

## Comparison of anatomical position of the root of third mandibular incisor relative to the alveolar canal in the two methods of panoramic radiography and CBCT

Seyed Ramin Nourbakhsh<sup>1</sup>, Hamideh Yosefpour<sup>2</sup>, Freshteh Osmani<sup>3,\*</sup>

1- Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran; Member of Dentistry Clinical Research Development Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran  
2- Dental Student, School of Dentistry, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran; Member of Student Research Committee, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

3\* - Assistant Professor, Department of Biostatistics, School of Health, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran; Member of Infectious Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

### Article Info

**Article type:**  
Original Article

**Article History:**  
Received: 21 Sep 2020  
Accepted: 7 Jul 2021  
Published: 16 Jul 2021

**Corresponding Author:**  
Freshteh Osmani

Department of Biostatistics, School of Health, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

(Email: fereshteh.osmani@gmail.com)

### Abstract

**Background and Aims:** In impacted third molar surgery, panoramic radiography is a preliminary technique for assessing the consequences associated with inferior alveolar nerve injury. However, this technique cannot provide enough information to determine the true risk in all cases. The aim of this study was to compare the accuracy of panoramic and CBCT radiographs in evaluating the relationship between the mandibular impacted third molars and the inferior alveolar nerve.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, the relationship between mandibular third molar and inferior alveolar nerve in 15 patients referred to the oral and maxillofacial radiology department of Birjand dental school including 20 mandibular third molars were evaluated using two panoramic and CBCT radiographs. Data were analyzed using descriptive statistics and chi-square test and sensitivity analysis in SPSS22.

**Results:** In the evaluation of the teeth using panoramic radiography, the highest frequency was related to root darkening (65%) and root deflection (65%), and the lowest frequency was related to root narrowing (20%) and canal deviation (5%). The highest sensitivity of panoramic criteria was related to the root darkening with 100% sensitivity and the lowest sensitivity was related to the canal deviation with 17% sensitivity. On the other hand, the highest specificity of panoramic criteria between the mandibular third molars with the inferior alveolar nerves was related to the two criteria of bifid apex and canal deviation with 100% specificity. The lowest specificity was related to the root deflection with 21% of specificity.

**Conclusion:** According to the results of this study, the probability of observing relationship between the mandibular third molars with the inferior alveolar nerve in CBCT radiography was very high.

**Keywords:** Mandibular prosthesis, Radiography, Panoramic, Cone beam computed tomography

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2021;34:11

Cite this article as: Nourbakhsh SR, Yosefpour H, Osmani F. Comparison of the anatomical position of the root of the third mandibular incisor relative to the alveolar canal in the two methods of panoramic radiography and CBCT. J Dent Med-TUMS. 2021;34:11.



## مقایسه موقعیت آناتومیک ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل نسبت به کانال عصب آلوئولار تحتانی در دو روش رادیوگرافی پانورامیک و CBCT

سید رامین نوربخش<sup>۱</sup>، حمیده یوسف پور<sup>۲</sup>، فرشته عثمانی<sup>۳\*</sup>

۱- استادیار گروه آموزشی رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛ عضو واحد توسعه تحقیقات بالینی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران  
 ۲- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛ عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران  
 ۳- استادیار گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛ عضو مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> در جراحی دندان مولر سوم نهفته، رادیوگرافی پانورامیک یک تکنیک مقدماتی برای ارزیابی عواقب مرتبط با آسیب عصب آلوئولار تحتانی است. با این حال، این تکنیک نمی‌تواند در تمام موارد، اطلاعات کافی را برای تعیین خطر واقعی فراهم آورد. مطالعه حاضر با هدف مقایسه دقت دو رادیوگرافی پانورامیک و توموگرافی کامپیوتری پرتو مخروطی CBCT در ارزیابی ارتباط دندان مولر سوم نهفته فک پایین با عصب آلوئولار تحتانی انجام شد.</p>
<p>وصول: ۹۹/۰۶/۳۱ اصلاح نهایی: ۴۰۰/۰۴/۱۶ تأیید چاپ: ۴۰۰/۰۴/۲۵</p>	<p><b>روش بررسی:</b> در این مطالعه مقطعی، ارتباط بین دندان مولر سوم نهفته مندیبل با عصب آلوئولار تحتانی در ۱۵ بیمار مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی بیرجند مشتمل بر ۲۰ دندان مولر سوم نهفته مندیبل به کمک دو رادیوگرافی پانورامیک و CBCT تحت ارزیابی قرار گرفت و نتایج حاصل با استفاده از آمار توصیفی و آزمون کای دو و تحلیل حساسیت در نرم افزار SPSS22 تحلیل شد.</p>
<p><b>نویسنده مسوول:</b> فرشته عثمانی</p>	<p><b>یافته‌ها:</b> در ارزیابی دندان‌های تحت مطالعه به کمک رادیوگرافی پانورامیک، بیشترین میزان فراوانی مربوط به تیرگی ریشه (۶۵٪) و خمیدگی ریشه (۶۵٪) و کمترین میزان فراوانی مربوط به باریکی ریشه (۲۰٪) و انحراف کانال (۵٪) بود. بیشترین میزان حساسیت معیارهای پانورامیک مربوط به معیار تیرگی ریشه با حساسیت ۱۰۰٪ و کمترین میزان حساسیت مربوط به معیار انحراف کانال با حساسیت ۱۷٪ بود. از طرفی، بیشترین میزان ویژگی معیارهای پانورامیک مربوط به دو معیار اپکس بایفید و انحراف کانال با ویژگی ۱۰۰٪ و کمترین میزان ویژگی مربوط به خمیدگی ریشه با ویژگی ۲۱٪ بود.</p>
<p>گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران (Email: fereshteh.osmani@gmail.com)</p>	<p><b>نتیجه گیری:</b> براساس یافته‌های این مطالعه، احتمال مشاهده رابطه بین دندان‌های مولر سوم فک پایین با عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT بسیار زیاد بود.</p>
	<p><b>کلید واژه‌ها:</b> پرتو فک پایین، پرتو نگاری، پانورامیک، توموگرافی کامپیوتری با پرتو مخروطی</p>
	<p>مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران دوره ۳۴، مقاله ۱۱، ۱۴۰۰</p>

## مقدمه

مندیبولار را با یکدیگر مقایسه کردند. Ghaeminia و همکاران (۷) در سال ۲۰۱۱ دقت تشخیصی تصاویر پانورامیک و CBCT در ارزیابی مولرهای سوم فک پایین را با یکدیگر مقایسه کردند. مطالعات مختلف نشان می‌دهند که هفت نشانه خاص در رادیوگرافی پانورامیک وجود دارد که احتمال تداخل ریشه در سال‌های اخیر استفاده از توموگرافی کامپیوتری با پروتو مخروطی (CBCT) بسیار متداول شده است و در شاخه‌های مختلف دندانپزشکی برای تشخیص و درمان به کار برده می‌شود. کاربرد CBCT بر پایه تلفیق دو تکنولوژی شامل قابلیت تصویر سازی دیجیتال و پیشرفت در تهیه تصویر امکان پذیر شده است که می‌تواند منجر به ایجاد تصاویر سه بعدی دقیق شود. تصاویر تهیه شده را می‌توان در نماهای اگزیزال، ساجیتال و کروئال نمایش داد. این تصاویر همچنین می‌توانند در نمای پانورامیک معمولی نیز نمایش داده شوند و یا به شکل تصاویر سه بعدی بازسازی شوند (۴،۷). با این حال CBCT نسبت به پانورامیک گران‌تر است و همچنین دسترسی به آن در تمام مراکز درمانی دندانپزشکی وجود ندارد (۸). با توجه به این که رادیوگرافی پانورامیک به عنوان یک روش ارزیابی پیش از جراحی مولر سوم همچنان به طور رایج مورد استفاده قرار می‌گیرد، بنابراین بررسی دقت این تکنیک ضروری به نظر می‌رسد. لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه دقت دو رادیوگرافی پانورامیک و CBCT در ارزیابی ارتباط دندان مولر سوم نهفته فک پایین با عصب آلوئولار تحتانی انجام شد.

## روش بررسی

در این مطالعه، کلیه بیمارانی که طی ۶ ماه دوم سال ۱۳۹۸ به بخش رادیولوژی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی بیرجند مراجعه کردند، (۵۹ بیمار، ۱۰۰ دندان) مورد بررسی قرار گرفتند. از میان این بیماران، تعداد ۱۵ رادیوگرافی پانورامیک (۲۰ دندان) که مشکوک به وجود ارتباط بین مولر سوم نهفته فک پایین و کانال مندیبولار بودند، پس از اخذ رضایت نامه آگاهانه وارد مطالعه شدند. در این مطالعه، انواع ارتباط مولر سوم نهفته فک پایین و عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی پانورامیک بررسی شد، به طوری که بر اساس مطالعه Dalili و همکاران (۹) معیارهای تیرگی ریشه، خمیدگی ریشه، باریکی ریشه، اپکس بایفید، انحراف کانال، باریکی کانال و گسستگی در خط سفید کانال طبقه بندی شدند.

جراحی دندان مولر سوم یکی از شایع‌ترین عمل‌های جراحی دندان بوده و عوارض بعد از عمل متعددی می‌تواند داشته باشد. از عوارض متعاقب جراحی دندان مولر سوم پایین درد، تورم و اختلال حس در اثر آسیب به عصب آلوئولار تحتانی (Inferior Alveolar nerve (IAN)) است (۱). مدیریت عوارض بعد از عمل مانند تورم، تریسموس و درد دشوار نیست، اما از دست دادن عملکردی حس اعصاب داخلی لب تحتانی می‌تواند باعث جراحات تروماتیک و فیبروماتوز، بافت اسکار و تشکیل موکوسل در مخاط شود (۲). خطر کلی آسیب موقت به عصب از ۰/۴٪ تا ۰/۶٪ و خطر آسیب دائم (به طوری که منجر به اختلال عصبی به مدت بیش از ۶ ماه شود) کمتر از ۱٪ گزارش شده است. با این که این خطر ظاهراً اندک به نظر می‌رسد، اما با توجه به شیوع گسترده خارج کردن دندان مولر سوم، شمار زیادی از افراد ممکن است در معرض این آسیب قرار گیرند. راهکار تشخیصی پیشنهاد شده برای جلوگیری از عوارض گفته شده، استفاده مناسب از رادیوگرافی‌های دندان می‌باشد (۳). چندین روش تصویر برداری برای ارزیابی موقعیت کانال مندیبولار استفاده شده است؛ از جمله رادیوگرافی پانورامیک، توموگرافی معمولی، سی تی اسکن و اخیراً CBCT (Cone Beam Computed Tomography) (۴). نمای پانورامیک یکی از معمول‌ترین پرتونگاری‌هایی است که در دندانپزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. رادیوگرافی پانورامیک روش معمول برای تشخیص و طرح درمان قبل از جراحی دندان عقل نهفته می‌باشد که در مقایسه با دیگر روش‌های رادیوگرافی به دلیل دوز اشعه کمتر و پوشش وسیع‌تر ناحیه، کاربرد بیشتری یافته است (۵).

با استفاده از رادیوگرافی پانورامیک می‌توان ریسک فاکتورهایی را که نشان از ارتباط کانال و ریشه دندان عقل دارند شناخته و با توجه به آن برای اجتناب از آسیب به عصب، تمهیداتی که شامل تفاوت در روش جراحی و ارجاع بیمار به جراح با مهارت بیشتر می‌شود را ترتیب داد. مطالعات مختلفی به بررسی نقش رادیوگرافی پانورامیک در تعیین رابطه ریشه دندان مولر سوم مندبیل و کانال مندیبولار پرداخته و کاربرد آن را مفید دانسته‌اند (۲،۶). مطالعات مختلفی در این زمینه انجام است از جمله Angelopoulos و همکاران (۴) در سال ۲۰۰۸ با انجام یک مطالعه کارایی رادیوگرافی پانورامیک و CBCT در تشخیص کانال

جمع‌آوری شده وارد نرم افزار SPSS22 شد. اطلاعات توصیفی با استفاده از شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و نمودارهای مناسب گزارش شد و به منظور تحلیل اطلاعات از آزمون کای-دو در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده شد. هم‌چنین تحلیل حساسیت و ویژگی برای کلیه معیارهای پانورامیک مطالعه با استفاده از تعاریف و فرمول‌های مربوطه به دست آمد.

### یافته‌ها

در این مطالعه، تعداد ۲۰ مولر سوم نهفته فک پایین مربوط به ۱۵ بیمار متشکل از ۹ زن (۶۰٪) و ۶ مرد (۴۰٪) مورد مطالعه قرار گرفت. افراد تحت مطالعه در محدوده سنی ۲۱ تا ۳۰ و دارای میانگین سنی ۲۴±۳ سال بودند. ارزیابی دندان‌ها به کمک رادیوگرافی CBCT نشان داد که از ۲۰ دندان مورد مطالعه، ۶ مورد (۳۰٪) تماس بین ریشه دندان مولر سوم با کانال عصب آلتولار تحتانی مشاهده شد و در ۱۴ مورد (۷۰٪) بین ریشه دندان مولر سوم و کانال عصب آلتولار تحتانی ارتباط آناتومیک مشاهده نشد (جدول ۱).

در ارزیابی دندان‌ها به کمک رادیوگرافی پانورامیک، تیرگی و خمیدگی ریشه در ۱۳ (۶۵٪)، باریکی ریشه در ۴ (۲۰٪)، انحراف کانال در ۱ (۵٪)، باریکی کانال در ۱۰ (۵۰٪) و گسستگی خط سفید کانال در ۷ (۳۵٪) از دندان‌ها مشاهده شد (جدول ۲).

سپس، از بین دندان‌هایی که بر اساس طبقه بندی فوق دارای بیش از یک ریسک فاکتور برای ارتباط بین مولر سوم نهفته و کانال مندیبولار در رادیوگرافی پانورامیک بودند تعداد ۲۰ دندان جهت ارزیابی توسط CBCT و تعیین تماس مستقیم بین مولر سوم و عصب IAN انتخاب شد. در CBCT، ضخامت هر برش و فاصله بین برش‌ها ۲ میلی‌متر در نظر گرفته شد. در تحلیل تصاویر CBCT، تماس یا عدم تماس مستقیم بین دندان نهفته و محتویات کانال مندیبولار در دو گروه طبقه بندی شد:

۱- دارای تماس: مشاهده استخوان کورتیکال کانال بلافاصله بین

دندان و فضای کانال و یا وجود دندان داخل فضای کانال

۲- بدون تماس: عدم هیچ گونه ارتباط بین دندان و استخوان

کورتیکال کانال یا فضای کانال

۳- حساسیت: تعداد مثبت واقعی تقسیم بر مجموع مثبت واقعی و منفی کاذب

۴- ویژگی: تعداد منفی واقعی تقسیم بر مجموع منفی واقعی و مثبت کاذب

در این مطالعه، حساسیت و ویژگی برای رادیوگرافی پانورامیک بر حسب درصد به دست آمده است. به عنوان مثال، مثبت واقعی مواردی هستند که در رادیوگرافی CBCT واقعا داخل کانال عصب بودند.

برای هر بیمار اطلاعات مشاهده شده در رادیوگرافی پانورامیک و CBCT در فرم اطلاعاتی ثبت داده‌ها ثبت شد و در نهایت داده‌های

جدول ۱- بررسی تماس بین مولر سوم و عصب آلتولار تحتانی در نمونه‌های مورد بررسی به کمک رادیوگرافی CBCT

وضعیت	فراوانی (تعداد)	فراوانی (درصد)
تماس	۶	۳۰
عدم تماس	۱۴	۷۰

جدول ۲- توزیع فراوانی انواع ارتباط بین مولر سوم و عصب آلتولار تحتانی در رادیوگرافی پانورامیک و CBCT

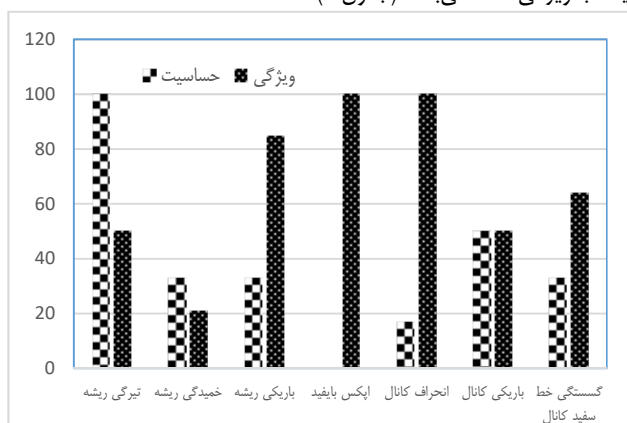
*P-value	رادیوگرافی CBCT		تعداد (%)	رادیوگرافی پانورامیک
	تعداد (%) موارد عدم تماس	تعداد (%) موارد تماس		
۰/۰۴۴	۷ (۵۴٪)	۶ (۴۶٪)	۱۳ (۶۵٪)	تیرگی ریشه
۰/۰۷۸	۱۱ (۸۵٪)	۲ (۱۵٪)	۱۳ (۶۵٪)	خمیدگی ریشه
۰/۳۴۳	۲ (۵۰٪)	۲ (۵۰٪)	۴ (۲۰٪)	باریکی ریشه
-	۰	۰	۰	اپکس یا فید
۰/۳۰	۰	۱ (۱۰۰٪)	۱ (۵٪)	انحراف کانال
۰/۶۸۶	۷ (۷۰٪)	۳ (۳۰٪)	۱۰ (۵۰٪)	باریکی کانال
۰/۶۶۴	۵ (۷۲٪)	۲ (۲۸٪)	۷ (۳۵٪)	گسستگی خط سفید کانال

\*آزمون Chi-square

جدول ۳- بررسی حساسیت و ویژگی معیارهای پانورامیک در تعیین ارتباط بین مولر سوم و عصب آلوئولار تحتانی

ویژگی	حساسیت	رادیوگرافی پانورامیک
۵۰٪	۱۰۰٪	تیرگی ریشه
۲۱٪	۳۳٪	خمیدگی ریشه
۸۵٪	۳۳٪	باریکی ریشه
۱۰۰٪	-	اپکس بایفید
۱۰۰٪	۱۷٪	انحراف کانال
۵۰٪	۵۰٪	باریکی کانال
۶۴٪	۳۳٪	گسستگی خط سفید کانال

ریشه با ویژگی ۲۱٪ می‌باشد (جدول ۳).



نمودار ۱- حساسیت و ویژگی معیارهای پانورامیک در تعیین ارتباط بین مولر سوم و عصب آلوئولار تحتانی

## بحث و نتیجه گیری

تشخیص صحیح رادیوگرافیک به منظور ارزیابی و پیش بینی عواقب مرتبط با خروج مولر سوم نهفته ضروریست. بدین منظور از رادیوگرافی‌های پری اپیکال موازی، پانورامیک و نیز CT یا CBCT استفاده می‌شود. در جراحی مولر نهفته، رادیوگرافی پانورامیک یک تکنیک مقدماتی برای ارزیابی مولر نهفته و تخمین عواقب مرتبط با آسیب عصب IAN است. با این حال، این تکنیک معایبی دارد و نمی‌تواند در تمام موارد اطلاعات کافی را برای تعیین خطر واقعی فراهم آورد (۱۰)، زیرا در رادیوگرافی پانورامیک تصاویر دو بعدی تهیه می‌شود و نمی‌تواند اطلاعاتی را در پلن‌های اگزینال، کروئال و ساجیتال فراهم آورد، در حالی که CBCT یک روش تصویر برداری سه بعدی و با دقت بالاتر در ارزیابی مولرهای نهفته محسوب می‌شود (۱۱).

مقایسه نتایج رادیوگرافی پانورامیک و CBCT در تعیین رابطه ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی نشان داد که: از ۱۳ مورد تیرگی ریشه که در رادیوگرافی پانورامیک مشاهده شد، در ۶ مورد (۴۶٪) تماس بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT مشاهده شد و از ۱۳ مورد خمیدگی ریشه، تنها ۲ تماس (۱۵٪) بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT مشاهده شد. از ۴ مورد باریکی ریشه، ۲ تماس (۵۰٪) بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT مشاهده شد. همچنین ۱ مورد انحراف کانال در رادیوگرافی پانورامیک مشاهده گردید که در این مورد، ۱۰۰٪ تماس مشاهده شد. از ۱۰ مورد باریکی کانال، تنها در ۳ مورد (۳۰٪) تماس بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی مشاهده شد.

از ۷ مورد گسستگی خط سفید کانال، ۲ تماس (۲۸٪) بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی مشاهده شد. مقایسه حساسیت و ویژگی معیارهای پانورامیک در تعیین ارتباط بین مولر سوم نهفته مندیبل با عصب آلوئولار تحتانی نشان می‌دهد که بیشترین میزان حساسیت مربوط به معیار تیرگی ریشه با حساسیت ۱۰۰٪ می‌باشد. کمترین میزان حساسیت در تعیین این ارتباط مربوط به معیار انحراف کانال با حساسیت ۱۷٪ می‌باشد (نمودار ۱). بیشترین ویژگی معیارهای پانورامیک مورد بررسی در تعیین ارتباط بین مولر سوم نهفته مندیبل با عصب آلوئولار تحتانی مربوط به دو معیار اپکس بایفید و انحراف کانال با ویژگی ۱۰۰٪ می‌اشد. کمترین ویژگی در تعیین ارتباط بین مولر سوم نهفته مندیبل با عصب آلوئولار تحتانی مربوط به خمیدگی

مربوط به تنگی کانال و انحراف کانال بود که با یافته‌های مطالعه حاضر هم راستا می‌باشد. بر اساس مطالعه دیگری، در صورت مشاهده تیرگی ریشه و گسستگی خط سفید در رادیوگرافی پانورامیک، احتمال تماس مستقیم بین مولر سوم نهفته و کانال آلوئولار تحتانی بالا خواهد بود (۱۴). در مطالعه حاضر نیز معیار تیرگی ریشه حساسیت ۱۰۰٪ داشت بنابراین مشاهده این معیار می‌تواند با احتمال بالای تماس مستقیم بین مولر سوم نهفته و کانال آلوئولار تحتانی همراه باشد. از طرفی بیشترین میزان ویژگی معیارهای پانورامیک در تعیین ارتباط بین مولر سوم نهفته مندیبل با عصب آلوئولار تحتانی در مطالعه حاضر مربوط به دو معیار اپکس بایفید و انحراف کانال با ویژگی ۱۰۰٪ و کمترین میزان ویژگی در تعیین این ارتباط مربوط به خمیدگی ریشه با ویژگی ۲۱٪ بود. در مطالعه دیگری، بیشترین ویژگی را به ترتیب انحراف کانال و گسستگی خط سفید کانال نشان دادند و پایین‌ترین ویژگی مربوط به خمیدگی ریشه و تنگی کانال بود (۱۰) که با یافته‌های مطالعه حاضر همسو است.

در مطالعه دیگری مشاهده شد که از نظر تشخیص تماس بین مولر و کانال مندیبولار، حساسیت CBCT (۶۷٪) در مقایسه با رادیوگرافی پانورامیک (۲۹٪) به طور قابل توجهی بالاتر بود (۹). بر اساس مطالعه Dalili و همکاران (۹) CBCT در مورد ارتباط بین مولر سوم نهفته فک پایین و کانال مندیبولار اطلاعات دقیق‌تری را فراهم می‌نماید. مطالعه دیگری نیز نشان داد که به منظور تشخیص کانال مندیبولار، CBCT نسبت به رادیوگرافی پانورامیک از عملکرد تشخیصی مطلوب‌تری برخوردار است. در این مطالعه کارایی بهتر CBCT به عدم وجود برخی مشکلات مرتبط با رادیوگرافی پانورامیک (از جمله تغییر اندازه در تصاویر و یا سوپرایمپوزیشن) نسبت داده شد (۲). بر اساس یافته‌های این مطالعه در همه مواردی که رادیوگرافی CBCT نمایانگر ارتباط بین مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی بود، در رادیوگرافی پانورامیک حداقل یک معیار دال بر این ارتباط وجود داشت. در مواردی که ارتباط بین مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی پانورامیک از نوع تیرگی ریشه وجود داشت، احتمال مشاهده این رابطه در رادیوگرافی CBCT بسیار بالا بود. از طرفی دو معیار اپکس بایفید و انحراف کانال در رادیوگرافی پانورامیک در نشان دادن عدم وجود تماس بین مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی بیشترین ویژگی را داشتند.

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر تماس کانال عصب آلوئولار تحتانی با مولر سوم نهفته فک پایین بر اساس رادیوگرافی CBCT در ۳۰٪ موارد قابل مشاهده بود. در مطالعه دیگری، تماس بین نوک ریشه مولر و کانال آلوئولار تحتانی در ۶۸/۸٪ موارد وجود داشت (۴). در مطالعه دیگری که با هدف مقایسه رادیوگرافی پانورامیک با CBCT در ارزیابی ارتباط دندان مولر سوم نهفته فک پایین با کانال عصب آلوئولار تحتانی انجام شد، تماس دندان با کانال در ۵۸/۲٪ موارد مشاهده گردید (۱۲،۱۳). این اختلاف می‌تواند ناشی از تفاوت در ویژگی‌های دموگرافیک جوامع تحت بررسی باشد. در ارزیابی دندان‌های تحت مطالعه به کمک رادیوگرافی پانورامیک، بیشترین میزان فراوانی مربوط به تیرگی ریشه و خمیدگی ریشه و کمترین میزان فراوانی مربوط به باریکی ریشه و انحراف کانال بود. در مطالعه Boruziniat و همکاران (۱۳)، فراوان‌ترین مشاهدات در رادیوگرافی پانورامیک به ترتیب تیرگی ریشه و خمیدگی ریشه بودند که با یافته‌های مطالعه حاضر هم راستا می‌باشد.

مقایسه نتایج رادیوگرافی پانورامیک و CBCT در تعیین رابطه ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی نشان داد که در ۴۶٪ موارد تیرگی ریشه، ۱۵٪ موارد خمیدگی ریشه، ۵۰٪ موارد باریکی ریشه، ۱۰۰٪ موارد انحراف کانال، ۳۰٪ موارد باریکی کانال و ۲۸٪ موارد گسستگی کانال در رادیوگرافی پانورامیک، تماس بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT مشاهده شد.

در مطالعه Dalili و همکاران (۹) در تمام مواردی که رادیوگرافی پانورامیک نشانگر انحراف کانال و تیرگی ریشه بود، بین دندان و کانال تماس وجود داشت. منطبق بر یافته‌های مطالعه حاضر این مطلب در مورد انحراف کانال صادق بود اما در موارد مربوط به تیرگی ریشه تنها در ۴۶٪ موارد تماس بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی مشاهده گردید. بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، بیشترین میزان حساسیت معیارهای پانورامیک در تعیین ارتباط بین مولر سوم نهفته مندیبل با عصب آلوئولار تحتانی مربوط به معیار تیرگی ریشه با حساسیت ۱۰۰٪ و کمترین میزان حساسیت در تعیین این ارتباط مربوط به معیار انحراف کانال با حساسیت ۱۷٪ بود. در مطالعه Boruziniat و همکاران (۱۳)، بیشترین میزان حساسیت معیارهای رادیوگرافی پانورامیک مربوط به ارتباط از نوع تیرگی ریشه و کمترین حساسیت

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دارند از واحد توسعه تحقیقات بالینی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند بابت مشاوره و راهنمایی تشکر

و قدردانی به عمل آورند. این مقاله حاصل پایان نامه دانشجویی دکترای عمومی دندانپزشکی می‌باشد که با کد ۴۵۶۱۴۱ در سال ۹۸-۹۹ در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند مصوب شده است.

## References

- 1- Eyrich G, Seifert B, Matthews F, Matthiessen U, Heusser CK, Kruse AL, et al. 3-Dimensional imaging for lower third molars: is there an implication for surgical removal? *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(7):1867-72.
- 2- Vancetto JR, Paredeiro JL, Gonçalves M, Gonçalves A, Tosoni GM. Impacted Lower Third Molar and Its Relation to the Inferior Alveolar Nerve: The Importance of CBCT for Surgical Planning and Treatment. *Clinical Case Report. J Adv Med Res.* 2017:1-6.
- 3- Nagaraj M, Chitre A. Mandibular third molar and inferior alveolar canal. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;8(3):233-6.
- 4- Angelopoulos C, Thomas S, Hechler S, Parissis N, Hlavacek M. Comparison between digital panoramic radiography and cone-beam computed tomography for the identification of the mandibular canal as part of presurgical dental implant assessment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(10):2130-5.
- 5- Maegawa H, Sano K, Kitagawa Y, Ogasawara T, Miyauchi K, Sekine J, et al. Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;96(5):639-46.
- 6- Sedaghatfar M, August MA, Dodson TB. Panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(1):3-7.
- 7- Ghaemini H, Meijer G, Soehardi A, Borstlap W, Mulder J, Vlijmen O, et al. The use of cone beam CT for the removal of wisdom teeth changes the surgical approach compared with panoramic radiography: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(8):834-9.
- 8- Kositbowornchai S, Densiri-aksorn W, Piumthanaroj P. Ability of two radiographic methods to identify the closeness between the mandibular third molar root and the inferior alveolar canal: a pilot study. *Dentomaxillofac Radiol.* 2010;39(2):79-84.
- 9- Dalili Z, Mahjoub P, Sigaroudi AK. Comparison between cone beam computed tomography and panoramic radiography in the assessment of the relationship between the mandibular canal and impacted class C mandibular third molars. *Dent Res J.* 2011;8(4):203-10.
- 10- Peker I, Sarikir C, Alkurt MT, Zor ZF. Panoramic radiography and cone-beam computed tomography findings in preoperative examination of impacted mandibular third molars. *BMC Oral Health.* 2014;14:71.
- 11- Hauge Matzen L, Christensen J, Hintze H, Schou S, Wenzel A. Diagnostic accuracy of panoramic radiography, stereo-scanning and cone beam CT for assessment of mandibular third molars before surgery. *Acta Odontol Scand.* 2013;71(6):1391-8.
- 12- Parvaie P, Majd HS, Ziaee M, Sharifzadeh G, Osmani F. Evaluation of gum health status in hemophilia patients in Birjand (a case-control study). *Am J Blood Res.* 2020;10(3):54-9.
- 13- Boruziniat A, Atoufi A, Chehrel Z, Akbari M, Gifani M. Effect of non-vital bleaching on the durability of resin-dentin bond with an ethanol-based etch-and-rinse adhesive. *Biomimetics.* 2018;3(4):35.
- 14- Osmani F, Ziaee M. Assessment of the risk factors for vitamin D3 deficiency in chronic hepatitis B patient using the decision tree learning algorithm in Birjand. *Inform Med Unlocked.* 2021;23:100519.