

## بررسی موقعیت کانال اینفریور آلوئولار در تصاویر کراس سکشنال توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی

آرش دباغی<sup>۱</sup>، مهشید رضوی<sup>۲\*</sup>، سعید شیرافکن<sup>۱</sup>، محمد حسین حقیقی زاده<sup>۳</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** نقش توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی در تصویربرداری ناحیه دهان، فک و صورت به خوبی شناخته شده است. یکی از کاربردهای خاص این تکنیک در دندانپزشکی، لوکالیزه کردن کانال اینفریور آلوئولار است. هدف از این مطالعه، تعیین موقعیت کانال اینفریور آلوئولار در تصاویر کراس سکشنال CBCT در سنین مختلف می‌باشد.

**روش بررسی:** این مطالعه به صورت گذشته‌نگر بر روی کلیشه 120 CBCT مراجعه کننده به یک کلینیک تخصصی در شهر اهواز انجام شد، تمام تصاویر توسط دستگاه 3D Promax (Planmeca Finland) با شرایط (84 KVP و MA 12) تهیه شده و با نرم‌افزار Romexis (Version 2.8.1) پروسس شدند. در تصاویر CBCT، اندازه‌گیری آناتومیک در ابعاد افقی و عمودی بر روی ریشه‌های مزیا و دیستال هر دندان انجام گرفت و ارزیابی تصاویر توسط رادیولوژیست فک و صورت انجام شد. آنالیز داده‌ها توسط آزمون t-test برای بررسی متغیر جنس و ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی متغیر سن انجام شد.

**یافته‌ها:** فاصله بین پلیت لینگوال تا لینگوالترین سطح ریشه در 3 mm آپکس در ریشه‌های مزیا و دیستال دندانهای مولر دوم در خانمها کمتر از آقایان بود ( $p < 0.05$ ). سایر متغیرها ارتباط آماری معنیداری را با سن و جنس نشان ندادند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که موقعیت نسبی کانال اینفریور آلوئولار نسبتاً ثابت است و با سن و جنس تغییر چندانی نمی‌کند. استفاده از CBCT جهت اندازه‌گیری‌های دقیق قبل از جراحی توصیه می‌شود.

**کلید واژگان:** توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی، کانال اینفریور آلوئولار.

۱-استادیار گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت.  
۲-دستیار تخصصی رادیولوژی دهان و فک و صورت.  
۳- مربی گروه آمار و اپیدمیولوژی.

۲۱- گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳- گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی-شاپور اهواز، اهواز، ایران.

\* نویسنده مسؤل:

مهشید رضوی؛ گروه رادیولوژی، دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۳۶۶۳۷۹۲

Email: Mahshid.razavi@ yahoo.com

## مقدمه

دانستن موقعیت کانال اینفریور آلوئولار در بسیاری از کارهای دندانپزشکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، به این دلیل که عصب آلوئولار تحتانی و عروق خونی وابسته به آن را شامل می‌شود (۱، ۲). این کانال در معرض آسیب‌هایی از جمله: تزریق بی‌حسی، تروما در اثر کشیدن دندان، شکستگی مندیبل، جای‌گذاری ایمپلنت، پیوند Autograft و جراحی ارتوگناتیک، Overinstrumentation و Overfilling در حین درمان ریشه دندان و جراحی آپکس دندان قرار می‌گیرد (۲-۴). دانش دقیق درباره‌ی آناتومی داخل استخوان این عصب و ارتباط آن با لندمارک‌های آناتومیک، خطر آسیب‌های ناخواسته به عصب را کاهش می‌دهد (۵). چرا که گزارش شده این آسیب‌ها ممکن است، منجر به آزارهای حسی عصبی از جمله پاراستزی، دیس استزی و آنستزی عصب اینفریور آلوئولار شود (۴).

مطالعه‌های قدیمی بر مسیر باکولینگوالی عصب اینفریور آلوئولار با استفاده از اجساد، رادیوگرافی‌های پانورامیک و توموگرافی کامپیوتری تمرکز داشتند. دانستن موقعیت آناتومیک کانال عصبی اینفریور آلوئولار به‌طور شفاف، خطر آسیب عصب را کاهش می‌دهد (۵). مطالعات قدیمی‌تر که آناتومی داخل استخوان عصب اینفریور آلوئولار را توصیف کردند، محدودیت‌هایی داشتند، برای مثال یافته‌های این مطالعات نشان داد که نتایج مطالعات اجساد به دلیل تنوع سنی یا بیماری‌ها نمی‌تواند به جمعیت بیماران تعمیم پیدا کند. مطالعات مجموعه‌های خشک اغلب اطلاعاتی از قبیل سن و جنس را ندارند (۶). CBCT پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای را در تصویربرداری دندانی ایجاد کرده است و یک ابزار تشخیصی عالی برای تشخیص این کانال و اندازه‌گیری‌های دقیق بر روی آن است (۴). CBCT بازسازی ساختارهای آناتومیک اطراف را ممکن می‌کند (۳).

در تحقیقی که در سال ۲۰۱۰ توسط توماس اس کیم (Thomas S. Kim) و همکارانش در CA به منظور مقایسه‌ی اندازه‌گیری‌های به دست آمده از CBCT با اندازه‌های آناتومیک بر روی کانال مندیبولار و ساختارهای مجاور آن انجام شد، به این نتیجه رسیدند که Classic iCAT برای اندازه‌گیری فواصل آپکس دندان‌های خلفی تا کانال مندیبولار، از لحاظ دقت به اندازه‌ی برش آناتومیک کارآیی دارد (۲). ازکان (Ozkan Andiguze) و همکارانش در تحقیقی که در سال ۲۰۱۲ در ترکیه انجام دادند، به این موضوع پرداختند که آیا ارزیابی تفاوت‌های سن و جنس، فاکتورهای پیش‌گویی‌کننده برای موقعیت عصب آلوئولار تحتانی با توجه به موقعیت ریشه‌های مولر اول می‌باشد یا خیر. نتایج به‌دست آمده بدین صورت بود: فواصل عصب اینفریور آلوئولار تا آپکس ریشه‌ها در مرد و زن بدون توجه به سن مشابه بود. ریشه‌های دیستال نسبت به ریشه‌های مزیال در هر دو جنس به عصب نزدیکتر بودند. عرض باکولینگوال مندیبل (در ۳ میلی‌متری سطح آپیکال) در خانم‌ها کوتاهتر از آقایان بود، اما میانگین عرض باکولینگوال مندیبل در سطح کانال آلوئولار تحتانی تفاوتی نداشت. فاصله‌ی آپکس تا عصب به‌طور واضح در آقایان و خانم‌های سنین ۲۵-۱۶ و ۶۵-۵۶ سال کوتاهتر بود و در نتیجه فاصله‌ی عصب اینفریور آلوئولار تا ریشه‌های مولر اول مندیبل بستگی به سن و جنس دارد (۳). جاکولاین (Jacqueline S. Angel) و همکارانش در سال ۲۰۱۱ تأثیر سن و جنس را بر روی موقعیت نسبی کانال اینفریور آلوئولار و فورامن آن توسط CBCT در افراد بالغ بررسی کردند. موقعیت کانال در سه نقطه: فورامن مندیبولار در مقطع اگزیمال، کانال اینفریور آلوئولار در مقطع کروئال و فورامن متال در مقطع کروئال مورد ارزیابی قرار گرفت. در کل نتایج نشان داد که موقعیت نسبی کانال و فورامن‌های مربوط به آن در افراد

ارزیابی تفاوت‌های جنس و سن به عنوان فاکتورهای پیش‌گویی‌کننده موقعیت کانال باید در طرح درمان پروسه-های جراحی مورد ملاحظه قرار گیرد (۳). از آنجا که این تحقیق تاکنون در ایران انجام نشده و اطلاعات حاصل از این تحقیق در پروسه‌های جراحی اندودنتیک و جراحی‌های فک و صورت کارآیی دارد، بر آن شدیم تا موقعیت نسبی کانال آلونولار تحتانی را در سنین مختلف و در دو جنس با استفاده از CBCT در جامعه ایرانی بررسی کنیم.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع اپیدمیولوژیک تحلیلی بوده و به صورت گذشته‌نگر و بر روی کلیشه CBCT ۱۲۰ بیمار (۱۶ تا ۶۷ سال) مراجعه‌کننده به یک کلینیک تخصصی در شهر اهواز انجام شد، تمام تصاویر توسط دستگاه (Planmeca Finland Promax 3D) با شرایط (KVP 84 و MA 12) تهیه شده و با نرم‌افزار Romexis (Version 2.8.1) تحلیل شدند. بر اساس Inclusion Criteria که برای مطالعه در نظر گرفته شده بود، جنس و سن بیماران مشخص بود، دارای CBCT خلف مندیبل بودند، دندان‌های مولر اول یا مولر دوم را داشتند و کانال مندیبولار مشخص بود و با توجه به Criteria Exclusion فرض شده، دندان‌های مذکور دارای پاتولوژی خاصی که رابطه با کانال را تحت تأثیر قرار دهد، نبوده و استخوان فک دارای شکستگی، پاتولوژی یا سندرم استخوانی نبود. مقاطع کراس سکشنال از مزیال تا دیستال دندان مورد نظر به فواصل ۱mm ضخامت mm ۰/۳ به دست آمد. دو مقطعی که در آن اپیکالی‌ترین ناحیه ریشه‌های مزیال و دیستال دندان مورد نظر دیده شد بر انتخاب کرده و اندازه‌گیری‌های مورد نظر به ترتیب زیر بر روی آن انجام شد. این اندازه‌گیری‌ها به ترتیب اهمیت

بالغ بدون توجه به سن و جنس تقریباً ثابت باقی می‌ماند (۷).

در بررسی که توسط سیمونسن (Jay D. Simonton) و همکارانش در سال ۲۰۰۹ در دانشگاه تکزاس در کالیفرنیا انجام شد، تفاوت‌های سن و جنس را به عنوان فاکتورهای پیش‌گویی‌کننده موقعیت کانال مندیبولار نسبت به ریشه‌های مولر اول مندیبل ارزیابی کردند. نتایج به دست آمده به این صورت بود که بدون توجه به سن، خانم‌ها، فواصل عمودی کوتاهتر از عصب تا آپکس مزیال و دیستال و همچنین فواصل افقی کوتاهتری برای عرض کلی مندیبل در آپکس مزیال و دیستال داشتند. به علاوه عرض کلی استخوان مندیبل در هر دو جنس از دهه سوم تا ششم زندگی کاهش پیدا کرد (۴). در تحقیقی که توسط مارسی (Marci H. Levine) و همکارانش در سال ۲۰۰۷ انجام شد، محققان یک برنامه مطالعاتی کراس سکشنال و یک نمونه مطالعاتی از افرادی که در رادیوگرافیشان کانال مندیبولار و حداقل ۱ مولر مندیبل قابل تشخیص داشتند را بررسی کردند. از لحاظ آماری سن و جنس با موقعیت کانال نسبت به کورتکس باکال مندیبل در ارتباط بود. هیچکدام از متغیرهای دموگرافیک در ارتباط با موقعیت عمودی نبود. نتایج نشان داد که موقعیت باکولینگوالی کانال در ارتباط با سن و نژاد بود (۶). حسینی گوشه و همکارانش در دانشگاه شیراز در سال ۱۳۸۶ مطالعه‌ای را با هدف بررسی دقت دو روش پانورامیک و سی‌تی اسکن در نشان دادن ارتباط دندان مولر سوم فک پایین با کانال مندیبولار انجام دادند. بر اساس یافته‌های مطالعه، با توجه به دقت ناکافی نمای پانورامیک در تشخیص ارتباط بین ریشه‌های دندان مولر سوم و کانال مندیبولار پیشنهاد شد که قبل از جراحی از نمای پیشرفته-تری مثل سی‌تی اسکن یا توموگرافی در تعیین این ارتباطات استفاده شود (۸).

آمده به صورت زیر خلاصه شده است: با توجه به متغیر جنس:

متغیر L1: در هر ۴ ریشه، اندازه این متغیر در آقایان بیشتر از خانمها بود به جز ریشه دیستال دندان ۷ که میانگین آن در آقایان ۴/۶۱ میلی متر و در خانمها ۴/۶۷ میلی متر بود. در همه این موارد  $P > 0/05$  و اختلاف معنادار نبود.

متغیر L2: اندازه این متغیر در همه موارد در خانمها بیشتر از آقایان بود، به جز ریشه دیستال دندان ۶ که میانگین آن در آقایان ۳/۰۹ میلی متر و در خانمها ۲/۹۸ میلی متر بود. در همه این موارد  $P > 0/05$  بود و اختلاف معنادار نبود.

متغیر L3: اندازه این متغیر در دندان ۶ در هر دو ریشه در آقایان بیشتر بود و در دندان ۷ در هر دو ریشه در خانمها بیشتر بود. در همه این موارد  $P > 0/05$  بود و اختلاف معنا دار نبود.

متغیر L4: اندازه این متغیر در دندان ۶ در هر دو ریشه در آقایان بیشتر از خانمها بود، ولی اختلاف معنادار نبود ( $P > 0/05$ ). در دندان ۷ در هر دو ریشه اندازه این متغیر در آقایان بیشتر از خانمها بود و این اختلاف معنادار بود (ریشه مزیال  $P < 0/045$  و ریشه دیستال  $P < 0/001$ ).

متغیر L5: اندازه این متغیر در همه موارد در خانمها بیشتر از آقایان بود، غیر از مزیال دندان ۶ که میانگین آن در آقایان ۲/۵۲ میلی متر و در خانمها ۲/۳۹ میلی متر بود ولی این اختلاف معنادار نبود ( $P < 0/078$  یا  $P < 0/076$ ).

متغیر L6: اندازه این متغیر در همه موارد در آقایان بیشتر از خانمها بود، ولی این اختلاف معنادار نبود ( $P > 0/05$ ).

متغیر L7: اندازه این متغیر در همه موارد در آقایان بیشتر از خانمها بود، ولی این اختلاف معنادار نبود ( $P > 0/05$ ).

متغیر L8: اندازه این متغیر در دندان ۶ در آقایان بیشتر از خانمها بود، و در دندان ۷ در خانمها بیشتر از آقایان بود. ولی این اختلافها معنادار نبود ( $P > 0/05$ ).

همراه با علایم اختصاری در نظر گرفته شده برای آنها، به قرار زیر است.

(L1) فاصله بین نزدیکترین قسمت کانال مندیبولار به ریشه دندان

(L2) فاصله پلیت کورتیکال باکال تا باکالی ترین سطح ریشه (در ۳ میلی متری آپکس)

(L3) فاصله پلیت باکال تا باکالی ترین سطح کانال مندیبولار در سطح عمود بر محور طولی ریشه

(L4) فاصله پلیت کورتیکال لینگوال تا لینگوالی ترین سطح ریشه (در ۳ میلی متری آپکس)

(L5) فاصله پلیت لینگوال تا لینگوالی ترین سطح کانال مندیبولار در سطح عمود بر محور طولی ریشه

(L6) فاصله بین بوردر تحتانی کانال مندیبولار تا بوردر تحتانی مندیبل

(L7) قطر باکولینگوال استخوان مندیبل در سطح ۳ میلی متری کروئالی تر از انتهای آپکس

(L8) قطر باکولینگوال استخوان مندیبل در سطح کانال مندیبولار

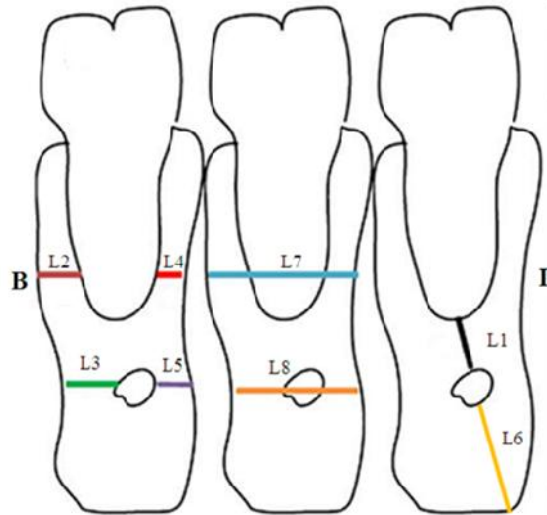
اطلاعات به دست آمده در فرم جمع آوری اطلاعات، ثبت و جهت بررسی مجدد، ذخیره و نگهداری شد.

آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ صورت گرفت. آزمون t-test برای بررسی میانگین اندازه‌ها در دو جنس و ضریب همبستگی پیرسون (Pearson Correlation) برای تعیین همبستگی برای اندازه‌های به دست آمده و سن افراد انجام شد  $P < 0/05$  به عنوان سطح معناداری آزمون در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

میانگین سن بیماران این مطالعه، ۴۲/۱ سال و از حداقل ۱۶ تا حداکثر ۶۷ سال بود، ۴۶/۷٪ افراد مورد مطالعه مرد و ۵۳/۳٪ زن بودند. ۴۸ نفر از این افراد برای دندان ۶ و ۷۲ نفر برای دندان ۷ مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج به دست

با توجه به متغیر سن، هیچ کدام از متغیرها با سن ارتباط معناداری را نشان ندادند ( $P > 0.05$ ). جدول‌های ۱ تا ۸ خلاصه شده است. جزئیات اندازه‌های به دست آمده بر حسب میلی‌متر در



شکل ۱: ۸ اندازه گیری مختلف که بر روی هر یک از ریشه های مزیال و دیستال دندان مورد نظر انجام شد

جدول ۱: رابطه متغیرها با جنس در ریشه مزیال دندان ۶

	Sex	N	Mean	Std. Deviation	Sig.(2-tailed)
L1m6	male	30	7.1267	2.67504	.196
	female	18	6.1167	2.42056	.186
L2m6	male	30	2.1800	1.02028	.765
	female	18	2.2889	1.48953	.786
L3m6	male	30	5.0667	1.69976	.363
	female	18	4.6333	1.36080	.337
L4m6	male	30	4.0967	1.13820	.290
	female	18	3.7611	.88726	.261
L5m6	male	30	2.5233	1.75159	.784
	female	18	2.3944	1.18940	.763
L6m6	male	30	7.2300	2.46033	.077
	female	18	6.0444	1.65928	.053
L7m6	male	30	12.0033	1.38750	.288
	female	18	11.5611	1.36947	.288
L8m6	male	30	10.4633	1.71635	.211
	female	18	9.8278	1.61311	.205

جدول ۲: رابطه متغیرها با جنس در ریشه دیستال دندان ۶

	Sex	N	Mean	Std. Deviation	Sig.(2-tailed)
L1d6	male	30	7.1000	2.62324	.160
	female	18	6.0000	2.51162	.157
L2d6	male	30	3.0933	1.44077	.814
	female	18	2.9889	1.54383	.817
L3d6	male	30	5.7267	1.50858	.325
	female	18	5.3111	1.19749	.298
L4d6	male	30	4.2500	1.15094	.632
	female	18	4.0889	1.06985	.626
L5d6	male	30	2.0200	1.18741	.799
	female	18	2.1000	.75693	.777
L6d6	male	30	6.6967	2.37799	.150
	female	18	5.7611	1.66844	.117
L7d6	male	30	12.6700	1.68996	.213
	female	18	12.0611	1.48250	.199
L8d6	male	30	10.5267	1.46639	.167
	female	18	9.9278	1.36804	.161

جدول ۳: رابطه متغیرها با جنس در ریشه مزیال دندان ۷

	Sex	N	Mean	Std. Deviation	Sig.(2-tailed)
L1m7	male	26	4.8269	2.52453	.862
	female	46	4.7174	2.57434	.861
L2m7	male	26	4.5038	1.28389	.763
	female	46	4.6065	1.43657	.756
L3m7	male	26	5.6115	1.05312	.494
	female	46	5.8196	1.32121	.466
L4m7	male	26	4.0885	1.04779	.045
	female	46	3.5109	1.20632	.038
L5m7	male	26	1.7346	.82459	.519
	female	46	1.8543	.71046	.537
L6m7	male	26	7.1731	2.27746	.056
	female	46	6.2022	1.89121	.072
L7m7	male	26	13.6423	1.45387	.274
	female	46	13.1913	1.77299	.248
L8m7	male	26	10.2577	1.41991	.623
	female	46	10.4283	1.40042	.625

جدول ۵: رابطه متغیرها با سن در ریشه مزیال دندان ۶

	Sex	N	Mean	Std. Deviation	Sig.(2-tailed)
L1d7	male	26	4.6115	2.51433	.916
	female	46	4.6739	2.35045	.918
L2d7	male	26	5.4731	1.45067	.479
	female	46	5.7283	1.46858	.479
L3d7	male	26	5.4885	1.19141	.694
	female	46	5.6109	1.30030	.687
L4d7	male	26	4.2577	.98353	.000
	female	46	3.1391	1.21206	.000
L5d7	male	26	1.6846	.73794	.270
	female	46	1.8674	.62966	.293
L6d7	male	26	7.3385	2.27193	.053
	female	46	6.3043	2.06300	.061
L7d7	male	26	14.1615	1.55694	.077
	female	46	13.4130	1.77596	.068
L8d7	male	26	10.0769	1.52848	.550
	female	46	10.3022	1.52541	.550

جدول ۶: رابطه متغیرها با سن در ریشه دیستال دندان ۶

		Age	L1d6	L2d6	L3d6	L4d6	L5d6	L6d6	L7d6	L8d6
Age	Pearson	1	.066	.149	.018	-.111	.102	.201	.075	.085
	Correlation		.658	.311	.905	.454	.491	.170	.613	.567
	Sig. (2-tailed)	120	48	48	48	48	48	48	48	48
N										

جدول ۷: رابطه متغیرها با سن در ریشه مزیال دندان ۷

		Age	L1m7	L2m7	L3m7	L4m7	L5m7	L6m7	L7m7	L8m7
Age	Pearson	1	-.060	.150	-.038	.071	-.169	.027	.193	-.067
	Correlation		.616	.208	.753	.555	.156	.819	.104	.574
	Sig. (2-tailed)	120	72	72	72	72	72	72	72	72
N										

جدول ۸: رابطه متغیرها با سن در ریشه دیستال دندان ۷

		Age	L1d7	L2d7	L3d7	L4d7	L5d7	L6d7	L7d7	L8d7
Age	Pearson	1	.054	-.047	-.016	.070	-.139	-.020	.094	-.090
	Correlation		.653	.695	.895	.558	.243	.866	.431	.453
	Sig. (2-tailed)	120	72	72	72	72	72	72	72	72
N										

## بحث

دو جنس و با افزایش سن، هیچ تأثیر معناداری بر روی کانال مشاهده نشد.

در تحقیقی که توسط سیمونسن و همکارانش در سال ۲۰۰۹ انجام شد، تغییرات موقعیت کانال را با استفاده از CBCT بر روی ۲۰۰ بیمار بین ۶۹-۳۰ سال بررسی کردند و ۱۴ اندازه‌گیری مختلف بر روی ریشه‌های مزیا و دیستال دندان مولر اول بیماران انجام شد. نتایجی که به-دست آوردند، به صورت زیر بود:

بدون توجه به سن، خانم‌ها فواصل عمودی کوتاهتری از کانال IAN تا آپکس مزیا و دیستال دارند. خانم‌ها فواصل افقی کوتاهتری برای عرض استخوان مندیبل در آپکس مزیا و دیستال دارند، عرض کلی استخوان مندیبل در هر دو جنس از دهه ۶-۳ کاهش پیدا می‌کند و به طور کلی اطلاعات به‌دست آمده از این تحقیق نشان داد که سن و جنس فاکتورهای پیش‌گویی‌کننده برای تغییرات کانال هستند (۴). در مطالعه ما نیز خانمها نسبت به آقایان فواصل عمودی کوتاهتری از کانال IAN تا آپکس مزیا و دیستال دارند. ولی این نتایج از لحاظ آماری معنادار نبودند.

عرض استخوان مندیبل در ۳ میلی‌متر کرونالی‌تر از آپکس در ریشه‌های دندان ۶ و ۷ در خانمها کمتر از آقایان بود، ولی از لحاظ آماری معنادار نبود. عرض استخوان مندیبل در سطح کانال مندیبولار در ریشه‌های دندان ۶ کمتر از آقایان بود، ولی این عرض در سطح کانال مندیبولار در ریشه‌های دندان ۷ بیشتر از آقایان بود. ولی این تفاوتها از لحاظ آماری معنادار نبود. همچنین در مطالعه ما، تغییرات عرض استخوان مندیبل با سن ارتباط آماری معنادار نداشت. شاید علت اینکه نتایج به‌دست آمده در مطالعه حاضر از لحاظ آماری معنادار نبود، تعداد کمتر نمونه‌ها در مطالعه ما نسبت به مطالعه سیمونسن باشد. چرا که در تحقیق فوق-الذکر، ۲۰۰ دندان ۶ مورد مطالعه قرار گرفت، ولی در تحقیق ما، ۴۸ دندان ۶ و ۷۲ دندان ۷ مورد بررسی قرار

در چند سال اخیر، مطالعات متعددی جهت بررسی لندمارکهای طبیعی و تنوع ساختمانی آنها به‌وسیله رادیوگرافی صورت گرفته است، تا از این راه، طرح درمان مناسب‌تری برای بیماران در نظر گرفته شود. در این میان کانال دندان فک پایین به عنوان باندل نورو واسکولار یکی از لندمارکهای مهمی است که مورد توجه قرار گرفته است (۹).

توماس و همکارانش در سال ۲۰۱۰، دقت اندازه‌گیری-های انجام شده بر روی کانال مندیبولار را در ۱۲ همی-مندیبل انسان با CBCT مقایسه کردند. نتایج به‌دست آمده از این تحقیق نشان داد که اندازه‌گیری‌های مختلفی که توسط CBCT انجام می‌شود، می‌تواند دقت بسیار بالا و در حد واقعیت داشته باشد (۲). در مطالعه‌ی حاضر نیز به علت دقت بسیار بالا و استفاده از تصاویر مولتی‌پلنار، از CBCT استفاده کردیم.

جاکولاین و همکارانش در سال ۲۰۱۱ تغییرات موقعیت کانال مندیبولار را با توجه به سن و جنس توسط CBCT بررسی کردند. در این تحقیق ۱۶۵ بیمار (۱۱۰ زن و ۵۵ مرد) بین ۱۸ تا ۸۰ سال مورد بررسی قرار گرفتند و موقعیت کانال را در سه محل فورامن مندیبولار در نمای اگزیا، کانال اینفریور آلوئولار در نمای کرونال و متال فورامن را در نمای کرونال بررسی کردند. موقعیت کانال در سطح اولین مولر دائمی از سطح استخوانی باکال تا لینگوال و از کرسر فوقانی آلوئولار تا بوردر تحتانی بررسی شد. آنالیز داده‌ها نشان داد که افزایش سن هیچ تأثیر معناداری بر روی کانال ندارد. همچنین با توجه به جنس، تنها تعداد کمی از این داده‌ها، تأثیر نزدیک به معنادار از لحاظ آماری را نشان داد. نتایج کلی این تحقیق نشان داد که موقعیت نسبی کانال و فورامن‌های مربوط به آن در افراد بالغ با توجه به سن و جنس نسبتاً ثابت است (۷). در مطالعه حاضر نیز در



این فاصله با سن و نژاد ارتباط معنادار داشت، ولی با جنس ارتباط معناداری نداشت. فاصله دیواره فوقانی کانال تا کرسست آلئولار نیز با هیچ کدام از متغیرهای فوق ارتباط معناداری نداشت (۶).

در مطالعه حاضر، فاصله پلیت باکال تا باکالی ترین سطح کانال مندیبولار در ۴۸ نمونه در ریشه مزیاال ۶ در مردان ۵/۰۶ میلی متر و در زنان ۴/۶ میلی متر بود و در ریشه دیستال ۶ در مردان ۵/۷۲ میلی متر و در زنان ۵/۳۱ میلی متر بود. تعداد دندان مولر اول مورد مطالعه، در تحقیق ما ۴۸ بود که با تحقیق مارسی تفاوت چندانی نداشت.

اندازه گیری های انجام شده در تحقیق مارسی در ناحیه فورکیشن مولر اول انجام شده بود، در حالیکه در مطالعه کنونی این اندازه گیری ها در ریشه مزیاال و دیستال مولر اول و دوم انجام شد و این اندازه ها با سن و جنس ارتباط معناداری نداشت.

همچنین در مطالعه ما فاصله بین دیواره فوقانی کانال تا آپکس ریشه اندازه گیری شد، در حالیکه در تحقیق مارسی این فاصله از دیواره فوقانی کانال تا کرسست آلئولار اندازه گیری شده بود.

در مطالعه حاضر، فاصله بین بوردر تحتانی کانال مندیبولار تا بوردر تحتانی مندیبل، نیز مورد مطالعه قرار گرفت. این فاصله در ریشه های مزیاال و دیستال دندانهای مولر اول و دوم در خانمها کمتر از آقایان بود که میزان این متغیر در ریشه مزیاال مولر اول و ریشه های مزیاال و دیستال مولر دوم از لحاظ آماری نزدیک به معنادار هستند.

فاصله بین پلیت لینگوال تا لینگوالی ترین سطح ریشه در ۳ میلی متری آپکس در ریشه های مزیاال و دیستال دندانهای مولر اول و دوم در خانمها کمتر از آقایان بود، ولی این تفاوت تنها در ریشه های مزیاال و دیستال مولر دوم از لحاظ آماری معنادار بود.

گرفت. در ضمن تفاوت های نژادی نیز ممکن است در این امر دخیل بوده باشد.

تحقیق مشابه دیگری توسط ازکان و همکارانش در سال ۲۰۱۲ بر روی ۲۰۰ بیمار ۶۵ - ۱۵ سال انجام شد، که شرایط اندازه گیری ها مانند تحقیق سیمونسن بود. در این مطالعه محققان به این نتیجه رسیدند که فاصله بین کانال و ریشه های مزیاال و دیستال مولر اول در خانمها کمتر از آقایان بود. که این نتیجه مشابه نتیجه به دست آمده از تحقیق سیمونسن و تحقیق ما بود که بیشتر بحث شد.

همچنین در تحقیق ازکان بیان شد که فاصله بین ریشه های دیستال از کانال مندیبولار در آقایان و خانمها کمتر از ریشه های مزیاال بود. در مطالعه حاضر نیز، فاصله بین ریشه های دیستال دندانهای مولر اول و دوم در آقایان و خانمها کمتر از ریشه های مزیاال بود. ولی این تفاوتها چشمگیر نبوده و از لحاظ آماری معنادار نبود.

در تحقیق ازکان گزارش شد که فاصله باکولینگوال در ۳ میلی متر آپکس در خانمها کمتر از آقایان بود که این نتیجه مشابه نتایج به دست آمده از تحقیق سیمونسن و تحقیق ما بود که بیشتر بحث شد.

مارسی و همکارانش در سال ۲۰۰۷، موقعیت کانال اینفریور آلئولار را در ۵۰ بیمار با میانگین سن ۴۲ سال (۴۲٪ مرد و ۷۳/۲٪ سفید) بررسی کردند. به این ترتیب که فواصل خطی سطح باکال کانال IAN را تا کورتکس خارجی پلیت باکال مندیبل و سطح بالای کانال IAN را تا کرسست آلئولار اندازه گیری کردند. این اندازه گیری ها در محل فورکیشن مولر اول انجام شد. نتایج به دست آمده به این صورت بود که فاصله دیواره باکال کانال تا کورتکس باکال مندیبل ۴/۹ میلی متر و فاصله بین دیواره فوقانی کانال تا کرسست آلئولار ۱۷/۴ میلی متر بود. نتیجه حاصله به این صورت بود که فاصله بین دیواره باکال کانال تا کورتکس باکال مندیبل در افراد مسن تر و نژاد سفید کمتر بود. یعنی

## نتیجه‌گیری

تفاوت از لحاظ آماری معنادار است. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که موقعیت نسبی کانال اینفریور آلوئولار نسبتاً ثابت است و با سن و جنس تغییر چندانی نمی‌کند. استفاده از CBCT جهت اندازه‌گیری‌های دقیق قبل از جراحی توصیه می‌شود.

در مطالعه حاضر، با تغییر سن و جنس، تغییرات ناچیزی در موقعیت کانال اینفریور آلوئولار در ناحیه مولر اول و دوم دیده شد. فاصله بین پلیت لینگوال تا لینگوالی-ترین سطح ریشه در ۳ میلی‌متر آپکس در ریشه‌های مزیاال و دیستال مولر دوم در خانمها کمتر از آقایان است و این

## منابع

- 1-Ozturk A, Potluri A, Vieira AR. Position and course of the mandibular canal in skulls. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012 April; 113(4): 453-8.
- 2-Kim TS, Caruso JM, Christensen H, Torabinejad M. A comparison of cone-beam computed tomography and direct measurement in the examination of the mandibular canal and adjacent structures. *J Endodont* 2010 Jul; 36(7): 1191-4.
- 3-Adigüzel Ö, Yi it-Özer S, Kaya S, Akku Z. Patient-specific factors in the proximity of the inferior alveolar nerve to the tooth apex. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. 2012 Nov; 17(6): 1103-8.
- 4-Simonton JD, Azevedo B, Schindler WG, Hargreaves KM. Age- and gender-related differences in the position of the inferior alveolar nerve by using cone beam computed tomography. *J Endodont* 2009 Jul; 35(7): 944-9.
- 5-Kwon KH, Sim KB, Lee JM. Evaluation of the course of the inferior alveolar canal in the mandibular ramus using cone beam computed tomography. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2012 Aug; 38: 231-9.
- 6-Levine MH, Goddard AL, Dodson TB. Inferior alveolar nerve canal position: a clinical and radiographic study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007 Mar; 65(3): 470-4.
- 7-Angel JS, Mincer HH, Chaudhry J, Scarbecz M. Cone-beam computed tomography for analyzing variations in inferior alveolar canal location in adults in relation to age and sex. *J Forensic SCI* 2011 Jan ; 56(1): 216-9.
- 8-Hosseiny goosheh S, Asadi Samani S, Shahidi S, Zamiri B, Asadi Samani S. Anatomical relationship between mandibular third molar roots and mandibular canal in panoramic radiography and CT scans. *Tabib e shargh* 2008; 10 (3) : 227-234.
- 9-Haghani J, Torabi Parizi M, Mehdizadeh MA. Evaluation of anatomical location of the mandibular canal in panoramic radiographs in patients over 25 years. *J Dent Sch* 2008; 27(3): 128.

## Evaluation of Inferior Alveolar Canal Position in Cross Sectional Cone Beam Computed Tomography Images

Arash Dabbaghi<sup>1</sup>, Mahshid Razavi<sup>2\*</sup>, Saeed Shirafkan<sup>2</sup>, Mohammad Hossein Haghhighizadeh<sup>3</sup>

1-Assistant Professor of Oral and Maxillofacial Radiology.  
2-Postgraduate Student of Oral and Maxillofacial Radiology.  
3-Lecturer of Vital Statistics.

1,2-Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
3-Department of Vital Statistics, Faculty of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*Corresponding author:  
Mahshid Razavi; Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
Tel: +989123663792  
Email: Mahshid.razavi@yahoo.com

### Abstract

**Background and Objective:** Cone beam computed tomography (CBCT) has made considerable improvements in maxillofacial imaging. Estimating canal location is one of its applications. The aim of this study is to evaluate whether differences in patient gender or age are predictive of differences in the relative location of the inferior alveolar canal.

**Subjects and Methods:** Existing CBCT images, acquired by the Promax 3D (Planmeca Finland), taken from the maxillofacial region from 120 dentate patients (46.7% male, 53.3% female, mean age 42.1%) (who visited a private clinic in Ahvaz) were selected and processed by Romexis viewer software. Sixteen measurements (in mm) were taken at the level of the IAN and mesial and distal root apices. Anatomic measurements were made by 2 observers. Data were analyzed by Pearson correlation and t-test.

**Results:** The distance from the most lingual aspect of the root to the lingual cortical plate 3 mm coronal to the apex, were less in females in mesial and distal roots of second molar ( $P < 0.05$ ). None of the other variables were associated with sex or age.

**Conclusions:** Collectively, these data indicate that relative positions of IAN changes are not dependent on gender or age. Application of CBCT imaging in presurgical planning is recommended.

**Keywords:** Cone Beam Computed Tomography, Inferior Alveolar Canal.

Please cite this paper as:

Dabbaghi A, Razavi M, Shirafkan S, Haghhighizadeh MH. Evaluation of Inferior Alveolar Canal position in Cross Sectional Cone Beam Computed Tomography Images. *Jundishapur Sci Med J* 2014;13(4):445-455

Received: Nov 25, 2013

Revised: May 6, 2014

Accepted: May 14, 2014