فهرست مطالب

فصل ۱: دستگاه ثابت ارتودنسی ۹

فصل ۲: ابزارهای ارتودنسی ۱۹

فصل ۳: بندینگ و باندینگ در ارتودنسی ۳۱

فصل ۴: مرتب سازی اولیه ۵۵

فصل ۵: توزیع فضا ۷۱

فصل ۶: کاهش اوربایت ۸۳

فصل ۷: بستن فضا ۱۰۳

فصل ۸: خاتمه ی درمان ۱۱۳

فصل ۹: Wire Bending ۱۲۷

فصل ۱۰: برداشتن اپلاینس‌های ثابت ۱۳۵

فصل ۱۱: ریتنشن ۱۴۵

فصل ۱۲: مراقبت و نگهداری از وسایل ثابت در طی درمان ۱۵۷

واژه یاب ۱۶۷

پیش‌گفتار

علـم ارتودنسـی گسـتره‌ای از مباحـث متنـوع نظیـر رشـد و نمـو، بیولـوژی، بیومکانیـک، طـرح درمـان، اپلاینس‌هـا، وایربندینـگ و ارتوسـرجری را شـامل می‌شـود کـه بـه خوبـی در کتـب مرجـع بـه آن پرداخته‌انـد. لیکـن به نظر می‌رسـد کـه در حـوزه راهنمـای کلینیکـی درمان‌هـای ارتودنسـی مکتوبات کمتری وجود داشـته باشـد. کتاب حاضـر ترجمه کتاب Fixed Orthodontic Appliances: A Practical Guide و نیـز گـردآوری اسـت کـه بـه همـت دسـتیاران تخصصـی عزیـز و سـخت‌کوش ارتودنسـی جنـاب آقـای دکتر شـهاب کاوسـی‌نژاد، سـرکار خانم دکتر سـیده نیلوفـر طباطبائی، سـرکار خانم دکتـر فاطمـه صفـری و جنـاب آقـای دکتر سـروش ابراهیمـی تدوین گردیده اسـت. در این نوشـتار سـعی شـده اطلاعات کلینیکـی مـورد نیـاز درمانگـر ارتودنسـی بـه زبانـی سـاده و کاربردی بیـان گـردد. امید آنکـه مقبول و مفیـد افتد.

دکتر احمد سوداگر
زمستان ۱۴۰۰

فصل ۱

دستگاه ثابت ارتودنسی

اپلاینس StraigtWire یا pre-adjusted edgewise، توسط اندروز در دهه ۱۹۷۰ معرفی شد که بر اساس چارچوب اکلوژنی بود که از آنالیز افراد ایده‌آل درمان نشده به دست آمده بود. اندروز ۶ کلید اکلوژن را برای دستیابی به اکلوژن ایده‌آل بر اساس آنالیز این ۱۲۰ فرد دارای اکلوژن نرمال (بدون نیاز به درمان ارتودنسی) معرفی کرد:

- رابطه مولری کلاس I
- اصلاح angulation تاج
- اصلاح inclination تاج
- کرو اسپی مسطح یا ملایم
- عدم وجود spacing
- عدم وجود rotation

براکت‌های pre-adjusted edgewise برای انتقال prescriptionهای تیپ (second order)، تورک (third order) و in-out و چرخش (first order) برای هر دندان طراحی شدند تا نیاز به wire bending برای کنترل موقعیت دندان، به حداقل برسد. تنوعات مختلفی بر prescriotion اصلی اندروز در طی ۳۰ سال اخیر معرفی شد (Roth، McLaughlin). به علاوه، تصمیمات بالینی در ارتباط با طیف وسیعی از عوامل دیگر نیز از جمله سایز اسلات، نوع ligation و درجه customization (سفارشی‌سازی) وجود دارد.

جدول ۱-۱. angulation prescription (بر حسب درجه) در سیستم‌های مشهور pre-adjusted edgewise. مقادیر مثبت نشان دهنده تیپ مزیالی تاج می‌باشد.

Tooth		1	2	3	4	5	6	7
Maxillary	MBT	4	8	8	0	0	0	0
	Roth	5	9	13	0	0	0	0
	Andrews	5	9	11	2	2	5	5
Mandibular	Andrews	2	2	5	2	2	2	2
	Roth	2	2	7	−1	−1	−1	−1
	MBT	4	8	8	0	0	0	0

نقاط ضعف در طراحی براکت و سیم، ساخت کارخانه و متالوژی به این معنی است که اعمال کامل prescription تعبیه شده در براکت‌ها، امکان‌پذیر نیست. مثلاً می‌دانیم سیم ۰/۰۲۵ inch × ۰/۰۱۹ استیل تقریباً ۸ درجه در یک اسلات ۰/۰۲۸ inch × ۰/۰۲۲ play دارد، اما "play" اضافه ناشی از کمبود stiffness یا سفتی سیم و براکت، سایز بزرگتر اسلات و سایز کوچکتر سیم و ligation ناکامل، باعث افزایش play به میزان ۴۰ درصد می‌شود. با این حال، اصلاح angulation، در سیم‌های روند اولیه صورت می‌گیرد

درحالـی کـه اصلاح third order (تورک) در سـیم‌های مسـتطیلی صـورت می‌گیرد.

جـدول ۲-۱. Inclination/torque prescription (بـر حسـب درجـه) در سیسـتم‌های مشـهور pre-adjusted edgewise. مقادیـر مثبت نشـان دهنده تورک پالاتالی ریشـه اسـت.

Tooth		1	2	3	4	5	6	7
Maxillary	MBT	17	10	0	−7	−7	−14	−14
	Roth	12	8	−2	−7	−7	−14	−14
	Andrews	7	3	−7	−7	−7	−9	−9
Mandibular	Andrews	−1	−1	−11	−17	−22	−30	−30
	Roth	−1	−1	−11	−17	−22	−30	−30
	MBT	−6	−6	−6	−12	−17	−20	−10

۱-۱ سایز اسلات: ۰/۰۱۸ یا ۰/۰۲۲ اینچ (برای سهولت، سیستم ۱۸ یا ۲۲)

هـر دو نـوع براکت‌هـای ۱۸ و ۲۲، بـه صـورت رایـج کاربـرد دارد. سیسـتم ۲۲ در انگلسـتان و آمریکا کاربرد گسـترده‌ای یافتـه به طوری که در آمریکا فقط ۴۰ درصد از سیسـتم ۱۸ در سـال ۲۰۰۲ اسـتفاده می‌کردند. طراحی‌های Self-Ligate به سـمت اسـتفاده از سیسـتم ۲۲ گرایـش پیـدا کردنـد. اسـلات ۰/۰۲۲ اینـچ، مزایایـی از جملـه امکان کاربرد سـیم‌های سـفت‌تر (مثـلاً inch ۰/۰۲۵ × ۰/۰۱۹) نسـبت به سیسـتم ۱۸ دارد. برای مثال در سیسـتم ۱۸، سـیم inch ۰/۰۲۲ × ۰/۰۱۶ اسـتفاده می‌شـود که سـفتی‌اش کمتر اسـت. این امر (سیم‌های سـفت‌تر در سیسـتم ۲۲)، موجـب افزایـش کارایـی در لـول کـردن قـوس و متعاقبـاً کاهش اوربایت می‌شـود. البته اسـتفاده از سـیم‌های سـفت‌تر موجب افزایش سـطح نیرو و ریسـک تحلیل ریشـه می‌شـود. اسـلات ۰/۰۲۲ همچنین، به سـیم‌های اولیه آزادی عمل بیشـتری در داخـل اسـلات می‌دهـد و در نتیجـه نیروهـای سـبک‌تر می‌توانـد به دندان اعمال شـود. مطالعـات بالینی ارتبـاط اندکـی را در ارتباط با تأثیـر ابعـاد براکـت بـر طول مدت درمـان، کیفیت و نتایـج و عوارض جانبـی درمان، نشـان دادند.

۲-۱ براکت‌های فلزی یا سرامیکی؟

براکت‌هـای سـرامیکی در طی سـه دهه گذشـته یعنـی از دهـه ۱۹۸۰ تا کنون، به هـدف افزایش زیبایی نسـبت بـه Stainless steel معرفـی شـدند و مـورد اسـتقبال زیادی قـرار گرفتند. ایـن براکت‌ها برتری‌هایی نسـبت به براکت‌های پلاسـتیکی که بـرای زیبایی طراحی شـده بودنـد، دارنـد. مشـکلات اولیـه در ارتباط بـا باندینگ به آلومینا، یـک ماده خنثی، باندینگ شـیمیایی را با مشـکلاتی مواجه می‌کرد. امـروزه ایـن امـر بـا اسـتفاده از سـایلن (silane coupling agent)، برطـرف شـدند. امـا در این حالت، اسـترس در حد فاصـل بین مینا و رزیـن افزایـش می‌یابـد و خطـر شکسـتن مینـا را افزایـش می‌دهنـد. در نتیجـه این‌هـا (براکت‌هـای chemically retained brackets)، بـا براکت‌هایـی کـه گیـر مکانیـکال دارنـد (mechanically retained brackets) که اسـتحکام باند مشـابه بـا براکت‌های فلـزی دارند و بـدون خطـر شکسـتن مینـا در زمان دباند کردن هسـتند، جایگزین شـدند. بیـس این براکت‌ها انواع و اقسـام مختلفـی از جمله توپ‌های میکروکریسـتالین مکانیکی، dovetail، دیمپل، silane coated buttons و ... هسـتند که هم گیر مکانیکی دارند و هم خطر شکسـتن مینـا در زمان دباند کـردن را ندارند.

براکت‌هـای سـرامیکی نسـبتاً شـکننده هسـتند و دارای fracture toughness پاییـنی نسـبت بـه براکت‌هـای اسـتیل می‌باشـند. همچنیـن ناخالصـی مـاده، fracture toughness را بـه مراتـب کمتر می‌کند. براکت‌های سـرامیکی به شکسـته شـدن در برابر نیروهای اکلوزالی و engagement سـیم‌های با مقطع مسـتطیلی بزرگ و سـفت، مسـتعد هسـتند.

تنوعـات سـرامیکی (خصوصـاً پلـی کریسـتالین)، میـزان ضریـب اصطکاک بیشـتری نسـبت به براکت‌هـای اسـتیل دارد. اسـتفاده از اسـلات فلـزی در براکت‌هـای سـرامیکی می‌توانـد اصطـکاک را در ایـن نـوع از براکت‌هـای سـرامیکی کاهش دهـد اما به سـطح اصطکاک

براکت‌های استیل نمی‌رسد. درواقع اصطکاک براکت‌های سرامیکی بیشتر از براکت‌های سرامیکی دارای اسلات فلزی و آن نیز بیشتر از براکت‌های فلزی است. به علاوه، fracture toughness کم و افزایش اصطکاک ممکن است بر اثر بخشی بالینی اثر گذارد. البته مطالعات آزمایشگاهی به اندازه کافی محیط دهانی را شبیه‌سازی نمی‌کنند و مطالعات کلینیکی اندکی که در این زمینه وجود دارد، تفاوت معنادار اندکی را در اثربخشی درمان بین این‌ها نشان می‌دهد. سرامیک نسبت به مینا سخت‌تر است بنابراین خطر خراشیدن مینا در فک مقابل در استفاده از آن‌ها وجود دارد خصوصاً اگر در فک پایین استفاده شوند. بنابراین باز کردن اکلوژن برای کاهش خطر ساییده شدن مینای دندان‌ها در حین درمان، ممکن است لازم شود. همچنین روش‌های دیگری برای جلوگیری از سایش مینای دندان مقابل وجود دارد. یکی از این روش‌ها، استفاده از لیگاچورهای الاستومریک هست که ناحیه اکلوزال بالچه‌های سرامیکی را می‌پوشاند. یک راه دیگر استفاده از براکت‌های فلزی در فک پایین است.

۳-۱ براکت‌های conventional یا Self-ligation؟

لیگاچورهای استیل یا الاستومریک برای نگه داشتن آرچ وایر درون اسلات براکت استفاده می‌شود. اما هیچ کدام از این دو، ایده‌آل نیستند. بر اساس نظر Harradine، لیگیشن ایده‌آل براکت باید شامل موارد زیر باشد:

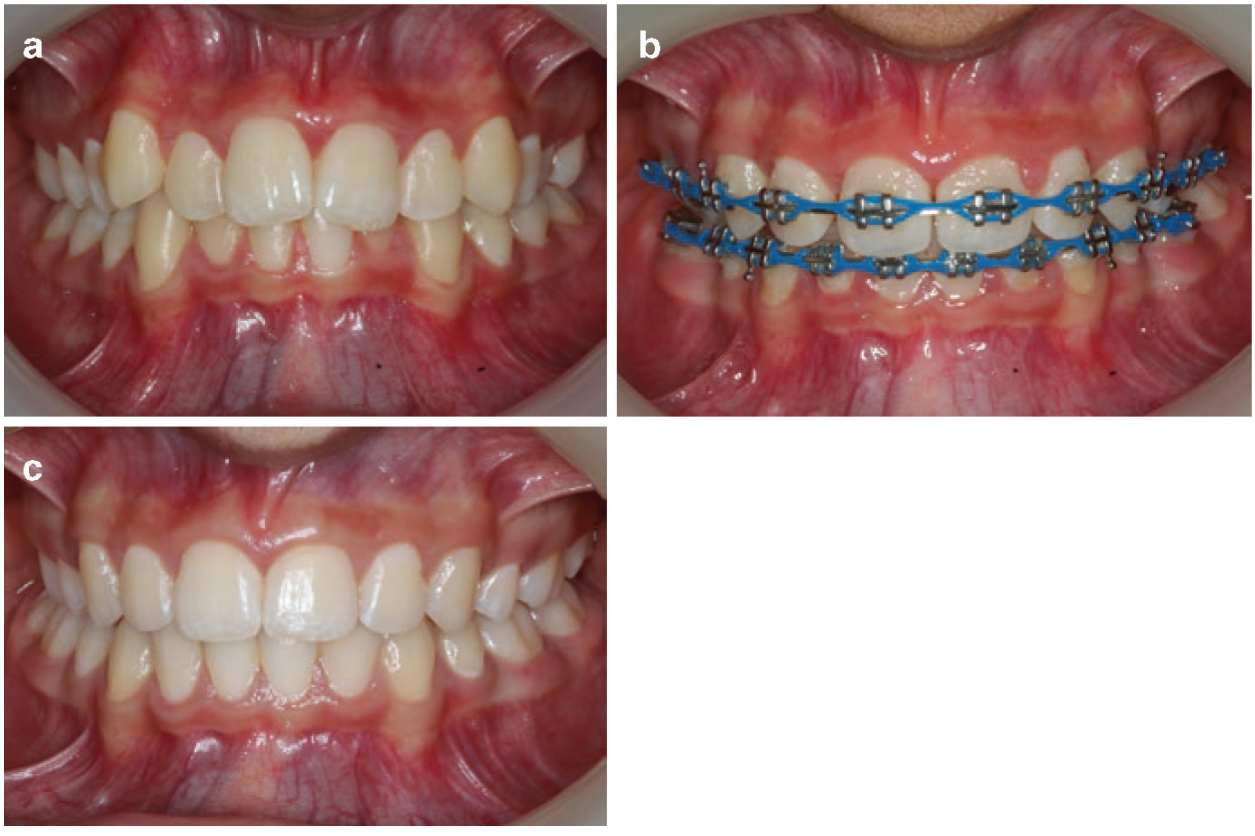
- امن و محکم باشد.
- به آرچ وایر اجازه دهد که کاملاً درون اسلات براکت درگیر شود.
- اصطکاک کم بین اسلات و آرچ وایر بر قرار باشد.
- کاربرد سریع و ساده‌ای داشته باشد.
- در موارد دلخواه، اجازه افزایش اصطکاک را بدهد.
- اجازه اتصال آسان یک چین الاستومریک را بدهد.
- در بهداشت دهان بیمار، خدشه‌ای وارد نکند.
- برای بیمار راحت باشد.

براکت‌های مرسوم، محدودیت‌هایی با توجه به ارگونومی، اثربخشی و کارایی، تغییر شکل پلاستیک، تغییر رنگ، جمع شدن پلاک و اصطکاک دارند. براکت‌های Self ligating، برای برطرف کردن این کاستی‌ها، در حال توسعه هستند (شکل ۲-۱). این براکت‌ها نیاز به لیگاچور استیل یا الاستومریک ندارند و همانطور که از نامش پیداست، دارای یک مکانیسم هستند که می‌توانند باز و بسته شوند و سیم را درون اسلات نگه دارند. از مزایای براکت‌های Self ligate شامل قرار دادن سیم و لیگیشن سریع‌تر آن است. در این براکت‌ها همچنین به دلیل وجود یک سطح فلزی در مقابل اسلات براکت، اطمینان از engagement کامل سیم در براکت حاصل می‌شود. بر اساس مطالعه Mezomo، براکت‌های self ligate نمی‌توانند سرعت حرکت دندان را بیشتر کنند اما کنترل بهتری بر روی چرخش کانین هنگام رتراکشن دارد. در این سیستم‌ها همچنین میزان اصطکاک کاهش می‌یابد. میزان اصطکاک در ligation معمولی ۴۱ گرم و در براکت‌های Damon، ۱۵ گرم گزارش شده است. البته این میزان کم اصطکاک در براکت‌های SL پسیو، به علت کاهش مقاومت به اسلایدینگ، سبب افزایش احتمال حرکت ناخواسته دندانی می‌شود.

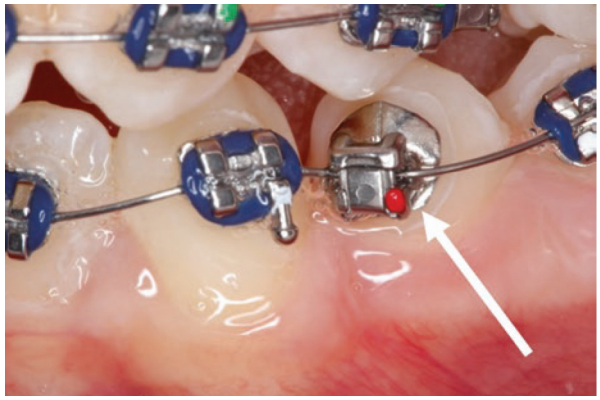
۴-۱ انتخاب Prescriotion اپلاینس

اندروز متوجه شد که prescriptionهای معرفی شده توسط او، فراگیر نمی‌شود و بنابراین یک آرایه‌ای از prescriptionهایی بر اساس درمان‌های اکسترکشن و نوع مال اکلوژن، توسعه داد. اما همه این‌ها در نهایت به معرفی یک prescription منجر شد. بعد از او، Roth دامنه‌ای از prescriptionهایی را به همراه مقادیر مختلف تورک و انگولیشن ارائه داد. در آمریکا و انگلستان، سیستم Roth و MBT، مورد استقبال زیادی واقع شد. هر دو شامل تورک بیشتر در ناحیه قدامی بالا بودند که احتمالاً به ناکارآمدی سیستم

ثابت در ارتباط با ایجاد تورک مرتبط بود. Roth، در کانین‌های ماکزیلا تیپ مزیالی بیشتر تاج را در نظر داشت تا تاج کانین بتواند در موقعیت مزیالی تری قرار گیرد و راهنمای کانینی مناسب برقرار شود. چنین چیزی منجر به افزایش نیاز به انکوریج در بیماران کلاس ۲ می‌شود. MBT، تورک لبیالی ریشه بیشتری را (منفی ۶ درجه) در اتچمنت‌های ثنایای پایین در نظر گرفت. این در مقایسه با اندروز یا Roth (تورک منفی ۱ درجه) بیشتر بود (جدول ۲-۱). این کار برای مقاومت در برابر الاستیک کلاس ۲ در این بیماران هست. چون در اثر استفاده از الاستیک کلاس ۲، انسیزورهای پایین تمایل به بیرون زدگی پیدا می‌کنند. همچنین این تورک منفی ۶ درجه در ثنایای پایین در سیستم MBT، رتركشن ثناياهای پایین در بیماران کلاس ۳ خفیف با منشأ دندانی را تسهیل می‌کند. در این سیستم درجه تورک باکالی ریشه در سگمان باکالی فک بالا (خلفی‌های بالا) نیز افزایش یافته است. در براکت‌های اندروز، تورک منفی ۹ درجه (باکال‌کننده ریشه) برای دندان مولر بالا در نظر گرفته شده بود اما مشکلی که وجود داشت، تداخلات کاسپ پالاتال در هنگام فانکشن بود. در سیستم MBT از تورک منفی ۱۴ درجه (تورک بیشتر باکال‌کننده ریشه نسبت به Straight Wire Appliance (SWA) استفاده می‌شود تا از افتادگی کاسپ‌های پالاتال که سبب تداخلات اکلوزالی می‌شود جلوگیری کند. برای پرمولرهای بالا در هر سه سیستم، تورک منفی ۷ درجه استفاده شد. در MBT تورک progressive آپرایت‌کننده در مولرهای پایین اضافه شد. در سیستم اصلی SWA (اندروز و سپس Roth) از تورک منفی ۳۰ برای مولرهای پایین استفاده می‌شد که این امر سبب چرخش به سمت داخل زیاد تاج مولر می‌شد. برای همین در سیستم MBT، از میزان تورک پرمولرها و مولرهای پایین کاسته شد و در نهایت تورک منفی ۲۰ را برای مولر در نظر گرفتند (جدول ۲-۱). دامنه انتخاب تورک برای کانین‌های بالا نیز افزایش یافته است، در سیستم MBT برای کانین‌های بالا، تورک مناسب در محدوده ۷-، ۰ و ۷+ بسته به شرایط بیمار می‌تواند انتخاب شود.



شکل ۱-۱. (a-c) براکت‌های استیل به عنوان استاندارد اپلاینس ثابت خصوصاً در بزرگسالان، استفاده می‌شوند. میزان سفتی (stiffness) آن در سطح خوبی قرار دارد، ماشین‌پذیری (machinability) زیاد و استحکام باند مناسب و مقاومت به sliding از مزایای آن می‌باشد.



شکل ۲-۱. استفاده موضعی از براکت‌های Self-ligate سیستم Damon (فلش سفید رنگ) که سیم در داخل آن قرار گرفته و توسط مکانسیم clip، لیگیت شده است. شواهد کافی مبنی بر اینکه این سیستم‌ها باعث بهبود اثربخشی درمان می‌شود وجود ندارد، اما در نواحی که میزان deflection وایر زیاد است، محکم درگیر کردن سیم در براکت اهمیت دارد که این امر در صورت استفاده از مواد الاستومریک مشکل‌ساز است، چون این مواد تمایل به خستگی دارند و به مرور زمان دچار آزاد شدن استرس در داخل دهان می‌شوند.

شکل ۳-۱. (a, b) براکت‌های منوکریستالین (Radiance™, American Orthodontics) با سطوح بالای ترنسلوسنسی و زیبایی عالی

۵-۱ براکت‌های سفارشی مجزا یا غیرسفارشی؟

اندروز اولین بار در سیستم خود درجاتی از اختصاصی‌سازی درون براکت برای اصلاح in-out و کنترل چرخش (first order) به همراه کنترل ضخامت براکت و مورفولوژی بیس آن قرار داد. Angulation و تورک نیز با توجه به جهت‌گیری اسلات براکت، افزوده شدند. اما از آنجا که کانتور هر دندان منحصر به فرد هست، هیچ prescription اپلاینس بهینه‌ای برای همه بیماران وجود ندارد و به ناچار در آرچ وایرهای نهایی، استفاده از خم‌های جبرانی ممکن است ضروری باشد. prescriptionهای سفارشی سیستم‌های لبیال و لینگوال ارتودنسی در سال‌های گذشته رواج یافتند و امکان حذف تقریباً کامل wire bending را فراهم می‌کنند. این موارد نیاز به ساخت و جایگذاری اپلاینس بر اساس خصوصیات هر دندان به صورت 3D می‌باشد. برای این امر نیاز به اسکن سه‌بعدی از دندان‌ها هست. سپس نرم افزار دندان‌های مجازی را ردیف می‌کند (که البته کلینیسن نیز می‌تواند محل دندان‌ها را تنظیم کند). در مرحله بعد با استفاده از CAD/CAM براکت اختصاصی برای هر دندان تهیه می‌شود. اسلات هر براکت از ضخامت، شیب و تورک ایده‌آل برای هر دندان برخوردار است. مزیت آن کاهش زمان کلینیکی و البته افزایش زمان لابراتواری است. این اپلاینس‌های سفارشی هزینه زیادی برای ساخت دارند. مزیت معناداری در مطالعات بالینی گزارش نشده است، همچنین در طول مدت درمان یا

کیفیت نتایج درمانی، تفاوتی ایجاد نمی‌کند. البته طراحی سفارشی اپلاینس‌های لینگوال به دلیل تنوعات بین فردی در مورفولوژی سطح لینگوال دندان‌ها، مفید است. یک مشکل دیگر در براکت‌های سفارشی این است که اگر نیاز باشد که برای یک بیمار کلاس ۲، دندان‌های قدامی بالا را رتروکلاین کنیم و قدامی‌های پایین را پروکلاین کنیم، از آنجایی که این براکت‌ها بر اساس شیب ایده‌آل انسیزور ساخته شده‌اند، نمی‌توانند این عمل را انجام دهند.

باکس۱-۱. تاریخچه و توسعه اپلاینس‌های ثابت ارتودنسی

ادوارد انگل به عنوان توسعه دهنده اولین سیستم‌های ارتودنسی ثابت شناخته می‌شود. از او به عنوان "پدر علم ارتودنسی" نام برده می‌شود که تعدادی دستگاه‌های دندانی به همراه ۱۴ ثبت اختراع در حیطه دستگاه‌های ارتودنسی طراحی کرد. ماندگارترین و تاثیرگذارترین سیستم استاندارد اج وایز بود که توسط انگل در ۱۹۲۸ توسعه یافت. وی این مورد را جدیدترین و بهترین دستگاه‌هایی که طراحی کرد، توصیف کرد. سیستم به این صورت بود که آرچ وایر به صورت افقی وارد اسلات می‌شد ولی سیستم‌های قبلی، وایر به صورت عمودی در اسلات قرار می‌گرفت. اج وایز انگل قبل از استفاده از استنلس استیل، از جنس طلا ساخته شده بود.

سیستم استاندارد اج وایز، فاقد prescription در براکت‌ها بود. بنابراین نیاز به خم کردن سیم برای جبران اختلاف ضخامت دندان، موقعیت عمودی، زاویه و تورک بود. علاوه بر این، این دستگاه با اعتقاد انگل مبنی بر اینکه مال اکلوژن دارای یک منشأ محیطی است و قابل درمان به صورت نان اکستركشن است، پیش‌بینی شده است. با این حال، Reymond Begg، یکی از دانشجوهای انگل، بر اساس تجزیه و تحلیل خصوصیات اکلوژنی معتقد شد که برای جبران کاهش سایز فک که با رژیم غذایی مدرن همراه است، درمان‌های اکستركشن مورد نیاز است. وی متعاقباً، دستگاه‌های Begg را که در انگلستان، استرالیا و مناطقی از ایالات متحده محبوب شد، تولید کرد.

تا زمانی که اندروز در طراحی‌های اصلی انگل، اصلاحات زیادی انجام داد، سیستم اج وایز به محبوبیت جهانی رسید. با این حال لازم به ذکر است که خود انگل از امکان تغییر جهت براکت به جای خم دادن روی سیم "free from bend" برای ساده‌سازی و بهبود دقت دستگاه‌های ثابت، آگاه بود. او در سال ۱۹۳۰ درگذشت.

باکس۲-۱. محدودیت‌های StraightWire Appliance (SWA)

اولین پذیرندگان دستگاه StraightWire (SWA)، محدودیت‌های ذاتی را در ارتباط با prescriptionهای خاص، تشخیص دادند. مخصوصاً، مزیال انگولیشن ساخته شده در اپلاینس ممکن است یک اثر قدامی خلفی و عمودی بر موقعیت دندان داشته باشد. بیان tip مزیالی در براکت‌های کانین تمایل دارد یک اثر اکستروزیو بر دندان‌های قدامی وارد کند و درنتیجه موجب افزایش اوربایت شود. این امر می‌تواند توسط مکانیک‌هایی که در ابتدا یا انتهای درمان اعمال می‌شود، کنترل شود. به علاوه، tip مزیالی دندان‌های خلفی، و مخصوصاً کانین، خطر از دست رفتن انکوریج خلفی و حرکت مزیالی سگمنت باکال را داراست. مقدم بر اپلاینس‌های SWA، از جمله Begg (و سپس Tip-Edge) است که شامل استفاده زودهنگام از الاستیک‌های بین فکی روی سیم‌های روند برای ایجاد tip دیستالی کانین‌های ماکزیلا در بیماران کلاس II می‌شود. مشکلات انکوریج در ارتباط با SWA، مانع از پذیرش گسترده‌تر آن در سال‌های ابتدایی شد. بدیهی است که سیستم Pre-adjusted همچنان دارای اختصاصی‌سازی کامل (customization) نیست. بنابراین دانستن prescriptionهای براکت و تنوعات مختلف آن (جدول ۳-۱) برای مشکلات خاص، کارساز است. تمام تنوعات مختلف به همراه تاثیراتی که بر انگویشن و اینکلینیشن دارد، در جدول ۳-۱ آورده شده است. (همچنین نگاه کنید به شکل ۴-۱)