

# بررسی خمیدگی و تطابق فورامن آپیکال در ریشه‌های دندان مولر اول فک بالا

دکتر کاظم آشفته یزدی<sup>۱</sup> دکتر عبدالمهدی عراقی‌زاده<sup>۲</sup> دکتر نرگس حسینی

<sup>۱</sup> استادیار، گروه آندودنتیکس دانشگاه علوم پزشکی تهران<sup>۲</sup> استادیار گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان<sup>۳</sup> دندانپزشک

مجله پزشکی هرمزگان سال هشتم شماره چهارم زمستان ۸۳ صفحات ۲۰۹ تا ۲۱۳

## چکیده

**مقدمه:** آگاهی از وضعیت خمیدگی دندانها نقش مهمی در یک درمان موفقیت‌آمیز در اندودانتیکس دارد اما این هدف صرفاً با آگاهی از آناتومی نرمال آنها محقق نخواهد شد بلکه باید موارد احتمالی متفاوت از آناتومی‌های معمول را نیز مدنظر داشت. هدف از این تحقیق بررسی دندان مولر اول فک بالا از نظر وجود خمیدگی ریشه‌ها و انطباق فورامن اپیکال با انتهای آپکس ریشه آن می‌باشد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی، جهت مطالعه و بررسی وضعیت خمیدگی دندانهای مولر اول فک بالا، ۱۰۵ دندان انسان که جنس و دلیل خارج شدن آنها ثبت نشده بود جمع‌آوری شد. نحوه جمع‌آوری آنها به گونه‌ای بود که اطمینان از مولر اول بودن آنها، حاصل شده و پس از آن که نمونه‌ها با وسایل دستی تمیز شدند، داخل روف حاوی هیپوکلریت سدیم کاملاً رقیق شده قرار داده شدند و سپس حفره دسترسی مناسب تهیه گردید. برای رنگ‌آمیزی از فوشین ۱٪ به مدت بیست دقیقه استفاده شد. نفوذ رنگ به داخل کانال باعث می‌شود اختلاف رنگ بین کانال و عاج اطراف ایجاد شده و تشخیص موقعیت را در داخل کانال آسانتر کند. برای تشخیص انحنای ریشه و انطباق فورامن با انتهای ریشه از سه روش بررسی مشاهده‌ای، بررسی کلیشه‌های رادیوگرافی و مقاطع عرضی انتهای ریشه استفاده گردید و نتایج در شناسنامه‌های مربوط بر طبق کد مربوطه درج گردید.

**نتایج:** نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که وجود انحنا در ۶۳/۸ درصد ریشه‌های پالاتال، ۴۸/۶ درصد ریشه‌های دیستال و ۸۰ درصد ریشه‌های مزیال مشاهده شد. انطباق فورامن آپیکال با سطح انتهای آپکس ریشه در ۵۵/۲ درصد ریشه‌های پالاتال، ۵۴/۳ درصد ریشه‌های دیستال و ۴۶/۷۹ درصد ریشه‌های مزیال مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** احتمال وجود خمیدگی ریشه‌ها در مولر اول بالا در ریشه مزیباکال بیشتر است و همچنین انطباق فورامن اپیکال با انتهای ریشه در آن کمتر است.

**کلیدواژه‌ها:** فورامن اپیکال - مولر - ریشه دندان - فک

نویسنده مسئول:  
دکتر کاظم آشفته یزدی  
گروه آندودنتیکس - دانشکده  
دندانپزشکی دانشگاه علوم  
پزشکی تهران

## مقدمه:

این میان دو فاکتور حائز بیشترین اهمیت می‌باشند. یکی از آنها آماده‌سازی بیومکانیکی کانال و دیگری بدست آوردن یک سیل محکم و قوی از طریق مسدود کردن سیستم کانال ریشه است. این فاکتورها به نوبه خود بستگی به دانش عمیق از مورفولوژی داخلی دندان مورد معالجه دارد (۱).

آگاهی از وضعیت خمیدگی دندان در درمانهای اندودانتیک نقش بسزایی دارد. یکی از دلایل عدم موفقیت، شناخت ناکافی از آناتومی پالپ می‌باشد که موجب بروز اشتباهاتی در تشخیص و طرح درمان می‌شود. موفقیت در درمانهای اندودانتیک به فاکتورهای متعدد بستگی دارد. در

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

گرچه تحقیقات متعددی روی شناخت آناتومی داخلی در کشورهای مختلف انجام گردیده، از آنجایی که ویژگی‌های نژادی مانند دیگر تفاوت‌های جسمی ممکن است در شکل خمیدگی دندانها نیز دیده شود، برای مثال وقوع رایج دندانهای چهار کاناله در ملیت‌های آسیایی را می‌توان نام برد. به نظر می‌رسد ضروریست تحقیقات روی شناخت آناتومی دندانهای مردم ایران نیز انجام شود. آناتومی داخلی مولر اول فک بالا یکی از پیچیده‌ترین آنها است و احتمالاً یکی از بیشترین دندانهای خلفی درمان شده نیز همین دندان می‌باشد و مسلماً یکی از مهمترین دندانها در سیستم جوته انسان می‌باشد (۳). به همین دلیل و از آنجاییکه اندازه‌گیری دقیق طول کانال جهت آماده‌سازی آن رابطه مستقیم با انطباق یا عدم انطباق فورامن آپیکال با آپکس ریشه دارد و همچنین وجود خمیدگی ریشه و کانال بخصوص در جهت باکال و لینگوآل که در رادیوگرافی دیده نمی‌شود و این اطلاعات سهم بسزایی در موفقیت درمان دارد، در این مطالعه سعی شده با انجام بررسی بر روی بخشی از آناتومی داخلی و وضعیت خمیدگی مولر اول بالای بخشی از مردم تهران و چند شهرستان دیگر، تصویر دقیق‌تری از وضعیت انطباق فورامن آپیکال با آپکس ریشه‌ها و همچنین وجود خمیدگی ریشه‌های آن نشان داده شود.

## روش کار:

این تحقیق به صورت مقطعی و توصیفی انجام گرفته بود. جهت بررسی آناتومی دندانهای مولر اول فک بالا تعداد ۱۰۵ دندان انتخاب گردید. این نمونه‌ها از بخش

دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران و چندین درمانگاه جمع‌آوری گردید. دندانهای کشیده شده بلافاصله با آب معمولی شسته شده، 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 کشیده شدن دندانها ثبت نشده بود و همچنین چپ و راست بودن دندان در تحقیق 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 بوسیله برس و وسایل دستی تمیز شدند. سپس در محلول هیپوکلریت سدیم ۱٪ نگهداری شدند. نمونه‌ها که در داخل ظرف پلاستیکی (جای فیلم) بودند کدگذاری گردیدند. در مرحله بعدی برای تمام دندانها حفره دسترسی مناسب تهیه گردید. تهیه رادیوگرافی:

در روش انتخابی قبل از مقطع‌گیری از دندانها، از هر دندان دو رادیوگرافی با فیلمهای پری آپیکال از جهت باکولینگوال و مزودیستال تهیه شد.

تمام رادیوگرافی‌ها با یک دستگاه رادیوگرافی (siemens 70kv 7MA) انجام شدند. با توجه به تجربیات قبلی مناسب‌ترین زمان تابش اشعه ۰/۴ ثانیه فاصله تیوپ از فیلم نیز ۲ سانتی‌متر انتخاب شد.

بعد از تهیه حفره دسترسی و انجام رادیوگرافی از طریق مشاهده مستقیم با استفاده از فایل و سولد به بررسی نمونه‌ها پرداخته شد.

رنگ‌آمیزی:

برای انجام این مرحله، از رنگ فوشین ۱٪ خنثی به مدت ۲۰ دقیقه استفاده گردید. روش تهیه محلول فوشین ۱٪ بدین صورت است که مقدار ۲g فوشین خنثی در ۲۰cc الکل اتیلیک حل گردید و ۱۸۰cc آب به آن اضافه شد و ۲۴ ساعت در حرارت ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت. فوشین خنثی هم مواد بازیک و هم مواد اسیدیک را رنگ می‌کند.

در این مرحله ابتدا نمونه‌ها توسط لاک تا ۲mm مانده به انتهای ریشه پوشانده شدند بعد به مدت ۲۰ دقیقه در محلول فوشین ۱٪ قرار گرفتند و نمونه‌ها با آب معمولی شسته شدند.

مقطع‌گیری از نمونه‌ها:

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

بعد از اینکه ریشه دندانها به سه قسمت مساوی از لحاظ طولی تقسیم شدند مشاهده شد که رنگ‌آمیزی بین دو نسج پالپ و عاج متفاوت است به این ترتیب که پالپ رنگ‌پذیری بیشتری نسبت به عاج دارد.

به این ترتیب پالپ از عاج متمایز می‌شود. نتیجه اینکه دنبال کردن کانالهای ریشه آسانتر خواهد بود و چون نمونه‌ها توسط لاک پوشانده شده بودند سمان رنگ نگرفت.

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.

کلیشه‌های رادیوگرافی و مقاطع توسط سوند و فایل دو بار مورد بررسی قرار گرفتند و توسط اساتید بخش اندودانتیک مورد تأیید قرار گرفت. بعد از انجام این مرحله با تطبیق مشاهده‌های رادیوگرافی و مقاطع قطعی مربوط به هر نمونه در جدول مربوطه ثبت گردید.

لازم به توضیح است که از روش مقطع‌گیری جهت حصول اطمینان بیشتر و تأیید روش مشاهده‌ای و رادیوگرافی استفاده گردید و صرفاً وجود یا عدم وجود خمیدگی در کانالها مورد نظر بود.

حجم نمونه، شیوه محاسبه آن و روش نمونه‌گیری:

با در نظر گرفتن نتایج مطالعه Vertucci که شیوع ریشه مزیوباکال با یک کانال و یک فورامن آپیکال را

### نتایج:

در ریشه مزیال تعداد ۸۳ عدد انحنای دیستال، ۲۱ عدد مستقیم و ۱ عدد هم انحنای دیستال و باکال داشت.

- انحنای ۱/۳ آپیکال ریشه:

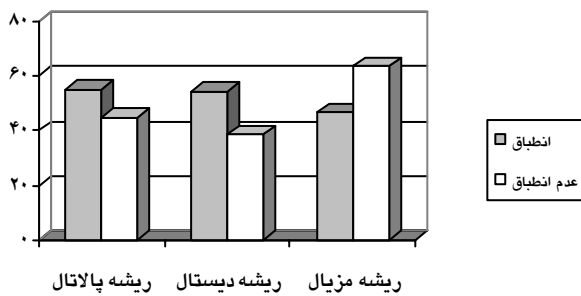
در بررسی انحنای ۱/۳ آپیکال از ۱۰۵ دندان مطالعه شده در ریشه پالاتال ۶۹ عدد مستقیم، ۳۱ عدد انحنای باکال و ۵ عدد انحنای دیستال داشتند.

در ریشه دیستال تعداد ۸۰ عدد مستقیم، ۱۶ عدد انحنای دیستال، ۴ عدد انحنای مزیال، ۲ عدد انحنای باکال، ۲ عدد انحنای لینگوال داشتند و ۱ عدد باینویت بود.

در ریشه مزیال ۷۶ عدد مستقیم، ۲۸ عدد دیستال، ۱ عدد هم انحنای باکال و دیستال داشتند.

انطباق فورامن آپیکال با انتهای آپکس ریشه (نمودار

شماره ۱)



نمودار شماره ۱ - توزیع انطباق فورامن آپیکال با انحنای

آپکس ریشه‌های دندان مولر اول فک بالا

از ۱۰۵ دندان مطالعه شده در ریشه پالاتال ۵۸ عدد انطباق داشت و تعداد ۴۷ عدد انطباق نداشت. در ریشه دیستال تعداد ۸۰ عدد انطباق نداشت و ۵۷ عدد انطباق داشت. در ریشه مزیال تعداد ۸۰ عدد انطباق نداشت و ۷۰ عدد انطباق داشت.

- انحنای ریشه:

بنابراین با توجه به تحقیقات موجود این نکته ثابت می‌شود که انحراف ریشه پالاتال اکثراً به سمت باکال می‌باشد و چون در رادیوگرافی معمولی مشاهده نمی‌شود باید به این نکته توجه بیشتری مبذول گردد.

در ریشه دیستوباکال در کتاب Ingle در اکثر موارد مستقیم اعلام شده (۵۴٪) که مشاهدات ما نیز (۵۱/۴٪) این امر را تأیید می‌کند (۷).

نکته دیگر جهت انحناء است که در کتاب Ingle ۱۹٪ به سمت مزیا، ۱۷٪ به سمت دیستال و ۱۰٪ بایونیت ذکر گردید که در تحقیقات ما ۲۵/۶٪ به سمت مزیا، ۱۵/۲٪ به سمت دیستال و ۱/۴٪ به سمت لینکوال و سمت باکال و ۱٪ بایونیت مشاهده گردید که در این موارد اختلافی مشاهده می‌گردد. ولی از آنجایی که اکثر ریشه‌های دیستال مستقیم در درجه بعد مزیا، و دیستالی می‌باشند اختلافی مشاهده نگردید.

- ریشه مزیباکال:

انحناء این ریشه در اکثر موارد به سمت دیستال ذکر گردیده (۷۸٪) که ما نیز در تحقیق خود به نتیجه مشابه (۷/۹٪) دست یافتیم. ۲۱٪ از ریشه‌های مزیا بدون انحناء اعلام شده که ما در تحقیق خود ۲۰٪ موارد را بدون انحناء مشاهده نمودیم.

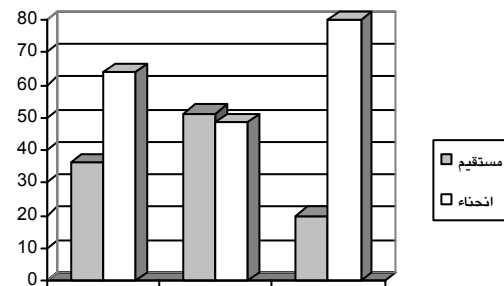
در تحقیق ما ۱٪ از موارد به سمت باکال انحناء داشت که در جدول Ingle این میزان ۰٪ اعلام شده، در تحقیق ما درصد بایونیت ۰٪ به دست آمده که Ingle ۱٪ اعلام داشته است. بنابراین در ریشه مزیباکال اکثر ریشه‌ها انحناء به سمت دیستال دارند.

- انحناء ۱/۳ آپیکال ریشه:

در این مورد تحقیق مشابه مشاهده نگردید. در این تحقیق بررسی شده که در صورتی که ریشه انحناء داشته باشد چند درصد از این ریشه‌ها انحنایشان به طور مشخص ۱/۳ آپیکال می‌باشد.

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

از مجموع ۱۰۵ دندان مطالعه شده در ریشه پالاتال ۵۸ عدد انحنای باکال و تعداد ۳۸ عدد مستقیم، ۷ عدد انحنای دیستال، ۲ عدد انحنای مزیا داشتند (نمودار شماره ۲).



ریشه مزیا، ریشه دیستال، ریشه پالاتال

نمودار شماره ۲ - توزیع فراوانی وجود انحناء واضح در ریشه‌های دندان مولر اول فک بالا

در ریشه دیستال تعداد ۵۴ عدد مستقیم، ۲۷ عدد انحنای مزیا، ۱۶ عدد انحنای دیستال و ۵ عدد انحنای لینکوال و ۲ عدد انحنای باکال و ۱ عدد بایونیت بود.

## بحث و نتیجه‌گیری:

- انحناء ریشه:

در مورد انحناء ریشه نیز همانند تعداد ریشه‌ها، آمار و نتایج کمتر به ثبت رسیده (۵)، البته Pinda در بررسی خود انحنای ریشه‌ها را نیز مورد بررسی قرار داده است ولی با توجه به این که ایشان مجموع انحراف مزیا و دیستال و همچنین باکال و لینکوال را با هم در نظر گرفت (۶)، بررسی خود را با درصدهای موجود در کتاب Ingle مقایسه می‌کنیم (۷).

در مورد ریشه پالاتال اکثراً باکالی اعلام گردیده است. (۵۵٪) که ما نیز به نتیجه مشابهی دست یافتیم. (۵۵/۲٪) بعد از آن اکثریت مستقیم ذکر شده (۴۰٪) که ما نیز در تحقیق خود ۳۶/۲ درصد از دندانها را با ریشه پالاتال مستقیم مشاهده کردیم. Ingle در کتاب خود درصد وقوع انحراف به مزیا را ۴٪ که ما ۱/۹٪ و دیستال را ۱٪ که ما ۶/۷٪ مشاهده نمودیم.

در ریشه دیستال در تحقیق Pineda ۱۹٪ موارد فورامن آپیکال در مرکز آپکس و در ۸۱٪ موارد در لترال واقع بود و در این تحقیق در ریشه دیستال ۵۴/۳٪ موارد فورامن با انتهای ریشه انطباق داشت و ۴۵/۷٪ موارد انطباق نداشت (۸).

در ریشه مزیال در تحقیق Pineda ۲۰/۸٪ فورامن در مرکز آپکس واقع بود و در ۷۹/۲٪ در لترال واقع شده بود. در تحقیق موجود ۵۳/۳٪ از موارد با انتهای آپکس انطباق داشت و در ۴۶/۳٪ موارد با انتهای آپکس انطباق نداشت. یکی از علل وجود این تفاوت می‌تواند در تعریفی باشد که ما از انطباق، در تحقیقمان در نظر گرفته‌ایم. در تحقیق ما مواردی را به عنوان عدم انطباق در نظر گرفتیم که گشایش کانال از سطوح جانبی آپکس بود و مواردی را به عنوان انطباق در نظر گرفتیم که به طور مشخص گشایش کانال درست در قسمت انتهای آپکس ریشه بود و عوامل دیگر می‌تواند تفاوت‌های نژادی باشد.

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.

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

- انطباق فورامن آپیکال با انتهای ریشه (آپکس):

در مطالعه Pineda در ریشه پالاتال ۱/۵٪ فورامن در سنکرال آپکس ۸۸/۵۹٪ در لترال بود که در این تحقیق ۵۵/۲٪ از موارد فورامن آپیکال با انتهای ریشه انطباق داشت و در ۴۴/۸٪ از موارد انطباق نداشت (۸).

## References

## منابع

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 P, Torabinejad M. Principles and practice of endodontics; 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia. WBSaunders; 1996.
3. Cohens, Burns RC. Pathways of the pulp. 7<sup>th</sup> ed. St.Louis: Mosby; 1998.
4. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg.* 1984;58(5):580-599.
5. Kulid JE, Peter DD. Incidence and configuration of canal system in the mesiobuccal root of maxillary first and second molar. *J End.* 1990;16(7):311-317.
6. Pineda F. Roentgenographic investigation of the mesiobuccal root of the maxillary first molar. *Oral Surg.* 1973;36(2):2536-2560.
7. Ingle JJ, Backard LK. Endodontics. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1994.
8. Pineda F, Kutter Y. Mesio distal and bucco lingual roentgenographic investigation of 7275 root Canal. *Oral Surg.* 1972;33(1):101-110.

