

بررسی آناتومی کانال ریشه‌ی اینسایزورهای مندیبل با استفاده از توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی در جمعیتی از شمال ایران

حدیث عباس پور رکنی^۱، مونا علیمحمدی^۲، امیرحسین فهیمی^۴، سلما امید^۳*

^۱اندودانטיست، قائمشهر، ایران

^۲استادیار، گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

^۳مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

^۴دندانپزشک، ساری، ایران

^۵استادیار، گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۲/۲/۴ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۷/۴

Evaluation of Root Canal Anatomy of Mandibular Incisors Using Cone Beam Computed Tomography in an Iranian northern Population

Hadis Abbaspourrokni¹, Mona Alimohammadi^{2,3}, Amirhossein Fahimi⁴, Salma Omidi^{3,5*}

¹Endodontist, Qhaemshahr, Iran

^{2,3} Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ Dentist, Sari, Iran

⁵Assistant Professor, Department of Endodontics, School of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Received: 24 April 2023; Accepted: 26 September 2023

Background: Successful root canal therapy requires a competent knowledge of root canal anatomy and thorough purging of infectious tissue from the root canal system. Due to the prevalence of accessory canals in mandibular incisors, it is important to find and completely disinfect these canals. The purpose of this study was to investigate the anatomy of the root canal of mandibular incisor teeth using cone beam computed tomography (CBCT).

Material & Methods: In this descriptive analytical cross-sectional study, CBCT images of a private clinic were evaluated in sagittal (number of roots, type of canal, apical foramen deviation from radiographic apex), coronal (apical foramen deviation from radiographic apex) and axial dimensions (type of canal). Data were analyzed in SPSS software through descriptive statistics using frequency distribution and Chi-square test. P 0/05 was considered statistically significant.

Results: In this study, 606 mandibular incisor teeth were examined. The mean deviation of apical foramen from the radiographic apex was 0.431 ± 0.296 mm. Only one double-rooted tooth was observed. 34.5% of the teeth were double-canaled and 65.5% were single-canaled. The most common root canal configuration was Vertucci type I followed by type III. Other root canal classifications comprised about 1.5% of the samples.

Conclusion: According to the obtained results, mandibular incisors in females and males are more likely to be single-rooted and have only one canal. The most common root canal configuration was Vertucci type I.

Keywords: Cone beam computed tomography, Root canal anatomy, Mandibular incisors

*Corresponding Author: Somidi@mazums.ac.ir

➤ Please cite this paper as: Abbaspourrokni H, Alimohammadi M, Fahimi A, Omidi S. evaluation of root canal anatomy of mandibular incisors using cone beam computed tomography in an Iranian northern population. J Mash Dent Sch 2023;47(4):444-51.

➤DOI: 10.22038/jmds.2023.71948.2283

چکیده

مقدمه: درمان ریشه‌ی موفق نیازمند آگاهی از آناتومی سیستم کانال ریشه و پاکسازی کامل آن می‌باشد. بنابراین با توجه به احتمال وجود کانال اضافه در اینسایزورهای مندیبل، یافتن و دبریدمان کامل این کانال بسیار مهم است. از این رو در این مطالعه به بررسی آناتومی کانال ریشه دندان‌های اینسایزور مندیبل در جمعیتی از شمال ایران با استفاده از CBCT پرداختیم.

* مؤلف مسؤل، نشانی: مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

E-mail: Somidi@mazums.ac.ir

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی تحلیلی و مقطعی، از تصاویر CBCT یک مطب خصوصی استفاده شد. در مجموع ۶۰۶ دندان مندیبل، از سه بعد ساجیتال (تعداد ریشه، تایپ کانال، انحراف فورامن اپیکال از اپکس رادیوگرافیک)، کرونال (انحراف فورامن اپیکال از اپکس رادیوگرافیک) و آگزیتال (تایپ کانال) ارزیابی شدند. ورود داده‌ها در نرم افزار SPSS با ویرایش ۱۶ انجام گرفت و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از درصد فراوانی و آزمون کای دو آرایه شد. موارد کمتر از ۰/۰۵+ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین انحراف فورامن اپیکال از اپکس رادیوگرافیک $۰/۲۹۶ \pm ۰/۴۳۱$ میلی‌متر بود. تنها ۱ دندان دو ریشه مشاهده شد. ۳۴/۵ درصد دندان‌ها دو کانال بود. مورفولوژی کلاس ۱ و ۳ و توجی بیشترین شیوع را داشتند و سایر کلاس‌ها حدود ۱/۵ درصد نمونه‌ها را شامل شدند.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های این مطالعه، انسایزورهای مندیبل در جمعیت زنان و مردان بیشتر تک ریشه و تک کانال بودند و از نظر طبقه بندی و توجی بیشترین شیوع مربوط به تایپ I بود.

کلمات کلیدی: توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی، آناتومی کانال ریشه، انسایزورهای مندیبل

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۲ / دوره ۴۷ / شماره ۴: ۵۱-۴۴۴

مقدمه

فاسیالی دارد، کانال لینگوال مشکل‌تر پیدا می‌شود.^(۶) مطالعات مختلفی شیوع دو کاناله بودن دندان سانتال مندیبل را بین ۴۰-۲۵ درصد بیان کردند.^(۷،۸) از این رو یافت نشدن کانال دوم و انجام نشدن درمان ریشه این کانال باعث شکست در درمان دندان می‌شود.^(۶) به طور معمول، اطلاعات در مورد آناتومی کانال دندانی که قرار است درمان ریشه شود، از رادیوگرافی به دست می‌آید و معمولاً دندانپزشک به رادیوگرافی پری‌اپیکال به عنوان منبع اصلی اطلاعات در مورد شکل، تعداد و انحنای کانال ریشه تکیه میکند، اما رادیوگرافی‌های سنتی دارای محدودیت‌هایی برای کسب اطلاعات در زمینه‌ی مورفولوژی کانال ریشه هستند. این محدودیت‌ها به این علت است که آناتومی سه بعدی دندان را در دو بعد نشان می‌دهند.^(۹)

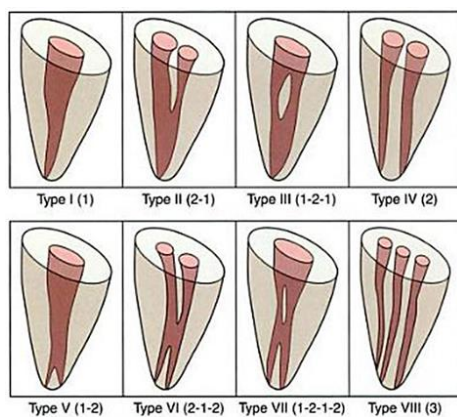
اخیراً CBCT به عنوان روشی برای تصویربرداری به خصوص در ناحیه ماگزیلاوفیشیال استفاده می‌شود. این روش تصویربرداری مدرن به صورت گسترده در دندانپزشکی و رشته اندودانتیکس استفاده می‌شود.^(۱۰، ۱۱) CBCT از طریق تهیه تصاویر سه بعدی بدون اعوجاج، بر محدودیت‌های رادیوگرافی سنتی غلبه کرده است.^(۸، ۱۰) لذا با توجه به اهمیت دانستن آناتومی و مورفولوژی کانال در

برای دست یافتن به پاکسازی صحیح ریشه دندان و پرکردن کامل آن، داشتن دانش کافی از آناتومی کانال‌های ریشه دندان ضروری است. بعد از اشتباه در تشخیص و طرح درمان، عدم آگاهی از آناتومی سیستم کانال ریشه، به عنوان یکی از دلایل شکست درمان در رده دوم قرار می‌گیرد.^(۱، ۲) آگاهی از شکل‌های غیر معمول ریشه و تنوعات نرمال، برای دندانپزشکان امری ضروری است چون وجود یک کانال مخروطی و فورامن اپیکال در ریشه بیشتر یک استثناست تا یک قانون.^(۳) در اکثر موارد، تعداد کانال‌های ریشه مطابق با تعداد ریشه‌ها می‌باشد، گاهی ممکن است یک ریشه بیضی، بیش از یک کانال داشته باشد: همچنین قومیت و ژنتیک روی آناتومی کانال ریشه تأثیر می‌گذارد.^(۴، ۵)

انسایزورهای مندیبل در بعد مزودیستالی باریک و در بعد باکولینگوالی عریض هستند. ممکن است یک کانال به شکل بیضی یا نواری یا دو کانال وجود داشته باشند. زمانی که دو کانال دارند، کانال فاسیال راحت‌تر پیدا می‌شود و معمولاً از کانال لینگوال که توسط لینگوال شلف پوشیده می‌شود، مستقیم‌تر است. از آنجا که دندان معمولاً تیلت

تصاویر به یک اندودانتیست دیگر جهت ارزیابی ارجاع داده شد.

در این مطالعه متغیرهایی مثل جنسی بیمار (دموگرافیک)، نوع دندان، تعداد ریشه، تعداد کانال و مورفولوژی کانال بر اساس طبقه‌بندی ورتوچی ثبت شد.^(۳) بر طبق طبقه بندی ورتوچی شکل کانال ها به ۸ تایپ طبقه بندی می شود. (تصویر ۱)



تصویر ۱: طبقه بندی سیستم کانال ریشه بر اساس طبقه بندی ورتوچی

برای تعیین حجم نمونه از نتایج مطالعه حاجی حسنی و همکاران^(۱۲) استفاده شده است. در مطالعه ذکر شده، فراوانی مورفولوژی نوع I برابر ۶۳/۱ درصد بوده است. لذا با لحاظ کردن این نتیجه، سطح اطمینان ۹۵ درصد و دقت ۰/۰۲، تعداد ۲۷۲ کلیشه یا ۵۴۴ دندان نمونه در نظر گرفته شد.

ورود داده‌ها در نرم‌افزار SPSS. با ویرایش ۱۶ انجام گرفت. توصیف داده‌های مربوط به فراوانی تک ریشه، تک کانال و وضعیت مورفولوژی کانال با درصد انجام گرفت. مقایسه فراوانی تک ریشه، تک کانال و وضعیت مورفولوژی کانال بر حسب جنس و نوع دندان با آزمون کای اسکوئر

موفقیت درمان ریشه، و اینکه تا به حال آناتومی دندان های قدام مندیبل در شمال ایران بررسی نشده است، در این مطالعه به بررسی مورفولوژی کانال ریشه دندان‌های انسیزور مندیبل با استفاده از CBCT در جمعیتی از شمال ایران پرداختیم.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی و مقطعی بود. جمعیت مورد مطالعه از آرشیو تصاویر CBCT بیمارانی که جهت مقاصد تشخیصی درمانی به یک مرکز رادیولوژی فک و صورت در شهر بابل مراجعه نمودند، طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۹ جمع آوری شد. این مطالعه به تصویب کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی مازندران رسید (کد اخلاق: IR.MAZUMS.REC.1400.318) انتخاب نمونه‌ها به صورت تصادفی بود.

در دندان‌های سانترال و لترال انتخاب شده، همگی ریشه‌ها تکامل یافته و بدون تحلیل بوده و درمان ریشه نشده بودند.

کلیه تصاویر CBCT با استفاده از دستگاه Newtom (Newtom-USA) پردازش شدند. تصاویر از سه بعد ساجیتال (تایپ کانال، تعداد ریشه، انحراف از اپکس رادیوگرافیک)، کروئال (انحراف از اپکس رادیوگرافیک) و آگزیا (تعداد کانال) مورد ارزیابی قرار گرفت. ارزیابی تصاویر توسط دو نفر (یک رادیولوژیست و یک اندودانتیست) انجام گرفت. در صورت وجود ابهام،

انحراف دندان لترال برابر $0/29 \pm 0/43$ بود. و با توجه به نتایج آزمون من ویتنی دریافتیم که بین انحراف فورامن اپیکال در دندان سانترال به تفکیک جنسی اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری وجود نداشت ($P = 0/15$) ولی در انحراف فورامن اپیکال در دندان لترال به تفکیک جنسی اختلاف معنی‌دار وجود داشت ($P = 0/011$) به طوری که انحراف فورامن در مردها بیشتر از زن‌ها بود. (جدول ۳)

در جدول ۲ تعداد کانال بر حسب نوع دندان به نمایش در آمده است. به طوریکه در دندان سانترال، ۶۵/۸ درصد تک کانال و ۳۴/۲ درصد دو کانال و همچنین در دندان لترال، ۶۵/۲ درصد تک کانال و ۳۴/۸ درصد دو کانال بود، بر این اساس نتایج آزمون کای دو گواه عدم رابطه معنی‌دار بین نوع دندان و تعداد کانال بود ($P=0/93$).

در جدول ۴ مورفولوژی کانال به تفکیک هر دندان بیان شده است. در این جدول بیان شد که بیش‌ترین تنوع تایپ کانال در دندان‌های سانترال و لترال تایپ ۱ بوده است و کمترین شیوع تایپ کانال مربوط به تایپ ۴ و ۵ برای دندان سانترال و تایپ ۶ و ۷ برای دندان لترال بود.

انجام شد. ملاک قضاوت سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ بود.

یافته‌ها

در این مطالعه، در کل ۶۰۶ دندان قدامی در ۳۵۳ زن (۵۸/۲ درصد) و ۲۵۳ مرد (۴۱/۸ درصد) مورد بررسی قرار گرفت؛ که ۳۰۴ (۵۰/۱ درصد) دندان سانترال، ۳۰۲ (۴۹/۹ درصد) دندان لترال را شامل می‌شد. تعداد ریشه‌ها و کانالهای دندان‌ها به تفکیک جنس در جدول ۱ به نمایش در آمده است. ۹۹/۸ درصد دندانها تک ریشه و فقط ۰/۲ درصد دو ریشه بود. در مردها، ۰/۴ درصد دوریشه و در زن‌ها دو ریشه وجود نداشت که این اختلاف معنی‌داری نبود ($P=0/417$) همچنین ۶۵/۵ درصد تک کانال و ۳۴/۵ درصد دو کانال بود. (جدول ۱).

نتایج نشان داد در افراد مذکر ۶۵/۲ درصد یک کانال ولی در افراد مونث ۶۵/۷ درصد تک کانال بودند که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P=0/897$).

میانگین کل انحراف فورامن اپیکال $0/296 \pm 0/431$ میلی متر بود. با توجه به نتایج آزمون من ویتنی دریافتیم که بین انحراف اپیکال در دندان‌های سانترال و لترال اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری وجود نداشت ($P=0/662$) در مقایسه بین انحراف فورامن اپیکال در نوع دندان دریافتیم که میانگین انحراف دندان سانترال $0/29 \pm 0/42$ و میانگین

جدول ۱: توزیع فراوانی تعداد ریشه‌ها و کانالهای دندان های قدام مندیبل به تفکیک جنسیت

P-value	کل	مونث	مذکر	
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	
0/417	605 (99/8)	353 (100/0)	252 (99/6)	تک ریشه
	1 (0/2)	0(0/0)	1 (0/4)	دو ریشه
	606(100/0)	353(100/0)	253(100/0)	کل
0/897	397 (65/5)	232 (65/7)	165 (65/2)	تک کانال
	209 (34/5)	121 (34/3)	88 (34/8)	دو کانال

	۶۰۶(۱۰۰/۰)	۳۵۳(۱۰۰٪)	۲۵۳(۱۰۰/۰)	کل
جدول ۲: توزیع فراوانی تعداد کانال بر حسب نوع دندان در دندانهای قدامی مندیبل				
P-value	کل	دو کانال	یک کانال	نوع دندان
۰/۹۳۲	۳۰۴(۱۰۰/۰)	۱۰۴(۳۴/۲)	۲۰۰(۶۵/۸)	سانترال
	۳۰۲(۱۰۰/۰)	۱۰۵(۳۴/۸)	۱۹۷(۶۵/۲)	لترال
	۶۰۶(۱۰۰/۰)	۲۰۹(۳۴/۵)	۳۹۷(۶۵/۵)	کل

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار میزان انحراف فورامن اپیکال در دندانهای سانترال و لترال به تفکیک جنسیت

	کل	مرد	زن	
P-value	انحراف معیار ± میانگین (mm)	انحراف معیار ± میانگین (mm)	انحراف معیار ± میانگین (mm)	
۰/۱۵۷	۰/۴۲۸ ± ۰/۲۹۴	۰/۴۵۱ ± ۰/۳۰۱	۰/۴۱۴ ± ۰/۲۹۰	سانترال
۰/۰۱۱	۰/۴۳۴ ± ۰/۲۹۹	۰/۴۹۲ ± ۰/۲۹۲	۰/۳۹۵ ± ۰/۲۹۸	لترال
۰/۶۶۲	۰/۷۲۲ ± ۰/۵۹۳	۰/۷۵۲ ± ۰/۵۹۳	۰/۸۰۹ ± ۰/۵۸۸	کل

جدول ۴: توزیع فراوانی مورفولوژی کانال ها به تفکیک بر طبق طبقه بندی ورتوچی

	مورفولوژی کانال									
	کل	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	نوع دندان
	۳۰۴(۱۰۰)	۰(٪)	۰(۳۲)	۰(۶۵)	۰(٪)	۰(٪)	۹۹ (۳۲)	۲ (۰/۶۵)	۲۰۰ (۶۵)	سانترال
			۱	۲						تعداد درصد
	۳۰۲(۱۰۰)	۰(٪)	۰(٪)	۰(٪)	۲(۰/۶۶)	۱ (۰/۳۳)	۱۰۱(۳۳/۴)	۱ (۰/۳۳)	۱۹۷(۶۵/۲)	لترال
										تعداد درصد
	۶۰۶ (۱۰۰)	۰	۱ (۰/۱)	۲(۰/۳)	۲(۰/۳)	۱ (۰/۱)	۲۰۰(۳۳)	۳ (۰/۵)	۳۹۷(۶۵/۵)	کل
										تعداد درصد

بحث

کننده پهن یا باریک بودن، مستقیم یا کرودار بودن، بلند یا کوتاه بودن و به طور کلی شکل ریشه است.^(۱۳) بنابراین سیستم کانال ریشه در افراد با نژادها و مناطق جغرافیایی متفاوت، میتواند متغیر می باشد و نیاز به بررسی خاص دارد.^(۱۴) روشهای مختلفی برای بررسی کانال ریشه چه به

تشکیل ریشه با تکثیر اپیکالی سلولهای اپی تلپال غلاف هرتویک شروع می شود و این غلاف بعنوان الگوی تشکیل ریشه عمل می نماید. نحوه تکثیر سلولهای غلاف بصورت ژنتیکی تعیین می شود و الگوی تکثیر آن تعیین

بروی ۹۰۲ دندان قدامی (سانترال، لترال و کانین) در شهرتهران با استفاده از CBCT بیان کردند که میانگین انحراف فورامن اپیکال از اپکس رادیوگرافیک $0/48 \pm 0/66$ میلی‌متر بود و مشابه این مطالعه، مورفولوژیهای کلاس I و III و توجی بیشترین کلاس مشاهده شده را داشتند. Sardarian و همکاران^(۱۷) با مطالعه بر روی اینسایزورهای مندیبل زیرین متفاوت است ۷۳ بیمار با استفاده از CBCT بیان کردند که در $78/4$ درصد موارد، دندان‌ها تک کانال بودند و در بقیه موارد دو کانال که شیوع دو کانال بودند، در مردان نسبت به زنان و در سانترال نسبت به لترال بیشتر بود. در مطالعه‌ی آن‌ها بیشترین شیوع در دو کانال‌ها مربوط به تایپ IV و کمترین شیوع مرتبط به تایپ III بود. در مطالعه‌ی حاضر هم بیشترین شیوع مربوط به تایپ یک و توجی با $65/5$ درصد بود، اما در موارد دو کانال، بیشترین شیوع مربوط به تایپ III بود. دلیل این تناقض تفاوت در جمعیت و نژاد مورد مطالعه بود، همچنین تفاوت معنی‌داری هم در شیوع موارد دو کانال بین دندان‌های سانترال و لترال و همچنین بین جنسی مرد و زن وجود نداشت.

Sheth و همکاران^(۲۰) بیان کردند که شکل کانال از گرد تا بیضی شکل، بیضی طولانی و روبان شکل متفاوت بود، در حالی که شیوع تنگه در برش ۳ میلی‌متری از اپکس بیشتر بود. همچنین مطالعه رنگ آمیزی دندان‌ها نشان داد که $46/6$ درصد دندان‌ها، تک کانال بودند، $49/8$ درصد دندان‌ها، دارای دو کانال بودند و تنها ۵ درصد دندان‌ها، دارای دو فورامن اپیکالی مجزا بودند. در مطالعه‌ی ما شیوع دندان‌های دو کانال، $34/5$ درصد بیان شد و دندان‌های دارای دو فورامن اپیکال هم تنها ۱ درصد بودند. دلیل این تفاوت می‌تواند به خاطر تفاوت در جامعه آماری و تأثیر نژاد و ژنتیک بر مورفولوژی کانال باشد. جامعه آماری آن‌ها جمعیتی در

صورت Invivo و چه به صورت Invitro وجود دارد. این روش‌ها می‌تواند شامل قالب پلی استر رزینی، استفاده از مواد ترانسپارنت، رادیوگرافی و CBCT باشد. این در حالی است که با روش‌هایی بجز رادیوگرافی، نیاز به برش زدن، پاکسازی دندان و استفاده از ترکیبات رنگی است.^(۱۵)

در این مطالعه از روش رادیوگرافی CBCT به منظور بررسی تعداد و مورفولوژی کانال استفاده شده است که دارای مزیت‌هایی نسبت به سایر روش‌هاست. این تکنیک در مقایسه با روش‌های معمول از دقت بیشتری برخوردار می‌باشد. در استفاده از این تکنیک، نیازی به تخریب نمونه نبوده، تکرارپذیری نتایج آن بالا بوده، امکان تهیه تصاویر متعدد از کانال‌ها وجود دارد.^(۱۶، ۱۷) اگر چه استفاده از micro-CT دقت بیشتری دارد، اما هنوز این تکنیک به طور کلینیکی مورد استفاده قرار نگرفته است. در ضمن نسبت به CBCT هزینه بیشتری دارد.^(۴)

نتایج حاصل از این مطالعه بیان می‌دارد که $34/5$ درصد احتمال دوکاناله بودن دندان‌های قدام مندیبل در جمعیت شمال ایران وجود دارد. البته هیچ رابطه‌ی آماری معنی‌داری بین جنس و تعداد ریشه، جنس و تعداد کانال و همچنین بین تعداد کانال و نوع دندان وجود ندارد. میانگین انحراف فورامن اپیکال از اپکس رادیوگرافیک $0/43 \pm 0/29$ میلی‌متر بود؛ که طور کلی در دندان سانترال و لترال تفاوت معنی‌داری نداشت. همچنین بین انحراف فورامن اپیکال در دندان سانترال به تفکیک جنس اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری وجود نداشت، ولی در انحراف فورامن اپیکال در دندان لترال به تفکیک جنس اختلاف معنی‌داری وجود داشت به طوری که انحراف فورامن در مردها بیشتر از زن‌ها بود.

مطالعات مختلفی به بررسی سیستم پالپی دندان‌های قدامی پرداختند. برای مثال نوروژی و همکاران^(۱۸) با مطالعه

Al-Fouzan و همکاران^(۲۱) مشاهده کردند که ۷۰ درصد دندان‌های سانترال و لترال مندیبل دارای شکل کانال نوع ۱ (یک کانال اصلی و یک فورامن آپیکال) بود، در حالی که ۳۰ درصد باقی مانده، (۲۴ دندان) شکل کانال نوع III داشتند. همچنین بیان شد که بروز دو کانال در دندان سنترال و لترال فک پایین، حدود یک سوم از نمونه‌های مورد بررسی در عربستان سعودی بود که بین دندان سنترال و لترال تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد. یافته‌های توصیفی مطالعه آن‌ها مشابه با مطالعه حاضر می‌باشد. در مطالعات متعدد انجام شده در مناطق مختلف ایران و کشورهای همسایه بر روی مورفولوژی انسیزورهای مندیبل، نتایج تقریباً مشابه می‌باشد و تفاوت در نتایج مربوط به حجم نمونه، روش بررسی، نژاد و طبقه بندی مورد استفاده می‌باشد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، انسیزورهای مندیبل در جمعیت زنان و مردان در شهرهای شمالی ایران، بیشتر یک ریشه و یک کانال داشتند. از نظر طبقه بندی ورتوچی، شایع ترین شکل کانال‌های ریشه مربوط به تایپ I بود.

تشکر و قدردانی

این مقاله بر اساس پایان نامه دانشجویی به شماره‌ی ۵۳۶۲ و کد اخلاق IR.MAZUMS.REC. 1400.318 با حمایت دانشگاه علوم پزشکی مازندران و همکاری آقای دکتر یزدانی مشاور آمار اجرا و نوشته شده است.

شمال هند بودند. لازم به ذکر است که مطالعه آن‌ها به روش in vitro بوده و بر روی دندان‌های کشیده شده اجرا شده بود ولی مطالعه ما از روش رادیوگرافی CBCT استفاده کرده است که از این جهت معتبرتر می‌باشد.

Haji-Hassani و همکاران^(۱۰) مشاهده کردند که تمام دندان‌های سانترال و لترال مندیبل یک ریشه داشتند. بر اساس طبقه‌بندی Vertucci در سانترال مندیبل، ۶۳/۱ درصد نوع I، ۱۳/۱ درصد نوع II، ۲۱/۲ درصد نوع III، و ۲/۵ درصد نوع V و در دندان لترال ۵۶/۹ درصد کانال‌ها نوع I، ۱۲/۵ درصد نوع II، ۲۸/۱ درصد نوع III، و ۵/۲ درصد نوع V بودند. همچنین بیان شد که بر اساس طبقه‌بندی Weine در دندان سانترال تک ریشه با دو کانال، تفاوت معنی‌داری بین بیماران مرد و زن در مورد نوع کانال مشاهده شد. یافته‌های مطالعه آن‌ها از نظر ترتیب شیوع در انواع تایپ کانال به جز در دندان سانترال که در مطالعه‌ی ما تایپ V وجود نداشت، در سایر موارد، ترتیب شیوع همسو با نتایج مطالعه‌ی حاضر بود.

Altunsoy و همکاران^(۲۰) در سال ۲۰۱۴ بیان کردند که شیوع دندان‌های سانترال، لترال و کانین مندیبل دو کاناله به ترتیب ۳۰/۷ درصد، ۳۸/۵ درصد و ۱۳/۳ درصد می‌باشد. همچنین شیوع تایپ ۱ ورتوچی را شایع‌ترین تایپ در تمام دندان‌های مورد بررسی بیان کردند. این یافته‌ها مشابه با مطالعه حاضر می‌باشد. همچنین آن‌ها بیان کردند که شیوع دو کاناله بودن ریشه در مردان بالاتر از زنان در دندان‌های قدامی بالا و پایین بود که این یافته همسو با نتایج پژوهش ما نیست و علت آن می‌تواند به دلایل اپیدمیولوژیک و نژادی باشد.

منابع

- Alenezi m, Chogle s. The prevalence of a second root canal in mandibular anterior teeth varies by geographic regions and demographic factors. J Evid Based Dent Pract 2021;21(4):101652.

2. Gharechahi m, kafi mh, jafari n. Morphological evaluation of second maxillary molars with fused root by cone-beam computed tomography. *J Mash Dent Sch* 2021;45(4):1386-94.
3. Vertucci fj. Root canal anatomy of the mandibular anterior teeth. *J Am Dent Assoc* 1974;89(2):369-71.
4. Wolf TG, Stiebritz M, Boemke N, Elsayed I, Paqué F, Wierichs RJ, et al. 3-dimensional Analysis and Literature Review of the Root Canal Morphology and Physiological Foramen Geometry of 125 Mandibular Incisors by Means of Micro-Computed Tomography in a German Population. *J Endod* 2020;46(2):184-91.
5. Tofangchiha M, Bolbolian M, Ghasemi A. Evaluation of Root Canal Morphology of Maxillary First Premolars Using Cone Beam Computed Tomography. *J Mash Dent Sch* 2018;42(1):31-40.
6. Vertucci FJ. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endod Topics*. 2005;10(1):3-29.
7. Setzer FC, Lee SM. Radiology in Endodontics. *Dent. Clin N Am* 2021;65(3):475-86.
8. Durack C, Patel S. Cone beam computed tomography in endodontics. *Braz Dent J* 2012;23(3):179-91.
9. Patel S, Brown J, Pimentel T, Kelly RD, Abella F, Durack C. Cone beam computed tomography in Endodontics – a review of the literature. *Int Endod J* 2019;52(8):1138-52.
10. Haji-Hassani N, Tofangchiha M, Bakhshi M, Mostafaei F. Evaluation of Root Canal Morphology of Mandibular Incisor using Cone Beam Computed Tomography. *J Int Oral Health* 2016;8(2):167-71.
11. Ohshima H. Overview : Developmental Biology of Hertwig's Epithelial Root Sheath (HERS) and Tooth Root Formation. *J Oral Biosci* 2008;50(3):147-53.
12. Razian F, Azizi H, Shakeri F, Haghanifar S, Hoshyari N. Evaluation of Root Canal Morphology of Mandibular Premolars Using Cone Beam Computed Tomography in Northern Cities in Iran During 2018. *J Mash Dent Sch* 2019;43(3):279-86.
13. Ladeira DB, Cruz AD, Freitas DQ, Almeida SM. Prevalence of C-shaped root canal in a Brazilian subpopulation: a cone-beam computed tomography analysis. *Braz Oral Res* 2014;28(1):39-45.
14. bagherpour a, Jafar zade H, raees satari F. Morphologic Evaluation of the Prevalence of Radix Root and Mid-Mesial Canal in the Mandibular First Molars Using CBCT during 2016-2018 in Patients Referred to Mashhad Dental School. *J Mash Dent Sch* 2021;45(2):123-31.
15. Soleymani A, Namaryan N, Moudi E, Gholinia A. Root Canal Morphology of Mandibular Canine in an Iranian Population: A CBCT Assessment. *Iran Endod J* 2017;12(1):78-82.
16. Norouzi N, Kavousi A, Moosazade M, Esalmi E. Investigating Root Canal Number and Morphology of Mandibular Anterior Teeth Using Cone Beam Computed Tomography. *J Maz Univ Med* 2019;29(180):119-23.
17. Sardarian A, Torabi S, Shahidi S, Ghodsi Bushehri S. Prevalence of Second Canal in Mandibular Incisors in CBCT and Periapical Radiography. *Armaghane Danesh* 2020;25(3):374-83.
18. Bhat SP, Sheth R, Kumar P, Khilosiya A. Root canal morphology and assessment of incidence, type, and position of isthmus in permanent mandibular central incisor in North Indian population: An: in vitro: study. *Endodontology* 2017;29(2):107-14.
19. Karobari MI, Parveen A. Root and Root Canal Morphology Classification Systems. *Int J Dent* 2021;2021(1):6682189.
20. Altunsoy M, Ok E, Nur BG, 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.
21. Al-Fouzan K, AlManee A, Jan J, Al-Rejaie M. Incidence of two canals in extracted mandibular incisors teeth of Saudi Arabian samples. *Saudi Endod J* 2012;2(2):65-9.