

## ارزیابی شیوع کانال مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا با استفاده از دستگاه توموگرافی کامپیوتربی با اشعه مخروطی در افراد مراجعه‌کننده به کلینیک‌های رادیولوژی شهر ارومیه از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۵

آیسان غزنوی<sup>۱</sup>، امیر ایل بیگی دیارجان<sup>۲</sup>، اکبر عباس زاده<sup>۳</sup>، محمد جعفری حیدرلو<sup>۴</sup>، مازیار اسماعیلی مقدم\*

تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۰۵/۲۷ تاریخ پذیرش ۱۳۹۶/۰۸/۰۳

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** هدف از این مطالعه بررسی شیوع کانال مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا با استفاده از توموگرافی کامپیوتربی با اشعه مخروطی در بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک‌های رادیولوژی در شهر ارومیه می‌باشد.

**مواد و روش کار:** در این مطالعه توصیفی مقطعی CBCT از مولر اول ماگزیلا موردنظری قرار گرفت. تصاویر با  $kVp=90$  MA=12 interval=1mm slice thickness=1mm با واسکل سایز ۰/۲ میلی‌متر در FOV=9\*13cm که آناتومی ماگزیلا را شامل شود، تهیه شد. تصاویر در مقطع اگریال با پالپ چمیر تا ۴-۵ میلی‌متر پایین‌تر از CEJ دندان توسط ۲ نفر مشاهده کننده (دو نفر رادیولوژیست) مورد ارزیابی قرار گرفت. از آمار توصیفی و آمار تحلیلی جهت آنالیز استفاده گردید.

**یافته‌ها:** از بین جمعیت گروه موردمطالعه احتمال شیوع کانال مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا سمت چپ برابر با ۹/۸۸ درصد و در سمت راست ۸/۰۸ و در هر دو سمت ۲۳/۶۶ درصدی باشد. بر اساس نتایج آزمون تی می‌توان نتیجه گرفت که بین دو طرفه بودن MB2 و جنسیت هیچ رابطه معناداری وجود ندارد. برای بررسی رابطه بین جنسیت و MB2 از آزمون t-student استفاده شده است که جنسیت تأثیری بر MB2 ندارد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** با وجود محدودیت‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گیری کرد که حدود ۴۱ درصد دندان‌های مولر اول ماگزیلا دارای کانال مزیوباکال اضافی می‌باشند. به طور کلی ریشه مزیوباکال در دندان‌های مولر دارای تنوع بالایی در ساختار کانال‌ها نسبت به ریشه‌های دیستو باکال و پالاتال می‌باشد. به دلیل شیوع کانال مزیوباکال دوم احتمال شکست درمان‌های اندودنتیکس بالاست که استفاده از CBCT می‌تواند کمک زیادی (به دلیل غیرتھاجمی و دقیق بودن) در درمان این دندان‌ها داشته باشد. وجود کانال مزیوباکال دوم و دو طرفه بودن آن ارتباطی با جنس بیماران ندارد.

**کلیدواژه‌ها:** پرکردگی کانال ریشه، آمده‌سازی کانال ریشه، مولر، ماگزیلا، توموگرافی کامپیوتربی با اشعه مخروطی، مورفولوژی

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و هشتم، شماره نهم، ص ۵۲۰-۵۲۸ آذر ۱۳۹۶

آدرس مکاتبه: ارومیه - دانشکده دندانپزشکی ارومیه - ۰۹۳۷۲۳۰۸۴۸۲

Email: aisanghaznavi@yahoo.com

**وضعیت (configuration)** آناتومی کانال ریشه ضروری است (۲). یکی از دلایل اصلی و مهم شکست درمان‌های اندودنتیک عدم امکان تعیین موقعیت و درمان تمام کانال‌های ریشه است که این امر ناشی از عدم آگاهی کلینیسین از آناتومی داخلی و خارجی دندان، و پیچیدگی و تنوع زیاد در سیستم کانال ریشه می‌باشد (۳). مورفولوژی کانال ریشه در افراد مختلف متفاوت بوده و هیچ

### مقدمه

موقوفیت درمان‌های اندودنتیک به تشخیص، پاکسازی و پرکردگی (Obturation) کامل و سه‌بعدی کانال ریشه بستگی دارد. به این منظور کلینیسین باید به طور کامل از ریشه‌ها و مورفولوژی آن‌ها آگاهی داشته باشد که این امر به تعیین موقعیت کانال‌ها و سیل کامل آن‌ها کمک خواهد کرد (۱). بنابراین تعیین

<sup>۱</sup> استادیار، بخش رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

<sup>۲</sup> دندانپزشک

<sup>۳</sup> متخصص رادیولوژی دهان و فک و صورت

<sup>۴</sup> استادیار بخش بیماریهای دهان و تشخیص، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

<sup>۵</sup> استادیار بخش ارتودنی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

تأثیرگذار باشند. در مطالعه الرهابی و همکاران شیوع مزبوبکال دوم ۷۰ درصد (۵)، در مطالعه شنوى و همکاران بیش از ۵۰ درصد (۴) و در مطالعه بلاستر و همکاران ۵۷ درصد (۱۳) گزارش گردید. هدف این مطالعه بررسی شیوع کanal مزبوبکال دوم در مولر اول ماگزیلا در بیماران مراجعه کننده به کلینیک های رادیولوژی شهر ارومیه و همچنین بررسی شیوع دو طرفه بودن MB2 و ارتباط آن با جنسیت در افرادی است که واجد این واریاسیون می باشند.

## مواد و روش کار

در این مطالعه مقطعی تصاویر CBCT ۳۳۴ عدد مولر اول ماگزیلا (حجم نمونه بر اساس فرمول کاکران محاسبه شده است) از افراد مراجعه کننده به کلینیک های رادیولوژی شهر ارومیه اعم از زن و مرد در رده سنی ۱۲ تا ۸۰ سال بین سال های ۹۴-۹۱ موردنبررسی قرار گرفت. روش نمونه گیری به صورت آسان در دسترس می باشد. این افراد به تصویربرداری CBCT به عنوان قسمتی از معاینات و تشخیص نیاز داشتند، مانند درمان های جاگذاری ایمپلنت و یا بررسی شکستگی های ریشه.

نمونه ها بر اساس معیارهای زیر انتخاب شدند (۲):

- A. دندان مولر اول دائمی ماگزیلا
- B. بدون درمان های اندو یا پست
- C. بدون پروتز ثابت یا رستوریشن
- D. بدون کanal های کلسیفیه
- E. بدون تحلیل ریشه
- F. با ریشه کاملاً تکامل یافته

تصاویر CBCT با استفاده از دستگاه Soredex Scanora® (Helsinki, Finland) MA=12, kVp=90.3D میلی متر در FOV=9\*13cm که آناتومی ماگزیلا را شامل شود، تهیه شدند. تمامی تصاویر CBCT تو سط یک رادیولوژیست حرفة ای تهیه شده اند که کمترین اکسپوزر موردنیاز با کیفیت خوب تصویری را به کار گیرد. قانون ALARA (As Low As Reasonably Achievable) به طور کامل رعایت شده است. در این مطالعه از آرشیو تصاویر استفاده گردیده است و هیچ گونه تصویربرداری به منظور این مطالعه از بیماران تهیه نشده است. در این مطالعه تمامی بازسازی ها و مشاهدات با نرم افزار Romexis viewer version 3.1.8 در مانیتور 17 LG اینچ با رزولوشن ۱۲۸۰×۱۰۲۴ پیکسل در اتاق تاریک موردنبررسی قرار گرفت (شکل ۱). کنتراست، روشنایی و بزرگنمایی تصاویر به اختیار و نظر مشاهده کنندگان تنظیم شدند. تصاویر در مقطع اگزیال با slice interval=1mm و thickness=1mm ۵-۴ میلی متر پایین تر از CEJ دندان تو سط دو نفر مشاهده کننده

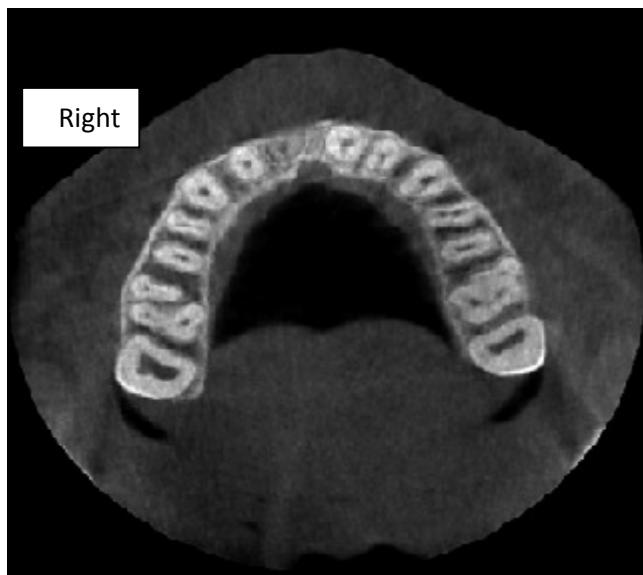
دو کanal مشابه نیستند (۴). بنابراین کلینیسین باید کanal های اضافه را با توجه به تنواعات فردی، ژنتیکی و نژادی جستجو نماید (۵). ثابت شده است که یافتن موقعیت تمامی کanal ها بزرگ ترین چالش در درمان آن ها است. عموماً مورفو لوژی کanal در مولرهای ماگزیلا پیچیده و متغیر است (۶). مولر اول ماگزیلا اولین دندانی است که به حفره دهان رویش می باید (۵). و اغلب در سنین پایین تحت تأثیر پوسیدگی قرار گرفته و ممکن است نیاز به درمان اندودنتیک داشته باشد (۷،۸). بررسی های متعدد نشان می دهد که مولرهای اول ماگزیلا در شرایط معمول در ریشه های پالatal و دیستوباكال، یک کanal دارند و تعداد کanal های موجود در ریشه مزبوبکال یک و یا بیشتر است. در دندان مولر اول بالا اصولاً ۳ ریشه و ۴ کanal یافت می شود (۷).

روش هایی که اغلب برای مطالعه مورفو لوژی کanal ریشه به کار می روند، شامل به کار گیری محلول های رنگی (staining) می باشد (۵). فن CBCT می تواند در تشخیص ضایعات پری اپیکال، شکستگی های ریشه، شنا سایی تحلیل داخلی و خارجی ریشه، جراحی های پری رادیکولار و مشاهده کanal های ریشه مفید واقع شود. مطالعات در invitro و invitivo، برتر بودن CBCT را در مقایسه با تصاویر رادیوگرافیک کانوشنال تقریباً در تمام کاربردهای اندودنتیک نشان داده اند. به عنوان مثال CBCT امکان بررسی آناتومی دندان را در سه پلن آگزیال، کرونال و ساژیتال به طور همزمان فراهم می کند (۱۱). همچنین CBCT تصاویری با رزولوشن بالا از بافت های سخت ناحیه ماگزیلوفا سیال با سرعتی بیشتر و روشنی آسان تر ارائه می دهد (۱۲). مطالعات نشان می دهد که CBCT یک ابزار مهم در ارزیابی کanal ریشه بخصوص تشخیص مزبوبکال دوم (MB2) در مولر اول ماگزیلا است (۱۲).

مورفو لوژی کanal در دندان های مولر اول ماگزیلا پیچیده و متغیر است (۶). تحقیقات و مطالعات فراوانی در مورد آناتومی داخلی دندان مولر اول ماگزیلا انجام شده است، ولی این نتایج را نمی توان به جمعیت هایی در یک موقعیت جغرافیایی دیگر تعیین داد. زیرا تنوع ژنتیکی در گروه های نژادی مختلف می توانند همانند سایر تفاوت های جسمی در شکل آناتومی داخلی دندان نیز

دو هفته بعد م شاهده کنندگان ۲۰ درصد از نمونه‌ها را مجدداً برسی نمودند. وجود کanal MB2 در مولر اول ماگزیلا و دو طرفه بودن آن و ارتباط آن با جنسیت مورد بررسی قرار گرفت. آنالیز آماری بر اساس reliability Inter-observer Intra-class correlation reliability & Intra-observer coefficient (ICC) مؤرد ارزیابی قرار گرفت.

(دو نفر رادیولوژیست) مورد ارزیابی قرار گرفت. وجود کanal مزیوباکال دوم در عمقی بیشتر از این مقدار به عنوان تنوع آناتومیک در نظر گرفته شد و کanal اضافی محسوب نمی‌گردد. به منظور استانداردسازی تفسیر تصاویر با انجام یک pilot study یک هفت‌ماهی در ۱۰ درصد از نمونه‌ها مشاهده گران آموزش لازم را دیدند. Intraobserver جهت محاسبه examiner calibration)



شکل (۱): نمونه‌ای از تصویر آگزیال در CBCT و وجود کanal مزیوباکال دوم

۸/۰۸ درصد افراد موردمطالعه دارای کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در سمت راست، ۹/۸۸ درصد در سمت چپ، ۲۳/۶۶ درصد در هر دو سمت هستند و ۵۸/۳۸ درصد افراد دارای کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا نمی‌باشند.

**یافته‌ها**  
از تعداد ۱۶۷ فردی که در این مطالعه موردبیرسی قرار گرفته‌اند تعداد ۷۱ نفر مرد و تعداد ۹۶ نفر زن بودند که به ترتیب برابر با ۴۲/۵ درصد و ۵۷/۵ درصد کل افراد جامعه می‌شود.

جدول (۱): فراوانی شیوع کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا

انحراف معیار	مد	میانه	درصد	میانگین	تعداد کanal‌های مشاهده شده توسط مشاهده کننده دوم	تعداد کanal‌های مشاهده شده توسط مشاهده کننده اول	
۰/۷۰۷۱۱	۱۳	۱۳/۵	۸/۰۸	۱۳/۵	۱۳	۱۴	دندان مولر راست
۲/۱۲۳۲	۱۵	۱۶/۵	۹/۸۸	۱۶/۵	۱۸	۱۵	دندان مولر چپ
۹/۱۹۲۳۹	۳۳	۳۹/۵	۲۳/۶۶	۳۹/۵	۳۳	۴۶	هر دو
۷/۷۷۸۱۷	۳۳	۹۲	۹۷/۵	۹۷/۵	۱۰۳	۹۲	هیچ‌کدام
				۱۰۰	۱۶۷	۱۶۷	مجموع

با توجه به همان شیوه‌ایی که در قسمت قبلی گفته شد فراوانی شیوع کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در مردان موردبیرسی قرار می‌گیرد که نتایج آن در جدول (۲) نمایش داده می‌شود.

**جدول (۲): فراوانی شیوع کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در مردان**

انحراف معیار	مد	میانه	درصد	میانگین	تعداد کanal های مشاهده شده توسط مشاهده کننده دوم	تعداد کanal های مشاهده کننده اول	دندان مولر راست	
							دندان مولر	دندان مولر
۰/۷۰۷۱۱	۴	۴/۵	۶/۲۴	۴/۵	۴	۵	۹	چپ
۱/۴۱۴۲۱	۹	۱۰	۱۴/۰۸	۱۰	۱۱	۹	۲۱	هر دو
۶/۳۶۳۹۶	۱۲	۱۶/۵	۲۳/۲۴	۱۶/۵	۱۲	۳۶	۴۴	هیچ کدام
۵/۶۵۶۸۵	۳۶	۴۰	۵۶/۳۴	۴۰	۷۱	۷۱	۷۱	مجموع
		۱۰۰		۷۱				

زنانی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته‌اند ۹/۳۸ درصد دارای کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در سمت راست، ۶/۷۷ درصد در سمت چپ، ۲۳/۹۵ درصد در هر دو سمت، ۵۹/۹ درصد فاقد کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا هستند.

از ۷۱ مردی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته‌اند ۴/۵ درصد دارای کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در سمت راست، ۱۴/۰۸ درصد در سمت چپ، ۲۳/۲۴ درصد در هر دو سمت، ۵۶/۳۴ درصد فاقد کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا هستند.

**جدول (۳): فراوانی شیوع کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در زنان**

انحراف معیار	مد	میانه	درصد	میانگین	تعداد کanal های مشاهده شده توسط مشاهده کننده اول	تعداد کanal های مشاهده کننده اول	دندان مولر راست	
							دندان مولر	دندان مولر
۰	۹	۹	۹/۳۸	۹	۹	۹	۹	چپ
۰/۷۰۷۱۱	۶	۶/۵	۶/۷۷	۶/۵	۷	۶	۲۵	هر دو
۲/۸۲۸۴۳	۲۱	۲۳	۲۳/۹۵	۲۳	۲۱	۵۶	۵۶	هیچ کدام
۲/۱۲۱۳۲	۵۶	۵۷/۵	۵۹/۹	۵۷/۵	۵۹	۹۶	۹۶	مجموع
		۱۰۰		۹۶				

قبل از اینکه آزمونی برای تحلیل‌ها در نظر گرفته شود باید از پارامتری یا ناپارامتری بودن داده‌ها اطلاعاتی کسب نمود که برای این کار از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شده است. با توجه به سطح معناداری همه متغیرها که از ۰/۰۵ بیشتر است فرض صفر مبتنی بر نرمال نبودن داده‌ها رد شده و می‌توان نتیجه‌گیری کرد که همه متغیرها دارای توزیع نرمال می‌باشند و می‌توان از آزمون‌های پارامتری برای تحلیل آن‌ها استفاده نمود.

با توجه به فاصله‌ای بودن مقیاس‌های تعیین شده از آزمون پارامتری تی مستقل برای مقایسه دو طرفه بودن MB2 و جنسیت استفاده شده است.

با توجه به جدول (۱) از بین جمعیت گروه مورد مطالعه احتمال شیوع کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا سمت چپ برابر با ۹/۸۸ درصد می‌باشد یعنی کمتر از ۱۰ درصد امکان دارد که کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در سمت چپ صورت قرار بگیرد. طبق همین ارقام احتمال وجود کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در سمت راست صورت ۸/۰۸ درصد است و نهایتاً احتمال وجود کanal مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا در هر دو طرف صورت ۲۳/۶۶ درصد می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری نمود که احتمال وجود در هر دو سمت چپ و راست بیشتر از یکی از دو سمت است.

همکارانش (۴) برای مطالعه بر روی ریشه مزیوباکال مولراول ماگزیلا از CBCT استفاده کردند.

در مطالعات صورت گرفته توسط Khraisat و همکاران (۲۳) صادقی و همکاران (۲۴)، Alavi و همکارانش (۲۵)، Ng و همکارانش (۱۷) و نیز Al Shalabi و همکارانش (۲۶) از رنگ آمیزی با جوهر هندی یا فوشین و سپس شفافسازی با استفاده از دمینرالیزاسیون برای بررسی طبقه‌بندی کانال‌های مولرهای اول یا دوم ماگزیلا استفاده شد. آشفته یزدی و حسنی (۲۷) از برش دهی دندان استفاده کردند. اقبال و همکارانش (۲۸) در مطالعه خود از دو رادیوگرافی پری اپیکال در دو جهت مختلف استفاده کردند. همچنین Wein و همکارانش (۲۹) برای بررسی ریشه مزیوباکال مولر اول ماگزیلا از رادیوگرافی پری اپیکال پس از قرار دادن فایل داخل کانال‌ها استفاده کردند.

در مطالعات مختلف نشان داده شده است که CBCT نسبت به رادیوگرافی پری اپیکال دارای دقیقی به مرتب بالاتر می‌باشد. از طرفی دیگر، برخلاف CBCT، در رنگ آمیزی و شفافسازی یا برشهدهی دندان‌ها، نمونه‌های دندانی از بین می‌روند و دیگر قادر به بررسی‌های بیشتر بر روی دقت تعیین شکل‌بندی نخواهیم داشت. همچنین، CBCT قابلیت استفاده در بالین را دارد که هیچ‌کدام از روش‌های مذکور این قابلیت را ندارند. در این راستا Kim و همکارانش (۲۰) و نیز Zheng و همکارانش (۲۲) در مطالعه خود به بررسی مورفو‌لوزی کانال دندان در بیماران با استفاده از CBCT پرداختند. در این شرایط امکان بررسی مورفو‌لوزی یک دندان به صورت دوطرفه نیز وجود خواهد داشت که در هیچ مطالعه آزمایشگاهی این امکان به صورت رایج وجود ندارد.

Blattner و همکارانش (۱۳) در مقایسه CBCT با روش استاندارد طلایی تعیین مورفو‌لوزی کانال‌های دندانی یا برشهدهی کلینیکی دندان‌ها، مشخص شد که در حدود ۸۰ درصد موارد CBCT با استاندارد طلایی تشخیص MB2 یکسانی داشت. آن‌ها CBCT را روشی مطمئن و مناسب برای ارزیابی و تشخیص MB2 دانستند. درنتیجه استفاده از فن CBCT می‌تواند روشی مناسب، دقیق و غیرتهاجمی برای بررسی مورفو‌لوزی داخلی دندان‌ها باشد. میزان وجود کانال مزیوباکال دوم در دندان مولر اول ماگزیلا بر اساس روش‌های استفاده شده در مطالعات مختلف متفاوت است. Pomeranz و همکارانش نشان دادند که میزان شیوع کانال MB2 در مطالعات invitro و مطالعات کلینیکی (invivo) بسیار متفاوت می‌باشد. به این صورت که شیوع کانال MB2 در مطالعات invitro بیشتر از مطالعات کلینیکی می‌باشد (۳۰). علت این موضوع را می‌توان به متفاوت بودن شرایط invitro و invitro نسبت داد. در شرایط invitro به دلیل عدم وجود نسج نرم، اشعه پرائکنده کمتری

با توجه به سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ می‌توان نتیجه گرفت که بین دوطرفه بودن MB2 و جنسیت هیچ رابطه معناداری وجود ندارد. برای بررسی رابطه بین جنسیت و MB2 از آزمون T-student استفاده شده است. با توجه به سطح معناداری بالاتر از ۰/۰۵ می‌توان نتیجه‌گیری کرد گه جنسیت تأثیری بر MB2 ندارد. جهت بررسی توافق دو مشاهده‌گر از تست ICC استفاده گردید. بر اساس آزمون ICC توافق دو مشاهده‌گر بالای ۰/۹ برآورد گردید.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه گذشته‌نگر بررسی شیوع کانال مزیوباکال دوم در مولر اول ماگزیلا و ارتباط آن با جنس افراد و احتمال دوطرفه بودن این کانال در مراجعه‌کنندگان به کلینیک‌های رادیولوژی در شهر ارومیه با استفاده از CBCT می‌باشد.

مطالعات زیادی در مورد مورفو‌لوزی ریشه و کانال در مولر اول ماگزیلا انجام شده است که به علت مورفو‌لوزی پیچیده در این دندان است که باعث دشواری درمان اندودنتیک می‌شود. علاوه بر این، مطالعات کمی در مورد زمینه‌های ژنتیکی و جنس در جمعیت موردمطالعه انجام گرفته که می‌تواند در پیچیدگی‌های درمان کلینیکی مهم باشد.

دندان مولر اول ماگزیلا به‌طور شایعی تحت درمان اندودنتیک قرار می‌گیرد و موارد شکست درمان هم در این دندان به میزان زیادی است. این مسئله با عدم کشف و به دنبال آن عدم پاکسازی و پر کردن کانال دوم ریشه مزیوباکال ارتباط مستقیمی دارد (۱۴-۱۶).

از آنجایی که هدف اصلی درمان ریشه دبریدمان کامل کانال ریشه‌ای و حذف کامل میکوارگانیسم‌ها و محصولات جانبی آن‌ها از سیستم کانال ریشه و سیل مؤثر سیستم کانال می‌باشد، آگاهی از مورفو‌لوزی کانال ریشه‌ای ضروری می‌باشد. درنتیجه یکی از علل شایع شکست درمان ریشه، عدم توانایی درمان مؤثر تمامی کانال‌های ریشه است. از این‌رو بررسی مورفو‌لوزی کانال ریشه به‌خصوص در دندان‌هایی با احتمال بالای وجود کانال‌های اضافی مانند مولر اول ماگزیلا از اهمیت زیادی برای اندودنتیست‌ها و دندانپزشکان عمومی که خواهان انجام درمان‌های ریشه هستند، برخوردار است (۱۷-۱۹).

در مطالعه حاضر برای بررسی کانال مزیوباکال دوم دندان مولراول ماگزیلا از CBCT استفاده شد. همچنین مشابه مطالعه حاضر، Kim و همکارانش (۲۰) و Lee و همکارانش (۲۱) برای CBCT بررسی مورفو‌لوزی داخلی دندان‌های مولراول و دوم از استفاده نمودند. همچنین Zheng و همکارانش (۲۲) نیز در بررسی مورفو‌لوزی مولر اول ماگزیلا از این فن استفاده کردند. shenoی و

دندان مولر اول ماگزیلا دارای مزیوباکال اضافی بود، دندان پرleshک باشد از احتمال وجود کanal اضافی را در دندان سمت دیگر در نظر داشته باشد. همچنین تفاوتی بین وجود دو طرفه یا یک طرفه کanal مزیوباکال دوم و جنس در این مطالعه یافت نشد که مشابه مطالعه Zheng و همکاران در سال ۲۰۱۰ می‌باشد (۲۲).

همچنین با توجه به مطالعه Goodman و همکاران (۳۴) و خطای آماری متذکره مربوط با P value و استفاده از فاصله اطمینان بهجای آن و یا در همراهی با آن، مؤلفین پیشنهاد می‌کنند به دلیل خطاهای آماری ناشی از ناهمگن بودن نمونه‌ها و عدم امکان استفاده از مطالعات هم‌گروهی بزرگ یا کپھورت، از فرا آنالیز یا ابر داده‌های تجمعی جهت تحلیل مروری نظاممند و در صورت عدم کفایت توان ابر داده‌ها از انجام مطالعات کار آزمایی بالینی و یا هم‌گروهی بیشتری در این زمینه در آینده برای جمعیت‌ها و یا جوامع مرکب از لحاظ تزادی و سنی استفاده شود.

با وجود محدودیت‌های این مطالعه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که حدود ۴۱ درصد دندان‌های مولر اول ماگزیلا دارای کanal مزیوباکال اضافی می‌باشد. به طور کلی ریشه مزیوباکال در دندان‌های مولر دارای تنوع بالایی در ساختار کanal‌ها نسبت به ریشه‌های دیستو باکال و پالاتال می‌باشد. CBCT روشی دقیق در شناسایی آناتومی داخلی ریشه‌ها و کanal‌های دندان‌ها می‌باشد. به دلیل شیوع کanal مزیوباکال دوم احتمال شکست درمان‌های اندودنتیکس بالاست که استفاده از CBCT می‌تواند کمک زیادی (به دلیل غیرتهرامی و دقیق بودن) در درمان این دندان‌ها داشته باشد. وجود کanal مزیوباکال دوم و دو طرفه بودن آن ارتباطی با جنس بیماران ندارد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی از تعداد نمونه‌های بیشتر و از نژادهای مختلف و تقسیم‌بندی نژادهای مختلف استفاده گردد. می‌توان مطالعه را به صورت انجام داد که بجای استفاده از آرشیو تصاویر از بیماران جدید استفاده نمود که در این صورت می‌توان از بیماران هیستوری گرفت و از اطلاعات آن در مطالعه استفاده نمود.

## References:

- Pattanashetti N, Gaidhane M, Al Kandari AM. Root and canal morphology of the mesiobuccal and distal roots of permanent first molars in a kuwait population- a clinical study. Int Endod J 2008;41:755-62.
- Rouhani A, Bagherpour A, Akbari M, Azizi M, Nejat A, Naghavi N. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary first and second molars in Iranian population: a morphological study. IEJ 2014;9:190.
- Betancourt P, Navarro P, Cantín M, Fuentes R. Cone-beam computed tomography study of prevalence and location of MB2 canal in the mesiobuccal root of the maxillary second molar. Int J Clin Exp Med 2015;8:9128-34.
- Shenoi RP, Ghule HM. CBVT analysis of canal configuration of the mesio-buccal root of maxillary

ایجاد می‌شود و دندان‌های انتخاب شده در این مطالعات معمولاً فاقد پرکردگی‌های آمالگام یا رستوریش‌ها می‌باشد که باعث ایجاد آرتیفیکت‌های فلزی در تصویر می‌شوند. بنابراین پیدا کردن و یافتن کanal‌ها راحت‌تر از شرایط invitivo می‌باشد. تزاد می‌تواند خود به عنوان عاملی در تفاوت مورفولوژیکی دندان‌ها مؤثر باشد. Sent و همکارانش مشاهده کردند که هم عامل جنس و هم عامل تزاد باشی در طی ارزیابی‌های پیش از درمان در نظر گرفته شوند (۷). در این مطالعه که به صورت invitivo انجام شد، شیوع کanal مزیوباکال دوم ۴۱/۶۲ درصد برآورد گردید.

Shenoi و همکاران در سال ۲۰۱۳ در مطالعه invitro هندوستان در بررسی مورفولوژی ریشه مزیوباکال دندان مولر اول ماگزیلا شیوع مزیوباکال دوم را بیش از ۵۰ درصد نشان دادند (۴). Wasti و همکارانش در جمعیت پاکستان در ۵۳ درصد موارد کanal MB2 را به صورت invitro مشاهده کردند (۳۱). الرهابی و همکاران در سال ۲۰۱۵ در مطالعه invitro احتمال بروز این کanal را بیش از ۷۰ درصد گزارش کردند (۵). بلاتنر و همکاران در سال ۲۰۱۰ در مطالعه invitro شیوع کanal دوم در ریشه مزیوباکال را با در بررسی ۵۷ درصد نشان دادند (۱۳).

همچنین Zheng و همکارانش (۲۲) شیوع کanal اضافی در این ریشه را ۵۲/۲۴ درصد به دست آورده‌اند. عابد و همکاران در سال ۲۰۱۲ در مطالعه invitro در قزوین شیوع کanal مزیوباکال دوم را ۳۱/۱ درصد اعلام کردند که به نتیجه مطالعه حاضر نزدیک می‌باشد و این اختلاف مشاهده شده در نتیجه، می‌تواند مربوط به تفاوت‌های نژادی و تفاوت در روش مطالعه باشد (۳۲).

در این مطالعه ارتباطی بین وجود کanal مزیوباکال دوم و جنس بیماران مشاهده نشد که مشابه مطالعه Zheng و همکاران (۲۲) و Reis و همکاران (۳۳) می‌باشد.

کanal مزیوباکال دوم به صورت سیمتریک در ۵۶-۵۸ درصد جمعیت موردمطالعه توزیع شده است. بنابراین اگر بیماری در یک

- first permanent molar teeth: An in vitro study. *Contemporary Clin Dentist* 2012;3:277-81.
5. Alrahabi M, Zafar MS. Evaluation of root canal morphology of maxillary molars using cone beam computed tomography. *Pak J Med Sci* 2015;31:426-30.
  6. Han X, Yang H, Li G, Yang L, Tian C, Wang Y. A study of the distobuccal root canal orifice of the maxillary second molars in Chinese individuals evaluated by cone-beam computed tomography. *J Appl Oral Sci* 2012;20:563-7.
  7. Sert S, Bayerli GS. Evaluation of the root canal configuration of mandibular and maxillary permanent teeth by gender in the turkish population. *JOE* 2004;30:391-8.
  8. Degerness RA, Bowless WR. Dimension, anatomy and morphology of the mesiobuccal root canal system in maxillary molars. *JOE* 2010;36:958-9.
  9. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984;58(5):589-99.
  10. Baratto Filho F, Zaitter S, Haragushiku GA, de Campos EA, Abuabara A, Correr GM. Analysis of the internal anatomy of maxillary first molars by using different methods. *JOE* 2009;35:337-42.
  11. Jayasimha Raj U, Mylswamy S. Root canal morphology of maxillary second premolars in an Indian population. *J Conserv Dent* 2010;13(3):148-51.
  12. Silveira LFM, Marques MM, da Costa RK, Martos J, Lorenzi A. Location and negotiability of second mesiobuccal canal in upper molar by tomographic and anatomical macroscopic analysis. *Surg Radiol Anat* 2013;35(9):791-5.
  13. Blattner TC, George N, Lee CC, Kumar V, Yelton CDJ. Efficacy of cone-beam computed tomography as a modality to accurately identify the presence of second mesiobuccal canals in maxillary first and second molars: a pilot study. *J Endod* 2010;36(5):867-70.
  14. Silva EJNL, Nejaim Y, Silva AI, Harter-Neto F, Zaia AA, Cohenca N. Evaluation of root canal configuration of maxillary molars in a Brazilian population using cone-beam computed tomographic imaging: An in vivo study. *J Endod* 2014;40:173-6.
  15. Hassan B, Metska ME, Ozok AR, Van der Stelt P, Wesselink P. Comparision of five CBCT systems for the Detevtion ofVertical Root fractures. *J Endod* 2010, 36:126-129.
  16. Alavi AM, Opasanon A, Ng YL, Gulabivala K. Root and canal morphology of Thai maxillary molars. *Int Endod J* 2002; 35: 478-85.
  17. Wolcott J, Ishley D, Kennedy W, Johnson S, Minnich S. Clinical investigation of second mesiobuccal canals in endodontically treated and retreated maxillary molars. *J Endod* 2002; 28: 477-9.
  18. Ng YL, Aung TH, Alavi A, Gulabivala K. Root and canal morphology of Burmese maxillary molars. *Int Endod J* 2001; 34: 620-30.
  19. Neelakantan P, Subbarao C, Ahuja R, Subbarao CV, Gutmann JL. Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of maxillary first and second molars in an Indian population. *J Endod* 2010; 36: 1622-7.
  20. Kim Y, Lee SJ, Woo J. Morphology of maxillary first and second molars analyzed by cone-beam computed tomography in a korean population: variations in the number of roots and canals and the incidence of fusion. *J Endod* 2012;38:1063-8.
  21. Lee JH, Kim KD, Lee JK, Park W, Jeong JS, Lee Y, et al. Mesiobuccal root canal anatomy of Korean maxillary first and second molars by cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2011;111:785-91.
  22. Zheng Q-h, Wang Y, Zhou X-d, Wang Q, Zheng G-n, Huang D-m. A cone-beam computed tomography study of maxillary first permanent

- molar root and canal morphology in a Chinese population. *J Endod* 2010;36:1480-4.
23. Khraisat A, Smadi L. Canal configuration in the mesio-buccal root of maxillary first molar teeth of a Jordanian population. *Aust Endod J* 2007;33:13-7.
  24. Sadeghi M, Sadrlahijani M. In vitro assessment of the maxillary first molar root canal anatomy. *JIDA* 2004; 16: 14 – 21 (Persian)
  25. Alavi AM, Opasanon A, Ng YL, Gulabivala K. Root and canal morphology of Thai maxillary molars. *Int Endod J* 2002;35:478-85.
  26. Shalabi RM, Omer OE, Glennon J, Jennings M, Claffey NM. Root canal anatomy of maxillary first and second permanent molars. *Int Endod J* 2000;33:405-14.
  27. Ashofteh yazdi K, Hasani N. Assessment of the internal anatomy of upper first molar. *JIDA* 2005; 17: 68 – 74(pub in Persian).
  28. Eghbal M J, Asgari S, Abdollahvand. Correction of a common mistake on the number of canals in the upper first molar. *JDS* 2002; 20: 459 – 463. (Persian)
  29. 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;32:79-87.
  30. Pomeranz HH, Fishelberg G. The secondary mesiobuccal canal of maxillary molars. *J Am Dent Assoc* 1974; 88: 119-24.
  31. Wasti F, Shearer AC, Wilson NHF. Root canal systems of mandibular and maxillary first permanent molar teeth of South Asian Pakistanis. *Int Endod J* 2001; 34: 263-6.
  32. Abed MF, Kolahdouzan SAR, Hashemi SP. Usage of Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) to Evaluate Root and Canal Morphology of maxillary First Molar. *Bull Env Pharmacol Life Sci* 2013;2:19-23.
  33. Reis AGAR, Grazziotin-Soares R, Barletta FB, Fontanella VRC, Mahl CRW. Second canal in mesiobuccal root of maxillary molars is correlated with root third and patient age: a cone-beam computed tomographic study. *J Endod* 2013;39:588-92.
  34. Goodman SN. Toward Evidence-Based Medical Statistics. 1: The P Value Fallacy. *Ann Intern Med* 1999; 130: 995-1004.

## PREVALENCE OF SECOND MESIOBUCCAL CANAL IN MAXILLARY CANAL IN MAXILLARY FIRST MOLAR BY CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN PATIENTS REFERRED TO RADIOLOGY CENTERS OF URMIA IN 2011-2014

**Aisan Ghaznavi<sup>1</sup>, Amir Ilbeigi Diarjan<sup>2</sup>, Akbar Abaszadeh<sup>3</sup>, Mohammad Jafary Heidarloo<sup>4</sup>, Maziar Esmaili Moghaddam<sup>5\*</sup>**

*Received: 18 Aug, 2017; Accepted: 25 Oct, 2017*

### **Abstract**

**Background & Aims:** The aim of this in vivo study was to determine the prevalence of the second mesiobuccal canal in the maxillary first molars of patients referred to the radiology clinics in Urmia using cone beam computed tomography.

**Materials & Methods:** In this descriptive cross-sectional study, 167 CBCT images of the maxillary first molars (kVp=90, MA=12 and a voxel size = 0.2 mm FOV=9\*13cm), which included maxillary anatomy, were evaluated by two expert observers (two radiologists). The images were evaluated at the axial plane reconstruction with 1 mm slice thickness and 1 mm interval from the pulp chamber floor of the tooth to 4-5 mm apical to the CEJ.

**Results:** In the sample population, the prevalence of the maxillary first molar second mesiobuccal canal was estimated to be 9.88 %, 8.08% and 23.66% on the left, right, and both sides, respectively. Based on the independent t-test results, there was no significant association between the gender of the individuals or side of the teeth and prevalence of MB2.

**Conclusion:** Despite the limitations of the current study, it could be concluded that, roughly, 41 percent of the maxillary first molars have an MB2 canal. We found no significant correlation between the gender of the individuals or the side of the teeth and occurrence of MB2. In general, the mesiobuccal root of the maxillary first molars has more variations in canal anatomy in comparison to the distobuccal and buccal roots. Relatively high prevalence of MB2 canal increases the probability of endodontic failures. Therefore, using the noninvasive CBCT imaging may contribute significantly to the treatment of maxillary molars due to its high precision.

**Keywords:** Root canal obturation, Root canal preparation, Molar, Maxilla, Cone beam computed tomography, Morphology

**Address:** Department of Orthodontics, Dental Faculty, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

**Tel:** +989372308482

**Email:** aisanghaznavi@yahoo.com

SOURCE: URMIA MED J 2017; 28(9): 528 ISSN: 1027-3727

---

<sup>1</sup>Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>2</sup>Dentist, Faculty of Dentistry, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>3</sup>Oral and Maxillofacial Radiology Specialist, Urmia, Iran

<sup>4</sup>Assistant Professor, Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>5</sup>Assistant Professor, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Corresponding Author)