

بررسی درصد دوکاناله بودن ریشه دیستال مولر اول پایین با استفاده از رنگ آمیزی مقطع گیری (مطالعه آزمایشگاهی)

دکتر حسن رزمی* - دکتر محسن هوشیار**

*- دانشیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

** - دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: تعداد ریشه، کانال و نوع کانال‌های ریشه دیستال دندانهای مولر اول پایین متنوع می‌باشد و آگاهی از آناتومی داخلی ریشه‌ها یک نقش مهم در موفقیت درمان اندودنتیک بازی می‌کند. هدف از این مطالعه بررسی درصد دوکاناله بودن ریشه دیستال دندان مولر اول پایین و آناتومی داخلی آن در جمعیت ایرانی با استفاده از روش رنگ آمیزی - مقطع گیری می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی - آزمایشگاهی، آناتومی داخلی ریشه دیستال تعداد سیصد و ده دندان دائمی مولر اول پایین که از مردم چند شهر ایران خارج شده برای بررسی درصد دوکاناله بودن، تعداد ریشه‌ها، تعداد کانال و انواع آن مورد مطالعه قرار گرفتند. مطالعه سیستم کانال‌های ریشه براساس تقسیم‌بندی Vertucci و با استفاده از روش رنگ‌آمیزی - مقطع گیری انجام شد. برای رنگ آمیزی با استفاده از یک سرنگ گیج ۲۷ رنگ فوشین ۱٪ به داخل کانال‌های ریشه دیستال تزریق شد و به وسیله ساکشن که به طور آپیکالی به ریشه‌ها متصل می‌شد به نفوذ رنگ فوشین کمک گردید و سپس ریشه‌های دیستال به طور افقی برش داده شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهد که ۴/۵٪ دندانهای مورد مطالعه دارای دو ریشه دیستالی می‌باشند که ۱۰۰٪ نوع کانال آنها برای ریشه‌های دیستوباکال و دیستولینگوال نوع یک می‌باشد. ۳۷/۷٪ دندانهای مورد مطالعه دارای دو کانال در ریشه دیستال خود، ۲۲/۶٪ دارای دو فورامن آپیکال، ۳۲/۹٪ دارای دو مدخل کانال می‌باشند و نوع کانال براساس تقسیم‌بندی Vertucci شامل: ۵۷/۵٪، نوع یک، ۱۵/۲٪، نوع دو، ۴/۸٪، نوع سه، ۱۲/۶٪، نوع چهار، ۴/۵٪، نوع پنج، ۰/۶٪، نوع شش، ۰/۳٪، نوع هفت، ۰٪، نوع هشت.

نتیجه‌گیری: ۳۷/۷٪ دندانهای مورد مطالعه دارای ریشه دیستال دوکاناله می‌باشند. دندانپزشک باید همیشه دومین کانال را در ریشه دیستال دندان مولر اول پایین جستجو نماید اگر یکی گم شود آن علت شکست درمان اندودنتیک خواهد بود. حفزه دسترسی با طرح مستطیلی اجازه مشاهده و شناسایی بهتر دومین کانال احتمالی را در ریشه دیستال خواهد داد.

کلید واژه‌ها: آناتومی کانال ریشه - ریشه دیستال - مولر اول پایین.

پذیرش مقاله: ۱۳۸۴/۹/۱۵

اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۸/۲

دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۱۲/۲۲

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

مقدمه

اندودنتیک نقش اساسی دارد و یکی از دلایل عدم موفقیت در درمان، شناخت ناکافی از آناتومی داخلی دندان می‌باشد که موجب بروز اشتباهاتی در تشخیص و طرح درمان می‌شود. بنابراین برای موفقیت در درمان کانال‌های ریشه باید از تنوع

هدف اصلی از خدمات دندانپزشکی حفظ و تأمین سلامت دهان و دندانهای عامه مردم می‌باشد و در این میان یکی از وظایف دندانپزشک درمان دندانهایی است که دچار بیماریهای پالپ شده‌اند. آگاهی از آناتومی داخلی دندان در موفقیت درمان

نیز انجام شود.

محققان نشان داده‌اند که بیشتر وقتها آناتومی داخلی مولرهای اول پایین نیازمند توجه بیشتری می‌باشد به خاطر اینکه تعداد ریشه‌ها و کانال‌ها در این دندان کاملاً متغیر است و از طرفی با توجه به اینکه مولرهای پایین نقش عمده‌ای در جویدن و کمک به نگهداری ارتفاع عمودی صورت و پیوستگی قوس دندانی بازی می‌کنند و آگاهی از آناتومی داخلی این دندان جهت یک درمان موفق ضروری است. (۶)

به عقیده Skidmore مولر اول پایین از همه دندانها بیشتر تحت درمان اندودنتیک قرار می‌گیرد. (۷)

بر اساس تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که هر چه آناتومی داخلی دندانها بیشتر شناخته شود امکان اشتباه کمتری در درمان اندودنتیک وجود خواهد داشت.

به همین دلیل در این مطالعه سعی شده با استفاده از روش رنگ‌آمیزی - مقطع‌گیری به اطلاعاتی در زمینه درصد دوکاناله بودن، تعداد ریشه‌ها، تعداد و اشکال مختلف کانال در ریشه دیستال دندان دائمی مولر اول پایین در جمعیت ایرانی دست یافت تا موجب آگاهی کلینیسیین‌ها در این زمینه گردد که نتیجه آن عدم نیاز به درمان مجدد، صرفه جوئی در وقت و هزینه و رضایت بیمار را در پی خواهد داشت.

روش بررسی

یکی از روشهای بررسی آناتومی داخلی دندانها که در آزمایشگاه توسط محققان مورد استفاده قرار می‌گیرد. تهیه مقاطع از دندانها در جهات مزیددیستالی و باکولینگوالی و عرضی می‌باشد که می‌تواند اطلاعات جامعتری از قسمتهای عمیقتر کانال بدست دهد.

Green و Weine در مطالعات خود جهت بررسی آناتومی داخلی دندانها از روش تهیه مقاطع طولی از دندانها استفاده

احتمالی در شکل کانال ریشه آگاه بود و نه تنها آناتومی طبیعی کانال‌ها بلکه انواع تغییرات احتمالی آن را نیز شناخت. (۱)

هدف درمان اندودنتیک پاکسازی شیمیومکانیکال ریشه همراه با حفظ و نگهداری آناتومی ریشه و انسداد کامل آن با یک ماده خنثی می‌باشد.

Ingle معتقد است که نشت آپیکالی یکی از عوامل شکست در درمانهای اندودنتیک می‌باشد و دلایل اصلی برای این شکست انسداد ناقص کانال‌ها یا وجود یک کانال درمان نشده می‌باشد برای درمان اندودنتیک موفق، دندانپزشک باید از تنوع مورفولوژی کانال‌های ریشه آگاه باشد. (۲)

با توجه به تحقیقاتی که به صورت آزمایشگاهی و کلینیکی در زمینه مورفولوژی کانال ریشه اولین مولر پایین انجام گرفته نشان می‌دهد که وجود چهار کانال ریشه در این دندان یک یافته غیرمعمول نیست و وجود چهار کانال ریشه در اولین مولر پایین در بیشتر کتابهای معتبر اندودنتیک گزارش شده است. (۳)

در کتابهای معتبر اندودنتیک مورفولوژی ریشه و کانال‌های ریشه دندانهای دائمی را براساس یافته‌های بدست آمده از مطالعات انجام شده بر روی جمعیت‌های اروپائی و امریکائی شرح داده‌اند.

به عقیده Walker نیاز برای مطالعات بیشتر برای بدست آوردن اطلاعات در زمینه مورفولوژی ریشه و کانال‌های ریشه در دندانهای گروههای مختلف نژادی وجود دارد. (۴)

اگر چه تاکنون تحقیقات متعددی روی شناخت آناتومی داخلی دندانها در کشورهای مختلف انجام گردیده است، از آنجائی که ویژگیهای نژادی مانند دیگر تفاوت‌های جسمی ممکن است در آناتومی داخلی دندان نیز دیده شود. (۵)، (برای مثال شیوع دندانهای مولر اول پایین با یک ریشه دیستالی اضافی در ملیتهای آسیائی را می‌توان نام برد) به نظر می‌رسد ضروریست که تحقیقات بیشتری روی آناتومی داخلی دندانهای مردم ایران

همدان، مریوان و قم خارج شده بود به صورت تصادفی انتخاب شدند، ریشه این دندانها سالم، بدون پوسیدگی، شکستگی و فاقد درمان ریشه بودند و سن، جنس و علت خارج کردن دندانها هم ثبت نشده بود، دندانها پس از خارج شدن شسته و در فرمالین ۱۰٪ قرار گرفت تا تعداد نمونه‌ها تکمیل شود. سپس جرمها، استخوانهای چسبیده و بافتهای نرم از روی سطح ریشه به کمک وسایل دستی جدا و بروساژ شدند و پس از شستشوی کامل با آب به صورت جداگانه داخل قوطیهای پلاستیکی که از شماره ۱-۳۱۰ کدگذاری شده و محتوی سرم فیزیولوژیک بودند برای ادامه مطالعه قرار داده شدند.

ابتدا به کمک هندپیس و دیسک الماسی دندانها به دو نیمه مزایلی و دیستالی برش داده شد و پس از تهیه رنگ فوشین ۱٪ (طرز تهیه فوشین ۱٪: ۱ گرم رنگ فوشین + ۱۰ سی سی الکل اتیلیک + ۹۰ سی سی آب) اقدام به رنگ آمیزی کانالهای ریشه دیستال دندانها گردید، در این مرحله برای رنگ آمیزی، ریشه دیستال دندانها را از ناحیه آپکس به دستگاه ساکشن با قدرت ۱۸ psi وصل کرده و سپس به کمک سرنگ با سر سوزن گیج ۲۷ رنگ فوشین ۱٪ را به داخل کانالها تزریق کرده تا به کمک عمل وکیوم دستگاه ساکشن عمل رنگ آمیزی کانالهای ریشه دیستال دندانها انجام پذیرد.

پس از اتمام عمل رنگ آمیزی، برای تهیه برشهای عرضی از ریشه دیستال دندانها از یک دیسک الماسی و هندپیس استفاده شد، روش کار بدین صورت است که قسمت تاجی هر ریشه از ناحیه CEJ قطع شده و سپس ریشه دیستال از دو قسمت برش داده شد به طوری که حتی المقدور ریشه‌ها به سه قسمت مساوی سرویکالی، میانی و آپیکالی تقسیم شوند.

پس از تهیه برشها، نمونه‌ها دوباره داخل قوطی مربوط به خود قرار گرفتند به این ترتیب نمونه‌ها برای انجام مطالعه آناتومی داخلی ریشه‌ها آماده گردیدند.

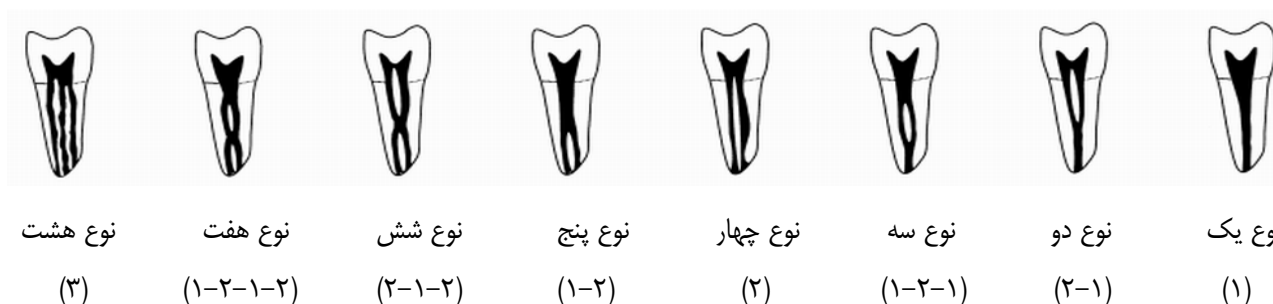
کرده‌اند. (۸-۹)، همچنین در دانشکده دندانپزشکی تهران از طریق رنگ آمیزی و تهیه مقاطع عرضی از دندانها مطالعات متعددی جهت بررسی آناتومی داخلی آنها انجام گرفته است. (۱۰-۱۱)

در مطالعه حاضر جهت بررسی آناتومی داخلی ریشه دیستال دندان مولر اول پایین از روش رنگ آمیزی و مقطع گیری عرضی استفاده شده است که به دلیل به کارگیری دستگاه ساکشن در این مطالعه عمل رنگ آمیزی کانالها بخوبی انجام شده و در ضمن به دلیل تهیه مقاطع به صورت عرضی احتمال آسیب رساندن به آناتومی داخلی دندانها کاهش یافته در نتیجه بررسی آناتومی داخلی دندانها با دقت بیشتری انجام می پذیرد. امروزه در بیشتر مطالعات از روش رنگ آمیزی و دکلسیفیه و شفاف کردن دندانها جهت بررسی آناتومی داخلی دندانها استفاده می شود ولی به دلیل آنکه عمل رنگ آمیزی در ابتدا صورت می گیرد ممکن است طی مراحل دکلسیفیه و شفاف کردن و شستشو کانالهای رنگ آمیزی شده پاک شوند و همچنین به دلیل استفاده از مواد اسیدی جهت دکلسیفیه کردن دندانها به آناتومی داخلی دندانها آسیب رسانده شود و سبب شود که عمل کننده در تفسیر آناتومی داخلی دندانها دچار اشتباه شود.

در این مطالعه که به روش توصیفی - آزمایشگاهی انجام گرفته است پس از مشاوره آماری با در نظر گرفتن نتایج مطالعه Pineda و Kuttler (۱۲)، $P = 0/73$ و با در نظر گرفتن دقت $\alpha = 0/05$ و خطای $d = 0/05$ و با استفاده از فرمول:

$$N \geq \frac{\left(z_1 - \frac{a}{2}\right)^2 \times p(1-p)}{d^2}$$

حداقل حجم نمونه لازم ۳۰۳ عدد محاسبه شد که در مطالعه حجم نمونه سیصد و ده عدد انتخاب گردید، در ضمن نمونه‌ها از دندانهای جمع آوری شده که از مردم شهرهای تهران،



شکل ۱: اشکال مختلف سیستم کانال دندان‌ها بر اساس تقسیم‌بندی Vertucci

مولر اول پایین چنین نتیجه گرفت که ۹۵/۵٪ دندانها دارای یک ریشه دیستالی و ۴/۵٪ دارای دو ریشه دیستالی، و ۶۲/۳٪ دندانها دارای یک کانال و ۳۷/۷٪ دارای دو کانال در ریشه دیستال خود، و ۷۷/۴٪ دندانها دارای یک فورامن آپیکال دیستال خود، و ۲۲/۶٪ دارای دو فورامن آپیکال در ریشه دیستال خود، و ۶۷/۱٪ دندانها دارای یک مدخل کانال و ۳۲/۹٪ دارای دو مدخل کانال در ریشه دیستال خود بودند و در ضمن درصد انواع کانال براساس تقسیم‌بندی Vertucci (نمودار ۱) در ریشه دیستال مولر اول پایین شامل: ۵۷/۵٪ نوع یک، ۱۵/۲٪ نوع دو، ۴/۸٪ نوع سه، ۱۲/۶٪ نوع چهار، ۴/۵٪ نوع پنج، ۰/۶٪ نوع شش، ۰/۳٪ نوع هفت، ۰٪ نوع هشت و در دندانها با دو ریشه دیستالی، ریشه دیستوباکال و ریشه دیستولینگوال ۱۰۰٪ نوع یک می‌باشند که ۴/۵٪ دندانها را شامل می‌شوند.

بحث

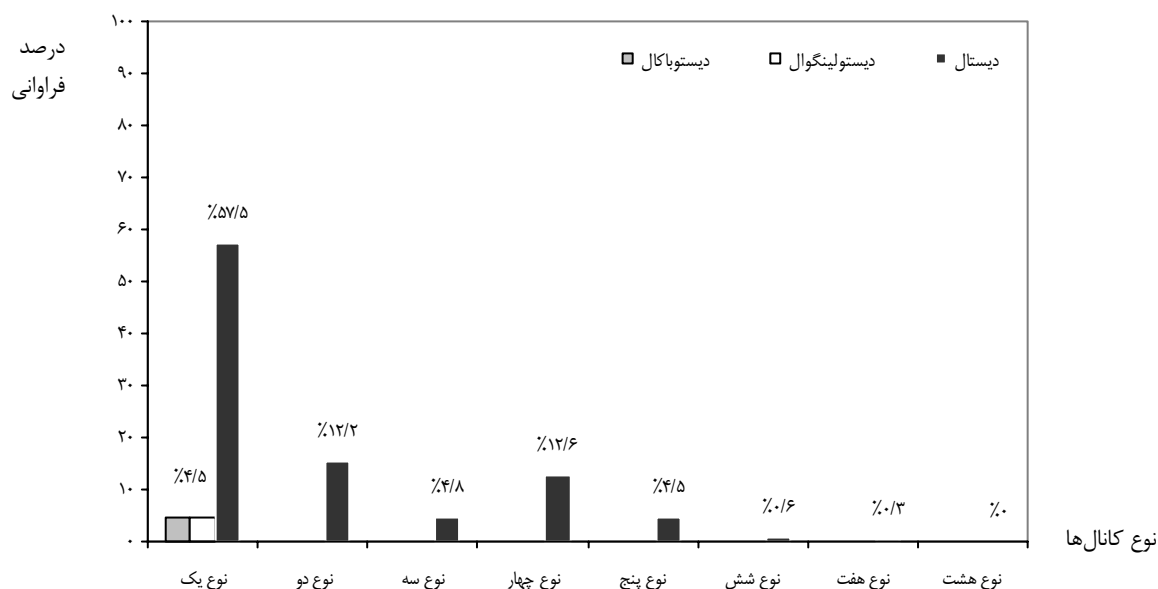
در مولر اول پایین ریشه اضافه در سمت لینگوال ریشه دیستال اصلی یافت می‌شود و آن بیشتر به عنوان یک ویژگی نژادی شناخته می‌گردد تا به عنوان یک آنومالی تکاملی، طبیعت این ریشه اضافه از یک فرم کوتاه مخروطی تا یک ریشه با طول کامل متغیر می‌باشد ولی باید در نظر داشت که در تمام موارد دارای پالپ می‌باشد. (۱۴)

بعد از اینکه ریشه دیستال دندانها به سه قسمت مساوی تقسیم شدند، مشاهده شد که رنگ‌پذیری بین دو نسج پالپ و عاج متفاوت است به این ترتیب که پالپ رنگ‌پذیری بیشتری نسبت به عاج دارد، در نتیجه پالپ که در وسط قرار گرفته پوررنگتر از عاج اطراف خود می‌باشد و نتیجه تمایز پالپ از عاج این است که دنبال کردن و بررسی کانال‌های ریشه آسانتر صورت خواهد پذیرفت.

مقاطع عرضی با کانال‌های رنگ‌آمیزی شده به کمک فایل ۰/۸ و ذره‌بین دستی با بزرگنمایی ۱۸X توسط یک دندانپزشک مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات بدست آمده برای هر دندان در شناسنامه‌ای که کدگذاری شده ثبت گردید و در پایان اطلاعات حاصل از نمونه‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS آنالیز گردید. در این مطالعه سیستم کانال ریشه‌ها براساس تقسیم‌بندی Vertucci (شکل ۱) طبقه‌بندی گردید (۱۳) و درصد تنوع کانال‌ها از نظر تعداد ریشه، تعداد کانال و همچنین انواع کانال در ریشه دیستال مولر اول پایین مورد مطالعه قرار گرفتند.

یافته‌ها

با توجه به اینکه هیچ نمونه‌ای از مطالعه حاضر حذف نشده، می‌توان از بررسی ریشه دیستال تعداد سیصد و ده دندان دائمی



نمودار ۱: توزیع فراوانی نوع کانال‌ها در ریشه دیستال دندانهای مولر اول براساس تقسیم‌بندی Vertucci

جدول ۱: مقایسه نتایج حاصل از مطالعه حاضر با سایر تحقیقات انجام شده در زمینه درصد فراوانی مولر اول پایین با دو ریشه دیستالی

مطالعه	سال	نژاد	تعداد نمونه	تعداد دندانها با ریشه دیستالی	درصد کل
Somogyi/Simmons	۱۹۷۱	هندیهای کانادا	۲۵۰	۳۹	۱۶
Souza-Freitas	۱۹۷۱	اروپائی	۴۴۲	۲۷	۳/۲
Skidmore & Bijorndal	۱۹۷۱	قفقازی	۴۵	۱	۲/۲
Curzon	۱۹۷۳	انگلیسی	۳۷۷	۱۳	۳/۴
Hochstetter	۱۹۷۵	گوآم	۴۰۰	۵۲	۱۳
Walker&Quakenbush	۱۹۸۵	چینی‌های هنگ کنگ	۲۱۳	۳۱	۱۴/۶
Walker	۱۹۸۸	چینی‌های هنگ کنگ	۱۰۰	۱۵	۱۵
Yew&Chan	۱۹۹۳	چینی	۸۳۲	۱۷۹	۲۱/۵
Wasti	۲۰۰۱	پاکستانی	۳۰	-	۲/۳
Gulabivala	۲۰۰۲	تایلند	۱۱۸	۱۵	۱۲/۷
مطالعه حاضر	۲۰۰۴	ایرانی	۳۱۰	۱۴	۴/۵

میزان فراوانی نسبت به دیگر گروههای اروپائی هستند، به طور مثال در گروههای آسیائی بیشترین میزان آن ۲۱/۵٪ در مطالعه Souza-Freitas و Chan (۱۵)، ۱۷/۸٪ در مطالعه Yew و Chan (۱۷) اعلام شده است و در گروههای اروپائی بیشترین میزان آن ۳/۴٪ در مطالعه Curzon (۱۸)، ۳/۲٪ در مطالعه Souza-Freitas (۱۷) اعلام شده است.

با توجه به جدول ۱ (۱۶، ۱۵، ۷، ۵، ۴) با مرور کلی در مقالات و تحقیقات قبلی انجام شده در زمینه درصد فراوانی مولرهای اول پایین با دو ریشه دیستالی در گروههای مختلف نژادی می‌توان دریافت که میزان فراوانی آن از ۲/۲٪ در مطالعه Skidmore و Bijorndal (۷) تا ۲۱/۵٪ در مطالعه Yew و Chan (۱۵) متغیر اعلام شده است، اکثریت مطالعات انجام شده پژوهشگر را به سمت گروههای آسیائی هدایت می‌کند که دارای بیشترین

جدول ۲: مقایسه نتایج حاصل از مطالعه حاضر با سایر تحقیقات انجام شده در زمینه درصد فراوانی مولرهای اول پایین با ریشه دیستال دوکاناله

محقق	سال	روش استفاده شده	تعداد نمونه	درصد دوکاناله
Griffin	۱۹۶۹	رادیوگرافی دندانهای روت کانال تراپی شده (به صورت کلینیکی)	۲۰۳	۲۷/۵
Skidmore & Bijorndal	۱۹۷۱	تزریق رزین پلی استر به داخل کانال ها و دکلسیفیه کردن (به صورت آزمایشگاهی)	۴۵	۲۸/۹
Pineda & Kuttler	۱۹۷۲	رادیوگرافی دندانهای خارج شده (به صورت آزمایشگاهی)	۳۰۰	۲۷
Hartwell & Bellizzi	۱۹۸۲	رادیوگرافی دندانهای روت کانال تراپی شده (به صورت کلینیکی)	۸۴۶	۳۵/۱
Vertucci	۱۹۸۴	شفاف سازی دندانهای خارج شده (به صورت آزمایشگاهی)	۱۰۰	۳۰
Fabra-Campos	۱۹۸۵	رادیوگرافی دندانهای روت کانال تراپی شده (به صورت کلینیکی)	۱۴۵	۴۹/۶۶
Walker	۱۹۸۸	مشاهده رادیوگرافی و شفاف سازی دندانهای خارج شده (به صورت آزمایشگاهی)	۱۰۰	۴۵
Yew & chan	۱۹۹۳	مشاهده رادیوگرافی و شفاف سازی دندانهای خارج شده (به صورت آزمایشگاهی)	۸۳۲	۳۱/۵
Wasti	۲۰۰۱	شفاف سازی دندانهای خارج شده (به صورت آزمایشگاهی)	۳۰	۵۰
Gulabivala	۲۰۰۲	شفاف سازی دندانهای خارج شده (به صورت آزمایشگاهی)	۱۱۸	۳۰/۵
مطالعه حاضر	۲۰۰۴	رنگ آمیزی کانال ها و مقطع گیری از دندانهای خارج شده (به صورت آزمایشگاهی)	۳۱۰	۳۷/۷

به دلیل نوع تکنیک به کار رفته و یا به دلیل جمعیتی باشد که مورد مطالعه قرار گرفته است.

ولی در کل با مقایسه نتایج بین مطالعاتی که بر روی گروههای آسیائی و اروپائی صورت گرفته مشخص می شود که بین این دو گروه اختلاف زیادی وجود دارد، به عنوان مثال در گروههای آسیائی میزان فراوانی ریشه های دیستال دوکاناله در مولر اول پایین از ۳۰/۵٪ در مطالعه Gulabivala (۱۹) تا ۵۰٪ در مطالعه Wasti (۵) متغیر اعلام شده است، در حالی که در گروههای اروپائی این میزان از ۲۷٪ در مطالعه Pineda و Kuttler (۱۲) تا ۳۰٪ در مطالعه Vertucci (۱۳) متغیر اعلام شده است. در مطالعاتی که بر روی گروههای آسیائی صورت گرفته میزان فراوانی مولر اول پایین با ریشه دیستال دوکاناله دارای درصد بالاتری نسبت به سایر مطالعاتی دارد که بر روی گروههای اروپائی صورت گرفته است که این اختلاف می تواند به دلیل ویژگیهای نژادی بین آن دو گروه باشد مانند بالا بودن

در مطالعه حاضر درصد فراوانی دندانهای مولر اول پایین با دو ریشه دیستالی ۴/۵٪ اعلام شده است که به عنوان یک گروه آسیائی در مقایسه با نتایج سایر نمونه های آسیائی دارای درصد پایینتری می باشد و بیشتر به نتایج ذکر شده برای گروههای اروپائی نزدیکتر می باشد، که این اختلاف می تواند به دلیل تفاوت نژادی یا تکنیک به کار رفته باشد، در بیشتر گروههای آسیائی که دارای بیشترین درصد نتایج هستند دارای نژاد مغولی می باشند که می تواند بیان کننده اختلاف موجود باشد.

با توجه به جدول ۲ (۴-۵، ۷، ۱۲-۱۳، ۱۵-۱۶ و ۱۹) با یک بررسی کلی بین نتایج مطالعات سایر محققان می توان دریافت که میزان درصد فراوانی ریشه های دیستال دوکاناله در مولر اول پایین از ۲۷٪ در مطالعه Pineda و Kuttler (۱۲) تا ۵۰٪ در مطالعه Wasti (۵) متغیر اعلام شده است.

نتایج حاصل از هر یک از مطالعات به تنهایی در مقایسه با سایر مطالعات دارای اختلاف کم و زیادی می باشد که می تواند

جدول ۳: مقایسه نتایج حاصل از مطالعه حاضر با سایر تحقیقات انجام شده در زمینه انواع کانال موجود در ریشه‌های دیستال دندان مولر اول پایین براساس تقسیم‌بندی Vertucci

محقق	سال	تعداد نمونه	روش استفاده شده به صورت آزمایشگاهی	درصد انواع کانال براساس تقسیم‌بندی Vertucci								
				نوع یک	نوع دو	نوع سه	نوع چهار	نوع پنج	نوع شش	نوع هفت	نوع هشت	
Skidmore & Bjorndal	۱۹۷۱	۴۵	تزریق رزین و دکلسیفیه کردن	۷۱/۱	۱۷/۷	-	۱۱/۲	-	-	-	-	-
Pineda & Kuttler	۱۹۷۲	۳۰۰	رادیوگرافی	۷۳	۱۲/۷	-	۳/۷	۸/۶	۲	-	-	-
Vertucci	۱۹۸۴	۱۰۰	شفاف‌سازی	۷۰	۱۵	-	۵	۸	۲	-	-	-
Fabra-Campos	۱۹۸۵	۱۴۵	رادیوگرافی	۵۲/۴	۲۴/۸	-	۲۰	۲/۸	-	-	-	-
Walker	۱۹۸۸	۱۰۰	رادیوگرافی - شفاف‌سازی	۵۵	۳۲/۴	-	۱۲/۶	-	-	-	-	-
Caliskan	۱۹۹۵	۱۰۰	شفاف‌سازی	۶۰/۴۶	۳۳/۲۹	۱/۶۹	۱۰/۱۷	۵/۰۸	-	۱/۶۹	۱/۶۹	-
Wasti	۲۰۰۱	۳۰	شفاف‌سازی	۳۰	۲۶/۷	-	۲۰	۲۰	۳/۳	-	-	-
Gulabivala	۲۰۰۲	۱۱۸	شفاف‌سازی	۶۷/۹	۴/۸	۳/۹	۱۶/۵	۲/۹	-	-	-	۱/۹
مطالعه حاضر	۲۰۰۴	۳۱۰	رنگ‌آمیزی و مقطع‌گیری	۵۷/۵	۱۵/۲	۴/۸	۱۲/۶	۴/۵	۰/۶	۰/۳	-	-

نوع دو، ۱۲/۶٪ نوع چهار اعلام شده که تقریباً با نتایج سایر محققان دارای تناسب می‌باشد.

در ضمن در مطالعه حاضر نوع سه، نوع پنج، نوع شش و نوع هفت دارای درصد پایینی می‌باشند و همچنین هیچ موردی نیز از نوع هشت گزارش نشده است که در کل با نتایج سایر محققان دارای همخوانی می‌باشد.

در مطالعات سایر محققان و مطالعه حاضر در بین یک کاناله‌ها نوع یک و در بین دو کاناله‌ها نوع دو دارای بیشترین درصد حضور در ریشه دیستال مولر اول پایین هستند.

در بررسی مطالعاتی که نوع کانال ریشه‌های دیستوباکال و دیستولینگوال را جداگانه مورد بررسی قرار داده‌اند می‌توان دریافت که نوع یک در هر یک از ریشه‌ها دارای بالاترین درصد حضور می‌باشد، مانند مطالعه Gulabivala (۱۹) که ریشه دیستوباکال دندانهای مورد بررسی شامل: ۸۰٪ نوع یک، ۶/۷٪ نوع سه، ۶/۷٪ نوع چهار و ۶/۷٪ نوع سه و چهار و ریشه دیستولینگوال این دندانها ۱۰۰٪ نوع یک اعلام شده

میزان وجود ریشه‌های اضافه دیستال در مولر اول پایین در نژاد آسیائی که می‌تواند بالا بودن درصد موارد دو کاناله در ریشه دیستال مولر اول پایین را توجیه نماید.

در مطالعه حاضر میزان فراوانی مولر اول پایین با ریشه دیستال دو کاناله ۳۷/۷٪ اعلام شده است که تقریباً به نتایج ذکر شده برای گروههای آسیائی نزدیکتر می‌باشد تا گروههای اروپائی، که این اختلاف و تشابه نتیجه با نتایج سایر محققان می‌تواند به دلیل تفاوت نژادی یا تکنیک به کار رفته باشد که اشاره شد. با توجه به جدول ۳ (۲، ۴-۵، ۷، ۱۲-۱۳، ۱۶ و ۱۹) با یک مرور کلی بین نتایج ارائه شده توسط سایر محققان در زمینه درصد میزان فراوانی انواع کانال در ریشه دیستال مولر اول پایین مشخص می‌گردد که براساس تقسیم‌بندی Vertucci، ابتدا نوع یک و سپس به ترتیب نوع دو و نوع چهار دارای بیشترین درصد موارد حضور در ریشه‌های دیستال مولر اول پایین می‌باشند.

یافته‌های مطالعه حاضر به ترتیب ۵۷/۵٪ نوع یک، ۱۵/۲٪

دندانپزشک باید همیشه دومین کانال را در ریشه دیستال دندان مولر اول پایین جستجو نماید، و اگر یکی از کانال‌های موجود پیدا نشود آن می‌تواند باعث شکست درمان اندودنتیک شود. فرم مستطیلی حفره دسترسی اجازه مشاهده و شناسائی بهتر دومین کانال احتمالی را در ریشه دیستال خواهد داد.

است. در مطالعه حاضر نیز نوع کانال ریشه‌های دیستوباکال و دیستولینگوال هر کدام ۱۰۰٪ نوع یک اعلام شده است.

نتیجه‌گیری

۴/۵٪ دندانهای مورد مطالعه دارای دو ریشه دیستالی می‌باشند. ۳۷/۷٪ دندانهای مورد مطالعه دارای ریشه دیستال دوکاناله می‌باشند.

REFERENCES:

- Walton P, Torabinejad M. Principal and practice of endodontics. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2002, Appendix. 571.
- Caliskan MK, Pehlivan Y, Sepetcioglu F, Turkun M, Tuncer SS. Root canal morphology of human permanent teeth in a turkish population. J Endod 1995 Apr;21(4):200-204.
- Al-Nazhan S. Incidence of four canal in root-canal-treated mandibular first molar in a Saudi Arabian Sub-population. Int Endod J 1999 Jan;32(1):49-52.
- Walker RT. Root form and canal anatomy of mandibular first molars in a Southern Chinese population. Endod Dent Traumatol 1988;Feb 4(1):19-22.
- Wasti F, Shearer AC, Wilson NHF. Root systems of the mandibular and maxillary first permanent molar teeth of South Asian Pakistanis. Int Endod J 2001;June 34(4):263-266.
- Rocha LF, Sousa Neto MD, Fidel SR, de Costa WF, Pecora JD. External and internal anatomy of mandibular molars. Braz Dent J 1996;7(1):33-40.
- Skidmore AE, Bjorndal AM. Root canal morphology of the human mandibular first molar. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971; Nov 32(5):778-784.
- Green D. Double canal in single roots. Oral Surg 1973 May;35:689-696.
- Weine FS. The mesiobuccal root of the maxillary first molar and endodontic significance. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1969;Sep 28(3):419-25.
- جعفری، علی. بررسی آناتومی داخلی دندانهای ثنایای فک پایه. [پایان‌نامه]. تهران: دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران؛ ۷۴-۱۳۷۵.
- حسینی، نرگس. بررسی آناتومی داخلی دندان مولر اول بالا. [پایان‌نامه]. تهران: دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران؛ ۸۰-۱۳۸۱.
- Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of root canal. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972; Jan 33(1):101-110.
- Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984; Nov58(5): 589-599.
- Gulabivala K, Aung TH, Alavi A, Ng Y-L. Root and canal morphology of burmese mandibular molars. Int Endod J 2001; Jul 34(5):359-370.

15. Yew SC, Chan K. A retrospective study of endodontically treated mandibular first molars in a chinese population. J Endod 1993; Sep 19(9):471-47.
16. Fabra-Campos H. Unusual root anatomy of mandibular first molars. J Endod 1985; Dec 11(12):568-572.
17. Souza-Freitas JA, Lopes ES, Casati-Alvares L. Anatomic variation of lower first permanent molar root in two ethnic groups. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1971; Feb 31(2):274-278.
18. Curzon MEJ. Three-rooted mandibular permanent molars in English Caucasians. J Dent Res 1973; Jan-Feb 52(1):181.
19. Gulabivala K, Opananon A, Ng Y-L, Alavi A. Root and canal morphology of Thai mandibular molars. Inter Endod J 2002; May 35(1): 56-62.

Archive of SID