

بررسی آناتومی داخلی دندان مولر اول فک بالا

دکتر کاظم آشفته یزدی* - دکتر نرگس حسینی**

*- استادیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

** - دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: آگاهی از آناتومی داخلی دندانها نقش مهمی در یک درمان موفقیت آمیز در اندودنتیکس دارد اما این هدف صرفاً با آگاهی از آناتومی طبیعی آنها محقق نخواهد شد بلکه باید به موارد احتمالی متفاوت از آناتومی های معمول آگاه بود. هدف از این مطالعه بررسی آناتومی داخلی دندان مولر اول بالا می باشد.

روش بررسی: جهت مطالعه و بررسی آناتومی داخلی دندانهای مولر اول فک بالا، ۱۰۵ دندان انسان که جنس و دلیل خارج شدن آنها ثبت نشده بود جمع آوری شد. نحوه جمع آوری آنها به گونه ای بود که اطمینان از مولر اول بودن آنها، حاصل شده و پس از آن که نمونه ها، با وسایل دستی تمیز شدند، داخل ظروف حاوی هیپوکلریت سدیم کاملاً رقیق شده قرار گرفتند و سپس حفره دسترسی مناسب تهیه گردید، برای رنگ آمیزی، از فوشین ۱٪ به مدت بیست دقیقه استفاده شد. نفوذ رنگ به داخل کانال باعث می شود اختلاف رنگ بین کانال و عاج اطراف ایجاد شده و تشخیص موقعیت را در داخل کانال آسانتر می کند. برای تشخیص تعداد، نوع کانال، تعداد مدخل کانال نمای کف حفره دسترسی از سه روش بررسی مشاهده ای، بررسی کلیشه های رادیوگرافی و مقاطع عرضی استفاده گردید و نتایج در شناسنامه های مربوط بر طبق کد مربوطه درج شد.

یافته ها: نتایج حاصل از مطالعه به قرار زیر بود:

۱۰۰٪ ریشه های پالاتال نوع یک بودند. (Blak) ۱۰۰٪ ریشه های دیستال نوع یک بودند. ۲۴/۸٪ ریشه های مزیا ل نوع یک، ۳۲/۴٪ نوع دو، ۳۹٪ نوع سه و ۳/۸٪ نوع چهار بودند. در ریشه پالاتال در صورت وجود انحنا اکثریت موارد آن به سمت باکال بود. نمای کف کانال حفره دسترسی در ۵۸/۱٪ دوزنقه، ۳۰/۵٪ مثلث، ۴/۸٪ بیضی، ۲/۸٪ متوازی الاضلاع و ۳/۸٪ دوزنقه معکوس مشاهده شد. **نتیجه گیری:** در هنگام درمان کانال ریشه مزیوباکال دندان مولر اول فک بالا فرض بر وجود کانال دوم گذاشته شود و همچنین احتمال خمیدگی ریشه پالاتال به جهت باکال زیاد می باشد که در رادیوگرافی قابل رویت نیست.

کلید واژه ها: آناتومی داخلی - مولر اول بالا - نوع کانال

وصول مقاله: ۸۳/۵/۱۲ اصلاح نهایی: ۸۳/۱۱/۳ پذیرش مقاله: ۸۳/۱۱/۲۹

نویسنده مسئول: گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران ashofteh@sina.tums.ac.ir

مقدمه

موفقیت در درمانهای اندودنتیک به عوامل متعدد بستگی دارد. در این میان دو عامل حائز بیشترین اهمیت می باشند. یکی از آنها آماده سازی بیومکانیکی کانال و دیگری بدست آوردن یک سیل محکم وقوی، از طریق مسدود کردن سیستم

آگاهی از آناتومی داخلی دندان در درمانهای اندودنتیک نقش بسزایی دارد. یکی از علل عدم موفقیت، شناخت ناکافی از آناتومی پالپ می باشد که موجب بروز اشتباهاتی در تشخیص و طرح درمان می شود.

حداقل ۹۹ بدست می‌آید. به منظور مطالعه دقیق تعداد نمونه‌ها افزایش و ۱۰۵ نمونه مطالعه شد. (۳)

این نمونه‌ها از بخش جراحی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران و چندین درمانگاه جمع‌آوری گردید. دندانهای خارج شده بلافاصله با آب معمولی شسته شده و پس از اطمینان از کامل بودن ریشه‌ها و باقی بودن حداقل سه سطح از دندان، در محلول فرمالین ۱۰٪ قرار داده شدند. لازم به توضیح است که سن، جنس و دلیل خارج شدن دندانها ثبت نشده بود و همچنین چپ و راست بودن دندان در مطالعه اهمیتی نداشت. نظر به اینکه دندان مولر اول بالا از بسیاری جهات مشابه دندان مولر دوم می‌باشد تشخیص قطعی در داخل دهان توسط دندانپزشک و سپس بیرون آوردن آن، مورد تأکید قرار گرفت. پس از جمع‌آوری، نمونه‌ها به وسیله برس و وسایل دستی تمیز شدند. سپس در محلول هیپوکلریت سدیم ۱٪ نگهداری شدند. نمونه‌ها که در داخل ظرف پلاستیکی (جای فیلم) بودند کدگذاری گردید. در مرحله بعد برای تمام دندانها حفره دسترسی مناسب تهیه شد.

تهیه رادیوگرافی

در روش انتخابی قبل از مقطع گیری از دندانها، از هر دندان دو رادیوگرافی با فیلم‌های پری‌آپیکال از جهت باکولینگوال و مزبودیستال تهیه شد.

تمام رادیوگرافی‌ها با یک دستگاه رادیوگرافی (Siemens) 70kv 7MA انجام شدند و پس از تهیه حفره دسترسی از طریق مشاهده مستقیم با استفاده از فایل و سوند به بررسی نمونه‌ها پرداخته شد.

رنگ آمیزی

برای انجام این مرحله، از رنگ فوشین ۱٪ خنثی به مدت بیست دقیقه استفاده گردید. فوشین خنثی هم مواد باز یک و هم مواد اسیدیک را رنگ می‌کند.

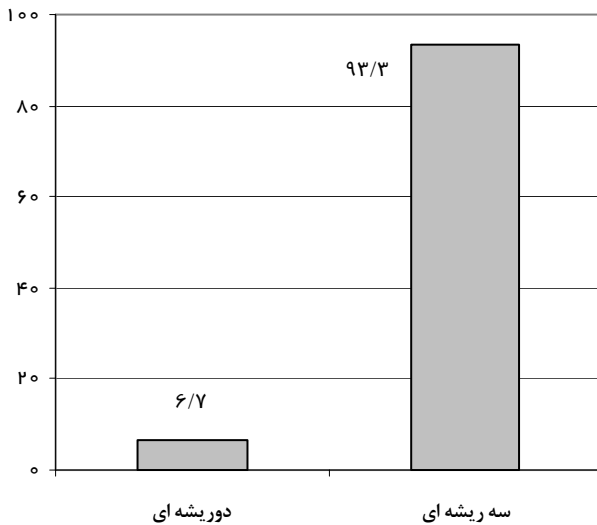
کانال ریشه است. این عوامل به نوبه خود بستگی به دانش عمیق از مورفولوژی داخلی دندان مورد معالجه دارد. (۱)

درمان ریشه بر خلاف سایر درمانهای دندانپزشکی با دید غیرمستقیم انجام می‌شود و رادیوگرافی هم یک وسیله کمکی در تشخیص است. به علت محدودیت انعکاس سطح، از یک حجم توانائی کافی در انعکاس آناتومی داخلی در همه زوایا برخوردار نیست. بنابراین برای موفقیت در درمان کانال ریشه، دندانپزشک باید از تنوع احتمال در شکل کانال ریشه آگاه باشد و نه تنها آناتومی طبیعی پالپ بلکه انواع تغییرات احتمالی را نیز باید شناخت. (۲)

تحقیقات متعددی روی شناخت آناتومی داخلی در کشورهای مختلف انجام گردیده، ویژگیهای نژادی مانند دیگر تفاوتهای جسمی ممکن است در شکل آناتومی داخلی نیز دیده شود، برای مثال وقوع رایج دندانهای چهارکاناله در ملیتهای آسیایی را می‌توان نام برد. به نظر می‌رسد ضروریست تحقیقات روی شناخت آناتومی داخلی مردم ایران نیز انجام شود. با توجه به اینکه آناتومی داخلی مولر اول فک بالا یکی از پیچیده‌ترین آنهاست، احتمالاً یکی از بیشترین دندانهای خلفی درمان شده نیز همین دندان می‌باشد (۳) به همین دلیل در این مطالعه سعی شد با انجام بررسی بر روی بخشی از آناتومی داخلی مولر اول بالای بخشی از مردم تهران و چند شهرستان دیگر، تصویر دقیقتری از وضعیت آن نشان داده شود.

روش بررسی

در این مطالعه نوع مطالعه، بررسی مقطعی و توصیفی بود. جهت بررسی آناتومی داخلی دندانهای مولر اول فک بالا با در نظر گرفتن نتایج مطالعه Vertucci که شیوع ریشه مزیوباکال با یک کانال و یک فورامن آپیکال را $P = 0/45$ برآورد کرده بود و در نظر گرفتن دقت $0/05$ و خطای $0/05$ حجم نمونه



نمودار ۱: توزیع فراوانی نوع ریشه در دندان مولر اول فک بالا

نوع کانال

از ۱۰۵ دندان مطالعه شده، در ریشه پالاتال در کلاس بندی Vertucci و Blak همه ۱۰۵ نمونه نوع یک بودند. در ریشه دیستال، طبقه بندی تعداد ۱۰۵ نمونه نوع یک بودند و در طبقه بندی Vertucci، یک دندان نوع دو بود و ۱۰۴ دندان نوع یک بودند.

در ریشه مزیال در تقسیم بندی Blak، به ترتیب نوع سوم بیشترین تعداد (۴۱ عدد) و پس از آن نوع دو (با ۳۴ عدد) و سپس نوع یک (با ۲۶ عدد) و نوع چهار در مرحله آخر (چهار عدد) مشاهده گردید (نمودار شماره ۲)

در تقسیم بندی Vertucci به ترتیب نوع چهار بیشترین تعداد ۳۸ عدد و پس از آن نوع دو با ۳۴ عدد و سپس نوع دو با بیست عدد و نوع سه با شش عدد و نوع پنج با چهار عدد و در آخر نوع شش با سه عدد مشاهده شد (نمودار شماره ۳)

انحنای $\frac{1}{3}$ آپیکال ریشه

در بررسی انحنای $\frac{1}{3}$ آپیکال از ۱۰۵ دندان مطالعه شده در ریشه پالاتال ۶۹ عدد مستقیم، ۳۱ عدد انحنای باکال و پنج عدد انحنای دیستال داشتند.

در این مرحله ابتدا نمونه‌ها توسط لاک تا دو میلی‌متر مانده به انتهای ریشه پوشانده شدند، بعد به مدت بیست دقیقه در محلول فوشین ۱٪ قرار گرفتند و نمونه‌ها با آب معمولی شسته شدند.

مقطع گیری

در این مرحله نمونه‌ها توسط سه رنگ لاک (برای هر ریشه یک رنگ) پوشانده شدند و هندپیس و با دیسک فلزی تاج هر دندان از ناحیه CEJ قطع شد و سپس هر ریشه از دو قسمت برش داده شد، به صورتی که حتی المقدور ریشه‌ها به سه قسمت مساوی کروئال، میانی و آپیکال تقسیم شدند و در قوطی نمونه‌ها قرار گرفتند.

با توجه به رنگ آمیزی قبلی پالپ که از عاج متمایز شده بود دنبال کردن کانال‌های ریشه آسانتر می‌گردید.

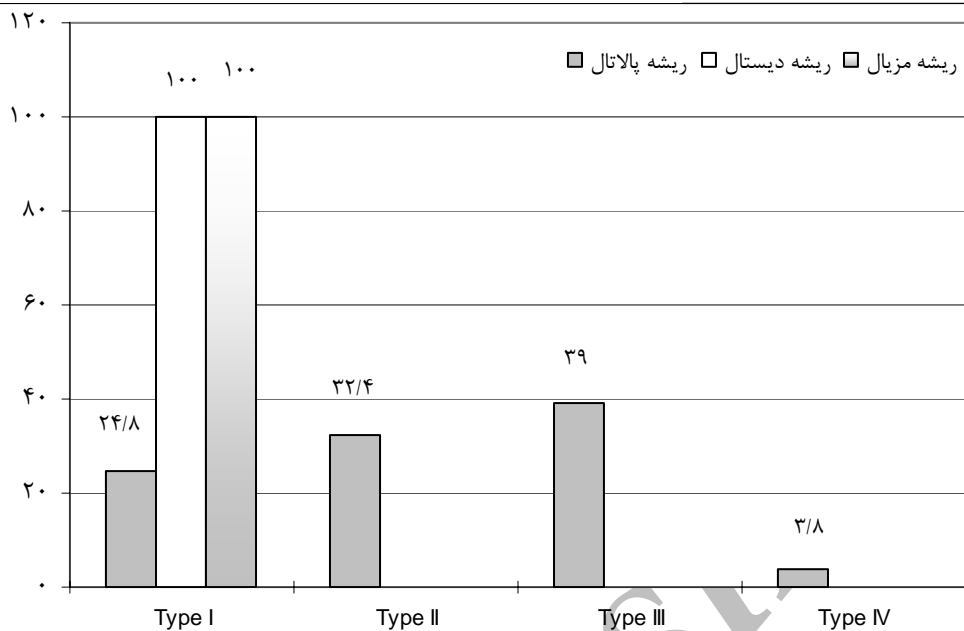
بررسی رادیوگرافی و مقاطع

جهت ثبت بررسی رادیوگرافی و مقاطع دندانی، برای هر دندان دو شناسنامه، یکی جهت ثبت بررسی و رادیوگرافی و دیگر جهت ثبت مقاطع تهیه گردید.

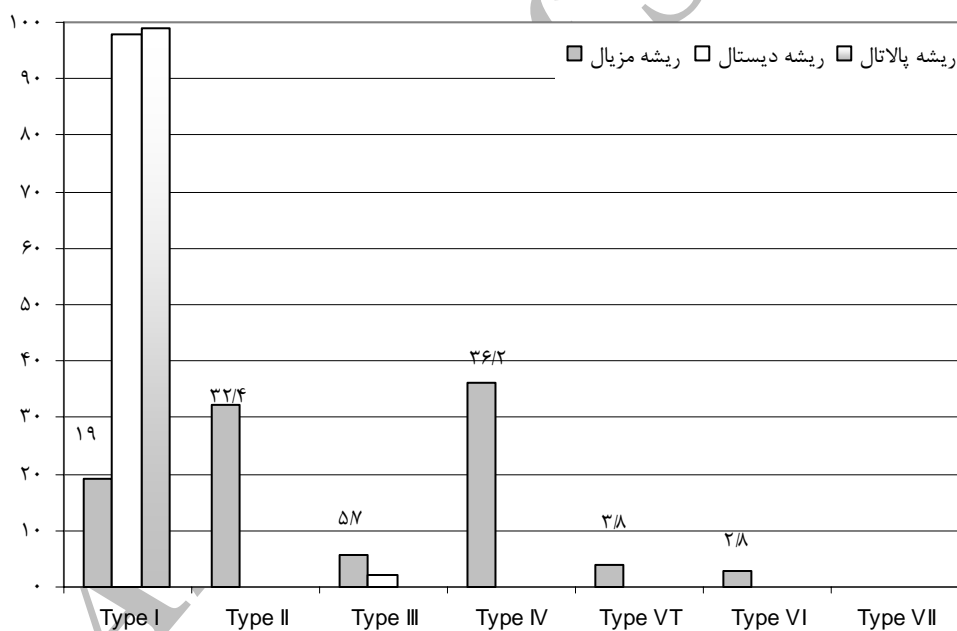
مقاطع با مشاهده و سوند و فایل دو بار مورد بررسی قرار گرفتند و نتیجه توسط استادان بخش اندودنتیک مورد تأیید قرار گرفت. بعد از انجام این مرحله با تطبیق مشاهده‌های رادیوگرافی و مقاطع قطعی مربوط به هر نمونه در جدول مربوطه ثبت شد.

یافته‌ها

از ۱۰۵ دندان بررسی شده، تعداد هفت دندان دوریشه‌ای بودند، از این تعداد چهار عدد پیوستگی ریشه دیستال و پالاتال، دو عدد مزیال و پالاتال و یک عدد مزیال و دیستال داشتند (مبنا بر این بود که ریشه‌هایی که تا انتها به هم پیوسته بودند یکی در نظر گرفته می‌شد (نمودار شماره ۱).



نمودار ۲: توزیع فراوانی نوع کانال در دندان مولر اول فک بالا براساس تقسیم‌بندی Blak



نمودار ۳: توزیع فراوانی نوع کانال در دندان مولر اول فک بالا براساس تقسیم‌بندی Vertucci

نمای کف حفره دسترسی

در بررسی انجام شده، از مجموع ۱۰۵ دندان، تعداد ۶۱ عدد نمای دوزنقه‌ای، تعداد ۳۲ عدد نمای مثلث، تعداد پنج عدد نمای بیضی، تعداد سه عدد نمای متوازی‌الاضلاع (مربع مستطیل)، تعداد چهار عدد نمای دوزنقه معکوس را داشتند.

در ریشه دیستال تعداد هشتاد عدد مستقیم، ۱۶ عدد انحنای دیستال، چهار عدد انحنای مزیال، دو عدد انحنای باکال، دو عدد انحنای لینگوال داشتند و یک عدد با یونیت بود. در ریشه مزیال ۷۶ عدد مستقیم، ۲۸ عدد دیستال، یک عدد هم انحنای باکال و دیستال داشتند.

بحث

تعداد ریشه

در مورد تعداد ریشه با یک مرور کلی به مقالات موجود ملاحظه می‌شود که اکثریت قریب به اتفاق محققان کمتر به آن توجه کرده‌اند.

در جدولی که در کتاب Weine موجود است، تعداد ریشه در دندان مولر اول بالا را سه عدد، دو عدد یا کال و یک پالاتال اعلام کرده است. (۴)

در جدول کتاب Ingle به تعداد ریشه اشاره نشده است، و مینا بر سه ریشه‌ای بودن در نظر گرفته شده است. (۵)

Cohen در کتاب خود، تعداد ریشه‌ها را سه ریشه مجزا اعلام کرده‌اند. (۶)

در این مطالعه تعداد دوریشه‌ای‌ها هفت مورد بود، از این تعداد، سه مورد نوع سوم، دو مورد نوع دوم و یک مورد نوع چهارم و یک مورد نوع یک بود. با توجه به نوع کانال، این نتیجه حاصل شد که در واقع تنه اصلی هر ریشه به طور جداگانه حفظ شده و فقط به علت نزدیک شدن ریشه‌ها چسبندگی ایجاد گردیده، به همان دلیل تعداد ریشه‌ها در تعداد و نوع کانال هیچ تأثیری نگذاشته است.

نوع کانال

ریشه پالاتال

در مطالعات انجام گرفته که توسط Vertucci (۳) و Pinda به طور جداگانه انجام شده ریشه پالاتال ۱۰۰٪ یک کاناله اعلام گردیده (۷) که در مطالعه حاضر همین نتیجه حاصل شد.

ریشه دیستال

در تحقیق Vertucci، ۱۰۰٪ و در تحقیق Pinda، ۹۶/۴٪، نوع یک اعلام گردید و در مطالعه حاضر نیز ۹۹٪ نوع یک مشاهده شد. با توجه به اختلاف موجود در تحقیق Vertucci،

Panda، این مطالعه می‌تواند اختلاف ناشی از روش مورد استفاده در این مطالعه باشد.

ریشه مزیاال

مطالعات گسترده‌ای (جدول شماره ۱) در مورد ریشه مزیوبا کال اول صورت گرفته است که این مطالعات در دو بخش In vitro و In vivo بودند. در مجموع همواره بین نتایج بدست آمده اختلاف وجود داشته است. نتایج In vitro به دلیل شرایط مساعدتر جهت بررسی و امکان مشاهده حالت‌هایی که در کلینیک به دلایل کلینیکی قابل مشاهده نیست به طور معمول دارای میانگین بالاتری (از نظر تعداد کانال) نسبت به نتایج In vivo می‌باشد. (۸-۹)

در مطالعات In vitro نیز اختلاف قابل توجهی وجود دارد که به دلیل روش تحقیق می‌باشد. Peter و Kulild تاکنون بالاترین ۹۵/۱٪ میزان وقوع کانال چهارم را در مولر اول فک بالا گزارش کرده‌اند (۱۰) و کمترین میزان ۲۷/۳٪ وقوع کانال چهارم، در مطالعات را Pomeranz و Fiselberg اعلام کرده‌اند. (۱۱)، میانگین تحقیقات In - Vitro انجام شده میزان وقوع کانال چهارم را ۵۴/۷۲ نشان می‌دهد.

در بررسی حاضر میزان ۷۱/۴٪ وقوع کانال چهارم، در واقع مجموع نوع دو و نوع سوم Blak بوده است که با توجه به میانگین به دست آمده از تحقیقات، روش تحقیق مطالعه حاضر از نظر دقت در حد خوبی بوده است، بنابراین این ریشه مزیاال مولر اول فک بالا باید با دو کانال در نظر گرفته شود، مگر آنکه خلاف آن ثابت شود.

انحنای پیکال ریشه

در این مورد تحقیق مشابهی مشاهده نگردید، در این مطالعه بررسی شده که در صورتی که ریشه انحنای داشته باشد چند درصد از این ریشه‌ها انحنایشان به طور مشخص پیکال می‌باشد.

نمای کف حفره دسترسی

در تحقیق Acosta نمای دوزنقه، ۵۳/۲۴٪ و در مطالعه حاضر ۵۸/۱٪، نمای مثلث ۶٪ که در این مطالعه ۳۰/۵٪، نمای متوازی الاضلاع، ۲۲٪ که در مطالعه حاضر ۴/۸٪ و بیضی ۲٪ که در این مطالعه ۲/۹٪، دوزنقه معکوس ۲۴/۶٪ که در مطالعه حاضر ۳/۸٪ مشاهده شد. (۹)

در این مطالعه مواردی متوازی الاضلاع در نظر گرفته می‌شد که فاصله مدخل کانال چهارم از کانال مزوباکال و پالاتال تقریباً مساوی بود. مواردی دوزنقه معکوس هندسی در نظر گرفته می‌شد که فاصله مدخل کانال چهارم نزدیکتر به پالاتال بود، هر چند شکل هندسی واضحی نمی‌شد برای آن رسم کرد. تمام مواردی که سه مدخل داشتند، همچنین در مواردی که مدخل کانال چهارم بسیار به مدخل مزوباکال نزدیک بود که حدود ۴/۵٪ موارد را شامل می‌شد، به عنوان نمای مثلث در نظر گرفته شد.

در ریشه پالاتال در صورت وجود انحنا، ۵۴٪ از موارد، انحنا به طور واضح در ۱/۳ آپیکال بود و از این مقدار ۸۹٪ موارد انحنا به سمت باکال بود که در رادیوگرافی معمول کلینیک قابل مشاهده نمی‌باشد.

در ریشه دیستال که اکثراً مستقیم مشاهده شده است در صورت وجود انحنا در ریشه دیستال، ۵۰٪ موارد به طور مشخص در ۱/۳ آپیکال واقع شده‌اند. نکته قابل توجه اینکه از ۱۶ مورد انحنا به سمت دیستال در کل ریشه‌های موجود همه موارد در ۱/۳ آپیکال واقع شده بودند، یعنی ۱۰۰٪ موارد انحنا به سمت دیستال در ۱/۳ آپیکال واقع شده بودند.

در ریشه مزیاال ۲۴٪ از کل موارد در ۱/۳ آپیکال واقع شده بود و از این موارد ۹۹٪ به سمت دیستال بودند، بنابراین در ریشه مزیاال اکثراً وقوع انحنا در ۲/۳ کرونالی ریشه واقع شده است.

جدول ۱: روش بررسی و نتایج تعدادی از تحقیقات انجام شده

نام محقق	تعداد دندانها	روش تحقیق	نتایج تحقیق			
			نوع ۱	نوع ۲	نوع ۳	نوع ۴
Weine	۲۰۸	مقطع گیری عمودی	۴۸/۵	۳۷/۵	۱۴	۰
Pineda and Kuttler	۲۶۲	رادیوگرافیک	۳۹/۳	۱۲/۲	۳۷/۵	۱۲/۸
Green	۱۰۰	مقطع گیری عمودی	۶۴	۲۲	۱۴	۰
Seidberg	۱۰۰	مقطع گیری افقی	۳۸	۳۷	۲۵	۰
Pomeranz and Fishelberg	۷۱	رنگ آمیزی و دکلسیفیه کردن	۷۱	۱۶	۱۱/۳	۰
Vertucci	۱۰۰	رنگ آمیزی و دکلسیفیه کردن	۴۵	۳۷	۱۸	۰
Evenot	۱۷۰	رادیوگرافی و بررسی میکروسکوپی	۲۸/۸	۲۳/۲	۳۸/۸	۸/۸
آشفته و حسنی	۱۰۵	مشاهده‌ای و رادیوگرافیک و رنگ آمیزی و مقطع گیری عمودی	۲۴/۸	۳۲/۴	۳۹	۳/۸

نتیجه گیری

هنگام درمان ریشه مزیبوکال دندان مولر اول فک بالا فرض بر وجود کانال دوم گذاشته شود و همچنین احتمال خمیدگی ریشه پالاتال به جهت باکال زیاد می باشد که در رادیوگرافی قابل رویت نیست.

در این بررسی تعداد ۱۰۵ دندان مولر اول فک بالا، با سه روش بررسی مشاهده ای، رادیوگرافی، رنگ آمیزی و مقطع گیری مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه فقط در ۲۴/۸٪ موارد ریشه مزیبوکال دارای یک کانال می باشد باید در

REFERENCES

1. Lane A. The course and incidence and configuration of the multiple canal in the mesiobuccal root of the maxillary first molar. *J Br End Soc* 1974;7(1):9-11.
2. Walton RE, Torabinejad M. Principles and practice of endodontics, 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2002,182-99.
3. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg* 1984; 58(5):580-599.
4. Weine FS. Endodontic therapy, 5th ed. St. Louis: C.V. Mosby; 1996.
5. Ingle JI, Bakland LK. Endodontics, 5th ed. Hamilton: BC Decker Inc; 2002,405-570.
6. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp, 8th ed. St Louis: Mosby Inc; 2002, 173-229.
7. Pineda F, Kutter Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7275 root Canal. *Oral Surg* 1972;33(1):101-110.
8. Hess W. The anatomy of the root canal of the teeth Permanent dentition. London: John Bale, Sans & Danielsson; 1925, 27-29.
9. Green. Double canal in single roots. *Oral Surg* 1973;35(5):689-694.
10. Kulid Je, Peter DD. Incidence and configuration of canal system in the mesiobuccal root of maxillary first and second molar. *J Endod* 1990;16(7):311-317.
11. Acosta Vigouroux SA, Trugeda Bossans SA. Anatomy of the pulp chamber floor of the permanent maxillary first molars. *J Endod* 1982;8(12):555-557.