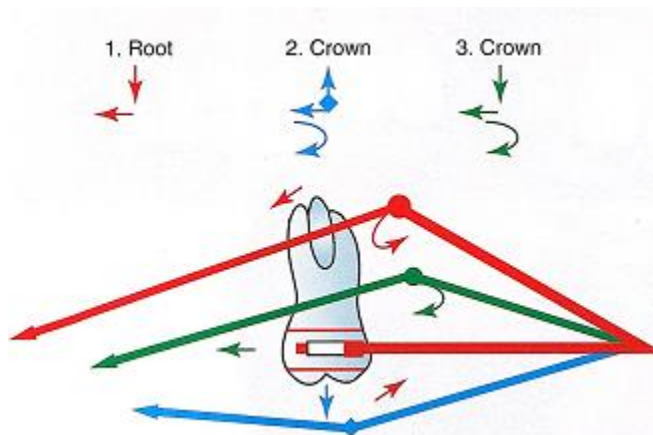
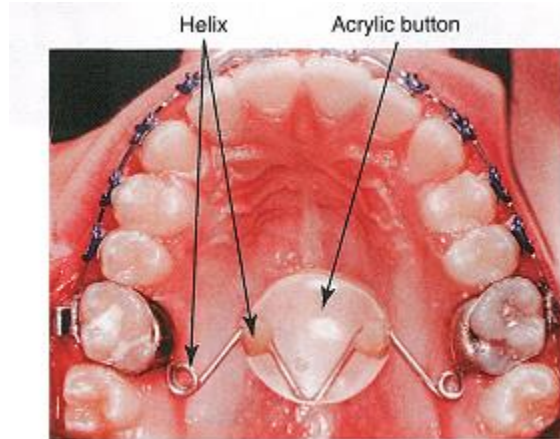


با وجود اینکه VHA در ابتدا برای استفاده ی ترکیبی با هدگیر توصیه شده بود، مشاهده کردیم که به تنهایی نیز در اصلاح مال اکلوژن کلاس II سودمند است. تصویر ۴-۱۲ بیماری را نشان می دهد که طرح درمان اولیه ی وی درمان با هدگیر straight-pull facebow بود؛ اما وی از استفاده از آن خودداری کرده بود. VHA به مولرهای اول ماگزایلا سمان شد و بیمار به مدت ۶ ماه تحت نظر قرار گرفت. برای حفظ فضای leeway یک لینگوال آرچ ثابت (FLA) نیز به قوس مندیبل سمان شد. با وجود آنکه ممکن است فضای leeway همیشه در دسترس نباشد،<sup>۱۹</sup> می توان FLA را برای کنترل ابعاد عمودی حین دوره ی رشد به کار برد. ۲۰ بعد از ۶ ماه، مال اکلوژن کلاس II اصلاح شد. هیچ دستگاه دیگری در این دوره مورد استفاده قرار نگرفته بود.

با وجود اینکه نیروهای تولید شده توسط VHA اندازه گرفته نشده اند، اندازه گیری نیروهای اعمال شده به ترانس پالاتال آرچ (TPA) از سوی زبان<sup>۲۰</sup> نشان می دهد که این نیروها می توانند با در نظر گرفتن سایز دکمه ی Nance ای که سیم ۰,۰۴۰، اینچی به آن متصل است، تا سطوح بسیار بالایی برسند. Chiba و همکاران<sup>۲۱</sup> نشان دادند که زمانی با حداکثر فشار اعمال شده به TPA حین بلع مواجه می شویم که دستگاه به مولرهای دوم ماگزایلا متصل شده باشد. این فشار زمانی به حداکثر خود می رسد که TPA در فاصله ی ۶ میلیمتری از کام قرار داده شود.



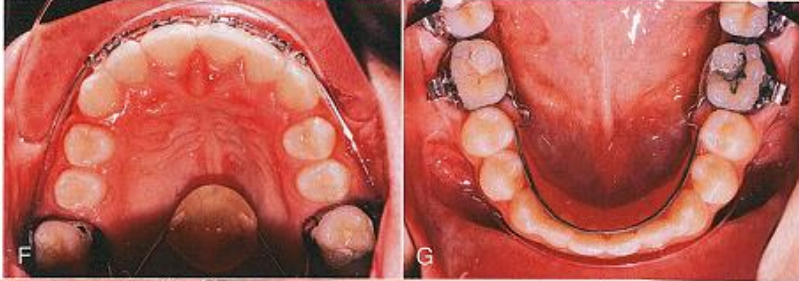
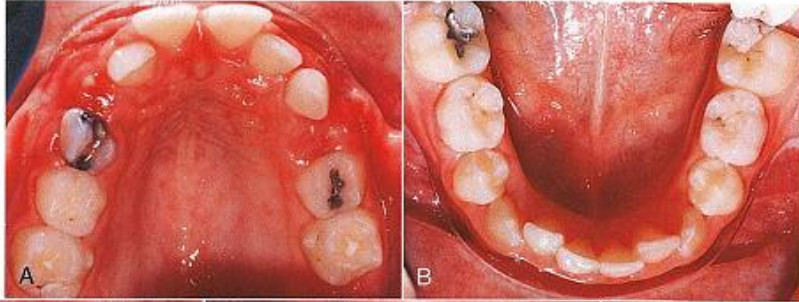
**تصویر ۲-۱۲** نیروها و گشتاورهای تولید شده توسط هدگیر. ۱، نیرو در بالای مرکز مقاومت قرار دارد - نتیجه ی آن اکستروژن، گشتاور مزیالی و حرکت دیستالی ریشه است. ۲، نیروی رو به بالا در زیر مرکز مقاومت وارد می شود - اثر آن حرکت دیستالی تاج، گشتاور ساعتگرد و یک اثر اینترزیو است. ۳، نیروی رو به پایین در زیر مرکز مقاومت اعمال می شود - اثر آن شامل اکستروژن و حرکت دیستالی تاج و گشتاور ساعتگرد است.



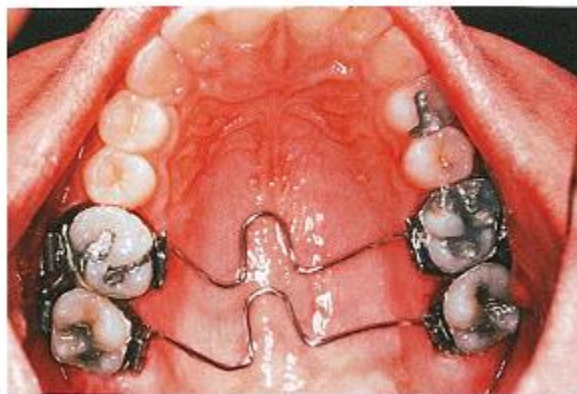
**تصویر ۱۲-۳** Vertical holding appliance (VHA). اولین گروه از هلیکس ها در دیستال مولر اول ماگزایلا و دومین گروه در زیر آکریل (نه درون آن) قرار می گیرد. سیم ۰,۰۴۰ اینچی تنها توسط V-bend به دکمه ی آکریلی متصل می گردد.

### Facebook سرویکال همراه با پلایت ماگزایلاری متحرک

Cetlin پیشنهاد نمود که روابط کلاس II با استفاده از ترکیبی از TPA ها (تصویر ۵-۱۲)، هدگیرهای سرویکال، و یک پلایت ماگزایلاری متحرک همراه با فنرهای auxiliary درمان شوند. این شیوه ی درمانی قبل از حرکت دیستالی ابتدا نیازمند اصلاح چرخش های مولرهای ماگزایلا (که در موارد کلاس II اغلب به صورت مزیولینگوال چرخیده اند) و سپس دیستاله کردن آنها است. اصلاح چرخش مولرها در جهت دیستوباکال می تواند در هر سمت ۲ تا ۳ میلیمتر فضا فراهم کند. پس از تصحیح چرخش ها می توان حرکت دیستالی را آغاز نمود. حرکت دیستالی مولرهای ماگزایلا با استفاده از پلاک متحرکی که چند فنر auxiliary دارد صورت می گیرد. فنرها نیروی دیستالی حدوداً ۳۰ گرمی اعمال می کنند که توسط یک هدگیر cervical-pull facebow دارای ۱۵۰ گرم نیرو، افزایش می یابد. مجدداً باید کمان های خارجی facebow را به نحوی تنظیم نمود که اثرات سوء هدگیر به حداقل برسند. زمانیکه اکستروژن مطلوب نیست، نباید هیچ نیروی اکستروزیوی هم اعمال شود، چرا که با اکستروژن مولرها و چرخش ساعتگرد مندیبل منتج به باز شدن bite می شود.



**تصویر ۴-۱۲** مال اکلوزن کلاس II، division 1 که با Vertical holding appliance (VHA) درمان شده است. **A-E**، تصاویر داخل دهانی قبل از درمان مال اکلوزن کلاس II، Division 1 و subdivision چپ **F-J**، تصاویر حین درمان یک VHA سمان شده به مولرهای اول ماگزایلا و یک لینگوال آرچ ثابت (FLA) سمان شده به مولرهای اول مندیبل را نشان می دهد. این تصاویر ۶ ماه بعد از قرار دادن VHA و FLA گرفته شده اند. **K-O**، تصاویر نهایی که پس از تکمیل درمان گرفته شده اند.



**تصویر ۵-۱۲** ترانس پالاتال آرچ برای اصلاح چرخش مولرها قبل از دیستالی کردن آنها. (تصویر از دکتر Norman Cetlin، Boston، MA).

### هدگیر facebow سرویکال

برخی مطالعات اثرات منفی دیستالی کردن مولرها با هدگیر facebow های سرویکال، را گزارش نموده اند که شامل اکستروژن مولرهای اول ماگزایلا، tipping رو به پایین قدام پلان های پالاتال و اکلوزال، چرخش خلفی مندیبل و افزایش شیب پلان مندیبل ناشی از آن، و افزایشی در ارتفاع قدامی تحتانی صورت است. بسیاری از این مطالعات بالینی بازه های زمانی متفاوت با یکدیگر دارند، برخی دارای تعداد نمونه ی کم و برخی فاقد اطلاعات حاکی از همکاری بیماران و میزان استفاده از دستگاه هستند. اعتبار این مطالعات با ثبت ضعیف میزان نیرو، جهت نیرو، مدت زمان اعمال نیرو، سن فیزیولوژیک بیمار، و پاسخ بیولوژیک بیش از پیش مخدوش می گردد.

Kloehn کاربرد موفق آمیز هدگیر facebow سرویکال را گزارش و ترویج نمود.<sup>۱</sup> وی نشان داد که این روش در بسیاری از بیماران، راهی مهم و مفید برای دیستالی کردن مولرهای ماگزایلا و تصحیح رابطه ی کلاس II مولری در مجموعه ی دندانی در حال تکامل است. علاوه بر دندانهای مولر، پرمولرها نیز از طریق کشیدگی الیاف ترنس سپتال به سمت دیستال drift می کنند. مطالعه ی گذشته نگری بر روی بیماران درمان شده توسط دکتر John S. Kloehn صورت گرفته است.<sup>۲۲، ۲۳</sup> ۸۵ پرونده ی قبل و بعد از درمان از ۱۲۵ بیمار، برحسب وجود رابطه ی کلاس II مولرهای اول قبل از درمان در دوره ی دندانهای دائمی یا مختلط، درمان بدون کشیدن دندان، و همکاری خوب، انتخاب شدند.

پروتکل درمانی مشترکی که در درمان موفق این بیماران دنبال شده بود، تنظیم یک درمیان کمان خارجی facebow هر ۶ تا ۱۲ هفته و به صورت یک بار زیر و یک بار بالای خط اکلوزن بود. کمان خارجی

حین ۶ تا ۱۲ هفته ی اول رو به پایین خم می شود و سپس برای مدت مساوی به آن خم رو به بالا می دهند. می توان با مشاهده ی تصویر ۲-۱۲ که نیروها و گشتاورهای اعمال شده به مولرهای اول ماگزیلا را با هر تنظیم نشان می دهد، منطق این درمان را درک کرد. با این رژیم درمانی هیچ تغییری در ارتفاع قدامی صورت روی نمی دهد. با این وجود، به طور متوسط ۱,۵ درجه tipping پلان پالاتال مشاهده شد که بیانگر اثر ارتوپدی هدگیر است. در نتیجه می توان هدگیر cervical-pull را به نحو موثری برای دیستالی نمودن مولرهای ماگزیلا و بدون اثرات زیان آور به کار گرفت. با این وجود همکاری بیمار با طرح درمان مسئله ی مهمی است چرا که فشار اجتماعی و دوستان بیماران، پذیرش استفاده از هدگیر facebow توسط آنها را غیرممکن می سازد.