

# بررسی برخی عوامل آناتومیک مؤثر بر احتمال نهفتگی دندان آسیای سوم فک پایین

دکتر ماریه پناهی بروجنی\*، دکتر روشنک غفاری<sup>۱</sup>

## چکیده

**مقدمه:** نهفتگی دندان عقل مندیبل می‌تواند با پدیده‌های آسیب‌شناسی مانند پوسیدگی، پری کرونیته و کیست همراه باشد. هدف از این مطالعه تعیین زوایای گونیال، آلفا، بتا و نسبت گانز جهت پیشگویی نهفتگی عقل پایین بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی و توصیفی-تحلیلی، ۹۸ رادیوگرافی پانورامیک افراد ۳۰-۲۰ سال، به دو گروه با دندان عقل رویش یافته و نهفته مزیانگولر تفکیک شدند. زوایای تمایل مولر سوم نسبت به مولر دوم (بتا)، زاویه مولر سوم با بیس مندیبل (آلفا)، فاصله دیستالی‌ترین نقطه مولر دوم تا لبه قدامی راموس به عرض مولر سوم (نسبت گانز) و زوایای بین لبه خلفی راموس و لبه تحتانی مندیبل (گونیا) اندازه‌گیری شدند. داده‌ها با آزمون t-test و نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۱/۵ مورد تحلیل قرار گرفت ( $\alpha = 0/05$ ). آنالیز تفکیکی (تهیه تابع تفکیک و نقطه برش) صورت گرفت، از جدول ضرایب خام و استاندارد شده نقطه برش محاسبه شد و عدد حاصل از تابع تفکیک با نقطه برش جهت بررسی وضعیت رویشی مولر سوم مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** متوسط زاویه گونیال در گروه نهفته مزیانگولر ۱۲۲/۸ درجه و در رویش یافته ۱۲۲/۵ درجه به دست آمد که اختلاف معنی‌دار نبود ( $p \text{ value} = 0/66$ )، متوسط زوایای بتا، آلفا و نسبت گانز در سمت راست در گروه رویش یافته به ترتیب ۱۱/۶۴، ۸۶/۴۲ درجه و ۱/۲۴ و در گروه نهفته ۲۱/۴۸، ۷۰/۸۵ درجه و ۰/۸۲ و در سمت چپ در گروه رویش یافته ۹/۲۶، ۹۴/۱ درجه و ۱/۲۲ و در گروه نهفته ۲۲/۷، ۷۱/۲۵ درجه و ۰/۸۲ با  $p \text{ value} < 0/001$  بود.

**نتیجه‌گیری:** زوایای آلفا، بتا و نسبت گانز تفکیک کننده‌های خوبی برای پیش‌گویی نهفتگی دندان عقل مندیبل هستند. میانگین نسبت گانز و زاویه بتا در گروه نهفته بزرگ‌تر و زاویه آلفا در گروه رویش یافته بزرگ‌تر است. زاویه گونیال جهت پیش‌گویی نهفتگی تفکیک کننده خوبی نیست. به نظر می‌رسد با تعیین زوایای آلفا، بتا و نسبت گانز با استفاده از رادیوگرافی پانورامیک در ۲۰ سالگی می‌توان وضعیت رویشی دندان عقل پایین را پیش‌گویی کرد.

**کلید واژه‌ها:** دندان مولر سوم، دندان نهفته، رادیوگرافی پانورامیک

\* دستیار تخصصی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول) mriyya\_87@yahoo.com

۱: استادیار، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، اصفهان، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۱/۱۲/۲۱ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۴/۱۵ اصلاح شده و در تاریخ ۹۲/۵/۱ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان  
۱۳۹۲، ۹(۶): ۵۴۲ تا ۵۵۰

## مقدمه

نهفتگی دندان به این معنی است که دندان برای رویش در قوس دندانی در یک دوره زمانی مشخص با شکست مواجه شده است. یکی از مشکلات بزرگی که دندان‌پزشکان با آن رو به رو هستند نهفتگی دندان مولر سوم است. پیچیدگی در اتیولوژی نهفتگی مولر سوم به علت شرایط پاتولوژیک مختلف منجر به درهم‌ریختگی قوس دندانی و عدم ثبات درمان ارتودنسی می‌گردد [۱].

۹۸٪ کل نهفتگی‌ها مربوط به دندان مولر سوم است. دندان عقل در اندازه، شکل، موقعیت، شکل ریشه، زمان تکامل و مسیر رویش متنوع است، به نحوی که زمان رویش دندان مولر سوم به صورت قابل توجهی بین جمعیت‌ها متفاوت است و این زمان در آقایان ۳ الی ۶ ماه جلوتر از خانم‌ها می‌باشد. در ضمن متوسط سنی برای رویش مولر سوم ۲۰ سالگی است اگرچه رویش، در تعدادی از بیماران تا ۲۵ سالگی ادامه می‌یابد [۱].

در صورت فقدان علایم مرتبط با نهفتگی مولر سوم ممکن است این نهفتگی با فرایندهای پاتولوژیک مختلف نظیر پوسیدگی ساده، پری کرونیست، کیست و ... همراه شود [۲]. نهفتگی یا عدم رویش دندان مولر سوم یک بحث بالینی مهم است، زیرا این دندان برای واحد انکوریج ارتو، اباتمنت پروتز یا پیوند مفید است [۳].

نهفتگی دندان مولر سوم به علت عدم فضای کافی در خلف، رشد اسکلتی محدود، رویش دیستالی سیستم دندانی و رشد عمودی کندیل، افزایش اندازه تاج دندان نهفته و بلوغ دیررس مولر سوم اتفاق می‌افتد [۳]. در ضمن تعدادی ساختارها مانند عضله بوکسیناتور، رافه تریگو مندیبولار، ریج مایل خارجی هم جزء فاکتورهای نهفتگی هستند و چون محل اتصال عضله تریگوئید داخلی و ماستر در گونیال انگل است، نیروی انقباض این عضلات روی شکل بیس مندیبل مؤثر است [۴].

اندازه‌گیری خطی خصوصاً در بعد افقی بر روی رادیوگرافی پانورامیک امکان‌پذیر نیست. بزرگ‌نمایی در بعد افقی بیش‌تر از بعد عمودی می‌باشد. اما اندازه‌گیری‌های زاویه‌ای قابل اعتماد هستند [۵]. لذا در مطالعه‌ی حاضر زوایا اندازه‌گیری شدند. در مطالعه‌ی فعلی نسبت گانز، زاویه آلفا، زاویه بتا و زاویه گونیال به عنوان فاکتورهای آنتومیک مؤثر بر احتمال نهفتگی مولر سوم بررسی شدند.

۱. زاویه گونیال: به وسیله تلاقی خط مماس بر لبه خلفی راموس و خط مماس بر لبه تحتانی مندیبل به دست می‌آید [۸-۶].  
۲. زاویه بتا: زاویه تمایل محوری دندان‌های مولر دوم و سوم است و به وسیله تلاقی محور طولی دندان‌های مولر دوم و مولر سوم به دست می‌آید. محور طولی دندان‌های مولر دوم و سوم خطی است که از وسط سطح اکلوزال و فورکای ریشه می‌گذرد [۹].

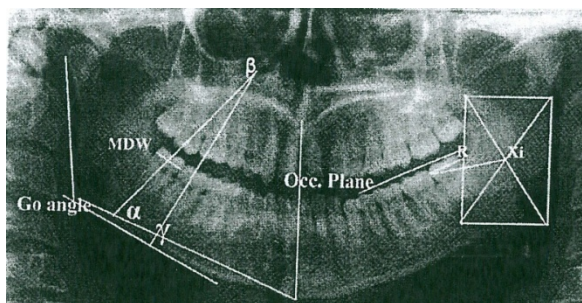
۳. زاویه آلفا: به وسیله تلاقی خط مماس بر لبه تحتانی مندیبل و محور طولی دندان مولر سوم به دست می‌آید [۹].

۴. نسبت گانز: فضای رترومولر به عرض دندان مولر سوم تعریف می‌شود، که به منظور به دست آوردن فضای رترومولر، خطی که از بالاترین نقطه‌ی کاسپ پره مولر اول و بالاترین نقطه‌ی کاسپ مزایالی مولر دوم می‌گذرد را تا لبه قدامی راموس امتداد داده و فاصله‌ی دیستال دندان مولر دوم تا لبه قدامی راموس نسبت به عرض دندان مولر سوم اندازه‌گیری می‌شود [۸]. در مطالعه‌ی Hattab و همکاران [۱]، رادیوگرافی پانورامیک ۱۳۴ بیمار با متوسط سنی ۱۹/۸ سال مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه زاویه دندان، سطح رویش، میزان تکامل ریشه، عرض مزودیستالی دندان، فضای رترومولر و زاویه گونیال ثبت شد.

در مطالعه‌ی Tasi [۳]، ۱۵۲ تایوانی در دامنه سنی ۲۰ تا ۲۵ سال مورد بررسی قرار گرفتند. تمایل دندان مولر سوم، عرض مزودیستالی تاج، فاصله بین دیستال دندان مولر دوم تا لبه قدامی راموس، ارتفاع و طول راموس و بادی مندیبل، زاویه تمایل راموس، زاویه پلن مندیبل و زاویه گونیال بررسی شدند. در مطالعه‌ی Uthman [۱۰] که روی رادیوگرافی دیجیتالی ۵۰ بیمار صورت گرفت، ۹ متغیر مطالعه‌ی قبلی بررسی شد که فضای رویشی برای دندان مولر سوم در گروه نهفته بیش از ۳ تا ۴ میلی‌متر از گروه رویش یافته کم‌تر بود و زاویه بتا یک افزایش ۱۰-۹ درجه‌ای را در گروه نهفته نشان داد. زوایای آلفا، بتا و گونیال به همراه فضای دندان مولر سوم به عنوان متغیرهایی جهت پیش‌گویی نهفتگی مولر سوم پیشنهاد شد.

در مطالعه‌ی Niedzielska و همکاران [۱۱]، از ۶۴ بیماری که طی ۱۰ سال مورد ارزیابی قرار گرفته بودند، رادیوگرافی پانورامیک و کست آن‌ها تهیه شد. آن‌ها سه فاکتور نسبت فضای رترومولر به عرض دندان مولر سوم، زاویه بین

شدند (شرایط تابش با توجه به جثه‌ی فرد انتخاب شد). برای انجام رادیوگرافی، بیمار به‌طور مناسب در دستگاه قرار گرفته و با تنظیم خطوط میدلاین و کانین، رادیوگرافی به‌شیوه‌ی مطلوب تهیه شد. تمامی رادیوگرافی‌ها روی نگاتوسکوپ قرار گرفت، زوایای گونیال، بتا و آلفا (شکل ۱) اندازه‌گیری شدند.



شکل ۱. نحوه اندازه‌گیری زاویای آلفا ( $\alpha$ )، بتا ( $\beta$ ) و گونیال (Go angle) و نسبت گانز

در رادیوگرافی پانورامیک دیستورشن در بعد افقی بیش‌تر از بعد عمودی است [۱۲]، اما در مطالعه‌ی حاضر زوایا و نسبت، اندازه‌گیری شدند. در ادامه نسبت گانز توسط نرم‌افزار Digora (Sorex, Finland) اندازه‌گیری شد. سپس داده‌ها در جدول مخصوص مشاهده‌گر ثبت شد.

۵۰ عدد از رادیوگرافی‌های فوق، یک ماه بعد توسط متخصص رادیولوژی جهت تعیین inter observer reliability و توسط خود شخص مشاهده‌گر جهت تعیین intra observer reliability مجدداً تکرار شدند، که ضریب همبستگی برای شخص مشاهده‌گر  $r = 0.93$  و برای متخصص رادیولوژی  $r = 0.79$  به‌دست آمد، لذا از نتایج به‌دست آمده توسط مشاهده‌گر برای تجزیه و تحلیل آماری استفاده شد.

در این مطالعه، سه زاویه و یک نسبت بوسیله‌ی آزمون t مستقل در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۱/۵ (version 11.5, SPSS Inc., Chicago, IL) مقایسه گردیدند. سپس در صورت معنی‌داری، آنالیز تفکیکی صورت گرفت. در ادامه با استفاده از جداول خام و استاندارد شده و نقطه‌ی برش، تابع تفکیک به‌دست آمد. در نهایت به‌وسیله این اطلاعات نهفتگی یا رویش یافتگی تشخیص داده شد.

دندان مولر سوم و بیس مندیبل و زاویه تمایل محوری دندان مولر دوم نسبت به دندان مولر سوم را به‌عنوان فاکتورهای برای تعیین نهفتگی یا رویش یافتگی مطرح کردند و به این نتیجه رسیدند که زاویه بتا می‌تواند به‌عنوان یک فاکتور در ترتیب قوس دندانی با استفاده از رادیوگرافی پانورامیک استفاده شود.

هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، تعیین زوایای گونیال، آلفا، بتا و نسبت گانز در گروه رویش یافته و نهفته مزو انگولر و مقایسه آن‌ها با یکدیگر بود تا مشخص شود که آیا می‌توان با در دست داشتن یک رادیوگرافی پانورامیک از یک بیمار ۲۰ ساله با دندان مولر سوم نهفته مزو انگولر، با اندازه‌گیری زوایای یاد شده و نسبت فوق، وضعیت رویشی مولر سوم را پیش‌بینی نمود.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه‌ی مقطعی، توصیفی-تحلیلی، کلیشه‌های پانورامیک ۲۱۰ بیمار به‌صورت غیر تصادفی از بین بیماران ۳۰-۲۰ ساله مراجعه‌کننده به یک مرکز خصوصی واقع در شهر اصفهان با دندان عقل پایین مزو انگولر و رویش یافته در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ انتخاب گردیدند. از این تعداد فقط ۹۸ مورد وارد مطالعه شدند. ۴۸ نمونه دندان عقل مزو انگولر نهفته (دندان عقل مزو انگولر دندانی است که زاویه‌ی بین محور طولی مولر دوم و سوم از صفر درجه بیش‌تر و از ۵۵ درجه کم‌تر باشد و دندان نهفته، به دندانی گفته می‌شود که مسیر رویش آن بسته شده باشد، خواه به‌صورت کاملاً نهفته و خواه نیمه نهفته) [۱۰] و ۵۰ نمونه با دندان مولر سوم رویش یافته، انتخاب شدند.

۱۱۲ مورد به دلایلی مانند عدم وضوح بخشی از لبه تحتانی مندیبل یا لبه خلفی راموس، وجود علائم مینی بر این‌که بیمار در زمان تهیه کلیشه رادیوگرافی در دستگاه به طرز صحیحی قرار نداشته (چرخش از پلن مید ساژیتال در صورتی که عرض دندان‌های مولر و یا راموس یک سمت با سمت دیگر متفاوت باشد و تیلت سر)، غیبت دندان و بیماری‌رانی که درمان ارتودنسی شده بودند، از مطالعه حذف شدند.

تمامی رادیوگرافی‌ها توسط دستگاه پانورامیک (CranexD, Sorex, Tuusula, Finland) با استفاده از فیلم (Kodak, Rochester, NY, USA) توسط یک تکنسین تهیه

## یافته‌ها

بین میانگین اندازه‌ی زاویه گونیال به‌دست آمده در سمت چپ و راست در گروه نهفته همبستگی وجود داشت به‌صورتی‌که متوسط این زاویه در سمت راست  $0/877 \pm 122/802$  درجه (جدول ۱) و در سمت چپ  $0/901 \pm 122/958$  درجه (جدول ۲) اندازه‌گیری شد، این نکته بیان‌گر این مطلب بود که بین زاویه گونیال سمت راست و چپ در گرافی پانورامیک با دندان عقل نهفته مزوآنکولر اختلاف معنی‌دار نبود ( $p = 0/66$  value).

میانگین زاویه گونیال در گروه رویش یافته در سمت راست  $0/82 \pm 122/5$  درجه (جدول ۱) و در سمت چپ  $0/77 \pm 121/59$  درجه اندازه‌گیری شد، بین زاویه گونیال سمت راست و چپ در

گرافی پانورامیک با دندان عقل رویش یافته نیز اختلاف معنی‌دار نبود ( $p \text{ value} = 0/789$ ).

در نتایج حاضر، متوسط زاویه گونیال در سمت راست در گروه نهفته  $122/802$  درجه و در گروه رویش یافته  $122/5$  درجه ( $p \text{ value} = 0/786$ ) بود.

آزمون  $t$  مستقل نشان داد که میانگین زاویه گونیال در دندان‌های رویش یافته اختلاف معنی‌دار با گروه نهفته ندارد. برای سایر زوایا نیز این مقایسه انجام شد، به‌طور مثال میانگین زاویه آلفا سمت راست در گروه رویش یافته  $86/42$  درجه و در گروه نهفته  $70/85$  درجه ( $p \text{ value} < 0/001$ ) بود. سایر زوایا در جدول‌های ۱ و ۲ آمده است که هر سه، اختلاف معنی‌داری را نشان دادند.

جدول ۱. مقایسه میانگین زوایای آلفا، بتا و گونیال و نسبت گانز در سمت راست در دو گروه نهفته و رویش یافته

متغیر	P value	حداکثر، حداقل	میانگین $\pm$ انحراف معیار	حداقل، حداکثر	میانگین $\pm$ انحراف معیار	رویش یافته
زاویه گونیال راست	0/66	(110, 133)	(122/802 $\pm$ 0/877)	(110, 134/5)	(122/5 (0/82)	میانگین $\pm$ انحراف معیار
زاویه آلفا راست	<0/001	(51, 95)	(70/85 $\pm$ 10/33)	(72, 104)	(86/42 (8/05)	
زاویه بتا راست	<0/001	(4, 45)	(21/48 $\pm$ 9/02)	(2, 38)	(11/64 (6/63)	
نسبت گانز راست	<0/001	(-0/33, 1/20)	(0/82 $\pm$ 0/18)	(1, 1/64)	(1/24 (0/14)	
زاویه گونیال چپ	0/786	(135, 111/5)	(122/95 $\pm$ 0/901)	(134, 108)	(121/59 (0/77)	
زاویه آلفا چپ	<0/001	(50, 94)	(71/25 $\pm$ 10/24)	(74, 120)	(94/10 (9/47)	
زاویه بتا چپ	<0/001	(5, 49)	(22/78 $\pm$ 11/69)	(4, 20)	(9/26 (3/69)	
نسبت گانز چپ	<0/001	(1/02, -0/33)	(0/82 $\pm$ 0/18)	(1, 1/5)	(1/22 (13/19)	

جدول ۲. ضرایب خام و استاندارد شده تابع تفکیک

متغیر	ضرایب استاندارد شده	ضرایب خام
زاویه آلفا سمت راست $X_1$	0/460	0/065
زاویه بتا سمت راست $X_2$	-0/280	-0/053
نسبت گانز سمت راست	0/757	3/715
زاویه آلفا سمت چپ $X_4$	0/864	0/088
زاویه بتا سمت چپ $X_5$	0/529	0/077
نسبت گانز سمت چپ $X_6$	0/062	0/325
عدد ثابت	—	-17/017

در تابع به دست می‌آید اگر کم‌تر از این نقطه باشد دندان رویش یافته است).

حال با توجه به ضرایب خام که در جدول ۲ نوشته شده است فرمول زیر نوشته شد. طبق این تابع اگر همه‌ی موارد (زاویه آلفا و بتا و نسبت گانز در سمت چپ و راست) قابل اندازه‌گیری بودند، بدین معنی است که در رادیوگرافی هر دو دندان عقل سمت چپ و راست حضور دارند، زوایا در فرمول  $Y1$  قرار گرفت.

$$Y1 = -17.02 + 0.088(x_4) + 0.077(x_5) + 0.325(x_6) + 0.065(x_1) - 0.053(x_2) + 3.71(x_3)$$

بدین ترتیب عدد به دست آمده از معادله  $y$  با نقطه‌ی برش مقایسه شده و نهفتگی یا روش یافتگی مشخص شد، اگر مقدار حاصله کم‌تر از نقطه‌ی برش بود، دندان رویش یافته و اگر بزرگ‌تر از نقطه‌ی برش بود، دندان نهفته پیش‌گویی شد.

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود از ۴۵ نمونه رویش یافته، هر ۴۵ مورد پیش‌گویی شد، این بدان معنی است که دقت تعیین گروه رویش یافته ۱۰۰ درصد بود. و همچنین از ۳۳ نمونه نهفته، هر ۳۳ مورد پیش‌گویی شد، پس دقت تعیین گروه نهفته ۱۰۰ درصد بود. ۱۰۰ درصد از نمونه‌های مشاهده شده به درستی طبقه‌بندی شدند.

در ادامه اگر فقط در سمت راست، دندان عقل وجود داشت از جدول ۵ و تابع  $Y2$  استفاده شد

آزمون  $t$  مستقل نشان داد که میانگین زاویه بتا سمت راست و چپ به‌طور معنی‌داری در گروه نهفته و میانگین زاویه آلفا و نسبت گانز سمت راست و چپ به‌طور معنی‌داری در گروه رویش یافته بیش‌تر بود (جدول ۱).

در ادامه با استفاده از ضرایب خام و استاندارد شده‌ی تابع تفکیک، مرکزیت گروه به دست آمد. مرکزیت گروه، میانگین رتبه‌ی تفکیک برای هر گروه است. نقطه‌ی برش که گروه نهفته را از رویش یافته جدا می‌کند، میانگین دو مرکزیت گروه است (جدول ۳).

جدول ۳. تعیین نقطه برش

گروه	مرکزیت گروه
نهفته	۱/۷۶۶
رویش یافته	-۲/۴۰۸

بزرگ‌ترین قدر مطلق در جدول ضرایب استاندارد شده مشخص کننده بهترین تفکیک کننده است، پس بهترین تفکیک کننده زاویه آلفا سمت چپ می‌باشد. بنابراین با در اختیار داشتن یک رادیوگرافی پانورامیک که در هر دو سمت دارای دندان عقل نهفته است، با استفاده از مرکزیت گروه، نقطه‌ی برش به دست آمد.

$$\text{sectioning point} = \frac{1}{2}(1.766 - 2.408) = -0.321 \text{ (عددی که)}$$

جدول ۴. نتایج دقت تعیین نهفتگی یا رویش یافتگی

جمع	گروه پیش‌بینی شده		گروه مشاهده شده	
	نهفته	رویش یافته		
۴۵	۰	۴۵	رویش یافته	تعداد
۳۳	۳۳	۰	نهفته	
۱۰۰	۰	۱۰۰	رویش یافته	درصد
۱۰۰	۱۰۰	۰	نهفته	

جدول ۵. ضرایب خام و استاندارد تابع تفکیک سمت راست

ضرایب خام	ضرایب استاندارد شده	متغیر
۰/۰۸۸	۰/۶۳۷	زاویه آلفا (سمت راست) X1
-۰/۰۳۰	-۰/۱۵۲	زاویه بتا (سمت راست) X2
۴/۰۴۷	۰/۷۶۷	نسبت گانز (سمت راست) X3
-۱۰/۶۹۷	—	عدد ثابت
۰/۰۷۲	۰/۷۳۲	زاویه آلفا سمت چپ x1
۰/۰۱۶	۰/۱۲۲	زاویه بتا سمت چپ x2
۴/۸۸۲	۰/۸۱۶	نسبت گانز سمت چپ x3
-۱۱/۳۶۶	—	عدد ثابت

## بحث

این مطالعه با هدف تعیین زاویه‌های گونیال، بتا و آلفا و نسبت گانز روی رادیوگرافی پانورامیک در بیماران در دامنه سنی ۳۰ - ۲۰ سال جهت پیش‌گویی نهفتگی برای جلوگیری از عوارض احتمالی آن، انجام شد.

در مطالعه‌ی حاضر متوسط زاویه گونیال در گروه نهفته ۱۲۲/۸۰۲ درجه و در گروه رویش یافته ۱۲۲/۵ درجه بود، در حالی که در مطالعه‌ی [Uthman ۱۰]، در گروه نهفته ۱۲۱/۹۶ درجه و در گروه رویش یافته ۱۲۴/۵ درجه و در مطالعه‌ی Hattab و همکاران [۱] در گروه نهفته ۱۲۲/۱۴ درجه و در گروه رویش یافته ۱۲۰/۰۸ درجه و در مطالعه‌ی [Tsai ۳] در گروه نهفته ۱۲۰/۴۶ درجه و در گروه رویش یافته ۱۲۰/۶۰ درجه به دست آمد که این مقادیر متوسط در مطالعه‌ی حاضر و مطالعات قبلی [۱۰، ۳، ۱] بسیار نزدیک به هم است، هرچند معنی‌دار نبودند، در نتیجه وضعیت رویشی مولر سوم تحت تأثیر این زاویه نیست. زاویه گونیال تحت تأثیر رویش دندان مولر سوم قرار نمی‌گیرد پس یک فاکتور آناتومیک مناسب برای پیش‌گویی نمی‌باشد.

متوسط زاویه بتا در سمت راست در گروه رویش یافته ۱۱/۶۴ درجه و در گروه نهفته ۲۱/۴۸ درجه بود و متوسط این زاویه در سمت چپ در گروه رویش یافته ۹/۲۶ درجه و در گروه نهفته ۲۲/۷ درجه بود که زاویه بتا به طور معنی‌داری در گروه نهفته از گروه رویش یافته بیش‌تر بود و اختلاف ۱۰ تا ۱۲ درجه‌ای بین میزان این زاویه دیده شد، بدین صورت که ۱۰ درجه، در گروه نهفته بیش‌تر بود، در حالی که در مطالعه [Uthman ۱۰] در گروه رویش یافته ۱۵/۸۷ درجه و در گروه نهفته ۲۵/۲۸ درجه بود و در مطالعه‌ی [Hattab ۱] در گروه رویش یافته ۶/۳۹ درجه و در گروه نهفته ۱۶/۹۴ درجه بیان شده که در تمامی این مطالعات، اختلاف ۱۰ درجه بین دو گروه دیده می‌شود. از آنجا که نحوه‌ی رویش دندان عقل از وضعیت افقی به وضعیت قائم تغییر می‌یابد پس ۱۰ درجه افزایش این زاویه در گروه نهفته منطقی است. این زاویه فاکتور مناسبی برای پیش‌بینی وضعیت دندان مولر سوم است.

متوسط زاویه آلفا در سمت راست در گروه رویش یافته ۸۶/۴۲ درجه و در گروه نهفته ۷۰/۸۵ درجه بود و این زاویه در سمت چپ در گروه نهفته ۷۱/۲۵ درجه و در گروه رویش یافته

با استفاده از جدول ۶ نقطه‌ی برش محاسبه  $\text{sectioning} = \frac{1}{2}(1.516 - 1.982) = -0.233$  و عدد حاصل از تابع  $Y_2 = -10.697 + 0.088(x_1) - 0.03(x_2) + 4.047(x_3)$  (با استفاده از جدول ضرایب خام و استاندارد شده) با نقطه‌ی برش مقایسه شد که اگر مقدار حاصله کم‌تر از نقطه‌ی برش بود، دندان نهفته و اگر بزرگ‌تر از نقطه‌ی برش بود، دندان رویش یافته پیش‌گویی شد. بهترین تفکیک کننده در سمت راست نیز نسبت گانز بود.

جدول ۶. تعیین نقطه برش

گروه	مرکزیت گروه
نهفته	-۱/۹۸۲
رویش یافته	۱/۵۱۶

از ۳۴ مورد رویش یافته، هر ۳۴ مورد پیش‌گویی شد. این بدان معنی است که دقت تعیین گروه رویش یافته ۱۰۰ درصد بود. از ۲۶ مورد نهفته ۲۴ مورد، نهفته پیش‌گویی شد، پس دقت تعیین گروه نهفته ۹۲/۳ درصد بود.

در ادامه اگر فقط در سمت چپ دندان عقل وجود داشته باشد از جدول ۵ و تابع Y استفاده شد.

با استفاده از جدول ۷ نقطه‌ی برش محاسبه  $\text{sectioning point} = \frac{1}{2}(1.523 - 1.970) = -0.2235$  و عدد حاصل از تابع زیر با نقطه‌ی برش مقایسه شد.  $Y = -11.366 + 0.072(x_1) + 0.016(x_2) + 4.882(x_3)$

جدول ۷. تعیین نقطه برش

گروه	مرکزیت گروه
نهفته	-۱/۹۷۰
رویش یافته	۱/۵۲۳

عددی که در تابع به دست آمد، اگر کم‌تر از این نقطه است، نشان دهنده‌ی نهفته بودن دندان بود. از ۴۴ نمونه‌ی رویش یافته هر ۴۴ مورد پیش‌گویی شد که این بدان معنی است که دقت تعیین گروه رویش یافته ۱۰۰ درصد بود. از ۳۴ مورد نهفته، ۳۲ مورد نهفته پیش‌گویی شد، در نتیجه دقت تعیین گروه نهفته ۹۴/۱ درصد بود.

۹۴/۱ درجه بود که به طور معنی‌داری زاویه‌ی آلفا در گروه رویش یافته بیش‌تر است. در مطالعه‌ی Niedzielska و همکاران [۱۱] این زاویه در گروه رویش یافته ۸۸/۵ درجه و در گروه کاملاً نهفته ۶۶/۷ درجه بود. که با نتایج مطالعه‌ی حاضر منطبق است.

چون زاویه آلفا تحت تأثیر پروسه‌ی رویش دندان عقل قرار می‌گیرد، هم‌زمان با رویش این دندان و قرار گرفتن آن در وضعیت قائم‌تر، انتظار می‌رود زاویه آلفا افزایش یابد که ۱۰ تا ۱۲ درجه افزایش نشان می‌دهد. زوایای آلفا و بتا، دو زاویه یک مثلث هستند که یک ضلع آن محور طولی دندان مولر دوم، ضلع دیگر محور طولی دندان مولر سوم و یک ضلع بیس مندیبل است و از آن‌جا که زاویه‌ی محور طولی مولر دوم با بیس مندیبل تغییر نمی‌یابد، هم‌زمان با تغییر در وضعیت مولر سوم و قائم‌تر شدن آن، زاویه بتا کاهش و زاویه‌ی آلفا افزایش می‌یابد.

متوسط نسبت گانز در سمت راست در گروه رویش یافته ۱/۲۴ و در گروه نهفته ۰/۸۲ بود، این نسبت در سمت چپ در گروه رویش یافته ۱/۲۲ و در گروه نهفته ۰/۸۲ بود که به طور معنی‌داری در گروه رویش یافته بیش‌تر است. با توجه به تعریف، این نسبت مقدار فضای رترومولر را نشان می‌دهد و عدم فضای کافی در خلف منجر به نهفتگی می‌گردد.

در مطالعه‌ی Hattab و همکاران [۱] این نسبت در گروه رویش یافته ۱/۰۶ و در گروه نهفته ۰/۷۸ بود و در مطالعه Niedzielska و همکاران [۱۱] در گروه رویش یافته این نسبت

۰/۹۸ و در گروه کاملاً نهفته ۰/۵۳ بود. در مطالعه Uthman [۱۰] این نسبت در گروه کاملاً رویش یافته ۱/۲۱ و در گروه نیمه رویش یافته ۰/۸۷ بود. نتایج بیان می‌کند اگر فضای رترومولر حداقل ۱۶/۵ میلی‌متر باشد، احتمال رویش ۱۰۰ درصد است. نسبت گانز در گروه نهفته کم‌تر از یک است. نتایج مطالعات ذکر شده از این لحاظ مشابه نتایج حاضر می‌باشند. بنابراین به نظر می‌رسد این نسبت فاکتور مناسبی برای پیش‌گویی می‌باشد.

پیشنهاد می‌گردد که در یک مطالعه‌ی طولی، کست و رادیوگرافی پانورامیک بیماران ۱۹-۱۴ سال جمع‌آوری شده و زوایای آلفا، بتا، گونیال و نسبت گانز اندازه‌گیری شود و سپس مجدداً در ۲۵ سالگی اندازه‌گیری‌های یاد شده تکرار شده و نتایج با هم مقایسه گردد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر، زوایای آلفا، بتا و نسبت گانز تفکیک‌کننده‌های خوبی جهت پیش‌گویی نهفتگی دندان عقل مندیبل هستند. میانگین نسبت گانز و زاویه بتا در گروه نهفته بزرگ‌تر و زاویه آلفا در گروه رویش یافته بزرگ‌تر است. زاویه گونیال جهت پیش‌گویی نهفتگی تفکیک‌کننده خوبی نیست. به نظر می‌رسد با تعیین زوایای آلفا، بتا و نسبت گانز با استفاده از رادیوگرافی پانورامیک در ۲۰ سالگی می‌توان وضعیت رویشی دندان عقل پایین را پیش‌گویی کرد.

### References

- Hattab FN, Alhajja ES. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 88(3): 285-91.
- Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Third molar impaction; evaluation of the symptoms and pattern of impaction of mandibular third molar teeth in Nigerians. *Odontostomatol Trop* 2001; 24(93): 22-5.
- Tsai HH. Factors associated with mandibular third molar eruption and impaction. *J Clin Pediatr Dent* 2005; 30(2): 109-13.
- Xie QF, Ainamo A. Correlation of gonial angle size with cortical thickness, height of the mandibular residual body, and duration of edentulism. *J Prosthet Dent* 2004; 91(5): 477-82.
- Langland OE, Langlais RP, Preece JW. *Principles of Dental Imaging*. 2second ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins 2002: 201-14.
- Mattila K, Altonen M, Haavikko K. Determination of gonial angle from the orthopantomogram. *Angle Orthod* 1977; 47(2): 107-110.
- Hattab FN. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults. A radiographic 4-year follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84(6): 604-608.
- Ganss C, Hochban W, Kielbassa AM, Umstadt HE. Prognosis of third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76(6): 688-693.

9. Altonen M, Haavikko K, Mattilda K. Developmental position of lower third molar in relation to gonial angle and lower second molar. *Angle Orthod* 1977; 47(4): 249-25.
10. Uthman AT. Retromolar space analysis in relation to selected linear and angular measurement for an Iraqi sample. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104(4): 76-82.
11. Niedzielska IA, Drugacz J, Kus N, Kreska J. Panoramic radiographic predictors of mandibular third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod* 2006; 102(2): 154-8.
12. White SC, Pharoach MJ. *Oral Radiology: Principles and Interpretation*. 6th ed. St Louis: Mosby, 2008: 179-81.

Archive of SID



## Evaluation of some anatomic factors effective in possible impaction of mandibular third molars

**Mariyya Panahi borojeni\*, Rooshanak Ghafari**

### Abstract

**Introduction:** Mandibular third molar impaction can sometimes be associated with pathological phenomena such as caries, pericoronitis and cystic lesions. The aim of this study was determination of some anatomic factors, including gonial, alpha and beta angles and Ganss ratio for predicting mandibular third molar impaction.

**Material and methods:** In this cross-sectional descriptive/analytical study, 98 panoramic radiographs of patients, aged 20–30, were divided into two groups of erupted and mesioangularly impacted third molars. Inclination of the third molar to the second molar (beta angle), third molar angle to the base of the mandible (alpha angle), the distance between the most distal point of the second molar to the anterior border of the ramus (Ganss ratio), and the angle between the posterior border of the ramus and lower border of mandible (gonial angle) were recorded. Data were analyzed by t-test using SPSS 11.5 ( $\alpha=0.05$ ).

**Results:** Means of gonial angles in the mesioangularly impacted and erupted groups were  $122.8^\circ$  and  $122.5^\circ$ , respectively, with no significant differences ( $p$  value = 0.66). Means of beta and alpha angles and Ganss ratios in the erupted group on the right side were  $42.64^\circ$ ,  $86.11^\circ$  and 1.24 and in the mesioangularly impacted group they were  $21.48^\circ$ ,  $70.85^\circ$  and 0.82. Means of beta and alpha angles and Ganss ratio on the left side in the erupted group were  $9.26^\circ$  and  $94.1^\circ$  and 1.22 and in the impacted group they were  $25.7^\circ$  and  $71.25^\circ$  and 0.82 ( $p$  value < 0.001).

**Conclusion:** Alpha and beta angles and Ganss ratios were appropriate discriminative factors for predicting impaction of mandibular third molars. The means of Ganss ratios and beta angle were higher in the impacted group and the alpha angle was greater in the erupted group. Gonial angle could not be a suitable discriminative factor for predicting the impaction of third molars. It appears by determining alpha and beta angles and Ganss ratio on panoramic radiographs at 20 years of age it is possible to predict eruption status of third molars.

**Key words:** Impacted tooth, Panoramic radiography, Third molar

**Received:** 11 Mar, 2013      **Accepted:** 23 Jul, 2013

**Address:** Postgraduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Email:** mriyya\_87@yahoo.com

**Citation:** Panahi borojeni M, Ghafari R. Evaluation of some anatomic factors effective in possible impaction of mandibular third molars. J Isfahan Dent Sch 2014; 9(6): 542-50.