

فهرست

- ۶ | پیشگفتار مولف
- ۷ | راهنمای نحوه خواندن این کتاب
- ۸ | مقدمه
- ۱۰ | پیشگفتار مترجم
- ۱۱ | فصل ۱: اصول برنامه‌ریزی درمان با اینویزالاین
- ۲۳ | فصل ۲: فهرست کلینچک چیست؟
- ۲۷ | فصل ۳: کراودینگ
- ۴۷ | فصل ۴: فاصله داری (Spacing)
- ۵۵ | فصل ۵: بُعد عمودی
- ۷۹ | فصل ۶: بُعد سازیتال
- ۱۱۳ | فصل ۷: بُعد عرضی
- ۱۲۱ | فصل ۸: اتچمنت‌ها
- ۱۳۳ | فصل ۹: IPR و مرحله‌بندی
- ۱۴۱ | فصل ۱۰: درمان بیش از حد و اصلاح بیش از حد
- ۱۵۳ | فصل ۱۱: عیب‌یابی
- ۱۶۱ | واژه‌یاب

پیشگفتار مولف

وقتی تصمیم به نوشتن این کتاب گرفتم، هدف من ایجاد یک راهنمای کاربرپسند و سیستماتیک برای برنامه‌ریزی درمان مجازی با درمان اینویزالاین® بود. در طول سفرهایم با دندانپزشکان در مورد درمان ارتودنسی بیماران با اینترهای شفاف اینویزیلین و همچنین مشاوره با دندانپزشکان در وب سایت آموزشی خود AlignerInsider.com، موضوع رایجی که می‌شنوم این است که بسیاری از دندانپزشکان برنامه درمانی اینویزیلین را دریافت نمی‌کنند. به عنوان مثال، آنها نمی‌دانند که چگونه آنچه را که در یک برنامه درمانی کلینچک می‌بینند تفسیر کنند، و همچنین نمی‌دانند که چگونه به طور موثر اهداف درمانی خود را به تکنسین خود منتقل کنند.

بر اساس این مشاهدات، من یک روش ۱۰ مرحله‌ای را برای برنامه‌ریزی درمان اینویزیلین و طراحی کلینچک توسعه دادم که آن را "فهرست کلینچک" می‌نامم. فهرست کلینچک یک رویکرد سیستماتیک برای برنامه‌ریزی درمان اینویزیلین است که روشی گام به گام به دندانپزشک ارائه می‌دهد تا آنها را از طریق یک فرآیند فکری منطقی و عقلانی راهنمایی کند تا به نتایج عالی با اینویزیلین دست یابند.

چه یک کاربر مبتدی یا یک ارائه دهنده با تجربه باشید، اصولی که در این کتاب ارائه شده است به شما کمک می‌کند به طرح‌های کلینچک به روشی کاملاً جدید نگاه کنید - به عنوان "سیستم‌های نیرو، نه دندان". با بازآموزی چشم و ذهن خود برای مشاهده تنظیمات کلینچک به عنوان نیروهایی که توسط اینترها به دندان‌ها وارد می‌شود و نه شکلی از خود دندان‌ها، بهتر متوجه خواهید شد که چگونه کیس‌های خود را برای دستیابی به نتایج قابل پیش‌بینی تر، کارآمدتر، با اصلاحات کمتر تنظیم کنید.

ممکن است از خود بپرسید: "چرا من نمی‌توانم کیس خود را ارسال کنم دکمه "پذیرش" را در طرح کلینچک فشار دهم، و آیا همه چیز در هر بیمار به‌طور کامل پیگیری می‌شود؟ پاسخ کوتاه این است: "زیرا ارتودنسی اینگونه نیست." ارتودنسی، چه با دستگاه‌های ثابت یا اینویزیلین انجام شود، هم هنر و هم علم است. مهندسان شرکت Align Technology، سازنده اینویزیلین، به طور مداوم محصولات خود را برای دستیابی به نتایج قابل پیش‌بینی تر نوآوری می‌کنند. ویژگی‌های [SmartForce®](http://SmartForce)، فناوری SmartStage TM و مواد [SmartTrack®](http://SmartTrack) اینتر با پیشرفت علم اینویزیلین از سال به سال به تکامل خود ادامه می‌دهند. ما نمی‌توانیم به سادگی "سیم را به داخل بیندازیم" و خود کیس را درمان کنیم. سیم‌ها هنوز باید خم شوند، از وسایل کمکی استفاده شود، و تنظیماتی برای سازگاری با تغییرات فردی از یک بیمار به بیمار دیگر انجام شود. آناتومی دندان، مورفولوژی ریشه، تراکم استخوان و تفاوت‌های ژنتیکی بین بیماران به این معنی است که همیشه نیاز به متخصص ارتودنسی وجود خواهد داشت که بیمار خود را درمان کند.

در مورد اینویزیلین هم همینطور است. در حالی که پیشرفت‌ها در فناوری اینتر برای بهبود نتایج درمان ادامه خواهد داشت، اما همیشه نیاز به نظارت، تنظیم و تطبیق با نیازهای فردی بیمار توسط متخصص ارتودنسی وجود خواهد داشت. موضوع این کتاب همین است.

توجه به این نکته مهم است که اطلاعات موجود در این کتاب بر اساس نحوه برخورد من با درمان اینویزیلین در حرفه خودم است. نظرات و پیشنهادات بیان شده در این کتاب از من است و لزوماً متعلق به Align Technology, Inc نیست. درست مانند دستگاه‌های ثابت، فلسفه‌ها و رویکردهای درمانی مختلفی با اینویزیلین وجود دارد. در این کتاب با روش منحصر به فرد من برای نزدیک شدن به درمان اینویزیلین آشنا خواهید شد. این بیشتر از هنر ارتودنسی صحبت می‌کند - بیش از یک راه برای رسیدن به یک نتیجه نهایی عالی وجود دارد. برای من، این یکی از لذت‌های ارتودنسی است - هر بیمار با چالش‌های جدیدی برای حل کردن مشکل مواجه می‌شود، و توانایی تفکر خلاقانه از طریق یک کیس کمک می‌کند تا عمل من را تازه و هیجان‌انگیز نگه دارد. پس از بیش از دو دهه در عمل، من هنوز از آمدن هر روزه به مطب لذت می‌برم. امیدوارم اطلاعات این کتاب هم برای شما و هم برای بیماران شما مفید باشد، و من برای شما همان هیجان و اشتیاق را که در حرفه خود

احساس می‌کنم آرزو می‌کنم. - بری جی. گلسر، DMD

راهنمای نحوه خواندن این کتاب

وقتی این پروژه را شروع کردم، وسوسه اولیه من این بود (مترجم: البته بعضی‌ها جور دیگری وسوسه می‌شوند!!) که به سادگی بیماران تحت درمان با اینویزیلین را ارائه دهم و توضیحی گام به گام درباره نحوه برنامه‌ریزی درمان از ابتدا تا انتها با استفاده از فهرست کلینچک انجام دهم. من به سرعت متوجه شدم که این اطلاعات باعث شده تا خواننده مقدار زیادی از اطلاعات را هضم کند. در عوض، تصمیم گرفتم بدنه کتاب را به بخش‌های مجزا تقسیم کنم، که هر کدام با جنبه‌های بالینی متفاوتی از درمان ارتودنسی با استفاده از اینویزیلین سروکار دارند.

هر فصل از این کتاب به بخش خاصی از فهرست کلینچک می‌پردازد. در نتیجه، بسیاری از موارد مشابه را خواهید دید که چندین بار در سرتاسر فصل‌ها ارائه شده‌اند، همراه با توضیحی عمیق از یک عنصر خاص برنامه‌ریزی درمان کلینچک؛ به عنوان مثال، همان بیمار مبتلا به CL II div. I. مال اکلوژن و اوربایت عمیق ممکن است هم در فصل اصلاح ساژیتال و هم در فصل مشکلات عمودی ارائه شود. بنابراین، شما چندین راه برای خواندن این کتاب دارید. اگر با اینویزیلین نسبتاً تازه کار هستید، خواندن هر فصل به ترتیب منطقی‌تر خواهد بود. در هر فصل، عنصر دیگری از برنامه‌ریزی درمان کلینچک همراه با مطالعات موردی برای تقویت مفاهیم آموزشی ارائه می‌شود. در اینجا رویکرد پیشنهادی من برای کاربران جدید اینویزیلین که این کتاب را می‌خوانند، آمده است:

۱. اصول اولیه را در فصول ۱ و ۲ بیاموزید و سپس بقیه را ادامه دهید. فصل‌ها را به ترتیب با رایج‌ترین مشکلات ارتودنسی شروع کنید، کراودینگ (فصل ۳) و فاصله داری (فصل ۴).

۲. از طریق مسائل پیچیده‌تر (عمودی، ساژیتال و عرضی) در فصل‌های ۵، ۶ و ۷ پیشرفت کنید.

۳. تفاوت‌های ظریف اتچمنت‌ها، IPR و مرحله‌بندی را در فصل‌های ۸ و ۹ بیاموزید.

۴. اهمیت بیش از حد درمان و اصلاح بیش از حد را در فصل ۱۰ کشف کنید، سپس با عیب‌یابی در فصل ۱۱ به پایان برسانید.

در اینجا روش پیشنهادی من برای ارتودنسیست‌هایی است که با اینویزیلین تجربه بیشتری دارند، اما ممکن است چالش خاصی داشته باشند. به عنوان مثال اصلاح دیپ بایت:

۱. با مرور اصول ارائه شده در فصل‌های ۱ و ۲ شروع کنید.

۲. سپس مستقیماً به فصل ۵ بروید که به تصحیح مشکلات در بعد عمودی می‌پردازد.

۳. از آنجا، به فصل ۸ بروید تا درباره اینکه چگونه اتچمنت‌ها به اصلاح دیپ بایت کمک می‌کنند، فصل ۱۰ که مفاهیم درمان بیش از حد را بررسی می‌کند، سپس فصل ۱۱ برای برخی از نکات مفید در مورد عیب‌یابی اطلاعات بیشتری کسب کنید. در نهایت، این رویکرد من برای دندانپزشکانی است که تجربه زیادی در مورد اینویزیلین دارند:

۱. با خواندن سریع فصل‌های ۱ و ۲ شروع کنید تا با فهرست کلینچک آشنا شوید، سپس به هر فصلی که مناسب می‌دانید بروید.

۲. آیا بسیاری از نوجوانان CL II را درمان نکرده‌اید؟ به فصل ۶ بروید تا در انتهای عمیق استخر اصلاح CL II شیرجه بزنید!

۳. چند سوال عیب‌یابی دارید؟ به فصل ۱۱ برگردید. و غیره.

در هر صورت، من قویاً پیشنهاد می‌کنم این کتاب را در رایانه‌ای که در آن برنامه‌های درمانی کلینچک خود را انجام می‌دهید، نگه دارید. همچنین می‌توانید یک نسخه رایگان از فهرست کلینچک را از وب‌سایت آموزشی من، AlignerInsider.com دانلود کنید. از فهرست کلینچک به عنوان راهنما برای هر کیس استفاده کنید، و من مطمئن هستم که به سرعت موارد اینویزیلین خود را بهتر ردیابی خواهید کرد، به اصلاحات کمتری نیاز دارید و با نتایج دائمی عالی به پایان خواهید رسید.

اینویزالاین راه جدیدی برای ترقی حرفه شما ارائه می‌دهد

الاینر شفاف اینویزالاین در تعداد بیمارانی که سالانه تحت درمان قرار می‌گیرند در حال افزایش است. آمار مربوط به نرخ پذیرش بیمار در سراسر جهان اکنون بر اساس گزارش سالانه Align Technology نشان می‌دهد که بیش از ۴ میلیون بیمار از فناوری اینویزالاین برای مرتب کردن دندان‌های خود استفاده کرده‌اند. ارتودنتیست‌ها باید عاقلانه این بازار رو به رشد را به عنوان ناحیه‌ای برای گسترش فعالیت‌های خود در نظر بگیرند تا از فرصت‌های بسیار زیاد استفاده کنند، به خصوص که بازار روز به روز رقابتی‌تر می‌شود.

نه تنها فناوری الاینر شفاف، به رهبری شرکت نوآورانه Align Technology، مرتب کردن دندان‌ها را در موارد معمول کلاس I ممکن می‌سازد، بلکه پیشرفت‌های اخیر در تکنیک‌ها و فناوری اکنون اصلاح مال اکلوژن‌های شدیدتر را ارائه می‌دهد. درست ۱۰ سال پیش، فکر اصلاح قابل پیش‌بینی مال اکلوژن‌های متوسط تا شدید با الاینرهای شفاف دور از ذهن به نظر می‌رسید. جدیدترین نوآوری‌ها فرصت‌های بازار جدیدی را برای ارتودنتیست‌ها ایجاد می‌کند تا نه تنها مرتب کردن دندان‌های بزرگسالان را گسترش دهند، بلکه کیس‌های نوجوان را نیز گسترش دهند.

در سال‌های گذشته، بازار ارتودنسی بزرگسالان محدود بود. به بسیاری از بزرگسالانی که مال اکلوژن شدید داشتند، بیشتر از بريس‌های سنتی فلزی یا سرامیکی یا لینگوال پیشنهاد نمی‌شد. این امر مانع از آن شد که بسیاری از بزرگسالانی که نمی‌خواستند توسط بريس‌ها دندان‌هایشان صاف شود. امروزه، نوآوری‌های تکنولوژیک در حال تکامل از Align Technology که پیشرو در محصولات الاینر شفاف است، به بخش بزرگی از جمعیت بزرگسال این امکان را می‌دهد تا از الاینرهای شفاف بسیار زیبایی برای صاف کردن دندان‌های خود استفاده کنند. الاینرهای شفاف به بزرگسالان این امکان را می‌دهد که از شرم آور بودن بريس‌ها اجتناب کنند و به راحتی آنها را متقاعد می‌کند که دندان‌های خود را حتی به عنوان شهروندان سالمند مرتب کنند.

اینویزیلاین همچنین به متخصصان ارتودنسی این فرصت را می‌دهد تا تعداد پیشنهادات محصول به نوجوانان را افزایش دهند. نه تنها الاینرهای شفاف اکنون می‌توانند اکثر مال اکلوژن‌ها را اصلاح کنند، بلکه همچنین Align Technology به نگرانی‌های والدین در مورد گم شدن الاینرها و عدم مسئولیت کافی نوجوانان نسبت به الاینرهای خود پرداخت. بدون این برنامه‌های جدید، ارتودنتیست‌ها رشد استفاده از اینویزالاین را در میان بخش نوجوانان بازار چالش برانگیز می‌دانستند. در انجام ارزیابی‌های بیمار و ارائه توصیه‌ها، ارتودنتیست‌ها با نگرانی‌های والدین در مورد هزینه‌های اضافی به دلیل از گم شدن الاینر توسط نوجوانان یا عدم استفاده صحیح از الاینرهای خود مواجه شدند. والدین به دلیل این نگرانی‌ها جذب بريس‌های ثابت در مقابل الاینرهای شفاف شدند. در نتیجه، الاینرهای شفاف به طور گسترده توسط نوجوانان پذیرفته نشدند.

بنابراین Align Technology برنامه اینویزالاین Teen خود را برای رسیدگی به نگرانی‌های والدین اجرا کرد. اکنون متخصصان ارتودنسی یک ابزار بازاریابی عالی برای تشویق والدین به استفاده از الاینرهای شفاف به جای بريس‌های ثابت برای نوجوانان خود دارند. ویژگی‌ها و مزایای برنامه کار فروش ارتودنتیست را آسان می‌کند.

اینویزالاین Teen با ارائه جایگزین الاینرهای رایگان (حداکثر تعداد معین) به مسائلی مانند جابجایی غلط یا گم شدن الاینرها می‌پردازد. علاوه بر این، اینویزالاین Teen از نشانگرهای همکاری استفاده می‌کند - نشانگرهای تغییر رنگ برای اینکه به والدین نشان دهد که آیا نوجوان آنها به درستی الاینرهای خود را استفاده می‌کند یا نه. این پیشنهادات نگرانی والدین را کاهش داده است و در نتیجه برنامه اینویزالاین Teen به سرعت در حال رشد در نرخ فرزندخواندگی است.

روش‌های ارتودنسی شما می‌توانند از گسترش به بازار اینویزیلین سود زیادی ببرند. باز کردن درها برای فرصت‌های بیشتر برای خدمت به بازار بزرگسالان و نوجوانان، آن را راهی عالی برای رشد حرفه شما می‌کند.

برای انجام این کار، به آموزش در مورد آخرین تکنیک‌های درمانی اینویزیلین نیاز دارید. این دانش به شما کمک می‌کند ارزش بالقوه اینویزیلین را از طریق قابلیت‌های این فناوری درک کنید. حتی ممکن است به شما انگیزه دهد که راه حل‌های بیماران ارتودنسی خود را با استفاده از اصول، شیوه‌ها و روش‌های تجویز شده من برای دستیابی به نتایج پیروزی بخش گسترش دهید.

به عنوان نویسنده این کتاب، قصد من این است که به ارتودنتیست‌ها کمک کنم تا اینویزیلین را نه تنها به عنوان وسیله‌ای برای اصلاح مال کلوژن، بلکه برای درک علم پشت این فناوری ببینند. برای کسانی از شما که با فناوری اینویزیلین آشنایی ندارید، کلین چک نرم افزاری است که توسط Align Technology ایجاد شده است که به طور خاص برای دندانپزشکانی که برای کار با این برنامه ثبت نام می‌کنند طراحی شده است. کلینچک یک نمایش مجازی سه بعدی از یک طرح درمانی که از نسخه ارتودنسی دندانپزشک به دست آمده است را ارائه می‌دهد. هر دندانپزشک می‌تواند با ایجاد تغییرات در برنامه درمانی، اطلاعاتی را با Align به عقب و جلو ارسال کند و سپس اینها را با طرح ساخته شده برای درمان بیمار به دندانپزشک ارسال می‌شود.

در این کتاب، من به شما نشان خواهم داد که چگونه از نرم افزار کلینچک برای تبدیل شدن به نوعی "مهندس نرم افزار ارتودنسی" استفاده کنید. من به شما کمک خواهم کرد تا نحوه استفاده از ابزار نرم افزاری را برای ادغام قابلیت‌های دیجیتال با تمرین فیزیکی حرکت و تنظیم دندان‌ها درک کنید. من همچنین اصول علمی و تکنیک‌های پشت این فناوری را که امکان کاربرد عملی در بیمار را فراهم می‌کند، کشف خواهم کرد.

همانطور که ما در این فرآیند استفاده از نرم افزار کلینچک قدم می‌گذاریم، خواهید دید که چگونه تکنیک‌های مدرن ارتودنسی از علم نوآوری و تکامل فناوری برای الهام بخشیدن به ایده‌های جدید در عمل ارتودنسی استفاده می‌کنند. این کتاب به تشریح اصول و علم پشت درمان با اینتر شفاف می‌پردازد تا راه‌های جدید کاربرد عملی را برای دستیابی به لبخندهای زیبا و اکلوژن‌های سالم حتی در برخی از چالش برانگیزترین موارد ایجاد کند.

همانطور که من این مقدمه را در مورد نوآوری‌های جدید و کاربردهای عملی فناوری اینویزیلین شروع می‌کنم، فرصت‌های خاصی را برای استفاده از نرم افزار کلینچک برای مهندسی دندان‌ها در جای خود شناسایی خواهم کرد. به گفتم مهندس. شما از کلینچک برای تبدیل شدن به نسل جدیدی از مهندس نرم افزار ارتودنسی استفاده خواهید کرد تا نحوه حرکت دندان‌ها را با استفاده از اصول من که در فصل‌های آینده توضیح داده شده است، بیابید. من قصد دارم نحوه استفاده از نرم افزار کلینچک را برای "مهندسی بیش از حد" دندان‌ها توضیح دهم (منظورم از "مهندسی بیش از حد" را در فصل‌های بعدی توضیح خواهم داد) تا تقریباً همه مشکلات را اصلاح کنم.

به عنوان یک متخصص ارتودنسی، چالش‌های منحصر به فردی را که همه ما برای رقابت در این صنعت در حال تغییر با آن مواجه هستیم، درک می‌کنم. من چیزهای زیادی در مورد فناوری اینویزیلین یاد گرفته‌ام، و می‌خواهم بینش و تجربه عملی خود را به اشتراک بگذارم تا به شما کمک کنم اصول و دانش خود را درک کرده و در مورد بیماران خود به کار ببرید. شاید با استفاده از تکنیک‌های من، حتی خودتان راه‌های جدیدی را برای به کارگیری آنها تشخیص دهید. هنگامی که تکنیک‌های آزمایش شده و واقعی من را یاد می‌گیرید که چگونه با استفاده از کلینچک "بیش از حد مهندسی کنید" و دندان‌ها را دستکاری کنید، در نهایت هم برای بیماران و هم برای شغل مفید خواهید بود. پس بیایید شروع کنیم.

دکتر بری گلسر

پیشگفتار مترجم

بنام خداوند جان و جهان

در هر زمینه‌ای که ما تحصیل کرده‌ایم تصور نکنیم که به خدای علم تبدیل شده‌ایم بلکه علم روز به روز در حال تغییر و تحول است و ما فقط ذره‌ای از آن را در اختیار داریم و باید با علم روز آشنا شویم و از آن در کار و زندگی خود بهره‌مند شویم. ارتودنسی هم رشته‌ای است که با زحمات فراوان دکتر ادوارد هارتلی انگل که یک پزشک و دندانپزشک بود با پیاده کردن اصول پروتزهای کامل بر روی دندانهای طبیعی توانست پایه‌گذار علم ارتودنسی شود و در واقع صاحب امتیاز رشته تخصصی ارتودنسی هستند و بر اساس این ریل محققان زیادی روشهای نوین را پایه‌گذاری کردند تا روشها و بیومکانیک‌های درمانی را ساده‌تر کنند تا هم کلینیسیین و هم مراجعین در استفاده از آن راحت‌تر شوند. دستگاه‌های ثابت ارتودنسی مزیتی که دارند این است که با تغییر آرچ وایرها و وسایل کمکی ارتودنسی می‌توان به اهداف درمانی دست یافت ولی ایرادشان مشکل بیماران در خوردن غذاهای سفت است که ممکن است باعث کنده شدن براکت و در نتیجه طولانی‌تر شدن دوره درمان شود. لاینرهای شفاف با اینکه متحرک بوده و بیمار می‌تواند با خارج کردن آن به راحتی غذا بخورد ولی برای تکمیل درمان باید بطور متوالی لاینر اصلاح و یا دوباره ساخته شود و در نتیجه هزینه بالایی را برای بیمار تحمیل می‌کند و برای کلینیسیین هم وقت‌گیر است. لاینر درمانی هم نیاز به تخصص دارد تا بیومکانیک‌های لازم (اتجمنت‌ها و نحوه چیدمان آنها) به تکنسین ارائه شود تا بر اساس آن یک نوع لاینر خاص برای رفع یک مشکل خاص ساخته شود. البته لاینرها برای درمان مشکلات پیچیده ارتودنسی مناسب نیستند ولی در مشکلات خفیف و متوسط می‌توان گفت که بسیار عالی عمل می‌کنند به شرطی که بیمار بخوبی همکاری کند. البته در ارتودنسی در ابتدا باید بیمار خودش انگیزه درونی برای درمان داشته باشد تا نتیجه خوب بگیرد ولی اگر انگیزه درونی نبوده و تحمیلی باشد نه تنها نتیجه نمی‌گیرد بلکه برای درمانگر نیز مشکل ایجاد می‌کند. هدف اینجانب از ترجمه یا تالیف کتاب این هست که هر کسی دنبال درمان علمی است ابتدا باید روشهای اصولی و چگونگی بکارگیری مکانیک‌های درمانی را یاد بگیرد و سپس اقدام به درمان کند. هزاران ارتودنتیست در دنیا وجود دارند که فقط ده درصدشان براساس معیارهای بورد تخصصی ارتودنسی امریکا و اروپا کار درمانی ارائه می‌دهند و کیس‌های آنها در کتابهای مطرح ارتودنسی در دسترس علاقه‌مندان به درمانهای علمی و اصولی قرار می‌گیرد. پس عنوان هیچ ارزشی ندارد بلکه علم و عمل مهمترین مسئله هست. از مسئولین محترم انتشارات رویان پژوه که گامهای موثری از طریق ارائه کتابهای پربر در رشته‌های مختلف پزشکی و دندانپزشکی بر می‌دارند و بدین طریق بار علمی همکاران ارجمند را افزایش می‌دهند کمال تشکر را دارم و نکته‌ای که برای همکاران ارجمند دارم این است که علم بیاموزید تا اعتماد به نفس‌تان در هر رشته‌ای که علاقه دارید افزایش یابد و هرگز به مدعیان دروغین علم و دانش گوش نسیارید.

دکتر احمد باقری ثانی

پاییز ۱۴۰۱

فصل ۱

اصول برنامه‌ریزی درمان با اینویزالاین

قبل از اینکه در سال ۲۰۰۶ یک ارائه‌دهنده معتبر اینویزالاین بشوم، فناوری الاینر شفاف را به عنوان یکی دیگر از خط طولانی دستگاه‌های متحرک خسته کننده و ضعیف می‌دیدم. در روزهای قبل از اینویزیلین، بیماران بزرگسال اغلب برای مشاوره با کراودینگ انسيزورهای پایین مراجعه می‌کردند و "فقط یک نگهدارنده" درخواست می‌کردند. از نظر روان‌شناختی، بیماران بزرگسال اغلب بزرگی مشکل ارتودنسی خود را از نظر بالینی و مالی دست کم می‌گیرند. در ذهن آنها، "فقط یک نگهدارنده" راهی ارزان و آسان برای صاف کردن دندان‌هایشان خواهد بود. در اولین روزهای شغلی ام، از این بیماران استقبال می‌کردم، اما متوجه شدم که این موارد "ساده" شش ماهه مرتب کردن انسيزورهای پایین به خوبی پیشرفت نمی‌کردند و از تاریخ تکمیل تخمین زده می‌شدند. بحث‌های بعدی با این بیماران نشان داد که علی‌رغم دستورالعمل‌های واضح، نگهدارنده‌ها طبق دستور به صورت تمام وقت استفاده نمی‌شوند. "من نمی‌توانم این دستگاه را سر کار استفاده کنم!" در مطب من بیش از آن چیزی که اعتراف کنم شنیده شد. بیماران همکاری نبودند، دستگاه‌ها دندان‌های مرتب ایجاد نمی‌کردند و البته همه اینها تقصیر من بود. مهم نیست که چه تلاشی کردم (الاینرهای فنی و سایر دستگاه‌های متحرک) به سادگی نمی‌توانستم بدون استفاده از بریس‌های سنتی دندان‌ها را به طور مداوم مرتب کنم. در نتیجه این تجربیات خسته کننده، من به سرعت از دستگاه‌های متحرک به عنوان گزینه‌ای برای مرتب کردن دندان‌ها صرف نظر کردم. ناگفته نماند که من سال به سال این گروه از بیماران بزرگسال را به دلیل درمان از دست می‌دادم و فرصت سرمایه‌گذاری بر روی بخش در حال رشد جمعیت ارتودنسی را از دست می‌دادم.

در سال ۱۹۹۹، اینویزالاین وارد صحنه شد. تصور اولیه من این بود که درمان با الاینر شفاف یکی دیگر از دستگاه‌های متحرک شکست خورده خواهد بود. من نسبت به توانایی الاینرهای شفاف برای دستیابی به کنترلی که با دستگاه‌های ثابت داشتم، شک داشتم، و از کابوس‌های مدیریت حرفه‌ای که با بیماران قبلی ام "فقط نگهدارنده" داشتم، کبود شده بودم و ضربه خوردم.

من در سال ۲۰۰۶ گواهینامه اینویزیلین را به عنوان یک شکاک معرفی کردم. در ابتدا، من در بهترین حالت به درمان با الاینر شفاف به عنوان یک دستگاه حرکت جزئی دندان نگاه می‌کردم و نسبت به اثربخشی آن و همچنین همکاری بیمار کاملاً شک داشتم. من شروع به درمان کیس‌های کراودینگ و فاصله داری خفیف بزرگسالان کردم - آن‌هایی که به عنوان کیس‌های دستگاه‌های متحرک تشخیص دادم. با کمال تعجب، من متوجه شدم که اولین موارد آزمایشی من بسیار خوب از آب درآمد. علاوه بر این، بیماران (در این مرحله فقط بزرگسالان) به نظر می‌رسیدند که ۲۲ ساعت در روز از الاینرها استفاده می‌کردند و شکایت کمی داشتند و در واقع سطح رضایت بالایی داشتند. خیلی زود، بیماران شروع به جستجوی من برای درمان اینویزیلین کردند.

با گذشت زمان شروع به مشاهده تغییرات تدریجی در فناوری الاینر شفاف، ایده‌های پشت آن، تکنیک‌های به کارگیری آن و کاربرد عملی آن کردم. من به عنوان یک متخصص ارتودنسی به آرامی این روش‌ها را روی بیماران امتحان کردم. با این حال، تا سال ۲۰۱۰ بود که من در مورد کاربردهای نوظهور این فناوری آموزش بیشتری کسب کردم. در آن زمان بود که برای اولین بار در اجلاس اینویزالاین Summit شرکت کردم و با فناوری انقلابی اینویزالاین G3 آشنا شدم.

در اجلاس سران متوجه شدم که مبتکران Align Technology در حال کار بر روی روش‌های علمی واقعی در مورد اینکه چگونه الاینرها را

به طور قابل پیش‌بینی تری به کار ببندند. همچنین کشف این نکته جالب بود که آنها اکنون در مورد تکنیک‌ها از نظر علمی صحبت می‌کنند - کلمه‌ای که قبلاً هرگز در مورد درمان با اینیتر شفاف به کار نمی‌رفت. در آن لحظه تصمیم گرفتیم تمام آنچه را که می‌توانیم در مورد درمان مال اکلوژن با اینویزیلاین بیاموزم و تصمیم گرفتیم اینویزیلاین را به طور کامل در حرفه خود ادغام کنیم.

یکی از اولین داستان‌های موفقیت من با استفاده از اینویزیلاین بر روی بیمار مبتلا به مال اکلوژن I بود که با کراودینگ شدید بالا و پایین پیچیده بود. صادقانه بگویم، من فکر نمی‌کردم که بتوانم کیس را تنها با اینیترها کامل کنم، و به بیمار توصیه کردم که باید پرونده او را با بریس تمام کنم. در این مورد (شکل ۱-۱، ۱-۲)، من توانستم از اینویزیلاین برای رفع مشکل بدون کشیدن در ۲۵ ماه درمان استفاده کنم. این مورد یکی از اولین موفقیت‌های من بود، و من هنوز هم به این بیمار به عنوان یک "مورد شاخص" نگاه می‌کنم - به این معنی که اگر می‌توانستم با موفقیت کراودینگ شدید او را با اینویزیلاین کنترل کنم، تعداد زیادی از موارد خفیف تا متوسط وجود دارد که می‌توانم آن را کنترل کنم. خوب. مواردی مانند این بود که به من کمک کرد تا بیشتر آنچه را که در این کتاب مرور می‌کنیم، درک کنم.



شکل ۱-۱



شکل ۱-۲

همانطور که ما به این بحث می‌پردازیم، یکی از اهداف اصلی من از این کتاب این است که ارتودنتیست‌ها شروع به نگاه کردن به کلینچک به عنوان "سیستم‌های نیرو، نه دندان" کنند. همانطور که کلینچک را بررسی می‌کنید، شروع به تنظیم تفکر خود در مورد بیومکانیک در فرآیند مرتب کردن دندان کنید. کلینچک از مفهوم اولیه‌ای کار می‌کند که یک الگوی جدید از برنامه‌ریزی درمان مجازی را تعریف می‌کند

که کلینچک را به عنوان یک پیش‌بینی بصری اکلوژن نهایی نمی‌شناسد، بلکه یک نمایش گرافیکی از سیستم‌های نیروی تولید شده توسط الاینرها که روی دندان‌ها عمل می‌کنند، می‌باشد. همانطور که این فصل اصول را مرور می‌کند و توضیحاتی را ارائه می‌دهد، اطلاعات منظور از این سیستم‌های نیرو و اصل "مهندسی بیش از حد" را که قبلاً ذکر شد، توصیف، تعریف و نشان می‌دهد.

اصول اساسی اینویزالاین

پس بیایید با اصول واقعی شروع کنیم و سپس به آرامی منظور خودمان از آنها را توصیف و تعریف کنیم. اصول اساسی استفاده از اینویزالاین به شرح زیر است:

- شماره ۱: الاینرها فقط با فشار دادن دندان‌ها کار می‌کنند. آنها را نمی‌کشند
 - شماره ۲: حرکات چندگانه به طور همزمان
 - شماره ۳: تکیه‌گاه برای حرکت کارآمد مورد نیاز است.
 - شماره ۴: کلین چک با مهندسی بیش از حد یک امر ضروری است
 - شماره ۵: دندان‌ها برای حرکت به فضا نیاز دارند
- حالا بیایید اصول را بشکنیم و مفاهیم را مرور کنیم.

اصل شماره ۱: الاینرها فقط با فشار دادن دندان‌ها کار می‌کنند، آنها را نمی‌کشند.

معنی آن چیست؟ آیا ایده پشت ارتودنسی این نیست که ما دندان‌ها را در جهات مختلف می‌کشیم؟ در مورد درمان با الاینر شفاف و کاری که می‌خواهید انجام دهید نیاز به درک یک چیز کلیدی دارد:

الاینرها فشار می‌دهند

تشخیص سطوح فشار روی خود دندان‌ها یا روی اتچمنت‌های قرار داده شده روی دندان‌ها برای به دست آوردن حرکت مورد نظر بسیار مهم است. برای دستیابی به حرکت به تعامل سطح الاینر با دندان یا سطح فعال یک اتچمنت نیاز داریم. کشیدن کار نمی‌کند - یک سطح الاینر که در حال کشیدن است به سادگی از دندان جدا می‌شود. بنابراین به یاد داشته باشید، ما فشار می‌آوریم نه کشیدن. این یکی از دلایل اصلی این است که اکستروژن انسیزورهای لترال بالا بسیار چالش برانگیز است - اساساً جایی برای "گیر انداختن" الاینر بر روی سطح لبیال یا پالاتال وجود ندارد. ما در فصل کنترل عمودی دندان‌ها به این مشکل به طور عمیق نگاه خواهیم کرد و راه‌هایی برای بهبود مسیریابی انسیزور لترال فک بالا ارائه خواهیم کرد، اما مفهوم اساسی این است: اگر بتوانید سطح فشار مناسبی را روی دندان ایجاد کنید، شانس حرکت دندان در جهت مورد نظر به شدت افزایش می‌یابد.

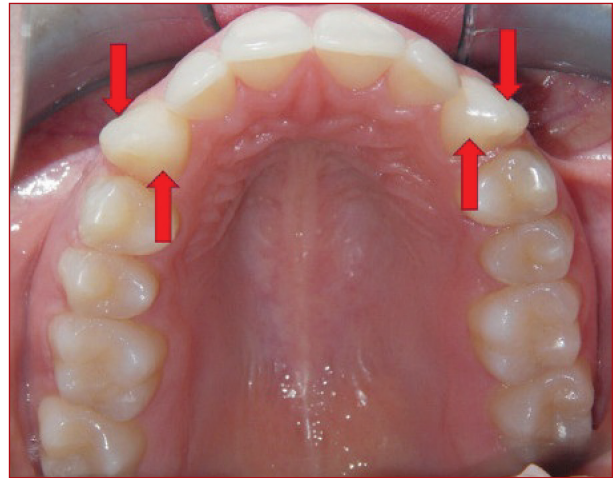
بنابراین به فشار فکر کنید، و در راه نگاه کردن به کلینچک به روشی کاملاً جدید هستید.

مطالعه کیس شماره ۱ - سطح فشار

این بیمار نوجوانی بود که طی یک سال بدون هیچ اصلاحی تحت درمان قرار گرفت. دندان‌ها به دلیل سطوح فشاری بزرگ به خوبی مسیریابی می‌شدند. به شکل ۱-۳ نگاه کنید و به دندان‌های کانین بالایی توجه کنید. سطوح پهن و صاف لبیال و پالاتال را می‌بینید؟ الاینرها توانستند مجموعه‌ای از نیروهای فشار متضاد را بر روی هر دندان ایجاد کنند و کانین‌های بالایی به خوبی مسیریابی شدند (شکل ۱-۴).



شکل ۱-۴

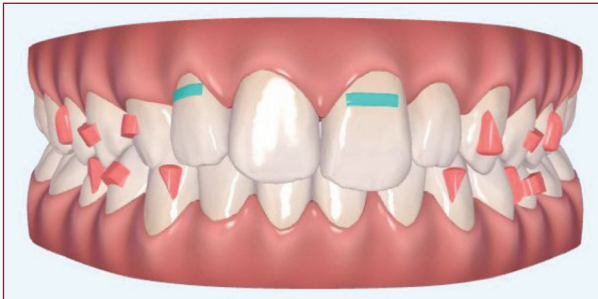


شکل ۱-۳

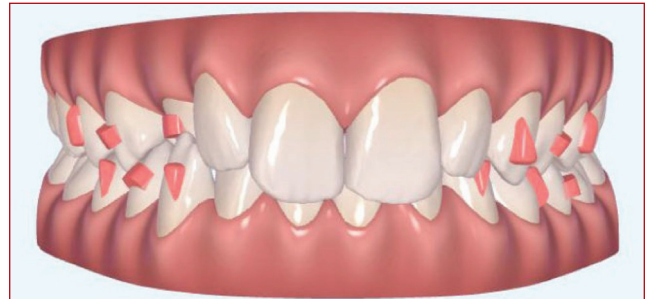
اصل شماره ۲: حرکات متعدد به طور همزمان

زمان

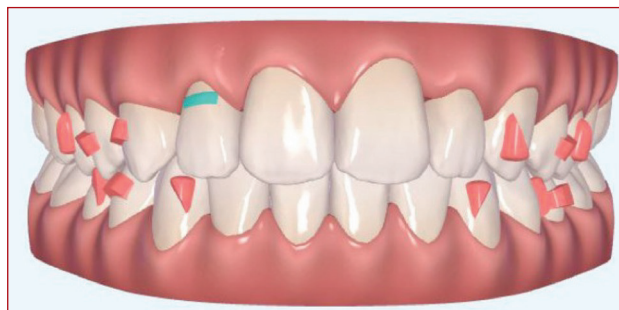
اصل دوم، چندین حرکت همزمان، یکی از مزایای سیستم اینویزالاین را نشان می‌دهد - کارایی آن. در نمونه کلینچک (به ترتیب عکس‌ها، شکل‌های ۱-۵ تا ۱-۷ مراجعه کنید)، می‌توانید مشاهده کنید که می‌توان به طور همزمان دندان‌ها را تورک داد، چرخانید و آنها را مرتب کرد. بیایید به ارین نگاهی بیندازیم.



شکل ۱-۶



شکل ۱-۵



شکل ۱-۷

مطالعه کیس شماره ۲ - ارین

بیایید مثالی بزنییم که منظورمان از چند حرکت همزمان چیست. در این مطالعه موردی ما یک بیمار به نام ارین داریم. او یک مال اکلوزن کلاس I دارد که می‌توانید در شکل ۱-۸ مشاهده کنید، اوربایت عمیق و کراس بایت کانین بالا سمت راست. کیس ارین نشان می‌دهد که چندین حرکت همزمان انجام می‌شود. همانطور که در دنباله عکس‌های کلینچک می‌بینید، کار انجام شده این است که به طور همزمان