consequence of advanced dental caries or severe dental trauma, affecting the pulp. Spread of odontogenic infections into adjacent oral tissues and distinct structures by blood and lymph vessels can lead to more serious complications. Therefore, early and correct diagnosis and treatment of these lesions is necessary to prevent their potential complications. Considering the importance and high prevalence of periapical lesions, this study was undertaken to evaluate the periapical inflammatory lesions and spread of odontogenic infections.*

**Review Report:** *In this study, studies performed from 2000 to 2013 about clinical, radiographic, and histopathologic features and treatment of periapical lesions, and also spread of odontogenic infections were evaluated by running a search in PubMed, EBSCO, ISC and Google Scholar databases.*

**Results:** *Periapical periodontitis is one of the most common odontogenic diseases; the chronic type of it or periapical granuloma is more prevalent than its acute type or periapical abscess. Radicular cyst, the most common odontogenic cyst, is a sequela of periapical granuloma. Inflammatory lesions with an odontogenic origin can spread to the bone marrow, causing osteomyelitis. In addition, these lesions give rise to acute and serious diseases such as soft tissue abscesses and cellulitis if they are not managed on time.*

*Early diagnosis of periapical lesions leads to easier management, more successful treatment and better prognosis.*

**Key words:** *Cellulitis, Osteomyelitis, Periapical abscess, Periapical granuloma, Periapical periodontitis, Radicular cysts, Sinusitis*

**Received:** 12 Sep, 2013    **Accepted:** 11 Mar, 2014

**Address:** Associate Professor, Torabinejad Dental Research Center, Department of Oral and Maxillofacial Pathology, School of Dentistry, Isfahan University of Medical sciences, Isfahan, Iran

**Email:** deihimy@dnt.mui.ac.ir

**Citation:** Deihimy P, Khalesi S, Nazemi Behbahani L, Arefian MR. **Periapical diseases and spread of odontogenic infections.** J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 276-99.

## Instructions to Authors

**1. Aims and Scope:** The Journal of Isfahan Dental School is the official scientific Bimonthly publication of the School of Dentistry of the Isfahan University of Medical Sciences.

**2.** This Journal accepts Original Papers, Review Articles, Continuing Educational Articles, Case Reports, Short Communications and Letters to the Editor in the fields of dentistry and related topics.

**3. Submission:** Manuscripts Submission is acceptable only via Journal URL: <http://www.jids.ir>. Manuscript must be accompanied by a covering letter to the Editor-in-Chief, including title and author(s) name and undertaking that it has not been published or submitted elsewhere. In case the manuscript was earlier submitted to some other Journal and was rejected, the authors must provide full information for proper analysis. Manuscript should be typed in double space of the A-4 size paper with clear margins on both sides. The text should be submitted in Microsoft Word format only. Tables as well as illustrations should be typed and drawn on separate pages. Do not submit tables as photographs. The figures should be sent in a format of JPEG or GIF which will produce high quality images in the online edition of the journal. Authors must declare that it is being exclusively contributed to the Journal of Isfahan Dental School.

**4.** The manuscript should include: Title page, the Abstract (in both Farsi and English), Introduction, Materials & Methods, Results, Discussion, Acknowledgement and **References**.

**5. The title page:** The complete title of the manuscript, running title the name of all the authors with their highest qualifications, the department or institution to which they are attached, address for correspondence with telephone numbers, Email, and Fax number in both Farsi and English.

**6. The Abstract:** All original articles must accompany a structured abstract up to 300 words. It should be structured as **Introduction, Materials & Methods, Results** and **Conclusion** followed by **3 to 5 Keywords**. Keywords will assist indexers in cross indexing the article as they are published with abstract. Use terms from the Medical Subject Headings (MeSH) list of index medicus (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>). Authors need to be careful that the abstract reflects the content of the article accurately.

**7. Introduction:** This should summarize the purpose and the rationale for the study. It should neither review the subject extensively nor should it have data or conclusions of the study.

**8. Materials & Methods:** This should include exact method or observation or experiment. If an apparatus is used, its manufacturer's name and address should be given in parenthesis. If the method is established, give refer-

ence but if the method is new, give enough information so that another author is able to perform it. If a drug is used, its generic name, dose and route of administration must be given. For patients, age, sex with mean age  $\pm$  standard deviation must be given. Statistical method must be mentioned and specify any general computer programme used. The Info system used should be clearly mentioned.

**9. Results:** It must be presented in the form of text, tables and illustrations. The contents of the tables should not be all repeated in the text. Instead, a reference to the table number may be given. Long articles may need sub-headings within some sections (especially the Results and Discussion parts) to clarify their contents.

**10. Discussion:** This should emphasize the present findings and the variations or similarities with other work done in the field by other workers. The detailed data should not be repeated in the discussion again. Emphasize the new and important aspects of the study and the conclusions that follow from them. It must be mentioned whether the hypothesis mentioned in the article is true, false or no conclusions can be derived.

**11. Acknowledgement:** All contributors who do not meet the criteria for authorship should be covered in the acknowledgement section. It should include persons who provided technical help, writing assistance and departmental head that only provided general support. Financial and material support should also be acknowledged.

**12. Tables:** In limited numbers should be submitted with the **captions placed above**. Do not submit tables as photograph. Place explanatory matters in footnotes, not in the heading.

**13. Figures:** Should be in limited numbers, with high quality art work and mounted on separate pages. The captions **should be placed below**. The same data should not be presented in tables, figures and text, simultaneously.

**14. References:** Should be as **Vancouver style**. All manuscripts should be accompanied by relevant references. The author should ensure reference to locally published studies by doing proper literature search. It may not be possible for the editor and reviewers to check the accuracy of all reference citations. To minimize such errors author should verify references against the original documents. The Reference should provide the following information as stated in the presented models as follows:

- a) **Article:** Khademi A, Yazdizadeh M, Feizianfard M. Determination of the minimum instrumentation size for penetration of irrigants to the apical third of root canal systems. *J Endod* 2006; 32(5): 417-20.
- b) **Chapter:** Cleaning and shaping the root canal system. In: Cohen S, Burns RC. Editors. *Pathways of the pulp*. 8<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby Co; 2002. p. 246-8.

- c) **Book:** Craig RG, Powers JM, Wataha JC. Dental material. 8<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby Co; 2004. p. 113-25.
- d) **E-Journal:** Mosharraf R, Hajian F. Occlusal morphology of the mandibular first and second premolars in Iranian adolescents. Inter J Dental Anthropol [Serial Online] 2004; 5: [3 Screens] [cited 2006 Nov 13]. Available from:  
<http://www.jida.syllabapress.com/abstractsijda5.shtml>
- e) **Site Reference:** Dentsply Co. BioPure (MTAD) Cleanser. [2 screens] [cited 2006 Nov 26]. Available from:  
[www.store.tulsadental.com/catalog/biopure.html](http://www.store.tulsadental.com/catalog/biopure.html)
- f) **Thesis:** Torkan S. Evaluation of the fracture resistance of composite bridges reinforced with two types of pre-impregnated and non-impregnated fibers. [Thesis]. Isfahan: School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences; 2008.
- g) **Proof Reading:** A computer printout is sent to the corresponding author for proof reading before publication in order to avoid any mistakes. Corrections should be marked clearly and sent immediately to the Journal office.

**15. Abbreviations and symbols:** Use only standard abbreviations. **Avoid using them in the title and abstract.** The full term for which an abbreviation stands should precede its first use in the text unless it is a standard unit of measurement.

**16. The corresponding author:** Will be supplied with free issues.

**17. Ethical guidelines:** Ethical considerations must be addressed in the Materials and Methods section.

1) Please state that **informed consent** was obtained from all human adult participants and from the parents or legal guardians of minors. Include the name of the appropriate institutional review board that approved the project. 2) Indicate in the text that the maintenance and care of experimental animals complies with National Institutes of Health guidelines for the humane use of laboratory animals, or those of your Institute or agency. All clinical trials should be previously registered in Iranian Registry of Clinical Trials site at: ([www.IRCT.ir](http://www.IRCT.ir)) and their registration numbers should be mentioned in the "Materials & Methods" section of the manuscript.

**18. Conflicts of interest:** Authors must acknowledge and declare any sources of funding and potential conflicting interest, such as receiving funds or fees by, or holding stocks and shares in, an organization that may profit or lose through publication of your paper. Declaring a competing interest will not lead to automatic rejection of the paper, but we would like to be made aware of it.

**19. Page charges:** There are no charges for publication in this Journal.

**20. Copyright:** The entire contents of the "Journal of

Isfahan Dental School" is protected under international copyrights. This Journal is for your personal noncommercial use. You may not modify copy, distribute, transmit, display, or publish any materials contained on the Journal without the prior written permission of it or the appropriate copyright owner.

**21. Peer review process:** All manuscripts are considered to be confidential. They are peer-reviewed by at least 2 anonymous reviewers selected by the Editorial Board. The corresponding author is notified as soon as possible of the editor decision to accept, reject, or require modifications. If the manuscript is completely acceptable according to the criteria set forth in these instructions, it is scheduled for the next available issue.

**22.** Journal has entire right for accept or reject any of received manuscripts.

**23.** We encourage you to communicate with the JIDS Editorial Office and to check on the status of a manuscript via journal site: (<http://jids.ir>) only. For more in formations you can contact with JIDS office via Email address ([jids@dnt.mui.ac.ir](mailto:jids@dnt.mui.ac.ir)).

The Final Checklist

The authors must ensure that before submitting the manuscript for publication, they have taken care of the following:

1. Title page should contain title, running title, name of the author/co-authors, their qualifications, designation & institutions they are affiliated with and mailing address for future correspondence, E-mail address, Phone & Fax number in both Farsi and English.
2. Abstract in Structured Format up to 300 words.
3. References mentioned as stated in the Instruction to Authors section.
4. Tables should be typed on separate pages.
5. Make sure for Headings of Tables, their numbers and Captions of illustrations. Do not repeat the information in tables if it is covered in the text.
6. Photographs / illustrations along with their captions.
7. Letter of Undertaking signed by all the authors.
8. Disclosure regarding source of funding and conflict of interest if any besides approval of the study from respective Ethics Committee/Institution Review Board.
9. Covering Letter

**Maryam khoroushi (Editor-in-chief)**

**Journal of Isfahan Dental School**

**Isfahan University of Medical Sciences**

**Isfahan / IRAN**

**Zip Code: 81746-73461**

**Tel: +983117922823**

**Fax: +983116687080**

**Email: [jids@dnt.mui.ac.ir](mailto:jids@dnt.mui.ac.ir)**

**<http://www.jids.ir>**

## Table of Contents

### Original Articles

**Evaluation of the relationship between mandibular third molar and mandibular canal by different algorithms of cone-beam computed tomography** 190  
*Mojdeh Mehdizadeh, Navid Ahmadi, Mahsa Jamshidi*

**In vitro comparison of cytotoxic effect of colchicine and calcium hydroxide on human gingival fibroblast cells** 201  
*Behnaz Barekatin, Alireza Farhad, Aida Pedram, Batool Hashemi, Fariba Heidari*

**Effect of educational intervention on oral health self-care behaviors in diabetic patients** 214  
*Isa Mohammadi Zeidi, Amir Pakpour Hajiagha*

**Association between DMFS and different types of malocclusion in 11–14-year-old children in Isfahan** 222  
*Mohammad Monirifard, Seyed Ebrahim Jabarifar, Ava Vali Sichani, Armita Vali Sichani*

**Evaluation of the effect of bone decortication on alveolar bone augmentation: A pilot study** 233  
*Nilofar Jenabian, Maryam Seyed Majidi, Ali Bijhani, Farhad Dabbagh-Sattari*

**Anatomic and morphologic evaluation of root canal system of maxillary third molars in a population in Kerman** 240  
*Maryam kuzekanani, Jahangir Haghani, Arash Izadi, Ali Keramati*

**Comparison of anti-bacterial effect of propolis and some conventional root canal irrigants** 250  
*Hamid Razavian, Hamid Mosleh, Ailin Ehteshami, Sanaz Ziaei, Rahman Nazeri, Fariba Heidari*

**Assessment of satisfaction of patients referring dental offices and identification of opportunities for improvements in Fasa, Iran in 2012** 260  
*Rassoul Noorossana, Sajjad Rezaeian, Abbas Saghaei*

**Evaluation of the mass media coverage of oral health-related issues in Iran in 2011-2012** 273  
*Shima Soheilipour, Zahra Saied-Moallemi, Maryam Sadat Ahmadi*

### Review Article

**Periapical diseases and spread of odontogenic infections** 299  
*Parviz Deihimy, Saeedeh Khalesi, Laleh Nazemi Behbahani, Mahmoudreza Arefian*

# Journal of Isfahan Dental School

Owned and published by School of dentistry, Isfahan University of Medical Sciences

Responsible Director: **M. Bonnakdarchian**, DDS, MSc (Associate Professor of Prosthodontics)

Editor-in-Chief: **M. Khoroushi**, DDS, MSc (Associate Professor of Operative Dentistry)

Executive Director: **H. Mazaheri**, DDS, MSc (Assistant Professor of Operative Dentistry)

**Vol. 10, No. 3, July- August  
2014**

Print ISSN: 1735-255X

Online ISSN: 2008-6989

## Addresses:

**M. Bonnakdarchian, DDS MSc**

(Responsible director)

Department of Prosthetic Dentistry,  
School of Dentistry, Isfahan University of  
Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Tel: +98 311 7922819

Email: bonakdar@dnt.mui.ac.ir

**M. Khoroushi, DDS, MSc**

(Editor-in-chief)

Associate Professor of Operative Dentistry,  
School of Dentistry, Isfahan University of  
Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Tel: +98 311 7922859

Email: Khoroushi@dnt.mui.ac.ir

**Journal of Isfahan Dental School (JIDS)**

School of Dentistry, Isfahan University  
of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Postal Code: 81746-73461

Tel: +98 311 7922823

Email: jids@dnt.mui.ac.ir

http://www.jids.ir

**This Journal is indexed in:**

Islamic World Science Citation (ISC)

Open J-Gate, SID (www.SID.ir), EBSCO,

EMRO, DOAJ, Index Copernicus,

Genamics JournalSeek, Iran Medex,

Magiran, Ulrich's International Periodical  
Directory and Google Scholar.

Free copies will be sent only to all  
Universities of Medical Sciences in Iran  
and their affiliated scientific centers and  
libraries.

## Editorial Board

**J. Gharachahi**

Professor of Prosthodontics

**E. Jabarifar**

Associate Professor of Pedodontics

**GHR. Jahanshahi, DDS, MSc**

Associate Professor of Oral Pathology

**AA. Khademi, DMD MSc**

Professor of Endodontics

**K. Khosravi, DDS, MSc**

Professor of Operative Dentistry

**A. Noori Borujerdi, PhD**

Professor of Mechanical engineering

**HR. Pakshir, DDS, MSc**

Professor of Orthodontics

**M. Saatchi, DDS, MSc**

Associate Professor of Endodontics

**B. Soleimani**

Associate Professor of Epidemiology

**R. Mosharraf, DDS, MSc**

Associate Professor of Prosthodontics

## Scientific Board

Abdinia M, Alavi SH, Asgari E, Ashrafi F, Azarm T, Bronoush P, Dehghan H, Eslamipour F, Ghalyani P, Golkari A, Golestannezhad Z, Hashemnia SM, Jabarifar SE, Jalalian F, Kaviani N, Khoroushi M, Khorshidi H, Khozaimah F, Kimiaei S, Maleki V, Mehdizadeh M, Memarpour M, Mesripour M, Mogharebed A, Moshref- Javadi F, Moslemi N, Movahedian B, Nilchian F, Palizban A, Radvar M, Rismanchian M, Saatchi M, Shaghaghian S, Sheikhi M, Shirvani A, Soheilipour SH, Torkezaban P, Yamani N, Zare M.

## Published by:

Isfahan University of Medical Sciences

Email: publications@mui.ac.ir

**Literature editor:** Farnaz Moshref- Javadi,

Faranak Jalalian

**Office Administrator:**

Leila hazrati

**Statistical Consultant:** Bahram Soleimani

**Publication Officer:**

Zahra Otroj

**Copy edit, Layout edit, Design and Print:**

Tel: +98 31 37923054

Email: info@journals.mui.ac.ir

Circulation: 500

**Journals Secretariat,  
Isfahan University of  
Medical Sciences**