

درمان‌های جدید مال اکلوزن CI II

واقعیت و ابهامات درمان CI II

وقتی که Edward Angle طبقه بندی خود را معرفی نمود، پیشنهاد کرد، درمان CI II Div I یا CI II Div II باید با دستگاه مخصوص و استاندارد آن ناهنجاری، انجام گیرد. همانگونه که در پزشکی هم مطرح است، تشخیص بیماری، نوع درمان را، مشخص می‌نماید. امروزه انواع مختلفی از بیماران CI II از نظر فرم اسکلتال، دندان و شکل بافت نرم وجود دارد. درمان بیماران CI II در ارتودنسی نوین دارای اهداف بیشماری می‌باشد. و تکنیک‌های اختصاصی برای رسیدن به این اهداف بکار می‌رود.

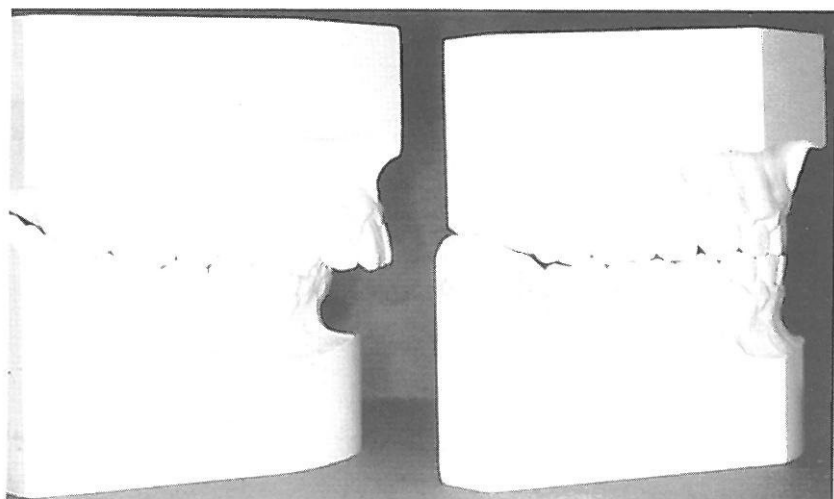
به منظور موفقیت در درمان CI II داشتن پایه علمی ضروری است. این فصل واقعیت درمان CI II را، مورد بحث قرار می‌دهد و به شناخت روشهای موثر در درمان مال اکلوزن CI II کمک می‌نماید.

رشد و اثرات درمانهای اسکلتال

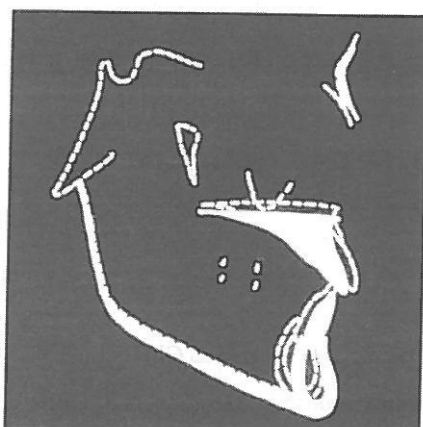
اثر رشد عمودی یا افقی در تصحیح مال اکلوزن CI II شناخته شده است. شکل ۱-۱۴ درمان بیمار CI II با خارج کردن ۴ دندان پره مولر و استفاده از کش CI II را، نشان می‌دهد. با superimpose کردن قاعده مجموعه در شکل ۲-۱۴ بهبودی رابطه اکلوزالی به صورت اولیه ناشی از تفاوت رشد بین فک بالا و پایین مشاهده می‌شود. فک پایین نسبت به فک بالا، بطرف جلو سریعتر رشد نموده است. در بیمار شکل ۳-۱۴ که از هدگیر بر روی فک بالا استفاده کرده است، فک پایین نسبت به فک بالا به سمت جلو، سریعتر رشد داشته است.

این سؤال مطرح است، که تفاوت‌های رشد در دو فک، نشانه رشد طبیعی بیمار است یا نتیجه کار برد نیروهای ارتوپدی می‌باشد؟ این دو حالت را، با توجه به اثرات رشد طبیعی باید از همدیگر، جدا نمود. شکل ۴-۱۴ superimpose بر روی قاعده مجموعه بیماری، با شرایط رشد طبیعی که gnathion در مسیر yaxis حرکت می‌کند را، نشان می‌دهد. شکل ۵-۱۴ بیمار همراه با چرخش مخالف عقربه ساعت به صورتی که yaxis در جهت بالا حرکت می‌کند را، نشان می‌دهد. در این دو شخص، که افراد نرمال درمان نشده‌ای هستند، فک پایین سریعتر از فک بالا نسبت به پلان فرانکفورت یا پلان اکلوزال بطرف جلو حرکت می‌نماید. الگوی رشد در بیماران اسکلتال بدون درمان، بیشتر در جهت اصلاح اسکلت است. رشد فک پایین بعنوان یک فاکتور موثر می‌باشد. نظرات زیادی درباره میزان رشد فک پایین وجود دارد. شکل ۶-۱۴ افزایش فاصله articulare-pogonion برای افراد مذکر در ۱۴/۵ سالگی را، نشان می‌دهد. متوسط رشد

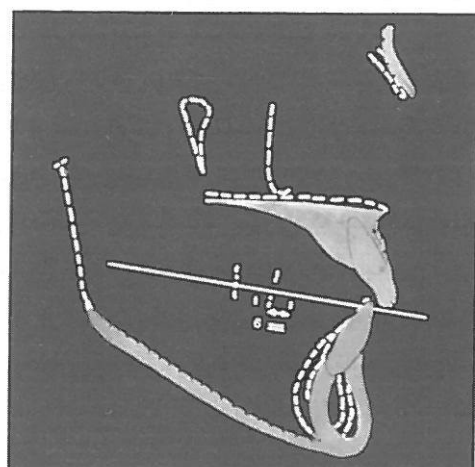
برای هر سال در این سن در حدود ۴/۷۵ میلیمتر است. این مقدار در مقایسه با حرکت دندانها در حین درمان رقم قابل توجهی است. با انحراف معیار ۳، از ۱ میلیمتر تا ۸ میلیمتر تفاوت وجود دارد. تعداد زیادی از بیماران که به عنوان موارد موفق درمانی ارائه می‌شوند، دارای مقادیر رشد بالایی هستند که عامل موفقیت در درمان به علت تفاوت رشد بوده است.



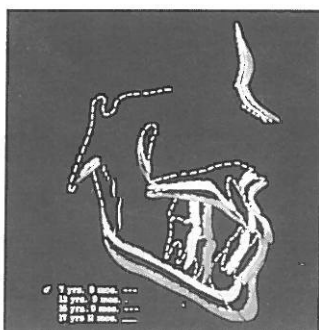
شکل ۱-۱۴: درمان بیمار CI II با در آوردن ۴ پره مولر و استفاده از CI II مکانیک انجام گرفته است.



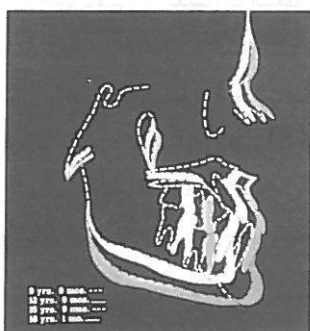
شکل ۲-۱۴: در این تصویر superimposition قاعده جمجمه در بیمار شکل ۱-۱۴ مشاهده می‌گردد. تغییرات رشد در درمان CI II موثر میباشد.



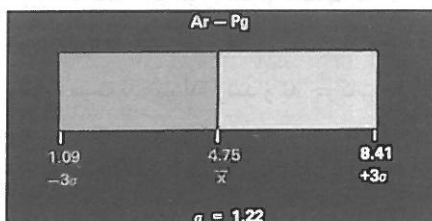
شکل ۳-۱۴: تاثیر رشد افتراقی در جهت افقی بین فک بالا و فک پایین در درمان CI II با استفاده از هدگیر مشاهده می‌شود.



شکل ۴-۱۴: در مطالعه longitudinal بیمار بدون درمان، رشد بیشتر فک پایین نسبت به فک بالا مشاهده می‌شود.



شکل ۵-۱۴: در مطالعه longitudinal بیمار بدون درمان، چرخش در جهت خلاف عقربه‌های ساعت و رشد بیش از حد طبیعی فک پایین، مشاهده می‌شود.



شکل ۶-۱۴: در افراد نرمالی که تحت درمان قرار نگرفته‌اند، اختلاف زیادی در میزان رشد فک پایین ملاحظه می‌گردد.

همین تغییرات می‌تواند در فک بالا نشان داده شود. شکل ۷-۱۴ نشان می‌دهد که اگر فاصله نقطه A نسبت به عمودی که از nasion روی پلان فرانکفورت وارد گردد، بصورت افقی اندازه‌گیری شود. نقطه A به طرف پایین بدون حرکت در جهت جلو یا عقب، جابجا می‌شود. گرچه تغییرات قابل توجه‌ای (بیش از ۶ میلیمتر با انحراف معیار ۳) وجود دارد. متخصصین ارتودنسی باید در تفسیر ترسیم سفالومتری بیمار خود یا بیمارانی که در مقالات ارائه می‌شوند، خیلی دقیق باشند. از آنجائیکه تفاوت در بیماران وجود دارد و استاندارد برای اثبات تغییرات اسکلتال وجود ندارد، لذا ممکن است بیمار اختلافات نرمال را، نشان دهد که در هر نمونه درمان نشده‌ای هم، مشاهده می‌شود.

اگر رشد فک پایین در جهت افقی بیشتر از فک بالا اتفاق بیافتد. آیا می‌توان اظهار نمود که CI II خود بخودی درمان می‌شود؟ پاسخ منفی است و بیمار CI II، خودبخودی درمان نمی‌شود. اگر چه بعضی از بیماران به طور خودبخود درمان شده‌اند. با توجه به رشد افتراقی، برای جبران کردن ناهنجاری اسکلتال، دندانها در جهت جلو حرکت می‌نمایند. در صورت عدم درمان، اکلوزن در این حالت باقی می‌ماند. در صورتیکه فک پایین بیشتر از فک بالا رشد نماید، این حالت با حرکت دندانهای فک بالا به پایین و جلو جبران می‌شود. موقعیت دندانهای فک بالا با استفاده از CI II مکانیک،

هدگیر و دستگاه فانکشنال، حفظ می‌گردد (به طوریکه از جلو آمدن دندانها، ممانعت به عمل می‌آید در حالیکه فک پایین به جلو رشد می‌نماید).

پتانسیل رشد بیمار به عنوان یک فاکتور مهم در درمان CI II مطرح می‌باشد. متخصص ارتودنسی باید وضعیت کودک را، در رابطه با سرعت، مقدار و جهت رشد پیش بینی نماید. شکل ۸-۱۴ نشان می‌دهد که میزان رشد با استفاده از سن تکاملی بجای سن تقویمی، بهتر پیش بینی می‌شود و در پیش بینی سرعت رشد (میزان تکامل رشدی) موثر است. استانداردها متکی به سن تقویمی می‌تواند گول‌زننده باشد. چون ممکن است بعضی بیماران در مراحل اولیه، متوسط و یا در پایان بلوغ باشند و منحنی میانگین رشد سن تقویمی، حالت مسطح داشته باشد و هیچ گونه نشانه‌ای از افزایش قابل توجه در رشد، مخصوصاً در مراحل بلوغ را، نشان ندهد.

رشد طبیعی و تغییرات آن می‌تواند در صد بالایی از تغییرات اسکلتی در حین درمان CI II را، نشان دهد. آیا خارج از محدوده رشد نرمال، می‌توان رشد فک پایین را زیاد یا رشد فک بالا را، متوقف کرد؟ و به موجب آن تغییرات اسکلتال ایجاد گردد؟ اکثر مقالات تغییرات اسکلتال بصورت جزئی را، پیشنهاد می‌نمایند. این تغییرات به درمان کمک می‌نمایند. در صورتیکه درمان تا مرحله توقف رشد ادامه نیابد، تغییرات ارتودیدیک به صورت کامل یا جزئی از بین می‌رود. در شکل ۹-۱۴ فک پایین بیمار به مقدار قابل ملاحظه‌ای به سمت جلو در خلال درمان جابجا می‌گردد، در صورتیکه فک بالا مطلقاً به سمت جلو حرکت داده نشده است. چطور این تغییرات را، می‌توان تفسیر کرد؟ از آنجائیکه الگوی رشد طبیعی نیست، می‌توان پیش بینی کرد که فک بالا به حالت عقب نگه‌داری شده در صورتیکه رشد فک پایین به سمت جلو تحریک می‌شود. در واقع این بیمار CI I است و هیچ مکانیکی مثل هدگیر، کش یا دستگاه فانکشنال به کار برده نشده است و این تغییرات رشد طبیعی را، نشان می‌دهد. اگر فک بالا به طور طبیعی به طرف جلو رشد نکند یا فک پایین بیشتر به جلو رشد کند، نمی‌توان اظهار داشت که این تغییرات بر اثر درمان به وجود آمده است، چون این اتفاق ممکن است در محدوده، تغییرات نرمال رشد، به وجود آید. به طور خلاصه، اگر متخصص ارتودنسی بیشترین تغییرات را، به رشد نسبت بدهد، لذا رشد و نه حرکات دندانی، به عنوان مهمترین فاکتور در طرح درمان بیماران CI II می‌باشد. با توجه به اینکه رشد ممکن است باعث اثرات اسکلتال جزئی چه از نظر مقدار و چه از نظر زمان گردد. باید دقت نمود که این تغییرات ناشی از دستگاههای ارتودنسی نبوده است. حتی اگر بتوان این تغییرات اسکلتال را، ایجاد کرد، ممکن است با مرور زمان از بین برود. در اینجا جمله‌ای از Horace نقل می‌گردد: اگر با روند طبیعی مقابله شود، عمل انجام شده دچار شکست می‌گردد.

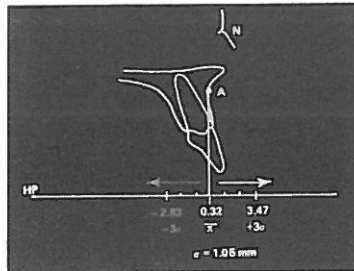
جابجا کردن فک پایین

در بعضی از بیماران CI II deepbite بخصوص CI II Div II جلو آوردن دندانهای قدامی بالا پیشنهاد می‌شود. این حالت، به فک پایین اجازه خواهد داد که از گیر خارج و به سمت جلو حرکت نماید. نشانه‌های معدودی در تایید این نظریه وجود دارد. بررسی موقعیت کندیل در بیشتر مطالعات، نشان داد که این مفصل در پایان درمان بجز در بیمارانی که دارای بایت مزدوج (dual bite) هستند، به طرف جلو جابجا نمی‌شوند. در رادیوگرافی سفالومتری مفصل فک پایین در مقایسه با حالت قبل از درمان مختصری عقب‌تر قرار می‌گیرد، به علت اینکه در رادیوگرافی اولیه، حالت intercuspation باعث جابجایی کندیل بمقدار کم بطرف جلو می‌گردد.

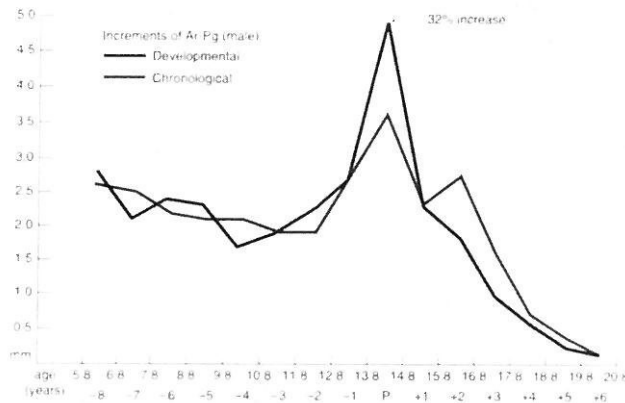
چرا در بیماران CI II Div II جلو آوردن دندانهای قدامی فک بالا باعث بهبودی کوتاه و یا طولانی مدت می‌شود؟ بعثت اینکه جلو آوردن این دندانها باعث می‌گردد که بر روی دندانهای خلفی نیرویی در جهت عقب وارد شود در نتیجه به تصحیح رابطه CI II کمک می‌کند. جلو آوردن دندانهای قدامی، به علت افزایش فعالیت عضلات دور لبی، عکس‌العمل

مساوی و مخالف روی دندانهای خلفی ایجاد می‌شود، این نیرو باعث حفظ موقعیت دندانهای خلفی یا باعث عقب بردن این دندانها می‌گردد. در بیماران CI II رشد طولانی مدت می‌تواند در درمان کمک کند. بنظر می‌رسد فک پایین در درمان تغییر موقعیت می‌یابد ولی این تغییر واقعی نیست.

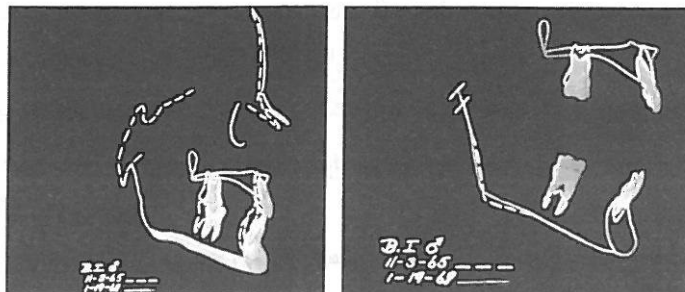
بهترین موقعیت مفصل فک پایین، برای ایجاد اکلوزن فانکشنال مناسب مورد بحث است. اگر مفصل به مقدار کم به طرف جلو در گلوئید فوسا قرار گیرد، بعنوان موقعیت مطلوب به حساب می‌آید. این امر نباید اهمیت اصلی را، در بحث repositioning داشته باشد، بلکه توجه بیشتری در جواب این سؤال است که درمان CI II با خارج کردن کندیل ازگیر انجام می‌شود. بدین ترتیب نتیجه‌گیری می‌شود که جابجایی فک پایین مکانیسم اصلی در درمان CI II نمی‌باشد.



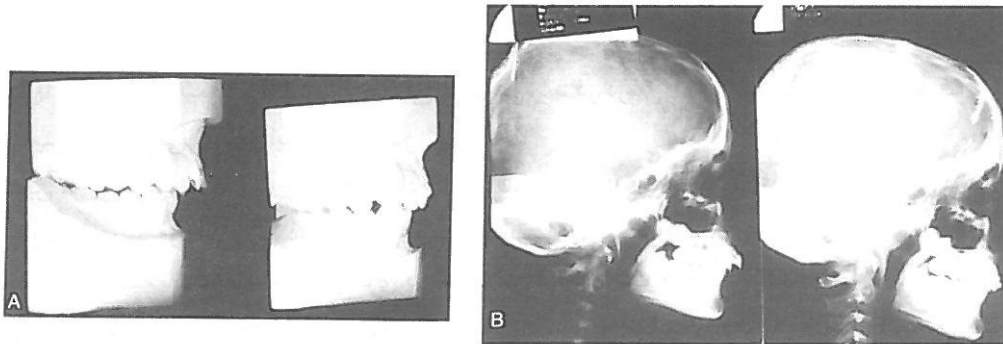
شکل ۷-۱۴: در افراد سالم درمان نشده، تفاوت‌های زیادی در جابجایی نقطه A نسبت به nasion وجود دارد.



شکل ۸-۱۴: پیش‌بینی میزان رشد بر اساس سن تکاملی (خط آبی) نسبت به سن تقویمی (خط قرمز) بهتر انجام می‌پذیرند. سن تکاملی رشد بیشتر فک پایین را، در بلوغ پیش‌بینی می‌نماید.



شکل ۹-۱۴: فک بالا بدون رشد قدامی است و فک پایین در جهت پایین و قدام رشد کرده است در این مال اکلوزن CI II کش‌های بین فکی، هدگیر یا دستگاه فانکشنال به کار برده نشده است. تغییرات ایجاد شده طبیعی است و تغییرات ارتوپدیک مشاهده نشده است.



شکل ۱۰-۱۴: در این تصویر، درمان با هدگیر انجام شده است. حرکت چرخشی انتقالی مولرها و نهفته شدن مولر دوم و سوم ملاحظه می‌شود. بعلا اینک تغییرات رشد کم اتفاق افتاده است درمان موفقیت آمیز نبوده است. A- مدل‌های مطالعه B- فیلم‌های سفالومتری قبل و بعد از درمان

حرکت دندانهای خلفی به عقب

همانطور که قبلا مورد بحث قرار گرفت، درمان بیماران CI II، با نگه داشتن و جلوگیری از حرکت دندانهای فک بالا، در حالی که فک پایین به رشد خود ادامه دهد، انجام می‌گیرد. حرکت مولرها به طرف عقب در تعدادی از بیماران مورد توجه است. این روش رانده شدن دندانهای خلفی بالا به طرف عقب نامیده می‌شود. اگر حرکت دندانها به عقب مورد توجه قرار گیرد، این طرح درمان بر اساس تشخیص انجام می‌شود. و فاکتورهای زیر باید به دقت مورد ارزیابی قرار گیرد.

۱- میزان فضای موجود در ناحیه خلفی: اگر امکان نهفته شدن مولرهای دوم و سوم وجود دارد حرکت دندانهای خلفی به سمت عقب توصیه نمی‌شود. در بعضی بیماران خارج کردن دندانهای خلفی مثل مولر سوم ممکن است در نظر گرفته شود.

۲- محور طولی دندانها: برای حرکت دندانهای خلفی به سمت عقب محور طولی مطلوب، tip شدن دندان مولر اول به سمت مزیال است. حرکت چرخشی انتقالی دندان مولر به طرف عقب راحت‌تر از حرکت انتقالی است.

۳- چرخش مولرها: مولرهای فک بالا که در جهت mesial-in چرخیده شده‌اند، برای این کار خیلی مناسب هستند، چون با مکانیک صحیح نه تنها چرخش اصلاح می‌گردد، بلکه نقطه تماس مزیالی به عقب حرکت می‌کند، چون مرکز مقاومت این دندان نسبت به شیار مرکزی لینگوالی‌تر قرار می‌گیرد.

۴- اثرات رشد: ارزیابی فضای موجود باید در رابطه با الگوی رشد بیمار انجام گیرد، به طور مثال اگر فک بالا به طرف پایین و جلو حرکت کند، فضای بیشتری برای رویش مولر دوم و سوم ایجاد می‌کند. بدین ترتیب تعیین فضای موجود بستگی به وضعیت فک پایین، دارد.

شکل ۱۰-۱۴ یک بیمار مونث را، نشان می‌دهد، بعد از کاهش رشد، درمان با هدگیر شروع شد. هدگیر به عنوان عامل موثر در حرکت مولرها به سمت عقب می‌باشد، اما باید به نهفتگی مولر دوم و سوم، توجه نمود. مقدار رشد در فک پایین این بیمار کم است. لذا دور از انتظار نیست که این درمان موفقیت آمیز نباشد. این مورد بر اهمیت تشخیص مناسب، قبل از حرکت دادن دندانهای خلفی بالا به عقب، تاکید دارد.

نحوه حرکت دادن دندانهای خلفی به عقب می‌تواند بسیار متنوع باشد. هدگیرها به عنوان یک وسیله موثر هستند، ولیکن نیاز به همکاری بیمار دارند، بنابراین روشهای دیگر حرکت دادن دندانهای خلفی به عقب پیشنهاد می‌گردد. متخصص ارتودنسی میتواند از نیروهای دیستالی با استفاده از فنر، magnet و یا تکنیکهای دیگر استفاده کند. با استفاده از نیروی دیستالی، یک نیروی مساوی و مختلف الجبهت که به سمت مزیال است، ایجاد می‌گردد. این نیرو می‌تواند دندانهای قدامی را بیرون زده نماید. بعضی از متخصصین استفاده از دستگاه Nance-type برای تقویت تکیه‌گاه ناحیه دندانهای قدامی را توصیه می‌نمایند (شکل ۱۱-۱۴). در نمای اکلوزال مولرها در جهت دیستال حرکت کرده‌اند و فضای بزرگی در جهت مزیال و دیستال پره مولرهای دوم ایجاد شده است (شکل A ۱۱-۱۴). اگر به فیلم رادیو گرافی قبل و بعد از درمان توجه شود، بیرون زدگی قابل توجه در دندانهای قدامی بالا مشاهده می‌شود (شکل B، C ۱۱-۱۴). اگر چه هدگیر و نیروی دیستالی همیشه به عنوان مکانیک اولیه به حساب می‌آید. استفاده از امکانات دیگر میتواند مفید باشد و به طور همزمان اثرات نامطلوب را، کاهش دهد. در شکل ۱۲-۱۴ یک وایر استینلس استیل cantilever 0.32×0.32 اینچ که از یک طرف آزاد است و طرف دیگر در تیوب مولر به صورت hinge cap قرار داده شده است، مشاهده می‌شود. کش CI II به صورت ملایم به کار برده شده است. این مکانیک به طور موثر تاج مولر بالا را، به سمت عقب می‌برد و مولر را، در جهت mesial-out می‌چرخاند. شکل ۱۳-۱۴ اثر کش CI II مکانیک ملایم را، به صورت شماتیک نشان می‌دهد. حرکت چرخشی انتقالی مولر فقط به علت نیروی دیستالی نیست بلکه به علت وجود گشتاور بسیار بزرگ، بوجود می‌آید. این اثر به صورت دو طرفه می‌تواند توسط یک وایر استینلس استیل 0.45 اینچ که در هر دو تیوب هدگیر قرار می‌گیرد و با استفاده از کش CI II که در قسمت قدام اعمال می‌شود، به دست آید. دور از انتظار نخواهد بود که کش CI II باعث بیرون زدن دندانهای قدامی فک پایین، افزایش فاصله عمودی و شیب‌دار شدن پلان اکلوزال شود. از اینرو کش CI II بایستی برای مدت کوتاهی استفاده شود. از آنجائیکه حرکت تاج دندان مولر به عقب سریع به وجود می‌آید، بنابراین مدت استفاده از کش CI II کم است. لذا عوارض جانبی ایجاد نمی‌شود.

درمان بیماران CI II با deep bite می‌تواند با intrude کردن دندانهای قدامی و حرکت تاج دندانهای خلفی به عقب انجام شود. شکل ۱۴-۱۴ مکانیک tip back در سه قسمت را، نشان می‌دهد. وایر قسمت قدامی به طور یکپارچه در براکت‌های ۴ دندان قدامی که باید intrude شوند، قرار داده می‌شود و از یک فنر tip back که گشتاور چرخشی انتقالی در جهت خلفی روی مولر ایجاد می‌کند، استفاده می‌گردد. باید در نظر داشت که فنر در جهت دیستال به صورت آزادانه روی امتداد وایر قسمت قدامی لغزش یابد. فیبرهای ترانسسپتال یا گره‌های 8 figure دندانهای پره مولر باعث می‌شود، این دندانها به دنبال مولر حرکت کنند. چون مولر به حرکت چرخشی انتقالی نیاز دارد. لذا وایری در ناحیه دندانهای خلفی قرار داده نمی‌شود. با قرار دادن قلاب intrude کننده در جهت قدام یا خلف مرکز مقاومت ناحیه قدامی فک بالا، متخصص ارتودنسی می‌تواند دندانهای قدامی را، بیرون زده یا آنها را، همزمان با حرکت چرخشی انتقالی مولرها، به عقب ببرد. همین نوع فنر برای حرکت دندانهای قدامی به طرف عقب همزمان با intrude کردن آنها استفاده می‌شود (شکل A ۱۴-۱۵). وایر سه قطعه‌ای می‌تواند همزمان دندانهای قدامی را، intrude و آنها را به عقب ببرد (شکل B ۱۵-۱۴). در خلال درمان، نیروی intrude کننده در امتداد محور طولی و از میان مرکز مقاومت دندانهای قدامی می‌گذرد، و سپس این نیرو به سمت لینگوال جابجا شده و باعث حرکت لینگوالی دندانهای قدامی فک بالا می‌شود.

اگر بیمار دارای over bite عمیق باشد و متخصص ارتودنسی بتواند از نیروی intrude کننده استفاده کند، یک مکانیک موثر برای حرکت چرخشی انتقالی دندان مولر به سمت دیستال به وجود می‌آید. در مواردی که دندان مولر بالا دارای محور طولی مناسب می‌باشد و حرکت چرخشی انتقالی مولر به سمت دیستال در مد نظر نیست، متخصص ارتودنسی از چه مکانیکی باید استفاده نماید؟ در صورتی که رشد فک پایین ادامه دارد، حرکت چرخشی انتقالی دندان مولر به مقدار کم مطلوب است. سپس فک بالا به طرف پایین و جلو حرکت می‌کند و باعث می‌شود که وضعیت محور

طولی مولرهای فک بالا اصلاح شود و درمان CI II پایدار گردد. ولی در بعضی از بیماران حرکت انتقالی مولر بالا به سمت عقب ممکن است مورد نیاز باشد. متخصص ارتودنسی برای بدست آوردن این حالت می‌تواند tip back را، با وایر سه قسمتی intrude کننده همراه با هدگیر به کار ببرد. اعمال نیرو و جهت هدگیر با حرکت چرخشی انتقالی مولر می‌تواند مقابله نماید که در شکل ۱۶-۱۴ دیده می‌شود. چرا باید از مکانیک intrude کننده همراه با هدگیر، بجای هدگیر به تنهایی، استفاده شود؟ با استفاده مناسب از هدگیر، می‌توان مولر فک بالا را، به طرف عقب حرکت داد، که به همکاری بیمار بستگی دارد. مکانیک tip back همیشه موثر است و تاج مولر را، بطرف عقب حرکت می‌دهد در حالیکه هدگیر این مکانیک را، تقویت کرده و باعث حرکت ریشه مولر می‌شود. البته استفاده همزمان از این ۲ مکانیک، در تصحیح deep bite مؤثرتر است.

بعلت تنگی فک بالا یا وجود crossbite، زیاد کردن عرض فک بالا در بعضی از بیماران ممکن است مورد نیاز باشد. شکل ۱۷-۱۴ زیاد کردن دو طرفه عرض فک بالا را، نشان می‌دهد. این درمان نه تنها باعث زیاد شدن فاصله عرضی قوس می‌گردد، بلکه باعث بهبود رابطه CI II می‌شود. در حین باز شدن عرضی قوس دو مولفه وجود دارد. این دو مولفه نسبت به خط اکلوزن دندانهای خلفی اندازه‌گیری می‌شود اگر خط اکلوزن دندانهای خلفی با خط midsagittal موازی نباشد، مولفه باکالی و دیستالی بوجود می‌آید. مولفه دیستالی به عنوان عامل موثر در درمان CI II می‌باشد.

عوامل موثر دیگر در درمان

درمان بیماران CI II بطور موفقیت‌آمیز بستگی به کنترل بیمار در جهت عمودی دارد. درمان ناهنجاری شدید فک بالا و پایین در پایان رشد با حرکت فک پایین در جهت پایین و عقب مورد قبول نمی‌باشد. حتی اگر با روش فوق‌الذکر، درمان overbite عمیق از نظر ظاهری موفقیت‌آمیز باشد، ولیکن باعث بدتر شدن رابطه فک بالا و پایین می‌شود، چون فک پایین به سمت عقب حرکت می‌کند و باعث بدتر شدن CI II می‌گردد. کنترل فاصله عمودی تنها به معنی کنترل فک پایین نیست، بلکه باید به پلان اکلوزال هم، توجه کرد. شیب‌دار شدن پلان اکلوزال در بسیاری از بیماران مطلوب نیست. این حالت با استفاده از کش‌های بین فکی و یا هدگیری که در مسیر نامناسب اعمال شده است، بوجود می‌آید.

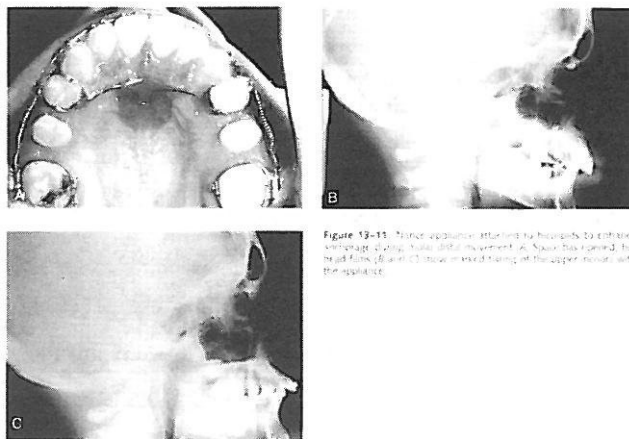
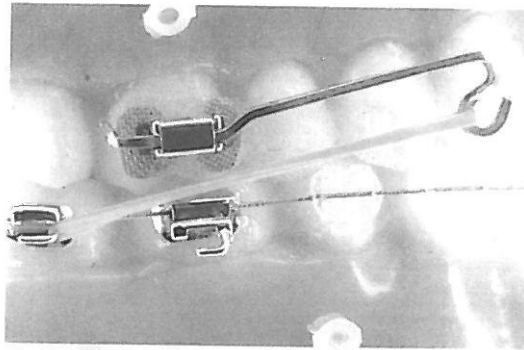
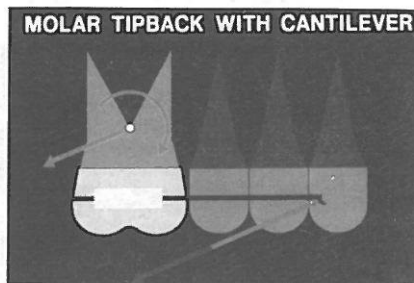


Figure 19-11: Nance appliance attached to incisors to enhance overage during Class II movement. A: Nance has opened, but the tip back (B) and CI II have marked tilting of the upper incisor with the appliance.

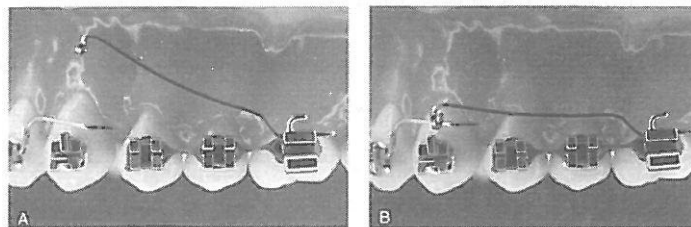
شکل ۱۱-۱۶: دستگاه Nance به منظور افزایش تکیه‌گاه برای حرکت مولرها بطرف دیستال روی دندانهای پره مولر ثابت شده است A، در این تصویر فضا، ایجاد شده است. اما در فیلم‌های سفالومتری (B و C) بیرون زدگی دندانهای قدامی فک بالا همراه با دستگاه مشاهده می‌شود.



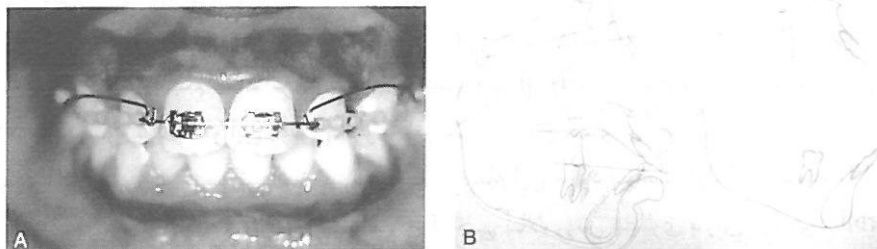
شکل ۱۲-۱۴: کش CI II ملایم باعث ایجاد گشتاور بزرگی به منظور ایجاد tip back بر روی مولر فک بالا می‌گردد. نیروی ملایم و فواصل کوتاه استفاده از کش، باعث عوارض کمتری بر روی فک پایین می‌شود.



شکل ۱۳-۱۴: در این تصویر سیستم نیروی ناشی از دستگاه ارتودنسی شکل ۱۲-۱۴ مشاهده می‌گردد.

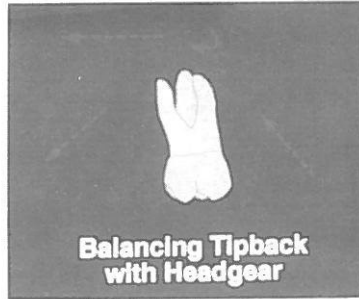


شکل ۱۴-۱۴: وایر intrude کننده سه قسمتی برای حرکت دیستالی مولرها به کار می‌رود A، در این تصویر، فنر tip back غیر فعال مشاهده می‌گردد. B، در این تصویر فنر فعال شده است. گشتاور باعث tip back مولر می‌شود. قلاب در امتداد سگمنت قدامی می‌لغزد. اثرات نیروی reciprocal باعث intrude شدن دندانهای قدامی، می‌گردد.

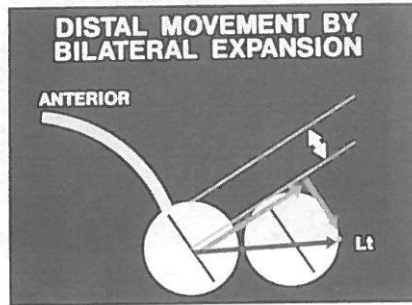


شکل ۱۵-۱۴: کش CI II در جهت عقب به دستگاه اضافه شده است و باعث تغییر مسیر نیرو می‌شود بنابراین intrusion به موازات محور طولی دندانهای قدامی بالا اتفاق می‌افتد. قرار دادن قلاب در دیستال مرکز مقاومت ناحیه قدامی باعث عقب

رفتن دندانهای قدامی می‌گردد A، دستگاه ارتودنسی B، ترسیم فیلم رادیو گرافی، intrusion و عقب بردن دندانهای قدامی بالا را، نشان می‌دهد.



شکل ۱۶-۱۴: بردار قوس دار، جهت حرکت چرخشی انتقالی مولر را، نشان می‌دهد. موقعیت نیروی هدگیر پشت سری و پشت گردنی باعث خشی شدن گشتاور چرخشی انتقالی می‌گردد و منجر به حرکت انتقالی در جهت دیستال می‌شود.

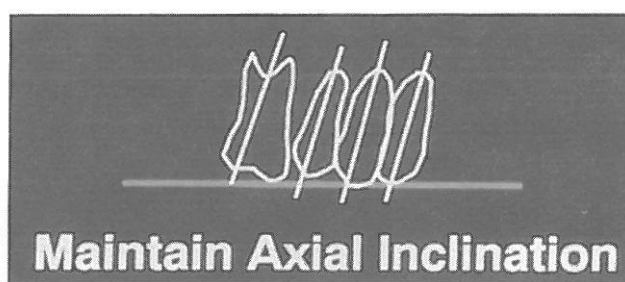


شکل ۱۷-۱۴: زیاد شدن عرضی قوس فک بالا باعث حرکت مولر به دیستال در امتداد قوس می‌گردد.

متخصص ارتودنسی باید به طور دقیق محور طولی دندانهای خلفی را، بررسی نماید. اکثر براکتها برای ایجاد حالت طبیعی در محور طولی دندانهای خلفی از نظر مزبودیستالی طراحی شده‌اند. دندانهای پره مولر و مولر ممکن است در بعضی از بیماران CI II به طرف دیستال حرکت چرخشی انتقالی داده شوند. یک وایر مستقیم میتواند محور تمام دندانها را، به جلو ببرد. بدین علت بهتر است که زاویه‌ای در براکت نسبت به محور طولی ایجاد گردد، تا در جهت نگه‌داری وضعیت محور طولی دندانها موثر باشد. اگر متخصص ارتودنسی در نظر دارد که وضعیت چرخشی انتقالی به طرف دیستال را، اصلاح نماید، باید از تکنیک دیگری بجز وایر مستقیم استفاده نماید (شکل ۱۸-۱۴).

قوس spee در اکلوزنهای طبیعی از پشت دندانهای مولر اول، شروع می‌شود. مولرهای اول و دوم فک پایین بیشتر به سمت جلو تمایل دارند ولی مولرهای اول و دوم فک بالا بیشتر به سمت عقب تمایل دارند. مسطح شدن هر دو قوس بیش از حد باعث تمایل بیشتر اکلوزن به سمت CI II می‌گردد. در بیماران جوان محور طولی دندانها در مرحله تکامل باید مورد توجه قرار گیرد و متخصص ارتودنسی می‌بایست در جهت تغییر محور طولی دندانهای مولر دوم که به طور کامل رویش نیافته است، اقدامی انجام ندهد گرچه بعضی ارتودنتیستها در جهت مسطح شدن قوسهای هر دو فک اقدام می‌نمایند تا deep bite درمان گردد. اگر این روش منجر به افزایش ارتفاع عمودی، حرکت مزبالی مولرهای بالا، و حرکت دیستالی مولرهای پایین بشود ممکن است مناسب نباشد. تمام این موارد باعث افزایش رابطه CI II با عدم کنترل ارتفاع عمودی میگردد. intrusion انتخابی دندانهای قدامی بالا، روش بهتری برای درمان deep overbite می‌باشد. این درمان بدون عوارض جانبی انجام می‌گیرد.

این فصل تئوریهای مهم و قابل توجه برای درمان CI II را، بحث می‌نماید. درمان اکثر بیماران در حال رشد به علت رشد افتراقی فک پایین نسبت به فک بالا می‌باشد. علاوه بر پدیده رشد، اثرات ارتوپدیک نیز، وجود دارد. بنظر می‌رسد تغییرات زیاد، به علت تفاوت‌های رشد بوجود می‌آید. بعلاوه تشخیص و طرح درمان در مورد حرکت دیستالی در فک بالا مورد بحث قرار گرفته است. وقتی حرکت دندانهای خلفی بطرف عقب توصیه می‌شود، این حرکت می‌تواند توسط چندین تکنیک حاصل گردد، تعدادی از این تکنیک‌ها، نیرویی به طرف عقب ایجاد نمی‌کنند، بلکه بستگی به نیروی مقابلی دارد که از intrude کردن دندانهای قدامی و tip back در دندانهای خلفی به وجود می‌آید، تفاوت‌های بسیار زیادی در مرفولوژی و فعالیت بیماران CI II وجود دارد. لذا اهداف و تکنیک درمان برای هر بیمار باید مخصوص باشد. یک نوع دستگاه ارتودنسی که بتواند تمام نیازها را، در مد نظر قرار دهد وجود ندارد. پس راه درمان CI II نیاز به ابتکار دارد.



شکل ۱۸-۱۴: محور طولی دندانهای خلفی در بعضی بیماران باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد. حفظ محور طولی در جهت distoangular ممکن است مناسب باشد.

REFERENCES

1. Burstone CJ: The integumental profile. *Amer J Orthod* 44:1-25, 1958.
2. Burstone CJ: Process of maturation and growth prediction. *Amer J Orthod* 12:907-919, 1963.
3. Burstone CJ: Lip posture and its significance in treatment planning. *Amer J Orthod* 53:262-332, 1967.
4. Burstone CJ, Hickman J: Syllabus: Orthodontic treatment planning. Indiana University, 1969.
5. Huang JS, Burstone CJ: The growth velocity prediction using the sampled-transfer-function. *Growth* 45:105-113, 1977.
6. Burstone CJ: Deep overbite correction by intrusion. *Amer J Orthod* 72(1):1-22, 1977.
7. Romeo DA, Burstone CJ: Tip-back mechanics. *Amer J Orthod* 72(4):414-421, 1977.
8. Roberts WW III, Chacker FM, Burstone CJ: A segmental approach to mandibular molar uprighting. *Amer J Orthod* 81(3):177-184, 1982.
9. Smith RJ, Burstone CJ: Mechanics of tooth movement. *Amer J Orthod* 85(4):294-307, 1984.
10. Burstone CJ: Precision lingual arches-active applications. *J Clin Orthod* 23(2):101-109, 1989.
11. Shroff B, Lindauer SJ, Burstone CJ, Leiss JB: Segmented approach to simultaneous intrusion and space closure: Biomechanics of the three-piece base arch appliance. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 107:136-143, 1995.