

بررسی مورفولوژیک ریشه دندان پرمولر اول فک بالا

دکتر محمد کتابی^{*}، دکتر میثم مهابادی^۱، دکتر وحید اصفهانیان^۲

چکیده

مقدمه: بیماری‌های پریودونتال از رایج‌ترین بیماری‌های دهان و دندان محسوب می‌شوند. در این میان دندان پرمولر اول فک بالا به دلیل آناتومی خاص و موقعیت مزو دیستالی ناحیه انشعاب ریشه‌ها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف از این پژوهش، تعیین خصوصیات آناتومیک و مورفولوژیک ریشه دندان‌های پرمولر اول فک بالا بود.

مواد و روش‌ها: مورفولوژی ریشه ۱۶۲ دندان پرمولر اول فک بالا که به روش تصادفی جمع‌آوری شده بودند، ابتدا از نظر خصوصیات کلی مانند تعداد ریشه‌ها، طول ریشه در دو نمای مزیال و دیستال، طول تنه ریشه‌ای در دو نمای مزیال و دیستال، موقعیت ناحیه انشعاب در دندان‌های دو ریشه‌ای و جهت انحناهای انتهایی ریشه، بررسی شد. سپس ریشه دندان‌ها از مقاطع مختلف برش داده شد و میانگین عمق تقعر سطوح مختلف ریشه در دو سطح مزیال و دیستال دندان‌ها محاسبه شد. خصوصیات ناحیه انشعاب ریشه‌ها نیز در برشی که در فاصله دو میلی‌متری از سقف ناحیه انشعاب تهیه شده بود. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های t -test، t -test، χ^2 و واریانس یک طرفه برای در سطح اطمینان ۰/۰۵ آنالیز آماری شد.

یافته‌ها: ۶۶/۶ درصد دندان‌ها تک ریشه‌ای، ۳۱/۴۸ درصد دو ریشه‌ای و ۱/۸۵ درصد سه ریشه‌ای بودند. در بیشتر دندان‌های دو ریشه‌ای، ناحیه انشعاب در یک سوم میانی ریشه قرار داشت. اغلب دندان‌های تک ریشه‌ای دو کاناله بودند. تقعر پالاتالی ریشه باکال در بیشتر دندان‌های دو ریشه‌ای وجود داشت و رابطه معنی‌داری بین وجود این تقعر و عمق آن با موقعیت ناحیه انشعاب ریشه دندان‌های دو ریشه‌ای وجود داشت. در مقایسه تقعرهای سطوح با یکدیگر مشخص شد که به طور کلی، عمق تقعرهای سطح مزیال دندان‌ها بیشتر از عمق تقعرهای سطح دیستال است. در دندان‌های تک ریشه‌ای، عمق تقعر سطوح در ناحیه میانی ریشه نسبت به ناحیه سرویکالی ریشه کمتر بود. در ۱۷/۶۴ درصد دندان‌های دو ریشه‌ای، عرض ناحیه انشعاب ریشه‌ها کمتر از عرض تیغه کورت‌های گریسی استاندارد بود.

نتیجه‌گیری: خصوصیات مورفولوژیک دندان‌ها در جمعیت‌های مختلف لزوماً یکسان نیست و در برخی از موارد تفاوت‌های قابل توجهی وجود دارد. از این رو لازم است در درمان‌های دندان‌پزشکی و به ویژه پریودونتال، این تفاوت‌ها مد نظر قرار گرفته، تأثیرشان در ایجاد و تشدید مشکلات و نتایج درمان‌های انجام شده مورد توجه قرار گیرد.
کلید واژه‌ها: پرمولر اول، ماگزایلا، ریشه، آناتومی، مورفولوژی.

* استادیار، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان اصفهان (مؤلف مسؤول)
ketabimohammad@yahoo.com

۱: دستیار، گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مری، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان اصفهان

۲: استادیار، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان اصفهان

این مقاله در تاریخ ۸۷/۴/۹ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۷/۶/۲۴ اصلاح شده و در تاریخ ۸۷/۶/۳۰ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۸۷: ۴(۳)، ۱۶۲ تا ۱۶۹

مقدمه

در ارتباط با آناتومی و مورفولوژی دندان‌ها، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که درمان دندان‌های چند ریشه که دارای بیماری‌های پریدونتال در نواحی انشعاب ریشه‌ها هستند، مشکلات ویژه‌ای را به همراه دارد [۱]. آپیکالی قرار گرفتن ناحیه انشعاب، کم عرض بودن مدخل محل انشعاب، تقعرهای موجود بر روی سطح ریشه و عدم آگاهی از مورفولوژی سطح ریشه، جرم‌گیری و کنترل پلاک میکروبی را مشکل می‌کند. همچنین تحذب و تقعرهای موجود در سطوح ریشه، زمینه را برای تجمع پلاک و پوسیدگی سطح ریشه و متعاقب آن ایجاد بیماری‌های پریدونتال پیشرفته فراهم می‌سازد [۲]. به دلیل اهمیت حذف عوامل بیماری‌زا از سطوح ریشه در دندان‌های چند ریشه‌ای و ناحیه انشعاب، شناخت کامل آناتومی و مورفولوژی ریشه این دندان‌ها ضروری به نظر می‌رسد. در این میان، دندان پرمولر اول فک بالا به دلیل آناتومی خاص، تقعرهای موجود در سطح ریشه و موقعیت مزیدونتالی ناحیه انشعاب، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این ارتباط، پیش‌آگهی دندان‌های پرمولر اول فک بالا با درگیری ناحیه انشعاب ریشه‌ها ضعیف گزارش شده است [۳]. نتایج پژوهش Beube [۴] نشان داد که درگیری ناحیه انشعاب ریشه‌های دندان پرمولر اول فک بالا به طور معمول با تحلیل وسیع استخوان آلوئول همراه است و کشیدن دندان در برخی موارد بهترین درمان می‌باشد. پژوهش Muller و همکاران [۵] نشان داد که تقرها و شیارهای ناحیه انشعاب در دیواره ریشه‌ها جرم‌گیری و کنترل پلاک را مشکل می‌سازد. مورفولوژی ریشه و ناحیه انشعاب در دندان‌های چند ریشه‌ای، به خصوص در دندان‌های مولر اول، به طور گسترده‌ای مورد پژوهش قرار گرفته [۹-۶، ۲] ولی پژوهش‌های محدودی در رابطه با مورفولوژی ریشه دندان پرمولر اول فک بالا انجام شده است. کامل‌ترین پژوهش در مورد مورفولوژی و آناتومی دندان‌های پرمولر اول ماگزایلا توسط Joseph و همکاران [۱۰] انجام شد. بر اساس نتایج این پژوهش، از ۱۰۰ دندان جمع‌آوری شده، ۶۳ دندان تک ریشه‌ای و ۳۷ دندان دو ریشه‌ای بودند. در دندان‌های دو ریشه‌ای، در ۳۵ درصد موارد ناحیه انشعاب ریشه‌ها در یک سوم آپیکالی، در ۳۸ درصد در یک سوم میانی و در ۲۷ درصد در یک سوم سرویکالی قرار داشت. متوسط طول تنه ریشه‌ای ۷/۹

میلی‌متر در سطح مزیال و ۷/۶ میلی‌متر در سطح دیستال بود. حداقل طول ریشه ۱۰ و حداکثر ۱۷/۱ میلی‌متر بود. در دندان‌های تک و دو ریشه‌ای، میانگین عمق تقعر یک سوم سرویکالی ریشه به طور معنی‌داری در سطح مزیال بیشتر از دیستال بود. تقعر موجود در نمای پالاتالی ریشه باکال در ناحیه انشعاب ریشه‌ها در ۶۲ درصد دندان‌های دو ریشه‌ای، با متوسط عمق ۰/۴۶ میلی‌متر مشاهده شد. در دندان‌های دو ریشه‌ای، میانگین عرض مدخل محل انشعاب ۰/۷۱ میلی‌متر و میانگین تباعد ریشه‌ها ۳ میلی‌متر بود. پژوهش Booker و همکاران [۱۱] نشان داد که پرمولرهای اول فک بالا دارای اشکال متفاوت است و به طور معمول دو ریشه جدا از هم می‌باشند. ریشه‌های باکالی و لینگوالی از نظر اندازه و شکل با همدیگر مشابه بودند. در سطح باکال ریشه تحذب کمی وجود داشت. سطح مزیال ریشه دارای یک تقعر بود که از ۲/۳۵ تا ۹/۴ میلی‌متری CEJ تا آپکس ادامه داشت. عمیق‌ترین قسمت این تقعر در دو سوم سطح مزیال به طرف لینگوال بود. نتایج پژوهش Gher و همکاران [۱۲] نشان داد که در ۷۸ درصد دندان‌های پرمولر اول فک بالا، یک تقعر تکاملی در ناحیه محل انشعاب در ریشه باکال وجود دارد. در دندان‌هایی که محل دو ریشه‌ای شدن در یک سوم آپیکالی ریشه بود، ریشه‌های باکال و لینگوال کوتاه و بدون شیار بودند. اغلب دندان‌های پرمولر اول فک بالا که ریشه‌های باکال و لینگوال آنها به خوبی تشکیل شده بود، دارای شیار باکال در ناحیه انشعاب ریشه‌ها بودند که حتی ممکن است در حین تشکیل دندان باعث به وجود آمدن دو ریشه جداگانه باکالی ناقص شود. ریشه دندان از بعد باکولینگوالی عریض‌تر و از نمای لینگوالی شبیه به سطح باکال بود. سطح دیستال دارای یک تقعر در یک سوم میانی ریشه و بقیه این سطح صاف بود. در مقطع عرضی، محل اتصال یک سوم سرویکالی و یک سوم میانی قله‌ای شکل بوده، یک تقعر در سطح مزیال وجود داشت. در سطح دیستال تقعر کمی مشاهده شد. این پژوهش همچنین نشان داد که وقتی ۵۰ درصد ارتفاع استخوان بین دندانی تحلیل رود، تقعر پالاتالی ریشه باکال درگیر می‌شود. در پژوهش Loh [۱۳]، ۴۹/۴ درصد دندان‌های پرمولر اول فک بالا تک ریشه‌ای، ۱۸/۵ درصد دو ریشه‌ای و ۳۲/۱ درصد دارای دو ریشه به هم چسبیده بودند. در پژوهش Ward و همکاران [۱۴] که بر

روی ۳۶ دندان پرمولر اول فک بالا صورت گرفت، میانگین تباعد ریشه‌ها در سطح مزیال ۲/۴۷ میلی‌متر در ۳ میلی‌متری و ۲/۸۸ میلی‌متر در ۵ میلی‌متری ناحیه انشعاب بود. میانگین تباعد ریشه‌ها در سطح دیستال ۲/۵۸ میلی‌متر در ۳ میلی‌متری و ۲/۹۸ میلی‌متر در ۵ میلی‌متری ناحیه انشعاب گزارش شد. در پژوهشی که توسط [۱۵]Atieh در مورد مورفولوژی ریشه دندان‌های پرمولر فک بالا انجام شد، ۱۷/۹ درصد دندان‌ها تک ریشه‌ای، ۸۰/۹ درصد دو ریشه‌ای و ۱/۲ درصد سه ریشه‌ای بودند.

هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی و اندازه‌گیری ویژگی‌های آناتومیک و مورفولوژیک دندان‌های پرمولر اول فک بالا شامل تعیین نسبت دندان‌ها بر اساس تعداد ریشه‌ها، طول ریشه دندان‌ها، میانگین عمق تقعرهای موجود روی سطوح ریشه و تعیین خصوصیات ناحیه انشعاب ریشه‌ها در دندان‌های دو ریشه‌ای به طور جامع بود.

مواد و روش‌ها

نمونه‌های این پژوهش مشاهده‌ای-توصیفی شامل ۱۶۲ دندان پرمولر اول فک بالا بود که به روش تصادفی از میان دندان‌های خارج شده از بیماران مرد و زن مراجعه کننده (۲۰ تا ۴۰ ساله) به کلینیک‌های دولتی استان اصفهان جمع‌آوری شدند. حجم کلی نمونه با توجه به مطالعات قبلی به ویژه پژوهش [۱۰]Joseph تعیین شد. دندان‌های جمع‌آوری شده دارای ساختمان ریشه‌ای سالم بوده، به طور کلی فاقد پوسیدگی به ویژه در ناحیه CEJ و فورکا و نیز بدون شکستگی بودند. دندان‌های خارج شده بدون تماس با اجسام خارجی در شیشه‌های حاوی گلیسرین و ایزوپروپیل الکل (نسبت ۱ به ۱) نگهداری شدند. سپس تمامی دندان‌ها با نیروبی ملایم توسط کورت‌های گریسی (GLIS, Hu-Friedy, Chicago, Illinois, USA) و سپس با دستگاه اولتراسونیک (Sonica MH2200, Soltic, Milan, Italy) در تمام سطوح، به جز سطوح داخلی ریشه‌ها در محل انشعاب از هر گونه جرم و بافت اضافی پاک شدند. سطوح داخلی ریشه‌ها در محل انشعاب با استفاده از مسواک نرم بین دندانی تمیز شد. نمونه‌ها بر اساس تعداد ریشه‌ها تقسیم‌بندی شدند. پس از جدا سازی نمونه‌ها، طول ریشه یا ریشه‌ها با کولیس‌های دیجیتالی

(Absolute- 500, Kitutoyo, Aurora, Illinois, USA) به دقت ۰/۰۲ میلی‌متر جداگانه در سطوح مزیال و دیستال (از CEJ تا انتهای ریشه) اندازه‌گیری شد. طول تنه ریشه‌ای در سطوح مزیال و دیستال نیز توسط کولیس اندازه‌گیری شد. در مرحله بعد، نمونه‌ها از نظر انحنای انتهای ریشه مورد بررسی قرار گرفتند. تباعد ریشه‌ها در دندان‌های دو ریشه‌ای توسط سر دیگر کولیس که مخصوص اندازه‌گیری‌های داخلی است، اندازه‌گیری شد. برای این کار دو سر کولیس به آرامی باز می‌شد تا با تحتانی‌ترین و داخلی‌ترین قسمت آپکس هر ریشه منطبق شود. پس از انجام این مراحل، توسط اسکنر (Scanjet 7400 c, HP, Shanghai, China) از دندان‌های دو ریشه‌ای یک اسکن تهیه شد و تصاویر به نرم‌افزار اتوکد انتقال یافت. توسط این نرم‌افزار، دو خط روی دو قسمت جدا شده ریشه ترسیم شده، زاویه بین این دو خط توسط نرم افزار محاسبه می‌شد. پس از این مرحله، تمامی دندان‌های مورد آزمایش، به استثنای دندان‌های سه ریشه‌ای، از ناحیه تاج تا CEJ داخل توده‌های مکعبی شکل گچی قرار گرفتند. روی هر توده گچی، سطوح مزیال و دیستال دندان توسط مارکر علامت گذاری شد. ریشه دندان‌های تک ریشه توسط کولیس به سه قسمت مساوی تقسیم و توسط مارکر علامت گذاری شد. ریشه این دندان‌ها از حد فاصل یک سوم میانی و یک سوم اپیکالی توسط دستگاه نان استاپ (EWL Type 4050, KAVO, Biberach/ Riss, Germany) برش داده شدند. برای مقطع زدن دندان‌های آماده شده از دیسک‌های کار براندم الماسی با ضخامت ۰/۱ میلی‌متر استفاده شد. تقعر هر دندان در دو سطح مزیال و دیستال توسط میکروسکوپ انعکاسی (SMZ- 143, Motic, Barcelona, Spain) با بزرگنمایی ۳۲ با لنز چشمی مشبک اندازه‌گیری شد (هر مربع از شبکه لنز چشمی، ۰/۲۵ میلی‌متر طول و عرض دارد). برای اندازه‌گیری عمق هر تقعر، برجسته‌ترین قسمت هر سطح در دو طرف تقعر با یکی از خطوط شبکه لنز چشمی تماس می‌شد و تعداد مربع‌ها تا عمق تقعر مورد شمارش قرار می‌گرفت. سپس برش دیگری در حد فاصل یک سوم میانی و یک سوم سرویکالی ریشه زده شد و به همین روش تقعر دو سطح مزیال و دیستال محاسبه گردید. از مقطع به دست آمده از حد فاصل یک سوم میانی و یک سوم سرویکالی، تعداد کانال هر دندان تک ریشه مورد شمارش قرار

از آزمون‌های t -test، t -test، χ^2 paired و واریانس یک طرفه برای بررسی آماری نتایج این پژوهش در سطح اطمینان ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها

از مجموع ۱۶۲ دندان مورد آزمایش، ۱۰۸ عدد (۶۶/۶۶ درصد) تک ریشه‌ای، ۵۱ عدد (۳۱/۴۸ درصد) دو ریشه‌ای و ۳ عدد (۱/۸۶ درصد) سه ریشه‌ای بودند. در دندان‌های تک ریشه‌ای ۳۹ عدد (۳۶/۱۲ درصد) تک کاناله و ۶۹ عدد (۶۳/۸۸ درصد) دو کاناله بودند. میانگین طول کلی ریشه در دندان‌های تک ریشه‌ای ۱۴/۹۴ میلی‌متر و در دندان‌های دو ریشه‌ای (ریشه بلندتر) ۱۳/۲۸ میلی‌متر بود.

در دندان‌های تک ریشه‌ای میانگین طول ریشه از نمای مزیال ۱۵/۰۳ میلی‌متر و از نمای دیستال ۱۴/۸۴ میلی‌متر بود. در دندان‌های تک ریشه‌ای میانگین طول ریشه از نمای مزیال به طور معنی‌داری بیشتر از دیستال بود ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$). در دندان‌های تک ریشه‌ای عمق تقعر موجود در حد فاصل یک سوم سرویکالی و یک سوم میانی و همچنین در حد فاصل یک سوم میانی و یک سوم اپیکالی ریشه در سطح مزیال به طور معنی‌داری بیش از سطح دیستال بود ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$). عمق تقعر موجود در حد فاصل یک سوم سرویکالی و یک سوم میانی نیز در مقایسه با عمق تقعر موجود در حد فاصل یک سوم میانی و یک سوم اپیکالی ریشه در هر دو سطح مزیال ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$) و دیستال ($p \text{ value} = ۰/۰۰۳$) به طور معنی‌داری بیشتر بود. در دندان‌های دو ریشه‌ای نیز عمق تقعر موجود در یک سوم سرویکالی ریشه به طور معنی‌داری در سطح مزیال بیشتر از دیستال بود ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$). در دندان‌های دو ریشه‌ای وجود تقعر پالاتالی در ریشه باکال در دندان‌های با ناحیه انشعاب در یک سوم میانی به طور معنی‌داری بیش از دندان‌های با ناحیه انشعاب در یک سوم سرویکالی و اپیکالی بود ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$). در حالی که عمق این تقعر در دندان‌های با ناحیه انشعاب در یک سوم سرویکالی به طور معنی‌داری بیش از دندان‌های با ناحیه انشعاب در یک سوم میانی و اپیکالی بود ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$). در دندان‌های دو ریشه‌ای

گرفت. در مرحله بعد توسط کولیس، ریشه در دندان‌های دو ریشه‌ای به سه قسمت مساوی تقسیم گردید و بر اساس موقعیت ناحیه انشعاب ریشه‌ها، دندان‌ها به سه گروه تقسیم شدند:

۱- دندان‌هایی که ناحیه انشعاب در یک سوم سرویکالی ریشه قرار داشت؛ ۲- دندان‌هایی که ناحیه انشعاب در یک سوم میانی ریشه قرار داشت؛ ۳- دندان‌هایی که ناحیه انشعاب در یک سوم اپیکالی ریشه قرار داشت. همچنین تعداد دندان‌هایی که دارای تیغه در محل انشعاب ریشه‌ها بودند، تعیین گردید. برای بررسی ناحیه انشعاب ریشه‌ها، در تمام دندان‌های دو ریشه‌ای یک علامت در فاصله دو میلی‌متری از سقف ناحیه انشعاب ریشه‌ها توسط مارکر گذاشته شد و یک برش از این ناحیه تهیه شد. در دندان‌هایی که طول ریشه‌ها دو میلی‌متر یا کمتر بود، ناحیه انشعاب ریشه‌ها بدون انجام برش مورد بررسی قرار گرفت. وجود یا عدم وجود و عمق تقعر ریشه باکال در نمای پالاتال توسط میکروسکوپ انعکاسی با بزرگنمایی ۳۲ مشخص شد. برای بررسی عرض محل انشعاب ریشه‌ها، کمترین فاصله بین ریشه‌ها توسط میکروسکوپ مورد محاسبه قرار گرفت. جهت اندازه‌گیری عمق ناحیه انشعاب ریشه‌ها در این مقطع، فاصله بین دو خط مماس بر سطوح مزیال و دیستال (در شبکه لنز چشمی) تعیین شد. در صورتی که دو خط از شبکه لنز چشمی بر این سطوح مماس نمی‌شد، فاصله بین خطوط مماس بر سطوح مزیال و دیستال در سمت داخلی ریشه در محل انشعاب جداگانه محاسبه و میانگین این دو فاصله به عنوان عمق محل انشعاب ریشه‌ها ثبت شد. در دندان‌های دارای تیغه، ضخامت تیغه توسط میکروسکوپ تعیین شد. پس از انجام این مراحل در گروهی که ناحیه انشعاب در یک سوم اپیکالی ریشه بود، یک برش در حد فاصل یک سوم اپیکالی و یک سوم میانی، در گروهی که ناحیه انشعاب در یک سوم میانی ریشه بود، یک برش در حد فاصل یک سوم میانی و یک سوم سرویکالی و در گروهی که ناحیه انشعاب در یک سوم سرویکالی ریشه قرار داشت، یک برش در حد فاصل ناحیه انشعاب و CEJ زده شد و تقعر سطوح مزیال و دیستال توسط میکروسکوپ تعیین شد. برش دیگری در حد فاصل یک سوم میانی و یک سوم سرویکالی ریشه در دندان‌هایی که ناحیه انشعاب در یک سوم اپیکالی بود، زده و تقعر سطوح پروگزیمال اندازه‌گیری شد.

میانگین پارامترهای مختلف مورفولوژیک در دندان‌های دو ریشه‌ای در جدول‌های ۱ و ۲ آمده است.

جدول ۳ مقایسه پارامترهای مورفولوژیک شامل جهت انحنا، یک سوم اپیکال ریشه، میانگین عمق تقعر بین یک سوم سرویکالی و یک سوم میانی بر حسب میلی‌متر و نیز میانگین عمق تقعر بین یک سوم سرویکالی و یک سوم میانی در دندان‌های تک ریشه‌ای و دو ریشه‌ای را بر حسب میلی‌متر نشان می‌دهد.

با ناحیه انشعاب در یک سوم سرویکالی و میانی، عمق ناحیه انشعاب به طور معنی‌داری بیشتر از دندان‌های با ناحیه انشعاب در یک سوم اپیکالی بود ($p \text{ value} < 0/001$). در دندان‌های دو ریشه‌ای با ناحیه انشعاب در یک سوم سرویکالی، میزان تباعد ریشه‌ها به طور معنی‌داری بیشتر از دندان‌هایی با ناحیه انشعاب در یک سوم میانی و اپیکالی بود ($p \text{ value} < 0/001$). در ۱۷/۶۴ درصد (۹ عدد) از دندان‌های دو ریشه‌ای عرض ناحیه انشعاب کمتر از عرض کورت‌های گریسی استاندارد (۰/۷۵ میلی‌متر) بود.

جدول ۱. پارامترهای مورفولوژیک در دندان‌های دو ریشه‌ای

یک سوم سرویکالی	یک سوم میانی	یک سوم اپیکالی		
۹	۲۶	۱	دارای تقعر	محل انشعاب ریشه‌ها و وجود تقعر پالاتالی ریشه باکال بر حسب تعداد
۱	۳	۱۱	بدون تقعر	
۱۰	۲۹	۱۲	جمع	
۰/۳۶	۰/۲۶	۰/۰۱		عمق تقعر باکالی ریشه پالاتال
۳/۴۰	۳/۴۰	۲/۱۶		عمق ناحیه انشعاب
۱۰	۲۹	۱۲		موقعیت محل انشعاب ریشه‌ها
(۱۹/۷۰ درصد)	(۵۶/۶۸ درصد)	(۲۳/۶۲ درصد)		
۱۴	تمایل مزیالی ۱۰		تیغه‌دار	وجود تیغه در ناحیه انشعاب
(۲۸/۵۸ درصد)	تمایل دیستالی ۴			
۳۷			بدون تیغه	
(۷۱/۴۲ درصد)				
	۳۶ (۷۰/۶ درصد)		دارای تقعر	وجود تقعر پالاتالی ریشه باکال
	۱۵ (۲۹/۴ درصد)		بدون تقعر	
	۰/۹		مزیال	عمق تقعر موجود در یک سوم سرویکالی ریشه
	۰/۴۳		دیستال	
	۱۴ (۲۷/۵ درصد)		باکال بلندتر	
	۵ (۹/۸ درصد)		لینگویال بلندتر	بلندی طول ریشه در دندان‌های ۲ ریشه‌ای
	۳۲ (۶۲/۷ درصد)		ریشه‌های برابر	

کلید اندازه‌ها بر حسب میلی‌متر می‌باشد

جدول ۲. پارامترهای مورفولوژیک در دندان‌های دو ریشه‌ای

موقعیت ناحیه انشعاب	یک سوم سرویکالی	یک سوم میانی	یک سوم آپیکالی	میانگین کلی
طول ریشه	۱۳/۸۸	۱۳/۵۷	۱۴/۴	۱۳/۲۸
طول تنه ریشه	۴/۱۹	۶/۰۸	۱۱/۴	۶/۹۶
زاویه جدایی ریشه	۲۶/۹°	۲۷/۶۵°	۲۱/۸۳°	۲۶/۱۴°
میزان تباعد ریشه	۴/۴	۳/۳۸	۲/۱۴	۳/۲۹
تقعر پالاتالی ریشه باکال	۰/۳۶	۰/۲۶	۰/۰۱	۰/۲۲
عرض ناحیه انشعاب ریشه	۱/۵۱	۱/۴۵	۱/۳۵	۱/۴۴
عمق ناحیه انشعاب ریشه	۳/۴	۳/۴۰	۲/۱۶	۳/۱۱
تقعر یک سوم سرویکالی در مزیا	۰/۶۷	۱/۰۳	۰/۷۶	۰/۸۲
تقعر یک سوم سرویکالی در دیستال	۰/۱۹	۰/۴۷	۰/۴	۰/۳۵
ضخامت تیغه میانی در دندان‌های تیغه دار				۱/۳۲

کلیه اندازه‌ها به جز زاویه جدایی ریشه‌ها بر حسب میلی‌متر می‌باشد

بحث

در این پژوهش، مورفولوژی ریشه ۱۶۲ دندان پر مولر اول فک بالا مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که ۶۶/۶۶ درصد دندان‌ها تک ریشه‌ای، ۳۱/۴۸ درصد دو ریشه‌ای و ۱/۸۵ درصد سه ریشه‌ای بودند. این یافته کم و بیش با پژوهش Joseph و همکاران [۱۰] که درصد دندان‌های تک ریشه‌ای را ۶۳ درصد و دو ریشه‌ای را ۳۷ درصد گزارش کردند، مطابقت دارد. بر خلاف نتایج به دست آمده از این دو پژوهش، در پژوهش Booker و همکاران [۱۱] و پژوهش Atieh [۱۵]، تعداد دندان‌های دو ریشه‌ای بیشتر بود. یکی از دلایل این اختلافات ممکن است تفاوت‌های نژادی باشد. در پژوهش Loh [۱۳]، دندان‌های دارای ریشه به هم چسبیده دو ریشه‌ای

در نظر گرفته شده‌اند، در حالی که در پژوهش حاضر و پژوهش Joseph و همکاران، این دندان‌ها تک ریشه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند؛ بنابراین یکی از دلایل بیشتر بودن تعداد دندان‌های دو ریشه‌ای در پژوهش Loh، نوع طبقه‌بندی دندان‌هاست. وجه مشترک دیگر بین نتایج پژوهش حاضر و پژوهش Joseph و همکاران، بیشتر بودن فراوانی دندان‌های دو ریشه‌ای دارای ناحیه انشعاب در یک سوم میانی ریشه و پس از آن به ترتیب در یک سوم آپیکالی و سرویکالی است. همچنین در ۷۰/۶ درصد موارد، تقعر پالاتالی ریشه باکال با میانگین عمق ۰/۲۲ میلی‌متر یافت شد. این یافته در پژوهش Joseph و همکاران ۶۲ درصد با میانگین عمق ۰/۴۶ میلی‌متر گزارش شده است.

جدول ۳. مقایسه پارامترهای مورفولوژیک در دندان‌های تک ریشه و دو ریشه

تک ریشه		دو ریشه	
جهت انحنای یک سوم اپیکال ریشه	جهت انحنای یک سوم اپیکال ریشه	جهت انحنای یک سوم اپیکال ریشه	جهت انحنای یک سوم اپیکال ریشه
مزیا ۱۱ (۱۰/۲ درصد)	مزیا ۴ (۷/۸ درصد)	دیستال ۷۱ (۶۵/۷ درصد)	دیستال ۲۹ (۵۶/۹ درصد)
بدون انحنای ۲۶ (۲۴/۱ درصد)	بدون انحنای ۱۸ (۳۵/۳ درصد)	میانگین عمق تقعر در یک سوم سرویکالی ریشه	میانگین عمق تقعر در یک سوم سرویکالی ریشه
مزیا ۰/۴۱	مزیا ۰/۹	دیستال ۰/۲۵	دیستال ۰/۴۳

کلیه اندازه‌ها بر حسب میلی‌متر می‌باشد

دیستال بود، بنابراین باید توجه بیشتری برای اعمالی مانند جرم‌گیری و کنترل پلاک در این سطوح صورت گیرد. میانگین زاویه جدایی ریشه‌ها در دندان‌های دو ریشه‌ای، ۲۶/۱۴ درجه به دست آمد. زاویه جدایی ریشه‌ها یکی از عوامل تأثیرگذار در تحلیل استخوان در بیماری‌های پریودونتال می‌باشد. در دندان‌هایی که زاویه جدایی ریشه‌ها زیاد است، استخوان در ناحیه سرویکال نازک یا کوتاه شده، عمل تحلیل سریعتر اتفاق می‌افتد [۱۴]. در ۱۷/۶۴ درصد دندان‌های دو ریشه‌ای، عرض ناحیه انشعاب ریشه‌ها از پهنای تیغه کورت‌های گریسی استاندارد (۰/۷۵ میلی‌متر) کمتر بود. عرض ناحیه انشعاب ریشه‌ها یکی از فاکتورهای مهم برای دسترسی به ناحیه انشعاب جهت جرم‌گیری و کنترل پلاک می‌باشد. کمتر بودن این عرض از پهنای کورت جرم‌گیری را مشکل می‌سازد [۸]. میانگین عرض ناحیه انشعاب در دندان‌های دو ریشه‌ای ۱/۴۴ میلی‌متر بود. در پژوهش Joseph و همکاران این میانگین ۰/۷۱ میلی‌متر بود.

در این پژوهش همچنین وجود تیغه، متوسط ضخامت و تمایل مزیالی یا دیستالی آن و همچنین زاویه جدایی ریشه‌ها در دندان‌های دو ریشه‌ای تعیین شد، که این خصوصیات در پژوهش‌های دیگر مورد بررسی قرار نگرفته‌اند.

نتیجه‌گیری

خصوصیات مورفولوژیک دندان‌ها در جمعیت‌های مختلف لزوماً یکسان نیست و در برخی از موارد تفاوت‌های قابل توجهی وجود دارد. از این رو لازم است در درمان‌های دندان‌پزشکی و به ویژه پریودونتال، این تفاوت‌ها مد نظر قرار گرفته، تأثیرشان در ایجاد و تشدید مشکلات و نتایج درمان‌های انجام شده مورد توجه قرار گیرد.

صرف نظر از تفاوت‌های نژادی، علت این اختلاف ممکن است اختلاف در شیوه اندازه‌گیری دو پژوهش باشد. با توجه به این که Joseph و همکاران از دستگاه عمق‌سنج عقربه‌دار جهت اندازه‌گیری تقعر استفاده نمودند، به نظر می‌رسد دقت اندازه‌گیری در پژوهش حاضر که با میکروسکوپ انعکاسی با لنز چشمی مشبک انجام شد، دقیق‌تر باشد. رابطه معنی‌داری بین موقعیت انشعاب ریشه‌ها و وجود تقعر پالاتالی ریشه باکال در دندان‌های دو ریشه‌ای مشاهده شد. بدین ترتیب امکان وجود این تقعر در دندان‌های دارای ناحیه انشعاب موجود در یک سوم آپیکالی ریشه کمتر از یک سوم میانی و سرویکالی بود. این رابطه با یافته‌های پژوهش Gher و همکاران [۱۲] همخوانی دارد. همچنین هر چه ناحیه انشعاب آپیکالی‌تر قرار داشت، میانگین عمق این تقعر کمتر می‌شد. به وجود انحنا دیستالی انتهای ریشه در پرمولر اول فک بالا در برخی مراجع مورفولوژی دندان اشاره شده است [۱۶]. در این پژوهش، ۶۵/۷ درصد دندان‌های تک ریشه‌ای و ۵۶/۹ درصد دندان‌های دو ریشه‌ای دارای انحنا دیستالی در یک سوم آپیکالی نسبت به محور طولی ریشه بودند. این یافته باید در درمان ریشه دندان پرمولر اول فک بالا مورد توجه قرار گیرد. میانگین طول ریشه در دندان‌های تک ریشه‌ای در سطح مزیال به طور معنی‌داری بیشتر از سطح دیستال بود. این اختلاف ممکن است به دلیل کرونا‌لی‌تر قرار گرفتن CEJ در سطح مزیال باشد.

به طور کلی، تقعرهای موجود در سطح مزیال و سرویکال نسبت به سطوح دیستال و آپیکال عمیق‌تر بودند که این یافته در پژوهش Joseph و همکاران نیز مشاهده شد. میانگین عمق تقعر موجود در یک سوم سرویکالی ریشه در دندان‌های دو ریشه‌ای در سطح مزیال به طور معنی‌داری بیشتر از سطح

References

1. Carranza FA, Takei HH, Newman MG. Carranza's clinical periodontology. 10th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2006. p. 498.
2. Bower RC. Furcation morphology relative to periodontal treatment. Furcation root surface anatomy. J Periodontol 1979; 50(7): 366-74.
3. Corn H, Seibert JS, Goldman HM. Special problems in periodontal therapy. In: Goldman HM, Cohen DW, Editors. Periodontal Therapy. 6th ed. London: Mosby; 1980. p. 1024.

4. Beube FE. Correlation of degree of alveolar bone loss with other factors for determining the removal or retention of teeth. *Dent Clin North Am* 1969; 13(4): 801-15.
5. Muller HP, Eger T. Furcation diagnosis. *J Clin Periodontol* 1999; 26(8): 485-98.
6. Esfahanian V, Ketabi M, Hafezi B, Ashtari SH. A morphologic and anatomic evaluation of furcation area in the upper and lower first molars. *The Journal of Islamic Dental Association of Iran* 2006; 18(1): 13-20.
7. Rosenberg MM. Furcation involvement: periodontic, endodontic and restorative interrelationships. In: Rosenberg MM, Key HB, Keough BE, Holt HR, Editors. *Periodontal and prosthetic management for advanced cases*. Chicago: Quintessence; 1988. p. 249-51.
8. Bower RC. Furcation morphology relative to periodontal treatment. Furcation entrance architecture. *J Periodontol* 1979; 50(1): 23-7.
9. Svardstrom G, Wennstrom JL. Furcation topography of the maxillary and mandibular first molars. *J Clin Periodontol* 1988; 15(5): 271-5.
10. Joseph I, Varma BR, Bhat KM. Clinical significance of furcation anatomy of the maxillary first premolar: a biometric study on extracted teeth. *J Periodontol* 1996; 67(4): 386-9.
11. Booker BW, III, Loughlin DM. A morphologic study of the mesial root surface of the adolescent maxillary first bicuspid. *J Periodontol* 1985; 56(11): 666-70.
12. Gher ME, Vernino AR. Root morphology clinical significance in pathogenesis and treatment of periodontal disease. *J Am Dent Assoc* 1980; 101(4): 627-33.
13. Loh HS. Root morphology of the maxillary first premolar in Singaporeans. *Aust Dent J* 1998; 43(6): 399-402.
14. Ward C, Greenwell H, Wittwer JW, Drisko C. Furcation depth and interroot separation dimensions for 5 different tooth types. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999; 19(3): 251-7.
15. Atieh MA. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Saudi population. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(1): 46-53.
16. Mosharaf R. *Tooth morphology*. Isfahan: Mani publication; 2000. p. 58-63.