

بررسی مورفولوژی ریشه و کانال پره مولر اول فک بالا با استفاده از تصاویر CBCT

مریم تفتنجی‌ها^۱، مرجان بلبولیان^{۲*}، امین قاسمی^۳

^۱دانشیار رادیولوژی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات پیشگیری از پوسیدگی دندان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۲استادیار اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۳دندانپزشک عمومی

تاریخ ارائه مقاله: ۹۶/۶/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۱/۱۷

Evaluation of Root Canal Morphology of Maxillary First Premolars Using Cone Beam Computed Tomography

Maryam Tofangchiha¹, Marjan Bolbolian^{2*}, Amin Ghasemi³

¹Associate Professor of Oral and Maxillofacial Radiology, Dental Caries Prevention Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

²Assistant Professor, Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

³General Dentist

Received: 5 September 2017; Accepted: 6 February 2018

Introduction: Background and Objectives: This descriptive study aimed to evaluate root canal morphology of maxillary first premolars using cone beam computed tomography (CBCT).

Materials and Methods: Data were collected and registered using CBCT images of a maxillofacial imaging center that were simultaneously evaluated by a radiologist and an endodontist. The assessed variables included the number of roots and their morphology, number of canals, and direction of root curvature and canals in buccolingual and mesiodistal directions. Data analysis was performed using Chi-squared, exact Fischer's, and Cohen's kappa coefficient tests. In all the measurements, P-value less than 0.05 was considered statistically significant.

Results: In this study, 106 eligible CBCT showing 106 maxillary first premolars were evaluated, out of which, 34.5% of them were from male and 65.5% were from female individuals. Moreover, 67 teeth (57.8%) had only one root, and 48 teeth (41.4%) had two roots, and only 1 tooth (0.9%) had three roots. According to Vertucci et al. classification, out of 67 first premolars with one root, 19.4% (n=13), 56.7% (n=38), 11.9% (n=8), 1.5% (n=1), 7.5% (n=5), and 3% (n=2) of them were type I, II, III, IV, V, and VI, respectively.

Conclusion: Regarding the results, the majority of maxillary first premolars had one root with type II canals. Furthermore, maxillary first premolar might have curvature in any direction.

Keywords: Morphology Root, Canal, First premolar, Cone Beam Computed, Tomography.

*Corresponding Author: mbolbolian@qums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2018; 42(1): 31-40.

چکیده

مقدمه: هدف مطالعه حاضر بررسی مورفولوژی ریشه و کانال پره مولر اول فک بالا به روش توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT) بود.

مواد و روشها: در این توصیفی، از آرشیو تصاویر CBCT یک مرکز تصویربرداری فک و صورت استفاده شد. تصاویر CBCT بوسیله یک رادیولوژیست و یک اندودانتیست به صورت همزمان مورد بررسی قرار گرفت و داده‌ها در فرمهای اطلاعاتی ثبت گردید. در این تصاویر، متغیرهای تعداد ریشه و مورفولوژی آنها، تعداد کانالها در ریشه، جهت انحنای ریشه و کانالها، در ابعاد باکولینگوالی و میودیستالی مورد بررسی قرار گرفت. جهت آنالیز داده‌ها از آزمون آماری کای دو، آزمون دقیق فیشر و ضریب توافق کاپا استفاده شد و سطح معنی داری ۰/۰۵ لحاظ گردید.

یافته‌ها: در مجموع ۱۰۶ CBCT که شرایط ورود به مطالعه را داشتند حاوی ۱۰۶ دندان پره مولر اول بالا ارزیابی شدند. از این میان، ۶۷ دندان (۵۷/۸ درصد) یک ریشه، ۴۸ دندان (۴۱/۴ درصد) دو ریشه و ۱ دندان (۰/۹ درصد) دارای سه ریشه بود. از میان ۶۷ دندان پره مولر

اول یک ریشه ۱۳ مورد (۱۹/۴ درصد) تیپ I، ۳۸ مورد (۵۶/۷ درصد) تیپ II، ۸ مورد (۱۱/۹ درصد) تیپ III، ۱ مورد (۱/۵ درصد) تیپ IV، ۵ مورد (۷/۵ درصد) تیپ V و ۲ مورد (۳ درصد) تیپ VI بودند.

نتیجه گیری: اگرچه دندانهای پره مولر اول فک بالا بیشتر دارای یک ریشه با تیپ II طبقه بندی ورتوچی هستند، اما از نظر تعداد ریشه، انحراف ریشه و کانال تنوع زیادی در بین افراد مختلف وجود دارد.

کلمات کلیدی: مورفولوژی، ریشه، کانال، پره مولر اول، توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی. مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۷ دوره ۴۲ / شماره ۱: ۴۰-۳۱.

مقدمه

کشیده شده جمع آوری شده و سپس خارج از بدن موجود زنده و در محیط آزمایشگاهی به روشهای مختلفی از جمله مشاهده مستقیم، رنگ آمیزی کانال ریشه، روش شفاف سازی، مقطع گیری عرضی و CBCT مورد مطالعه قرار می گیرند.^(۶،۷)

از آنجایی که کانال درمان نشده یکی از مهمترین دلایل شکست درمان اندودونتیک است، لذا هدف از مطالعه حاضر بررسی آناتومی و مورفولوژی دندانهای پره مولر اول فک بالای بیماران با استفاده از تصاویر تهیه شده توسط CBCT می باشد.

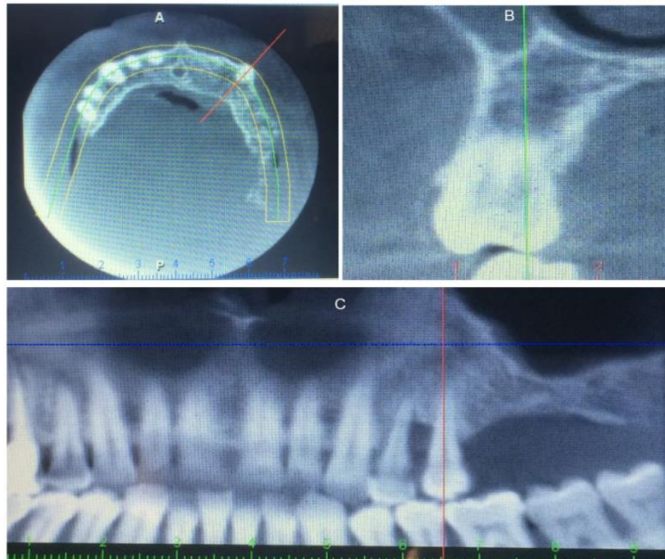
مواد و روشها

در یک مطالعه توصیفی، تصاویر CBCT موجود در بایگانی یک کلینیک رادیولوژی در شهر قزوین در سال ۱۳۹۳ مورد ارزیابی قرار گرفت. کلیه تصویربردارها توسط دستگاه Promax 3D (Planmeca OY, Helsinki, Finland) انجام شده بود. تصاویر دندان های فاقد ضایعات پری اپیکال و درمان ریشه، بدون پرکردگی وسیع تاج و فاقد اپکس باز استفاده گردید. همچنین تنها تصاویر CBCT با کیفیت بالا که دندان های پری مولر فک بالا در CBCT وجود داشت وارد این مطالعه شدند. تعداد کل CBCT ها ۳۹۳ عدد بود که از بین آنها ۱۰۶ عدد تصویر شامل ۱۱۶ دندان شرایط فوق الذکر جهت ورود به مطالعه را داشتند. تصاویر مورد نظر با نرم افزار کامپیوتری Planmeca Romexis 3.8.3.R مورد ارزیابی

در دندانپزشکی نوین درمان اندودانتیک یک روش موثر و با اهمیت جهت حفظ و نگهداری دندانها می باشد. آگاهی کامل دندانپزشکان از آناتومی دندان و کانال ریشه به طور قطعی یک پیش شرط ضروری جهت موفقیت در درمان ریشه می باشد.^(۱) برای دندانهای پره مولر دایمی فک بالا تنوع زیادی در تعداد و شکل کانالها در هر ریشه، تعداد ریشه ها و بروز فیوژن ریشه گزارش شده است که تحت تاثیر سن، جنس و نژاد می باشد. برای بررسی سیستم کانال ریشه از روشهای مختلفی مانند رادیوگرافی، رنگ آمیزی و... استفاده شده است. در سالهای اخیر با پیشرفت تکنولوژی و استفاده از روشهای پیشرفته مانند سی تی اسکن و میکروسیتی اسکن، درک انسان از پیچیدگیها و ارتباطات سه بعدی کانال ریشه افزایش یافته است.^(۲) تاکنون طبقه بندیهای مختلفی در رابطه با آناتومی کانال ریشه بیان شده است که از جمله آنها می توان به سیستمهای ارائه شده توسط Vertucci^(۳)، Weine^(۴) و همکاران^(۵) و نیز Gulabivala و همکاران^(۶) اشاره کرد. به طور کلی روشهای مطالعه مورفولوژی ریشه و کانال دندانها به دو روش *In vivo* و *Ex vivo* تقسیم می شود. در واقع در روش *In vivo* مطالعه مورفولوژی ریشه و کانالها بر پایه تصویربرداریهایی دو یا سه بعدی بر روی دندانهای موجود در بیمارانی انجام می گیرد که برای درمان مراجعه می نمایند. در حالیکه در روش *Ex vivo* ابتدا دندانهای

جهت انحنای ریشه و کانالها در ابعاد باکولینگوالی و مزیدستیالی بود و جهت ثبت داده ها مشاهده کنندگان مجاز بودند از همه مقاطع (کرونال، اگزیتال و کراس سکشنال) استفاده نمایند (تصویر ۱). همچنین مشخصات دموگرافیک افراد مورد بررسی و کلیه اطلاعات مرتبط با موضوع تحقیق نیز از پرونده های مربوطه استخراج گردید.

قرار گرفتند و به منظور داشتن یک تصویر واضح و اپتیمال، میزان نور و روشنایی تصاویر به وسیله نرم افزار تنظیم گردید. تصاویر به وسیله یک رادیولوژیست و یک اندودانتیست به صورت همزمان مورد ارزیابی قرار گرفت. در مواردی که اختلاف نظر بین دو مشاهده کننده وجود داشت با یک اندودانتیست مشورت می گردید و نتیجه واحدی ثبت می شد. در این تصاویر متغیرهایی که مورد ارزیابی و اندازه گیری قرار گرفتند شامل تعداد ریشه ها و مورفولوژی آنها، تعداد کانالها در ریشه ها،



تصویر ۱. مقطع عرضی ریشه و کانال (A)، بررسی انحنای ریشه و کانال در جهت بوکولینگوال (B) و نمای پانورامیک (CBCT) جهت ارزیابی انحنای ریشه

کدهای انواع تشخیصها در سطوح مختلف کدها از کاپای کوهن استفاده شد. ضریب توافق کاپا بیش از ۸۰ درصد یکسانی (توافق بالا)، بین ۶۰ تا ۸۰ درصد مقدار قابل قبول، کمتر از ۴۰-۶۰ درصد میزان متوسط و زیر ۴۰ درصد میزان توافق غیر قابل قبول را نشان می دهد.

اطلاعات مربوطه با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۳ مورد آنالیز قرار گرفت. از آزمونهای آماری مربع کای و آزمون دقیق فیشر جهت بررسی تفاوتهای معنی دار استفاده گردید. بررسی تشابه نوع واریانت میان پری مولرهای اول قرینه با استفاده آمار تحلیلی (آزمونهای kappa) انجام شد. برای محاسبه پایایی

یافته‌ها

جفت دندان پره مولر اول قرینه (۱۲ جفت مرد و ۲۲ جفت زن) قابل بررسی بود. تعداد ریشه‌ها و شکل کانالها به تفکیک جنس و به صورت کلی در جدول ۱ آورده شده است.

از میان پره مولرهای اول بررسی شده ۴۰ مورد (۳۴/۵ درصد) متعلق به افراد مذکر و ۷۴ مورد (۶۵/۵ درصد) متعلق به افراد مونث بود. ۶۱ مورد (۵۲/۶ درصد) از پره مولرهای اول در سمت چپ و ۵۵ مورد (۴۷/۴ درصد) در سمت راست قرار داشتند. همچنین ۳۴

جدول ۱. توزیع فراوانی a تعداد ریشه و شکل کانال در پره مولرهای اول فک بالا

جنسیت	یک ریشه	دو ریشه	سه ریشه با سه کانال	کل
	یک کانال	دو کانال	سه کانال	
مذکر	۳ (۲۳/۱)	۲۳ (۴۲/۶)	۰ (۰/۰)	۴۰ (۳۴/۵)
مونث	۱۰ (۷۶/۹)	۳۱ (۵۷/۴)	۲ (۱۰۰/۰)	۷۶ (۶۵/۵)
کل	۱۳ (۱۰۰/۰)	۵۴ (۱۰۰/۰)	۲ (۱۰۰/۰)	۱۱۶ (۱۰۰/۰)

a) داده‌ها بوسیله (درصد) تعداد توصیف شدند.

دندان تک ریشه‌ای، ۳۴ دندان دو ریشه‌ای و یک دندان سه ریشه‌ای بود. همچنین تفاوت معنی داری از نظر تعداد ریشه‌ها در دندان پره مولر اول بین خانمها و آقایان وجود نداشت ($P=۰/۲۱۴$).
ارزیابی شکل کانال در پره مولرهای اول فک بالا بر اساس طبقه بندی ورتوچی در جدول ۲ آورده شده است.

از ۱۱۶ دندان پره مولر اول فک بالای بررسی شده، ۶۷ دندان (۵۷/۸ درصد) دارای یک ریشه، ۴۸ دندان (۴۱/۴ درصد) دارای دو ریشه و تنها ۱ دندان (۰/۹ درصد) دارای سه ریشه بود. در آقایان از دندانهای پره مولر اول فک بالای بررسی شده، ۲۶ دندان تک ریشه‌ای و ۱۴ دندان دو ریشه‌ای بود. در خانمها، ۴۱

جدول ۲. توزیع فراوانی a مورفولوژی دندانهای پره مولر اول فک بالای بر اساس طبقه بندی ورتوچی و سطح معنی داری بر اساس جنس

P-Value	کل	تیب VI	تیب V	تیب IV	تیب III	تیب II	تیب I	جنسیت	تعداد ریشه
۰/۳۸۱	۲۶ (۱۰۰/۰)	۱ (۳/۸)	۲ (۷/۷)	۱ (۳/۸)	۲ (۷/۷)	۱۷ (۶۵/۴)	۳ (۱۱/۵)	مذکر	تک ریشه‌ای
	۴۱ (۱۰۰/۰)	۱ (۲/۴)	۳ (۷/۳)	۰ (۰/۰)	۶ (۱۴/۸)	۲۱ (۵۱/۲)	۱۰ (۲۴/۴)	مونث	
	۶۷ (۱۰۰/۰)	۲ (۳/۰)	۵ (۷/۵)	۱ (۱/۵)	۸ (۱۱/۹)	۳۸ (۵۶/۷)	۱۳ (۱۹/۴)	کل	
۰/۲۵۷	۱۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۱۴ (۱۰۰/۰)	مذکر	کانال باکانال
	۳۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۲ (۵/۹)	۳ (۸/۸)	۰ (۰/۰)	۲۹ (۸۵/۳)	مونث	
	۴۸ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۲ (۴/۱)	۳ (۶/۳)	۰ (۰/۰)	۴۳ (۸۹/۶)	کل	
۰/۲۵۷	۱۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۱۴ (۱۰۰/۰)	مذکر	کانال بالاتال
	۳۴ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۲ (۵/۹)	۳ (۸/۸)	۰ (۰/۰)	۲۹ (۸۵/۳)	مونث	
	۴۸ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۲ (۴/۱)	۳ (۶/۳)	۰ (۰/۰)	۴۳ (۸۹/۶)	کل	

داشت که تنها در خانمها دیده شد. همچنین تفاوت معنی داری بر اساس طبقه بندی ورتوچی در دندان پره مولر اول دو ریشه ای بین خانمها و آقایان مشاهده نگردید ($P>0/05$). نهایتاً در یک دندان پره مولر اول فک بالای سه ریشه و سه کانال، هر سه ریشه مستقیم بودند. ارزیابی انحناهای یک سوم اپیکال ریشه در دندان پره مولر اول فک بالای تک ریشه ای و دو ریشه ای در جدول ۳ آورده شده است.

بیشترین نوع کانال ریشه در پره مولرهای اول فک بالای تک ریشه، بر اساس طبقه بندی ورتوچی، در خانمها و آقایان تیپ II و در رتبه بعدی تیپ I بود که در خانمها با درصد بیشتری یافت شد. همچنین تفاوت معنی داری بر اساس طبقه بندی ورتوچی در دندان پره مولر اول تک ریشه ای بین خانمها و آقایان مشاهده نگردید ($P=0/381$). بیشترین نوع کانال ریشه در پره مولرهای اول فک بالای دو ریشه ای، بر اساس طبقه بندی ورتوچی در هر دو کانال در خانمها و آقایان تیپ I بود که در آقایان کل نمونه ها را در برمی گرفت. در رتبه بعدی تیپ III قرار

دول ۳. توزیع فراوانی دندان ها به تفکیک جنسیت بر اساس انحناهای یک سوم اپیکال ریشه در دندان

پره مولر اول و سطح معنی داری بر اساس جنس

تعداد ریشه	جهت انحناهای ریشه	ریشه	انحنای ریشه	مرد	زن	کل
			باکال	۵ (۳۵/۷)	۹ (۶۴/۳)	۱۴ (۱۰۰/۰)
	باکولینگوال		لینگوال	۲ (۲۲/۲)	۷ (۷۷/۸)	۹ (۱۰۰/۰)
تک ریشه ای			مستقیم	۱۹ (۴۳/۲)	۲۵ (۵۶/۸)	۴۴ (۱۰۰/۰)
	مزبودیستال		مزیاال	۹ (۶۴/۳)	۵ (۳۵/۷)	۱۴ (۱۰۰/۰)
			دیستال	۷ (۲۱/۹)	۲۵ (۷۸/۱)	۳۲ (۱۰۰/۰)
			باکال	۴ (۴۴/۴)	۵ (۵۵/۶)	۹ (۱۰۰/۰)
	باکولینگوال	باکال	لینگوال	۷ (۴۱/۲)	۱۰ (۵۸/۸)	۱۷ (۱۰۰/۰)
			مستقیم	۳ (۱۴/۳)	۱۸ (۸۵/۷)	۲۱ (۱۰۰/۰)
			باکال	۶ (۳۳/۳)	۱۲ (۶۶/۷)	۱۸ (۱۰۰/۰)
		پالاتال	لینگوال	۲ (۵۰/۰)	۲ (۵۰/۰)	۴ (۱۰۰/۰)
دو ریشه ای			مستقیم	۵ (۲۰/۸)	۱۹ (۷۹/۲)	۲۴ (۱۰۰/۰)
			مزیاال	۰ (۰)	۳ (۱۰۰)	۳ (۱۰۰/۰)
		باکال	دیستال	۵ (۲۹/۴)	۱۲ (۷۰/۶)	۱۷ (۱۰۰/۰)
	مزبودیستال		مستقیم	۹ (۳۲/۱)	۱۹ (۶۷/۹)	۲۸ (۱۰۰/۰)
			مزیاال	۵ (۵۵/۶)	۴ (۴۴/۴)	۹ (۱۰۰/۰)
		پالاتال	دیستال	۳ (۲۳/۱)	۱۰ (۷۶/۹)	۱۳ (۱۰۰/۰)
			مستقیم	۸ (۲۸/۶)	۲۰ (۷۱/۴)	۲۸ (۱۰۰/۰)

ریشه بیشترین انحناى ریشه در جهت باکولینگوال و پالاتال مستقیم بود. بیشترین تعداد ریشه در جهت مزودیستال، در ریشه باکال، مستقیم و در ریشه پالاتال نیز مستقیم بود. تفاوت معنی داری بین خانمها و آقایان در هیچ مورد وجود نداشت ($P > 0.05$).

بیشترین تعداد انحناى ریشه در پره مولرهای اول تک ریشه در جهت باکولینگوال، مستقیم و در جهت مزودیستال، دیستالی بود. همچنین نوع انحناى ریشه در آقایان و خانمها تفاوت معنی داری داشت. ($P = 0.015$) به طوری که در آقایان بیشترین مورد با کانال مستقیم و در خانمها دیستالی بود و در آقایان کمترین مورد دیستالی و در خانمها مزیالی بود. در دندانهای پره مولر اول دارای دو

جدول ۴. توزیع فراوانی دندانها به تفکیک جنس بر اساس انحناى یک سوم اپیکال کانال در دندان

پره مولر اول و سطح معنی داری براساس جنس

تعداد ریشه	جهات انحناى کانال	ریشه	انحناى کانال	مرد	زن	کل
تک ریشه ای	باکولینگوال		باکال	۱۸ (۴۵/۰)	۲۲ (۵۵/۰)	۴۰ (۱۰۰/۰)
			لینگوال	۱۳ (۳۲/۵)	۲۷ (۶۷/۵)	۴۰ (۱۰۰/۰)
			مستقیم	۱۸ (۴۳/۹)	۲۳ (۵۶/۱)	۴۱ (۱۰۰/۰)
	مزودیستال		مزیال	۱۸ (۵۲/۹)	۱۶ (۴۷/۱)	۳۴ (۱۰۰/۰)
			دیستال	۱۸ (۴۸/۱)	۴۶ (۷۱/۹)	۶۴ (۱۰۰/۰)
			مستقیم	۱۳ (۵۶/۵)	۱۰ (۴۳/۵)	۲۳ (۱۰۰/۰)
دو ریشه ای	باکولینگوال	باکال	باکال	۳ (۲۳/۰)	۱۰ (۷۷/۰)	۱۳ (۱۰۰/۰)
			لینگوال	۷ (۴۱/۲)	۱۰ (۵۸/۸)	۱۷ (۱۰۰/۰)
			مستقیم	۴ (۲۲/۲)	۱۴ (۷۷/۸)	۱۸ (۱۰۰/۰)
	پالاتال		باکال	۵ (۲۵/۰)	۱۵ (۷۵/۰)	۲۰ (۱۰۰/۰)
			لینگوال	۱ (۲۵/۰)	۳ (۷۵/۰)	۴ (۱۰۰/۰)
			مستقیم	۸ (۳۳/۳)	۱۶ (۶۶/۷)	۲۴ (۱۰۰/۰)
مزودیستال		باکال	مزیال	۰ (۰/۰)	۳ (۱۰۰/۰)	۳ (۱۰۰/۰)
			دیستال	۴ (۲۲/۲)	۱۴ (۷۷/۸)	۱۸ (۱۰۰/۰)
		پالاتال	مستقیم	۱۰ (۳۷/۰)	۱۷ (۶۳/۰)	۲۷ (۱۰۰/۰)
			مزیال	۱ (۲۰/۰)	۴ (۸۰/۰)	۵ (۱۰۰/۰)
			دیستال	۵ (۲۹/۴)	۱۲ (۷۰/۶)	۱۷ (۱۰۰/۰)
	مستقیم	۸ (۳۰/۸)	۱۸ (۶۹/۲)	۲۶ (۱۰۰/۰)		

که در آنها از CBCT جهت ارزیابی استفاده شده باشد تقریباً کمتر هستند. در مطالعه حاضر آناتومی و مورفولوژی دندانهای پره مولر اول فک بالای بیماران با استفاده از تصاویر تهیه شده توسط CBCT مورد ارزیابی قرار گرفت و به صورت کلی مشخص گردید که در دندان پره مولر اول فک بالای بیشتر دندانها دارای یک ریشه با تیپ II طبقه بندی ورتوچی هستند. آناتومی کانال دندانهای پره مولر اول فک بالا در ۲۸۰ پره مولر اول کشیده در برزیل توسط Pecora و همکاران^(۹) با استفاده از رادیوگرافی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که اغلب دندانها یک ریشه ای (۵۵/۸ درصد) و دو کاناله (۸۰/۴ درصد) هستند. همچنین در دندانهای یک کاناله و دوکاناله بیشترین درصد انحنای کانال، دیستالی بود (به ترتیب ۷۹/۹ درصد، ۳۳ درصد و ۳۸ درصد).^(۹) Joseph و همکاران^(۱۰) در آمریکا ۹۹۶ با بررسی ۱۰۰ دندان پره مولر اول فک بالا توسط مشاهده مستقیم و رادیوگرافی، شیوع دندان یک ریشه را ۶۳ درصد و دندانهای دو ریشه را ۳۷ درصد گزارش کردند. در دندانهای دو ریشه ای در ۳۵ درصد موارد ناحیه انشعاب ریشه ها در یک سوم اپیکالی، در ۳۸ درصد موارد در یک سوم میانی و در ۲۷ درصد در یک سوم سرویکالی قرار داشت. Ketabi و همکاران^(۱۱) در ایران مورفولوژی ریشه ۱۶۲ دندان پره مولر اول فک بالا که به روش تصادفی جمع آوری شده بودند را ابتدا از نظر خصوصیات کلی مانند تعداد و طول ریشه ها در دو نمای مزیال و دیستال و موقعیت انشعاب در دندانهای دو ریشه ای و جهت انحنای ریشه بررسی کردند و مشاهده نمودند که ۶۶/۶ درصد از دندانها دارای یک ریشه، ۳۱/۵ درصد دارای دو ریشه و ۱/۸۵ درصد سه ریشه ای بودند. همچنین در بیشتر دندانهای دو ریشه ای ناحیه انشعاب در یک سوم میانی ریشه قرار داشت. اغلب

بیشترین تعداد انحنای کانال در جهت مزودیستال در کانال باکال مستقیم و در کانال پالاتال دیستال بود. در انحنای کانال در جهت مزودیستال بین جنس و انحنای کانال رابطه معنی داری وجود داشت. ($P=۰/۰۴۹$) به طوری که در خانمها بیشترین انحنای مستقیم ولی در آقایان بیشترین انحنای دیستالی بود. همچنین در دندانهای پره مولر اول دو ریشه بیشترین تعداد ریشه در هر دو جهت باکولینگوال و مزودیستال، در هر دو ریشه باکال و پالاتال مستقیم بود. در این مطالعه ۳۴ جفت دندان پره مولر اول قرینه وجود داشت. ضریب توافق کاپا مورفولوژی کانال این ۳۴ جفت نمونه ۶۰/۱ درصد بود. ($P=۰/۰۰۰$)

بحث

آگاهی از آناتومی معمول دندانها و همچنین تنوع آناتومیکی موجود در هر دندان و میان دندانهای مختلف از شروط ضروری درمان ریشه موفق بوده و خطا در این زمینه می تواند منجر به شکست درمان شود. آناتومی و مورفولوژی دندانها تحت تاثیر عوامل مختلفی می باشد. یکی از این عوامل ژنتیک است که باعث ایجاد تنوعات آناتومیکی در میان جمعیتها و نژادهای مختلف شده و ضرورت مطالعه در این مورد را فراهم نموده است. همچنین برای بررسی آناتومی دندان، ریشه و کانال از روشهای مختلفی استفاده می شود. اما استفاده از روش CBCT دارای مزایای بسیاری از جمله قابل مقایسه بودن آن با روشهای رایج، مانند شفاف سازی و رنگ آمیزی است. در عین حال در این روش امکان بررسی دندانهای مجاور و گاهی مقابل وجود داشته و شناسایی دقیق آناتومی دندان در محیط زنده امکان پذیر است.^(۸) تاکنون مطالعات مختلفی در زمینه بررسی آناتومی و مورفولوژی دندانهای پره مولر فک بالا انجام شده است؛ اما مطالعاتی

بودن دندانها مشاهده نشد. این تفاوتها بین مطالعات مختلف و مطالعه حاضر می تواند ناشی از تعداد نمونه، جمعیت مورد بررسی و تفاوت در نژاد مورد بررسی باشد. در مطالعه ای که Rwenyonyi و همکاران^(۱۵) در کشور اوگاندا بر اساس CBCT در ۲۰۲ دندان پره مولر اول انجام دادند مشخص شد که تعداد ۱۴۸ دندان (۷۳/۳ درصد) دارای دو ریشه بودند و تنها ۵۴ دندان (۲۶/۷ درصد) تک ریشه ای بودند. همچنین به صورت کلی ۱۱ دندان تک ریشه ای (۲۰/۴ درصد) بر اساس طبقه بندی ورتوچی تیپ I، III، V یا VII بودند؛ درحالی که ۴۳ دندان دوریشه ای (۷۹/۶ درصد) تیپ IV یا VIII ورتوچی بودند.^(۱۵) مطالعه Rwenyonyi و همکاران^(۱۵) با مطالعه حاضر همخوانی نداشت. در واقع در مطالعه مذکور دندانهای دو ریشه براساس طبقه بندی ورتوچی تیپ VIII و IV بودند؛ در حالیکه در مطالعه حاضر دندانهای پره مولر اول فک بالای دو ریشه بر اساس طبقه بندی ورتوچی تیپ I، III و IV بود. در مطالعه ای که Tian و همکاران^(۱۶) در کشور چین توسط CBCT بر روی ۳۰۰ دندان پره مولر اول فک بالا انجام دادند، مشاهده نمودند که تعداد ۱۹۸ دندان (۶۶ درصد) دارای یک ریشه، ۱۰۰ دندان (۳۳ درصد) دارای دو ریشه و ۱ درصد باقیمانده (۲ دندان) دارای سه ریشه بودند. همچنین آنها هیچ تفاوتی در مورفولوژی دندانهای سمت چپ و راست مشاهده نمودند. شایعترین نوع کانال در پره مولرهای اول فک بالا با توجه به طبقه بندی ورتوچی تیپ IV (۵۱ درصد) و سپس تیپ II (۲۳ درصد) بودند. در مطالعه ای که Altunsoy و همکاران^(۱۷) در کشور ترکیه براساس CBCT بر روی مورفولوژی کانال دندانهای قدامی فک بالا و پایین انجام دادند، مشخص گردید که شایعترین تعداد و نوع کانال برای پره مولرهای اول فک بالا دوکانال (۸۶/۲ درصد) و تیپ IV (۷۶/۹

دندانهای تک ریشه ای دو کاناله بودند. تعمر پالاتالی ریشه باکال در بیشتر دندانهای دو ریشه ای وجود داشت. نتایج مطالعه ای که Atieh^(۱۲) در کشور عربستان توسط مشاهده مستقیم و رادیوگرافی بر روی ۲۴۶ دندان کشیده شده پره مولر اول انجام داد نشان داد که ۱۷/۹ درصد از دندانهای پره مولر دارای یک ریشه، ۸۰/۹ دو ریشه ای و ۱/۲ درصد سه ریشه ای بودند. در این میان ۸/۹ درصد از دندانهای یک کاناله تیپ I، ۸۹/۸ درصد از دندانهای دوکاناله تیپ II و III، و ۱/۲ درصد از دندانهای سه کاناله تیپ IV بر اساس طبقه بندی ورتوچی بودند. در مطالعه Nasseri و همکاران^(۱۳) در ایران که بر روی ۱۰۰ عدد دندان پره مولر اول و دوم فک بالای کشیده شده از بیماران مراجعه کننده به مراکز درمانی شهر تهران انجام شد، مشخص گردید که کمتر از ۱۷ درصد کانالهای پره مولر اول در دو بعد مزودیستال و باکولینگوال بدون انحراف به اپکس آناتومیک رسیدند. همچنین شایعترین تعداد و نوع کانال برای پره مولرهای اول فک بالای دو کاناله (۹۴ درصد) و شایعترین انواع کانال بر اساس طبقه بندی ورتوچی در پره مولر اول فک بالا تیپ IV بود. در دندانهای تک کاناله پره مولر اول فک بالا، بیشترین تمایل در جهت باکال و دیستال و در کانال باکال و پالاتال دندانهای دو کاناله، بیشترین انحراف به ترتیب در مزولیونگوال (۷۱/۴ درصد) و دیستولیونگوال (۴۸/۶ درصد) گزارش شد. در مطالعه ای که Al-Nazhan و همکاران^(۱۴) در کشور عربستان به کمک رادیوگرافی بر روی ۸۹۴ دندان پره مولر اول و دوم فک بالا که درمان ریشه شده بودند، انجام دادند مشاهده کردند که بیشتر از ۹۰٪ از دندانهای پره مولر اول فک بالا دو کاناله بودند و باقی موارد تک کاناله بودند. همچنین در این مطالعه هیچ رابطه ای مبنی بر تاثیر فاکتور جنس در شیوع دو کاناله

نتیجه‌گیری

بر طبق یافته‌های موجود در نژاد ایرانی مورد بررسی، دندانهای پره مولر اول فک بالا بیشتر دارای یک ریشه با تیپ II هستند. همچنین دندانهای پره مولر اول فک بالا می‌توانند در هر جهتی دارای انحنا باشند و دندانهای قرینه پره مولر اول از نظر ویژگیهای انحنای کانال و ریشه با یکدیگر تفاوت معنی‌داری داشتند.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از همکاری مرکز تحقیقات پیشگیری از پوسیدگی دندان دانشگاه علوم پزشکی قزوین تشکر و قدردانی می‌گردد.

درصد) طبقه‌بندی ورتوچی می‌باشد. از طرفی مشاهده نمودند که شیوع دندانهای تک‌کاناله در زنان و شیوع دندانهای دو و سه‌کاناله در مردان بیشتر می‌باشد. همچنین پره‌مولرهای تک‌کاناله بیشتر در سمت چپ و دو‌کاناله بیشتر در سمت راست مشاهده شد. هر چند در مطالعه حاضر نیز این تفاوت‌های جنسی دیده شد اما این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. در مطالعه مروری Ahmad و همکاران^(۱۸) ذکر گردیده که اغلب پرمولرهای اول ماگزیلا دارای دو ریشه و دو کانال هستند. همانطوری که مشاهده می‌شود تفاوت‌های متعددی در مطالعات مختلف وجود دارد که این تفاوت‌ها را می‌توان ناشی از اختلاف نژاد، نسبت جنسی و همچنین تکنیک‌های مورد استفاده جهت بررسی دانست.

منابع

1. Ingle J I, Bakland LK, Baunmgartner J. Ingles' Endodontics. 6th ed. BC Decker Inc: Hamilton; 2008. P. 24-6.
2. Krasner P, Rankow HJ. Anatomy of the pulp chamber floor. J Endod 2004; 30(1): 5-16.
3. Weine FS. Endodontic Therapy. 5th ed. St. Louis: Mosby Co; 1996. P. 242-3.
4. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984; 58(5): 589-99.
5. Gulabivala K, Opananon A, Ng YL, Alavi A. Root and canal morphology of Thai mandibular molars. Int Endod J 2002; 35(1): 56-62.
6. Nallapati S. Aberrant root canal anatomy: A review. Caribbean Institute of Endodontics 2007; 4: 50-62.
7. Nallapati S. Three canal mandibular first and second premolars: A treatment approach. J Endod 2005; 31(6): 474-6.
8. Neelakantan P, Subbarao C, Subbarao CV. Comparative evaluation of modified canal staining and clearing technique, cone-beam computed tomography, peripheral quantitative computed tomography, spiral computed tomography, and plain and contrast medium-enhanced digital radiography in studying root canal morphology. J Endod 2010; 36(9): 1547-51.
9. Pécora JD, Woelfel JB, Sousa Neto MD, Issa EP. Morphologic study of the maxillary molars. Part II: Internal anatomy. Braz Dent J 1992; 3(1): 53-7.
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. Ketabi M, Mahabadi M, Esfahanian V. Morphological study of maxillary premolar tooth root. Sch Dent, Isfahan Univ Med Sci 2009; 4(3): 162-9. (Persian)
12. Atieh MA. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Saudi population. J Contemp Dent Pract 2008; 9(1): 46-53.
13. Nasserri M, Momayyez M, Ahangari Z. Topographic evaluation of apex and root canal of maxillary premolars in an Iranian population. J Dent Sch 2013; 31(1): 8-14.

14. Al-Nazhan S, Al-Daafas A, Al-Maflehi N. Radiographic investigation of in vivo endodontically treated maxillary premolars in a Saudi Arabian sub-population. *Saudi Endod J* 2012; 2(1): 1-5.
15. Rwenyonyi CM, Kutesa A, Muwazi L, Buwembo W. Root and canal morphology of maxillary first premolar teeth in a ugandan population. *Open J Stomatol* 2011; 1(1): 7-11.
16. Tian YY, Guo B, Zhang R, Yu X, Wang H, Hu T, et al. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Chinese subpopulation evaluated using cone-beam computed tomography. *Int Endod J* 2012; 45(11): 996-1003.
17. Altunsoy M, Ok E, Gulsum Nur B, Aglarci OS, Gungor E, Colak M. A cone-beam computed tomography study of the root canal morphology of anterior teeth in a Turkish population. *Eur J Dent* 2014; 8(3): 302-6.
18. Ahmad IA, Alenezi MA. Root and root canal morphology of maxillary first premolars: A literature review and clinical considerations. *J Endod* 2016; 42(6): 861-72.