

## Comparision of anatomiacal 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 nervewas 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 کanal 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

**زمینه و هدف:** 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 کامپیوتربی پرتو مخروطی CBCT در ارزیابی ارتباط دندان مولر سوم نهفته فک پایین با عصب آلوئولار تحتانی انجام شد.

وصول: ۹۹/۰۶/۳۱  
اصلاح نهایی: ۴۰۰/۰۴/۱۶  
تأیید چاپ: ۴۰۰/۰۴/۲۵

**روش بروزی:** 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.

**یافته‌ها:** 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 کanal (۵٪) بود. بیشترین میزان حساسیت معیارهای پانورامیک مربوط به معیار تیرگی ریشه با حساسیت ۱۰۰٪ و کمترین میزان حساسیت مربوط به معیار انحراف کanal با حساسیت ۱۷٪ بود. از طرفی، بیشترین میزان ویژگی معیارهای پانورامیک مربوط به دو معیار اپکس باقیمانده و انحراف کanal با ویژگی ۱۰۰٪ و کمترین میزان ویژگی مربوط به خمیدگی ریشه با ویژگی ۲۱٪ بود.

**نتیجه گیری:** براساس یافته‌های این مطالعه، احتمال مشاهده رابطه بین دندان‌های مولر سوم فک پایین با عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT بسیار زیاد بود.

نویسنده مسؤول:  
فرشته عثمانی

گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی،  
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی  
بیرجند، بیرجند، ایران

(Email: fereshteh.osmani@gmail.com)

**کلید واژه‌ها:** پروتز فک پایین، پرتونگاری، پانورامیک، توموگرافی کامپیوتربی با پرتو مخروطی

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران  
دوره ۳۴، مقاله ۱۱، تیر ۱۴۰۰

## 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 کامپیوتربی با پرتو 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 اگزیال، ساجیتال و کرونال 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 بیرونی 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 کanal 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 بازیفید، انحراف کanal، باریکی کanal و گسستگی در خط سفید کanal طبقه بندی شدند.

جراحی دندان مولر سوم یکی از شایع‌ترین عمل‌های جراحی دندانی 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 (IAN) (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 موکوس در مخاط شود (۲). خطر کلی آسیب وقت 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 دندانی می‌باشد (۳). چندین روش تصویر برداری برای ارزیابی موقعیت کanal مندیبولار استفاده شده است؛ از جمله رادیوگرافی پانورامیک، توموگرافی معمولی، سی تی اسکن و اخیراً CBCT (Cone Beam Computed Tomography) 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 فاکتورهای را که نشان از ارتباط کanal و ریشه دندان عقل دارند شناخته و با توجه به آن برای اجتناب از آسیب به عصب، تمھیداتی 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 مندیبل و کanal 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 کanal

جمع آوری شده وارد نرم افزار SPSS22 شد. اطلاعات توصیفی با استفاده از شاخص‌های مرکزی، پراکنده‌گی و نمودارهای مناسب گزارش شد و به منظور تحلیل اطلاعات از آزمون کای-دو در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده شد. هم چنین 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 متشكل 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±۲ 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 کanal عصب آلوئولار تحتانی مشاهده شد و در ۱۴ مورد (۷۰٪) بین ریشه دندان مولر سوم و کanal عصب آلوئولار 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 کanal در ۱ (۵٪)، باریکی کanal در ۱۰ (۵٪) و گسستگی خط سفید کanal 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 کanal مندیبولا ر 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 میلی متر در نظر گرفته شد. در تحلیل تصاویر CBCT، تماس یا عدم تماس مستقیم بین دندان نهفته و محتویات کanal مندیبولا در دو گروه طبقه بندی شد:

- ۱- دارای تماس: مشاهده استخوان کورتیکال کanal بالا فاصله بین دندان و فضای کanal و یا وجود دندان داخل فضای کanal
- ۲- بدون تماس: عدم هیچ گونه ارتباط بین دندان و استخوان کورتیکال کanal یا فضای کanal
- 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 واقعاً داخل کanal 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 آلوئولار تحتانی در نمونه‌های مورد بررسی به کمک رادیوگرافی CBCT

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

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

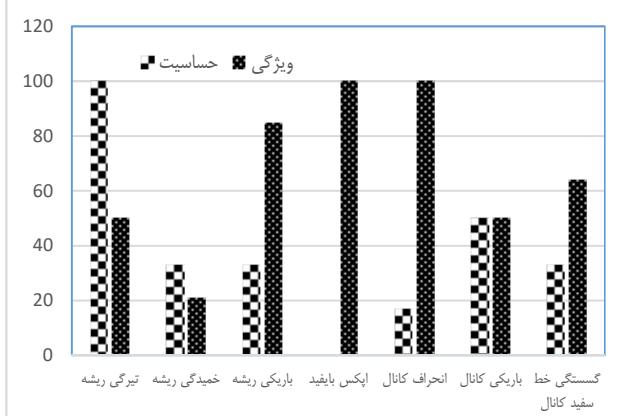
*P-value	رادیوگرافی	CBCT	تعداد (%) موارد تماس	تعداد (%) موارد عدم تماس	تعداد (%)	رادیوگرافی پانورامیک
۰/۰۴۴	(۰/۵۴) ۷	(۰/۴۶) ۶	(۰/۶۵) ۱۳	تیرگی ریشه		
۰/۰۷۸	(۰/۸۵) ۱۱	(۰/۱۵) ۲	(۰/۶۵) ۱۳	خمیدگی ریشه		
۰/۳۴۳	(۰/۵۰) ۲	(۰/۵۰) ۲	(۰/۲۰) ۴	باریکی ریشه		
-	.	.	.	اپکس باقی‌مانده		
۰/۳۰	.	(۰/۱۰) ۱	(۰/۵) ۱	انحراف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

\* آزمون Chi-square

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

رادیوگرافی پانورامیک	حساسیت	ویژگی
تیرگی ریشه	۱۰۰%	%۵۰
خمیدگی ریشه	%۳۳	%۲۱
باریکی ریشه	%۳۳	%۸۵
اپکس بايفید	-	%۱۰۰
انحراف کanal	%۱۷	%۱۰۰
باریکی کanal	%۵۰	%۵۰
گستنگی خط سفید کanal	%۳۳	%۶۴

ریشه با ویژگی %۲۱ میباشد (جدول ۳).



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

مقایسه نتایج رادیوگرافی پانورامیک و CBCT در تعیین رابطه ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کanal 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 کanal 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 کanal عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT مشاهده شد. از ۴ مورد باریکی ریشه، ۲ تماس (%۵۰) بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کanal عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT مشاهده شد. همچنین ۱ مورد انحراف کanal در رادیوگرافی پانورامیک مشاهده گردید که در این مورد، ۱۰۰٪ تماس مشاهده شد. از ۱۰ مورد باریکی کanal، تنها در ۳ مورد (%۳۰) تماس بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کanal عصب آلوئولار تحتانی مشاهده شد.

از ۷ مورد گستنگی خط سفید کanal، ۲ تماس (%۲۸) بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کanal 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 کanal 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 بايفید و انحراف کanal با ویژگی ۱۰۰٪ می‌اشد. کمترین ویژگی در تعیین ارتباط بین مولر سوم نهفته مندیبل با عصب آلوئولار تحتانی مربوط به خمیدگی

## 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 عصبIAN است. با این حال، این تکنیک معاویی دارد و نمی‌تواند در تمام موارد اطلاعات کافی را برای تعیین خطر واقعی فراهم آورد (۱۰)، زیرا در رادیوگرافی پانورامیک تصاویر دو بعدی تهییه می‌شود و نمی‌تواند اطلاعاتی را در پلن‌های اگزیال، کرونال و ساجیتال فراهم آورد، در حالی که CBCT یک روش تصویربرداری سه بعدی و با دقت بالاتر در ارزیابی مولرهای نهفته محسوب می‌شود (۱۱).

مربوط به تنگی کanal و انحراف کanal بود که با یافته‌های مطالعه حاضر هم راستا می‌باشد. بر اساس مطالعه دیگری، در صورت مشاهده تیرگی ریشه و گستنگی خط سفید در رادیوگرافی پانورامیک، احتمال تماس مستقیم بین مولر سوم نهفته و کanal 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 کanal 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 بافید و انحراف کanal 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 کanal و گستنگی خط سفید کanal نشان دادند و پایین‌ترین ویژگی مربوط به خمیدگی ریشه و تنگی کanal بود (۱۰) که با یافته‌های مطالعه حاضر همسو است.

در مطالعه دیگری مشاهده شد که از نظر تشخیص تماس بین مولر و کanal مندیبولار، حساسیت CBCT (۶۷٪) در مقایسه با رادیوگرافی پانورامیک (۲۹٪) به طور قابل توجهی بالاتر بود (۹). بر اساس مطالعه Dalili و همکاران (۹) در مورد ارتباط بین مولر سوم نهفته فک پایین و کanal مندیبولار اطلاعات دقیق‌تری را فراهم می‌نماید. مطالعه دیگری نیز نشان داد که به منظور تشخیص کanal مندیبولار، CBCT نسبت به رادیوگرافی پانورامیک از عملکرد تشخیصی مطلوب‌تری برخوردار است. در این مطالعه کارآیی 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 کanal 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 کanal عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی پانورامیک از نوع تیرگی ریشه وجود داشت، احتمال مشاهده این ارتباط در رادیوگرافی CBCT بسیار بالا بود. از طرفی دو معیار اپکس بافید و انحراف کanal در رادیوگرافی پانورامیک در نشان دادن عدم وجود تماس بین مولر سوم نهفته مندیبل با کanal عصب آلوئولار تحتانی بیشترین ویژگی را داشتند.

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر تماس کanal 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 کanal آلوئولار تحتانی در ۸/۶٪ 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 کanal عصب آلوئولار تحتانی انجام شد، تماس دندان با کanal در ۲/۵۸٪ 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 مربوطه به تیرگی ریشه و خمیدگی ریشه و کمترین میزان فراوانی مربوط به باریکی ریشه و انحراف کanal 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 کanal عصب آلوئولار تحتانی نشان داد که در ۴۶٪ موارد تیرگی ریشه، ۱۵٪ موارد خمیدگی ریشه، ۵۰٪ موارد باریکی ریشه، ۱۰۰٪ موارد انحراف کanal، ۳۰٪ موارد باریکی کanal و ۲۸٪ موارد گستنگی کanal در رادیوگرافی پانورامیک، تماس بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کanal عصب آلوئولار تحتانی در رادیوگرافی CBCT مشاهده شد.

در مطالعه Dalili و همکاران (۹) در تمام مواردی که رادیوگرافی پانورامیک نشانگر انحراف کanal و تیرگی ریشه بود، بین دندان و کanal تماس وجود داشت. منطبق بر یافته‌های مطالعه حاضر این مطلب در مورد انحراف کanal صادق بود اما در موارد مربوط به تیرگی ریشه تنها در ۴۶٪ موارد تماس بین ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کanal 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 کanal 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

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, Parassis 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- Ghaeminia 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.*
- 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, stereoscanography 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, Ziae 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, Chehreli 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, Ziae 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.

## تشکر و قدردانی

نویسندها این مقاله بر خود لازم می‌دارند از واحد توسعه تحقیقات بالینی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند باست مشاوره و راهنمایی تشکر

2011;40(8):834-9.

12- 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.

13- 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.

14- 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.

15- Hauge Matzen L, Christensen J, Hintze H, Schou S, Wenzel A. Diagnostic accuracy of panoramic radiography, stereoscanography and cone beam CT for assessment of mandibular third molars before surgery. *Acta Odontol Scand.* 2013;71(6):1391-8.

16- Parvaie P, Majd HS, Ziae 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.

17- Boruziniat A, Atoufi A, Chehreli 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.

18- Osmani F, Ziae 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.