مقایسه قدرت تشخیصی سه روش کشف کانال دوم مزیو باکال در مولرهای ماگزیلا

دکتر عبداله قربان‌زاده†*- دکتر بهنام بوالهری*- دکتر پوریا مطهری- دکتر علیرضا شریفی***- هما کاشانی*****

*استادیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

**استادیار گروه آموزشی آسیب شناسی فک و دهان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی، درمانی تهران

***دندانپزشک

****دانشجوی کارشناسی ارشد آمار زیستی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی، درمانی تهران

Title: An ex vivo comparison of the ability of three methods to detect MB_2 canal in maxillary molars

Authors: Ghorbanzadeh A. Assistant Professor*, Boulhary B. Assistant Professor*, Motahhary P. Assistant Professor**, Sharifi A. Dentist, Kashani H. Student of Biostatistics ***

Address: *Department of Endodontics, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

** Department of Oral Pathology, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

*** Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences

Background and Aim: A considerable percentage of failure in Endodontic treatments in maxillary molars is attributed to undiscovered second mesiobuccal canal (MB_2).There are different methods for discovering and accessing to this canal. The purpose of this ex vivo study was to compare the detection ability of three methods (direct look, fiberoptic loup and surgical microscope) to find MB_2 after troughing with ultrasonic.

Materials and Methods: In this experimental study, we selected 90 extracted maxillary molars (45 first and 45 second molars) in which after access cavity preparation MB_2 canal was not discovered by direct vision and endodontic explorer. They were divided into 3 groups (n=30). The dentinal shelf between mesiobuccal and palatal canals was eliminated by an endodontic ultrasonic tip (troughing). After that, first group was searched by direct vision, second group by a loup and fiberoptic light and third group by dental operating microscope. Data were analyzed, specificity and sensitivity were calculated.

Results: The results showed that 21%, 61%, and 92% of MB_2 canals after troughing was found by direct vision, fiberoptic loup, and surgical microscope, respectively.

Conclusion: Based on the results of this study, surgical microscope and loup with fiberoptic are preferred methods for discovering MB_2 canal. Troughing with ultrasonic can help find MB_2 canal in all methods.

Key Words: Second Mesiobuccal Canal; Ultrasonic Troughing; Direct Vision; Fiberoptic Loup; Surgical Microscope

چکیده

زمینه و هدف: درصد قابل توجهی از موارد شکست درمان‌های اندودانتیک مربوط به دندان‌های مولر ماگزیلا می‌باشد که یکی از علل اصلی آن عدم کشف و دستیابی به کانال دوم ریشه مزیو باکال (MB_2) است. روش‌های مختلفی برای کشف و دستیابی به این کانال وجود دارد. هدف از این مطالعه آن بود که مقایسه‌ای بین سه روش مختلف دید مستقیم، لوپ‌های فایبراپتیک و میکروسکوپ جراحی جهت یافتن کانال مزیوباکال دوم پس از troughing با اولتراسونیک انجام و بهترین روش معرفی گردد.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی تعداد ۹۰ دندان مولرماگزیلا (۴۵ عدد مولر اول و ۴۵ عدد مولر دوم) که پس از تهیه حفره دسترسی، کانال MB_2 در آنها با چشم غیر مسلح و سوند کشف نشده بود، انتخاب و به ۳ گروه ۳۰ تایی تقسیم شدند. سپس در تمام نمونه‌ها بر آمدگی عاجی بین کانال‌های مزیوباکال و پالاتال

† مؤلف مسؤول: نشانی: تهران- خیابان انقلاب- خیابان قدس- دانشگاه علوم پزشکی تهران- دانشکده دندانپزشکی- گروه آموزشی اندودنتیکس

تلفن: ۲۲۰۸۹۱۶۳ نشانی الکترونیک:abdollahgorbanzadeh@yahoo.com

به کمک قلم اولتراسونیک اندودونتیک حذف شد (troughing). گروه اول با دید مستقیم و سوند، گروه دوم با Loup و نور فایبراپتیک و گروه سوم با میکروسکوپ جراحی مورد بررسی قرار گرفتند. برای آنالیز داده‌ها ازروش تحلیل حساسیت و ویژگی استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج بدست آمده نشان داد که کانال مزیوباکال دوم بعد از عمل troughing در حدود ۲۱٪ موارد با دید مستقیم، ۶۱٪ با لوپ و نور فایبراپتیک و ۹۲٪ با میکروسکوپ جراحی کشف شد.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این مطالعه میکروسکوپ جراحی و سپس لوپ بانور فایبر اپتیک روش‌های برتری برای یافتن کانال مزیوباکال دوم هستند و troughing با اولتراسونیک به عنوان یک وسیله کمکی در کشف کانال مزیوباکال دوم در تمامی متدها می‌تواند به کار برده شود.

کلید واژه‌ها: کانال مزیوباکال دوم؛ تروفینگ با اولتراسونیک؛ دید مستقیم؛ لوپ همراه با فیبر نوری؛ میکروسکوپ جراحی

وصول: ۸۷/۰۳/۱۴ اصلاح نهایی: ۸۸/۰۳/۲۰ تأیید چاپ: ۸۸/۰۴/۱۵

مقدمه

درمان مولرهای ماگزیلا که درصد بالایی از درمان‌های اندودونتیک را به خود اختصاص می‌دهند، بدلایلی نظیر پیچیدگی آناتومیکی، تعداد کانال‌ها و گاهی مشکل کشف و دسترسی به آنها مخصوصاً کانال مزیوباکال دوم (MB_2) در ریشه مزیوباکال، جزو دندان‌هایی هستند که بیشترین آمار شکست‌های درمانی را به خود اختصاص می‌دهند (۱).

ریشه مزیوباکال مولرهای ماگزیلا به روش‌های مختلف از نظر وجود و یا عدم وجود کانال دوم بسیار مورد بررسی قرار گرفته است. این ریشه ممکن است یک، دو یا سه کانال داشته باشد. موقعیت کانال مزیوباکال دوم در ریشه مزیوباکال به شدت متغیر می‌باشد. این کانال معمولاً بر روی خطی قرار دارد که بین دهانه کانال پالاتال (p) و مزیوباکال اول فرض می‌شود و یا در مزیال آن قرار دارد، به طوری که حدودا در فاصله ۳/۵ میلی‌متری از دهانه کانال پالاتال و ۲ میلی‌متری از دهانه کانال مزیو باکال اول واقع است (۱).

گشودن کانال مزیوباکال دوم غالباً دشوار است و طاقچه‌ای از عاج دهانه آن را می‌پوشاند. اکثر مواقع این مانع را می‌توان با حرکت سر قلم‌های فعال اولتراسونیک (troughing) در شیار بین MB_1 و P در جهت باکوپالاتال و با تکیه روی دیواره مزیال این شیار در کف اتاقک پالپ شامبر برطرف کرد. ممکن است به ایجاد شیاری به عمق ۰/۵ تا ۳ میلی‌متر نیاز باشد (۱).

جهت بررسی آناتومی‌داخلی دندان‌ها روش‌های گوناگونی وجود دارد. در مطالعات in vivo شاید بررسی رادیوگرافیک آسان‌ترین راه برای مطالعه آناتومی‌داخلی باشد. در این روش از تابش اشعه با زوایای مختلف استفاده می‌شود. تابش استاندارد اشعه یک نمای کلی از آناتومی را نشان می‌دهد و با تغییر زاویه تابش می‌توان روی کلیشه رادیوگرافی به بررسی دقیق‌تر آناتومی کانال دندانی از جمله تعداد، نوع، وضعیت کانال‌های ریشه، انحنای ریشه‌ها پرداخت (۲). روش‌های دیگری که در کلینیک کاربرد دارند شامل: استفاده از مسیر یاب (Path finder)، حس لامسه توسط وسایل دستی، لوپ با فیبر نوری و بزرگنمایی با میکروسکوپ جراحی می‌باشند. در مطالعاتin vitro نیز دید مستقیم، رادیوگرافی، رنگ آمیزی همراه با شفاف‌سازی (Clearing)، SEM، بررسی مقاطع مختلف و تهیه مدل دندانی با استفاده از رزین شفاف، از روش‌های مطالعه آناتومی دندان می‌باشند (۱).

مطالعات مختلفی بر روی شیوع کانال MB_2 در دندان‌های مولر اول و دوم ماگزیلا انجام گرفته است. Kulid و Peters با استفاده از وسایل دستی و فرز، شیوع کانال MB_2 را در مولرهای اول ۹۳/۷٪ و در مولرهای دوم ۲/ ۷۸ ٪ گزارش کردند (۳). وحید وحمیدی با استفاده از سوند k نوک تیز ۴۱/۹۳ ٪ در مولرهای اول و ۳۱/۵۷ در مولرهای دوم مدخل کانال MB_2 را یافتند (۴). Carvalho و Zuolo در مطالعه‌ای ex vivo و باکمک میکروسکوپ درصد شیوع کانال MB_2 را در مولرهای ماگزیلا ۹۶٪ اعلام کردند (۵). Sempria و Hartwel در بررسی خود با میکروسکوپ جراحی و در دهان بیمار شیوع این کانال را در مولرهای اول ۳۳/۱ ٪ و در مولرهای دوم ۲۴/۳ ٪ گزارش نمودند (۶). Buhrley و همکاران تأثیر بزرگنمایی را دریافتن کانال MB_2 در مولرهای ماگزیلا بررسی کردند. در مطالعه آنها بدون استفاده از بزرگنمایی ۱۸/۲ ٪، با دنتال لوپ ۵۵/۳ ٪ و با استفاده از میکروسکوپ جراحی ۵۷/۴ ٪ کانال MB_2 کشف شد (۷). Wolcott و همکاران با بررسی in vivo و با کمک چراغ پیشانی و نور فایبراپتیک در ۷۷-۷۱٪ موارد کانال MB_2 را در مولرهای ماگزیلا یافت (۸). Baldassari با

استفاده از میکروسکوپ جراحی بر روی دندان‌های مانت شده بر روی مانکن، کشف کانال MB_2 را باکمک سوند و آینه ۵۱/۲۸٪ و با کمک میکروسکوپ جراحی ۸۲٪ گزارش کرد (۹). Schwarze هم در مقایسه لوپ و میکروسکوپ دندانپزشکی در یافتن کانال MB_2، ۴۱/۳٪ با کمک لوپ و ۹۳/۷٪ با کمک میکروسکوپ جراحی کانال MB_2 را مشاهده نمود (۱۰). Yoshioka نیز با بررسی ex vivo، اثر بزرگنمایی و troughing را در کشف کانال MB_2 مورد بررسی قرار داد و نتیجه گرفت که عمل troughing سبب افزایش میزان تشخیص کانال MB_2 می‌شود (۱۱).

با توجه به اهمیت پیدا کردن کانال MB_2 و نقش آن در میزان موفقیت و شکست درمان‌های اندودنتیک در مولرهای اول و دوم ماگزیلا، در این مطالعه ex vivo هدف آن است که قدرت تشخیص سه روش دید مستقیم، لوپ همراه با فیبر نوری و میکروسکوپ جراحی در یافتن کانال MB_2 کشف نشده در مولرهای ماگزیلا پس از عمل troughing با اولتراسونیک مورد مقایسه قرار گیرد و نهایتاً کارایی هریک از روش‌های مذکور در آشکارسازی کانال MB_2 جهت ارتقاء میزان موفقیت درمان ریشه در این دندان‌ها معرفی گردد.

روش بررسی

در این مطالعه تجربی ابتدا تعداد ۳۰۰ عدد دندان مولر اول و دوم ماگزیلا که حداقل دارای ریشه مزیوباکال سالم و نیز دو دیواره سالم مزیالی و باکالی در تاج بودند، جمع‌آوری شدند. نمونه‌ها تا زمان تکمیل جمع‌آوری در ظرف‌های مجزا (مولر اول و دوم) که حاوی نرمال سالین بود قرار گرفتند. نمونه‌ها، به مدت ۲۴ ساعت در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ قرار گرفته و سپس سطوح آنها تمیز شدند. دندان‌هایی که دارای پوسیدگی زیاد، شکستگی ریشه مزیوباکال و آنومالی خارجی ریشه بودند از نمونه‌ها حذف شدند. ازتک تک نمونه‌های باقیمانده به کمک رادیوگرافی دیجیتال (D.Link-Trophy,France) از سمت باکال و دیستال رادیوگرافی بعمل آمد تا مواردی که فاقد اتاقک پالپ یا دارای کانال نامناسب و کلسیفیه بودند از مجموعه خارج شوند. در نهایت ۲۰۰ عدد دندان مولر اول و دوم ماگزیلا (حدوداً ۱۰۰ عدد از هر کدام) جدا شدند. سپس به کمک توربین همراه با اسپری آب و هوا و با فرز الماسی مخروطی با انتهای گرد، حفره دسترسی معمول (به شکل ذوزنقه‌ای که به سمت مزیال گسترده شده) تهیه شد. در تهیه حفره دسترسی سعی شد که کف اتاقک پالپ به صورت دست نخورده باقی مانده و تراشیده نشود. پس از تهیه حفره دسترسی مناسب، همه نمونه‌های باقی مانده جهت پاکسازی دبری‌های کف اتاقک پالپ به مدت ۳۰ دقیقه در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ ٪ قرار گرفتند.

در مرحله بعد به کمک سوند نوک تیز اندودونتیک به بررسی مدخل کانال‌ها و خصوصاً کشف کانال MB_2 اقدام شد. هر نمونه‌ای که از طریق بررسی با سوند و دید غیر مسلح، کانال MB_2 آن کشف می‌شد از تحقیق خارج می‌شد. در نهایت ۹۰ نمونه که کانال MB_2 آنها با چشم عادی و سوند پیدا نشد جهت تحقیق انتخاب گردیدند. (بر حسب اتفاق ۴۵ عدد مولر اول و ۴۵ عدد مولر دوم) و به صورت تصادفی نمونه‌ها به سه دسته ۳۰ تایی، هر کدام شامل دو گروه ۱۵ تایی مولر اول و دوم تقسیم شدند. هر دندان در ظرف مخصوص با بر چسب و کد اختصاصی قرار داده شد.

با توجه به اینکه یکی از موانع دستیابی به کانال MB_2 وجود بر آمدگی‌های عاجی در حد فاصل کانال مزیوباکال و پالاتال در مولرهای ماگزیلا می‌باشد، جهت حذف این برآمدگی و کمک به کشف کانال MB_2 ابتدا به کمک دستگاه اولتراسونیک، (NSK،ژاپن) و با استفاده از سر قلم مخصوص این کار، عمل troughing با قدرت درجه ۵ و مدت زمان ۳–۵ ثانیه همراه با اسپری آب بر روی تمام نمونه‌ها انجام و برآمدگی عاجی مذکور برداشته شد (شکل۱).

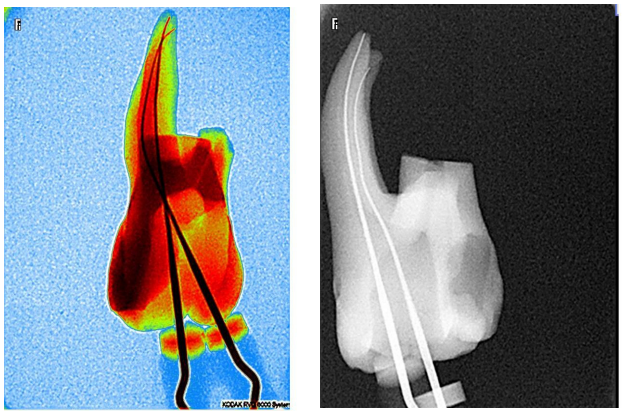
شکل۱– عمل Troughing با تیپ اولتراسونیک

در این حین سعی شد به کف اتاقک پالپ آسیبی وارد نشود. نمونه‌ها مجدداً به جهت پاکسازی و حذف ساختمان‌های ارگانیک داخل کانال‌ها به مدت ۲۴ ساعت در هیپوکلریت ۵/۲۵ ٪ قرار گرفتند.

جهت تسهیل در انجام رادیوگرافی و انجام عمل مکش جوهر هندی به داخل کانال‌های ریشه مزیوباکال، ریشه‌های دیستو باکال و پالاتال با دیسک الماسی قطع گردیدند.

دسته اول که خود به دو گروه ۱۵ تایی مولر اول و دوم تقسیم شده بودند، در زیر نور معمولی و با استفاده از سوند نوک تیز اندودنتیک مورد بررسی قرار گرفتند و کانال MB_2 در آنها مورد جستجو قرار گرفت. نتایج حاصل در جدول طراحی شده یادداشت شد. برای تایید وجود MB_2 در نمونه‌هایی که دربررسی با سوندکانال MB_2 در آنها تشخیص داده می‌شد، با قراردادن فایل k شماره ۱۰ (Dentsply) و تهیه رادیوگرافی دیجیتال با زاویه دیستوباکال وجود کانال MB_2 مورد تأیید قرار می‌گرفت و نتایج در جدول مربوطه یادداشت می‌شد (شکل۲).

دسته دوم نیز که خود دو گروه ۱۵ تایی مولر اول و دوم را تشکیل می‌دادند به کمک Loup با بزرگنمایی ۳/۵ X و Head Light (Zumax Medical Co, Jiangsu, China) مورد بررسی قرار گرفتند و نمونه‌هایی که در آنها کانال MB_2 مشاهده شد به کمک قراردادن فایل k شماره ۱۰ در کانال‌ها و تهیه رادیوگرافی دیجیتال با زاویه دیستوباکال وجود کانال MB_2 در آنها مورد تأیید قرار گرفت و نتایج در جدول مربوطه ثبت شد.



شکل۲- تهیه تصاویر رادیوگرافی با RVG از چند نما از نمونه‌های حاوی فایل برای تأیید وجود MB_2

جدول۱- سنجش قدرت تشخیص هر یک از روش‌ها (Test power)

نوع دندان	تعداد کانال MB2 در روش G.S*	نوع تست / روش کار	حساسیت* به درصد (فاصله اطمینان ۹۵٪)	ویژگی* به درصد (فاصله اطمینان ۹۵٪)
مولرهای اول ماگزیلا	۱۱	دید مستقیم	۲۷/۳ (۷/۳-۶۰/۶)	۱۰۰/۰ (۳۹/۶-۱۰۰/۰)
	۱۴	لوپ فایبراپتیک	۶۴/۳ (۳۵/۶-۸۶/۰)	۱۰۰/۰ (۵/۴-۱۰۰/۰)
	۱۵	میکروسکوپ جراحی	۱۰۰/۰ (۷۱/۶-۱۰۰/۰)	۱۰۰/۰ (۱۹/۸-۱۰۰/۰)
مولرهای دوم ماگزیلا	۱۳	دید مستقیم	۱۵/۴ (۲/۷-۴۶/۳)	۱۰۰/۰ (۱۹/۸-۱۰۰/۰)
	۹	لوپ فایبراپتیک	۵۵/۶ (۲۲/۶-۸۴/۷)	۱۰۰/۰ (۵۱/۷-۱۰۰/۰)
	۱۵	میکروسکوپ جراحی	۸۳/۳ (۵۰/۹-۹۷/۱)	۱۰۰/۰ (۳۰/۹-۱۰۰/۰)
مجموع مولرهای اول و دوم ماگزیلا	۲۴	دید مستقیم	۲۰/۸ (۷/۹-۴۲/۷)	۱۰۰/۰ (۵۲/۰-۱۰۰/۰)
	۲۳	لوپ فایبراپتیک	۶۰/۹ (۳۸/۷-۷۹/۵)	۱۰۰/۰ (۵۶/۱-۱۰۰/۰)
	۳۰	میکروسکوپ جراحی	۹۲/۰ (۷۲/۵-۹۸/۶)	۱۰۰/۰ (۴۶/۳-۱۰۰/۰)

*G.S: روش Gold standard توسط شفاف سازی (Clearing) انجام شد که شامل ۶ گروه ۱۵ عددی ریشه MB بود.

*حساسیت: نسبتی از موارد مثبت واقعی است که تست آنها را مثبت تشخیص داده است و منظور از ویژگی: نسبتی از موارد منفی واقعی است که تست آنها را منفی تشخیص داده است.

دسته سوم نیز که شامل دو گروه ۱۵ تایی مولر اول و دوم بودند در زیر میکروسکوپ جراحی (Carl zeiss,OPMI PICO,GERMANY) مورد بررسی قرار گرفتند. برای کشف کانال MB_2 از بزرگنمایی ۱ و ۱/۶ (۱۰ و ۱۶ برابر) استفاده شد و نمونه‌هایی که کانال MB_2 در آنها کشف شد جهت تایید با قرار دادن فایل k شماره ۱۰و تهیه رادیوگرافی دیجیتال از زاویه دیستوباکال وجود کانال MB_2 مورد تأیید قرار گرفت و نتایج در جدول مربوطه ثبت شد.

پس از بررسی نمونه‌ها توسط سه روش، جهت مشخص شدن قطعی کانال MB_2 در نمونه‌ها، عمل رنگ آمیزی توسط جوهر هندی و سپس شفاف سازی (clearing) به عنوان Gold standard انجام شد. سپس تک تک نمونه‌ها زیر نور مناسب میکروسکوپ جراحی مورد بررسی قرار گرفت و وجود کانال MB_2 در جدول مربوطه ثبت شد (جدول۱).

نتایج بدست آمده در همه گروه‌ها توسط نرم افزار SPSS ver.15 آنالیز و حساسیت و ویژگی آنها برای هر روش (دید مستقیم- لوپ و فایبر اپتیک- میکروسکوپ) بصورت مجزا وبه تفکیک مولر اول و دوم و مجموع آنها ثبت شد و در نهایت میزان قدرت تشخیصی هر روش استخراج و در جدول ۱ ثبت گردید.

یافته‌ها

نتیجه مطالعه حاضر طبق جدول ۱ نشان داد که حذف برآمدگی‌های عاجی در اتاقک پالپ توسط سر قلم‌های اولتراسونیک (troughing) درحد فاصل مدخل کانال مزیوباکال اصلی وپالاتال می‌تواند درصد کشف کانال MB_2 را حتی با چشم غیر مسلح به میزان ۲۰/۸٪ با ۹۵٪ فاصله اطمینان = (۴۲/۷٪-۷/۹٪) افزایش دهد. (۲۷/۳٪ در مولرهای اول و ۱۵/۴٪ در مولرهای دوم). استفاده از لوپ همراه با نور فایبراپتیک پس از فایبر troughing قدرت کشف کانال MB_2 رابه ۶۰/۹٪ با ۹۵٪ فاصله اطمینان = (۷۹/۵٪-۳۸/۷٪) افزایش داد (۶۴/۳٪ در مولرهای اول و ۵۵/۶٪ در مولرهای دوم). فواصل اطمینان نسبتاً وسیع می‌تواند ناشی از حجم نسبتا کم نمونه باشد. کاربرد میکروسکوپ جراحی پس از troughing، کشف کانال MB_2 به میزان ۹۲٪ با ۹۵٪ فاصله اطمینان = (۹۸/۶٪-۷۲/۵٪) افزایش داد. (۱۰۰٪ در مولرهای اول و ۸۳/۳٪ ۰در مولرهای دوم). فاصله اطمینان حاصل از این روش کمی‌کوتاه‌تر می‌باشد که نشان می‌دهد نسبت به دو متد قبلی برآورد نقطه‌ای ۹۲٪ برای حساسیت تست، دقیق‌تر می‌باشد. این نتایج نشان می‌دهند که استفاده ازتکنیک و ابزارهای جدید بزرگنمایی به عنوان یک اصل در درمان ریشه مولرهای ماگزیلا در جهت کشف کانال دوم مزیوباکال باید مورد توجه قرار گیرد.

ویژگی تست‌های تشخیصی در جدول ۱ گزارش شده است. فواصل اطمینان وسیع برای ویژگی تست‌های تشخیصی، به خصوص برای مولرهای اول و برای مولرهای دوم، می‌تواند به دلیل حجم نمونه پایین باشد. در این مطالعه منظور از حساسیت، نسبتی از موارد مثبت واقعی است که تست آنها را مثبت تشخیص داده است و منظور از ویژگی، نسبتی از موارد منفی واقعی است که تست آنها را منفی تشخیص داده است و بر این اساس نتایج فوق مورد تفسیر قرار می‌گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

در یک درمان موفق اندودنتیک یافتن و دسترسی به کانال‌ها رکن اساسی برای انجام یک درمان اصولی و موفق می‌باشد و عدم کشف دسترسی به کانال‌ها می‌تواند یکی از علل اصلی شکست درمان باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که موفقیت در این زمینه با کمک ابزارهایی که سبب دید بهتر و نیز بزرگنمایی می‌شوند بیشترخواهد بود.

در این مطالعه مشخص شد که حذف بر آمدگی‌های عاجی در اتاقک پالپ در حد فاصل کانال مزیو باکال اصلی و پالاتال (Troughing) می‌تواند درصد کشف کانال‌ها را حتی با چشم غیر مسلح به میزان ۲۰/۸۳٪ افزایش دهد و نیز استفاده از ابزارهای بزرگنمایی مثل Loup، خصوصاً به کمک نور فایبراپتیک این میزان را به ۶۰/۹٪ و استفاده از میکروسکوپ جراحی آن را به ۹۲٪ افزایش می‌دهد.

ریشه مزیو باکال مولرهای ماگزیلا ریشه‌ای است که مطالعات زیادی در مورد آن به عمل آمده است، چرا که یکی از مهم‌ترین علل شکست درمان ریشه در مولرهای ماگزیلا عدم توانایی در یافتن کانال MB_2 می‌باشد (۸).

در مطالعات صورت گرفته تا کنون بالاترین درصد وقوع MB_2 در مولرهای ماگزیلا در تحقیقات In vitro را Carvalho و Zuolo و با

میکروسکوپ جراحی ۹۶٪ اعلام نمودند (۵) و Peters, Kulid در سال ۱۹۹۰ با روش Cross section در زیر بزرگنمایی میزان آن را ۹۵/۲٪ بدست آوردند (۳). در تحقیقات in vivo بالاترین درصد وقوع MB_2 را تا کنون Wolcott و با بررسی روی ۱۸۷۲ مولر ماگزیلای اندو شده توسط پنج محقق و با بزرگنمایی ۳/۵X و چراغ پیشانی به میزان ۷۱-۷۷ درصد اعلام نموده است (۸). این مطالعه بیش از هر چیز نشان دهنده فاصله میان نتایج تحقیقات in vitro و in vivo می‌باشد. Blaine و همکاران در یک مطالعه مروری بر مطالعات متعدد این تفاوت درمطالعات in vivo و in vitro را نشان دادند. در این بررسی درصد دو کاناله بودن مزیوباکال درمولرهای ماگزیلا در روش لابراتواری (۶۰/۵٪) در مقایسه با مطالعات کلینیکی (۵۴/۷٪) بالاتر بود (۱۲). Sert و همکاران در یک مطالعه in vitro به روش Clearing در ۲۰۰ دندان مولر اول ماگزیلا در ۹۳/۵٪ مواردکانال MB_2 را گزارش نمودند (۱۳). Alavi و همکاران به روش Clearing در۵۲ مولر اول ماگزیلا در ۶۵٪ موارد MB_2 راگزارش نمودند (۱۴). Wolcott در یک مطالعه in vivo در۶۱٪ موارد در مولرهای اول و در ۳۶٪ موارد در مولرهای دوم MB_2 را گزارش نمود (۱۵).

در مطالعه حاضر قدرت تشخیصی سه روش مختلف با هم سنجیده شد. با بررسی‌های مقایسه‌ای که بین این مطالعه و مطالعات قبلی به عمل آمد مشاهده شد که در مطالعه حاضر با دید مستقیم و سوند در ۲۰/۸۳٪ موارد، MB_2 در دندان‌های مولر ماگزیلا (۲۷/۳٪ در مولرهای اول و ۱۵/۴٪ در مولرهای دوم) تشخیص داده شد. بدین معنا که بعد از عمل troughing این درصد از کانال‌های مشاهده شده با مطالعات صورت گرفته قبلی در زمینه troughing همخوانی دارد،مانند مطالعه وحید و حمیدی که با کمک گرفتن از فرز برای پاکسازی کف اتاقک پالپ به میزان ۱۲٪ میزان تشخیص کانال MB_2 را افزایش یافته دید. آنها بعد از تهیه حفره دسترسی و بدون استفاده از فرز تنها در ۳۸٪ موارد با دید مستقیم و سوند کانال MB_2 را یافتند، درحالیکه با کمک گرفتن از فرز این رقم به ۵۰٪ افزایش یافت (۴). به نظر می‌رسد اختلاف چند درصدی بین مطالعه حاضر و مطالعه حمیدی به دلیل انجام عمل troughing با استفاده از قلم‌های اولتراسونیک به جای فرز باشد.

Yoshioka نیز در بررسی کانال MB_2 در ۲۰۸ دندان مولر ماگزیلا با سوند تنها در ۷٪ موارد کانال را یافت و با میکروسکوپ دیجیتال نیز این تعداد به ۱۸٪ افزایش یافت ولی با انجام عمل troughing این در صدها به ۴۴/۳ افزایش یافت یعنی این عمل به میزان ۱۷/۳ کشف مزیوباکال دوم را درمولرهای ماگزیلا افزایش داده است که به نتیجه مطالعه حاضر نزدیک است (۱۱). Tayfun و همکاران درمطالعه‌ای برروی یکصد مولر ماگزیلا در ۶۲٪ موارد بدون میکروسکوپ و در ۶۷٪ موارد با کمک میکروسکوپ و در ۷۴٪ موارد استفاده از اولتراسونیک و میکروسکوپ موفق به کشف MB_2 شدند و در مقاطع عرضی این میزان به ۸۲٪ افزایش یافته بود (۱۶).

اما در بررسی نمونه‌ها با لوپ ۳/۵x و فایبراپتیک در مطالعه حاضر در ۶۰/۹٪ از نمونه‌ها کانال MB_2 مشاهده شد. Schwarze نیز در مطالعه خود به کمک لوپ ۲x در ۴۱/۳٪ موارد به کانال MB_2 دسترسی پیدا کرد (۱۰). علت اختلاف بین این دو مطالعه را می‌توان در اختلاف قدرت لوپ و نیز استفاده از نور فایبر اپتیک در مطالعه حاضر دانست. در مطالعه حاضر و در بررسی با میکروسکوپ جراحی در ۹۲٪ موارد کانالMB_2 یافت شد که با مطالعه Schwarze همخوانی دارد. وی در۹۳/۷٪ موارد کانال MB_2 را یافت (۱۰).

نتایج این مطالعه همچنین به مطالعه Baldassari و همکاران نزدیک است که با بررسی توسط میکروسکوپ بر روی دندان‌های مولر ماگزیلای قرار گرفته در Dentoform درون مانکن، کانال MB_2 را در ۸۲٪ موارد یافتند (۹). علت این اختلاف چند درصدی نیز به روش مطالعه آنها بر می‌گردد که شرایطی شبیه به مطالعه in vivo را ایجاد کرده‌اند که بالطبع کمی سبب کاهش در دید و دسترسی به کانال MB_2 می‌شود. Yoshioka با استفاده از میکروسکوپ فقط در ۱۸٪ موارد کانال MB_2 را یافت (۱۱) که با مطالعه حاضر اختلاف زیادی دارد. این اختلاف بدلیل این است که وی بدون انجام troughing اقدام به بررسی با میکروسکوپ کرده است و همچنان که خود نیز عنوان کرده است عمل troughing درصد کشف کانال MB_2 را به میزان چشمگیری (۴۲/۳٪) افزایش داده است (۱۱) که اهمیت عمل troughing را ثابت می‌نماید. از طرفی متدهای مختلف در آنالیز آناتومی‌داخلی مولرهای ماگزیلا و تجربه عمل کننده در نتایج مطالعات تاثیر دارد از جمله مطالعه Baratto Filho و همکاران از سه متد شامل ex vivo و clinical و CBCT مورفولوژی داخلی مولرهای اول

ماگزیلا را بررسی کردند. در روش ex vivo (۶۷٪) و در روش clinical (۵۳/۵٪) و با رادیوگرافی CBCT در ۵۹/۲۵٪ موارد چهار کاناله بودند (۱۷). Corcoran و همکاران در یک مطالعه در مورد نقش تجربه عمل کننده‌ها بر روی تعداد کانال‌های یافت شده درمولرهای اول و دوم ماگزیلا توسط سه رزیدنت در یک دوره شش ماهه اول و دوم دریافتند تعداد درصد کانال‌های اضافی یافت شده درشش ماهه دوم نسبت به شش ماهه اول بیشتر بود (۱۸). Somma و همکاران در یک مطالعه in vitro با استفاده از Micro Computed Tomographic بر روی ۳۰ مولر اول ماگزیلا در ۸۰٪ موارد کانال دوم مزیو باکال را یافتند (۱۹).

این تحقیق همانند بسیاری از مطالعات گذشته ثابت می‌کند که کانال MB_2 در تمامی مولرهای اول و دوم ماگزیلا وجود دارد مگر اینکه خلاف آن ثابت شود. یافتن و پاکسازی این کانال اهمیت زیادی در نتیجه درمان دارد و جهت یافتن این کانال استفاده از بزرگنمایی مانند لوپ و فایبراپتیک و میکروسکوپ جراحی از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد. همچنین قبل از تلاش برای یافتن کانال MB_2 انجام عمل troughing یک اقدام موثر در افزایش موفقیت و قدرت تشخیصی روش‌های مورد بررسی محسوب می‌شود.

تشکر و قدردانی

درپایان از معاونت محترم پژوهشی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به خاطر مساعدت و تصویب این طرح تحقیقاتی تشکر و قدردانی می‌شود.

در ضمن از شرکت دوستکام نماینده رسمی NSK که در انجام این طرح نهایت مساعدت و همکاری را داشتند سپاسگزاری می‌شود.

منابع:

1- Cohen S,Hargreaves Km. Pathways of the pulp. 9th ed. St loui: C.V Mosby , 2006 Chaps 5,7,9,11,12.

2- Walton RE, Torabinejad M. Principles and practice of Endodontics. 3rd ed. Philadelphia: W.B Sunder, 2002 chaps 2,3,5,9,11.

3- Kulid JC, Peters DD, Incidence and Configuration of canal System in the mesiobuccal root of maxillary first & Second molar. JEndod 1990 Jul; 16(7):311-17.

۴- وحید ، علویه. حمیدی ، محمد رضا . بررسی کانال دوم ریشه مزیوباکال مولرهای اول و دوم فک بالا . شماره ۲۸۶۶ داندانپزشکی ، دانشکده دندانپزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران ۲ -۱۳۷۱.

5- Carvalho MC, ZUolo ML, Orifice locating with a microscope. J Endod 2000; 26:532-4.

6- Sempira HN, Hartwell GR :Frequency of second mesiobuccal Canals in maxillary molars as determined by use of an operating microscope, a clinical study. J Endod 2000; Nov 26(11):673-4.

7- Buhrley LJ, Barrows MJ, Begole EA, Wenckus CS. Effect of magnification on locating the MB_2 canal in maxillary molars, J Endod 2002; Apr 28(4):324-7.

8- Wolcott J, Minnich S, Ishley D, Kennedy W,Johnson S, Second mesiobuccal canals in maxillary molars ,Their incidence and importance. Compend contin Edu. Dent. 2002:Sep 23(9):818-20.

9- Baldassari LA,Lilly JP, Riveva EM. The influence of dental operating microscope in locating the mesiobuccal canal orifice. Oral surg Oral Med Oral pathol Oral Radio. J Endod 2002;Feb 93(2):190-4.

10- Schwarze T, Baethge C, Stecher T, Geurtsen W. Identification of second canals in the mesiobuccal root of maxillary first & second molars using magnifying loups or an operating microscope. Aust Endod. J 2002;Aug 28(2): 57-60.

11- Yoshioka T, Kikuchi I. Fukumoto Y. Kobayshi C.suda H. Detection of the second MB Canal in mesiobuccal roots of maxillary molars ex vivo. Int.j Endod. 2005:Feb 38:124-28.

12-Cleghorn BM, Christie WH, Dong CC. : Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: A literature Review.J.Endod.2006 sep,32(9):813-20

13- Sert S.Bayirli GS.Evaluation of the root canal configurations of Mandibular and Maxillary permanent teeth by gender in the Turkish population .J.Endod 2004 ,30; 391-8

14- Alavi AM, Opasanon A .NG YL, Gulabivala K.Root and canal morphology of thai Maxillary molars. Int.Endod.J 2002,35:478-85

15- Wolcott J, Ishley D, kennedy W, Johnson S, Minnich S. clinical investigation of second mesiobuccal canals in endodonticaly treated and retreated maxillary molars. J.Endod June 2002,28:477-9

16- Tayfun A, Ali cemal T, ozgur G, Guven K. Second mesiobuccal canal detection in maxillary first molars using microscopy and ultrasonics 2008 Aust Endod J 34:106-9

17- Baratto Filho F, zaitter S, Haragushiku GA, De Campose EA, Abuabara A, Correr GM. Analysis of the internal anatomy of maxillary first molars by using different methods ,J.Endod,2009 march 35(3):337-41

18- Corcoran J, Apicella MJ, Mines P. The effect of operator experience in locating additional canals in maxillary molars . J.Endod.2007 january 33(1):15-17

19- Somma F,Leoni D, Plotino G, Grande NM, Plasschaert A. :Root canal morphology of the MB root of maxillary first molars :a micro –computed tomographic analysis ,Int .Endod .J.August 2009 42,165-174.