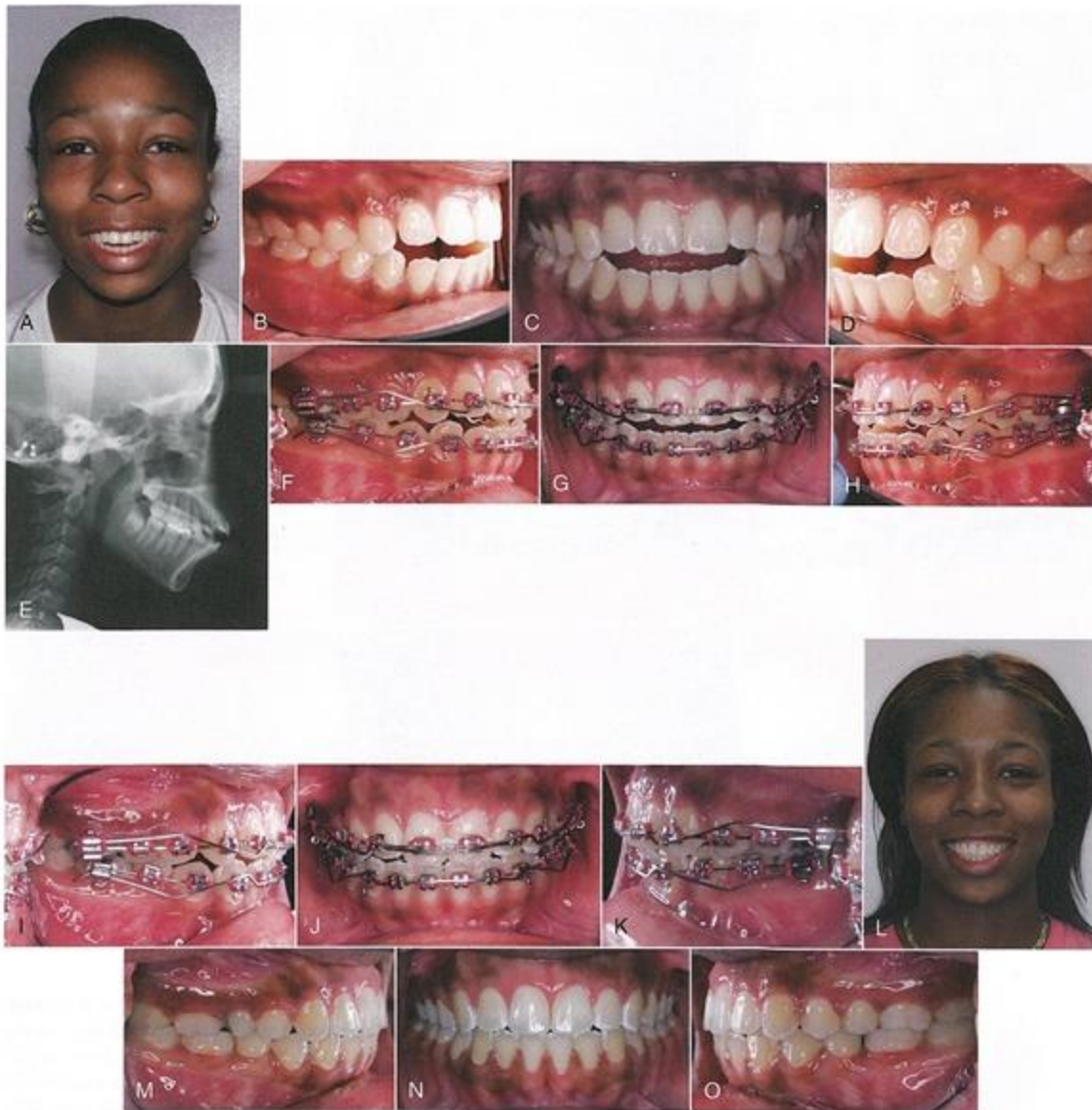


بایت بلاک های خلفی

بایت بلاک های آکریلی passive ، دستگاه های فانکشنالی هستند که مندیبل را فراتر از فاصله ی interocclusal و به میزان ۳-۴ میلیمتر باز کرده و فشار اعمال شده توسط عضلات جونده را بر دندانهای خلفی نگه می دارد.^{۸۱} از سوی دیگر، بایت بلاک های spring-loaded^{۸۲} و بایت بلاک های مغناطیسی (active vertical correctors)^{۸۳} نیروی عمودی مداومی را درون سیستم نوروماسکولار بر سطوح اکلوزال دندانهای خلفی اعمال می کنند. در مطالعات آزمایشی^{۸۴} در حیوانات، تغییر در ابعاد عمودی منجر به تطابق های ساختاری در مجموعه ی کرانیوفاسیال شده است. با وجود اینکه این دستگاه ها در کاهش ابعاد عمودی در بیماران در حال رشد موثر بودند، اینتروژن مطلق دندان های خلفی، حداقل بود (۰,۵ میلیمتر).^{۸۲}

Vertical-pull Chin Cup

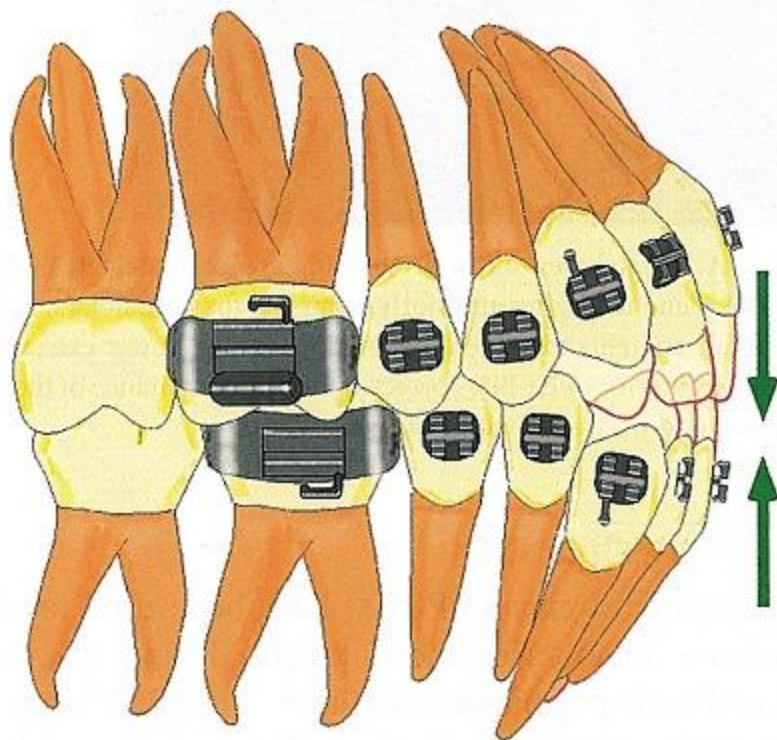
Vertical-pull chin cups یا VPCCs برای کنترل افزایش در ارتفاع قدامی صورت حین دوره ی دندانهای مختلط و اوایل دوره ی دندانهای دائمی به کار برده می شوند.^{۸۷-۸۵} VPCCs در ترکیب با دستگاه های ثابت، دستگاه های فانکشنال، بایت بلاک های خلفی، و دستگاه های متحرک مورد استفاده قرار می گیرند (تصویر ۱۹-۹). میزان نیروی اعمال شده در هر طرف برابر با ۴۰۰ گرم است. VPCC ها باید تا ۱۲ ساعت در روز مورد استفاده قرار گیرند. جهت نیرو از درون ناحیه قدامی و تحتانی corpus مندیبل و ۳ سانتیمتر از کانتوس خارجی چشم است. Iscan و همکاران^{۸۸} گزارش کردند که open bite های دندانهای و اسکلتی به طور موفقیت آمیزی با چرخش upward و forward مندیبل، رویش قابل ملاحظه ی ثنایاهای مندیبل، و مهار رویش ناحیه ی دنتوآلوئولار خلفی مندیبل اصلاح شدند.



تصویر ۹-۱۶ درمان یک بیمار با استفاده از اکستروژن آرچ بر روی دندانهای فک بالا و پایین. **A**، نمای فرونتال از لبخند تقریباً ۹۰٪ از دندان های ثنایا را نشان می دهد. **B-D**، تصاویر داخل دهانی قبل از درمان، یک open bite قدامی ۳ میلیمتری و تباعد پلان اکلوزال در قدام پرمولر اول را نشان می دهند. **E**، لترال سفالوگرام، ثنایای ماگزیلای رویش نیافته را نشان می دهد. **F-H**، اکستروژن آرچ بالا همراه با قسمت های باکال جهت ممانعت از forward tip مولر. اکستروژن آرچ پایین با استفاده از یک سیم 0.016-inch نیکل تیتانیومی، به ثنایای لترال tie شده است. **I-K**، تصحیح خوب open-bite قدامی با حفظ روابط عمودی در قسمت های باکال. **L-O**، مدارک نهایی نشان دهنده ی بهبود قوس لبخند و اکلوزن خوب با اوربایت مثبت هستند.



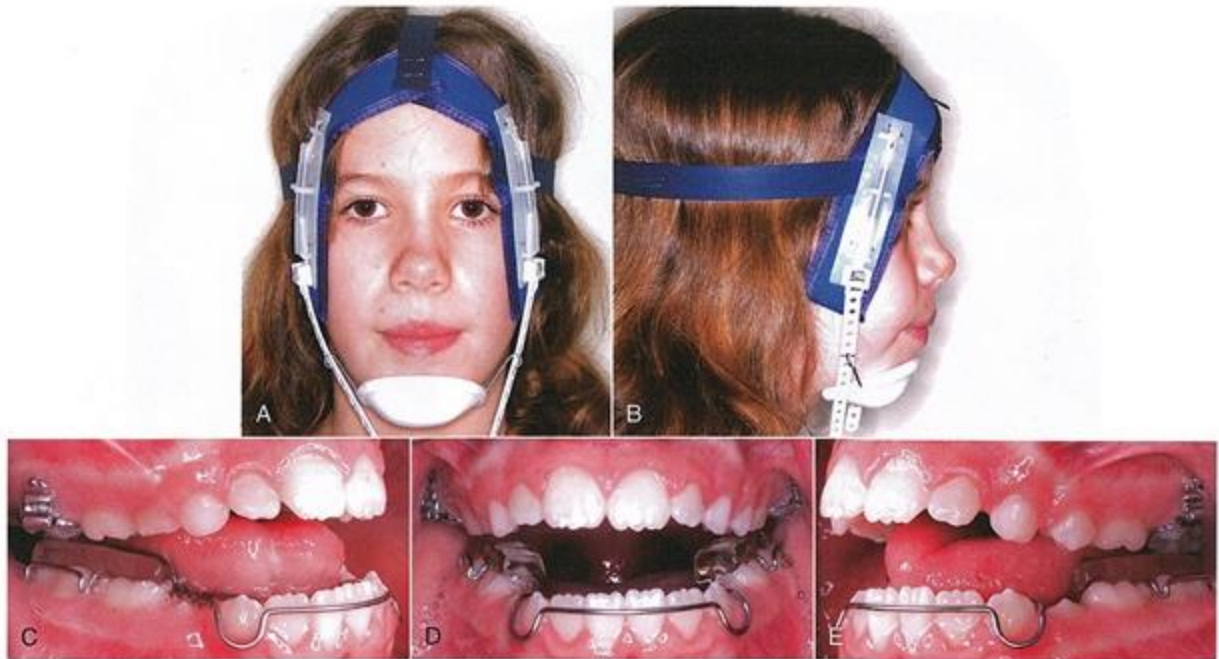
تصویر ۹-۱۷ اکستروژن آرچ سه تکه. **A-C**، مدارک داخل دهانی، یک open bite قدامی با ثنایای upright را نشان می دهند. **D-F**، اکستروژن آرچ سه تکه گذاشته شد تا از طریق اعمال یک نیرو در خلف مرکز مقاومت، ثنایا را اکستروود کرده و inclination ثنایا را تا حدی تصحیح کند **G-I**، اکستروژن ثنایا با مرجع قرار دادن حرکت نسبت به کاینین های مجاور آشکار می شود. **J-L**، مدارک نهایی داخل دهانی اکلون باکالی خوب، اوربایت کافی، و inclination خوب ثنایای ماگزایلا را نشان می دهد.



تصویر ۹-۱۸ سیستم نیروی الاستیک های عمودی قدامی (نیروهای برابر و مخالف)، که در open bite قدامی مطلوب است که پلان های اکلوزالی که در قدام پرمولرهای اول متباعد باشند و نمایش دندان های تنایا کاهش یافته باشد.

تمرین های عضلات جونده

تمرین ایزومتریک عضله ی جونده به عنوان یک ضمیمه ی درمان ارتودنسی^{۹۰،۹۱} یا به عنوان درمان منفرد، در بیماران دارای الگوی صورتی hyperdivergent توصیه شده است. تمرین های ایزومتریک clenching، نیروهای انقباضی عضلات بالا برنده ی مندیبل را افزایش می دهند. تمرین های جونده می توانند تغییرات مطلوب اسکلتی و اکلوزالی را در بیماران در حال رشد ایجاد کنند. کاهش های قابل ملاحظه در ارتفاع قدامی صورت، زاویه ی گونیال، و چرخش ساعتگرد مندیبل نیز گزارش شده اند.^{۹۱،۹۲} تمرین های clenching بر روی یک بایت بلاک نرم^{۹۳،۹۴} و تمرین های جویدن با یک آدامس سفت^{۹۱،۹۵} یا صمغ محکم درخت کاج^{۹۲} روشهای شایعی برای تمرینهای عضلات جونده هستند. انجام تمرین ها حداقل به مدت ۴۵ تا ۱۵۰ دقیقه در روز برای ۱۲ تا ۳۰ ماه، برای ایجاد تغییرات مورفولوژیک قابل ملاحظه ی بالینی در مجموعه ی دنتوفاسیال، ضروری است.^{۸۹}



تصویر ۹-۱۹ vertical-pull chin cup (A و B) همراه با occlusal splint متحرک (C-E) بر روی قوس فک پایین برای کنترل رویش دندانهای مولر در یک بیمار در حال رشد. (از: Nana R, Kapila S: *Current Therapy in Orthodontics*, St. Louis: Mosby, 2010.)

ترانس پالاتال آرچ

زبان مجموعه ی دنتوآلوئولار را حین جویدن، بلع، صحبت کردن و استراحت، تحت تاثیر قرار می دهد. با تحت کنترل در آوردن نیروهای تولید شده توسط عضلات زبان بر روی قوس کامی حین بلع می توان از تکامل عمودی مولرهای ماگزایلا جلوگیری نمود.^{۹۶} متوسط فشار زبان حین بلع از ۳۷ تا ۷۰۹ گرم بر سانتیمتر مربع تغییر می نماید.^{۹۷} Chiba و همکاران^{۹۷} میزان فشار زبان که بر palatal bar اعمال می شده است را با تغییر موقعیت عمودی و قدامی خلفی ترانس پالاتال آرچ اندازه گرفتند. زمانی که لوپ پالاتال آرچ به میزان ۶ میلیمتر از سقف کام فاصله داشته و از نظر قدامی خلفی بین مولرهای دوم باشد، مقادیر فشار افزایش می یابد. DeBerardinis و همکاران^{۹۶} دستگاه vertical holding arch را که یک ترانس پالاتال آرچ با یک acrylic pad است، تحت یک مطالعه ی retrospective قرار داد. دستگاه طی دوره ی درمان، به میزان ۰,۴۱ میلیمتر جلوی رویش مولرهای ماگزایلا ی بیماران را در مقایسه با افراد کنترل، گرفته بود.

درمان در بیمارانی که رشدشان متوقف شده است

درمان بیماران بالغی که دچار افزایش ابعادی عمودی ماگزایلا و افزایش ابعاد عمودی کلی صورت هستند به طور عمده توسط جراحی ارتوگناتیک صورت می گرفته است.^{۹۸} پروسه های جراحی درمان بیماران long face با نتایج درمانی قابل قبول، و ثبات طولانی مدتی همراه بوده است.^{۹۹،۱۰۰} با این وجود، معرفی

دستگاه های انکورج اسکلتی، یک تغییر عمده در ارتودنسی ایجاد نموده و حرکات قابل پیش بینی، موثر و کارای دندانی را همراه با مزیت مستقیم اکلوزالی و اسکلتی، برای بیماران long face فراهم می سازد. ۱۰۱،۱۰۲ می توان با استفاده از TADs ، مولرها را مستقیماً در جهت تصحیح ابعاد عمودی و بدون نیاز به همکاری بیمار اینترود کرد. ۱۰۳-۱۰۵