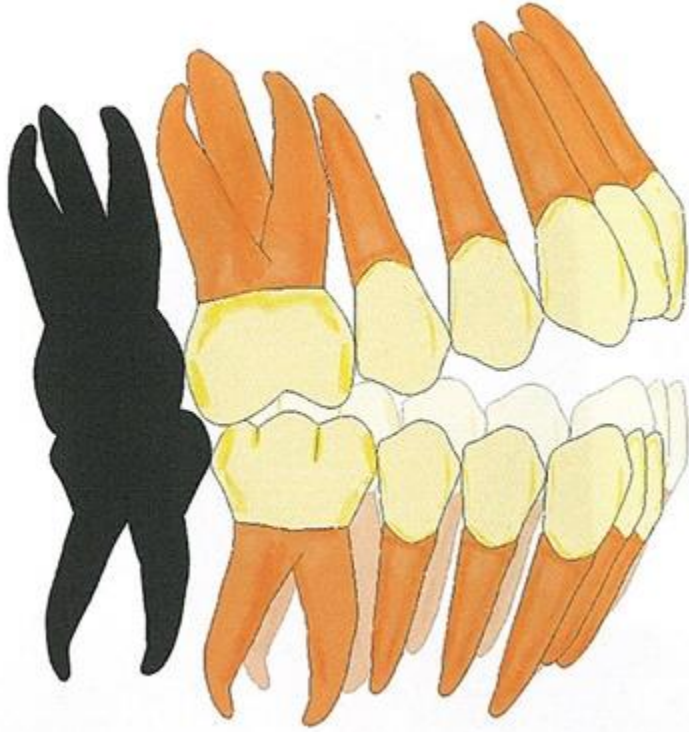
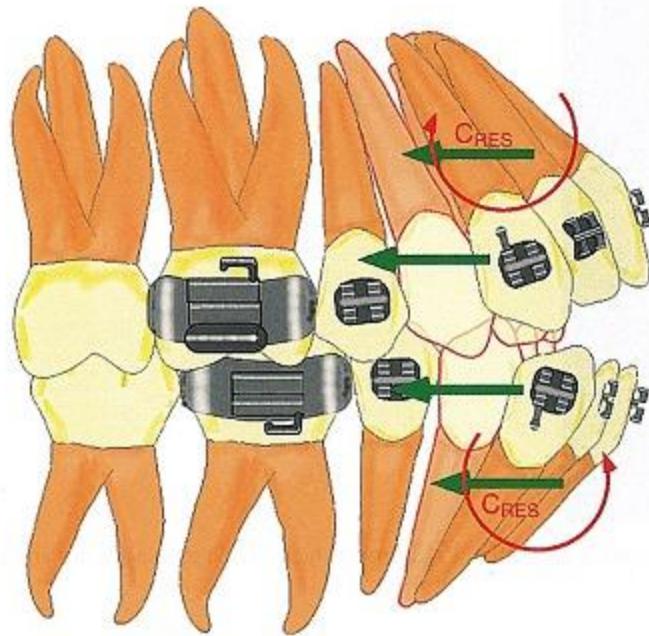


بیومکانیک های بستن فضا در موارد open bite

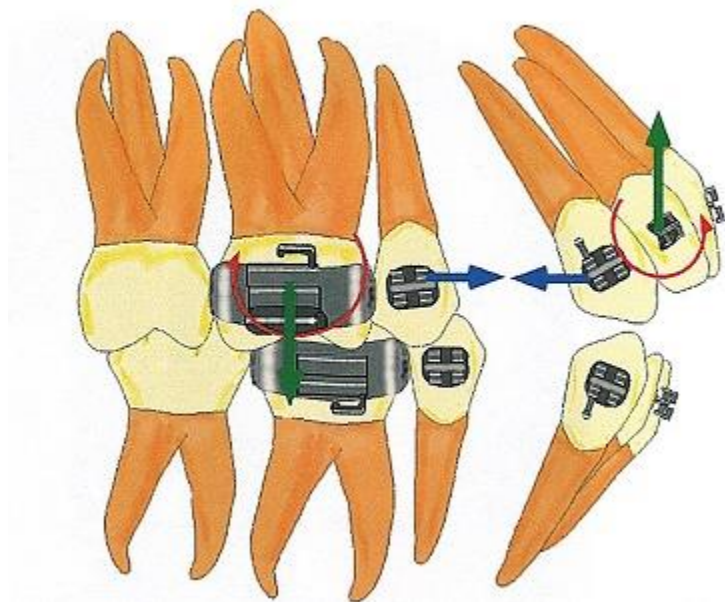
با وجود آنکه بیومکانیک های بستن فضا به صورت مفصلتری در فصل ۶ توضیح داده شده است، جنبه های خاصی از آن که به open bite های قدامی مربوط می شود در اینجا بررسی می شوند.



تصویر ۹-۲۳ open bite قدامی همراه با تباعد پلان های اکلوزال در قدام مولر دوم. تمام دندان های مولر های دوم برای تصحیح open bite کشیده شده اند. میزان تصحیح open bite به زاویه ی تباعد پلان های اکلوزال بالا و پایین بستگی دارد. ممکن است تصحیح کامل open bite قدامی در مواردی که پلان های اکلوزال شدیداً متباعدند، صورت نگیرد.



تصویر ۹-۲۴ tipping کنترل شده ی ثنایای بالا که توسط یک نیروی دیستاله ایجاد شده و منجر به اکستروژن لبه ی انسیزالی و کاهش میزان labial inclination ثنایا می گردد.



تصویر ۹-۲۵ سیستم نیروی گشتاور افتراقی در یک بستن فضای گروه A در تصحیح open bite قدامی نامطلوب است. نیروهای عمودی تمایل به تشدید open bite دارند.

مکانیک های بستن فضای گروه A

بستن فضای گروه A در صورتی که از انکورج داخل دهانی که توسط TAD ساپورت نمی شود استفاده شود، دشوارترین روش بستن فضا در بیماران دارای open bite قدامی است. استفاده از گشتاورهای

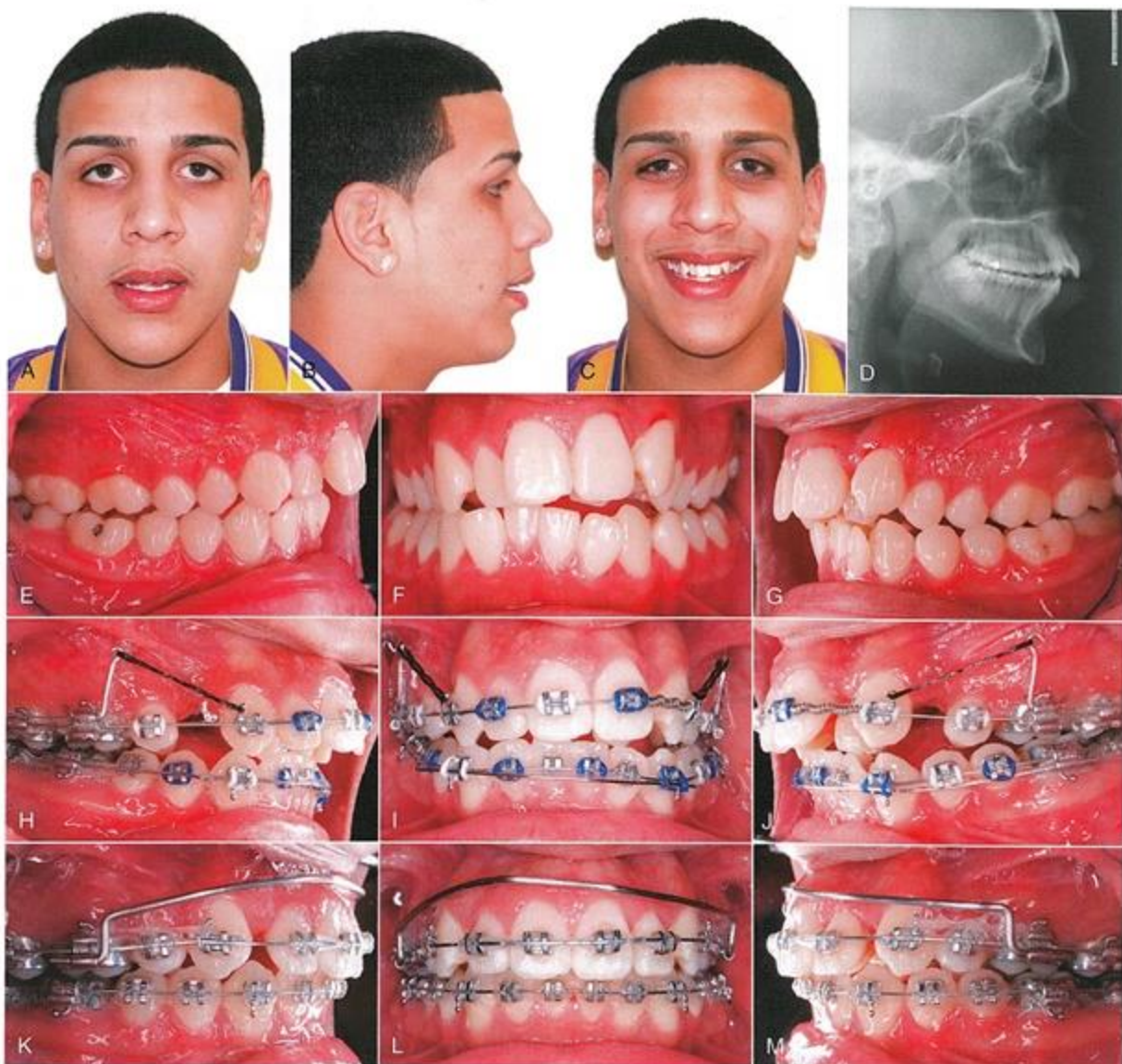
افتراقی به منظور حفظ انکورج در سیستم نیرو، منجر به ایجاد یک گشتاور بزرگ و نیروی قابل ملاحظه ای در خلف می شود. این سیستم نیرو در بیماران دارای open bite بسیار نامطلوب است.^{۱۲۲} تصویر ۹-۲۵ نشان می دهد که چگونه نیروهای عمودی در تقابل با بستن فضای گروه A هستند. یک راه جایگزین می تواند استفاده از سیستم نیروی یک-کوپل باشد (اینتروژن آرچ) که در آن یک کوپل در سطح مولر ایجاد شده و یک base archwire اضافی (استنلس استیل 0.018-inch) برای مکانیک sliding کانین نیز قرار داده می شود. Base arch باعث به حداقل رسیدن نیروی اینتروژیو بر روی دندانهای قدامی شده و گشتاور ناشی از اینتروژن آرچ نیز به انکورج در انتهای خلفی کمک می کند.

جایگزین دیگر، تداوم یک rigid power arm از بند مولر در ژنژیوال مرکز مقاومتش است. یک نیرو از این arm به صورت انسیزالی به کانین اعمال می شود. می توان از همان base archwire (استنلس استیل 0.018-inch) که برای مکانیک های اینتروژن آرچ به کار برده شد نیز استفاده کرد (تصویر ۹-۹۲۶). اثر آن، حرکت افتراقی دندان است، مولر به صورت bodily ، translate می شود (حرکت دندانی دشوارتر بوده و بنابراین باعث افزایش نیاز انکورج می گردد) چرا که اعمال نیرو در مرکز مقاومت آن است، و کانین tip می شود (که حرکت دندانی آسانتری است). با وجود آنکه مکانیک های این روش اثرات مثبتی بر انکورج دارند، بردار نیرو دارای یک مولفه ی اکستروژیو اندکی منفی بر روی مولر ها و یک مولفه ی اندکی اینتروژیو بر روی دندان کانین است.

شاید بهترین روش در بستن فضا در زمان نیاز به انکورج گروه A ، استفاده از انکورج اسکلتی باشد. می توان از mini-screw یا mini-implant نه تنها برای جلوگیری از دست رفتن انکورج مولر بلکه برای دستیابی به اینتروژن دندانهای خلفی (در صورت لزوم) نیز استفاده نمود.

مکانیک های بستن فضای گروه B

از دید مکانیکی، آسانترین روش بستن فضا استفاده از مکانیک های گروه B است.^{۱۲۳} هیچ نیروی عمودی ایجاد نشده و تنها دو گشتاور برابر و مخالف یکدیگر مورد نیاز هستند (تصویر ۹-۲۷). مراقبت دقیق برای اطمینان از ایجاد نسبت های گشتاور به نیروی برابر در قسمت های قدامی و خلفی، ضروری است. در صورت اعمال میزان زیادی از نیرو به گشتاور در انتهای خلفی، tipping بیش از حد تاج، اکستروژن شدن کاسپ های دیستال مولر و احتمالاً افزایش open bite روی می دهد.



تصویر ۹-۲۶ مکانیک های جایگزین برای بستن فضای گروه A. A-G، رکورد های اولیه از بیماری با open bite قدامی خفیف و رابطه ی مولری class II full cusp. H-J، نیروی رترکشن از power arm ها در ناحیه ی مولر اول ماگزایلا (ارتقای translation) به تاج کاین ها (ارتقای tipping) ادامه یافته و منجر به انکورج افتراقی می گردد. K-M، پیشرفت درمان رترکشن کاین را به رابطه ی کلاس I همراه با حداقل از دست دادن انکورج نشان می دهد. بعد از برداشتن ترانس پالاتال آرچ، یک Labial bar با ابعاد زیاد، به طور موقت از دندان مولر به مولر قرار داده شد.

مکانیک های بستن فضای گروه C

مطلوبترین روش بستن فضا در موارد تصحیح open bite قدامی، استفاده از مکانیک های گروه C است. انکورج داخل دهانی از طریق ایجاد گشتاورهای افتراقی یک سیستم نیروی مداوم را تولید می کند. تصویر ۹-۲۸ گشتاور بزرگتری را در قسمت قدامی ایجاد نموده و نیرویی اکستروزیو را اعمال می کند که موقعیت قدامی-خلفی ثنایا را نگه می دارد. با اعمال نیروی مزایلی، گشتاور کوچکتر در ناحیه ی خلف

و نیروی اینتروزیو به این قسمت اجازه ی tip شدن را می دهند. نیروی عمودی در بستن open bite قدامی کمک می کنند.

وسایل انکورج موقتی هم چون mini-screw ها نیز در این وضعیت انکورج به میزان زیادی به کار برده می شوند. از آنجا که دندان های خلفی protract می شوند (در صورت استفاده از انکورج مستقیم)، بردار نیرو دارای یک مولفه ی اینتروزیو بر این دندانها است که در تصحیح open bite مفید است.