

بررسی آناتومی کانالهای دندان پرمولر اول فک پائین بوسیله استریومیکروسکوپ

دکتر محمد حسن ضرابی *

دانشیار و سرپرست تخصصی گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

دکتر سعید مرادی

استادیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

چکیده

مقدمه

بدون اطلاعات اولیه از آناتومی کانال ریشه امکان تمیز و آماده نمودن صحیح و پرکردن مناسب کانال دندان وجود ندارد. هدف از این مطالعه بررسی کانالهای دندان پرمولر اول فک پائین به روش رنگ آمیزی کانال و ایجاد مقاطع عرضی از ریشه این دندان بوسیله استریومیکروسکوپ بود.

مواد و روشها

در این مطالعه ۱۰۰ دندان سالم پرمولر اول فک پائین کشیده شده انتخاب و ریشه دندانها از ناحیه CEJ بوسیله دیسکهای فلزی قطع گردید. پس از خارج نمودن بافت پالپی، دندانها جهت تمیز شدن کامل ریشهها از بافتهای نکروتیک و بقایای پالپی بمدت ۴۸ ساعت در محلول هیدروژن پراکساید ۳۰٪ قرار داده شدند. پس از شستشو و خشک شدن، تمام سطوح ریشهها باستثناء اطراف فورامن آپیکال بوسیله لاک ناخن پوشانده شد و سپس با رنگ اتوزین ۵٪ بمدت ۲۰ دقیقه سانتریفیوژ گردید. سپس دندان شسته و لاک ناخن توسط استون از روی سطح ریشه پاک گردید و بوسیله هندپیس و دیسکهای فلزی برشهای عرضی به ضخامت ۱-۱/۵ میلیمتر تهیه گردید. مقاطع بترتیب از آپیکال تا کروئال روی لام چسبانده و با استفاده از استریومیکروسکوپ تعداد کانالهای موجود در ریشه، نوع کانال ریشه، شکل کانال ریشه در نواحی آپیکال، میانی و کروئال، محل یکی شدن کانالها در ریشه، محل جدا شدن کانالها در ریشه و محل فورامن آپیکال بررسی شد.

یافتهها

۵۷٪ دندانها دارای یک کانال، ۳۷٪ دو کانال، ۵٪ سه کانال و ۱٪ چهار کانال داشتند. ۵۷٪ دندانها دارای کانال Type I، ۶٪ کانال Type II، ۲۹٪ کانال Type IV بودند (طبقه بندی weine). ۸٪ کانالها بعنوان گروه متفرقه تقسیم بندی شد. محل یکی شدن کانالها در ریشههاییکه کانال Type II داشتند در ۸۳/۳٪ موارد در ناحیه آپیکال و در ۱۶/۷٪ موارد در ناحیه میانی بود، محل جدا شدن کانالها در ریشههاییکه کانال Type IV داشتند در ۶۵/۵٪ موارد در ناحیه آپیکالی و در ۳۴/۵٪ موارد در ناحیه میانی بود.

مقطع کانال در ناحیه کروئالی ریشه در ۶۸٪ موارد بیضی، در ۲۷٪ نواری، در ۳٪ گرد و در ۲٪ به شکل عدد 8 بود. مقطع کانال در ناحیه میانی ریشه در ۷۴٪ موارد گرد و در ۲۱٪ بیضی و در ۴٪ نواری و در ۱٪ C شکل بود. مقطع کانال در ناحیه آپیکالی ریشه در ۹۹٪ موارد گرد و در ۱٪ نواری بود.

نتیجه گیری

بر طبق یافتههای بالا می توان نتیجه گیری کرد که با در نظر گرفتن تنوع کانالهای دندان پرمولر اول پائین درمان این دندان می تواند ساده یا مشکل باشد که این یافته با مطالعات دیگر مطابقت دارد.

کلید واژهها

آناتومی - پرمولر اول فک پائین - استریومیکروسکوپ

مقدمه

پرمولر اول فک پائین به روش رادیوگرافی مورد مطالعه قرار دادند که میزان دو کانال یا بیش از دو کانال در افراد سیاهپوست ۳۲/۸٪ و در سفید پوستان ۱۳/۷٪ گزارش شد.

Yang^(۷) در گزارشی یک دندان پرمولر اول فک پائین را که چهار کانال داشته است ارائه نمود. نتایج مطالعه دانشگاه واشنگتن نشان داد که بیشترین موارد شکست در درمان کانال ریشه دندان مربوط به دندان پرمولر اول فک پائین است که این ناشی از عدم آگاهی از پیچیدگی کانال ریشه و مشکل بودن درمان کانال ریشه این دندان است.

با توجه به تنوعات مختلف کانالهای اضافی در دندان پرمولر اول فک پائین، هدف این مطالعه بررسی کانالهای این دندان بروش رنگ آمیزی کانال و ایجاد مقاطع عرضی از ریشه توسط استریومیکروسکوپ بود.

مواد و روشها

این مطالعه روی ۱۰۰ دندان سالم پرمولر اول فک پائین که در سطح درمانگاههای شهر مقدس مشهد کشیده شده بودند انجام گرفت. دندانها پس از کشیده شدن تا زمان انجام کارهای آزمایشگاهی در محلول سرم فیزیولوژی نگهداری شدند. برای شروع کار ابتدا بافتهای نرم، جرمها و احیاناً بقایای استخوان بجا مانده بروی دندانها پاک گردید. ریشه دندانها از ناحیه CEJ بوسیله دیسکهای فلزی (Diamond Disk, D+Zcompany) قطع گردید. پس از خارج نمودن بافتهای نرم از داخل کانالهای ریشه دندان بوسیله باربر بروج، جهت تمیز شدن کامل ریشهها از بقایای پالپی و بافتهای نکروتیک آنها بمدت ۴۸ ساعت در محلول هیدروژن پراکساید ۳۰٪ قرار داده شدند. سپس آنها را با آب شستشو داده و خشک شدند. برای جلوگیری از نفوذ رنگ از طریق توبولهای عاجی هنگام رنگ آمیزی کانال ریشه دندان، از سطح ریشه بداخل کانال تمام سطوح ریشهها به استثنای یک میلیمتر اطراف فورامن آپیکال بوسیله لاک ناخن پوشانده شدند. پس از پوشاندن سطوح ریشه توسط لاک ناخن ریشهها دو تا دو تا در ظرف استوانه‌ای مخصوص کن کاغذی قرار داده شدند، سپس ظرف

با توجه به اصول کلی درمان ریشه گاهی اوقات عدم موفقیت در درمان ریشه بدلیل عدم آگاهی کافی از آناتومی و مورفولوژی کانال ریشه دندان ایجاد می‌شود. بدون اطلاعات اولیه از آناتومی کانال ریشه امکان تمیز و آماده نمودن صحیح و پرکردن مناسب کانال وجود ندارد.

یکی از دندانهایی که میزان شیوع وجود کانالهای اضافی در آن زیاد ملاحظه می‌شود، پرمولرهای فک پائین خصوصاً دندان پرمولر اول می‌باشد.

Pineda^(۱) و همکاران در مطالعه ای ۲۰۲ ریشه پرمولر اول فک پائین را بروش رادیوگرافی مورد بررسی قرار دادند که ریشه‌های دارای یک کانال ۷۴/۲٪، ریشه‌های دارای دو کانال ۲۴/۹٪ و ریشه‌های دارای سه کانال ۰/۹٪ گزارش شد.

Zillich^(۲) و Dowison تعداد ۱۳۹۳ ریشه دندان پرمولر اول فک پائین را بروش رادیوگرافی بررسی نمودند که ۲۳/۱٪ دندانها دو یا بیش از دو کانال داشتند.

Green^(۳) ۵۰ دندان پرمولر اول فک پائین را جهت تعیین تعداد کانالها بررسی کرد که ۴۳ دندان (۸۶٪) یک کانال با یک فورامن آپیکالی، ۷ دندان (۱۴٪) دو کانال، ۲ دندان (۴٪) دو کانال با یک فورامن آپیکالی، ۵ دندان (۶٪) دو کانال با دو فورامن آپیکالی داشتند. ۳٪ دندانها در ۳ میلیمتری آپکس دو کاناله می‌شدند، ۱۴٪ دندانها دو اریفیس در کف پالپ چمبر داشتند و ۶٪ دندانها دو فورامن آپیکالی داشتند.

Vertucci^(۴) و همکاران ضمن بررسی ۴۰۰ دندان پرمولر اول فک پائین با روش دکلسیفیه نمودن دندان و سپس تزریق رنگ در کانال ریشه نتیجه گرفتند دندانهایی که دارای یک کانال در آپکس بودند ۷۴٪، دندانهای دارای دو کانال در آپکس ۲۵/۵٪ و دندانهای دارای سه کانال در آپکس ۰/۵٪ موارد بودند.

Vertucci^(۵) در مطالعه دیگر ۴۰۰ دندان پرمولر اول فک پائین را بررسی نمود که ۴۴/۳٪ آنها کانال اضافی داشتند.

Trope^(۶) و همکاران تعداد ۴۰۰ بیمار سیاهپوست و ۴۰۰ بیمار سفید پوست را جهت بررسی کانالهای اضافی در دندان

جدول ۱- توزیع فراوانی تعداد کانالها در ریشه دندان پره مولر اول فک پائین

تعداد کانال	فراوانی	تعداد	درصد
یک کانال	۵۷	۵۷	۵۷
دو کانال	۳۷	۳۷	۳۷
سه کانال	۵	۵	۵
چهار کانال	۱	۱	۱

۲- نوع کانال ریشه:

از مجموع دندانهای مورد مطالعه ۵۷ دندان (۵۷٪) Type I، ۶ دندان (۶٪) Type II، ۲۹ دندان (۲۹٪) Type IV بودند (جدول ۲-). هیچکدام از دندانها نوع کانالشان Type III نبود (براساس طبقه بندی weine). ۸ دندان (۸٪) (که در جدول ۲- بعنوان گروه متفرقه تقسیم بندی شده است) نوع کانالشان به گونه ای بود که در طبقه بندی weine نمی گنجید ولی دو دندان از این ۸ دندان براساس طبقه بندی vertucci در Type II قرار می گرفتند که تعداد کانالها از سمت چپ به راست به ترتیب از ناحیه کروناالی ریشه بطرف آپکس بصورت (۲-۱-۲) بود.

جدول ۲- توزیع فراوانی انواع کانالها در ریشه دندان پر مولر اول فک پائین

نوع کانال	فراوانی	تعداد	درصد
Type I	۵۷	۵۷	۵۷
Type II	۶	۶	۶
Type III	۰	۰	۰
Type IV	۲۹	۲۹	۲۹
متفرقه	۸	۸	۸

تعداد ۶ دندان از مجموع ۸ دندان فوق الذکر در هیچکدام از دو طبقه بندی جایگاه خاصی نداشتند که از این تعداد دو دندان

مذکور را پیر از رنگ ائوزین ۵٪ نموده و بمدت ۲۰ دقیقه ساتریفوژ (۳۰۰۰ دور در دقیقه) گردیدند تا رنگ به تمام سیستم کانال ریشه نفوذ نماید پس از خارج کردن ریشه ها از محلول رنگی آنها را با آب شسته و لاک از روی سطح ریشه دندانها توسط استون پاک شد و سطوح ریشه کاملاً خشک شد تا از ایجاد هر گونه دبری ناشی از برش ریشه و نفوذ آنها بداخل کانال ریشه جلوگیری بعمل آید.

در این مرحله با استفاده از هندپیس و دیسکهای فلزی اقدام به تهیه برشهای عرضی به ضخامت ۱-۱/۵ میلیمتر از ریشه ها گردید، سپس با دقت بوسیله چسب بیرنگ بترتیب، مقاطع از آپیکال تا کروناال ریشه، روی لام چسبانده شدند. پس از تهیه یکصد لام از مقاطع با استفاده از استریومیکروسکوپ موارد زیر تحت بررسی قرار گرفت:

۱. تعداد کانالهای موجود در ریشه.
۲. نوع کانال ریشه.
۳. شکل کانال ریشه در سه ناحیه آپیکالی، میانی و کروناالی.
۴. محل یکی شدن کانالها در ریشه با کانالهای Type II در یکی از سه ناحیه آپیکالی، میانی و کروناالی.
۵. محل جدا شدن کانالها در ریشه با کانالهای Type IV در یکی از سه ناحیه آپیکالی، میانی و کروناالی.
۶. محل فورامن آپیکال.

منظور از این تحقیق کسب یک سری اطلاعات مربوط به فراوانی و درصد فراوانی نسبی در کل مشاهدات بوده است (آمار توصیفی).

یافته ها

با توجه به مواد و روشها نتایج زیر در بررسی کانالهای ۱۰۰ دندان پرمولر اول فک پائین بدست آمد:

۱- تعداد کانالها:

از مجموع دندانهای مورد مطالعه ۵۷ دندان (۵۷٪) یک کانال، ۳۷ دندان (۳۷٪) دو کانال، ۵ دندان (۵٪) سه کانال و یک دندان (۱٪) چهار کانال داشتند. (جدول ۱).

۶- محل فورامن آپیکال نسبت به آپکس آناتومیکی:

در دندانهاییکه یک فورامن آپیکالی داشتند ۷/۷۷٪ موارد فورامن آپیکالی منطبق بر آپکس آناتومیکی و ۳/۲۲٪ موارد فورامن آپیکالی غیر منطبق بر آپکس آناتومیکی بود. در دندانهاییکه دو فورامن آپیکالی داشتند ۲/۳۵٪ هر دو فورامن آپیکال منطبق بر آپکس آناتومیکی، ۶/۲۹٪ هر دو فورامن غیر منطبق بر آپکس و ۲/۳۵٪ یک فورامن منطبق و دیگری غیر منطبق بر آپکس آناتومیکی بود. در دندانهاییکه سه فورامن آپیکال داشتند یک فورامن غیر منطبق و دو فورامن دیگر منطبق بر آپکس آناتومیکی دندان بود. در دندانهاییکه چهار فورامن آپیکال داشتند دو فورامن منطبق و دو فورامن غیر منطبق بر آپکس آناتومیکی بود.

بحث

جهت مطالعات مورفولوژی کانال ریشه دندانها از روشهای مختلفی استفاده شده است در مطالعه حاضر از روش رنگ آمیزی کانال ریشه دندان و تهیه مقاطع عرضی از هر سه ناحیه کرونالی، میانی و آپیکالی ریشه، بوسیله دیسک فلزی استفاده شد، که مطابق با روش بررسی کانالها در مطالعه Kerekes^(۸)، بیدار و قاسمی^(۹) بود.

میزان شیوع کانال اضافی در مطالعه حاضر ۴۳٪ بود که این میزان در مطالعه محققین دیگر^(۷) بین حداقل ۲/۷٪ و حداکثر ۶۲/۵٪ متغیر بوده است. نزدیکترین میزان شیوع کانال اضافی به نتیجه مطالعه حاضر مربوطه به مطالعه Walker^(۱۰) در هنگ کنک می باشد که دندانهاییکه کانال اضافی داشتند ۳۶٪ گزارش نموده است.

در مطالعه Calizkan^(۱۱) و Pehlivan میزان دندانهاییکه سه کانال داشتند ۵/۶۶٪ بود که با میزان دندانهای دارای سه کانال مطالعه حاضر (۵٪) تقریباً مطابقت دارد. کانال در دندانهای دارای سه کانال در مطالعه حاضر غالباً در ۱/۳ آپیکالی منشعب شده بود. دندانهای دارای چهار کانال در مطالعه حاضر یک دندان بود که با گزارش Yang^(۷) مطابقت دارد. در این دندان تعداد کانالها در ناحیه کرونالی یک عدد و در ناحیه ۱/۳ میانی به دو کانال تبدیل

از سمت چپ برآست بترتیب از ناحیه کرونالی به آپیکالی تعداد کانالها بصورت (۲-۳-۱) بوده و دو دندان بصورت (۳-۲-۱) و یک دندان بصورت (۲-۳-۱) و یک دندان بصورت (۴-۳-۲) بود.

۳- شکل کانال ریشه در سه ناحیه کرونالی، میانی و آپیکالی:

شکل مقطع کانال در ناحیه ۱/۳ کرونالی ریشه در ۶۸٪ موارد بیضی، در ۲۷٪ موارد نواری، در ۳٪ موارد گرد و در ۲٪ موارد بشکل عدد ۸ بود.

شکل مقطع کانال در ناحیه ۱/۳ میانی ریشه در ۷۴٪ موارد گرد، در ۲۱٪ موارد بیضی، در ۴٪ موارد نواری و در ۱٪ موارد C شکل بود. شکل مقطع کانال در ناحیه ۱/۳ آپیکالی ریشه در ۹۹٪ موارد گرد و در ۱٪ موارد نواری بود. (جدول ۳-).

جدول ۳- شکل کانال در نواحی مختلف ریشه دندان بر مولر اول فک پایین

درصد	شکل C	شکل ۸	گرد	نواری	بیضی	شکل مقطع کانال ناحیه ریشه
۱۰۰	۰	۲٪	۳٪	۲۷٪	۶۸٪	۱/۳ کرونالی n=۱۰۰
۱۰۰	۱٪	۰	۷۴٪	۴٪	۲۱٪	۱/۳ میانی n=۱۰۰
۱۰۰	۰	۰	۹۹٪	۱٪	۰	۱/۳ آپیکالی n=۱۰۰

۴- محل یکی شدن کانالها در ریشه هائیکه کانالهای Type II داشتند (براساس طبقه بندی weine):

از مجموع دندانهاییکه دارای کانال Type II بودند محل وصل شدن کانالها در ۵ دندان (۳/۸۳٪) در ناحیه ۱/۳ آپیکالی و در یک دندان (۱۶/۷) در ناحیه میانی بود.

۵- محل جدا شدن کانالها در ریشه هائیکه کانالهای Type IV داشتند (براساس طبقه بندی weine):

از مجموع دندانهاییکه دارای کانال Type IV بودند محل جدا شدن کانالها در ۱۹ دندان (۵/۶۵٪) در ناحیه ۱/۳ آپیکالی و ۱۰ دندان (۵/۳۴٪) در ناحیه ۱/۳ میانی بود.

از نظر نوع کانال ریشه، کانالهای Type IV مطالعه حاضر ۲۹٪ بود که با کانالهای Type IV Baisden^(۱۲) که ۲۴٪ بود تقریباً مطابقت دارد. در هر دو مطالعه کانالهای Type III مشاهده نشد. کانالهای Type I در مطالعه حاضر ۵۷٪ و در مطالعه Baisden ۷۶٪ و در مطالعه vertucci^(۵) ۷۰٪ گزارش شد. شکل مقطع کانال نیز در مطالعه vertucci^(۵) در ۵۱٪ موارد بیضی، در ۴٪ موارد گرد، در ۴٪ موارد C شکل، در ۴٪ موارد بیضی، در ۱٪ موارد شکل ۸ عدد بود. در حالیکه در مطالعه حاضر شکل مقطع کانال در ۳٪ کرونالی در ۶۸٪ موارد بیضی، ۲۷٪ موارد نواری، در ۳٪ موارد گرد و در ۲٪ موارد شکل ۸ عدد و در ناحیه ۳/ میانی در ۲۱٪ موارد بیضی، در ۴٪ موارد نواری در ۷۴٪ موارد گرد و در ۱٪ موارد C شکل و در ناحیه ۳/ آپیکالی در ۱٪ موارد نواری و در ۹۹٪ موارد گرد بود.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج این مطالعه و مطالعات مشابه و وضعیت آناتومی کانالهای دندانهای پره مولر اول پائین بهتراست در هنگام درمان ریشه این دندان، بررسی دقیقی از لحاظ کلینیکی و رادیوگرافی صورت گیرد و چنانچه دندان دارای کانال اضافی بود، درمان ریشه مناسب انجام شود تا از عدم موفقیت بعدی درمان جلوگیری شود.

می شد، سپس در ابتدای ناحیه ۳/ آپیکالی به سه کانال و در انتهای ناحیه ۳/ آپیکالی به چهار کانال و چهار فورامن آپیکال ختم می شد.

در مطالعه Pineda^(۱) و همکاران محل فورامن منطبق بر آپکس آناتومی میک ۸۵/۵٪ و فورامنهای غیر منطبق بر آپکس آناتومی میک ۱۴/۵٪ موارد بود. همچنین در مطالعه Vertucci^(۵) محل فورامنهای منطبق بر آپکس آناتومی میک ۸۵٪ و فورامنهای غیر منطبق بر آپکس آناتومی میک ۱۵٪ موارد بود. در مطالعه حاضر در دندانهایی که دارای یک فورامن آپیکالی بودند در ۷۷/۷٪ موارد محل فورامنهای منطبق بر آپکس آناتومی میک و در ۲۲/۳٪ موارد محل فورامنهای غیر منطبق بر آپکس آناتومی میک بود. در دندانهاییکه دو فورامن آپیکالی داشتند در ۳۵/۲٪ موارد هر دو فورامن منطبق، ۲۹/۶٪ موارد هر دو فورامن غیر منطبق و ۳۵/۲٪ موارد یک فورامن منطبق و دیگری غیر منطبق بر آپکس آناتومی میک بود. در دندانهایی که سه فورامن آپیکال داشتند در هر دو دندان یک فورامن غیر منطبق و دو فورامن دیگر منطبق بر آپکس آناتومی میک بود. در یک دندان که چهار فورامن آپیکال داشت، دو فورامن منطبق و دو فورامن غیر منطبق بر آپکس آناتومی میک بود.

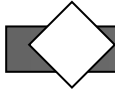
محل جدا شدن کانالهای ریشه در مطالعه Trope^(۶) و همکاران در افراد سیاهپوست در ناحیه کرونالی ۹/۲٪، در ناحیه میانی ۸۰/۹٪ و در ناحیه آپیکالی ۹/۹٪ بود. همچنین در افراد سفیدپوست در ناحیه کرونالی ۷/۳٪، در ناحیه میانی ۷۰/۹٪ و در ناحیه آپیکالی ۲۱/۸٪ بود که با نتایج مطالعه حاضر یعنی ۳۴/۵٪ در ناحیه ۳/ میانی و ۶۵/۵٪ در ناحیه ۳/ آپیکالی مطابقت ندارد.

تشکر و قدردانی

از همکاری صمیمانه جناب آقای دکتر احمد قاندری در انجام این مطالعه تشکر و سپاسگزاری می شود، همچنین از مسئولین ممتزم بفش بیولوژی دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد بفضول آقای دکتر مهدوی شهری سپاسگزاری می گردد.

منابع

1. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7275 root canals. *Oral surg Oral Med Oral Pathol* 1972; 33: 101-9.
2. Zillich R, Dowson J. Root canal morphology of mandibular first and second premolar. *Oral surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 36: 738-42.
3. Green D, Brooklyn NY. Stereomicroscopic study of 700 apices of maxillary and mandibular posterior teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1960; 13: 728-33.
4. Vertucci FJ. Root morphology of mandibular premolar. *JAm Dent Assoc* 1978; 97: 47-50.
5. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 58: 589-99.
6. Trop M, Elfenbein L, Tronstad L. Mandibular premolar with more than one root canal different Race Groups. *J Endod* 1986; 12: 343-45.
7. Yang ZP. Multiple canals in a mandibular first premolar. *Aust Dent J* 1994; 39: 18-19.
8. Kerekes K. Morphometric observation the root canals of human molars. *J Endod* 1997; 3: 74-9.
9. قاسمی، شیلا. استاد راهنما: مریم بیدار. بررسی آزمایشگاهی انسیدانس کانال دوم در ریشه دیستال مولرهای اول و دوم فک پایین. مقطع دکترای دندانپزشکی، پایان نامه شماره ۱۲۶۹، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، سال ۷۶-۱۳۷۵.
10. Walker RT. Root canal anatomy of mandibular first premolars in a Southern Chinese population. *Endod Dent traumatol* 1988; 4: 226-28.
11. Caliskan MK, Pehlivan Y, Sepetcioglu F, Turku M, Tuncer SS. Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. *J Endod* 1995; 21: 200-4.
12. Baisden MK, Kulild JC, Weller RN. Root canal configuration of the mandibular first premolar. *J Endod* 1992; 18: 505-8.



Evaluation of root canal anatomy of mandibular first premolar by stereomicroscope.

Zarrabi M.H.* DDS, Endodontist

Associate Professor and postgraduate director, Dept of Endodontics, Dental School.
Mashhad University of Medical Sciences, Iran.

Moradi S. DDS Endodontist

Assistant Professor, Dept of Endodontics, Dental School.
Mashhad University of Medical Sciences, Iran.

Introduction: It is impossible to prepare and obturate the root canal correctly without basic information about the root canal anatomy.

The purpose of this study was to evaluate the root canals of mandibular first premolar by the staining the canals and cross sectioning the roots by stereomicroscope.

Materials & Methods: In this study 100 extracted intact first premolar were selected and the root were sectioned at CEJ point by metal disc. After removing the pulpal tissue, the teeth were cleaned completely from pulpal stumps and necrotizing tissue using the 30.% H₂O₂ for 48 hours. After washing and drying the teeth, all surfaces of roots except one millimeter around the apical foramen were covered with nail polish. Then they were centrifuzed with Eosin 5% for 20minutes after that the teeth were washed and the nail polish was cleaned by acetone. Finally the teeth were sectioned horizontally to 1-1.5mm sections by hand piece and metal disc.

The sections of apical to coronal were studied by stereomicroscope and the number of canals, the type of canals, the shape of canals in apical, middle root and coronal area, adjoining site of the canals and separation site of the canals and apical foramen position was evaluated.

Results: 57% of teeth had one canal, 37% had 2 canals, 5% of teeth had 3 canals and 1% had 4 canals. 57% of teeth were type I, 6% type II, 29% type IV and 8% of teeth were classified as miscellaneous group.

Adjoining site of canals in type II were 88%, apical and 16.7% of teeth were in middle part. Separation site of the canals in type IV were 65.5% apical and 34.5% in middle part. The cross sections of canals in coronal root were 6.8%, ellipsoid 27%, striped 3% round and 2% figure 8.

The cross sections of canals in middle root were round in 74%, ellipsoid in 21%, striped in 4% and C. shaped in 1%. Cross sections of canals in apical part were round in 99% and striped in 1%.

Conclusion: According to the above findings, it maybe concluded that considering the variety of canal configurations, mandibular first premolar could be easy or difficult to treat witch is in accordance with other studies.

Key words: anatomy, mandibular first premolar, stereomicroscope.
