

Evaluation of Root Canal Morphology in the Mandibular First Premolars: A CBCT Study in An Iranian Population

Maryam Kazemipoor^{1*}, Afrooz Hajighasemi², Sanam Mirbeigi³

1- Department of Endodontics, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

2- Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

3- Department of Oral & Maxillofacial Radiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

Received: 23 Feb 2015, Accepted: 15 April 2015

Abstract

Background: Mandibular premolars, because of high anatomic variations, are among the most difficult teeth for root canal treatment. The aim of this study is to compare and evaluate root canal morphology of mandibular first premolars between males and females in an Iranian population applying CBCT imaging.

Materials and Methods: In this analytical-cross sectional study, 230 CBCT imaging belonged to 115 males and 115 females were evaluated in this study. Images were assessed in the three spatial planes and the difference in the number of canals and roots were compared and reported statistically. Data were analyzed using SPSS 17 software and Chi-square test. The significance level was set as $p < 0.05$.

Results: In total, of 460 mandibular first premolars, 85.7% had one root, 14.3% had two roots, 63.9% had one canal and 36.1% had two canals. In comparison between two genders, in the males the prevalence of one root was 78.7%, two roots 21.3%, one canal 60% and two canals 40%. In the females, the prevalence of one root was recorded as 92.6%, two roots 7.4%, one canal 67.8% and two canals 32.2%.

Conclusion: According to the results of this study the number of roots in the mandibular first premolars in males was statistically more than in females.

Keywords: Cone-Beam Computed Tomography (CBCT), Radiography, Root Canal Therapy, Sex

*Corresponding Author:

Address: Department of Endodontics, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.

Email: dr.kazemipoor@gmail.com

ارزیابی ساختار کانال و ریشه در دندان‌های پرمولر اول مندیبل: مطالعه CBCT در یک جمعیت ایرانی

مریم کاظمی پور^{۱*}، افروز حاجی قاسمی^۲، صنم میریگی^۳

۱- استادیار، گروه اندودانتیکس، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

۲- دانشجوی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

۳- استادیار، گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۴ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: پرمولرهای مندیبل به جهت تنوع آناتومیکی زیادی که دارند، احتمالاً یکی از مشکل‌ترین دندان‌ها در درمان ریشه به حساب می‌آیند. هدف از مطالعه حاضر ارزیابی و مقایسه ساختار کانال ریشه در دندان‌های پرمولر اول مندیبل در دو جنس مذکر و مونث به کمک روش تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی (CBCT) در یک جمعیت ایرانی است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تحلیلی - مقطعی، از ۲۳۰ تصویربرداری CBCT (۱۱۵ تصویر مربوط به جنس مونث و ۱۱۵ تصویر مربوط به جنس مذکر) استفاده گردید. تصاویر در هر سه صفحه فضایی مورد ارزیابی قرار گرفته و تفاوت تعداد کانال و ریشه از نظر آماری مقایسه و گزارش شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ و آزمون کای مربع انجام شد و سطح معنی‌داری برابر با $p < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: به طور کلی، از ۴۶۰ دندان پرمولر اول مندیبل، ۸۵/۷ درصد تک ریشه، ۱۴/۳ درصد دو ریشه، ۶۳/۹ درصد تک کاناله و ۳۶/۱ درصد دو کاناله بودند. در مقایسه بین دو جنس مذکر و مونث، در جنس مذکر میزان شیوع تک ریشه در پرمولر اول مندیبل ۷۸/۷ درصد، دو ریشه ۲۱/۳ درصد، تک کانال ۶۰ درصد و دو کانال ۴۰ درصد و در جنس مونث شیوع تک ریشه ۹۲/۶ درصد، دو ریشه ۷/۴ درصد، تک کانال ۶۷/۸ درصد و دو کانال ۳۲/۲ درصد گزارش شد.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این مطالعه، شیوع دو ریشه در پرمولرهای اول مندیبل در جنس مذکر نسبت به جنس مونث به طور معنی‌داری بالاتر بود.

واژگان کلیدی: توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی CBCT، رادیوگرافی، درمان کانال ریشه، جنسیت

*نویسنده مسئول: یزد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، گروه اندودانتیکس

Email: dr.kazemipoor@gmail.com

مقدمه

آگاهی کامل از آناتومی کانال و ساختار ریشه یکی از مراحل اساسی در درمان های اندودنتیک می باشد. به علت عدم توانایی دندان پزشکان و پزشکان در یافتن همه کانال ها، به خصوص در دندان های دارای واریاسیون های آناتومیک یا دندان های دارای کانال های اضافی، برخی از کانال ها درمان نشده باقی می ماند.

بسیاری از محققان با استفاده از رادیوگرافی مشخص کرده اند که در دندان های پرمولر اول مندیبل، وجود کانال های متعدد امکان پذیر است. برای رسیدن به موفقیت در درمان، نمی توان آناتومی - کانال ریشه را نادیده گرفت و نداشتن اطلاعات کافی از آناتومی کانال ریشه یکی از دلایل شکست درمان می باشد (۱). هدف اصلی از درمان ریشه، پاک سازی کامل کانال ریشه و پر کردن این فضای ۳ بعدی با یک ماده خنثی برای جلوگیری از ورود میکرو ارگانیسم ها به فضای کانال و پری اپیکال می باشد (۲). بسیاری از دندان پزشکان، درمان ریشه پرمولر اول فک پایین را با این پیش فرض که این دندان ها فقط یک ریشه و یک کانال دارند انجام می دهند، در حالی که مطالعات مختلف حاکی از گوناگونی و تنوع بسیار گسترده در آناتومی و مورفولوژی سیستم کانال ریشه پرمولر های اول مندیبل هستند (۳). به همین منظور آگاهی کامل از مورفولوژی کانال پیش نیاز یک درمان اندودنتیک موفق می باشد. مورفولوژی کانال در این دندان ها تحت تاثیر فاکتورهای بسیاری از جمله نژاد، سن، جنسیت، موقعیت دندان و غیره است (۴). امروزه نقش ژنتیک در مورفولوژی دندان ها و تاثیر نژاد بر روی تغییر ساختار کانال به خوبی شناخته شده است (۵-۷). با این وجود مطالعات اندکی بر روی ساختار کانال ریشه پرمولر های مندیبل در نژاد ایرانی انجام گرفته است (۸، ۹). تاکنون پژوهش های کمی تاثیر جنسیت را بر ساختار کانال و ریشه در این گروه دندانی مورد ارزیابی قرارداد داده اند (۲، ۴، ۱۰). براساس بسیاری از مطالعات، ژن های کدکننده مورفولوژی کانال بر روی کروموزوم های جنسی قرار دارند و این تاثیر بر روی

پرمولر های مندیبل به علت مورفولوژی پیچیده بررسی شده است (۱۰).

طی ۳۰ سال گذشته، روش های مختلفی برای ارزیابی ساختار کانال ریشه دندان در انسان به کار برده شده است. این روش ها شامل شفاف سازی، مدل سازی، روش های هیستولوژیک، رادیو گرافی و غیره می باشند. بسیاری از این روش ها مخرب بوده و یک ارزیابی ۲ بعدی از ساختار کانال ریشه را دارا می باشند (۱۰).

تکنولوژی رادیوگرافی های معمولی را می توان فرینده های بزرگ نامید و اغلب به همان اندازه که مفید هستند می توانند گمراه کننده نیز باشند. از این رو، روش های جدیدی در رادیوگرافی مطرح و در حال توسعه می باشند. اخیراً تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی (CBCT) امکان ارزیابی سه بعدی کانال ریشه را با کیفیت بالا و بدون تخریب ساختار دندان فراهم نموده است (۱). هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی ساختار کانال ریشه پرمولر اول مندیبل در دو جنس مذکر و مونث از طریق تصویربرداری سه بعدی CBCT در نژاد ایرانی است.

مواد و روش ها

در این مطالعه تحلیلی - مقطعی، در شرایط کلینیکی، ۲۳۰ تصویر CBCT شامل پرمولر اول مندیبل با نسبت مساوی دو جنس مذکر و مونث (۱۱۵ تصویر مربوط به جنس مذکر و ۱۱۵ تصویر مربوط به جنس مونث) استفاده گردید. تصاویر مربوط به ۲۳۰ بیمار در سنین بین ۱۵ تا ۶۰ سال بود که به دلیل مشکلات دهان و فک و صورت از جمله گذاشتن ایمپلنت بین سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ به یک کلینیک رادیولوژی در تهران مراجعه کرده بودند. تصاویر در هر سه صفحه فضایی مورد ارزیابی قرار گرفتند و تفاوت تعداد کانال و ریشه در پرمولر اول مندیبل در دو جنس مذکر و مونث از نظر آماری مقایسه و گزارش شد.

از بین ۴۵۰ تصویر CBCT مورد بررسی، ۲۲۰ تصویر به دلیل دارا بودن دندان هایی که ریشه ی آن ها درمان شده یا دندان های کشیده شده، وجود ضایعه پری اپیکال،

ارزیابی اولیه، جهت رسیدن به یک اجماع نظر، تصاویر مجدداً توسط یک رادیولوژیست ارزیابی شدند.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌های حاصل از این بررسی در محیط نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ مورد ارزیابی قرار گرفت. جداول و شاخص‌های مورد نیاز تهیه شد و جهت بررسی تحلیلی و مقایسه‌های آماری از آزمون کای مربع استفاده گردید و سطح معنی‌داری برابر با $p < 0.05$ تعیین شد.

یافته‌ها

(۱) مقایسه تعداد ریشه پرمولرهای اول مندیبل در دو جنس مذکر و مونث:

به طور کلی، از مجموع ۴۶۰ پرمولر اول مندیبل مورد بررسی در دو جنس مذکر و مونث که به نسبت مساوی انتخاب شده بودند، ۳۹۴ دندان (۸۵/۷ درصد) تک ریشه و ۶۶ دندان (۱۴/۳ درصد) دو ریشه بودند که احتمال تک ریشه‌ای بودن پرمولر اول مندیبل بیشتر از دو ریشه‌ای بود.

در مطالعه حاضر، از بین ۲۳۰ دندان پرمولر اول بررسی شده در جنس مونث، ۲۱۳ دندان (۹۲/۶ درصد) یک ریشه و ۱۷ دندان (۷/۴ درصد) دو ریشه داشتند. به این ترتیب در جنس مونث، احتمال حضور یک ریشه در پرمولر اول مندیبل بیشتر از دو ریشه بود و از بین ۲۳۰ دندان پرمولر اول بررسی شده در جنس مذکر، ۱۸۱ دندان (۷۸/۷ درصد) یک ریشه و ۴۹ دندان (۲۱/۳ درصد) دو ریشه داشتند. به این ترتیب در جنس مذکر نیز احتمال تک ریشه بودن پرمولر اول مندیبل بیشتر از دو ریشه‌ای بودن آن بود.

در مقایسه بین دو جنس، شیوع دو ریشه به طور معنی‌داری در جنس مذکر بیش از جنس مونث بود ($p = 0.01$) (جدول ۱).

تحلیل ریشه، اپکس باز، کلسیفیکاسیون کانال، سایش و فرسایش، درمان ریشه قبلی، پرکردگی، حضور پست و کراون، ترمیم وسیع و درمان ریشه در دندان‌های مجاور از مطالعه خارج گردیدند.

جهت ارزیابی سه بعدی آناتومی و مورفولوژی دندان‌ها، تصاویر CBCT تهیه شده از طریق دستگاه Scanora 3D (سوردکس، توسولا، فنلاند) با پارامترهای تصویربرداری (13mA، زمان قرارگیری در معرض محیط/اسکن ۱۶/۳.۷۵ ثانیه) و با استفاده از یک کامپیوتر شخصی (شرکت توشیبا، کلاس B، چین) در محیط نرم افزار OnDemand3D (نرم افزار OnDemand 3D، نسخه ۱، سایبرمد، سنول، کره جنوبی) مورد ارزیابی قرار گرفتند. برش‌های تهیه شده در هر سه صفحه اگزیتال، سائیتال و کروئال که با فرمت DICOM ذخیره شده بودند، در یک اتاق نیمه تاریک تحلیل گردیدند. با توجه به میزان وضوح هر تصویر، فیلتر وضوح دهنده جهت ارزیابی دقیق‌تر و افزایش وضوح تصاویر بر روی گزینه‌های filter off 1x و 2x تنظیم گردید و ساختار ریشه در هر سه حالت بررسی شد. جهت بزرگ‌نمایی، افزایش دقت و دید در ارزیابی و تفسیر تصاویر، از زوم داخلی نرم افزار و هم‌چنین ذره بین دستی با بزرگ‌نمایی X ۲/۵ استفاده گردید.

بعد از انجام تنظیمات داخلی در شرایط نرم افزار OnDemand3D، تصاویر CBCT از نظر تعداد ریشه و تعداد کانال پرمولرهای اول مندیبل در دو جنس مذکر و مونث در سه صفحه مورد ارزیابی قرار گرفتند.

بررسی تصاویر CBCT هم‌زمان توسط یک اندودونتیست و دانشجوی سال آخر دکترای عمومی انجام گردید و در صورت عدم توافق در شرایطی یکسان با شرایط

جدول ۱. توزیع فراوانی تعداد ریشه دندان های پرمولر اول مندیبل در دو جنس مذکر و مونث

روش بررسی	جنس	مونث		مذکر		مجموع
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
تکنیک CBCT	یک ریشه	۲۱۳	۹۲/۶	۱۸۱	۷۸/۷	۳۹۴
	دو ریشه	۱۷	۷/۴	۴۹	۲۱/۳	۶۶
مجموع		۲۳۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۰۰	۴۶۰

۲) مقایسه تعداد کانال پرمولرهای اول مندیبل در دو جنس مذکر و مونث:

به طور کلی، در بررسی تعداد کانال، از مجموع ۴۶۰ دندان پرمولر اول مندیبل مورد بررسی در دو جنس مذکر و مونث به نسبت مساوی، ۲۹۴ دندان (۶۳/۹ درصد) یک کانال و ۱۶۶ دندان (۳۶/۱ درصد) دو کانال داشتند که در مجموع شیوع دندانهای پرمولر مندیبل با تک کانال بیش از دو کانال ارزیابی شد.

از بین ۲۳۰ دندان پرمولر اول بررسی شده در جنس مونث، ۱۵۶ دندان (۶۷/۸ درصد) یک کانال و ۷۴ دندان (۳۲/۲ درصد) دو کانال داشتند. بر این اساس احتمال تک کاناله بودن دندانهای پرمولر اول مندیبل در این جنس بیشتر از دو کاناله بود و از بین ۲۳۰ دندان پرمولر اول بررسی شده در جنس مذکر، ۱۳۸ دندان (۶۰ درصد) تک کانال و ۹۲ دندان (۴۰ درصد) دو کانال داشتند و احتمال تک کاناله بودن دندانهای پرمولر اول مندیبل در این جنس نیز بیشتر از دو کاناله بود (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع فراوانی تعداد کانال دندان های پرمولر اول مندیبل در دو جنس مذکر و مونث

روش بررسی	جنس	مونث		مذکر		مجموع	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
تکنیک CBCT	تک کانال	۱۵۶	۶۷/۸	۱۳۸	۶۰	۲۹۴	۶۳/۹
	دو کانال	۷۴	۳۲/۲	۹۲	۴۰	۱۶۶	۳۶/۱
	مجموع	۲۳۰	۱۰۰	۲۳۰	۱۰۰	۴۶۰	۱۰۰

در مقایسه بین دو جنس مذکر و مونث، شیوع بیش از یک کانال در پرمولر اول مندیبل در مردان بیشتر از زنان بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/081$).

بحث

بر اساس نتایج این مطالعه، به طور کلی در نژاد ایرانی ۸۵/۷ درصد از پرمولرهای اول مندیبل یک ریشه و ۱۴/۳ درصد دو ریشه داشتند، هم چنین ۶۳/۹ درصد تک کاناله و ۳۶/۱ درصد دو کاناله بودند. در مقایسه آماری بین دو جنس، در جنس مذکر ۷۸/۷ درصد از پرمولرهای اول مندیبل یک ریشه، ۲۱/۳ درصد دو ریشه، ۶۰/۰ درصد یک کانال و ۴۰/۰ درصد دو کانال داشتند و در جنس مونث ۹۲/۶ درصد تک ریشه‌ای، ۷/۴ درصد دو ریشه‌ای، ۶۷/۸ درصد تک کاناله و ۳۲/۲ درصد دو کاناله بودند.

نتایج مطالعات اولیه هس و زورچیر در سال ۱۹۲۵ تا تحقیقات اخیر که نشان دهنده پیچیدگی‌های تشریحی مجموعه کانال ریشه هستند، نشان می‌دهند که یک ریشه با

یک کانال متقارب و یک فورامن آپیکال بیشتر است تا یک قانون (۱۱).

فاکتورهای مختلفی از جمله نژاد، سن، جنس، موقعیت دندان، نوع مطالعه (درون تنی یا برون تنی) و روش بررسی آناتومی بر روی ارزیابی ساختار کانال و ریشه در این دندانها موثر است (۱۲). از آنجا که مطالعات اندکی تاثیر جنسیت را بر روی ساختار کانال در این گروه دندانی مورد ارزیابی قرار داده‌اند، بیشترین توجه در این مطالعه بر روی تفاوت‌های موجود در ساختار و مورفولوژی ریشه و کانال ریشه دندانهای پرمولر اول مندیبل در بین دو جنس مذکر و مونث بود. با توجه به آن که ژنهای کد کننده مورفولوژی کانال بر روی کروموزومهای جنسی قرار دارند و این ژن‌ها در جنس مذکر و مونث به طور نابرابر توزیع شده‌اند، تفاوت‌هایی در ساختار و مورفولوژی دندانها در بین دو جنس مذکر و مونث دیده می‌شود (۱۳).

نتایج مطالعه مشابهی که در ایران توسط روانشاد و همکاران بر روی ۱۰۵۲ تصویر رادیوگرافی (FMS) انجام شده، نشان داد که در جنس مذکر، ۱۸/۸۹ درصد دارای پرمولر اول مندیبل با بیش از یک کانال و ۲/۱۸ درصد

کانال ۲۳ درصد و در جنس مونث تک ریشه ۹۶/۱ درصد، دو ریشه ۳/۹ درصد و تک کانال ۷۹/۶ درصد و دو کانال ۲۰/۴ درصد بود. با وجود تفاوت‌هایی که در دو جنس مشاهده شد، این اختلافات از نظر آماری معنی‌داری نبود. علت تفاوت مطالعه امین سبحانی و مطالعه حاضر در نوع نرم افزارهای استفاده شده و نسبت مساوی دو جنس مذکر و مونث است، زیرا در مطالعه امین سبحانی نسبت‌ها برابر در نظر گرفته نشده بود.

در مطالعه‌ای مشابه بر روی جمعیت کره‌ای، پارک و همکاران، ۴۳۰ تصویر را به کمک روش CBCT مورد بررسی قرار داده و گزارش نمودند که ۹۹/۹ درصد پرمولرهای اول مندیبل تک ریشه و ۰/۱ درصد دو ریشه بودند. در این جمعیت از نظر ساختار کانال و ریشه بین جنس مذکر و مؤنث تفاوت وجود داشت، اما این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (۴). با توجه به این که روش و حجم نمونه مورد بررسی در مطالعه حاضر با مطالعه پارک و همکاران تقریباً یکسان می‌باشد، تفاوت نژادی می‌تواند عامل عدم همسویی نتایج دو مطالعه باشد، زیرا انواع خاصی از مورفولوژی کانال‌ها در گروه‌های نژادی مختلف دیده شده است. بر طبق مطالعات لو (۲) و والکر و همکاران (۱۷) که در جمعیت چینی انجام گرفته است، در این نژاد شیوع بیش از دو کانال در پرمولر اول مندیبل ۳۶ درصد و احتمال بروز دندان با یک کانال ۵۴ درصد می‌باشد. هم‌چنین براساس مطالعه تروپ و همکاران، ساختار کانال و ریشه در دندان‌های پرمولرهای مندیبل در نژاد آفریقایی-آمریکایی و قفقازی از نظر تعداد ریشه و کانال متفاوت است و به نظر می‌رسد بروز بیش از یک ریشه و یک کانال در بیماران آفریقایی-آمریکایی نسبت به بیماران قفقازی بیشتر است (۱۸).

علاوه بر نژاد، سن نیز می‌تواند بر روی مورفولوژی دندان تاثیر بگذارد. نتایج مطالعه روزیتو و همکاران در بررسی مورفولوژی ریشه دندان‌های پرمولر اول بالغ نشان داد که اکثر پرمولرهای مندیبل (۸۹/۳ درصد) تک ریشه و ۱۰/۷ درصد دو ریشه بوده و هیچ‌کدام از پرمولرهای

دارای چند ریشه بودند. هم‌چنین در جنس مونث، ۱۲/۷۴ درصد دارای بیش از یک کانال و ۱/۳۳ درصد دارای چند ریشه بودند (۱۴). عدم هم‌خوانی نتایج مطالعه حاضر با مطالعه روانشاد و همکاران ممکن است حاکی از روش متفاوت مورد استفاده در بررسی مورفولوژی ریشه و کانال دندان پرمولر مندیبل باشد. نتایج بررسی سرت و همکاران بر روی ۲۸۰۰ دندان از جمعیت ترک نشان داد که میزان پرمولر اول مندیبل تک کاناله در جنس مذکر ۶۵ درصد و در جنس مونث ۵۶ درصد می‌باشد. در نتیجه، احتمال حضور دندان‌های پرمولر اول بیش از یک کانال در جنس مونث بیشتر از جنس مذکر بوده است (۱۵). دلیل مغایرت نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعات مذکور می‌تواند تفاوت نژادی و هم‌چنین حجم متفاوت نمونه‌های مورد بررسی باشد.

امین سبحانی و همکاران (۱۶) مطالعه‌ای به منظور بررسی مورفولوژی پرمولرهای اول و دوم مندیبل در یک جمعیت ایرانی انجام دادند که طی این مطالعه، ۴۰۰ تصویر CBCT تهیه شده از بیماران بین ۲۰ تا ۶۰ سال با استفاده از روش CBCT مورد ارزیابی قرار گرفت. براساس نتایج این مطالعه، ۹۸/۴ درصد از پرمولرهای اول مندیبل تک ریشه و ۱/۶ درصد دو ریشه بودند، هم‌چنین ۹۸/۲ درصد از پرمولرهای دوم مندیبل یک ریشه و ۱/۸ درصد دو ریشه داشتند. تک کاناله بودن احتمال پرمولر اول مندیبل ۸۷/۳ درصد و احتمال دو کاناله بودن آن ۱۲/۷ درصد بود. احتمال پرمولر دوم مندیبل تک کاناله ۹۳/۱ درصد و دو کاناله ۶/۹ درصد بود. در این مطالعه نیز به بررسی تفاوت بین دو جنس مذکر و مونث پرداخته شده است. نتایج نشان داد که در جنس مذکر، احتمال پرمولر اول مندیبل تک ریشه ۷۸/۷ درصد، دو ریشه ۲۱/۳ درصد، تک کانال ۶۰ درصد و دو کانال ۴۰ درصد است و در جنس مونث، احتمال تک ریشه ۹۲/۶ درصد، دو ریشه ۷/۴ درصد، تک کانال ۶۷/۸ درصد و دو کانال ۳۲/۲ درصد می‌باشد و در جنس مذکر و در پرمولر دوم مندیبل میزان تک ریشه ۹۳/۵ درصد، دو ریشه ۶/۵ درصد، تک کانال ۷۷ درصد و دو

با یکدیگر و نیز با مطالعه حاضر، علاوه بر سن و نژاد، می‌تواند ناشی از روش های متفاوت بررسی مورفولوژی کانال ریشه باشد.

با توجه به این که فاکتورهای مختلفی از جمله سن، جنس، روش بررسی و نژاد بر روی مطالعات بررسی مورفولوژی موثر می‌باشند، بنابر این، در طراحی و تفسیر این مطالعات باید به این فاکتورهای مداخله گر توجه نمود.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج این مطالعه بر روی نژاد ایرانی، شیوع دو ریشه در پرمولرهای اول مندیبل در جنس مذکر نسبت به جنس مونث به طور معنی‌داری بالاتر بود. با توجه به این که عوامل مختلفی بر روی ساختار کانال و ریشه این گروه دندانی موثرند، از این رو، در طراحی مطالعات مشابه باید نقش این فاکتورهای مداخله گر در نظر گرفته شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله محققان از همکاری صمیمانه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد و هم‌چنین سرکار خانم رقیه حکیمیان که در زمینه‌ی مشاوره آماری مساعدت نمودند تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع

1. Torabinejad M, Walton RE. Endodontics Principles and practice. 4th ed. St.louis: Mosby, 2009. P.216-8.
2. Lu T-Y, Yang S-F, Pai S-F. Complicated root canal morphology of mandibular first premolar in a Chinese population using the cross section method. Journal of endodontics. 2006; 32(10): 932-6.
3. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral surgery, oral medicine, oral pathology. 1984; 58(5):589-99.
4. Park J-B, Kim N, Park S, Kim Y, Ko Y. Evaluation of root anatomy of permanent mandibular premolars and molars in a Korean population with cone-beam computed

مندیبیل مورد مطالعه دارای ۳ ریشه نبودند(۱۹). بنا بر گزارش پیتدا در دندان‌های مولر تغییرات ساختار کانال اغلب در بیماران جوان و در کانال‌هایی با ابعاد باکولینگوالی عریض رخ می‌دهد(۲۰). با افزایش سن، تعداد کانال‌ها کاهش پیدا می‌کند. علت این امر تأثیر عوامل و محرک‌های خارجی مانند تروما، پوسیدگی و اعمال ترمیمی می‌باشد که با گذشت زمان باعث رسوب عاج ترمیمی بر روی دیواره‌های کانال و تغییر در این ساختار می‌گردد(۲۱). با افزایش سن و رسوب عاج بر روی دیواره‌های کانال و در باریک‌ترین نقاط احتمال ایجاد دو کانال در ساختار ریشه افزایش می‌یابد. هس هم‌چنین بیان کرد که کمترین پیچیدگی ساختار کانال ریشه زیر ۲۰ سال و بعد از ۴۰ سال مشاهده می‌شود. در سنین بالای ۴۰ سال، پیچیدگی ساختار کانال به علت کلسیفیکاسیون کامل انشعابات کانال، کاهش می‌یابد(۱۱). از این رو، در مطالعه حاضر، دامنه سنی ۱۵ تا ۶۰ سال جهت بررسی مدنظر قرار گرفت.

روش‌های متفاوتی برای مطالعه مورفولوژی کانال پرمولر اول مندیبل استفاده می‌شود(۲۲). یافته‌های مطالعه هاتم که به بررسی ساختار کانال و ریشه در ۲۵۰ دندان پرمولر اول مندیبل بدون در نظر گرفتن دو فاکتور سن و جنس در جمعت مصری با استفاده از روش شفاف سازی و دکلسیفیکاسیون پرداخت، نشان داد که از ۲۵۰ دندان پرمولر اول مندیبل ۹۸/۸ درصد دارای یک ریشه و ۳/۲ درصد دارای دو ریشه هستند، اما هیچ‌گونه پرمولر اول مندیبل با بیش از دو ریشه مشاهده نشد. ییلو و همکاران مورفولوژی کانال ریشه اولین پرمولر فک پایین در جمعیت چینی را با استفاده از روش ارزیابی سطح مقطع دندان مورد بررسی قرار دادند. نتایج به دست آمده نشان داد که ۵۴ درصد دندان پرمولر اول فک پایین یک کاناله، ۲۲ درصد دو کاناله و ۱۸ درصد دارای فرم C شکل بودند(۲). در یک مطالعه بر روی جمعیت ایرانی که با استفاده از روش کراس سکشنال و رادیوگرافی توسط خدمت و همکاران انجام شد، مشخص شد که ۸۸/۴۷ درصد دارای دندان‌های پرمولر اول مندیبل تک کاناله می‌باشند(۲۳). علت مغایرت نتایج این مطالعات

- tomography. European journal of dentistry. 2013; 7(1):94-5.
5. Dahlberg A. Geographic distribution and origin of dentitions. International dental journal. 1965; 15(3):348-55.
 6. Sperber GH. The phylogeny and ontogeny of dental morphology. In: Sperber GH. From Apes To Angels: Essays. New York: Wiley-Liss: New York, 1990.P.215-20.
 7. Sperber G. Genetic mechanisms and anomalies in odontogenesis. Journal of the Canadian Dental Association. 1967; 33(8):433-42.
 8. Kuzekanani M, Asgari I. The incidence of mandibular first premolar teeth with 2 canals in group of Kerman population (2002-2003). Beheshti Univ Dent J. 2005; 23(2):286-93.[Persian]
 9. Hasheminia M, Hashemi A. Frequency of canal configuration in maxillary first premolars and mandibular second premolars. J Isfahan Dent School. 2006;1(3): 59-64.[Persian]
 10. Yu X, Guo B, Li K-Z, Zhang R, Tian Y-Y, Wang H, et al. Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of mandibular premolars in a western Chinese population. BMC medical imaging. 2012; 12(1): 18-9.
 11. Hess W, Zucher. The anatomy of the root canals of the teeth of the permanent dentition. New York: Wood & co.1925 .P. 27-9.
 12. Ingle J, Beveridge E. Text book of Endodontics. 2nd ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1976.
 13. McDonald RE, Avery DR, Dean JA. Dentistry for the child and adolescent. 9th ed. St. Louis: Mosby; 2010. p. 210-2.
 14. Ravanshad S, Ravaei S, Abbaszadeh S. Radiographic evaluation the prevalence of multiple roots and canals in mandibular premolars in patients refered to Shiraz dental school. J Isfahan Dent School 2004; 15(4):71-86.[Persian]
 15. Sert S, Bayirli GS. Evaluation of the root canal configurations of the mandibular and maxillary permanent teeth by gender in the Turkish population. Journal of endodontics. 2004; 30(6):391-8.
 16. Amin Sobhani M, Razmi H, Sadegh M. Assessment f anatomy and morphology of the mandibular first and second premolars teeth in patients with CBCT imaging in an Iranian population. Journal of dentistry of medical sciences and health services. 2013; 26(3): 203-10[Persian].
 17. Walker RT. Root canal anatomy of mandibular first premolars in a southern Chinese population. Dental Traumatology. 1988; 4(5):226-8.
 18. Trope M, Elfenbein L, Tronstad L. Mandibular premolars with more than one root canal in different race groups. Journal of endodontics. 1986; 12(8):343-5.
 19. Różyło T, Miazek M, Różyło-Kalinowska I, Burdan F. Morphology of root canals in adult premolar teeth. Folia morphologica. 2008; 67(4):280-5.
 20. Pineda F. Roentgenographic investigation of the mesiobuccal root of the maxillary first molar. Oral surgery, oral medicine, oral pathology. 1973; 36(2):253-60.
 21. Baratto Filho F, Zaitter S, Haragushiku GA, de Campos EA, Abuabara A, Correr GM. Analysis of the internal anatomy of maxillary first molars by using different methods. Journal of endodontics. 2009; 35(3):337-42.
 22. Cohen S, Hargreaves KM. Pathway of the pulp. 9th ed. St. Louis: Mosby. 2011. P.136-7.
 23. Khedmat S, Assadian H, Saravani AA. Root canal morphology of the mandibular first premolars in an Iranian population using cross-sections and radiography. Journal of endodontics. 2010; 36(2):214-7.