پژوهشی در رابطه با حرکت دندان کانین با روش لغزشی با قلاب (Hook) و بدون قلاب (Hook)

• دکتر اسفندیار اخوان‌نیاکی
•• دکتر هاشم حسینی

چکیده

در حرکت کانین به طرف عقب که روی ۱۹ بیمار انجام شد مقدار حرکت و میزان Tipping و چرخش دندان کانین و میزان حرکت اولین مولر با دو روش هوک لغزشی (Sliding Hook) و مکانیک لغزشی (Sliding Mechanics) روی سیم ۱۶٪ و براکت Twin Edgewise ۱۸٪ با یکدیگر مقایسه شد و نیروی بکار رفته ۳۵۰ گرم و بوسیله چین الاستیک روی کانین‌ها اعمال شد و اندازه‌گیریها هم در داخل دهان بیماران و هم روی تصویر Cast بیماران انجام گردید.

اختلاف آماری معنی‌داری در مقدار حرکت دندان کانین و دندان مولر در دو روش دیده نشد.

اختلاف Tipping دندان کانین در دو روش معنی‌دار بود ومیزان Tipping دندان کانین در روش Sliding Hook کمتر از Sliding Mechanics بود واختلاف میزان چرخش دندان کانین در دو روش معنی‌دار بود و چرخش دندان کانین در روش S.H بیشتر از روش S.M بود و با توجه به Tippingکمتر دندان در روش S.H ، این روش برای عقب بردن بادیلی دندان کانین بهتر از روش .S.M می‌باشد.

مقدمه

دانستن مشخصات و مختصات مواد و نحوه بکارگیری آنها از جمله علومی است که در رشته تخصصی ارتودنسی بسیار مورد نیاز می‌باشد. آگاهی از عمل کرد وسائل ارتودنسی و دانستن عوارض جانبی حاصل از بکاربردن وسائل و ضایعات بافتی سبب می‌شود تا متخصص ارتودنسی بتواند در درمان با حداقل زمان و حداکثر حرکت مناسب و مطلوب، کار را به نتیجه برساند.

از جمله راههای برطرف نمودن ناهنجاریهای صورتی ـ دندانی، کشیدن دندانهای پره مولر و عقب‌بردن کانین‌ها است که بروش‌های مختلفی ممکن است صورت پذیرد.

بررسی مقالات

روشهای مختلفی جهت عقب بردن (Retraction) دندانهای کانین وجود دارد که هر کدام دارای مزایا و معایبی می‌باشند.

روشهای عقب بردن کانین به دو دسته کلی تقسیم می‌شود.

گروه اول: حرکت کانین بطور لغزشی در طول ارچ‌وایر به طرف عقب همراه با اصطکاک (Friction)

گروه دوم: حرکت کانین همراه با ارچ‌وایر به طرف عقب بدون اصطکاک (Frictionless) و بالاخره روشهای دیگری غیر از دو گروه بالا جهت عقب بردن کانین وجود دارد.

در گروه اول آسانی حرکت کانین بستگی به محور کانین نسبت به پلان اکلوزال، عرض و اندازه شیار براکت و ضخامت و جنس سیم دارد و دندان مزبور تحت اثر دو گشتاور قرار

• دانشیار گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران
•• استادیار گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

می‌گیرد و عوارض جانبی حرکتی هم ایجاد می‌شود، از جمله چرخش دندان کانین و از دست دادن Anchorage.[۱]

برای جلوگیری از چرخش کانین حول محور افقی، می‌توان در قسمت لینگوال هم اثر کششی بکار برد. در روش دوم از تکنیک Segmented Arch Teck استفاده می‌شود که قسمت انتریور بطور هم‌آهنگ در حرکت دیستال و تورک، بسمت دیستال می‌رود.

اصولاً عواملی که در اصطکاک موثرند شامل، زبری و نرمی، لیزخوردگی دو سطح بر روی هم یعنی نقاطی که در هنگام فشار یا اعمال نیرو با هم در تماس قرار می‌گیرند و مستقیماً متناسب با آن هستند.[۴] وجود خود اصطکاک عامل مهمی در کنترل Anchorge است. قطر سیم ارچ، زاویه ارچ‌وایر، و Slot براکت، تعداد وینگهای براکت، عرض براکت، بکاربردن لیگاتور فلزی در کل می‌تواند اصطکاک را زیاد نماید.

محققین حرکت دندان را طی سه مرحله مورد توجه قرار می‌دهند.

مرحله اول: حرکت سریع دندان در فضای پریودنتال (P.D.L) که تغییراتی هم در بافت‌های سخت اطراف دندان بوجود می‌آید.

مرحله دوم: مرحله LAG یا تاخیری که از خصوصیات آن حرکت آهسته دندان به علت Remodeling استخوان الوئل است که زمان این مرحله بستگی مستقیم به مقدار نیروی ارتودنسی اعمال شده دارد.

مرحله‌سوم: که مرحله Post LAG است بوسیله افزایش ویژه‌ای‌درمیزان حرکت مشخص‌می‌شود. البته‌بایددرنظر گرفت که پاسخ‌های متابولیک در میان افراد مختلف، متفاوت است.

به نظر Nikolai،[۳] نیروی مناسب به عوامل زیر بستگی دارد: سطح ریشه و شکل آن، نوع حرکت دندان، الگوی زمانی برای مقدار نیروهائی که به تاج دندان اعمال می‌شود مانند ممتد یا متناوب بودن نیرو و بالاخره بیولوژی اختصاصی فرد (پاسخ بافتی).

بررسی Retraction کانین با دو روش مختلف در سیستم Edgewise

Way و Huffman[۲] در این موضوع بررسیهای کلینیکی خود را انجام دادند و از دو سیم با دو قطر مختلف یعنی ۱۶٪ و ۲۰٪ اینچ و نیروی ۲۰۰ گرم و براکت ۲۸٪×۲۲٪ استاندارد استفاده نمودند. در یک طرف رتراکشن کانین روی سیم ۱۶٪ و در طرف دیگر سیم ۲۰٪ قرار دادند و میزان حرکت دندان در طول ۱۰ هفته اندازه‌گیری شد که میزان حرکت روی سیم ۱۶٪ برابر ۳/۳۷ میلیمتر و روی سیم ۲۰٪ اینچ برابر ۲/۹۹ میلیمتر بوده است. میزان متوسط حرکت کانین برای سیم ۱۶٪ اینچ برابر ۱/۳۷ میلیمتر در ماه و برای سیم ۲۰٪ برابر ۱/۲۰ در ماه بوده است. میزان تیپینگ دندان در عرض ۱۰ هفته برای سیم ۱۶٪ برابر ۵/۳ درجه و برای سیم ۲۰٪ برابر ۱/۷ درجه بوده است. اختلاف میزان حرکت دندان روی دو سیم مختلف در این آزمایش معنی‌دار نبود در صورتی که اختلاف میزان Tipping برای دو سیم معنی‌دار بود.

بعلت اینکه میزان حرکت روی دو سیم اختلاف معنی‌داری را نشان نداد و میزان Tipping روی سیم ۲۰٪ اینچ کمتر بود. برتری سیم ۲۰٪ اینچ با براکت ۲۸٪×۲۲٪ اینچ نسبت به سیم ۱۶٪ اینچ آشکار می‌شود.

در مطالعه دیگری که توسط Ziegler و Ingevall[۶] در مورد عقب بردن کانین روی سیم ۱۸٪ بروش Sliding و با استفاده از Elastic Chain و با فنر Gjessing و به روش Sectional Arch بطور کلینیکی مقایسه شد.

میزان عقب رفتن کانین و درجه Tipping و میزان چرخش کانین در دو روش اندازه‌گیری گردید و همچنین میزان حرکت اولین مولر بررسی شد.

از Elastic Chain برای اعمال نیرو استفاده شد. با نیروی ۳۰۰ گرم که بسرعت کاهش می‌یافت و به ۲۰۰ گرم می‌رسد و بیماران هر ۳ هفته یکبار مقایسه می‌شدند، حرکت دندانهای کانین ارزیابی می‌شد. فنر Gjessing فعال می‌گشت و

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

Elastic Chain تعویض می‌گردید و برای تقویت انکوریج از سرویکال هدگیر به مدت ۱۴ـ۱۰ ساعت در شبانه روز استفاده شد. اندازه‌گیری در داخل دهان انجام می‌گرفت و میزان حرکت کانین‌ها و Tipping آنها در هر جلسه اندازه‌گیری شد. همچنین از فتوگرافی کست بیماران، میزان حرکت اولین مولرها و میزان چرخش کانین‌ها محاسبه گردید.

در بیشتر بیماران از دست دادن انکوریج دیده شد که ۰/۴ میلیمتر در روش Sliding و ۰/۶ میلیمتر در روش Sectional بود.

Tipping کانین در سمتی که از فنر Gjessing استفاده شد کمتر از روش Sliding بود و اختلاف ۰/۶ درجه برای یک میلیمتر حرکت کانین معنی‌دار بود. دیستال تیپینگ کانین در بیشتر بیماران دیده شد و هم کانین‌ها در طی رتراکشن چرخش مزیولبیالی داشتند.

روش کار Method and Material

در این تحقیق انجام کار بصورت Invivo و از دو روش مختلف برای عقب بردن کانین استفاده گردید. عقب بردن با استفاده از سیستم Edgewise و ارچوایر Continaous و بروش Sliding انجام گرفت. در یک طرف فک از Sliding Hook و Elastic Chain و در طرف دیگر Elastic Chain تنها استفاده گردید. نیروی اعمال شده و اندازه شیار براکت و پهنای آن در دوطرف مشابه بود.

میزان حرکت و Tipping و چرخش کانین‌ها و همچنین میزان حرکت مولر به سمت جلو (Anchorage Loss) در دو روش اندازه‌گیری و با همدیگر مقایسه شد. ارچوایر از سیم استنیلس استیل ۱۶٪ و براکت ۱۸٪ پهن‌دوتایی (Wide Twin Edge Wise) برای رتراکشن استفاده شد.

تعداد بیماران انتخاب شده ۱۹ نفر بودند (۲ مذکر و ۱۷ مونث) با سن ۱۰ سال و ۶ ماه تا ۲۶ سال و ۸ ماه (متوسط سن ۱۴ سال و ۸ ماه) بودند. اولین پره مولر فک بالا کشیده شد. از شرایط مورد نظر در انتخاب بیماران این بود که Anchorage در وضعیت Critical نباشند تا نیازی به تقویت Anchorage مانند هدگیر و پالاتال بار نباشد تا پس از حرکت کانین به عقب میزان Anchorage Loss اندازه‌گیری شود.

مولرهای اول بالا بند شدند و دومین پره مولر و کانین‌ها و دندانهای قدامی Bond گردیدند. از براکت دوتائی اچوایز پهن ۱۸٪ استاندارد دنتارم استفاده شد. تمام بیماران دارای دندانهای دائمی بودند.

ارچوایر ۱۶٪ (SS) بود و از Tipback Loop (T.B.L) برای جلوگیری از حرکت مزیالی مولرها استفاده شد و ۳۰ درجه (T.B.L) برای تقویت انکوریج در دوطرف بکار رفت. Sliding Hook بصورت تصادفی در چپ و راست انتخاب شد. در ۱۲ بیمار هوک طرف راست و در ۷ بیمار، هوک طرف چپ قرار گرفت هوک از سیم ۲۲٪×۱۶٪ S.S (استینلس استیل) و بطول ۹ میلیمتر که در دوطرف آن دو هوک قرار داشت یکی برای ارچوایر و دیگری برای بکارگیری Elastic Chain از کارخانه Unitck ساخته شد. در دوطرف نیروی ۳۵۰ گرم بکار رفت و بعلت زود از دست دادن نیروی الاستیک، این نیرو حدود دو برابر Optimal پیشنهاد شده توسط Smith و Store بود، نیرو بوسیله گیج Corex اندازه‌گیری شد. بیماران هر ۳ هفته یکبار معاینه و حرکت دندانها ارزیابی شد و چین الاستیک تعویض گردید. پس از کشیدن اولین پره مولرهای بالا، Aligning و Leveling انجام شد و کانین‌ها به موقعیتی آورده شدند که آرچوایر آزادانه درداخل شیار براکت آنها قرار گیرد. رکوردهای اندازه‌گیری تهیه شد و عقب بردن کانین‌ها در دوطرف بطور همزمان شروع گردید.

رکوردهای حرکت کانین و موقعیت آن

با گرفتن کست و بطور کلینیکی، موقعیت کانین‌ها ثبت شد و براساس روش Way و Huffman[۲] اندازه‌گیری کلینیکی انجام شد و مقدار حرکت دیستالی و تیپینگ کانین‌ها ثبت شد.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

برای این اندازه‌گیری بعد از Aligning و Leveling ابتدایی، از بیمار قالب‌گیری بعمل آمد. یک قالب برای ثبت وضعیت اولیه دندان کانین نگهداری شد و یک قالب برای ساختن پلاک اکریلی که در اندازه‌گیری کاربرد داشت استفاده شد. پلاک اکریلی شامل یک قسمت صاف اکریلی که روی دندانهای قوس بالا را می‌پوشاند و همچنین سطح کام را دربرمی‌گرفت و اکریل سطح اکلوزال کانین و محل کشیدن اولین پره مولر برداشته شد تا حرکت کانین به عقب مانع نشستن پلاک در جای صحیح خود نشود. قسمت قدامی پلاک دارای یک کاسپ اکریلی بود که روی لبه انسیزال دندانهای قدامی را می‌پوشاند و در قسمت عقب، باکال کاسپ دندانهای پره مولر دوم و مولر اول با اکریل تماس داشت. این پلاک ۶ میله فلزی داشت که ۲ میله بطور عمودی در دیستال لاترال بالا و بعنوان رفرنس برای اندازه‌گیری میزان حرکت دندان کانین استفاده شد. ۲ میله بصورت افقی در هر طرف درداخل اکریل قرار گرفت که در هر طرف بموازات نوک کانین و دیگری بموازات کاسپ پره مولر دوم درداخل پلاک اکریلی قرار داده شدند و از این میله‌های افقی برای قراردادن شاخه افقی زاویه نسج و تکرار اندازه‌گیری زاویه محور کانین استفاده گردید. موقعیت کانین و میزان حرکت دیستالی آن بوسیله اندازه‌گیری فاصله بین مزیال براکت کانین و میله عمودی پلاک توسط کولیس مشخص شد. زاویه محور کانین ثبت گردید. اندازه‌گیری کلینیکی موقعیت کانین قبل از رتراکشن و در هر جلسه انجام می‌گرفت. پلاک اکریلی در هر جلسه قابل انطباق روی فک بالا بود و رکوردی برای اندازه‌گیری محسوب می‌شد. از دو زاویه نسج مختلف برای اندازه‌گیری زاویه محور دندان استفاده شد و هر اندازه‌گیری سه بار تکرار و متوسط آن ثبت گردید. برای آنالیز کست، عکس از کست فک بالا در جهت عمود بر سطح اکلوزال گرفته شد. قبل از گرفتن عکس، خط وسط کام و دو گوشه مزیالی و دیستالی کانین با مداد علامتگذاری شد. زاویه‌ای که بین خط وسط کام و خطی که گوشه مزیالی و دیستالی کانین را بهم وصل می‌کرد روی تصویر کست اندازه‌گیری شد و بدین ترتیب چرخش کانین ثبت شد.

از این تصویر برای ارزیابی حرکت اولین مولر استفاده گردید. محل تماس مزیالی مولر اول روی قالب علامتگذاری شد و این نقطه در تصویر قالب مشخص گردید و ضمناً این نقطه روی خط وسط کام تصویر شد. برطبق نظر Vander Linden[5] در طی تکامل دندانی Rugas به عنوان نقاط ثابت می‌توانند مورد نظر قرار گیرند و برای آنالیز تغییرات مزیو دیستالی دندانهای خلفی استفاده کرد و در این مورد بعنوان رفرنس برای حرکت مولر استفاده شد. برای دقت اندازه‌گیری از سه Rugas روی خط وسط کام استفاده شد و بدین ترتیب میزان حرکت مزیالی مولر اول در حین عقب بردن کانین بدست آمد. این اندازه‌گیری با کولیس و با تقویت از میلیمتر بدست آمد و همچنین زاویه کانین با تقریب ۰/۱ درجه با زاویه نسج اندازه‌گیری شد.

نتیجه

بیماران هر سه هفته یکبار معاینه و اندازه‌گیری‌های مربوطه انجام شد و آزمایش پس از ۹ هفته به پایان رسید. عقب بردن هیچ یک از کانین‌ها در طی این مدت تمام نشد. در تمام بیماران در دو روش حرکت مزیالی مولرها دیده شد بجز یک مورد که حرکت رو به عقب مولر در دو روش اتفاق افتاد. (جدول ۱)

متوسط میزان حرکت مولر اول در سمت Hook (S.H) Sliding برابر ۰/۵۸ میلیمتر و در سمت Sliding Mechnics(S.M) برابر ۰/۵۴ میلیمتر بود که از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۴) حداکثر حرکت مزیالی مولر اول ۱/۵ میلیمتر بود که حداکثر از دست‌دادن انکوریج بود و ماکزیمم حرکت رو به عقب اولین مولر در یک بیمار ۰/۵ میلیمتر بود که با علامت منفی در جدول ۱ و ۲ دیده می‌شود. تیپینگ در تمام کانین‌ها اتفاق افتاد. متوسط مقدار حرکت کانین در روش S.H

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

در مدت ۹ هفته ۳/۷۲ میلیمتر و در روش S.M برابر ۳/۹۳ میلیمتر بود جدول (۱ و ۳). متوسط حرکت کانین در روش S.H برابر ۱/۸۶ میلیمتر در ماه و در روش S.M برابر ۱/۹۶ میلیمتر در ماه بود که اختلاف میزان حرکت کانین‌ها در یک ماه در دو روش ۰/۱ میلیمتر بود که از نظر آماری معنی‌دار نبود. جدول (۳ و ۴) میزان حرکت خالص کانین به عقب، از کسر میانگین حرکت کانین به عقب و مولر اول به جلو در دو روش محاسبه گردید که معنی‌دار نبود. مقدار حرکت کانین‌ها هر سه هفته یکبار اندازه‌گیری شد و معلوم شد که اندکی میزان حرکت در روش S.M بیشتر بوده است ولی اختلاف آنها از نظر آماری معنی‌دار نیست.

جدول (۱)

Subject No.	Age	حرکت کانین بر حسب میلیمتر		حرکت مولر بر حسب میلیمتر		Tipping کانین		چرخش کانین	
		S.H	S.M	S.H	S.M	S.H	S.M	S.H	S.M
1	10 yr 8 mo	5.0	4.6	0.3	0.5	5.5	9.5	13.6	5.9
2	10 yr 9 mo	3.0	4.5	1.5	0.7	7.0	10.0	23.5	11.2
3	11 yr 6 mo	3.8	4.9	-0.5	-0.5	3.0	10.5	22.0	9.4
4	11 yr 8 mo	3.1	3.5	0.9	0.8	4.5	5.5	14.1	8.2
5	11 yr 11 mo	4.2	3.9	0.2	0.8	4.5	7.0	4.0	1.9
6	12 yr 1 mo	4.5	5.3	0.9	0.5	5.0	7.0	22.0	7.3
7	12 yr 2 mo	4.7	3.0	0.7	0.2	3.5	5.0	14.0	10.4
8	12 yr 3 mo	2.9	3.6	0.5	0.7	4.5	8.0	10.0	13.8
9	12 yr 9 mo	5.7	4.6	1.1	0.6	4.0	5.5	19.9	6.5
10	13 yr 7 mo	2.2	5.3	0.5	0.6	2.0	7.0	8.9	10.2
11	14 yr mo	4.5	3.4	0.5	0.0	3.5	5.0	10.5	8.4
12	14 yr 2 mo	5.7	5.3	0.36	1.0	6.5	8.0	21.0	21.7
13	14 yr 5 mo	2.9	2.3	0.2	0.7	2.0	3.0	10.6	13.1
14	15 yr 5 mo	3.5	3.3	0.9	3.0	4.5	9.5	17.5	7.8
15	15 yr 7 mo	2.5	2.6	0.5	0.4	3.5	4.5	13.8	7.0
16	16 yr 10 mo	3.1	3.1	0.6	0.3	2.5	2.0	18.8	13.3
17	18 yr 6 mo	4.4	3.3	1.0	1.3	5.0	7.0	15.7	15.7
18	24 yr 11 mo	4.1	3.6	0.5	0.4	3.0	3.0	3.4	9.0
19	26 yr 8 mo	0.9	3.1	0.0	0.7	2.0	9.0	9.5	4.0
Mean		3.721	3.937	0.534	0.547	4.316	6.632	14.626	9.7316
SD		1.223	0.930	0.445	0.384	1.726	2.505	6.458	4.490

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

میزان Tipping که در هر دو روش اتفاق می‌افتد بطور میانگین در روش S.H برابر ۴/۳۱ درجه و در روش S.M برابر ۶/۶۳ درجه بود که معنی‌دار بوده است. میانگین حرکت تیپینگ برای یک میلیمتر حرکت کانین محاسبه شد که در روش S.H برابر ۱/۲۳ درجه و در روش S.M برابر ۱/۶۹ درجه بود که اختلاف ۰/۴۶ درجه معنی‌دار بود. تیپینگ کانین هر سه هفته یکبار اندازه‌گیری شد و منحنی میانگین تیپینگ ترسیم گردید که میزان در روش S.M بیشتر از روش S.H می‌باشد.

میانگین چرخش کانین در روش S.H برابر ۱۴/۶۲ درجه و در روش S.M برابر ۹/۷۳ درجه بود که معنی‌دار بود. میزان چرخش کانین در روش S.H بیشتر از روش S.M بود.

جدول (۲)

Subject No.	Age	میزان حرکت کانین بر حسب						میزان Tipping کانین بر حسب درجه					
		سه هفته اول		سه هفته دوم		سه‌هفته سوم		سه هفته اول		سه هفته دوم		سه‌هفته سوم	
		S.H	S.M	S.H	S.M	S.H	S.M	S.H	S.M	S.H	S.M	S.H	S.M
1	10 yr 8 mo	2.3	2.6	1.7	1.2	1.0	0.8	1.5	6.5	2.5	1.5	1.5	1.3
2	10 yr 9 mo	0.6	1.5	1.0	1.9	1.4	1.1	2.5	3.5	1.5	3.5	3.0	3.0
3	11 yr 6 mo	2.5	1.2	0.5	2.6	0.8	1.1	5.5	2.0	1.0	2.0	1.5	6.5
4	11 yr 8 mo	0.7	1.3	0.5	1.3	1.9	0.9	2.5	1.0	1.0	2.0	1.0	2.5
5	11 yr11 mo	2.4	1.9	0.6	1.1	1.2	0.9	2.0	4.0	1.5	1.0	1.0	2.0
6	12 yr 1 mo	1.7	2.8	1.9	1.1	0.9	1.4	1.5	3.0	3.5	2.0	1.0	2.0
7	12 yr 2 mo	1.2	1.4	2.3	0.7	1.2	0.9	1.0	2.5	1.5	1.0	1.0	1.5
8	12 yr 3 mo	1.1	0.9	1.3	1.5	0.5	1.2	3.0	5.0	1.0	1.0	0.5	2.0
9	12 yr 9 mo	2.2	2.1	1.5	1.5	2.0	1.0	2.0	2.0	0.5	1.0	1.5	2.5
10	13 yr 7 mo	0.3	2.6	1.1	2.2	0.8	1.0	0.5	2.0	0.5	2.0	1.0	3.0
11	14 yr mo	2.1	1.2	0.9	1.3	1.5	0.9	0.5	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0
12	14 yr 2 mo	2.2	1.4	1.8	1.8	1.7	2.1	2.0	2.0	2.5	3.5	2.0	2.3
13	14 yr 5 mo	0.5	1.4	1.8	0.8	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5	0.8	1.0	1.7
14	15 yr 5 mo	1.6	1.2	0.6	1.9	1.3	0.7	1.0	5.0	1.0	3.5	2.5	1.0
15	15 yr 7 mo	0.7	0.7	1.1	0.5	0.7	1.4	1.5	1.5	1.0	0.5	1.0	2.5
16	16 yr 10 mo	1.1	1.3	1.1	1.0	0.9	0.8	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0
17	18 yr 6 mo	1.5	1.3	1.4	1.0	1.4	1.0	0.5	3.0	1.0	1.0	3.5	3.0
18	24 yr 11 mo	1.0	1.4	2.0	0.9	1.1	1.3	1.0	1.0	0.5	1.0	1.5	1.0
19	26 yr 8 mo	0.2	1.3	0.2	0.6	0.5	1.2	0.0	2.0	1.0	2.0	1.0	5.0
Mean		1.368	1.553	1.226	1.311	1.074	1.126	1.553	2.579	1.316	1.621	1.447	2.432
SD		0.760	0.580	0.591	0.564	0.447	0.326	1.258	1.618	0.803	0.978	0.780	1.360

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

جدول (۳)

subject no.	Age	Moler Movment		Total Canine Relraction		Canine Relraction Per 30 days		difference	Tipping Per mm Movment		difference	Rotation Per mm Movment		difference
		S.H	S.M	S.H	S.M	S.H	S.M		S.H	S.M		S.H	S.M	
1	10 yr 8 mo	0.3	0.5	5.0	4.6	2.50	2.30	0.20	1.10	2.07	-0.97	2.72	1.28	1.44
2	10 yr 9 mo	1.5	0.7	3.0	4.5	1.50	2.25	-.75	2.33	2.22	0.11	9.50	2.19	7.01
3	11 yr 6 mo	.5	.5	3.8	4.9	1.90	2.45	-.55	2.11	2.14	.04	5.79	1.92	3.87
4	11 yr 8 mo	0.9	0.8	3.1	3.5	1.55	1.75	-.20	1.45	1.57	.12	4.55	2.34	2.21
5	11 yr 8 mo	0.2	0.8	4.2	3.9	2.10	1.95	0.15	1.07	1.79	.72	0.95	0.19	0.17
6	12 yr 1 mo	0.6	0.5	1.5	5.3	2.25	2.65	-0.40	1.33	1.32	0.01	1.89	1.38	3.51
7	12 yr 2 mo	0.7	0.2	1.7	3.0	2.35	1.50	0.85	0.47	1.67	0.92	2.98	3.17	1.49
8	12 yr 3 mo	0.5	0.7	2.9	3.6	1.45	1.80	0.35	1.55	2.22	-0.67	3.45	3.83	0.39
9	12 yr 9 mo	1.1	0.6	5.7	4.0	2.85	2.30	0.55	0.70	1.20	0.49	3.49	1.43	2.06
10	13 yr 7 mo	0.5	0.6	2.2	5.8	1.10	2.90	-1.80	0.91	1.21	0.30	4.05	1.76	2.29
11	14 yr mo	0.5	0.0	4.5	3.4	2.25	1.70	0.55	0.78	1.47	0.69	2.36	2.47	0.12
12	14 yr 2 mo	0.8	1.0	5.7	5.3	2.85	2.65	0.20	1.14	1.51	0.37	3.68	4.09	0.41
13	14 yr 5 mo	0.2	0.7	2.9	2.9	1.45	1.45	0.00	0.69	1.03	0.34	3.66	4.52	0.86
14	15 yr 5 mo	0.9	0.7	3.5	3.8	1.75	1.90	0.15	1.29	2.05	-1.21	5.00	2.05	2.95
15	15 yr 7 mo	0.5	0.4	2.5	2.6	1.25	1.30	0.05	1.40	1.73	0.33	5.52	2.69	2.83
16	16 yr 10 mo	0.6	0.3	3.1	3.1	1.55	1.55	0.00	0.81	0.65	0.16	6.06	4.29	1.77
17	18 yr 6 mo	1.0	1.3	4.4	3.3	2.20	1.65	0.55	1.14	2.12	0.98	3.57	4.76	-1.19
18	24 yr 11 mo	0.5	0.4	4.1	3.6	2.05	1.80	0.25	0.73	0.83	0.10	0.85	2.50	1.67
19	26 yr 8 mo	0.0	0.7	0.9	3.1	0.45	1.55	1.10	2.22	2.90	0.68	10.56	1.29	9.27
mo un		0.584	0.547	3.721	3.937	1.861	1.968	-0.108	1.236	1.692	0.156	4.400	2.582	1.818
SD	0.44	5	0.384	1.223	0.930	0.612	0.465	0.634	0.514	0.587	0.405	2.117	1.248	2.804
Treament								.74			-4.91			2.83
Significance								.74			-4.98			2.83
								Ng			**			*

* * 0.01< P < 0.05 : * * * 0.001 < P < 0.01

جدول (۴)

فرضیه اول: آیا حرکت کانین‌ها در روش بیشتر از روش است یا خیر؟

حرکت کانین	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
روش S.H	۱۹	۳/۷۲۱۱	۱/۲۲۳	۰/۷۴	NS
روش S.M	۱۹	۳/۹۳۶۸	۰/۹۳۰		

فرضیه دوم: آیا حرکت مولرها در روش S.H کمتر از روش S.M است یا خیر؟

حرکت کانین	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
روش S.H	۱۹	۰/۵۸۴۲	۰/۴۴۵	۰/۳۹	NS
روش S.M	۱۹	۰/۵۴۷۴	۰/۳۸۴		

فرضیه سوم: آیا Tipping کانین‌ها در روش S.H کمتر از روش S.M است یا خیر؟

Tipping کانین	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
روش S.H	۱۹	۰/۳۱۵۸	۱/۷۲۶	۵/۳۵	NS
روش S.M	۱۹	۶/۶۳۱۶	۲/۵۰۵		

فرضیه چهارم: آیا چرخش کانین‌ها در روش S.H کمتر از روش S.M است یا خیر؟

چرخش کانین	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
روش S.H	۱۹	۱۴/۶۲۶۳	۶/۴۵۸	۳/۲۷	* *
روش S.M	۱۹	۹/۷۳۱۶	۴/۴۹۰		

فرضیه پنجم: آیا حرکت خالص کانین‌ها در روش S.H کمتر از روش S.M است یا خیر؟

حرکت خالص کانین	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
روش S.H	۱۹	۳/۱۳۶۸	۱/۱۸۱	۰/۸۸	NS
روش S.M	۱۹	۳/۳۸۹۵	۱/۰۱۵		

* = 0.01 < P < 0.05 , ** = 0.001 < P < 0.01.

میزان حرکت کانین در سنین مختلف با یکدیگر مقایسه گردید (جدول ۵) که اختلاف در سنین کمتر از ۱۳ سال یا بیشتر از ۱۶ سال از نظر آماری معنی‌دار بود که متوسط حرکت کانین در عرض ۹ هفته با سن کمتر از ۱۳ سال برابر ۴/۲۱ میلیمتر و در سن بیشتر از ۱۶ سال برابر ۳/۲۷ میلیمتر بود.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

جدول (۵)

فرضیه ششم: آیا میزان حرکت کانین‌ها در روش S.H و یا روش S.H در میان گروههای سنی مختلف متفاوت است یا خیر؟

روش S.H

گروه سنی	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
کمتر از ۱۳ سال	۹	۴/۱۰۰۰	۰/۹۷۷	۰/۸۷	NS
۱۶-۱۳ سال	۶	۳/۵۵۰۰	۱/۳۳۲		

روش S.M

گروه سنی	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
کمتر از ۱۳ سال	۹	۴/۲۱۱۱	۰/۷۴۹	۰/۴۲	NS
۱۶-۱۳ سال	۶	۳/۹۶۶۷	۱/۳۰۳		

روش S.H

گروه سنی	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
کمتر از ۱۳ سال	۹	۴/۱۰۰۰	۰/۹۷۷	۰/۱۴	NS
بیشتر از ۱۶ سال	۴	۳/۱۲۵۰	۱/۵۸۴		

روش S.M

گروه سنی	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
کمتر از ۱۳ سال	۹	۴/۲۱۱۱	۰/۷۴۹	۳/۳۹	* *
بیشتر از ۱۶ سال	۴	۳/۲۷۵۰	۰/۲۳۶		

روش S.H

گروه سنی	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
۱۶-۱۳ سال	۶	۳/۵۵۰۰	۱/۳۳۲	۰/۴۴	NS
بیشتر از ۱۶ سال	۴	۳/۱۲۵۰	۱/۵۸۴		

روش S.M

گروه سنی	تعداد	Mean	SD	آماره T	Significance
۱۶-۱۳ سال	۶	۳/۹۶۶۷	۱/۳۰۳	۱/۲۷	NS
بیشتر از ۱۶ سال	۴	۳/۲۷۵۰	۰/۲۳۶		

* = 0.01 < P < 0.05 , ** = 0.001 < P < 0.01.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

بحث

در بیشتر بیماران حرکت مزیالی مولر اول اتفاق می‌افتد که در دو روش اختلاف معنی‌دار دیده نشد و بطور متوسط $\frac{1}{7}$ میزان حرکت کانین می‌باشد. استفاده از Tip Back Bend بمقدار ۳۰ درجه باعث کم شدن حرکت مزیالی مولرها می‌شود و در یک مورد حرکت دیستالی اتفاق افتاد که به نظر می‌رسد بعلت عدم وجود مولر دوم می‌باشد. عدم استفاده از پالاتال بار باعث چرخش مولر اول می‌شود. میزان حرکت کانین در دو روش S.H و S.M اختلاف معنی‌داری با هم نداشت و در حرکت مزیالی مولرها، تمام قوس دندانی بطرف جلو حرکت می‌کرد و دندانهای قدامی Protrusion پیدا می‌کردند ولذا اندازه‌گیری دقیق حرکت دیستالی کانین را مشکل می‌نمود و برای اینکار باید میزان حرکت دیستالی کانین با حرکت مزیالی مولرها از هم کسر شود تا حرکت واقعی کانین محاسبه گردد.

مقایسه درجه تیپینگ کانین در روش S.H و S.M ، برتری روش S.H را نشان می‌دهد که برای هر میلیمتر حرکت کانین در روش S.H برابر ۱/۲۳ درجه و روش S.M برابر ۱/۶۹ درجه بود که اختلاف ۰/۴۶ درجه از نظر آماری معنی‌دار است که در روش S.H بعلت استفاده از Hook و نزدیکتر بودن Line of Action نیرو به مرکز مقاومت دندان است و هوک ایجاد گشتاور ضدتیپینگ بر روی کانین می‌نماید. چرخش بیشتر کانین در روش S.H بعلت استفاده از هوک در مزیال براکت کانین بود چون نقطه اعمال نیرو در مزیال براکت دندان قرار داشت. گشتاور ایجاد شده برای چرخش دندان، بیشتر از روش S.M بود.

میزان حرکا کانین در روش S.H و S.M تفاوت چندانی با هم نداشت و میزان حرکت مولر در دو روش تقریباً شبیه هم بود و میزان تیپینگ در روش S.H کمتر از روش S.M بود که از نظر آماری معنی‌دار بود، برتری روش S.H در رتراکشن کانین روشن می‌شود. گرچه میزان چرخش دندان در روش S.H بیشتر از روش S.M بود ولی به علت اینکه اصلاح چرخش دندان با بکار بردن ارچ‌وایر چهارگوش، که برای مراحل بعدی درمان استفاده می‌شود در زمان کوتاهی صورت می‌گیرد و اصلاح چرخش دندان باعث از دست رفتن انکوریج نمی‌شود می‌توان از این نقص روش S.H چشم‌پوشی کرد در صورتی که اصلاح تیپینگ دندان و Upright کردن آن نیاز به زمان طولانی دارد و باعث Anchorageloss می‌شود.

خلاصه

یک مطالعه کلینیکی بر روی ۱۹ بیمار مذکر و مونث انجام شد تا مقدار حرکت و میزان تیپینگ و چرخش دندان کانین و میزان حرکت مزیالی مولر اول (Anchorage Loss) را در دو روش S.H و S.M روی سیم ۱۶٪ و براکت ۱۸٪ Twin Edgewise با همدیگر مقایسه کنیم. نیروی ۳۵۰ گرم بوسیله Elastic Chain روی کانین اعمال گردید. اندازه‌گیری در داخل دهان و روی تصویر قالب بیماران انجام شد. اختلاف آماری معنی‌داری درمقدار حرکت دیستالی کانین و مزیالی مولر در دو روش دیده نشد. اختلاف تیپینگ کانین در دو روش معنی‌دار بود و میزان تیپینگ کانین در روش S.H کمتر از S.M بود و اختلاف میزان چرخش کانین در دو روش معنی‌دار بود که در روش S.H بیشتر از S.M بود.

با توجه به تیپینگ کمتر دندان در روش S.H ، این روش برای رتراکشن بادیلی کانین بهتر از روش S.M است.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

Summary

A clinical research has been done on nineteen (19) male and females. Movement quantity and tipping measures and rotation of the canine tooth and the movement measures of first molard (mesially).

Anchorage loss in S.H. and S.M. methods were compared with 16% wires and 18% brackets. 350 gr. force was applied on the canine by elastic chain. Measurements were performed inside the mouth and on the mould's X-rays of patients.

A curved statistic controversy was not observed in the movement quantity of the distally canine and mesialy molar in both methods.

Controversy over the tipping of canine were curved in both methods. The measure of the tipping of canine in the S.H. method was less than S.M. method. Controversy of rotation measures of the canine was curved in both methods, which in the S.H. method was higher than the S.M. method.

Considering the less tipping of teeth in the S.H. method, this method is more convenient than the S.M. method for bodily canine attraction.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]

REFERENCES

منابع لاتین:

1. Andreasen G.F. Bishara, S. (1970): Comparison of Alastic Chanins with Elastics Involved with Intra - Arch Molar to Molar Foreces, Angle Orthod 40: 151-158.
2. Huffman, D.J. Way, D.C. (1983): A Evaluation of Tooth Movement Along Arch Wires of Two Different Sizes. AM. J. Orthod 83:453-9.
3. Nikolai, R.J. (1975): On Optimum Orthodontic Force Theors as Applied to Canine. Retraction. AM. J. Orthod, 68: 290-302.
4. Proffit, W.R. and Fields, H.W. (1993): Contemporary Orthodontics p. 289-315. C.V. Mosby. Co. St. Louis.
5. Vander Linden, F.P.G.M. (1978): Changes in the Position of Posterior Tooth in Relation to Ruga Points. AM. J. Orthod. Vol. 74, N.2.
6. Ziegler, P. and Ingercall, B. (1989): A Clinical Study of Maxillary Canine Retraction with a Retraction Spring and with Sliding Mechanics. AM. J. Orthod, Dentofac. Orthop Vol. 95; N. 2.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-29]