

بررسی میزان شیوع ریشه و کانال سوم در دندان‌های پرمولر فک بالا توسط توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی (CBCT) در شهر اصفهان

مجید مهدوی^۱

امیرارسلان نوایی^۲

شهاب اعتمادی^۳

زهرا نصری^۴

۱. دندان پزشکی، اصفهان، ایران.

۲. نویسنده مسؤؤل: گروه اندودنتیکس، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان

Email: z.nasri92@yahoo.com

(خوراسگان)، اصفهان، ایران.

۳. گروه رادیولوژی دهان فک و صورت، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان

(خوراسگان)، اصفهان، ایران.

۴. گروه اندودنتیکس، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

چکیده

مقدمه: استفاده از CBCT (Cone beam computed tomography) برای تعیین مورفولوژی ریشه، میزان شکست درمان و اثرات جانبی آن، از جمله خطاها و پرفوراسیون‌ها را به حداقل می‌رساند. هدف از مطالعه‌ی حاضر، تعیین میزان شیوع ریشه و کانال سوم در دندان‌های پرمولر فک بالا توسط توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی CBCT بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی، بر روی ۱۲۰ اسکن CBCT فک بالا از بیماران مراجعه‌کننده به بخش رادیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان انجام گرفت. مشخصات دموگرافیک بیماران (سن، جنس، سمت دندان‌ی)، تعداد ریشه‌ها و کانال، مورد بررسی قرار گرفته و ثبت شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ و از آزمون‌های آماری ویلکاکسون و من‌ویتنی استفاده و سطح معنی‌داری $p \text{ value} < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در دندان‌های پرمولر اول ماگزایلا: ۳۱/۷ درصد، تک ریشه، ۶۷/۱ درصد، دو ریشه و ۱/۳ درصد، سه ریشه بودند. در دندان‌های پرمولر اول ماگزایلا: ۲/۹ درصد، تک کاناله، ۹۵/۴ درصد، دو کاناله و ۱/۷ درصد، سه کاناله بودند. در دندان‌های پرمولر دوم ماگزایلا، ۹۴/۲ درصد دارای یک ریشه، ۵/۸ درصد دارای دو ریشه بوده‌اند. در دندان‌های پرمولر دوم ماگزایلا: ۷۴/۶ درصد، تک کاناله، ۲۵ درصد، دو کاناله و ۰/۴ درصد، سه کاناله بودند. تفاوت معنی‌داری بین تعداد کانال و ریشه در دندان‌های پرمولر اول و دوم ماگزایلا بین دو سمت چپ و راست مشاهده نشد ($p \text{ value} > 0/05$). تفاوت معنی‌داری بین تعداد کانال و ریشه در دندان‌های پرمولر اول دو سمت چپ و راست بین زنان و مردان مشاهده نشد ($p \text{ value} > 0/05$). تعداد ریشه و کانال دندان‌های پرمولر دوم ماگزایلا در هر دو سمت چپ و راست در مردان، بطور معنی‌داری بیشتر از زنان بود ($p \text{ value} < 0/05$).

نتیجه‌گیری: فرم سه ریشه و سه کانال در دندان‌های پرمولر اول و دوم ماگزایلا، بسیار نادر می‌باشد، اما برای هر دندان‌پزشک ضروری است تا از امکان وجود ریشه و کانال اضافه در پرمولر اول و دوم ماگزایلا آگاه باشد.

کلید واژه‌ها: توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی، ریشه‌ی دندان، ماگزایلا، مورفولوژی.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۸/۱۴

تاریخ اصلاح: ۱۳۹۸/۷/۱۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۸/۴/۲۴

استناد به مقاله: مهدوی مجید، نوایی امیرارسلان، اعتمادی شهاب، نصری زهرا. بررسی میزان شیوع ریشه و کانال سوم در دندان‌های پرمولر فک بالا توسط توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی (CBCT) در شهر اصفهان. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان. ۱۳۹۸؛ ۱۵(۴): ۳۵۶ - ۳۶۴.

مقدمه

هدف اصلی درمان ریشه، پاک‌سازی کلیه کانال‌های موجود در ریشه‌ی دندان و پر نمودن کامل آنها است. لذا پیدا نکردن یا پاک‌سازی ناکافی کانال ریشه، منجر به شکست درمان می‌شود. بنابراین آگاهی کامل و دقیق از مورفولوژی دندان و تغییرات آن ضرورت دارد (۱).

درمان کانال ریشه‌ی دندان‌های پرمولر ماگزایلا به علت تعداد ریشه‌ها و کانال‌ها و تنوعات در مورفولوژی حفره‌ی پالپ، چالشی برای دندان‌پزشکان می‌باشد (۲). به طور کلی پرمولر اول ماگزایلا با ۲ ریشه و ۲ کانال، دارای فراوانی ۵۶ درصد و پرمولر اول ماگزایلا با ۱ ریشه و ۲ کانال، دارای ۴۰ درصد فراوانی می‌باشد. با این حال مطالعات متعددی نشان داده‌اند که پرمولرهای ماگزایلا اغلب دارای ریشه و کانال‌های اضافه هستند (۳، ۴).

عوامل متعددی از جمله قومیت، سن، جنس، بایاس غیرعمدی در انتخاب نمونه‌های بالینی دندان‌ها (به خصوص درمان اندودنتیک در مقابل درمان معمول دندان‌ی) و طرح مطالعه (آزمایشگاهی در برابر *in vivo*) در تنوعات مشاهده شده در ریشه و کانال‌های ریشه نقش دارند (۵).

روش‌های مختلفی برای ارزیابی مورفولوژی کانال ریشه مورد استفاده قرار می‌گیرد از جمله آنها می‌توان به شفاف‌سازی دندان، برش دندان، رادیوگرافی، سی‌تی‌اسکن میکرو کامپیوتری (Micro-computed tomography) و توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی CBCT (Cone beam computed tomography) اشاره نمود (۶، ۷). CBCT یک روش دقیق، غیرتهاجمی و تکنیکی قابل استفاده می‌باشد و ابزاری مناسب برای درمان اندودنتیک یا درمان مجدد دندان‌های دارای ریشه‌های اضافی محسوب می‌شود (۸). بنابراین استفاده از CBCT امکان ارزیابی دقیق‌تر و قابل اطمینان بودن پرمولرهای اول و دوم ماگزایلا را در مقایسه با سایر تکنیک‌ها فراهم نموده است.

در مطالعه‌ی کلیکتن و همکاران (۳) در بررسی مورفولوژی کانال ریشه‌ی پرمولرهای اول ماگزایلا با استفاده

از CBCT، ۰/۹ درصد پرمولرهای اول ماگزایلا و ۰/۴ درصد پرمولر دوم ماگزایلا، دارای ۳ ریشه و ۴۴/۸ درصد پرمولر اول دارای ۲ ریشه بودند. در بررسی مورفولوژی کانال ریشه‌ی دندان پرمولر دوم فک بالا توسط پرتوی و مظفری (۹) در جمعیت مازندران، ۹۸ درصد دارای یک ریشه و ۲ درصد دارای دو ریشه بودند. لیپسکی و همکاران (۱۰) در بررسی مورفولوژی ریشه و کانال دندان پرمولر اول ماگزایلا با استفاده از رادیوگرافی، نشان دادند که ۱۵/۵ درصد، تک ریشه، ۷۴/۳ درصد، دو ریشه و ۹/۲ درصد، سه ریشه بودند. ۲/۱ درصد دارای یک کانال، ۸۸/۶ درصد دو کانال و ۹/۲ درصد دارای سه کانال بودند. میرزایی و همکاران (۱۱) در بررسی مورفولوژی کانال ریشه‌ی پرمولرهای اول ماگزایلا را با استفاده از CBCT در شهر همدان شیوع پرمولرهای اول ماگزایلا با دو ریشه، ۳۶/۴ درصد و فراوانی پرمولر دوم ماگزایلا با دو ریشه، ۳۴/۹ درصد بیان کردند.

با توجه به میزان شیوع ریشه‌ی اضافه دندان پرمولر اول، هدف از مطالعه‌ی حاضر، بررسی میزان شیوع ریشه و کانال سوم در دندان‌های پرمولر اول و دوم فک بالا توسط توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی (CBCT) بود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی، ۱۲۰ تصویر CBCT فک بالای افراد با محدوده‌ی سنی ۲۰ تا ۴۵ سال، که شامل دندان‌های پرمولر اول و دوم بود و ریشه کامل رشد کرده بود، از آرشیو رادیوگرافی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان در سال ۱۳۹۶ جمع‌آوری شد.

روش نمونه‌گیری آسان بود و حجم نمونه با استفاده از فرمول $\frac{z^2 p(1-p)}{d^2}$ ، با فرض مقدار p به اندازه‌ی ۰/۵ و با مقدار دقت (d) ۰/۰۹ و همچنین سطح اطمینان ۹۵ درصد (۱/۹۶ = z) تعداد ۱۲۰ به دست آمد.

ابتدا مشخصات دموگرافیک بیماران (سن، جنس، سمت دندان‌ی) ثبت شد. تمامی دندان‌ها در سه پلن (سائیتال،

تجزیه و تحلیل شدند و سطح معنی‌داری $p \text{ value} < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از بین ۱۲۰ نمونه، ۵۵ مورد (۴۵/۸ درصد) مربوط به مردان و ۶۵ مورد (۵۴/۲ درصد) مربوط به زنان بود.

جدول ۱، توزیع فراوانی تعداد ریشه در دندان‌های پرمولر اول و پرمولر دوم در سمت چپ و راست را نشان می‌دهد و بر اساس آزمون ویلکاکسون، تفاوت معنی‌داری بین تعداد ریشه در دندان‌های پرمولر اول ($p \text{ value} = 0/4$) و پرمولر دوم ($p \text{ value} = 1$) بین دو سمت چپ و راست وجود نداشت.

جدول ۲، توزیع فراوانی تعداد کانال در دندان‌های پرمولر اول و پرمولر دوم در سمت چپ و راست را نشان می‌دهد و بر اساس آزمون ویلکاکسون، تفاوت معنی‌داری بین تعداد کانال در دندان‌های پرمولر اول ($p \text{ value} = 0/25$) و پرمولر دوم ($p \text{ value} = 56$) بین چپ و راست وجود نداشت.

محوری و کروئال) مورد بررسی قرار گرفته و توسط یک رادیولوژیست دهان، فک و صورت تأیید شد. تعداد ریشه‌های اضافی و کانال سوم، مورد بررسی قرار گرفته و ثبت شد و مجدداً در تعدادی از نمونه‌ها مجدداً بررسی شدند تا نتیجه معتبرتر شود.

تصاویر CBCT تهیه شده در این مطالعه که توسط دستگاه (Galileos-Sirona, Bensheim, Germany) گرفته شده بود با نرم‌افزار SIDEXIS بررسی شدند و دندان‌های واجد شرایط در مقاطع اگزالی از کف پالپ چمبر تا انتهای آپکس بررسی شدند و برای بررسی تعداد ریشه‌های سوم، با حرکت در بعد ساجیتال، ریشه‌های مزایلی و دیستالی مشاهده شدند، همچنین با مشاهده‌ی مقطع اگزالی یا کروئال ریشه‌ها، امکان وجود ریشه‌ی مزایلی اضافی مورد بررسی قرار گرفت.

داده‌های به دست آمده با آزمون‌های آماری ویلکاکسون و من‌ویتنی در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY)

جدول ۱: توزیع فراوانی تعداد ریشه در دندان‌های پرمولر اول و دوم در سمت چپ و راست

p value	سمت راست	سمت چپ	تعداد ریشه
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
0/4	۳۹ (۳۲/۵)	۳۷ (۳۰/۸)	یک
	۸۰ (۶۶/۷)	۸۱ (۶۷/۵)	دو
	۱ (۰/۸)	۲ (۱/۷)	سه
1	۱۱۳ (۹۴/۲)	۱۱۳ (۹۴/۲)	یک
	۷ (۵/۸)	۷ (۵/۸)	دو

جدول ۲: توزیع فراوانی تعداد کانال در دندان‌های پرمولر اول و دوم در سمت چپ و راست

p value	سمت راست	سمت چپ	تعداد کانال
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
0/25	۴ (۳/۳)	۳ (۲/۵)	یک
	۱۱۵ (۹۵/۸)	۱۱۴ (۹۵/۰)	دو
	۱ (۸)	۳ (۲/۵)	سه
56	۱۱۳ (۹۴/۲)	۱۱۳ (۹۴/۲)	یک
	۷ (۵/۸)	۷ (۵/۸)	دو

بین تعداد کانال دندان‌های پرمولر اول و پرمولر دوم دو سمت چپ و راست، بین زنان و مردان تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($p \text{ value} > 0/05$) و تعداد کانال دندان‌های پرمولر دوم در هر دو سمت چپ و راست در مردان بیشتر از زنان بود (جدول ۵ و ۶).

بین تعداد ریشه‌ی دندان‌های پرمولر اول و پرمولر دوم، دو سمت چپ و راست بین زنان و مردان تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($p \text{ value} > 0/05$) و تعداد ریشه‌ی دندان‌های پرمولر دوم در هر دو سمت چپ و راست در مردان بیشتر از زنان بود (جدول ۳ و ۴).

جدول ۳: مقایسه‌ی تعداد ریشه در دندان‌های پرمولر اول بین زنان و مردان

p value	تعداد ریشه		زن	مرد
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
0/62	یک	۱۹ (۳۴/۵)	۱۸ (۲۷/۷)	
	دو	۳۴ (۶۱/۸)	۴۷ (۷۲/۳)	
	سه	۲ (۳/۶)	۰ (۰/۰)	
0/86	یک	۱۸ (۳۲/۷)	۲۱ (۳۲/۳)	
	دو	۳۷ (۶۷/۳)	۴۳ (۶۶/۲)	
	سه	۰ (۰/۰)	۱ (۱/۵)	

جدول ۴: مقایسه‌ی تعداد ریشه در دندان‌های پرمولر دوم بین زنان و مردان

p value	تعداد ریشه		زن	مرد
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
0/03	یک	۴۹ (۸۹/۱)	۶۴ (۹۸/۵)	
	دو	۶ (۱۰/۹)	۱ (۱/۵)	
0/03	یک	۴۹ (۸۹/۱)	۶۴ (۹۸/۵)	
	دو	۶ (۱۰/۹)	۱ (۱/۵)	

جدول ۵: مقایسه‌ی تعداد کانال در دندان‌های پرمولر اول بین زنان و مردان

p value	تعداد کانال		زن	مرد
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
0/41	یک	۱ (۱/۸)	۲ (۳/۱)	
	دو	۵۲ (۹۴/۵)	۶۲ (۹۵/۴)	
	سه	۲ (۳/۶)	۱ (۱/۵)	
0/72	یک	۱ (۱/۸)	۳ (۴/۹)	
	دو	۵۴ (۹۸/۲)	۶۱ (۹۳/۸)	
	سه	۰ (۰/۰)	۱ (۱/۵)	

جدول ۶: مقایسه‌ی تعداد کانال در دندان‌های پرمولر دوم بین زنان و مردان

p value	تعداد ریشه	
	مرد تعداد (درصد)	زن تعداد (درصد)
۰/۰۱	۳۶ (۶۵/۵)	۵۵ (۸۴/۶)
	۱۸ (۳۲/۷)	۱۰ (۱۵/۴)
	۱ (۱/۸)	۰ (۰/۰)
۰/۰۰۲	۳۳ (۶۰/۰)	۵۵ (۸۴/۶)
	۲۲ (۴۰/۰)	۱۰ (۱۵/۴)

بحث

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که در دندان پرمولر اول ماگزایلا، ۳۱/۷ درصد، تک ریشه، ۶۷/۱ درصد، دو ریشه و ۱/۳ درصد، سه ریشه بودند و بین تعداد ریشه در دندان‌های پرمولر اول، بین دو سمت چپ و راست و بین زنان و مردان تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

بورکلین و همکاران (۱۲) گزارش کردند که پرمولر اول ماگزایلا در ۳۶/۴ درصد، تک ریشه، ۶۲/۴ درصد، دو ریشه و ۱/۲ درصد، سه ریشه بودند و برخلاف مطالعه‌ی حاضر، مردان در مقایسه با زنان، دارای تعداد ریشه‌ی بیشتری بودند. کلیکتن و همکاران (۳) نشان دادند که ۴۴/۸ درصد پرمولر اول ماگزایلا دارای ۲ ریشه و ۰/۹ درصد دارای سه ریشه بودند که به نتایج مطالعه‌ی حاضر نزدیک می‌باشد. برخلاف مطالعه‌ی حاضر، آبالا و همکاران (۱۳) نشان دادند که در پرمولر اول ماگزایلا، ۴۶ درصد، تک ریشه، ۵۱/۴ درصد، دو ریشه و ۲/۶ درصد، سه ریشه بودند. بالت و همکاران (۱۴) نشان دادند که اغلب پرمولرهای اول ماگزایلا، دارای دو ریشه‌ی مجزا بودند و ۱ درصد دندان‌های پرمولر اول ماگزایلا دارای سه ریشه بودند. گوپتا و همکاران (۴) گزارش کردند که ۵۳/۶ درصد، تک ریشه، ۲۴/۴ درصد، ریشه‌های بهم چسبیده، ۲۱/۶ درصد، دو ریشه و ۰/۴ درصد، سه ریشه بودند. میرزایی و همکاران (۱۱) نشان دادند که اغلب پرمولرهای اول ماگزایلا دارای یک ریشه و ۳۶/۴ درصد دو ریشه بودند و برخلاف مطالعه‌ی حاضر، دندان پرمولر اول دارای سه ریشه مشاهده نکردند. عطیه (۱۵)

گزارش کرد که در پرمولر اول ماگزایلا، ۱۷/۹ درصد، یک ریشه، ۸۰/۹ درصد، دو ریشه و ۱/۲ درصد دارای سه ریشه بودند. در مطالعه‌ی لپسکی و همکاران (۱۰) در پرمولر اول ماگزایلا، ۱۵/۵ درصد، تک ریشه، ۷۴/۳ درصد، دو ریشه و ۹/۲ درصد، سه ریشه بودند. در مطالعه‌ی تیان و همکاران (۱۶)، ۶۶ درصد دندان‌های پرمولر اول ماگزایلا دارای یک ریشه و ۳۳ درصد دارای دو ریشه و تنها ۱ درصد سه ریشه بودند. دلیل تفاوت‌های موجود در آناتومی کانال در مطالعات مختلف می‌تواند متأثر از قومیت بر روی مورفولوژی ریشه‌ی پرمولر ماگزایلا باشد. بسیاری از مطالعات انجام شده بر روی پرمولرهای اول ماگزایلا، دندان‌های دارای ۳ ریشه را گزارش نموده‌اند که به آنها Radiculous premolars گفته می‌شود که به عنوان یک ویژگی قفقازی شناخته شده است (۱۳).

در مطالعه‌ی حاضر در دندان‌های پرمولر اول ماگزایلا، ۲/۹ درصد، تک کاناله، ۹۵/۴ درصد، دو کاناله و ۱/۷ درصد، سه کاناله بودند. تفاوت معنی‌داری بین تعداد کانال در دندان‌های پرمولر اول بین دو سمت چپ و راست و بین زنان و مردان مشاهده نشد. بروکلین و همکاران (۱۲) گزارش کردند که پرمولر اول ماگزایلا در ۹/۶ درصد، تک کاناله، ۸۸/۴ درصد، دو کاناله و ۲ درصد، سه کاناله بودند و برخلاف مطالعه‌ی حاضر، مردان در مقایسه با زنان، دارای تعداد کانال ریشه‌ی بیشتری بودند. همسو با مطالعه‌ی حاضر، کلیکتن و همکاران (۳) گزارش کردند که در پرمولر اول، میزان شیوع کانال‌های ریشه بین سمت چپ و راست با

یکدیگر تفاوتی نداشتند. اما برخلاف این مطالعه، تمامی پرمولرهای اول ماگزایلا دارای ۳ کانال، در مردان مشاهده شد. بلیزی و هارول (۱۷) نشان دادند که در پرمولر اول ماگزایلا، یک کانال در ۶/۲ درصد، دو کانال در ۹۰/۵ درصد و سه کانال در ۳/۳ درصد موارد وجود دارد. برخلاف مطالعه‌ی حاضر، کلیسکان و همکاران (۱۸) گزارش کردند که دندان‌های پرمولر اول ماگزایلا دارای ۱ کانال در ۳/۹۲ درصد، دو کانال در ۹۶/۷ درصد موارد بوده و موردی با سه کانال مشاهده نکردند. هم‌راستا با مطالعه‌ی حاضر، کارتال و همکاران (۱۹) میزان شیوع یک کانال ۸/۶۶ درصد، دو کانال ۸۹/۶۴ درصد و سه کانال را ۱/۶۶ درصد در پرمولر اول ماگزایلا گزارش نمودند. مشابه با مطالعه‌ی حاضر، عطیه (۱۵) گزارش کرد که در پرمولر اول ماگزایلا، ۸/۹ درصد، یک کانال، ۸۹/۸ درصد، دو کانال و ۱/۲ درصد، دارای سه کانال بودند. برخلاف مطالعه‌ی حاضر، لپسکی و همکاران (۱۰) گزارش کردند که در پرمولر اول ۲/۱ درصد دارای یک کانال، ۸۸/۶ درصد دو کانال و ۹/۲ درصد دارای سه کانال بودند. مشابه با مطالعه‌ی حاضر، تیان و همکاران (۱۶) گزارش نمودند که به طور کلی، ۸۵ درصد دندان‌های پرمولر اول ماگزایلا، دارای یک کانال و ۱۴ درصد دارای دو کانال بودند و تنها ۱ درصد سه کاناله بودند.

در پژوهش حاضر، نتایج نشان داد که در دندان‌های پرمولر دوم ماگزایلا، ۹۴/۲ درصد دارای یک ریشه و ۵/۸ درصد دارای دو ریشه بوده‌اند و سه ریشه در دندان‌ها مشاهده نشد و تفاوت معنی‌داری بین تعداد ریشه در دندان‌های پرمولر دوم بین دو سمت چپ و راست مشاهده نشد. اما تعداد ریشه‌ی دندان‌های پرمولر دوم در هر دو سمت چپ و راست در مردان به طور معنی‌داری بیشتر از زنان بود. برخلاف مطالعه‌ی حاضر، بروکلین و همکاران (۱۲) گزارش کردند که پرمولر دوم ماگزایلا در ۸۲/۶ درصد، تک ریشه، ۱۷ درصد، دو ریشه و ۰/۴ درصد، سه ریشه بودند و مشابه مطالعه‌ی حاضر، مردان در مقایسه با زنان دارای تعداد ریشه‌ی بیشتری بودند.

سیلیکن و همکاران (۳) گزارش کردند که ۰/۴ درصد پرمولر دوم ماگزایلا دارای ۳ ریشه بودند. در مطالعه‌ی آبالا و همکاران (۱۳) در پرمولر دوم ماگزایلا، ۸۲/۹ درصد، تک ریشه، ۱۵/۵ درصد، دو ریشه و ۱/۶ درصد، سه ریشه بودند. در مطالعه‌ی پرتوی و مظفری (۹) در پرمولر دوم ماگزایلا ۹۸ درصد، دارای یک ریشه، ۴۱ درصد، دو ریشه و مشابه با مطالعه‌ی حاضر، دندان با سه ریشه مشاهده نشد. در مطالعه‌ی میرزایی و همکاران (۱۱)، اغلب پرمولرهای دوم (۶۵/۱ درصد) ماگزایلا دارای یک ریشه و ۳۴/۹ درصد دارای دو ریشه بودند و مشابه با مطالعه‌ی حاضر، دندان با سه ریشه مشاهده نشد. یانگ و همکاران (۲۰) گزارش کردند که در دندان پرمولر دوم ماگزایلا، ۸۶/۵ درصد دارای یک ریشه، ۴۵/۴ درصد دارای یک ریشه و یک کانال بودند. و برخلاف مطالعه‌ی حاضر، ارتباط آماری معنی‌داری بین جنسیت و تعداد ریشه‌ها یافت نشد. اختلاف در میزان فراوانی فرم‌های ریشه بین گزارش‌های قبلی و این مطالعه ممکن است به دلیل تفاوت در جمعیت‌ها، تکنیک‌های ارزیابی و یا اندازه‌ی نمونه باشد (۱۳).

در بررسی دندان‌های پرمولر دوم ماگزایلا، ۷۴/۶ درصد، تک کاناله، ۲۵ درصد، دو کاناله و ۰/۴ درصد، سه کاناله بودند. تفاوت معنی‌داری بین تعداد کانال در دندان‌های پرمولر دوم بین دو سمت چپ و راست مشاهده نشد. تعداد کانال دندان‌های پرمولر دوم در هر دو سمت چپ و راست در مردان به طور معنی‌داری بیشتر از زنان بود.

بروکلین و همکاران (۱۲) گزارش کردند که پرمولر دوم ماگزایلا در ۴۳/۲ درصد تک کاناله، ۵۶/۳ درصد دو کاناله و ۶ درصد سه کاناله بودند و مشابه مطالعه‌ی حاضر مردان در مقایسه با زنان دارای تعداد کانال ریشه بیشتری بودند. همسو با مطالعه‌ی حاضر، کلیکن و همکاران (۳) گزارش کردند که پرمولر دوم، میزان شیوع کانال‌های ریشه بین سمت چپ و راست با یکدیگر تفاوتی نداشتند و برخلاف مطالعه‌ی حاضر، تفاوت جنسیتی از لحاظ میزان شیوع کانال‌های ریشه وجود نداشت. بلیزی و هارتول (۱۷)

در مطالعات بعدی میزان شیوع ریشه و کانال اضافی سایر دندان‌ها نیز ارزیابی گردد. همچنین این مطالعه در جمعیت دیگر شهرها نیز انجام شود.

نتیجه‌گیری

فرم سه ریشه و سه کانال در دندان‌های پرمولر اول و دوم ماگزایلا بسیار نادر می‌باشد، اما برای هر دندان‌پزشک ضروری است تا از امکان وجود ریشه و کانال اضافه در پرمولر اول و دوم ماگزایلا آگاه باشد. آگاهی از چنین تغییراتی در تشخیص و درمان موارد اندودنتیک به دندان‌پزشکان بسیار کمک‌کننده خواهد بود. همچنین اسکن CBCT با فیلد کوچک تک دندان، ابزاری مؤثر برای تشخیص مورفولوژی کانال ریشه‌ی پرمولر اول و دوم ماگزایلا می‌باشد. که با توجه به تنوع ریشه و کانال این ابزار تشخیصی می‌تواند برای افزایش میزان موفقیت درمان کانال ریشه استفاده شود.

نشان دادند که در پرمولر دوم ماگزایلا، یک کانال، در ۴۰/۳ درصد، دو کانال، ۵۸/۶ درصد و سه کانال در ۱/۱ درصد موارد وجود دارد.

نتایج مطالعه‌ی بالت و همکاران (۱۴) نشان داد که پرمولرهای دوم ماگزایلا معمولاً دارای یک ریشه و کانال و ۱۷/۸ درصد آنها دارای دو ریشه و کانال بودند. چاپارو و همکاران (۲۱) نشان دادند که تنها ۵ دندان دارای سه ریشه بودند. همچنین شکل کانال‌ها در نمونه‌ها نشان داد که تمامی دندان‌ها با ۲ یا ۳ ریشه دارای یک کانال ریشه می‌باشند.

به طور کلی علت تفاوت نتایج در مطالعات مختلف می‌تواند به تفاوت‌های نژادی، جنس، سن و نوع مطالعه (in vitro یا in vivo) مرتبط باشد (۲۲).

از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به تعداد کم نمونه‌ها اشاره کرد که اگر بخواهیم نتایج را به کل جمعیت اصفهان تعمیم بدهیم امکان‌پذیر نخواهد بود. در انتها پیشنهاد می‌شود

References

1. Vertucci FJ. Root canal morphology of mandibular premolars. J Am Dent Assoc 1978; 97(1): 47-50.
2. Ok E, Altunsoy M, Nur BG, Aglarci OS, Çolak M, Güngör E. A cone-beam computed tomography study of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish population. Acta Odontol Scand 2014; 72(8): 701-6.
3. Celikten B, Orhan K, Aksoy U, Tufenkci P, Kalender A, Basmaci F, et al. Cone-beam CT evaluation of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish Cypriot population. BDJ Open 2016; 2: 15006.
4. Gupta S, Sinha DJ, Gowhar O, Tyagi SP, Singh NN, Gupta S. Root and canal morphology of maxillary first premolar teeth in north Indian population using clearing technique: An in vitro study. J Conserv Dent 2015; 18(3): 232-6.
5. Cleghorn BM, Christie WH, Dong CC. The root and root canal morphology of the human mandibular first premolar: a literature review. J Endod 2007; 33(5): 509-16.
6. Zhang D, Chen J, Lan G, Li M, An J, Wen X, et al. The root canal morphology in mandibular first premolars: a comparative evaluation of cone-beam computed tomography and micro-computed tomography. Clin Oral Investig 2017; 21(4): 1007-12.
7. Rouhani A, Bagherpour A, Akbari M, Azizi M, Nejat A, Naghavi N. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary first and second molars in Iranian population: A morphological study. Iran Endod J 2014; 9(3): 190-4.
8. Rahimi S, Mokhtari H, Ranjkesh B, Johari M, Frough Reyhani M, Shahi S, et al. Prevalence of extra roots in permanent mandibular first molars in Iranian population: A CBCT analysis. Iran Endod J 2017; 12(1): 70-3.
9. Partovi M, Mozzafari S. Root canal morphology of human maxillary second premolar. J Babol Univ Med Sci 2005; 7(1): 34-6. [In Persian].

10. Lipski M, Wozniak K, Lagocka R, Tomasik M. Root and canal morphology of the first human maxillary premolar. *Durham Anthropol J* 2005; 12: 2-3.
11. Mirzaie M, Tork Zaban P, Mohammadi V. Cone-beam computed tomography study of root canals in a Hamadani Population in Iran. *Avicenna J Dent Res* 2012; 4(2): 93-9.
12. Bürklein S, Heck R, Schäfer E. Evaluation of the root canal anatomy of maxillary and mandibular premolars in a selected german population using cone-beam computed tomographic data. *J Endod* 2017; 43(9): 1448-52.
13. Abella F, Teixidó LM, Patel S, Sosa F, Duran-Sindreu F, Roig M. Cone-beam computed tomography analysis of the root canal morphology of maxillary first and second premolars in a Spanish population. *J Endod* 2015; 41(8): 1241-7.
14. Bulut DG, Kose E, Ozcan G, Sekerci AE, Canger EM, Sisman Y. Evaluation of root morphology and root canal configuration of premolars in the Turkish individuals using cone beam computed tomography. *Eur J Dent* 2015; 9(4): 551-7.
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. 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. Bellizzi R, Hartwell G. Radiographic evaluation of root canal anatomy of in vivo endodontically treated maxillary premolars. *J Endod* 1985; 11(1): 37-9.
18. Çalışkan MK, Pehlivan Y, Sepetçioğlu F, Türkün M, Tuncer SS. Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. *J Endod* 1995; 21(4): 200-4.
19. Kartal N, Özçelik B, Cimilli H. Root canal morphology of maxillary premolars. *J Endod* 1998; 24(6): 417-9.
20. Yang L, Chen X, Tian C, Han T, Wang Y. Use of cone-beam computed tomography to evaluate root canal morphology and locate root canal orifices of maxillary second premolars in a Chinese subpopulation. *J Endod* 2014; 40(5): 630-4.
21. Chaparro AJ, Segura JJ, Guerrero E, Jimenez-Rubio A, Murillo C, Feito JJ. Number of roots and canals in maxillary first premolars: study of an Andalusian population. *Endod Dent Traumatol* 1999; 15(2): 65-7.
22. Sobhani Mohhsen A, Razmi H, Sadegh M. Evaluation of anatomy and morphology of human mandibular premolar teeth by cone-beam computed tomography in Iranian population. *J Dent Med* 2013; 26(3): 203-10. [In Persian].

Assessment of the Prevalence of Third Roots and Canals in Maxillary Premolars by Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) in Isfahan

Majid Mahdavi¹
Amirarsalan Navabi²
Shahab Etemadi³
Zahra Nasri⁴

1. **Dentist**, Isfahan, Iran.
2. **Corresponding Author**: Department of Endodontics, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran. **Email**: z.nasri92@yahoo.com
3. Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
4. Department of Endodontics, School of Dentistry Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Abstract

Introduction: Use of the CBCT technique to determine root morphology minimizes the rate of treatment failure and adverse effects, such as gouging and perforations. The aim of this study was to evaluate the prevalence of third roots and canals in maxillary premolars using the CBCT technique.

Materials & Methods: This descriptive/analytical study was performed on 120 CBCT images of patients referring to the Radiology Department of Azad University of Isfahan. Demographic characteristics of patients (age, sex and jaw side) and the number of roots and canals were studied and recorded. Data were analyzed with Wilcoxon and Mann-Whitney U tests using SPSS 20 ($\alpha = 0.05$).

Results: In maxillary first premolar teeth, 31.7% of the teeth were single-rooted, 67.1% were two-rooted and 3.1% were three-rooted. In the second maxillary premolars, 94.2% had one root and 5.8% had two roots. In the first maxillary premolar teeth, 9.2% had one root canal, 95.2% had two root canals and 1.7% had three root canals. In the second maxillary premolar teeth, 74.6% had one root canal, 25% had two root canals and 0.4% had three root canals. There were no significant differences between the number of root canals and roots in maxillary first and second premolar teeth between the left and right sides (p value > 0.05). There were no significant differences between the number of root canals and roots in the first and second premolar teeth between the left and right sides and between the male and female subjects (p value > 0.05). The number of roots and canals of maxillary second premolar teeth on both the left and right sides was significantly higher in men than in women (p value < 0.05).

Conclusion: Three roots and three canals are very rare in the maxillary first and second premolars. However, it is necessary for each dentist to be aware of the possibility of excess roots and root canals in maxillary first and second premolars.

Key words: Cone-beam computed tomography, Maxilla, Morphology, Tooth root.

Received: 15.7.2019

Revised: 6.10.2019

Accepted: 22.11.2019

How to cite: Mahdavi M, Navabi A, Etemadi Sh, Nasri Z. Assessment of the Prevalence of Third Roots and Canals in Maxillary Premolars by Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) in Isfahan. J Isfahan Dent Sch 2020; 15(4): 356- 364.