

بررسی میزان خطای رادیوگرافیک در تشخیص ارتباط ریشه دندان عقل پایین با کانال عصب آلوئولار تحتانی

دکتر علی حسینی^۱، دکتر علیرضا مدرسی^{۲#}، دکتر نگار رزاقی^۳، دکتر پدram روحی^۴

۱- دانشیار گروه جراحی دهان و فک و صورت و عضو مرکز تحقیقات ایمپلنت های دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دندانپزشکی تهران

۲- استادیار گروه جراحی دهان و فک و صورت دانشگاه آزاد اسلامی واحد دندانپزشکی تهران

۳- دانشجوی دندانپزشکی

۴- دندانپزشک

خلاصه:

سابقه و هدف: با توجه به موارد زیاد جراحی مولر سوم نهفته مندیبل و شیوع رابطه نزدیک ریشه دندان و کانال آلوئولار تحتانی و ضرورت جلوگیری از آسیب عصبی، هدف از این مطالعه تعیین قدرت یافته های رادیوگرافی پانورامیک و CBCT در تشخیص ارتباط ریشه دندان مولر سوم نهفته مندیبل با کانال عصب آلوئولار تحتانی می باشد.

مواد و روش ها: این مطالعه به روش تشخیصی بر روی مولرهای سوم مندیبل که حداقل یک نشانه رادیوگرافی پانورامیک، مینی بر نزدیکی ریشه دندان با کانال داشتند. صورت گرفت. علائم رادیوگرافی هر نمونه توسط رادیوگرافی پانورامیک و CBCT مورد ارزیابی قرار گرفت وجود یا عدم وجود اکسپوژر عصب حین جراحی طبق استاندارد موجود ثبت شد. توانایی تشخیص رادیوگرافی پانورامیک در مقایسه با CBCT با آزمون نسبت ها، مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته ها: تحقیق در تعداد ۱۲۰ نمونه انجام گرفت. مواد تشخیص صحیح (T.P+T.N) پانورامیک ۶۷/۷ درصد و ناصحیح آن ۳۲/۳ درصد و در روش CBCT SCAN به ترتیب ۹۳/۳ و ۶/۷ درصد بود ($P < 0.005$).

نتیجه گیری: به نظر می رسد که روش پانورامیک نمی تواند مثل CBCT SCAN در تشخیص ارتباط ریشه دندان با کانال موثر باشد.

واژگان کلیدی: CBCT، رادیوگرافی پانورامیک، عصب آلوئولار تحتانی، مولر سوم

وصول مقاله: ۹۵/۲/۱۵ اصلاح نهایی: ۹۵/۹/۲۱ پذیرش مقاله: ۹۵/۹/۲۲

مقدمه:

متعددی در رادیوگرافی پانورامیک تأیید کننده رابطه ریشه دندان با کانال عصب دندانپزشکی - تحتانی می باشد که از آن جمله می توان به تیرگی ریشه و انقطاع جدار کورتیکال کانال در مجاورت ریشه، انحراف کانال و در نهایت باریک شدن کانال عصب اشاره کرد.^(۳،۸،۹)

زمانی که تصویر رادیوگرافی پانورامیک مبین رابطه ریشه دندان عقل با کانال عصب دندانپزشکی تحتانی باشد، استفاده از CT Scan برای بررسی بیشتر و بدست آوردن یک رابطه فضایی سه بعدی از این دو ساختار توصیه می شود.

نکته قابل ذکر در مورد CT Scan رایج میزان قابل توجه اشعه دریافتی در مقایسه با رادیوگرافی پانورامیک است.^(۴،۱۰،۱۱)

امروزه با دستگاه Cone Beam CT Scan بدست آوردن

یکی از مشکلات جراحی دندان مولر سوم در فک پایین احتمال آسیب عصب دندانپزشکی تحتانی است شیوع این صدمات را بین ۰/۶ تا ۵/۳ درصد ذکر کرده اند و میزان آسیب دائمی حدود ۱ درصد کل جراحی ها می باشد.^(۱-۴)

خطر ایجاد این صدمات به میزان قابل توجهی به ارتباط مستقیم ریشه دندان با عصب دندانپزشکی تحتانی - تحتانی افزایش می یابد.^(۵،۶) پس انجام معاینات رادیوگرافیک قبل از خارج کردن مولر سوم نهفته مندیبل،

(Impact mandibular third molar) IMTM برای

جلوگیری از آسیب به عصب آلوئولار تحتانی در حین کشیدن الزامی است.^(۷) رادیوگرافی پانورامیک رایج ترین وسیله تعیین وضعیت رابطه کانال با ریشه دندان می باشد. نشانه های

-باریک شدن ریشه: در محلی که ریشه با کانال تماس پیدا می کند، قطر ریشه کم می شود.

-تیره و دو شاخه شدن اپکس: سایه ریشه درگیر به صورت محو دیده می شود.

قطع بوردر رادیوپاک: بوردر فوقانی ویا هر دو بوردر کانال در محل تماس محو می شود.

-انحراف کانال: کانال در مجاورت ریشه به سمت پایین خمیده می شود.

-باریک شدن کانال: از قطر کانال در محل تماس با ریشه کاسته می شود.

مشخصات دستگاه CBCT scan بدین شرح است:

دستگاه Promax - 3D ساخت شرکت Planmeca که از یک صفحه سنسور تخت با ابعاد ۱۲×۱۲ سانتی متر استفاده می کند که این ابعاد تصویر برداری استوانه ای با ابعاد ۸×۸ سانتی متر را امکان پذیر می کند. این ابعاد برای نواحی دندانی در هر دو فک متناسب است برای کاهش دوز اشعه دریافتی توسط بیمار برای نواحی کوچکتر صفحات کوچکتری در دسترس است. اندازه پیکسل سنسور در حدود ۲۰۰ میکرون می باشد.

زمان تابش در حدود ۲۳/۲۶ ثانیه و ۱۱۰ kv می باشد و برای کاهش میزان اشعه دریافتی توسط بیمار میزان اکسپوز به صورت متوالی و در حدود پالس های ۲۰M/sec است.

و مشخصات دستگاه پانورامیک :

دستگاه EC Proline ساخت شرکت Planmeca با زمان تابش ۱۰ ثانیه و 70 kv می باشد.

افرادی که مشمول موارد زیر بودند از مطالعه حذف شدند:

-عدم وجود حتی یک علامت مجاورت ریشه دندان نهفته با

کانال دندانی تحتانی در رادیوگرافی پانورامیک

- بروز عارضه ای در حین عمل برای بیمار

- وجود خونریزی بعد از خارج ساختن دندان که منجر به عدم توانایی جراح برای بررسی اکسپوز شدن کانال می شود.

تمامی بیماران توسط یک متخصص جراحی دهان و فک و صورت تحت عمل جراحی خارج ساختن دندان عقل نهفته قرار

گرفتند. ابتدا تزریق بی حسی موضعی توسط ۲ کارپول ۱/۸

تصویر سه بعدی در مقاطع مختلف از رابطه دقیق تر کانال عصبی و ریشه دندان به سهولت امکان پذیر است.^(۱۲)

از مزایای CBCT scan داشتن وضوح بالای تصویر با دوز اشعه در حدود یک پانزدهم CT Scan معمولی و زمان کوتاه اشعه در حدود ۷۰-۱۰ ثانیه است.^(۵،۱۳)

کاربرد CBCT scan در ایمپلنتولوژی، اندودنتیکس و جراحی های کوچک دهانی و دندان گزارش شده است.^(۱۴،۱۵)

هدف از این مطالعه تعیین قدرت یافته های رادیوگرافی پانورامیک و CBCT scan در تشخیص ارتباط ریشه دندان مولرسوم نهفته مندیبل با کانال عصب دندانی - تحتانی در مراجعین به بخش جراحی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی در سال ۱۳۹۰ می باشد.

مواد و روش ها:

تحقیق به روش تشخیصی انجام گرفت؛ تعداد ۴۱ نفر شامل ۶۰ نمونه که اندیکاسیون خارج نمودن دندان عقل فک پایین را داشتند و حداقل یک علامت مبنی بر مجاورت بین کانال و دندان در رادیوگرافی پانورامیک آنها تشخیص داده شد، مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران در محدوده سنی ۱۶ تا ۴۰ سال بوده و در زمان اجرای تحقیق به بخش جراحی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد مراجعه و موافقت آگاهانه خود را برای همکاری با طرح اعلام نموده بودند. از هر بیمار یک کلیشه رادیوگرافی پانورامیک و CBCT scan تهیه شد. تمامی رادیوگرافی ها از یک مرکز و با یک دستگاه تهیه شده و کیفیت آنها مورد تأیید متخصص رادیولوژی دهان و فک و صورت قرار گرفت.

علائمی در رادیوگرافی پانورامیک که دلالت بر مجاورت کانال با ریشه دندان مولر سوم مندیبل دارد شامل ۷ علامت زیر است^(۹):

-تیرگی ریشه: که در اطراف اپکس دندان و کانال افزایش رادیولوسسنی دیده می شود.

-انحنای ریشه: مواردی که در یک سوم انتهایی ریشه خمیدگی وجود دارد.

درصد) زن بودند. سمت مورد درمان ۵۰ درصد راست و ۵۰ درصد چپ بود.

۶۸/۳ درصد نمونه بر مبنای روش استاندارد جراحی، اکسپوژر کانال دندان- تحتانی داشتند و ۳۱/۷ درصد نمونه فاقد اکسپوژر کانال در جراحی بودند.

در جدول توزیع نمونه ها بر حسب ارتباط ریشه دندان مندیبل با کانال بر حسب روش های استاندارد و پانورامیک ۵۹ مورد احتمال ارتباط مثبت بین ریشه دندان با کانال وجود داشت که از این تعداد ۴۰ مورد دارای ارتباط واقعی و ۱۹ مورد فاقد ارتباط در روش جراحی بود.

در یک مورد عدم ارتباط در رادیوگرافی پانورامیک دیده شد، ولی در جراحی اکسپوژر کانال صورت گرفت. ارزش پیش بینی مثبت روش پانورامیک برابر با ۹۷/۶ درصد بوده است و ارزش پیش بینی منفی صفر درصد بود. (جدول ۱)

جدول ۱- توزیع دندان های مورد بررسی بر حسب تشخیص جراحی و به تفکیک روش تشخیص پانورامیک

تشخیص استاندارد (جراحی)			
دارد	ندارد	جمع	
۴۰	۱۹	۵۹	روش تشخیص (پانورامیک)
(TP)	(FP)		دارد
۱	۰	۱	ندارد
(FN)			
۴۱	۱۹	۶۰	جمع

توزیع نمونه ها بر حسب تشخیص ارتباط ریشه دندان مندیبل با کانال بر حسب روش های استاندارد جراحی و CBCT SCAN در جدول ۲ ارائه گردید و نشان می دهد که در روش CBCT Scan از ۵۹ نمونه مورد بررسی که در رادیوگرافی پانورامیک علائمی مبنی بر ارتباط ریشه دندان با کانال داشته اند ۳۸ مورد دارای ارتباط در جراحی، ۱۸ مورد بدون ارتباط در جراحی وجود داشته اند و ۴ مورد به صورت تشخیص نادرست در CBCT Scan وجود داشت (FP+FN = ۴) ارزش پیش بینی مثبت و ارزش پیش بینی

سی سی لیدوکائین ۲ درصد اپی نفرین ۱/۱۰۰۰۰۰ بصورت بلاک عصب آلوئولارتحتانی صورت گرفت، سپس با استفاده از فلپ پاکتی موکوپریوستال استخوان اکسپوز شد. استخوان در صورت لزوم توسط فرز به همراهِ شستشو با نرمال سالین برداشته و دندان به کمک الواتور خارج گردید. در صورت نیاز، دندان ها به کمک فرز به همراه شستشو توسط نرمال سالین استریل قطعه قطعه شده و نهایتاً توسط الواتور خارج گردیدند.

بعدها خارج نمودن دندانها ناحیه حفره دندان‌ی و دیواره های آن برای اطمینان از عدم باقیماندن بقایای PDL به دقت مورد بررسی قرار گرفت. حفره برای جلوگیری از تشکیل لخته و همچنین به منظور خروج مواد خارجی و داشتن دید و دسترسی کافی برای بررسی اکسپوز شدن کانال با نرمال سالین استریل با دقت شسته شد. همه دیواره ها و کف حفره توسط جراح برای بررسی اکسپوژر کانال به دقت مورد ارزیابی قرار گرفت، سپس فلپ برگردانده شده و بوسیله بخیه بسته شد. تمام شرایط، حالات و عوارض توسط جراح ثبت گردید.

برای تمامی افراد تا ۲۴ ساعت پس از جراحی از داروی ایبuprofen ۴۰۰ میلی گرم برای کنترل درد استفاده شد. طی ۳ روز بعد از جراحی بیماران در مورد وجود عفونت، مورد ارزیابی قرار گرفتند.

بیماران یک هفته پس از جراحی فرا خوانده شدند. تا بخیه ها کشیده شوند و محل جراحی توسط جراح مورد معاینه بالینی قرار گرفت. تمام بررسی های فوق توسط یک فرد ارزیابی کننده صورت گرفت.

ارزش پیش بینی مثبت و ارزش پیش بینی منفی هریک از شاخص های رادیوگرافی نسبت به استاندارد که مشاهده جراح حین جراحی بود، تعیین و با آزمون Proportion مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته ها:

تحقیق روی تعداد ۶۰ نمونه واجد شرایط از ۴۱ بیمار انجام گرفت. همگی با ضرورت خارج کردن دندان مولر سوم مندیبل مراجعه نمودند. سن آنها $4/07 \pm 26/08$ و ۱۶ تا ۴۰ سال داشتند. تعداد ۲۴ مورد (۴۰درصد) مرد و تعداد ۳۶ مورد (۶۰

بحث:

نتایج تحقیق نشان داد که روش در خصوص تعیین ارتباط ریشه دندان عقل پایین با عصب آلوئولار تحتانی CBCT ارزش تشخیصی بهتری نسبت به رادیوگرافی پانورامیک دارد.

آسیب به اعصاب حسی مرتبط با خارج ساختن دندان نهفته بسیار متداولتر از آن چیزی است که جراح متوجه می‌شود^(۱۶) حتی جراحان با تجربه حین خارج ساختن ریشه مولر سوم مندیبل به عصب فشار وارد می‌کنند.^(۱۷) شیوع پارستزی عصب آلوئولار تحتانی بعد عمل از ۰/۴ تا ۸/۴ درصد متغیر است و برای دندانهایی که در رابطه حقیقی با (عصب تحتانی آلوئولر) IAN هستند تا ۳۵/۶ درصد افزایش می‌یابد.^(۱۶) پارستزی به مراتب نسبت به آنستزی برای بیمار ناخوشایند تر می‌باشد.^(۱۶)

اطلاعات قبل عمل و ارزیابی دقیق موقعیت عصب و ریشه دندان جهت برنامه ریزی روش جراحی و حفاظت از تحریک مکانیکی و آسیب به عصب آلوئولار تحتانی بسیار مهم است.^(۱۷، ۱۸) پیش بینی دقیق اکسپوزر باندل نوروسکولار قبل از عمل جهت هشدار دادن به بیماران از لحاظ بروز خطر dysesthesia بعد از عمل بسیار مفید است.^(۱۹)

از جمله عوامل خطر ساز آسیب عصبی علائم رادیوگرافی، اکسپوزر حین جراحی و از همه مهمتر نزدیکی ریشه به کانال می‌باشد.^(۲۰، ۲۱)

رادیوگرافی، بدون شک مفید ترین روش پیش بینی آسیب عصبی بعد از جراحی مولر سوم می‌باشد.^(۲۲) علائم رادیوگرافی پانورامیک که به طور معنی داری مرتبط با اکسپوزر باندل نوروسکولار و آسیب متعاقب آن هستند شامل: انحراف کانال، نازک شدن ریشه ها ، قطع دیواره کانال (white line) و darkening ریشه‌ها می‌باشند.^(۲۰-۲۳) ، اکسپوزر باندل منجر به افزایش خطر dysesthesia بعد عمل بعلت آسیب عصبی می‌شود. مطالعات نشان دادند که در ۹۳ درصد مولرهای سومی که darkening ریشه ها را نشان می‌دهند یک رابطه واقعی بین عصب و ریشه وجود دارد و darkening ریشه ها بعنوان

منفی در روش CBCT Scan به ترتیب برابر با ۹۲/۳ درصد و ۸۵/۷ درصد بود. (جدول ۲)

جدول ۲- توزیع دندان های مورد بررسی برحسب تشخیص استاندارد (جراحی) و به تفکیک روش تشخیصی CBCT Scan

روش تشخیص CBCT Scan	تشخیص استاندارد (جراحی)	
	دارد	ندارد
دارد	۳۸ (TP)	۱ (FP)
ندارد	۳ (FN)	۲۱ (TN)
جمع	۴۱	۶۰

یافته های حاصل از رادیو گرافی پانورامیک با CBCT Scan مورد مقایسه قرار گرفت و نشان داد در حالیکه رادیوگرافی پانورامیک در ۴۰ مورد یافته های حاصل از آن با روش استاندارد (جراحی) صحیح بوده، در CBCT Scan این تعداد به ۵۶ مورد افزایش یافته است. (جدول ۳)

در نتیجه CBCT Scan در تشخیص ارتباط ریشه دندان عقل نهفته با کانال عصب دندانانی - تحتانی در مقایسه به رادیوگرافی پانورامیک بسیار دقیق تر و بهتر عمل کرده و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود. ($P < 0/005$)

جدول ۳- توزیع دندان های مورد بررسی برحسب تشخیص استاندارد (جراحی) و به تفکیک روش تشخیصی پانورامیک و CBCT Scan

روش های تشخیص	تشخیص استاندارد (جراحی)	
	صحیح	ناصحیح
پانورامیک	۴۰ (۶۷/۷)	۲۰ (۳۲/۳)
CBCT Scan	۵۶ (۹۳/۳)	۴ (۶/۷)

($P < 0/005$)

که استفاده از CBCT احتمال اختلالات حسی را کاهش نمی‌دهد. (۲۶)

در مواردی که کانال از لحاظ بعد عمودی در موقعیت بالایی قرار گرفته است و در پانورامیک بصورت تقاطع با دندان دیده میشود؛ ممکن است کانال باکالی باشد و حین برداشت استخوان دچار آسیب شود (چون جراحان بطور متداول از باکال استخوان برمی‌دارند) با مشاهده CBCT جراح می‌تواند موقعیت عصب را ارزیابی و با توجه به آن، مسیر برداشت استخوان را برنامه‌ریزی کند. (۱۸)

CBCT دارای برش‌های ۱۲ میلی‌متر می‌باشد Sensivity آن در پیش‌بینی اکسپوژر کانال ۹۳٪ و specificity آن ۷۷٪ می‌باشد (۱۹)، در تمامی CBCT ها می‌توان کانال آلوئولار تحتانی و رابطه آن با مولر سوم را به راحتی و به درستی مشاهده نمود. (۲۷)

در طی تحقیقی که Yamada و همکاران انجام شد، مشخص گردید که مسیر عصب آلوئولار تحتانی و شاخه‌های آن، در ناحیه دندان مولر سوم مندیبل بوسیله CBCT قابل تشخیص می‌باشد. (۲۸)

در مطالعه‌ای ثابت شد که در دریافت اطلاعات تشخیصی در بعد عمودی بین CBCT و تکنیک‌های Plain مثل پانورامیک تفاوتی وجود ندارد اما در ارزیابی موقعیت افقی عصب در ارتباط با ریشه، CBCT بطور معنی‌داری بهتر از دو رادیوگرافی Plain در دو جهت می‌باشد. این مطلب توسط نویسندگان دیگر نیز تایید شده است. (۱۷)

خطر آسیب به عصب مندیبل وقتی فقط از تصاویر Plain استفاده می‌شود ۱۳/۴ - ۰/۴٪ و شیوع بی‌حسی کامل چانه ۰/۴ تا ۱ درصد می‌باشد. (۱۷)

مطالعه Tautanaporkul و همکاران CBCT را در پیش‌بینی اکسپوژر عصب آلوئولار تحتانی حین خارج ساختن مولر سوم مندیبل بطور واضح برتر از پانورامیک معرفی نمودند. (۱۹)

هنگامیکه استخوان کورتیکال بین کانال و ریشه در CBCT دیده نمی‌شود؛ حین خارج ساختن دندان، حداقل نیمی از موارد عصب دیده می‌شود. (۲۵)

مهمترین نشانه پیش‌بینی کننده اکسپوژر عصبی مطرح است. (۱۹،۲۲)

در مواقعی که کانال با ریشه در تماس است کانال بیشتر بصورت لینگوآلی و بین ریشه‌ها قرار دارد که این مطلب توسط مطالعه Howe و همکاران نیز تایید شده است. (۲۰)، شیوع اکسپوژر کانال در مواقعی که در بین ریشه‌ها قرار دارد بیشتر از مواقعی است که در سمت باکال قرار دارد. (۱۶)

اکسپوژر عصب بعنوان یک عامل خطر ساز قطعی برای آسیب عصبی بعد عمل مطرح است Tay و همکاران نشان دادند که در ۲۰ درصد مواردی که عصب اکسپوز شده است پارستزی وجود دارد و شانس بازگشت آن ۷۰ درصد حین ۱ سال می‌باشد. در مطالعه دیگری آسیب عصبی بدنبال اکسپوژر عصبی ۱۷ درصد بود. (۲۴)

رادیوگرافی پانورامیک نوعی از رادیوگرافی بسیار متداول برای مشاهده مولرهای سوم نهفته و تخمین خطر آسیب به عصب آلوئولار تحتانی است پانورامیک دارای Sensivity پایین (۶۶٪) و ۷۴ درصد specificity می‌باشد پس دقت پایینی در تشخیص شکل آناتومیکی ریشه و ارتباط آن با ساختارهای اطراف دارد. (۲۰)

در مطالعه Gomes و همکاران مشخص شد که رادیوگرافی پانورامیک جهت ارزیابی آسیب به عصب آلوئولار تحتانی در جراحی دندان مولر سوم، ارزش پیش‌بینی مثبت و منفی به ترتیب ۰/۰۳ و ۰/۰۷ و Sensivity و Specificity به ترتیب ۶۶٪ و ۳۹٪ داشته که با یافته‌های تحقیق حاضر مطابقت داشت. آنها نتیجه گرفتند که رادیوگرافی پانورامیک تصاویر قابل اطمینانی جهت پیش‌بینی آسیب‌های عصب در جراحی مولر سوم فراهم نمی‌کند.

در مطالعه‌ای که Sninivas و همکاران انجام دادند در رادیوگرافی پانورامیک در ۸۰/۴٪ موارد احتمال درگیری عصب و ریشه وجود داشت در حالیکه این میزان به ۳۲/۶٪ در CBCT کاهش یافت. در نهایت میزان اکسپوژر کانال در جراحی‌ها ۲۷/۲٪ بود و نشان داد که CBCT نسبت به پانورامیک دقیقتر است. یافته‌های مطالعه ما در این زمینه با تحقیق فوق مطابقت داشت. اما برخی مطالعات نشان داده‌اند

ولی در کل قدرت یافته های تشخیصی CBCT در مقایسه با پانورامیک قویتر بود که از این لحاظ شبیه یافته های ما بود.^(۲۹) از روش های دیگر ارزیابی موقعیت IAN می توان به استفاده از MRI^(۳۰) و لیزر داپلر^(۳۱) و Medical CT^(۱۹) اشاره کرد.

از دست دادن حس بعد از عمل در بیمارانی که در CT آنها عدم وجود استخوان کورتیکال در کانال، همچنین وجود عصب در ناحیه لینگوال یا بین ریشه ها دیده می شود، بیشتر است.^(۱۶)

فقط با CT می توان ارتباط حقیقی ریشه با کانال را متوجه شد و پانورامیک تصاویر قابل اعتماد را برای پیش بینی ضایعات فراهم نمی کند.^(۲۰)

Suomalainen و همکاران طی مقایسه CBCT با روش های رادیوگرافی دیگر، CBCT را برای بررسی قبل عمل در جراحی های پیچیده مولر سوم نهفته مندیبل پیشنهاد کردند.^(۲۷)

CBCT با توجه به دوزاژ بالاتر نسبت به پانورامیک بایستی در مواردی که در پانورامیک ارتباط کانال با دندان مشاهده می شود تجویز شود.^(۱۸)

در تحقیقی که Miloro و همکارانش با هدف تعیین فاصله کانال با ریشه دندان و ارتباط صحیح با کانال انجام دادند نشان دادند که دندان هایی که به صورت مزیوانگولار قرار دارند کمترین فاصله را از کانال دارند و دندانهای افقی و دیستوانگولار احتمال آسیب و درگیری کمتری دارند که با یافته های حاصل از تحقیق ما مشابه بود.^(۳۲)

یافته های تحقیق ما نشان داد قطع بردراپک وباریک شدن کانال نسبت به بقیه علائم از قدرت تشخیصی بیشتری برخوردار می باشند. این نتایج با یافته های تحقیق Tantanaparnkul و همکاران و Sedaghatfar و همکاران مشابه بود.^(۳۵)

از آنجایی که در مطالعه حاضر انحراف کانال و darkening ریشه دارای ارتباط ضعیفی برای تشخیص بود، این نتایج با مطالعات koong و همکاران^(۳۳)، Sedaghatfar و همکاران^(۳)

در پیش بینی اکسپوزر عصبی نسبت به پانورامیک برتر است. البته پانورامیک بدلیل در دسترس بودن، میزان اشعه پایین تر و هزینه کمتر متداولترین روش جهت ارزیابی مولر سوم می باشد.^(۲۲) در تشخیص چند ریشه بودن مولر سوم نهفته CBCT کارآمد بوده در حالی که پانورامیک کفایت لازم را ندارد. وقتی که قطع دیواره کانال (white line) و darkening ریشه ها در پانورامیک مشاهده می شود احتمال ارتباط IMTM با IAC افزایش میابد. در این موارد به CBCT نیاز است^(۷)

در تحقیقی دیگر مشخص شد CBCT در مقایسه با پانورامیک در تشخیص ارتباط ریشه و کانال مزیتی نداشت و تنها برتری آن تعیین موقعیت عصب به لحاظ باکولینگوالی نسبت به ریشه می باشد. این مطالعه با یافته های ما که CBCT را موفق تر نسبت به پانورامیک می دانست مغایرت داشت که شاید به علت تعداد نمونه های کم آن باشد.^(۱۸)

در مطالعه حاضر ارزش پیش بینی مثبت (PPV) برای پانورامیک ۶۷/۷٪ و برای CBCT ۹۳/۳ درصد در تشخیص ارتباط ریشه دندان عقل نهفته مندیبل با کانال IAN می باشد. ارزش پیش بینی منفی (NPV) در رادیوگرافی پانورامیک با توجه به اینکه مواردی که ارتباطی وجود نداشت از مطالعه حذف نمودیم بسیار ناچیز ولی ارزش پیش بینی منفی برای CBCT ۶/۷ درصد بود. این اختلاف آماری بین PPV و NPV برای رادیوگرافی پانورامیک در مقایسه با CBCT Scan معنی دار بود ($p < ۰/۰۰۵$). موارد تشخیص ناصحیح (FP+FN) در روش پانورامیک ۳/۳۲٪ و موارد تشخیص ناصحیح CBCT Scan برابر با ۶/۷٪ بود. بر مبنای تحقیق انجام شده CBCT در تشخیص ارتباط ریشه دندان با کانال IAN بسیار دقیق تر و بهتر بود.

در تحقیقی که آقای Nakamori و همکاران انجام دادند PPV برای ۴۸/۶ درصد CBCT و ۸۸/۹ درصد NPV بود؛ که یافته های مطالعه ما در میزان موارد PPV اختلاف داشت که به دلیل تعداد موارد کم اکسپوزر کانال در حین جراحی بود

نتیجه گیری:

از پانورامیک نمی توان برای تشخیص ارتباط بین ریشه و کانال استفاده کرد. در مواردی که پانورامیک ارتباط صحیح را اعلام کند حدود ۳۳ درصد خطا وجود دارد.

در مواردی که علائمی شامل قطع بردراپک و باریک شدن کانال بطور همزمان در پانورامیک دیده می شود احتمال درگیری عصب با ریشه مولر سوم وجود دارد. در این موارد جراح با monitoring بیشتر و ارجاع برای گرفتن CBCT و با شک به ارتباط کانال با ریشه دندان می تواند عوارض بعد از عمل از جمله آسیب به عصب آلوئولار تحتانی را کاهش دهد.

تقدیر و تشکر:

بدین وسیله از همکاری جناب آقای دکتر شهریار شهاب متخصص رادیولوژی دهان، فک و صورت تشکر و قدردانی می گردد.

، Alberto و همکاران^(۳۴) و Monaco و همکاران^(۶) مطابقت نداشت که این مغایرت شاید بدلیل استفاده از دستگاههای مختلف پانورامیک بوده ولی در تحقیق ما با توجه به اینکه CBCT تصویر سه بعدی از ناحیه را داده، یافته های حاصل از تحقیق ما دقیق تر بوده است.

از جمله ضعفهای این تحقیق عدم در نظر گیری مواردی که درگیری بین ریشه دندان با کانال نداشتند بود زیرا اخلاقاً نمی توانستیم بیمارانی که اندیکاسیون نداشتند را جراحی کنیم و این باعث شد NPV برای پانورامیک مخدوش شود. از جمله محدودیت های دیگر هزینه بالای CBCT می باشد.

از جمله جنبه های مثبت تحقیق ، این بود که ما از Gold Standard جراحی استفاده کردیم که قابل مشاهده بود. ما ۴۱ نمونه مثبت واقعی داشتیم که حساسیت یافته را تقویت می کرد. دلیل حساسیت بالا در CBCT رزولوشن در حدود ۱ میلی متر بدون تغییر شکل تصویر و فراهم نمودن تصویر سه بعدی است در حالیکه در پانورامیک بزرگنمایی در حد ۲۵ درصد بوده و تصویر دو بعدی را ارائه می دهد.

References:

1. Gomes AC, Vasconcelos BC, Silva ED, Caldas Ade F Jr, Pita Neto IC. Sensivity and specificity of pantomography to predicts Inferior Alveolar nerve damage during extraction of impacted lower third molars. *J oral maxillofac surg* 2008; 66(2): 256- 9.
2. Howe GL, Pogton HG. prevention of damage to the inferior Alveolar nerve damage during extraction of mandibular third molars. *Br Dent J* 1960;109: 355.
3. Sedaghatfar M, August MA, Dodsont B. panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. *J oral maxillofac surg* 2005; 63(1): 3-7
4. Sninivas M, Susarla, BA, Thomas B, Dodson. Preoperative computed tomography imaging in the management of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac surg* 2007;65(1):83-8.
5. Tantanapomkul MW, Okouchi K, Fujiwara Y, Yamashiro M, Marouoka Y, Ohbayashi N, et al : A comparative study of cone beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103(2):253-9.
6. Monaco G, Montevicchi M, Bonetti GA, Gattom Mr, Chechi L. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *J AM Dent Assoc* 2004; 135(3): 312- 8.
7. 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
8. Nakagawa Y, Ishii H, Nomura Y, Watanabe NY, Hoshiba D, Kobayashi K, et al. Third Molar position: Reliability of panoramic radiography. *J oral maxillofac surg* 2007; 65(7): 1303-8.
9. Bell GW. use of dental panoramic tomographs to predict the relation between mandibular third molar teeth and the inferior alveolar nerve radiological and surgical findings, and clinical out come. *Br J oral maxillofac surg* 2004; 42(1): 21-7
10. Mahasantiya PM, Savage NW, Monsour PA, Wilson RJ. Narrowing of the inferior dental canal in relation to the lower third molar. *Dentomaxillofac Radiol* 2005;34(3):154-63
11. Obman A, Kivijarvi K, Blomback U, Fly gare L. Preoperative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography . *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35(1): 30-5.
12. Kim GT, Hwang EH, Lee SR. A study of incisive canal using a cone beam computed tomography. *Korean J oral maxillofac Radiol* 2004; 34(1): 7-12.
13. Scarfe W, Farman A, Sukovic P. Clinical Application of cone beam computed tomography in dental practice . *J can dent Assoc* 2006; 72(1): 75-80.
14. Hamada Y, Kondoh T, Noguchi K, Iino M, Isono H, Ishii H, et al. Application of limited cone beam computed tomography to clinical assessment of alveolar bone grafting preliminary report. *Cleft palate camiofac J* 2005;42(2): 128-37.
15. Lofthag Hansen S, Huuonen S, Grondahi K, Grondahi HG. Limited cone beam CT and intra oral radiography for the diagnosis of periapical pathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103(1):114-9
16. Jhamb A , Dolas RS , Pandilwar PK , Mohanty S . Comparative Efficacy of Spiral Computed Tomography and Orthopantomography in Preoperative Detection of Relation of Inferior Alveolar Neurovascular Bundle to the Impacted Mandibular Third Molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67(1):58 66.
17. Neugebauer J , Shirani R , Mischkowski RA , Ritter L , Scheer M , Keeve E , et al : Comparison of cone-beam volumetric imaging and combined plain radiographs for localization of the mandibular canal before removal of impacted lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;105(5):633-42.
18. Ghaemina H , Meijer GJ , Soehardi A , Borstlap WA , Mulder J , Vlijmen OJC , 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.
19. Tantanapornkul W , Okouchi K , Fujiwara Y , Yamashiro M , Maruoka Y , Ohbayashi N , et al : A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103(2):253-9.
20. Gomes AC, Vasconcelos BC, Silva ED, Caldas Ade F Jr, Pita Neto IC. Sensitivity and Specificity of Pantomography to Predict Inferior Alveolar Nerve Damage During Extraction of Impacted Lower Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66(2):256-259.
21. Leung YY , Cheung LK . Risk factors of neurosensory deficits in lower third molar surgery: a literature review of prospective studies. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2011; 40(1): 1-10.
22. Leung YY , Cheung LK . Correlation of Radiographic Signs, Inferior Dental Nerve Exposure, and Deficit in Third Molar Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2011 ;69(7):1873-9.
23. Şekerci AE, Şişman y. Comparison between panoramic radiography and cone-beam computed tomography findings for assessment of the relationship between impacted mandibular third molars and the mandibular canal. *2014;30:170-178*

24. Tay AB, Go WS. Effect of exposed inferior alveolar neurovascular bundle during surgical removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62(5):592-600
25. Ghaemini H , Meijer GJ , Soehardi A, Borstlap WA , Mulder J , Berge SJ. Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38(9): 964-71.
26. Petersen LB, Vaeth M, Wenzel A. Neurosensoric disturbances after surgical removal of the mandibular third molar based on either panoramic imaging or cone beam CT scanning: A randomized controlled trial (RCT). *Dentomaxillofac Radiol*. 2016;45(2): 20150224
27. Suomalainen A , Ventä I , Mattila M , Turtola L , Vehmas T , Peltola JS . Reliability of CBCT and other radiographic methods in preoperative evaluation of lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109(2):276-84.
28. Yamada T , Ishihama K , Yasuda K , Hasumi-Nakayama Y , Ito K, Yamaoka M , et al . Inferior Alveolar Nerve Canal and Branches Detected With Dental Cone Beam Computed Tomography in Lower Third Molar Region. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(5):1278-82.
29. Nakamori K, Fujiwara K, Miyazaki A, Tomihara K, Tsuji M, Nakai M, et al. clinical assessment of the relationship between the third molar and the inferior alveolar canal using panoramic images and computed tomography. *J oral maxillofac surg* 2008; 66(11): 2308-13.
30. Weckx A, Agbaje JO, Sun Y, Jacobs R, Politis C. Visualization techniques of the inferior alveolar nerve (IAN): a narrative review. *Surg Radiol Anat* 2016 ;38(1):55-63
31. Peixoto LR, Gonzaga AK, Melo SL, Pontual ML, Pontual Ados A, de Melo DP. The effect of two enhancement tools on the assessment of the relationship between third molars and the inferior alveolar canal. *J Craniomaxillofac Surg* 2015 ;43(5):637-42.
32. Miloro M, Dabell J. Radiographic proximity of the mandibular third molar to the inferior alveolar canal. *Oral surg oral Med oral Patol oral Radio Endod* 2005; 100(5): 545-9.
33. Koong B, Pharoah MJ, Bulsara M, Tehnant M. Methods of determining the relation ship of the mandibular canal and third molars : a survey of Australian oral and Maxillofacial Surgeons . *Aust Dent J* 2006; 51(1) : 64-8.
34. de Melo Albert DG, Gomes AC, do Egito vasconcelos BC, de Oliveria e Silva ED, Holanda GZ. Comparison of orthopantomographs and conventional tomography images for assessing the relationship between impacted lower third molars and the mandibular canal. *J oral maxillofac surg* 2006 ; 64(7): 1030-7.