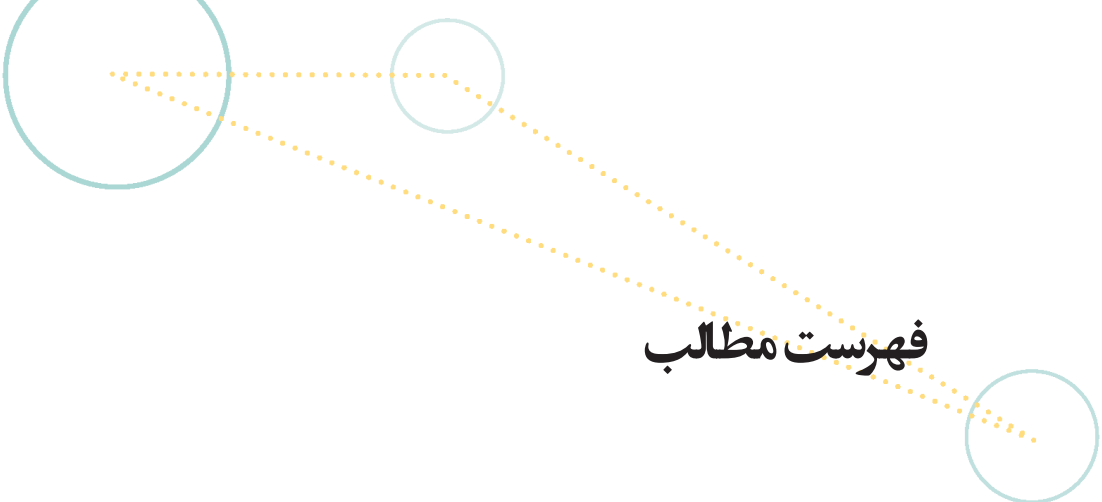
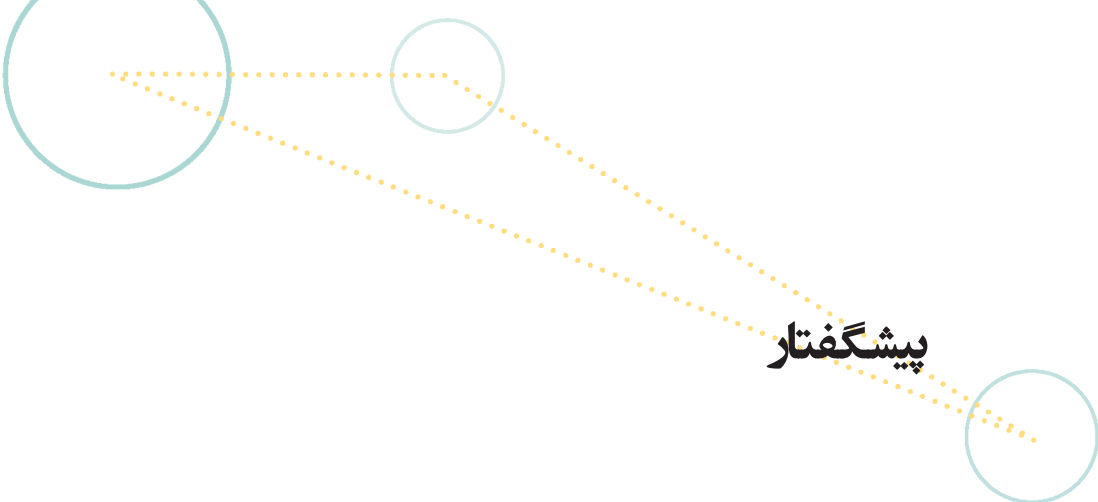




فهرست مطالب

پیشگفتار	۷
مقدمه	۸
بخش اول	۱۰
۱. چرا به اکلوزن نیازمندیم	۱۱
۲. اصول عملی اکلوزن	۱۷
۳. فرمول اکلوزن	۲۳
۴. دو نوع بایت وجود دارد	۲۹
بخش دوم	۳۲
۵. روش‌های کلینیکی و اصول ثبت روابط بین فکی (Interocclusal Registrations)	۳۳
۶. روش‌های معاینه و طرح درمان	۳۷
۷. روش‌های ثبت روابط بین فکی در اکلوزن موجود	۵۳
۸. روش‌های ثبت روابط بین فکی (Interocclusal registrations) در اکلوزن جدید	۶۷
۹. تکنیک‌های متعادل‌سازی اکلوزن	۱۰۵
۱۰. تکنیک‌های ثبت محدوده عملکرد (Envelope of Function)	۱۱۷
۱۱. روش‌های برقراری ارتباط با لابراتوار دندانسازی	۱۲۹
۱۲. روش‌های آنالوگ در برابر دیجیتال برای ثبت روابط بین فکی	۱۳۵
یادداشت‌ها	۱۳۹
واژه‌یاب	۱۵۷



پیشگفتار

اکلوژن یکی از پیچیده ترین مباحث در دندان پزشکی است. در طول دهه های گذشته، آموزش آن تقریباً مانند یک باور مذهبی بوده است یک «روش درست» وجود دارد که همان چیزی است که مدرس آن را آموزش می دهد، و هر چیز دیگری «اشتباه» تلقی می شود. خبر خوب این است که سخت گیری های برخی رویکردهای اولیه نسبت به اکلوژن تضعیف شده اند. پژوهش ها رابطه اکلوژن با مفصل ها، عضلات و فعالیت های پارافانکشنال را روشن تر کرده اند. چالش امروز این است که چگونه تشخیص دهیم چه چیزی در مورد اکلوژن واقعاً مبتنی بر واقعیت علمی است و این دانش چگونه می تواند بر مراقبت از بیماران تأثیر بگذارد.

دکتر مایکل رادو بیش از ۴۰ سال است که در حوزه دندان پزشکی فعالیت می کند و در طول این سال ها با چالش هایی که از باورهای مختلف درباره اکلوژن ایجاد شده اند، روبه رو بوده است. او در عین حال یک دانش پژوه واقعی است که با مطالعه اکلوژن نزد افراد مختلف، خود را در معرض دیدگاه های متنوع قرار داده است. دکتر رادو همچنین متفکری برجسته است. در این کتاب، کاربردهای عملی در اکلوژن دندان، او به خوبی درک می کند که اکلوژن مفهومی چندوجهی است و همان طور که خودش بیان می کند، «موضوعی چندعاملی» است. هدف او از نگارش این کتاب، ارائه رویکردی کاربردی و قابل مدیریت به اکلوژن است با این درک که درمان مناسب برای یک بیمار، الزاماً برای همه بیماران قابل تعمیم نیست. او با دقت، خواننده را در مسیر تفکر درباره اکلوژن همراهی می کند و نشان می دهد که چگونه این شیوه تفکر می تواند درمان بالینی را تحت تأثیر قرار دهد.

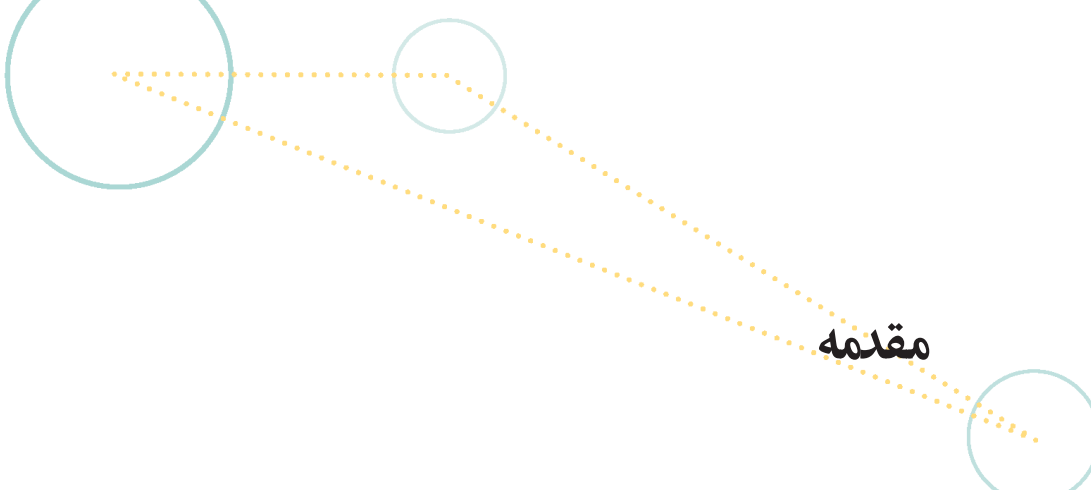
اهداف او برای خوانندگان این است که اکلوژن را کاربردی و قابل مدیریت کند و درک کند که یک درمان اکلوژال مناسب برای برخی بیماران ممکن است برای همه قابل استفاده نباشد. او این هدف را با موفقیت با راهنمایی خواننده در هر جنبه از تفکر درباره اکلوژن و سپس ارزیابی اینکه چگونه این فرآیند فکری درمان بالینی اکلوژن را تغییر می دهد، محقق می کند.

در کنار زبان ساده و کاربردی، این کتاب شامل تصاویری است که مفاهیم مطرح شده را قابل فهم تر می کنند تا خواننده بتواند راحت تر آن چه را که درباره اش صحبت می شود تجسم کند خواه رابطه اکلوژن با مفصل های فکی باشد، خواه ارتباط بین دندان ها در موقعیت های مختلف فک بالا و پایین. من مطمئن هستم اگر این کتاب را با دقت بخوانید و زمانی برای تحلیل مطالبی که دکتر رادو مطرح کرده اختصاص بدهید، در کتان از اکلوژن به طور چشم گیری افزایش خواهد یافت، و همین طور توانایی و اعتماد به نفستان در تحلیل و مدیریت اکلوژن برای بیماران نیز به مراتب بیشتر خواهد شد.

Frank Spear, dds, msd

Founder, Spear Education, Scottsdale, Arizona, Affiliate Professor

University of Washington School of Dentistry, Seattle, Washington



مقدمه

«من همیشه آماده یادگیری هستم، اگر چه همیشه از آموزش دیدن خوشم نمی آید.»

وینستون چرچیل

اکلوژن اغلب به همان «تق تق و تراش» ناشی از ردهای کاغذ آرتیکولاسیون خلاصه می شود که هر روز در مطب انجام می دهیم. ویزیت های روزانه مان پر است از پرکردگی ها، روکش های تک دندان، بریج ها یا درمان های پروتز ثابت گسترده تر. و در حدود ۹۰٪ از این ویزیت ها، اکلوژن تا لحظه پایانی درمان تقریباً نادیده گرفته می شود تا زمانی که کاغذ آرتیکولاسیون بیرون بیاید و تق تق و تراش آغاز شود. «این حسش چطوره؟» تق تق و تراش. «نگران نباش؛ هنوز بی حسی داری و بهش عادت می کنی.» سیستم دهانی فکی ذاتاً توانایی تطابق دارد، حتی وقتی ما دقیقاً نمی دانیم چطور اکلوژن را کامل کنیم. در واقع، ۹۰٪ مواقع می توانیم مفهوم اکلوژن را به بایت فعلی بیمار تقلیل دهیم و درمان مان را با آن تطبیق دهیم. اما در ۱۰٪ باقی مانده، این رویکرد می تواند دردسرساز شود، چرا که گاهی بایت فعلی بیمار اجازه انجام درمان موفق را نمی دهد، حداقل نه در بلندمدت. و اگر ندانیم چطور اکلوژنی خارج از بایت فعلی بیمار طراحی کنیم، چه باید کرد؟

متأسفانه عبارت «اکلوژن یعنی سردرگمی» به طور مکرر میان دانشجویان دندان پزشکی تکرار می شود، و این نگرش به فضای بالینی نیز منتقل می گردد. اما اکلوژن نباید گیج کننده باشد واقعاً نه، اگر آموزش ببینیم که چگونه آن را درک کرده و مدیریت کنیم. و این دقیقاً هدف این کتاب است: آموزش مفهومی ساده از اکلوژن که به شما کمک می کند درمان هایی قابل پیش بینی و موفق انجام دهید و از اشتباهات پرهزینه جلوگیری کنید.

این کتاب به دو بخش تقسیم شده است:

- بخش اول اصول راهنما و یک مدل ساده شده از اکلوژن را ارائه می دهد.
- بخش دوم به موقعیت های بالینی خاصی می پردازد که در روند تشخیص، طرح درمان و اجرای درمان با آن ها مواجه خواهید شد.

در پایان کتاب نیز بخشی تحت عنوان یادداشت ها (Notes) آمده که لایه ای نظری به مطالب اضافه می کند و به دغدغه «بله، اما موضوع فراتر از این هاست» پاسخ می دهد.

هدف من این است که به اکلوژن به عنوان یک سیستم زیستی نگاه کنم، اصول حاکم بر آن را کشف و در دنیای پر از سردرگمی، نظم ایجاد کنم. اکلوژن مانند ریاضیات یا فیزیک، قوانین، مدل ها یا فرمول های قطعی ندارد، اما من با الهام از متفکران بزرگی چون پانکی، داوزون، اسپیر و اسلاویچک، پروتکل هایی ساده و قابل تطبیق با ترجیحات فردی ارائه می دهم. بیایید از تعصبات و جنجال هایی که حرفه ما را آزار می دهند فاصله بگیریم و تمرکزمان را بر آن چه می توانیم با تفکر درست به دست آوریم، قرار دهیم.

بیماران به دلایل مختلفی به ما مراجعه می‌کنند. گاهی نیازشان واضح است مثلاً یک پرکردگی ساده و گاهی با دردهایی مواجه‌اند که باید منشأ آن را پیدا کرده و مدیریت کنیم، یا همه چیز در دهان‌شان از هم پاشیده است. گاهی فقط می‌خواهند ظاهر دندان‌هایشان تغییر کند. در همه این موقعیت‌ها، باید تصمیم بگیریم که آیا بایت فعلی بیمار را حفظ کنیم یا آن را تغییر دهیم. در بیشتر موارد، می‌توانیم بدون تغییر بایت به بیمار کمک کنیم. گاهی باید آن را تغییر دهیم، اما به دلیل راحتی، از این کار صرف‌نظر می‌کنیم. و گاهی کاملاً واضح است که باید بایت را تغییر دهیم.

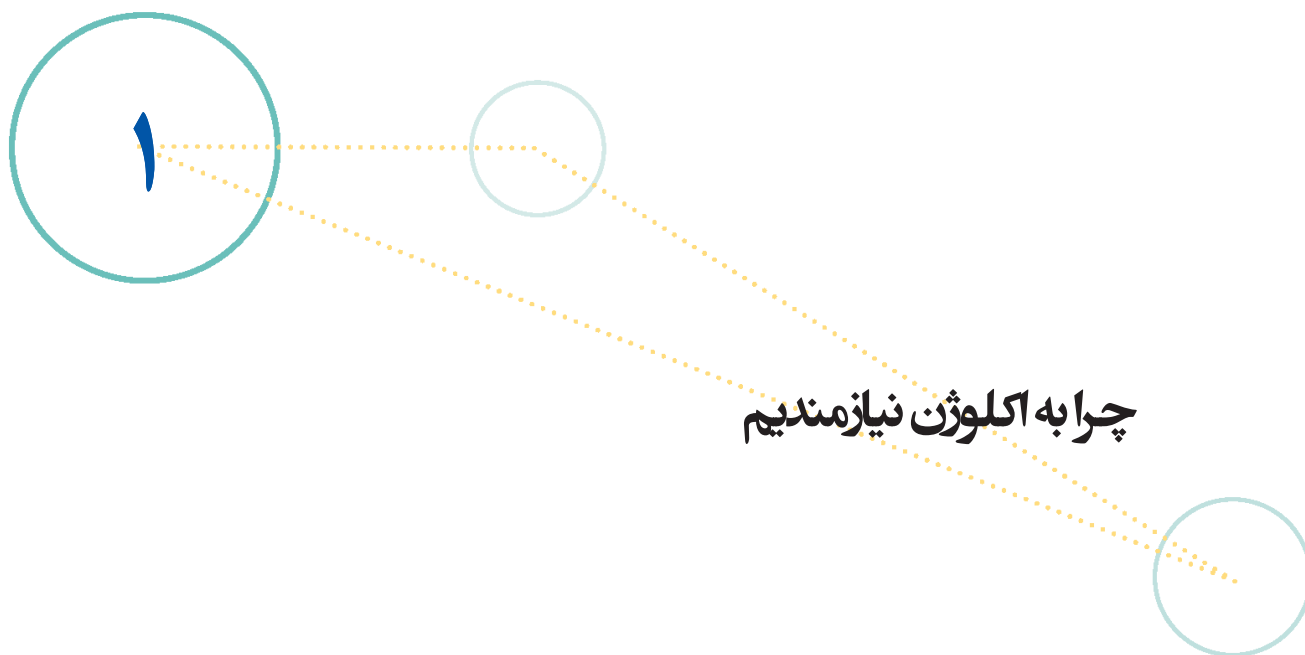
اما سؤال اینجاست: آیا اجازه می‌دهیم بیمار موقعیت فک بالا و پایین را خودش تعیین کند (یعنی جایی که احساس راحتی دارد)، یا از اصول علمی برای یافتن رابطه فیزیولوژیک بین فکین استفاده می‌کنیم؟ در نهایت، باید به سه سؤال پاسخ دهیم:

۱. آیا بایت فعلی را حفظ کنیم یا تغییر دهیم؟
 ۲. اگر باید تغییر دهیم، چگونه این کار را انجام دهیم؟
 ۳. چگونه موقعیت جدید فکین را برای لابراتوار ثبت کنیم؟
- این کتاب به شما توانایی پاسخ‌دادن به این سه سؤال را در هر بار درمان خواهد داد.
- پس از مطالعه این کتاب، با تکنیک‌های اکلوزن در قالب روندهای آنالوگ و دیجیتال آشنا خواهید شد، از جمله مفاهیم زیر:
- چگونه اکلوزن را تحلیل کنیم
 - چگونه تصمیم بگیریم که بایت فعلی را حفظ کنیم یا تغییر دهیم
 - چگونه در صورت نیاز، موقعیت فیزیولوژیک فک پایین را پیدا کنیم
 - چگونه موقعیت جدید فک پایین را برای لابراتوار ثبت کنیم
 - چگونه اکلوزن را در طرح درمان‌های خود ادغام کنیم

امیدوارم این کتاب بتواند آب‌های گل‌آلود اکلوزن را شفاف کند و به شما اعتماد به نفس و توانایی لازم برای درمان مؤثر بیماران‌تان را ببخشد.

بخش اول



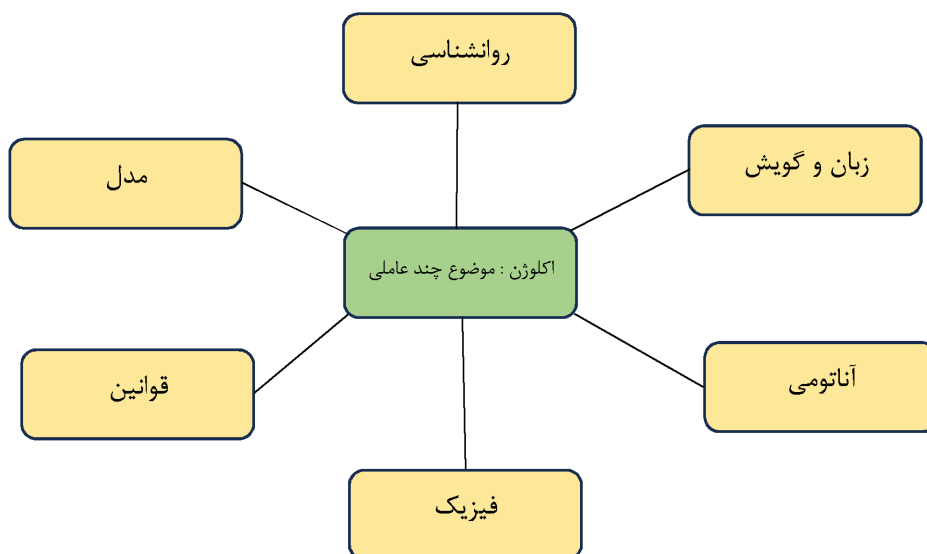


چرا به اکلوزن نیازمندیم

اکلوزن پیچیده به نظر می‌رسد زیرا سیستمی است که از بخش‌های متعدد تشکیل شده و مغز ما تلاش می‌کند سیستم‌های پیچیده را تصور و درک نماید. مانند دانشمندان، می‌خواهیم تصویر بزرگ کل مفهوم را درک کنیم، اما به عنوان دندانپزشک باید جزئیات را کشف کرده و الگوریتمی از مراحل را شناسایی کنیم. این تنش بین تصویر بزرگ و جزئیات، نحوه عملکرد سمت راست و چپ مغز ما را منعکس می‌کند^۱، و راه‌حل‌ها برای مشکلات خاص تنها زمانی پیدا می‌شوند که هر دو طرف کار کنند و جزئیات را در تصویر جامع ادغام کنیم.

اکلوزن: یک موضوع چند عاملی

اکلوزن یک مفهوم پیچیده است و همانطور که در شکل ۱-۱ نشان داده شده و در بخش‌های بعدی نیز توضیح داده خواهد شد، تحت تأثیر عوامل مشکل‌ساز بسیاری قرار می‌گیرد. این کتاب مشکلات را شناسایی می‌کند و راه‌حل‌های واقعی را ارائه می‌دهد.



شکل ۱-۱ نقشه ذهنی اکلوزن

روانشناسی اکلوزن

مشکل: ذهن ما رفتار مان را هدایت می کند. و اساساً همان چیزی می شویم که به آن فکر می کنیم.^۲ ما از ناشناخته‌ها می ترسیم و اکلوزن یکی از موضوعاتی است که دندانپزشکان برای درک کامل آن تلاش می کنند. در دانشکده دندانپزشکی در مورد اکلوزن مطالبی یاد می گیریم، اما وقتی فارغ التحصیل می شویم هنوز در مورد آن ابهام داریم و در عمل می توانیم با پیروی از قوانین خاصی از آن اجتناب کنیم: (۱) آن را تغییر ندهید. (۲) اگر اکلوزن بهم نخورده، آن را دستکاری نکنید. و (۳) بیمار به آن عادت خواهد کرد. اما گاهی اوقات واقعاً نیاز به تغییر آن داریم، باید قبل از آسیب بیشتر آن را ترمیم کنیم و همچنین برخی از بیماران به آن (اکلوزن تغییر یافته) عادت نمی کنند.

راه حل: این کتاب پروتکل هایی را برای روبرو شدن با ترس از ناشناخته ارائه می کند.

زبان های اکلوزن

مشکل: اکلوزن در بین رشته های مختلف دندانپزشکی معانی متفاوتی دارد. در دندانپزشکی ترمیمی و پروتز، سطح جونده دندان ها را تغییر می دهیم تا دقیقاً روی هم قرار گیرند. در ارتودنسی، دندان ها را به گونه ای حرکت می دهیم که با کمی تطبیق با همدیگر متناسب شوند. در جراحی فک و صورت، فک ها را جابه جا می کنیم و مفاصل را تغییر می دهیم و در ادامه اغلب با ارتودنسی یا دندان پزشکی ترمیمی کاری می کنیم تا دندان ها دوباره متناسب شوند. در دندانپزشکی ترمیمی، اکلوزن موجود را حفظ می کنیم و مطمئن می شویم که سهواً آن را تغییر ندهیم. در پروبونتیکس معمولاً اکلوزن موجود را نگه داشته یا آن را کامل می کنیم تا نیروهای وارده به دندان های خاص کاهش یابد. در دردهای دهانی صورتی، سعی می کنیم الگوهای اکلوزال را با استفاده از دستگاه داخل دهانی تغییر دهیم. اصطلاحات ما گاهی مشکل ساز هستند. برخی از اصطلاحات یکسان و برخی متفاوت می باشند، برخی از اصطلاحات در تخصص های مختلف معانی متفاوتی دارند، و برخی از اصطلاحات دارای تاریخ مصرف هستند، اما هنوز در یک تخصص استفاده می شوند، ولی در تخصص دیگری استفاده نمی شود. ما به زبان های مختلف صحبت می کنیم و گاهی اوقات به مترجم نیاز داریم.

راه حل: این کتاب اصطلاحات را ساده بیان می کند و مبانی مشترکی را ارائه می دهد.

آناتومی اکلوزن

مشکل: اکلوزن یک سیستم ساختار یافته با آناتومی و عملکرد داخلی خود است. ما باید بدانیم که این سیستم چگونه کار می کند تا مراحل کار عملی برای تنظیم یا ایجاد مجدد بایت بیمار را شناسایی کنیم، اما اغلب اوقات این درک وجود ندارد. وقتی دریابیم که اکلوزن یک سیستم ساختار یافته با اشتراکات و تفاوت های بین افراد است، می توانیم موارد بالینی خود را بهتر مدیریت کنیم.

راه حل: این کتاب نحوه عملکرد سیستم و نحوه استفاده از آن را در عمل نشان می دهد.

فیزیک اکلوزن

مشکل: ما به مدرسه می رفتیم تا دندانپزشک شویم. به این ترتیب، باید دروس آناتومی، زیست شناسی و فیزیولوژی عصبی بدن انسان، به ویژه سیستم دهانی فکی یاد می گرفتیم. وقتی که دروس تئوری کمتر و دروس عملی بیشتر میشوند، باید یاد بگیریم که چگونه از دستان خود برای انجام کارهای عملی و رویه های دندانپزشکی استفاده کنیم. اما دندانپزشکی فراتر از علوم و هنر زندگی است. همانطور که می خواهیم مسائل پزشکی را برای بیماران خود حل کنیم، باید اعتراف کنیم که بیومکانیک و فیزیک نقش بسیار زیادی در دهان بیماران ما دارند، به خصوص در مورد اکلوزن. و بسیاری از ما دندانپزشک نشده ایم که فیزیک تمرین کنیم، ولی باید آن را یاد بگیریم.

راه حل: این کتاب فرمولی برای اکلوزن ارائه می‌کند که ساده‌سازی و کمی شده است و همچنین به ایجاد مدلی برای درک مسائل پیچیده کمک میکند.

قوانین اکلوزن

مشکل: اکلوزن دارای قواعد و قوانین کلی مانند ثبات و تطابق است، وقتی بحث اکلوزن به میان می‌آید، قوانین فیزیک نیز در آن نقش دارند. ما باید در چارچوب این قوانین کار کنیم و تلاش برای توضیح سطحی مسائل را متوقف کنیم. به عنوان مثال، "بیمار نمی‌تواند تغییر در اکلوزن را به دلیل استرس شخصی تحمل کند" این یک نظریه است، نه یک واقعیت مبتنی بر قوانین علمی. یک اکلوزن خوب باید ثبات داشته باشد، یعنی باید بتواند در برابر نیروهایی که به آن اعمال می‌شود مقاومت کند. ما هرگز نباید با فرض اینکه اکلوزن ثبات دارد، کار را تمام شده در نظر بگیریم، اما اغلب این کار را می‌کنیم.

راه حل: این کتاب قوانین اکلوزن دخیل در موفقیت درمان را توضیح داده و عوامل موثر بر ثبات را مورد بحث قرار می‌دهد. همچنین چک لیست‌ها و پروتکل‌هایی را برای اطمینان از کاربرد عملی این اصول ارائه می‌کند.

مدل اکلوزن

مشکل: هر مفهوم یا سیستمی، فارغ از مقدار پیچیدگی آن، زمانی واضح و قابل درک تر می‌شود که مدلی برای تجسم آن داشته باشیم. اکلوزن را می‌توان به صورت چندین مدل تجسم کرد: یک درب افقی، یک سه پایه، یک صندلی چند پا، یا یک فرمول ریاضی که حاوی بخش‌های تعیین کننده آن می‌باشد. اما هرکسی متفاوت فکر می‌کند و اطلاعات را متفاوت پردازش می‌کند، بنابراین باید مدلی را پیدا کنید که برای شما مناسب باشد.

راه حل: این کتاب همه این مدل‌ها را ارائه می‌کند و برای راهنمایی خواننده و فهم بیشتر مطالب چند آزمایش فکری را پیشنهاد می‌دهد.

چرا باید اکلوزن را درک کنیم؟

سه دلیل اصلی وجود دارد که چرا باید اکلوزن را درک کنیم:

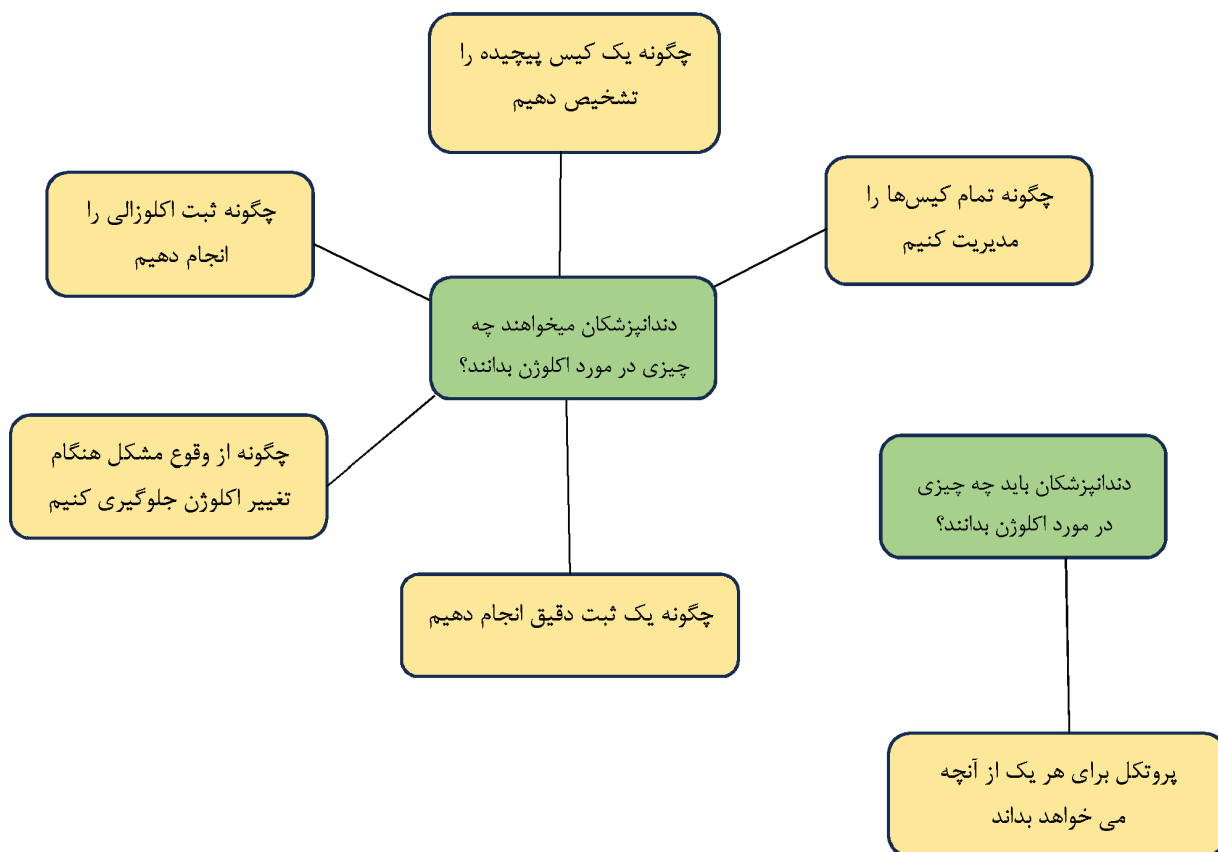
۱. تصمیم بگیریم که باید برای کدام اکلوزن کار کنیم
۲. ثبت رکورد اکلوزن برای لابراتوار
۳. مدیریت تمام نیروهایی که در اکلوزن نقش دارند

ابتدا باید تصمیم بگیریم که آیا می‌توانیم بر اکلوزن موجود بیمار کار کنیم یا باید آن را تغییر دهیم. در برخی موارد اصلاً اکلوزن وجود ندارد و باید تصمیم بگیریم که چگونه آن را ایجاد کنیم.

دوم، ما باید وضعیت بالینی ("بایت") را ثبت و به لابراتوار منتقل کنیم تا آنها بتوانند قطعات پروتز را با دقت بسازند. سوم، ما باید نیروهای وارد شده به دندان‌های موجود یا ترمیم‌های تازه ایجاد شده را مدیریت کنیم تا از پایداری و طول عمر آنها اطمینان حاصل کنیم. اکلوزن تماماً در مورد نیروهای وارده به دندان‌ها و سایر ساختارها است و نیروهای بیش از حد، یک عامل بیماری‌زای بالقوه می‌باشند. در طراحی یا نگهداری اکلوزن موجود، نمی‌توان میکروب‌ها و نقش آن‌ها در دندانپزشکی را فراموش کرد. همیشه باید با تسهیل دسترسی به بهداشت مناسب از رشد بیش از حد باکتری‌ها جلوگیری کنیم. دندانپزشکی روزانه واقعاً یک مطالعه در میکروب‌ها و نیروها است.

آنچه دندانپزشکان واقعا به آن نیاز دارند

به عنوان دندانپزشک، می‌خواهیم بتوانیم تکنیک‌های ثابتی را به کار ببریم و بدانیم در هر موقعیت بالینی دقیقاً چه کاری باید انجام دهیم (شکل ۱-۲). این امر با معاینه اکلوژال، تشخیص و طرح درمان شروع می‌شود و با ثبت رکورد اکلوژن برای لابراتوار ادامه می‌یابد. در بسیاری از شاخه‌های پزشکی، پروتکل‌ها به یک امر عادی تبدیل شده‌اند. آنها یک توالی مشخص از اقدامات را به پزشک تحمیل نمی‌کنند، بلکه اقداماتی را که باید انجام شود را به وی یادآوری می‌کنند. چک لیست‌ها به طور ویژه‌ای در این زمینه مفید هستند. در این کتاب، یک پروتکل یا تکنیک برای هر جنبه‌ای از اکلوژن که دندانپزشک در برابر آن مسئول است، ارائه شده است.



شکل ۱-۲ نقشه ذهنی نیازها و خواسته‌های دندانپزشک در رابطه با اکلوژن

نکته: این پروتکل‌ها کمک می‌کنند گام‌هایی که قرار است برداشته شوند، یکپارچه باشند و تمرکز را بر روی هدف مورد نظر (بایت سالم و پایدار) حفظ می‌کنند. از آنجایی که دستیابی به بایت مناسب را نمی‌توان به راحتی اندازه گرفت، باید از پروتکل‌های مرحله به مرحله برای رسیدن به نتیجه مطلوب استفاده کنیم.

نتیجه‌گیری : یک مقایسه

من عاشق آشپزی و اکلوژن هستم. هر دو فرآیندهای خلاقانه‌ای هستند که به دیدن نتیجه نهایی، پیروی از دستورالعمل، ایجاد تغییرات در صورت نیاز و تنظیم دقیق نتیجه، متکی هستند. همچنین، هر دو با تجربه بهتر می‌شوند. هر چه بیشتر بپزید، طعم غذای شما بهتر می‌شود و هر چه بیشتر اکلوژن را تمرین کنید، نتایج بهتری برای بیمارستان خواهد داشت. تجربه به این معناست که فرآیند را به دقت و بدون میان بر زدن اجرا کنید، دستورالعمل را دنبال نمایید، اما بدانید که چه زمانی باید آن را کمی تغییر



دهید، و یاد بگیرید که اشتباهات را اصلاح کنید تا به بهترین نتیجه نهایی ممکن برسید.

References

1. McGilchrist I. The Master and His Emissary: The Divided Brain and the Making of the Western World. New Haven, CT: Yale University, 2009.
2. Allen J. As a Man Thinketh. Mount Vernon, NY: Peter Pauper, 1951.
3. Spear F. Fundamental occlusal therapy considerations. In: McNeill C (ed). Science and Practice of Occlusion. Chicago: Quintessence, 1997.
4. Gawande A. The Checklist Manifesto: How to Get Things Right. New York: Picador, 2009.
5. Brady W, de Souza K. The HEART score: A guide to its application in the emergency department. Turk J Emerg Med 2018;18:47–51.
6. Kavanagh BP, Nurok M. Standardized intensive care. Protocol misalignment and impact misattribution. Am J Respir Crit Care Med 2016;193:17–22