

## بررسی و مقایسه تمایل محوری میویدیستال دندان‌های خلفی در کلاس II اسکلتودنتال با کلاس I

دکتر سید محمد هاشم حسینی<sup>۱+</sup> - دکتر جواد چلیپا<sup>۱</sup> - دکتر سید مصطفی فاطمی<sup>۲</sup> - دکتر فاطمه حیدری<sup>۳</sup>  
 ۱- استادیار گروه آموزشی ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران  
 ۲- دانشجوی PhD گروه مواد دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران  
 ۳- دندانپزشک

### Evaluation and comparison of mesiodistal inclination of posterior teeth in skeletodental class II and class I

Hosseini MH<sup>1</sup>, Chalipa J<sup>1</sup>, Fatemi M<sup>2</sup>, Heidari F<sup>3</sup>

1- Assistant professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

2- PhD student, Department of dental materials, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

3- Dentist

**Background and Aims:** The main purpose of orthodontic treatment is normal positioning of teeth in three dimensional plans, including the mesiodistal inclination. In this study, mesiodistal axial inclination of posterior teeth in skeletal class II was evaluated and compared with that of posterior teeth in skeletal class I.

**Materials and Methods:** Seventy-eight panoramic radiographs for subjects between 12 to 24 years old with skeletal class I and 78 panoramic radiographs for subjects between 12 to 19 years old with skeletal class II were selected. All of the subjects were in permanent dentition with no tooth missing, no tooth extraction, no impacted tooth, and no crowding in posterior teeth. Two reference lines were established over each radiograph: the upper one passing through the most inferior point of right and left orbits lower one passing through the right and left mental foramina. After that, the long axis of teeth was traced (the image of root canal in single-rooted teeth, mean image of buccal and palatal canals in upper premolars, mean image of mesial and distal canals in lower molars, and the image of palatal canal in upper molars.). The mean values for two skelotodental classes were analyzed using T-test.

**Results:** The results showed that there was significant difference between ( $P < 0.05$ ) mesiodistal axial inclination of teeth 15, 16, 17, 25, 26, and 27 in upper jaw in skeletal class II compared with that of the same teeth in skeletal class I, which was more mesially in skeletal class II. Mesiodistal axial inclination of teeth 36, 46, and 47 in lower jaw was more mesially in class II compared with that of the same teeth in class I. For other teeth there were no significant differences between two skeletodental classes ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** The mesiodistal axial inclination of upper molars and second premolars and lower molars in class II was more mesially compared with that of the same teeth in class I.

**Key Words:** Axial; Skeletal; Panoramic Radiography

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2010;23(2):134-140

### چکیده

**زمینه و هدف:** یکی از اهداف اصلی در درمان ارتودنسی نرمال کردن موقعیت دندان‌ها در هر سه پلن فضایی است که شامل تمایل محوری صحیح میویدیستال نیز می‌باشد. جهت شناخت میزان صحیح این تمایل، در این مطالعه، تمایل محوری میویدیستال دندان‌های خلفی در هر چهار نیم فک، در کلاس II اسکلتودنتال بررسی و تغییرات حاصله با افراد کلاس I مقایسه شد.

**روش بررسی:** در این پژوهش، تعداد ۷۸ عدد کلیشه رادیوگرافی پانورامیک متعلق به بایگانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران از افراد دارای اکلوزن

+ مؤلف مسؤول: نشانی: تهران - خیابان انقلاب - خیابان قدس - دانشگاه علوم پزشکی تهران - دانشکده دندانپزشکی - گروه آموزشی ارتودنتیکس  
 تلفن: ۰۹۱۲۱۵۷۵۷۶۵ - نشانی الکترونیک: [dr.hossaini@yahoo.com](mailto:dr.hossaini@yahoo.com)

کلاس I اسکلتی در محدوده سنی ۱۲-۲۴ سال و ۷۸ عدد کلیشه رادیوگرافی پانورامیک در افراد دارای مال اکلوزن کلاس II اسکلتی در محدوده سنی ۱۲-۱۹ سال انتخاب شد. نمونه‌های انتخاب شده همه در دوران دندان‌های دائمی و فاقد Missing، نهفتگی، دندان کشیده شده و کرادینگ خلفی بودند. پس از تعیین رفرنس برای فک بالا (خط واصل تحتانی‌ترین نقطه ریم اربیت دو طرف) و فک پایین (خط واصل مرکز فورامن منتال چپ و راست)، محور طولی دندان‌ها تعیین و رسم شد: (در دندان تک ریشه: تصویر کانال ریشه در بلندترین ناحیه، در پره مولرهای بالا: میانگین کانال باکال و پالاتال، در مولرهای پایین: میانگین تصویر کانال مزیال و دیستال و در مولرهای بالا: تصویر کانال پالاتال). میانگین‌های به دست آمده کلاس I و کلاس II اسکلتودنتال با استفاده از آزمون T-test مقایسه شدند.

**یافته‌ها:** آنالیز آماری مقایسه بین دو گروه اسکلتی کلاس I و کلاس II نشان داد که تفاوت معنی‌داری ( $P < 0.05$ ) در زاویه قرارگیری دندان‌ها از بعد مزیدیستالی بین دندان‌های ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۲۵، ۲۶ و ۲۷ در فک بالا در نمونه‌های کلاس II در مقایسه با همین دندان‌ها در کلاس I وجود داشت و این زوایا در افراد کلاس II مزیالی‌تر بود. همچنین در فک پایین زوایای دندان‌های ۳۶ و ۴۶ و ۴۷ نیز در کلاس II اسکلتودنتال نسبت به کلاس I اسکلتودنتال مزیالی‌تر شدند. دندان‌های دیگر در مقایسه تفاوت آماری معنی‌داری را بین دو کلاس فکی نشان ندادند ( $P > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** دندان‌های پرمولر دوم به بعد در فک بالا در افراد کلاس II نسبت به کلاس I تمایل مزیالی بیشتری دارند. در فک پایین این تمایل تنها در مولرها دیده می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** محوری؛ اسکلتال؛ رادیوگرافی پانورامیک

وصول: ۸۸/۰۳/۳۱ اصلاح نهایی: ۸۹/۰۳/۰۸ تأیید چاپ: ۸۹/۰۳/۲۰

## مقدمه

این دستگاه‌ها با دقتی قابل قبول انجام داد (۱۲-۶).

در برخی پژوهش‌های دیگر به تمایل محوری دندان‌های خلفی پرداخته شده است و به عنوان مثال بررسی تمایل محوری در دندان‌های خلفی در بیماران کلاس III و مقایسه آن با بیماران کلاس I اسکلتی نشان دهنده افزایش زاویه دندان‌های خلفی در فک پایین و Upright شدن آنها نسبت به بیماران CI I بوده است، بدون آن که در فک بالا تغییرات معنی‌دار آماری رخ دهد (۱۴، ۱۳).

اما تغییر در بعد مزیدیستال دندان‌ها کمتر مورد توجه واقع شده است. این بعد از موقعیت قرارگیری دندان با توجه به نیاز به حفظ انکوربیج در طی درمان بسیار حائز اهمیت است، چرا که بر طبق تجربیات کلینیکی افزایش تمایل مزیال دندان‌های خلفی باعث از دست رفتن زود هنگام انکوربیج در طی درمان خواهد شد و برعکس دیستالی‌تر بودن آن انکوربیج را برای مدت طولانی‌تری تأمین خواهد کرد و دیگر اینکه جهت تأمین یکی از اهداف بزرگ درمان که ایجاد تمایل محوری صحیح دندان می‌باشد، به شناخت این بعد نیاز بوده و باید تغییرات احتمالی آن در افراد کلاس II با موقعیت نرمال آن در افراد کلاس I مورد مقایسه قرار گیرد.

لذا در این پژوهش تمایل محوری مزیدیستال دندان‌های خلفی در هر چهار نیم فک در کلاس II اسکلتودنتال بررسی و تغییرات حاصله با افراد کلاس I مقایسه شد.

از اهداف بزرگ درمان ارتودنسی نرمال کردن موقعیت دندان‌ها در هر سه پلن فضایی به عنوان یکی از اهداف از پیش تعریف شده سفالومتریکی و یکی از استانداردهای اکلوزن می‌باشد (۱، ۲).

یکی از کلیدهای موقعیت ایده‌آل، بر طبق معیارهای Andrew، تمایل محوری صحیح مزیدیستال می‌باشد (۳). جهت ایجاد این تمایل محوری ایده‌آل باید ابتدا تمایل محوری دندان‌ها در این بعد شناخته شده و تغییر یا عدم تغییر آن نسبت به نرمال در کلاس‌های اسکلتی مورد بررسی قرار گیرد.

از جمله جبران‌های دندان‌ها در ناحیه قدامی مندیبل در نمونه‌های کلاس II، تغییر در (Incisor Mandibular Plan Angle) IMPA و لزوم توجه به آن به عنوان یکی از شاخص‌های Tweed می‌باشد (۴). به عنوان مثال در تحقیقی IMPA به طور میانگین در کلاس II، D2 کوچک‌تر و در کلاس I، D1 بزرگتر از نرمال بود. ۵۰٪ نمونه‌های D1 افزایش IMPA و فقط ۳٪ آنها کاهش آن را نشان دادند و در D2 نمونه‌های با افزایش IMPA و کاهش آن برابر و حدود ۱۱٪ بود (۵).

تحقیقات زیادی مشابه پژوهش فوق به تغییرات تمایل محوری دندان‌های قدامی در کلاس‌های فکی پرداخته‌اند. در این پژوهش‌ها اغلب از دستگاه‌های رادیوگرافی پانورامیک استفاده شده و بررسی‌ها نشان داده که ارزیابی زوایای مزیدیستال دندان‌ها را می‌توان توسط

## روش بررسی

در سال ۱۹۹۰ توسط گروهی از محققین جهت ارزیابی دقت رادیوگرافی پانورامیک در بررسی تمایل محوری مزودیستال دندانها تحقیقی صورت گرفت که نتیجه نهایی آن تأیید اعتبار پانورامیک در ارزیابی این بعد از تمایل محوری دندانها بود (۸). روش کار در این تحقیق نیز مطابق با روش توضیح داده شده در تحقیق فوق بود.

## معیارهای ورود به تحقیق

- ۱- بیماران مورد مطالعه در مرحله دندانی دائمی باشند.
- ۲- هیچگونه Missing دندانی نداشته باشند.
- ۳- دندان کشیده شده نداشته باشند.
- ۴- دندان نهفته نداشته باشند.
- ۴- پوسیدگی پروگزیمال وسیعی نداشته و در صورت وجود پوسیدگی پروگزیمال نیز ترمیم شده باشند.
- ۵- Crowding یا شلوغی دندانی در ناحیه خلفی نداشته باشند (دندانهای شماره ۴، ۵، ۶ و ۷ در هر ۴ کوادرانت یا نیم فک)
- ۶- قبلاً تحت درمانهای ارتودنسی اعم از متحرک یا ثابت قرار نگرفته باشند.

۷- بیماریهای سیستمیک و سندرمهای رشدی و شکاف کام و لب نداشته باشند.

۸- تقسیم بندی بیماران و قرارگیری آنها در کلاس اسکلتالی I و II بر اساس زاویه ANB. با توجه به این که در این تحقیق، سن مورد مطالعه در دوران دندانی دائمی بود، ANB برای پسران ۱۷-۱۰ سال ۳ درجه با  $SD 1/7$  و برای پسران بالاتر از ۱۸ سال ۲ درجه با  $SD 2/4$  و برای دختران ۱۲ تا ۱۸ سال ۳ درجه با  $SD 2/1$  و برای دختران ۱۸ سال به بالا ۳ درجه با  $SD 2$  با توجه به مطالعات رشدی Lowa در نظر گرفته شد (۷). لذا جهت تعیین بیماران کلاس II توجه شد که ANB بزرگتر از ۵ درجه باشد. متغیر دیگری که در بیماران کلاس II مورد توجه قرار گرفت، تغییر IMPA بود، بر این اساس در بیماران کلاس II، IMPA بیشتر از ۹۵ درجه مورد تأیید بود (۱۵).

۹- میبایست همه رادیوگرافیهای پانورامیک توسط یک دستگاه خاص تهیه می شدند که دستگاه پانورامیک مورد استفاده در این تحقیق PM 2002 ساخت پلن مکا (Planmeca) فنلاند با خصوصیات زیر بود: KVP ۸۰-۶۰ mA ۲-۱۲ و با بزرگنمایی عمودی ۱/۲ و

بزرگنمایی افقی حدود ۱/۲.

## تعیین حجم نمونه

نوع مطالعه حاضر Case/control بود. لذا بر اساس مطالعه Pilot بر روی ۸ بیمار در هر گروه میزان Axial inclination دندانها به طور متوسط در افراد کلاس II و کلاس I برابر  $12/4 \pm 83/5$  و  $19/4 \pm 86/2$  بود، که با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۵٪ و خطای نوع دوم ۲۰٪، تعداد ۷۸ نمونه در هر گروه مورد نیاز بود.

پس از بررسی پرونده بیماران به طور کامل در جهت ارزیابی سن، جنس، وجود تاریخچه درمانی ثابت یا متحرک و وجود بیماریهای سیستمیک و نوع دنتیشن موجود، بررسی رادیوگرافی لترال سفالومتری در جهت تعیین کلاس اسکلتی فک صورت گرفت و نهایتاً تعداد ۷۸ عدد رادیوگرافی پانورامیک تهیه شده توسط دستگاه PM 2002 در هر گروه اسکلتی I و II یعنی جمعاً ۱۵۶ نمونه، جهت ارزیابی مزودیستال دندانهای خلفی (به جز مولر سوم) در هر نیم فک Trace شدند.

## لند مارکها و پلنها و زاویهها در رادیوگرافی پانورامیک

الف- لند مارکها:

۱- سوراخ چانه‌ای یا Mental foramen (MF) معمولاً در مندیبل بین ریشه‌ها دندانهای ۵ و ۴ (زیر ریشه دندان ۵ و در مزیال آن) واقع می‌شود و دارای اشکال مختلف در OPG می‌باشد. محل خروج عروق و اعصابی است که دندانهای قدامی فک پایین را تغذیه می‌کند.

## ۲- Inferior border of orbit (Or)

بوردر تحتانی اربیت که توسط استخوان گونه‌ای در نیمه خارجی و استخوان ماگزایلا در نیمه داخلی ساخته شده است و نقطه Or تحتانی‌ترین نقطه بر روی بوردر تحتانی کاسه چشم می‌باشد.

۳- دندانهای مولر و پره مولر فک بالا و پایین به استثنای دندان ۸.

ب- پلنها:

۱- Or-Or پاره خطی است که از اتصال دو نقطه اربیت (در تحتانی‌ترین قسمت آن) چپ و راست بدست می‌آید.

۲- MF-MF پاره خطی است که از اتصال مرکز MFها در چپ و راست بدست می‌آید.

ج- زوایا:

دندان‌ها را طبق آنچه بیان شد مشخص کرده و رسم نمودیم، سپس زوایای داخلی محل برخورد محور طولی دندان یا پاره خط Or-Or را برای فک بالا و با پاره خط MF-MF برای فک پایین اندازه‌گیری می‌کردیم. لازم به ذکر است که نتیجه بررسی قابلیت اعتماد میان مشاهده‌گران Inter observer reliability نشان دهنده توافق ۰/۸۵۷ با استاد راهنما بود که میزان آن بالا و معنی‌دار بود و بر این مبنا یک بار ترسیم محور طولی دندان‌ها جهت اندازه‌گیری زوایای کافی تشخیص داده شد.

### روش‌های آماری

پس از اندازه‌گیری متغیرهای مطرح شده و گردآوری اطلاعات، داده‌ها دسته‌بندی شده و از نرم افزار SPSS جهت آنالیز و بررسی اختلاف بین دو گروه استفاده گردید. بدین ترتیب میانگین‌های کلاس I و کلاس II اسکلوئنتال در مورد کلیه متغیرهای مورد مطالعه با استفاده از آزمون T-test مورد مقایسه قرار گرفتند.

به این منظور ابتدا توسط Leven's test میزان برابری یا پراکندگی واریانس‌ها بین دو گروه فوق ارزیابی گردید و سپس بر اساس نتایج تست فوق مقادیر ملاک آزمون T-test و میزان احتمال sig.(2-tailed) یا همان P-value محاسبه شدند، در صورتی که مقدار P-value، ۰/۰۵ یا کمتر از آن بود فرضیه مطرح شده مبنی بر اینکه تمایل محوری دندانی در کلاس II نسبت به کلاس I مزیال تر شده است تأیید می‌شد و چنانچه P-value بزرگ‌تر از ۰/۰۵ بود فرضیه رد شده و تمایل محوری مزیدیستال دندان‌های خلفی در دو گروه اسکلتی فوق نسبت به هم تفاوت معنی‌داری نداشتند.

### یافته‌ها

از بررسی داده‌های حاصل از اندازه‌گیری زوایای دندانی نتایج در جداول ۱-۴ آورده شده‌اند.

۱- زاویه برخورد خطی که از میانگین تصاویر کانال‌های باکال و پالاتال می‌گذرد و پلن Or-Or را قطع می‌کند: برای پره مولرهای بالا.  
 ۲- زاویه برخورد خطی که از میانگین تصویر کانال پالاتال می‌گذرد و پلن Or-Or را قطع می‌کند: برای مولرهای بالا  
 ۳- زاویه برخورد خطی که از حد فاصل تصویر کانال مزیال و دیستال می‌گذرد و پلن MF-MF را قطع می‌کند: برای مولرهای پایین  
 ۴- زاویه برخورد خطی که از تصویر کانال ریشه پره مولر پایین می‌گذرد و پلن MF-MF را قطع می‌کند: برای پره مولر پایین.

### نحوه نامگذاری دندان‌ها

برای این کار از سیستم Bidigit یا دو عددی استفاده گردید. بر طبق این روش عدد اول نشان دهنده نیمه فک و عدد دوم نشان دهنده نوع دندان آن ناحیه می‌باشد. نیمه‌های فکی با عدد ۱ تا ۴ برای دندان‌های دائمی که عدد ۱ نیمه فکی سمت راست بالا با شماره‌های ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷ و سمت چپ بالا با شماره‌های ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷ و دندان‌های سمت چپ پایین با شماره‌های ۳۴، ۳۵، ۳۶ و ۳۷ دندان‌های سمت راست پایین با شماره‌های ۴۴، ۴۵، ۴۶ و ۴۷ مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. جهت Tracing کلیشه‌های پانورامیک بیماران کلاس I و کلاس II مورد مطالعه به ترتیب زیر عمل کردیم. ابتدا مطابق زیر را روی کاغذ Tracing رسم نمودیم.

۱- بوردر تحتانی کاسه چشم

۲- محدوده سوراخ چانه‌ای

۳- نمای دندان‌های مولر و پره مولر بالا و پایین

سپس بر روی بوردر تحتانی کاسه چشم تحتانی‌ترین نقطه را از بعد عمودی علامت گذاری کرده و Or نامیدیم. وسط سوراخ چانه‌ای را علامت گذاری کرده و MF نامیدیم و نقاطه Or-Or را به یکدیگر و نقاط MF-MF را به هم وصل کردیم.

پس از ترسیم پاره‌خط‌های Or-Or و MF-MF محور طولی

جدول ۱- مقایسه دندان‌های نیمه فک راست بالا

Significance	P-value	تفاوت تمایل محوری	تمایل محوری در کلاس II	تمایل محوری در کلاس I	شماره دندان
Non-significant	۰/۱۶۹	۱/۸۹	۸۸/۷ ± ۱۰	۹۰/۶ ± ۶	۱۴
Significant	۰/۰۰۵	۲/۶۱	۹۳/۰۸ ± ۵/۷	۹۵/۷ ± ۵/۶	۱۵
Significant	۰/۰۰۱	۶/۱۶	۹۳/۵ ± ۱۱/۳	۹۹/۷ ± ۴/۵	۱۶
Significant	۰/۰۰۱	۷/۲۱	۱۰۲/۵ ± ۱۳/۶	۱۰۹/۷ ± ۶	۱۷

جدول ۲- مقایسه دندان‌های نیم فک چپ بالا

Significance	P-value	تفاوت تمایل محوری	تمایل محوری در کلاس II	تمایل محوری در کلاس I	شماره دندان
Non-significant	۰/۵۵۸	۰/۵۶	۹۰/۹±۶	۹۰/۳±۵/۸	۲۴
Non-significant	۰/۰۷۷	۲/۵	۹۵/۸±۴/۴	۹۳/۳±۱۱/۶	۲۵
Significant	۰/۰۰۴	۳/۱۷	۹۵/۳±۶/۹	۹۸/۵±۶/۷	۲۶
Significant	۰/۰۰۱	۴/۶۱	۱۰۶/۵±۸/۴	۱۱۱/۲±۵/۶	۲۷

جدول ۳- مقایسه دندان‌های نیم فک چپ پایین

Significance	P-value	تفاوت تمایل محوری	تمایل محوری در کلاس II	تمایل محوری در کلاس I	شماره دندان
Significant	۰/۳۱۰	۱/۶	۸۱/۸±۷/۷	۸۲/۱۴±۶/۴	۳۴
Non-significant	۰/۵۸۲	۰/۶	۷۵/۶±۶/۸	۷۶/۲۳±۶/۷	۳۵
Significant	۰/۰۰۸	۲/۶۱	۶۸/۵±۵	۷۰/۷±۴/۷	۳۶
Significant	۰/۳۳۸	۰/۹۴	۶۲/۰۲±۷/۱	۶۲/۹±۴/۳	۳۷

جدول ۴- مقایسه دندان‌های نیم فک راست پایین

Significance	P-value	تفاوت تمایل محوری	تمایل محوری در کلاس II	تمایل محوری در کلاس I	شماره دندان
Non-significant	۰/۳۱	۱/۲	۸۰/۹±۸/۰۷	۸۲/۱±۶/۴	۴۴
Non-significant	۰/۲	۱/۳۹	۷۵/۳±۶/۰۹	۷۶/۷±۷/۳	۴۵
Significant	۰/۰۳۷	۱/۹۱	۶۸/۳±۶/۳	۷۰/۲±۴/۸	۴۶
Significant	۰/۰۱۲	۲/۷۴	۶۰/۹±۶/۷	۶۳/۷±۶/۷	۴۷

سفالومتری لترال جهت ارزیابی موقعیت ماگزایلا و مندیبل در ارتباط با قاعده کرانیال و در ارتباط با یکدیگر بکار رفته و در آن زاویه انسیزورهای ماگزایلا و مندیبل و زاویه پلان مندیبل نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

رادیوگرافی متداول دیگر ارتوپانتوموگرام می‌باشد که به دلیل پوشش وسیع استخوان‌های صورت، ثبت کلیه دندان‌ها در یک نگاره، کاهش روی هم افتادگی ساختمان‌های آناتومیک و دیگر مزایای آن از جمله دادن امکان تعیین تمایل محوری مزیدستال مورد توجه قرار گرفته است.

رادیوگرافی پانورامیک یک ابزار تشخیصی ارزشمند است. اگر قبل از برداشتن اپلاینس‌ها از دهان بیمار یک کلیشه ارتوپانتوموگرام تهیه شود، می‌توان به راحتی هر تغییری را که در تمایل محوری دندان‌ها مورد نیاز است ایجاد کرد (۸).

همانگونه که در این جدول‌های مقایسه‌ای ملاحظه می‌شود، در فک بالا بین دو گروه اسکلتی کلاس I و کلاس II تفاوت معنی‌داری در زاویه قرارگیری دندان‌ها از بعد مزیدستال در دندان‌های ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۲۷، ۲۶ و ۲۵ وجود دارد ( $P < 0.05$ ) و به صورت کلی این زوایا در افراد کلاس II مزیال‌تر می‌باشد و در فک پایین نیز زوایای دندان‌های ۳۶، ۴۶ و ۴۷ نیز در کلاس II اسکلتودنتال نسبت به کلاس I اسکلتودنتال مزیال‌تر شده‌اند. دندان‌های دیگر در مقایسه تفاوت آماری معنی‌داری را بین دو کلاس فکی نشان نداده‌اند ( $P > 0.05$ ).

## بحث و نتیجه‌گیری

رادیوگرافی از مهم‌ترین ابزارهایی است که به عنوان رکورد تشخیصی بیماران مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله رادیوگرافی لترال سفالومتری که ابزاری برای ارزیابی رابطه فکین و دندان‌ها می‌باشد.

Gable bend و Anchorage preparation باعث تقویت واحد انکوربیج شده و از دستگاه‌های تقویت انکوربیج استفاده کرده همچنین در بیماران کلاس II اسکلتال حفظ فضای پیرامون قوس فکی اهمیت بیشتری دارد و در این بیماران برای محاسبه فضا جهت دندان‌های رویش نیافته و Space analysis بایستی در مقایسه با بیماران کلاس I اسکلتال فضای بیشتری برای دندان‌های رویش نیافته محاسبه کرد تا در آینده با کمبود فضا و ایجاد Crowding مواجه نشویم. در بیماران کلاس II اسکلتال بایستی برای جلوگیری از ریلاپس درمان‌های ارتودنسی دندان‌های خلفی را Upright کرد تا ثبات درمان بیشتر شود.

با توجه به جداول بدست آمده از تمایل مزیدیستال دندان‌های خلفی در بیماران کلاس II مشاهده می‌کنیم که زاویه دندان‌های خلفی نسبت به بیماران کلاس I کاهش یافته و تمایل مزیال این دندان‌ها در کلاس II افزایش یافته است. این کاهش زاویه در ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۲۵، ۲۶ و ۲۷ و در دندان‌های ۳۶، ۴۶ و ۴۷ معنی‌دار بوده و در سایر دندان‌ها معنی‌دار نشدند. با توجه به این که در دندان‌های خلفی نمونه‌های کلاس II، Tipping مزیال بیشتر شده است، لذا به علت افزایش تمایل مزیال، این دندان‌ها در مقایسه با بیماران کلاس I اسکلتال در مقابل نیروهای ارتودنسی مقاومت کمتری داشته و در طی درمان احتمال حرکت بیشتر به سمت مزیال و از دست رفتن انکوربیج وجود دارد. بنابراین در بیماران کلاس II اسکلتال در مقایسه با کلاس I تقویت انکوربیج از اهمیت بالایی برخوردار است و این امر باعث کوتاهی دوره درمان، کاهش هزینه و افزایش ثبات پس از درمان خواهد شد. دیگر اینکه با شناخت این بعد از دندان می‌توان در جهت اصلاح موقعیت دندان‌ها و رسیدن به نتیجه ایده‌آل گام برداشت.

در پایان پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌هایی که به همین موضوع (به علت اهمیت آن در تعیین نحوه درمان، میزان انکوربیج و ثبات نتیجه نهایی) پرداخته شده و به تفکیک سن و جنس، Division 1 یا Division 2 بودن و با توجه به فرم صورتی Normal face, Long face, Short face مورد بررسی قرار گیرد.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاران گروه آموزشی ارتودنتیکس و رادیولوژی

بیماری که به درستی درمان شده است، باید نحوه قرارگیری ریشه دندان‌هایش در نمای رادیوگرافی مشابه یک اکلوزن نرمال باشد. ریشه سانتال و لترال بالا به طور ملایمی متقارب باشند، بقیه دندان‌های دائمی بالا تمایل دیستالی ریشه را نشان دهند مگر در مولر دوم که می‌بایست تمایل مزیال داشته باشد. انسیزورهای تحتانی می‌بایست مستقیم باشند و دیگر دندان‌های دائمی به طور افزایش یافته تمایل دیستالی ریشه را داشته باشند که در حرکت به طرف خلف می‌بایست این شیب بیشتر شود (۸).

با توجه به اینکه تا به حال بعد مزیدیستال دندان‌های خلفی مورد غفلت واقع شده و کمتر به آن پرداخته شده است، در حالیکه این بعد هم از نظر توجه به میزان انکوربیج مورد نیاز و اینکه احتمال از دست رفتن انکوربیج با تغییر در این بعد از دندان تقویت شده یا کاهش می‌یابد و دیگر اینکه یکی از کلیدهای رسیدن به موقعیت ایده‌آل دندان‌ها بر طبق تحقیقات Andrews توجه به این بعد است (۳)، لذا تحقیق حاضر با هدف تعیین انحراف محوری دندان‌ها در دو گروه بیماران کلاس I و II و تعیین اینکه آیا انحراف محوری دندان‌ها در این دو گروه متفاوت است یا خیر صورت گرفت.

بعد از اعمال روش Ursa و همکاران (۸) که در بخش مواد و روش تحقیق توصیف شد، زوایای دندان‌ها در هر دو گروه اسکلتی اندازه‌گیری و آنالیز آماری نشان داد که تمایل محوری مزیدیستال دندان‌های ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۲۵، ۲۶ و ۲۷ در فک بالا و دندان‌های ۳۶، ۴۶ و ۴۷ در فک پایین در بیماران کلاس II نسبت به کلاس I اسکلتی تفاوت معنی‌داری داشت. به عبارتی این دندان‌ها در کلاس II، Tipping مزیال بیشتری داشتند. در مورد سایر دندان‌های خلفی در مقایسه بین دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

با توجه به Tipping مزیال بیشتر دندان‌های خلفی در کلاس II به خصوص در فک بالا و پایین در ناحیه دندان‌های مولر اول و دوم می‌توان نتیجه گرفت که در بیماران کلاس II اسکلتال بیشتر شدن تمایل مزیال دندان‌های خلفی باعث می‌شود که این دندان‌ها در مقایسه با بیماران کلاس I اسکلتال در مقابل نیروهای ارتودنسی مقاومت کمتری داشته باشند و بیشتر به سمت مزیال حرکت کنند. بنابراین در بیماران کلاس II اسکلتال تقویت انکوربیج از اهمیت بیشتری برخوردار است و بایستی قبل از اعمال نیرو به واحد انکوربیج با قرار دادن

دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران که ما را در اجرای

این مطالعه یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌کنیم.

### منابع:

- 1- Downs WB. Variations in facial relationship: their significance in treatment and prognosis. *Am J Orthod.* 1948;34(10):812-40.
- 2- Dewel BF. Clinical observations on the axial inclination of teeth. *Am J Orthod.* 1949;35(2):98-115.
- 3- Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod.* 1972;62(3):296-309.
- 4- Tweed CH. The Frankfort mandibular incisor angle (FWIA) in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. *Angle orthod.* 1954;24:121-169.
- 5- Pancherz H, Zieber K, Hoyer B. Cephalometric characteristics of class II division 1 and classII division 2 malocclusions: a comparative study in children. *Angle orthod.* 1997; 67(2):111-20.
- 6- Mckee IW, Williamson PC, Lam EW, Heo G, Glover KE, Major PW. The accuracy of 4 panoramic units in the projection of mesiodistal tooth angulations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121(2):166-75.
- 7- Catic A, Celebic A, Valentic-peruzovic M, Catovic A, Jerolimov V, Muretic I. Evaluation of the precision of dimensional measurements of the mandible on panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;86(2):242-8.
- 8- Ursi WJ, Almeida RR, Tavano O, Henriques JF. Assessment of mesiodistal axial inclination through panoramic radiography. *J Clin Orthod.* 1990;24(3):166-73.
- 9- Lucchesi MV, Wood RE, Nortje CL. Suitability of the panoramic radiograph for assessment of mesiodistal angulation of teeth in the buccal segments of the mandible. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94(4):303-10.
- 10- Larheim TA, Svanaes DB. Reproducibility of rotational panoramic radiography: mandibular linear dimensions and angles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986;90(1):45-51.
- 11- Hauck RM. Documentation of tooth movement by means of panoramic radiography. *Am J Orthod.* 1970;57(4):386-92.
- 12- Graber TM. Panoramic radiography in orthodontic diagnosis. *Am J Orthod.* 1967;53(11):799-821.
- ۱۳- حسینی سید محمد هاشم (استاد راهنما)، حدیدی زاده وجیهه. بررسی دندان‌های خلفی در بیماران کلاس ۳ و مقایسه آن با بیماران کلاس ۱ در رادیوگرافی پانورامیک. پایان نامه شماره ۴۳۳۶. رشته دندانپزشکی. دانشکده دندانپزشکی. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران. سال تحصیلی ۸۳-۱۳۸۲.
- 14- Rushton R, Cohon AM, Linnery AD. The relationship and reproducibility of angle ANB and the Wits appraisal. *Br J Orthod.* 1991;18(3):225-31.
- 15- Angle E. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos.* 1899;41:248-64.