

## مقایسه الگوی رویشی دندانهای مولر دوم دائمی در افراد دارای مال اکلوژن کلاس I، II و III

دکتر فرزین هروی\*#، دکتر مریم قاسمی\*\*، دکتر معصومه شانظری\*\*

\* استادیار گروه آموزشی ارتدانتیکس دانشکده دندانپزشکی و عضو مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۴/۷/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۲/۳

**Title:** A comparative study between pattern of eruption of second molars in class II and class III malocclusion with class I

**Authors:**

Heravi F. Assistant Professor\*#, Ghasemi M. Dentist, Shanazary M. Dentist

**Address:**

\* Dept. of Orthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences Mashhad, IRAN

**Introduction:**

In many of orthodontic treatments of patients with jaw discrepancies it is important to understand more about the pattern of growth and eruption of teeth. The aim of this study was to compare the pattern of eruption of upper and lower second molars in class I, II and III malocclusions to select the best time and treatment mechanics.

**Materials & Methods:**

192 panoramic radiographs from 45 class I, 97 class II and 50 class III orthodontic patients in the range of 11-12 years were selected. They were classified dentally by Angle's classification and skeletally by cephalometric analysis. Eruption stage of second molars was determined by Nolla's method and compared statistically X2 Pearson and Fisher exact test.

**Results:**

There was no significant difference between different malocclusions and sexes in pattern of eruption and percentage root formation of upper and lower second molars. The only significant difference was seen in girls with class II malocclusion, in which maxillary second molars were in the lower stages of eruption comparing with mandibulars ( $P=0.024$ ). No significant difference was seen between right and left molars. In both sexes upper and lower second molars were in equal distances to the occlusal plane.

**Conclusions:**

There was no significant difference between different malocclusion and sexes in eruption stage of upper and lower second molars.

- There was significant difference between different malocclusions and sexes in percentage of root formation of upper and lower second molars.
- Exceptionally girls in with class II malocclusion, percentage of root formation in lower second molars was higher than upper second molars.
- In both sexes and all types of malocclusions the distance of upper second molars to occlusal plane was more than lowers.

**Key words:**

Pattern of eruption, second permanent molars, malocclusion.

# Corresponding Author: dr\_heravi

*Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences, 2006; 30: 319-26.*

### چکیده

#### مقدمه:

در برخی از درمان های ارتدنتیسی بیماران دارای عدم تناسب فکین، علاوه بر مسیبر و چگونگی رشد فکین، دانستن مسیبر و الگوی رویشی دندانها از اهمیت خاصی برخوردار است. ما در این تحقیق سعی داشتیم تا با بررسی تفاوت الگوی رویشی مولرهای ماگزایلا

و مندیبل در مال اکلوزن های اسکلتال کلاس II، کلاس III و کلاس I در انتخاب نوع درمان و زمان بندی آن از نظر بالینی دقیق تر رفتار کنیم.

#### مواد و روش ها:

در این تحقیق ۱۹۲ رادیوگرافی پانورامیک ۴۵ بیمار کلاس I، ۹۷ بیمار کلاس II و ۵۰ بیمار کلاس III در محدوده سنی ۱۱ تا ۱۲ سال بررسی شدند. مبنای تقسیم بندی مال اکلوزن ها تقسیم بندی انگل و رابطه اسکلتال در سفالوگرام جانبی بیماران بود. مرحله رویش دندانها توسط روش Nolla به ده مرحله تقسیم شد و با هم مقایسه گردید. علاوه بر آن درصد تشکیل ریشه مولر دوم و فاصله آن تا پلن اکلوزال نیز محاسبه شد و سپس با تست و آزمون دقیق فیشر با هم مقایسه شد.

#### یافته ها:

عموماً در مال اکلوزن کلاس II و کلاس III و کلاس I در پسران و دختران تفاوت قابل ملاحظه ای در الگوی رویشی و درصد تشکیل ریشه دندانهای مولر دوم مشاهده نشد. تنها در دختران دارای مال اکلوزن کلاس II دندان مولر دوم فک پایین در درجه بالاتری از سیستم Nolla قرار داشت ( $P=0.024$ ). در بین مولرهای سمت راست و چپ نیز تفاوت قابل ملاحظه ای وجود نداشت. در دختران و پسران با اکلوزن های مختلف اختلاف معنی داری بین فاصله دندانی مولر دوم فک بالا تا پلن اکلوزال مشاهده نشد به نحوی که در هر سه کلاس و هر دو جنس فاصله دندان مولر در فک بالا تا پلن اکلوزال مشابه پایین بود.

#### نتیجه گیری:

- در مقایسه مرحله Nolla در بین دو جنس و دو فک در اکلوزن های مختلف، تفاوت معنی داری در مرحله رویشی مولرهای دوم بالا و پایین مشاهده نشد.
- در مقایسه درصد تشکیل ریشه در دو جنس و دو فک اختلاف معنی داری دیده نشد. تنها در دختران کلاس II درصد تشکیل ریشه فک پایین کمی بیشتر بود.
- در هر دو جنس در تمام اکلوزن ها فاصله دندان مولر دوم فک بالا تا پلن اکلوزال مشابه فک پایین بود.

#### واژه های کلیدی:

الگوی رویشی، مولر دوم دائمی، مال اکلوزن.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۵ جلد ۳۰ / شماره ۴ و ۳

#### مقدمه:

۰ - مرحله فقدان کریپت دندانی،

۱ - ظهور کریپت دندانی،

۲- شروع کلسیفیکاسیون تاج،

۳ - تکمیل  $\frac{1}{3}$  تاج،

۴ - تکمیل  $\frac{2}{3}$  تاج،

۵ - تکمیل تقریبی کل تاج دندان،

۶ - تاج کامل شده است،

۷ - یک سوم ریشه کامل شده است،

۸ - دو سوم طول ریشه تکمیل شده است،

۹ - ریشه تقریباً کامل است،

۱۰- انتهای آپیکال ریشه کامل شده است.

Nolla نشان داد که در تمام این مراحل دختران

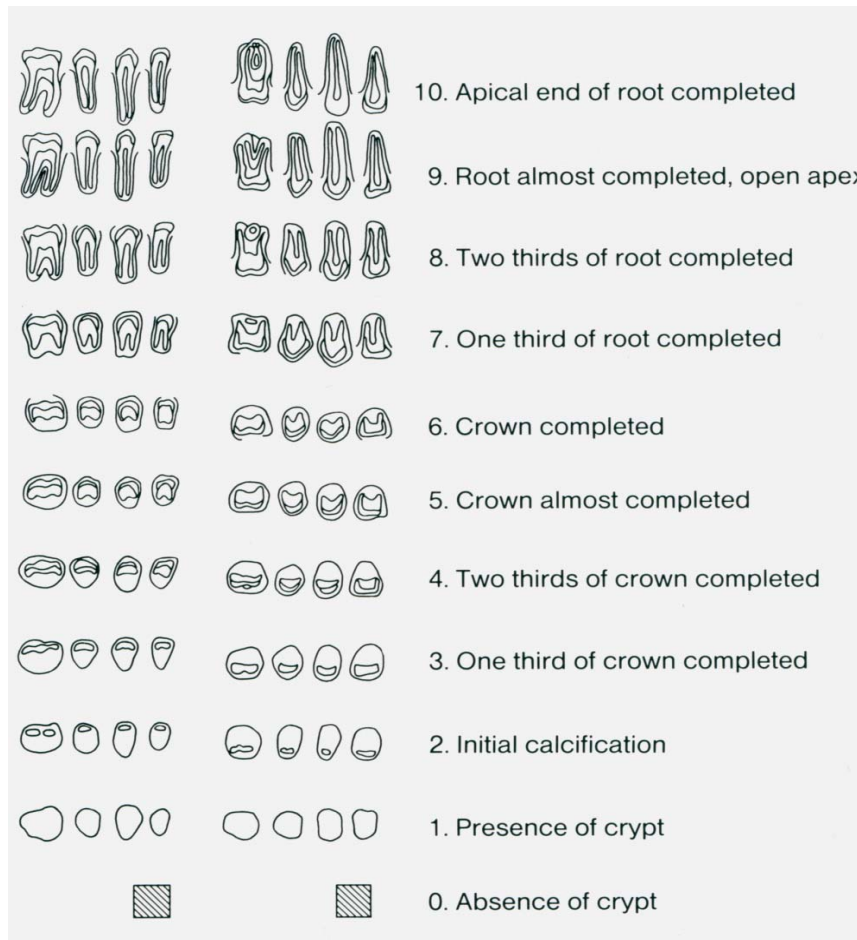
جلوتر از پسران هستند<sup>(۳)</sup>.

رویش یعنی حرکت دندان بطرف اکلوزن که به صور و طرق متفاوتی صورت می گیرد. ولی رویش رابطه مستقیمی با تکامل نهایی ریشه ندارد. یعنی قبل از اینکه ریشه کاملاً تشکیل گردد. رویش وجود دارد و تداوم می یابد<sup>(۱)</sup>.

کلسیفیکاسیون دندانها توسط Nolla در سال ۱۹۶۰ به ده مرحله تقسیم شده، مراحل میانی آهکی شدن بین سنین ۲ تا ۱۷ سالگی برآورد شده است. به جز مولرهای سوم، دندانهای دائمی معمولاً حدود ۵ ماه در دختران زودتر از پسران رویش می یابند.

مراحل تکاملی Nolla به شرح زیر است<sup>(۲)</sup>: (به

تصویر ۱ توجه کنید)

تصویر ۱: مراحل تکاملی Nolla<sup>(۳)</sup>

مولر دوم بالا در این بیماران با تأخیر رویش همراه بوده است<sup>(۵)</sup>.

در سال ۱۹۹۷ در تحقیق دیگری در ژاپن روی ۱۲ پسر و ۱۴ دختر کلاس III و ۱۱ پسر و ۱۶ دختر کلاس II مشخص شد که کلسیفیکاسیون مولرهای دوم ماگزینا در گروه کلاس II جلوتر از کلاس III بود. و اختلاف معنی داری بین پسران و دختران وجود نداشت<sup>(۶)</sup>.

در ژاپن در تحقیق بر روی ۸۱ کودک کلاس III دریافتند که تنها در گروهی که ماگزینری کوچک و

Datio و همکارانش در سال ۱۹۸۹ کلسیفیکاسیون مولرهای اول دائمی را در رادیوگرافی پانورامیک بررسی کردند و دریافتند که تکامل این دندان در دختران سریعتر است ولی در دو قسمت راست و چپ تفاوتی ندارد و بدون توجه به نوع ناهنجاری، تکامل مولرهای مندیبل کمی جلوتر از ماگزینلاست<sup>(۴)</sup>.

در سال ۱۹۹۰ Sasaki و همکارانش تحقیقی را بر روی دختران ژاپنی انجام دادند و دریافتند که در بیماران با مال اکلوژن کلاس III دندانهای فک پایین رویش سریعتری نسبت به اکلوژن های دیگر دارند. و

مولرهای دوم بالا و پایین در چهار طرف با دقت ۰/۱ میلی متر تعیین و ثبت گردید.

سپس بر روی کاغذ تریسینگ خطی که از برجسته ترین کاسپ دندانهای ۴ و ۵ و ۶ در هر سمت عبور می کرد بعنوان خط اکلوزال خلفی ترسیم و حداقل فاصله برجسته ترین کاسپ مولر دوم در بالا و پایین نسبت به این خط اندازه گیری شد.

طبق جدول Nolla (به تصویر ۱ مراجعه کنید) میزان تشکیل ریشه ها در هر کدام از گروههای ده گانه Nolla دسته بندی شد.

سپس با توجه به آناتومی اندازه میانگین ریشه دندانهای مولر اول نسبت به مولر دوم در فک بالا ( $2^{1/5}mm/19/5mm$ ) و فک پایین ( $1^{1/2}mm/20mm$ ) طول نهایی ریشه مولر دوم هر فک براساس طول ریشه مولر اول همان طرف که کاملاً تکمیل شده بود، تخمین زده شد و سپس درصد تشکیل ریشه مولرهای دوم بطور تخمینی محاسبه گشت.

در نهایت بزرگنمایی تصاویر دندانها برای ۱۷ رادیوگرافی براساس نسبت بزرگنمایی عرض مزودیستال دندانها در رادیوگرافی نسبت به اندازه آنها بر روی مدلهای مطالعه اندازه گیری شد تا بتوانیم میزان بزرگنمایی تصاویر را در بالا و پایین و سمت راست و چپ مقایسه کنیم.

نتایج حاصله توسط آنالیز آماری با آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر آزمون گردید. سطح معنی دار ۰/۰۵ جهت آزمون ها در نظر گرفته شد.

#### یافته ها:

نمونه ها شامل ۴۵ بیمار کلاس I ۸ پسر با میانگین ۱۲/۳ سال و ۳۷ دختر با میانگین سنی ۱۱/۳ سال ۹۷ بیمار کلاس II (۲۰ پسر با میانگین سنی ۱۱ سال و ۵ ماه و ۷۷ دختر با میانگین سنی ۱۱ سال و ۵ ماه) و ۵۰

عقب رفته داشتند تأخیر در رویش مولر دوم وجود داشت و در دیگر گروههای کلاس III تفاوت با گروه کنترل قابل توجه نبود<sup>(۷)</sup>.

در این تحقیق هدف ما این بود تا علاوه بر استفاده از روش Nolla که یک روش کلی و دسته بندی گسترده است از درصد تشکیل طول ریشه نیز برای مقایسه تفاوت رویش مولرهای دوم در گروههای مختلف مال اکلوزن استفاده شود.

#### مواد و روش ها:

از بین پرونده مراجعین به یک مطب خصوصی تعداد ۱۹۲ رادیوگرافی پانورامیک بیماران با مشخصات زیر انتخاب شد:

- رادیوگرافی های پانورامیک واضح، بدون اعوجاج و بدون بزرگنمایی در یک سمت نسبت به سمت دیگر بودند.

- دندانهای مولر دوم بالا و پایین در مرحله ای بعد از تکمیل تاج و پیش از رویش اکلوزن قرار داشتند.

- مدلهای مطالعه بیماران سالم و بدون نقص بود.

- سیستم دندان فاقه از دست رفتگی مولر و یا اختلالات دندانی واضح بود.

- سفالوگرام بیماران واضح و بدون نقص بود.

براساس نسبت مراجعین به مطب تعداد ۴۵ بیمار با مال اکلوزن کلاس I، ۹۷ بیمار با مال اکلوزن کلاس II و ۵۰ بیمار با مال اکلوزن کلاس III انتخاب شدند.

مبنای تقسیم بندی مال اکلوزن ها براساس رابطه مولرها طبق تقسیم بندی انگل و زوایای سفالومتری برای مشکل اسکلتال بیماران بود.

سپس در رادیوگرافی های انتخاب شده، اندازه گیری های زیر انجام شد.

با یک کولیس با دقت ۰/۱ میلی متر ارتفاع تاج مولرهای اول و دوم بالا و پایین از محل CEJ تا بلندترین کاسپ اندازه گیری شد و سپس ریشه

دختران نیز عمدتاً بین مولرهای دوم دو فک تفاوت معنی داری از نظر مرحله رویشی Nolla در مال اکلوژن های مختلف دیده نشد. تنها در دختران دارای مال اکلوژن کلاس II در مرحله رویشی Nolla در فک پایین بطور قابل توجهی جلوتر از فک بالا بود (جدول ۱) ( $P=0.024$ ).

بیمار کلاس III (۷ پسر با میانگین ۱۱ سال و ۵ ماه و ۴۳ دختر با میانگین سنی ۱۲ سال و ۴ ماه) بودند. طبق آزمونهای Fisher exact test و  $X^2$  Pearson مشخص شد که در پسران دارای مال اکلوژن های مختلف کلاس I، II و III اختلاف معنی داری بین مرحله Nolla مولرهای دوم در فک بالا و پایین پیدا نشد و در

جدول ۱: مقایسه درصد توزیع مرحله Nolla بین فک بالا و پایین در پسران و دختران با مال اکلوژن های کلاس I، II و III

| کل     | پسران               |                      |           | مال اکلوژن |
|--------|---------------------|----------------------|-----------|------------|
|        | مولر دوم بالا جلوتر | مولر دوم پایین جلوتر | عدم تفاوت |            |
| ۸      | ۱                   | ۳                    | ۴         | کلاس I     |
| ٪۱۰۰   | ٪۱۲/۵               | ٪۳۷/۵                | ٪۵۰       | درصد       |
| ۲۰     | ۶                   | ۴                    | ۱۰        | کلاس II    |
| ٪۱۰۰   | ٪۳۰                 | ٪۲۰                  | ٪۵۰       | درصد       |
| ۸      | ۱                   | ۴                    | ۳         | کلاس III   |
| ٪۱۰۰   | ٪۱۲/۵               | ٪۵۰                  | ٪۳۷/۵     | درصد       |
| ۳۶     | ۸                   | ۱۱                   | ۱۷        | مجموع      |
| ٪۱۰۰   | ٪۲۲/۲               | ٪۳۰/۶                | ٪۴۷/۲     | درصد       |
| دختران |                     |                      |           |            |
| مجموع  | دختران              |                      |           | عدم تفاوت  |
|        | مولر دوم بالا جلوتر | مولر دوم پایین جلوتر | عدم تفاوت |            |
| ۳۷     | ۱۳                  | ۸                    | ۱۶        | کلاس I     |
| ٪۱۰۰   | ٪۳۵                 | ٪۲۱                  | ٪۴۳       | درصد       |
| ۷۷     | ۸                   | ۲۲                   | ۴۷        | کلاس II    |
| ٪۱۰۰   | ٪۱۰                 | ٪۲۸/۵                | ٪۶۱       | درصد       |
| ۴۲     | ۹                   | ۱۴                   | ۱۹        | کلاس III   |
| ٪۱۰۰   | ٪۲۲                 | ٪۳۳                  | ٪۴۵       | درصد       |
| ۱۵۶    | ۳۰                  | ۴۴                   | ۸۲        | مجموع      |
| ٪۱۰۰   | ٪۱۹/۲               | ٪۲۸/۲                | ٪۵۲/۶     | درصد       |

در پسران با مال اکلوژن های مختلف بین درصد تشکیل ریشه مولر دوم میان فک بالا و پایین اختلاف معنی داری مشاهده نشد (نمودار ۱) ولی در دختران با اینکه در مال اکلوژن های کلاس I و III بین درصد

در دختران و پسران با مال اکلوژن های مختلف تفاوت قابل توجهی بین سمت راست و چپ در فک بالا و همچنین فک پایین بین مرحله Nolla مولرهای دوم وجود نداشت.

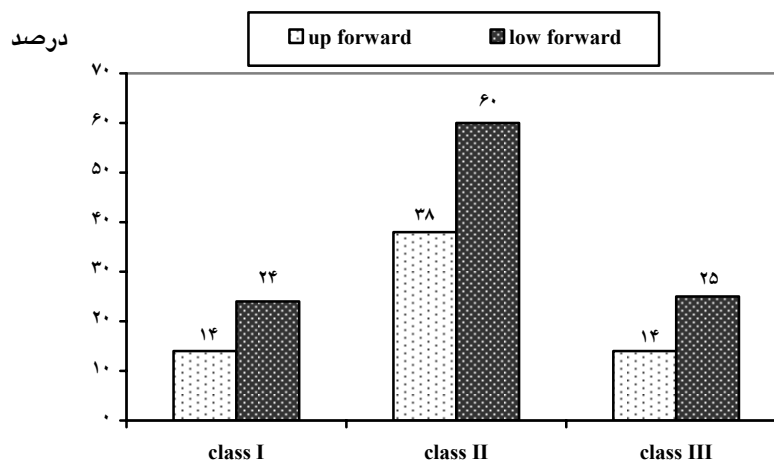
در دختران و پسران با مال اکلوژن های مختلف کلاس I، II، III اختلاف معنی داری بین فاصله دندانی مولر دوم فک بالا تا پلن اکلوژال مشاهده نشد. به شکلی که در تمام مال اکلوژن ها و در هر دو جنس فاصله دندان مولر دوم در فک بالا و پایین تقریباً یکسان بود.

بین مولرهای دوم سمت راست و چپ چه در بالا و چه در پایین تفاوت فاصله تا پلن اکلوژال معنی دار نبود.

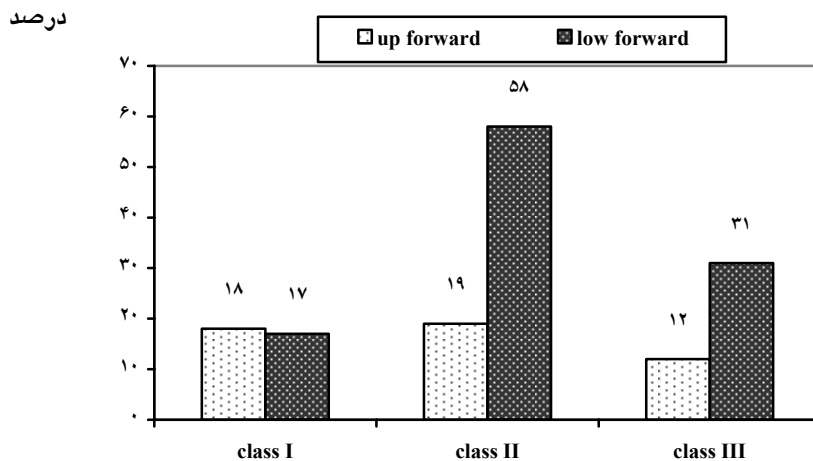
ضرایب تصحیح نشان داد که بزرگنمایی تصاویر در مولرهای سمت راست و چپ و بالا و پایین یکسان بود و تفاوتی بین دستگاههای مختلف رادیوگرافی نیز وجود نداشت.

تشکیل ریشه دندان مولر دوم فک بالا و پایین اختلاف معنی داری نبود ولی در کلاس II این اختلاف قابل توجه بود ( $P=0.019$ ). به این شکل که درصد تشکیل ریشه مولرهای دوم فک پایین بیشتر از فک بالا بود (نمودار ۲).

در اینجا نیز تفاوت قابل ملاحظه ای در سمت راست و چپ فکین بالا و پایین در دختران در مال اکلوژنهای مختلف برای رویش مولرهای دوم وجود نداشت ولی در پسران تفاوت معنی دار مختصری در مال اکلوژن های کلاس I و III بین سمت راست و چپ بالا وجود داشت. در فک پایین در بیماران کلاس II دندان مولر دوم سمت راست و در کلاس III مولر دوم سمت چپ از نظر درصد تشکیل ریشه جلوتر بودند ( $P=0.020$ ).



نمودار ۱: فراوانی درصد تشکیل ریشه مولر دوم بالا و پایین در پسران



نمودار ۲: فراوانی درصد تشکیل ریشه مولر دوم بالا و پایین در دختران

بالا و پایین در مال اکلوژن های مختلف وجود نداشته است. در عین حال در تحقیق حاضر علاوه بر مرحله رویشی Nolla درصد تشکیل ریشه نیز تعیین شد که می تواند دقت بیشتری داشته باشد و تفاوت در بین درصد رویش دندانها نیز تفاوت خاصی را در مال اکلوژن های مختلف نشان نداد. حتی در بررسی درصد تشکیل ریشه ها مشخص شد که در دختران کلاس II تمایل رویش سریعتر در مولرهای دوم فک پایین وجود داشت و لذا این برداشت که مولرهای دوم فک بالا از نظر تکاملی یا رویشی در مال اکلوژن های کلاس II یا III بترتیب جلوتر یا عقب تر از فک پایین هستند منطقی بنظر نمی رسد. گرچه بررسی روی بزرگی اندازه فکین به دندانها در این الگوی رویشی قابل بررسی بیشتر است.

تفاوت الگوی رویشی در سمت راست و چپ در نمونه ها قابل توجه نبود، تنها تفاوت های معنی دار در برخی از گروههای پسران مشاهده شد که با توجه به مقدار کم نمونه ها در پسران قابل تأمل نیست. با عنایت به اینکه بیماران دارای آسیمتری مختصر فکین از نمونه ها حذف شده، و رادیوگرافی های

#### بحث:

تحقیق حاضر بر روی ۱۹۲ بیمار با مال اکلوژن های مختلف انجام شد تا تفاوت الگوی رویشی مولرهای دوم در آنها بررسی شود.

Moyers<sup>(۱)</sup> اعتقاد داشت که رویش مولرهای دوم در فک پایین بطور کلی جلوتر از فک بالا است ولی اگر رویش مولر دوم بالا زودتر باشد، زمینه برای ایجاد مال اکلوژن کلاس II فراهم می شود. مطالعات دیگری نیز در این رویش مولر دوم فک بالا را در مال اکلوژن کلاس II سریعتر دانسته اند<sup>(۶و۷)</sup>.

در تحقیق حاضر الگوی رویشی در تعداد نمونه های بیشتری در گروه سنی بزرگتر انجام شده است که تفاوت زمانی کم رویش دندان می تواند تأثیر عوامل جانبی را کمتر کند. در عین حال رابطه فکین براساس اندازه گیری های دندان و فکی صورت گرفته است و صرف وجود مال اکلوژن مطرح بوده است ولی در برخی از تحقیقات قبلی از جمله تحقیق Kanami<sup>(۸)</sup> طول ماگزایلا معیار انتخاب مال اکلوژن ها بوده است. به هر حال تحقیق حاضر نشان می دهد که در موارد کلی تفاوتی در الگوی رویشی مولرهای دوم

۲. در مقایسه درصد تشکیل ریشه در دو جنس و در مقایسه سه کلاس اختلاف معنی داری مشاهده نگردید، تنها در مورد کلاس II دختران درصد تشکیل ریشه دندان مولر دوم فک پایین جلوتر بود.

۳. فاصله دندان مولر دوم تا پلان اکلوزال در هر دو جنس و در هر سه کلاس در فک بالا و پایین یکسان بود.

۴. در مقایسه بین مرحله Nolla، درصد تشکیل ریشه و فاصله تا پلان اکلوزال بدون در نظر گرفتن جنسیت و در هر سه کلاس اختلاف معنی داری وجود نداشت.

مناسب انتخاب شده بودند. طبیعتاً این اختلاف نمی توانست قابل توجه باشد.

در نهایت بنظر می رسد اطلاق عام این مسئله که در یک مال اکلوزن مشخص الگوی رویشی خاصی از دندانها قابل پیش بینی است، صحیح نیست و پیشنهاد می شود ارتباط جزئیات هر مال اکلوزن از جمله طول مطلق فکین و یا تناسب اندازه به طول قوس دندانی با الگوی رویشی دندانها بررسی شود.

#### نتیجه گیری:

۱. در مقایسه مرحله Nolla در دو جنس و در مقایسه سه کلاس اختلاف معنی داری مشاهده نشد، تنها در مورد کلاس II در دختران مرحله Nolla دندان مولر دوم فک پایین جلوتر بود.

#### منابع:

1. Moyers RE. Hand book of orthodontics. 3<sup>rd</sup> ed. Chicago Year Book Medical Publisher; 1980. P. 152.
۲. نانا، ک سورندر. مبانی اکلوزن و مال اکلوزن. مترجمین: فرزین هروی، مصطفی شهابی. چاپ اول، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۷۷. ص ۱۷.
3. Nolla CM. The Development of the permanent teeth. J Dent Child 1960; 27: 254-266.
4. Datio M, Kawahara S, Tanaka M. Calcification of the permanent first molars observed in panoramic radiographs. J Osk Univ 1989; 23(1): 45-55.
5. Asaki U, Sato K, Mitani H. Tooth formation and eruption in skeletal class II and class III malocclusions. J Nippon Jyosei shika Gakkai Zusshi 1990; 49(5): 435-42.
6. Kanami R, Haruki T, Shomono T. The differences in the chronology and calcification of second molars between angle class III and class II occlusions in Japanese children. J Dent Child 1997; 64(6): 400-4.
7. Suda N, Hiyama S, Kuroda T. Relationship between formation/eruption of maxillary teeth and skeletal pattern of maxilla. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002; 121(1): 46-52.
۸. بهنان، حسن. شفق، ایرج. آناتومی و مورفولوژی دندان. چاپ سوم، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۷۲. ص ۱۷، ۱۴۷، ۱۵۶، ۱۷۰، ۱۸۲.